

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVII.

1910

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1910

cultori locali ⁽¹⁾, che aveva il *Biancone* affetto da *ricciolatura* (arricciamento) prima dell'introduzione delle viti americane e dell'invasione fillosserica. Nel R. Vivaio di Noto si verifica lo stesso fatto per la *Rup. du Lot* franca di piede o innestata su diverse *Riparia* o *Rupestris* da seme, per un gran numero di vitigni locali innestati su *Mourvèdre Rupestris* 1202, su *Rupestris Berlandieri* 1737, su *Berlandieri Riparia* 420 A, per il *Berlandieri Ress. N. 2* innestato su *Solonis* ecc.

Le alterazioni di forma che nel loro complesso costituiscono il Roncet non compaiono improvvisamente in tutta la loro intensità; il primo sintomo è una laciniatura più profonda delle prime foglie, le quali però raggiungono la grandezza normale. Il *court-noué*, cioè la brevità degli internodi, è uno stadio ulteriore. Le aree pallide sulle foglie giovani compaiono per ultime, sopra viti che già da qualche anno sono malate.

Tali fatti ho potuto osservare più agevolmente sui nuovi impianti che sulle viti madri già esistenti quando cominciai lo studio, per ragioni facili a comprendersi.

L'alterazione progredisce lentamente sopra ogni ceppo, perchè ogni anno l'effetto della causa deformante attuale *si somma* con la deformazione indotta nelle gemme l'anno precedente, e ciò per colpa del sistema di potatura ad alberello, che generalmente è in uso in Sicilia. Infatti il potatore rispetta proprio quelle gemme basali che, essendosi sviluppate all'ascella di foglie malate o, se si vuole, da nodi malati, portano in sè alterate le capacità morfogene, e taglia via tutto il resto del tralcio, che probabilmente era risanato, come per lo più accade in estate. Basta questo accenno per mostrare quanta importanza per il Roncet abbia il sistema di potatura, e in una prossima Nota vedremo i risultati delle mie esperienze a questo riguardo.

Agronomia. — *Azione caolinizzante delle radici sulle rocce laviche romane.* Nota di G. DE ANGELIS D'OSSAT, presentata dal Socio R. PIROTTA.

Dopo avere teoricamente indicato, con vari scritti, il processo per il quale le rocce delle provincie di Roma e di Perugia si trasformano in terreno agrario, sono passato nel campo sperimentale allo scopo di valutare numericamente la capacità di certe forze sulle rocce ed il grado di talune attitudini agrarie dei terreni. Ho già eseguito, secondo questa direttiva, parecchie esperienze, ed altre sono in corso: tutte però sono collegate al fine di ottenere una conoscenza completa del terreno agrario per ciò che riguarda la parte inorganica.

⁽¹⁾ Comunicazione verbale. Cfr. Silva, Bull. Uff. Minist. Agric. 1906, vol. VI, pag. 373.

Presentemente rendo conto di una semplice esperienza; ma di un notevole valore pratico.

Si trattava, in tesi generale, di riconoscere il quantitativo di caolinizzazione prodotto dalle radici, lungo il corso di un anno solare, sulle rocce che costituiscono il nostro sottosuolo. A tale fine si scelse la lava, come la roccia più difficilmente riducibile a terreno agrario, e si prescelse quella di Capo di Bove (Appia Antica), perchè più conosciuta dal punto di vista petrografico e chimico ⁽¹⁾ e perchè di composizione e di struttura quasi uguali al maggior numero delle nostre colate laviche.

L'argomento non è del tutto nuovo; esso fu trattato vagamente da molti, come: Gazzeri, Taddei, Ridolfi, Dietrich, Sachs e particolarmente da Sestini, ecc. Non conosco però esperienze ed osservazioni che riguardino le nostre rocce.

L'esperienza fu così condotta.

Si pestarono parecchi frammenti freschissimi della lava di Capo di Bove (*Leucitile*) ed il materiale venne separato con stacci, ottenendone tre gradazioni di grani dalle seguenti dimensioni:

Diametro circa mm. 2,
" " " 1,
" " " 0,8.

