ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

1º SEMESTRE.



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

corticali sovrastanti. Gli adulti degli imenotteri parassiti escono prima degli adulti del fleotribo.

La distruzione delle larve di fleotribo, compiuta da questi imenotteri, è enorme: ho veduto dei rami invasi dai fleotribi, nei quali tutte le larve che vi si trovavano, erano parassitizzate. In tutto il legno invaso dai fleotribi e conservato all'aperto, ho sempre riscontrato più o meno numerosi i fori di uscita degli imenotteri parassiti.

È per me indubitato che nella lotta contro gli xilofagi dell'olivo, gli imenotteri parassiti possano avere una parte importantissima.

Dai primi di luglio negli alberi deperiti, molto più tardi negli alberi di normale vegetazione, si trova frequente il fleotribo all'ascella dei ramoscelli. Un piccolo fiocco di rosura nasconde spesso l'orificio della breve galleria, ora ampia appena da coprire l'insetto, ora svolgentesi a semicerchio entro la protuberanza dell'ascella, e prolungantesi talvolta in breve tratto longitudinale.

Questi covacci costituiscono sempre un debilitamento sia fisiologico che meccanico per il ramoscello, fruttifero o non, e possono produrne l'essiccamento, a seconda della grossezza del ramoscello e anche della forma del covaccio. Sarebbe però molto affrettato giudicare, come dice il Costa, della presenza dei fleotribi su di una pianta, dal presentarsi questa, in inverno, più o meno sfrondata e secca; troppe cause parassitarie, molti disturbi fisiologici determinano l'essiccamento delle punte dei rami e dei ramoscelli, mentre i covacci dei fieotribi hanno in ciò ordinariamente una parte minima.

In questi covacci il fleotribo passa, allo stato adulto, l'autunno e l'inverno. I covacci abbandonati vengono occupati da altri insetti dannosi ed innocui. Fra i primi, i più frequenti sono i *Thrips* ed alcune Cocciniglie, principalmente la *Pollinia*.

Patologia vegetale. — Ricerche sulle sostanze tanniche delle radici nel gen. Vitis in rapporto alla fillosseronosi. Nota di L. Petri, presentata dal Socio G. Cuboni.

Nelle radichette a struttura primaria della *V. vinifera* e delle diverse specie americane la formazione di sostanze tanniche incomincia nel parenchima corticale e nel cilindro centrale a pochi millimetri dall'apice. Le prime cellule a tannino compaiono prima di quelle a rafidi, sono più numerose negli strati cellulari periferici, l'intercute e l'endodermide sono spesso ricche di tannino, soprattutto prima della suberificazione delle loro membrane.

Nel parenchima corticale il numero di tali elementi rappresenta circa il $5\text{-}10\,^{\circ}/_{\circ}$ delle cellule contenute nel piano di una sezione trasversa della radichetta. Questa percentuale va aumentando man mano che i tessuti si approssimano alla struttura secondaria.

In corrispondenza del punto dove è immerso il rostro della fillossera avviene una maggiore elaborazione di sostanze tanniche (1).

Le radichette della Rupestris, della Riparia e di molti ibridi americoamericani posseggono un quantitativo in tannino assai maggiore di quello della
Vinifera, differenza che si mantiene anche nelle radici a struttura secondaria per ciò che riguarda il parenchima corticale, sensa che in relazione
a un tal fatto si verifichi un egual comportamento delle radici nel grado
di ricettività per la fillossera. Giacchè se in molti casi a un maggior quantitativo di tannini in confronto alla Vinifera, corrisponde l'immunità o una
elevata resistenza delle radici adulte, in quelle a struttura primania questa
correlazione non è conservata.

Ho già detto in altra Nota quanto sia grande il contenuto in tannino delle foglie giovani anche di viti che facilmente portano galle fillosseriche.

È il tessuto a palizzata che contiene in rilevante quantità questa sostanza, assai meno ne hanno il tessuto spugnoso e i tessuti fibrovascolari.

