



Anno di Fondazione 1824

Accademia Gioenia di Catania

Il Presidente

III Adunanza Pubblica 2019

venerdì, 22 novembre 2019

Catania, 12 novembre 2019

Cari Soci,

venerdì 22 novembre 2019, alle ore 16.15, presso l'Aula "Valerio Giacomini" dell'Orto Botanico, via Antonino Longo 19, Catania, avrà luogo la terza Adunanza pubblica del corrente anno accademico, secondo il programma di seguito riportato.

Comunicazioni scientifiche*

- PAOLO FINOCCHIARO – SALVATORE FAILLA, **L'IMPORTANZA DELLA FORMA: CURIOSITÀ STEREOCHIMICHE.**
- VALERIO ABBATE, **LA RICERCA AGRONOMICA NELL'UNIVERSITÀ DI CATANIA. BREVI NOTAZIONI E ALCUNI DATI STATISTICI.**
- PATRIZIA FIANNACCA, **IL RUOLO DEI GRANITI NELLA FORMAZIONE ED EVOLUZIONE DELLA CROSTA CONTINENTALE TERRESTRE.**

Considerata la rilevanza dei Relatori e dei loro interventi, Vi raccomando la presenza all'Adunanza. Prego di voler predisporre la diffusione più ampia possibile della presente nota, per consentire a tutti gli interessati di intervenire.

Si ricorda ai relatori di inviare, entro trenta giorni dall'Adunanza, i testi per la pubblicazione sul Bollettino, redatti nella forma definitiva secondo le norme redazionali in vigore (art. 14 del Regolamento AG).

Cordiali saluti.

Il Presidente
Prof. Mario Alberghina

* Il tempo a disposizione per ciascuna comunicazione è di 25 minuti. I Relatori sono pregati di attenersi strettamente al tempo a loro disposizione.

L'IMPORTANZA DELLA FORMA: CURIOSITÀ STEREOCHIMICHE

Paolo Finocchiaro¹ – Salvatore Failla²

RIASSUNTO

La forma geometrica di molte molecole è responsabile delle loro proprietà chimico-fisiche. Analizzando la stereochimica di molecole isomere si riportano alcune curiosità inerenti le loro differenti caratteristiche e come ciò si riflette sui loro usi in tecnologia ed in campo biologico. In particolare si esamineranno isomeri geometrici (isomeria cis-trans), isomeri ottici (enantiomeri), isomeri rotazionali e molecole che modificano la loro forma in funzione di agenti esterni, riportando alcuni esempi di macchine molecolari.

LA RICERCA AGRONOMICA NELL'UNIVERSITÀ DI CATANIA. BREVI NOTAZIONI E ALCUNI DATI STATISTICI

Valerio Abbate³

RIASSUNTO

La ricerca agronomica nell'Università degli studi di Catania prende avvio nel 1950 con l'attivazione dell'Istituto di Agronomia generale e Coltivazioni erbacee, il cui primo direttore fu il prof. Amedeo Jannaccone, proveniente dalla scuola agronomica di E. de Cillis con sede nell'Università di Portici (Napoli).

Per la descrizione e l'evoluzione nel tempo della predetta ricerca vengono, preliminarmente, delineati alcuni aspetti di contesto: gli argomenti oggetto di studio, quelli cioè propri dell'agronomia e quelli conoscitivi ed applicativi delle colture erbacee, che nel primo periodo comprendevano anche le specie da orto; il personale docente e ricercatore strutturato che l'ha prodotta nell'arco dei 68 anni di attività dell'Istituto (poi Sezione di Dipartimento); la sede editoriale che l'ha ospitata e le basi territoriali in cui è stata svolta.

Le quasi 1500 pubblicazioni prodotte nell'intero periodo hanno riguardato prevalentemente tematiche agronomiche e, relativamente ai gruppi di colture, le industriali (soprattutto quelle da energia), le cereali e le foraggere, ma anche singole colture, quali carciofo, prevalentemente, e patata. Esse hanno avuto come collocazione editoriale per quasi il 60% riviste specialistiche di settore, di cui poco meno della metà indicizzate, e sono state redatte per il 70% a cura di più di due autori.