Delle tre qualità si presero tre parti pressochè uguali e si mescolarono. Il tutto fu ripetutamente lavato con acqua distillata sino ad ottenere questa limpidissima.

La massa poi fu divisa in due vasi; uno di vetro e l'altro di terracotta. Quest'ultimo, riconosciuto ben cotto, fu levigato con cura ed immerso in acqua acidula, per acido cloridrico, sino a terminata effervescenza. Prima di ricevere la sabbia ebbe accuratamente verniciati il bordo dell'orlo superiore e dei fori inferiori, i quali poi furono tappati con vetro filato.

Il 31 marzo 1908 nel vaso di terracotta, così preparato, fu posta la sabbia, nella quale fu seminato fiorume di prato (Graminacee e Leguminose). Da quel giorno sino al successivo 31 marzo 1909 i due vasi vennero periodicamente, due volte nella settimana, adacquati con acqua distillata. L'adacquamento fu sempre così misurato da non fare uscire acqua dai vasi, pur bagnando tutta la massa.

I due vasi furono posti sopra un elevato gradino, appoggiato ad un muro e sotto al cornicione in una terrazza del palazzo della Sapienza di Roma. La parete guarda a settentrione. A riparo per le piovane, si sovrappose, a giusta distanza, uno schermo di legno sufficientemente sporgente.

(1) Lo studio petrografico fu eseguito da Fleuriau de Bellevue, Fouqué e Michel Lévy, Strüver, Sabatini, ecc.; l'analisi chimica devesi a Bunsen, Washington, ecc.

Le pianticelle germogliarono facilmente e generalmente prosperarono molto bene: solo nel sommo dell'estate e dell'inverno soffrirono un poco. Le radici però si svilupparono più abbondanti e più robuste fra il vaso ed il materiale lavico che non entro questo; anzi nel centro della superficie esse rimasero specialmente in alto. In altri termini: non tutta la massa sabbiosa, per quanto fosse stata appositamente tenuta di poco spessore, fu investita dalle radici.

Dopo un intero anno solare di esperimento, sottoposi le due sabbie all'analisi, ottenendone, con i metodi più accurati, i seguenti risultati, che riporto con quelli avuti dal Sestini ⁽¹⁾ sulla sabbia del granito elbano e tutti riferiti ad un kg. di sabbia.

Kg. 1 di sabbia	lavica . . .		granitica (Sestini)	
	senza piante	con piante	senza piante	con piante
Terra fine, seccata a 110° C. gr.	55,10	96,90	14,97	33,50
Argilla , »	tr.	2,029	0,157	1,326

La terra fine fu separata con uno staccio dalle maglie quadrate di lato $\frac{1}{4}$ mm.; questa fu poi liberata dall'argilla, mediante ben cinque decantazioni successive ad intervalli di 24 ore. Nella terra fine del vaso senza piante non era contenuta argilla in quantità apprezzabile, data l'esposizione del vaso all'aria libera.

Nella terra fine, specialmente del vaso con piante, l'acido cloridrico vi risveglia una sensibile effervescenza, mentre questa mancava nella sabbia prima dell'esperienza. Evidentemente la calce si separò dai composti, non potendosi attribuire l'effervescenza alla presenza della calcite secondaria che spesso s'infiltra fra gli elementi mineralogici della lava. Del resto pure tale carbonato deriva da segregazione della stessa roccia. Questa osservazione è importante per la deficienza quasi assoluta della calce facilmente solubile nelle terre di natura vulcanica.

I nuovi risultati, come emerge all'evidenza dai numeri, sono diversi da quelli riferiti dal Sestini, il quale peraltro esperimentò per un periodo di tempo più breve. La differenza poi è pur spiegata dalla facilità d'attacco maggiore nella leucite che non nel feldspato del granito elbano. La leucite poi nella lava di Capo di Bove essendo minutissima, non oltrepassando che raramente i 100 μ ., presenta una larghissima superficie d'attacco.