Nelle galle fillossesiche il tannino è elaborato di preferenza nella porzione più ispessita dell'iperplasia. Le setole rostrali della fillossera si trovano spesso a contatto di succhi cellulari ricchi delle comuni sostanze tanniche, le quali quindi non sembrano esercitare su questo insetto alcuna azione repulsiva. Per la differenza di sviluppo che i tessuti a tannino, relativamente a quelli che ne sono privi, presentano nelle radici dei varî vitigni, è preferibile, per stabilire un confronto fra vite e vite, l'esame microchimico, piuttosto che l'analisi volumetrica, eseguita su un egual peso di sostanza secca. A questa avvertenza che ho fatto notare già da tempo, devo aggiungere ora che le radici a struttura secondaria dei diversi vitigni presentano un differenziamento degli elementi tanniferi che non corrisponde sempre con l'età delle radici stesse, aumentando, dopo la caduta della peridermide periciclica, la percentuale di tali elementi nella corteccia.

⁽¹⁾ Nel 1907 ho pubblicato che il tannino contenuto nelle cellule attraversate dalle setole rostrali viene a formare intorno a queste ultime una guaina solida (un tannato insolubile). Le ricerche che più tardi ho ripetuto intorno a un tal fatto mi hanno dimostrato che è soltanto alcun tempo dopo la formazione di una prima guaina ialina intorno alle setole rostrali che, in corrispondenza delle cavità cellulari, si forma uno strato di rivestimento più esterno di un tannato solido. Il canale d'infissione del rostro, quale si trova dopo 24 e 48 ore da quando la fillossera si è fissata, è costituito da una secrezione dell'insetto, di natura proteica, come Büsgen trovò per altri afidi. La reazione del biureto però difficilmente si ottiene nelle guaine formate da lungo tempo, incrostate di tannati, di pectati o di gomma.

Di ciò si deve tener conto nell'esame microchimico, quando lo si faccia da un punto di vista generale. Le radici che perdono precocemente la prima peridermide devono esser confrontate con quelle assai più adulte a peridermide periciclica più lungamente persistente.

Per le radici a struttura quasi simile, l'esame microchimico dà un resultato che coincide approssimativamente con quello dato dall'analisi volumetrica. Relativamente allo sviluppo dei tessuti parenchimatici, fra le viti resistenti, la Riparia e la Rupestris sono senza dubbio le più ricche in tannino nelle radici. La Rotundifolia e la Cordifolia ne contengono quanto la Berlandieri, la quale può presentare un minimo che eguaglia la percentuale presentata da alcune varietà di Vinifera (1). Nell'Arizzonica (poco resistente, ho trovato, in alcune radici di 2-3 anni, assai più tannino che nella Candicans (resistente), in altre radici della stessa vite al contrario ne ho trovato in minima quantità. Nella Rubra (2) (non attaccata dalla fillossera) la percentuale delle cellule tannifere è eguale a quella presentata dalle radici della Labrusca o della Vinifera. Il massimo di formazione dei tannini nelle radici coincide col primo risveglio della vegetazione. Nelle viti coltivate nelle sabbie e nei terreni che non soffrono la siccità in estate il tenore in tannino è superiore a quello presentato da viti che crescono in terreni sottoposti a prolungato asciuttore.

In seguito a un indebolimento dell'attività vegetativa, nelle radici di viti in deperimento per cause diverse e anche per fillossera, si verifica spesso una diminuzione delle sostanze tanniche.

I dati che ho potuto raccogliere e che in parte ho riferito in questa e in altra Nota, dimostrano che, come per gli acidi, così per i tannini contenuti nelle radici dei diversi vitigni, non può essere accettata l'interpretazione che si sarebbe tentati di dare della concomitanza, in alcune viti, della resistenza elevata alla fillossera e della ricchezza in tannino; cioè che questa sia causa o anche esponente di quella.

Anche quando vediamo coincidere un aumento del grado di ricettività per la fillossera con una diminuizione delle sostanze tanniche, non possiamo interpretare quest'ultimo fatto da solo come una causa del primo; ed egualmente l'aumento degli zuccheri, che in compenso si verifica, non può da solo fornirci una sufficiente spiegazione dell'aumentata ricettività. Infatti organi ricchissimi di tannino come le foglie possono essere attaccati, mentre pos-

⁽¹⁾ Berlandieri Réss. N. 1 (Arizzano) gr. 1,620-1,905 di tannino per cento di radici secche.

Vinifera (Fresia) (Arizzano) gr. 1,640-1,963 di tannino per cento di radici secche. Nella Berlandieri le radici di 2-3 anni hanno i raggi midollari leggermente più stretti di quelli della Vinifera, il libro duro è più sviluppato. È per questa ragione che a parità di peso le radici di Fresia presentano una quantità maggiore di tannino.