L'andamento nel tempo di questa attività di ricerca, raggruppata e classificata per 14 successivi quinquenni, mette in evidenza che la crescita delle pubblicazioni, graduale e pressoché costante fino al quinquennio 1980/84, ha fatto registrare un forte aumento, soprattutto nel quinquennio 2005/09.

In rapporto alle tematiche solo alcune ("Agronomia", "Patata", "Cereali") sono state oggetto di costante attenzione, mentre altre sono state studiate in periodi di tempo più o meno concentrati.

In rapporto alla collocazione editoriale, quella su "Riviste" è stata sempre fortemente prevalente, ma solo dal 2000 quelle indicizzate sono risultate prevalenti e dal 2010 hanno rappresentato l'85% ed oltre del numero totale.

In rapporto al numero di autori di ciascuna pubblicazione, fino al 1969 erano opera di un solo autore, nel quinquennio 1985/89 erano pressoché equivalenti i gruppi di pubblicazioni rispettivamente con

¹ Professore emerito dell'Università degli Studi di Catania e Socio emerito dell'Accademia Gioenia.

² Dipartimento di Scienze chimiche, Università degli Studi di Catania.

³ Socio effettivo dell'Accademia Gioenia.

uno, due e più di due autori, successivamente è cresciuto il gruppo di pubblicazioni con più di due autori (quasi sempre più di 3), fino a rappresentare il 90% del totale. Nell'intero periodo di attività di ricerca, la produttività media del ricercatore per ciascun anno è aumentata da 1,4 a circa 5 per il complesso dei lavori e da 1,2 a 2,6 relativamente alle sole riviste.

IL RUOLO DEI GRANITI NELLA FORMAZIONE ED EVOLUZIONE DELLA CROSTA CONTINENTALE TERRESTRE

Patrizia Fiannacca⁴

RIASSUNTO

La crosta continentale è l'archivio principale della storia del nostro pianeta e ospita la maggior parte delle nostre risorse naturali. Pertanto, un elevatissimo volume delle ricerche di ambito geologico mira a rispondere ai seguenti quesiti: quali sono i processi che portano alla formazione della crosta continentale? Come la crosta si differenzia e si evolve nel tempo? In quali contesti geodinamici? In quanto tempo?

Molte delle risposte a questi quesiti possono essere ottenute attraverso lo studio delle rocce granitiche. I graniti (sensu lato) ed i loro equivalenti metamorfici costituiscono infatti una porzione considerevole della crosta continentale e presentano un'estrema variabilità di caratteri mineralogici e geochemici riconducibili alle sorgenti magmatiche ed ai meccanismi petrogenetici operanti nei diversi ambienti geodinamici. In particolare, la maggior parte dei graniti è generata negli stessi ambienti dove si registrano i maggiori spessori di crosta continentale e cioè nei contesti convergenti di margine continentale attivo e di catena collisionale. In tutti i contesti, il contributo relativo del mantello e di crosta preesistente nella produzione di magmi granitici rappresenta una informazione essenziale da acquisire, in quanto ciò rende possibile distinguere graniti che riflettono esclusivamente differenziazione intra-crosta da quelli che, includendo componenti mantellici tramite processi di frazionamento e/o mixing con magmi basaltici, rappresentano la crescita netta di nuova crosta continentale. I meccanismi e i tempi di produzione, trasporto, messa in posto e residenza di magmi granitici diventano poi a loro volta fattori critici, in grado di indurre modificazioni nel regime termico e nel comportamento reologico della crosta continentale. In questo scenario il magmatismo granitico gioca quindi un ruolo rilevante nei processi associati con la formazione ed esumazione delle catene orogeniche; inoltre esso è strettamente connesso con eventi superficiali ad altissimo impatto quali ad esempio le super-eruzioni.