L'esperienza presente dimostra, con tutta sicurezza, che la vegetazione aumenta di molto la disgregazione non solo dei feldspati (più di quattro volte

⁽¹⁾ Sestini F., *Azione caolinizzante delle radici sulle rocce granitiche*. Atti Società Tosc. Sc. nat. Proc. verb., vol. XI. Pisa, 1897.

la naturale), ma pure della leucite (in proporzioni maggiori) che costituisce quasi essenzialmente la leucitite di Capo di Bove. *A fortiori* ed in maggiore quantità adunque saranno caolinizzate dalla vegetazione le altre nostre rocce vulcaniche per le condizioni fisiche più favorevoli al disfacimento.

È risaputo che le piante assorbono ed assimilano le basi alcaline e gli altri ingredienti minerali atti alla nutrizione e lasciano nel terreno il silicato alluminico idrato (*caolino*). Ora, dalla conoscenza dell'argilla prodotta, si può facilmente risalire (con una certa approssimazione, perchè si trascurano gli altri minerali del resto difficilmente decomponibili) ed apprezzare la quantità di leucite decomposta ed il relativo peso delle basi alcaline, che la più avara delle nostre rocce può mettere a disposizione della vegetazione durante un anno solare ⁽¹⁾. Da questo punto dovranno muovere coloro che si propongono trattare le nostre rocce leucitiche come concime potassico ⁽²⁾.

Per l'intima analogia litologica i risultati presenti integrano gli studi eseguiti sulle lave Vesuviane. Rimangono infatti chiariti i mutamenti meccanici, fisici e chimici constatati ed illustrati dal Comes ⁽³⁾, dal Casoria ⁽⁴⁾ ecc. Non altrimenti si giunge al concetto concreto della *ricchezza* e della *potenza* di un terreno agrario e del suo ciclo delle trasformazioni che si avvicenderanno. Solo con questo riguardo, i nominati dati potranno entrare positivamente a far parte nel bilancio del *capitale terra*.

Il modo con cui si svilupparono le radici nel mezzo del vaso, rispecchia perfettamente ciò che avviene in natura, nelle nostre terre, quando manca il terreno agrario e quando la roccia affiorante è permeabile, ciò che si verifica da noi specialmente per i tre ben distinti livelli di pozzolana. In questi casi, per ottenere la formazione del terreno agrario, sempre ragionando delle attitudini minerali, si dovrà intensificare la vegetazione, allo scopo di abbreviare notevolmente il tempo lunghissimo che impiegherebbe la natura, coadiuvando l'opera di redenzione agraria la più favorevole struttura della roccia clastica. Si raggiungerà poi sicuramente e con sollecitudine lo scopo se si ricorrerà alla *marnatura* ⁽⁵⁾, la quale non solo conferirà al terreno eccellenti attitudini fisiche; ma apporterà ad esso la calce di cui difetta ed aumenterà il quantitativo di anidride fosforica.

⁽¹⁾ La leucite, per questi calcoli, può ritenersi composta delle seguenti parti centesimali: Silice 55, Allumina 23,5 e Potassa 21,5. Altrove segnalai l'utilità che può derivare alla vegetazione dalla relativa silice solubile libera.

⁽²⁾ Le esperienze del Giglioli aprirono la via a questa applicazione. Si conoscono ora vari brevetti in proposito.

⁽³⁾ Comes O., *Le lave, il terreno vesuviano e la loro vegetazione*. Napoli, 1887.

⁽⁴⁾ Casoria E., *Mutamenti chimici che avvengono nelle lave vesuviane per effetto degli agenti esterni e della vegetazione*. Napoli, 1888.

⁽⁵⁾ Le marne, provviste di calce e di anidride fosforica, sono abbondanti in molte località dell'Agro. Per questo motivo si può ritenere, *a priori*, che l'emendamento sarà pure economico.