^(°) L'esame microchimico venne fatto su radici raccolte in febbraio a Montpellier.

sono esser rispettate delle radici con una quantità di zuccheri relativamente grande insieme a minor quantità di tannino (Berlandieri).

Per ciò che riguarda gli altri fattori della resistenza, è stato detto che il tannino possa funzionare quasi come un antisettico, ostacolando lo sviluppo dei germi del marciume. Le cognizioni attuali sul modo di nutrizione di molti funghi e batteri, i quali possono vivere in soluzioni assai concentrate di acido tannico, che per essi costituisce anziuna facile fonte di carbonio, hanno tolto molto valore a una tale ipotesi.

Non essendo mai state fatte delle ricerche sulla natura chimica delle sostanze tanniche elaborate nelle radici dei diversi vitigni mi è sembrato utile eseguire alcuni saggi preliminari, dei quali riporto quì i risultati.

Se si trattano con la soluzione acquosa od eterea di cloruro ferrico delle sezioni di radici appartenenti a viti di varia resistenza e se, per rendere più efficace il confronto, si esaminano anche delle radici di Cissus, Ampelopsis, ecc., si trova che le radici dei Cissus e della Vitis Rotundifolia per es., presentano una colorazione bleu intensa di tutte le cellule a tannino, mentre questi elementi si colorano generalmente in verdastro-bruno nella Vinifera, negl'ibridi europeo-americani, e anche in quelle specie poco resistenti, come l'Aestivalis, Lincecumii, Californica, Labrusca, Amurensis. La Berlandieri, la Rupestris la Riparia, la Cinerea, la Cordifolia, la Coriacea, la Candicans presentano cellule a tannino che si colorano iu bleu e in bruno verdastro col cloruro ferrico, alcune mostrano le due colorazioni riunite. La Berlandieri è, fra le Euvites, l'unica che presenti costantemente una maggioranza di cellule a tannino colorantesi in bleu. Nella Riparia e nella Rupestris le due qualità di tannino sono spesso contenute nelle stesse cellule.

Nel libro molle, nei raggi midollari del cilindro centrale e fra gli elementi stessi del legno, in tutte le specie, ibridi e varietà di viti, si trovano più o meno numerose cellule a tannino colorantesi in bleu. Questa sostanza presenta tutte le reazioni dell'acido tannico della quercia; infatti dà una colorazione rosso ciliegia con la soluzione di cianuro potassico. L'altro composto tannico dà le reazioni dell'enotannino (1). Nelle radici della Rotundifolia quest'ultimo manca assolutamente. Le differenze fra vitigno e vitigno circa l'elaborazione di una quantità maggiore o minore di un tannino piuttosto dell'altro concernono soprattutto il parenchima corticale.

In generale nelle radici delle viti resistenti prevale il tannino a reazione bleu. Esistono però delle eccezioni. La *Coriacea* e la *Candicans*, di una resistenza assai elevata, hanno delle radici ricche di enotannino. Fra quelle poco resistenti l'*Arizzonica* presenta il parenchima corticale delle ra-

⁽¹⁾ Fra i primi che si sono occupati della determinazione di questa sostanza nei succhi della vite è Hebert (Note sur la sève, Bull. Soc. Chim. 3me Sér., t. 13 e t. 17).

dici legnose assai ricco di tannino a reazione bleu. Nell' $Aramon \times Rupestris$ ho trovato molte radici che avevano cellule contenenti questa sostanza, la quale non cessa di essere formata anche nelle radici fillosserate. Le foglie giovani della $Rupestris \ N.\ 25$ di Velletri, che presentano una grande ricettività per la fillossera, mostrano tutte le cellule del palizzata colorite in bleu se trattate col cloruro ferrico. Nel tessuto iperplastico delle galle è il tannino a reazione bruno-verdastra che abbonda.

Le varietà di Vinifera mostrano nelle radici in prevalenza l'enotannino; nella Fresia, coltivata nel Lago Maggiore. in terreni umidi e profondi, ho trovato molto tannino a reazione bleu. Eguale risultato ho ottenuto dall'esame delle radici di viti nostrali coltivate nelle sabbie vicino al mare. Quale rapporto la presenza esclusiva o la preponderanza di una delle due qualità di tannino nelle radici possa avere col grado di ricettività e di resistenza alla fillossera, sarà definitivamente stabilito da ulteriori ricerche; da quanto ho esposto però è prevedibile quale sarà il resultato che si potrà ottenere riguardo a un tal quesito.