Le metodologie di studio dei graniti, in funzione degli aspetti da investigare, includono indagini geofisiche, meso- e microstrutturali, petrografiche, mineralochemiche, geochemiche (elementi maggiori e in traccia, isotopi radiogenici e stabili), geocronologiche, come pure modellizzazioni termodinamiche ed esperimenti di fusione/cristallizzazione di materiali naturali e sintetici.

Una sezione pressoché completa di crosta continentale tardo-paleozoica (c. 300 Ma) è esposta con continuità nel Massiccio delle Serre in Calabria centrale, dalle granuliti mafiche e felsiche di crosta profonda (c. 30 km di profondità) alle filladi di crosta più superficiale (c. 4 km di profondità), rendendo questa area un vero e proprio laboratorio naturale. Il Batolite tardo-varisco delle Serre, generato in un contesto post-collisionale e di spessore pari a circa 13 km, rappresenta la porzione intermedia della sezione crostale. L'esposizione in affioramento sia dell'architettura interna del batolite che delle possibili sorgenti magmatiche crostali offre la rara opportunità di investigare allo stesso tempo meccanismi e tempi di costruzione del batolite e processi petrogenetici responsabili della sua formazione. I corpi granitoidi si intrusero a profondità comprese tra c. 23 e c. 6 km di profondità, con uno schema ben preciso: tonaliti e quarzodioriti all'interno di migmatiti metapelitiche di crosta profonda, graniti e granodioriti a due miche (porfiriche e equigranulari) a livelli intermedi e, infine,

⁴ Dipartimento di Scienze biologiche, geologiche e ambientali, Università degli Studi di Catania.

granodioriti debolmente peralluminose all'interno di paragneiss e filladi di crosta superficiale. I dati geochimici indicano che la formazione del batolite si è realizzata attraverso la produzione di magmi derivanti dalla fusione parziale di diverse sorgenti crostali. Tutte le rocce del Batolite delle Serre hanno una *signature* geochimica di arco magmatico ereditata dalle rocce sorgente. Tutti i dati indicano l'assenza di diretti contributi mantellici alla diversità geochimica dei granitoidi del batolite; la produzione magmatica risulta associata esclusivamente al riciclaggio di materiale crostale, suggerendo che il magmatismo granitico post-collisionale è più un agente di differenziazione intracrostale che di accrezione di nuova crosta continentale.

La datazione U-Pb SHRIMP (Sensitive High-Resolution Ion MicroProbe) di cristalli di zircone dei principali corpi granitoidi messi in posto a diversi livelli crostali indica che l'intero batolite fu costruito in 5.1 ± 4.0 Ma. I primi magmi ad intrudersi, a 297.3 ± 3.1 Ma, furono quelli tonalitici-quarzodioritici formanti le unità basali del batolite; le unità più giovani (292.2 ± 2.6 Ma) sono rappresentate dalle granodioriti debolmente peralluminose della zona di tetto. Tre campioni di rocce granitoidi a due miche da livelli intermedi hanno fornito età simili di 294.9 ± 2.7 , 296.1 ± 1.9 e 294.2 ± 2.6 Ma. Questi risultati sono coerenti con un meccanismo di costruzione del batolite per sovra-accrezione incrementale, con il livello di messa in posto dei nuovi magmi fortemente influenzato dalla presenza dei corpi granitoidi preesistenti. L'assenza di popolazioni miste di zircone suggerisce l'assenza di mixing magmatico, implicando che i corpi granitoidi si trovavano già ad uno stadio prevalentemente solido al tempo delle successive intrusioni magmatiche. Infine, la presenza, nei graniti intrusi a c. 296-294 Ma, di zircone anatettico di età di c. 305-302 Ma e con valori distintivi del $\delta^{18}\text{O}$, pone un ulteriore limite di 8-9 milioni di anni sul tempo necessario per realizzare una efficiente differenziazione crostale, attraverso il riciclaggio di componenti di crosta inferiore in magmi granitici fino poi a formare estesi complessi plutonici nella crosta intermedio-superiore, il tutto in un intervallo temporale complessivo di 13-18 milioni di anni.