Il succo, estratto con la pressa dalle radici legnose di qualsiasi vitigno, presenta con varia intensità alcune reazioni caratteristiche che sono date da sostanze tanniche particolari.

Esponendo ai vapori di iodio, bromo, acido nitrico, formalina, una goccia di succo estratto da radici fresche, si forma un precipitato granuloso insieme a una pellicola sottilissima, iridescente.

Il precipitato si ha pure trattando il succo di radice con la soluzione di ioduro di potassio iodurato, con l'acido fosfomolibdico, col bicromato potassico, col cloruro d'oro, nitrato d'argento, acetato basico di piombo, solfato di rame, ed altri sali. Non si ottiene invece adoperando acido picrico, sublimato corrosivo, reattivo di Mandelin (acido solforico + vanadato d'ammonio). Il precipitato si forma tanto se il succo sia stato leggermente acidificato come alcalinizzato. È insolubile nell'alcool, nei solventi dei grassi, negli acidi minerali od organici concentrati a freddo o a caldo meno che nel HNO₃ concentrato, negli alcali, nel liquido cupro-ammoniacale, nel liquido di Löwe; è al contrario facilmente solubile nell'acqua di Javelle preparata di fresco. L'alcool a 70-80° estrae completamente dalle radici la sostanza che origina il precipitato anzidetto con l'iodio, la formalina, i vapori nitrosi (1).

Il cloroformio, l'etere, l'alcool assoluto, il benzolo, la toluidina, l'acctone non la estraggono. L'estratto alcoolico, dopo evaporazione dell'alcool, ridisciolto in acqua, presenta tutte le reazioni del succo fresco di fronte ai reagenti già nominati. Questa soluzione, contenendo anche la maggior parte delle sostanze tanniche della radice, da pure tutte le reazioni comuni ai tannini, così riduce assai energicamente il liquido di Fehling, e coi sali di ferro

⁽¹⁾ Le altre reazioni citate sono date anche dalle sostanze tanniche.

dà una colorazione bleu. Non presenta la reazione del biureto, nè quella xantoproteica, nè si colora in rosso col liquido di Millon. Il trattamento per 15-20 ore con polvere di pelle, sottrae le sostanze tanniche completamente; e così non solo scompaiono tutte le reazioni relative, ma il precipitato ai vapori di iodio o nitrosi o di formalina non avviene più. L'aggiunta di tannino, acido gallico, ed altri fenoli facilmente ossidabili, non riconducono nella soluzione, già trattata con polvere di pelle, la proprietà di dare il precipitato coi reagenti anzidetti. Con ciò non è affatto escluso che si tratti semplicemente di un tannino; ma l'ipotesi che si tratti di un acido tannico unito a una base debolmente azotata non è neanche da rigettare. Nelle radici della vite cioè potrebbe trovarsi un composto analogo a quello che l'acido chinotannico origina, combinandosi con gli alcaloidi, nella corteccia della Cinchona. Il tannato di chinina del commercio, per es., ai vapori di iodio da una pellicola iridescente, simile a quella del succo delle radici di vite, insolubile nell'alcool. Se la soluzione di tannato di chinina si tratta con polvere di pelle, si forma ancora la pellicola ai vapori di iodio, però meno intensamente. ed è solubile nell'alcool, come quella che si ottiene dà una soluzione di chinina pura. La difficoltà di potere estrarre con l'etere dalle radici di vite la sostanza precipitabile, esclude che possa trattarsi di lecitina unita a un tannino o di una combinazione lecitinica, così diffuse nella generalità delle piante.

I trattamenti ordinariamente usati per isolare l'acido tannico (con acetato basico di piombo, acetato di zinco, etere acetico ed etere solforico), applicati alla soluzione acquosa del residuo dell'estrazione alcoolica, hanno però dimostrato costantemente che le reazioni caratteristiche ottenute coi vapori d'iodio e nitrosi (pellicola iridescente) sono date da una sostanza tannica, la quale, così isolata, non dà più precipitato con la formalina (¹). Valendosi delle proprietà di precipitare in presenza di sostanze ossidanti, è possibile stabilire un metodo approssimativo di determinazione volumetrica di questa speciale sostanza, della quale, con la comune analisi qualitativa e quantitativa dei tannini, non è assolutamente possibile determinare nè la presenza. nè la percentuale. Le ricerche ulteriori sulla natura chimica di questo composto tannico particolare saranno pubblicate in seguito. Desidero ora aggiungere alcune notizie che riguardano la ricerca microchimica di detta sostanza. Eseguendo le reazioni di precipitazione sulle sezioni trasverse delle radici, poste

⁽¹) Questo precipitato può essere dovuto a tutt'altra sostanza, forse anche a un sale organico, ma non è neanche improbabile che si tratti di uno di quei prodotti di condensazione che gli acidi tannici, ossibenzoici e i fenoli fermano con l'aldeide formica in presenza di una piccola quantità di acido cloridrico. (Cfr. gli studii di Bayer, Kleeberg, Stiasny, Drabble e Nierenstein (The Biochemical Journal, vol. II, n. 3, 1907). È da notare però che il liquido non era stato acidulato. Le ricerche sulla natura di questo precipitato continueranno.

in una goccia d'acqua, il precipitato sembra avvenire nell'interno o alla periferia dei corpi mucillaginosi delle cellule a rafidi.

Ad avvalorare l'ipotesi che la sostanza precipitabile sia contenuta nelle masse mucillaginose sta la mancanza del precipitato quando quest'ultime abbiano perduta, per un prolungato disseccamento, la proprietà di rigonfiarsi con l'acqua (1).

In realtà però la mucillagine non contiene che raramente la sostanza precipitabile, ma se ne imbeve rapidamente non appena i tessuti sezionati vengono a contatto con l'acqua.

Il completo disseccamento determina l'insolubilità della sostanza precipitabile con l'iodio, la quale non si diffonde quindi nell'acqua del preparato. Questa insolubilità però non è che apparente, perchè il calore non ha una simile azione nelle soluzioni concentrate, o sulla polvere di questa sostanza tannica. È il coagularsi o la perdita in qualunque modo della solubilità di un altro composto, che accompagna nelle cellule questo particolare tannino, che ne impedisce la diffusione nelle sezioni riscaldate o di radici secche. La mucillagine pura, o semplicemente trattata con polvere di pelle, perde la proprietà di dare il precipitato con la maggior parte dei reattivi degli alcaloidi. Questa proprietà non è riacquistata per l'aggiunta di sostanze tanniche o fenoli del commercio.

Fra i molti organi vegetali, ricchi di mucillagine, che ho esaminato per trovare un fatto analogo a quello ora riferito per la vite, i tuberi di Dioscorea japonica posseggono una mucillagine che è un glucoproteide (²) e che quando è estratta direttamente, senza alcun trattamento, dà un precipitato granulare con gli stessi reagenti che producono il precipitato nel succo delle radici della vite. Anche nella Dioscorea questa sostanza non è un costituente chimico della mucillagine, ma solo vi si scioglie al momento della sezione o della compressione e spappolamento dei tessuti. Nel caso della vite è molto difficile determinare con sicurezza quando i corpi mucillaginosi contengono questa sostanza. Il motodo migliore è forse il seguente: Esporre ai vapori dell'iodio o a quelli nitrosi, la sezione di radici fresche, aderenti a un vetrino coprioggetti senza alcuna aggiunta di acqua. Soltanto nel caso

⁽¹) Anche il disseccamento rapido alla stufa produce lo stesso effetto. Nelle foglie il fenomeno è più manifesto che nelle radici. Si tratta, a quanto sembra, di una modificazione chimica. Le masse mucillaginose non solo perdono il potere di rigonfiarsi e dissolversi nell'acqua, ma sono completamente insolubili negli acidi e negli alcali. Si sciolgono nell'acqua di Javelle e col trattamento indicato da Mangin per sciogliere il pectato di calcio dalle parti cellulari. Ciò dimostra ancora una volta la natura pectica di questa mucillagine (Cfr. anche il lavoro di Sostegni in Staz. sper. agr. it. 1902).

⁽²⁾ Cfr. Ishii I., Landw. Versuchst., Bd. XLV, pag. 434, 1894. Beihefte Bot. Centralbl. Bd. VI, 1896, p. 20. Bull. Coll. Agr. Tokyo II, 1894.

Nei tuberi della *Dioscorea* si trova un alcaloide (dioscoreina) al quale si potrebbero attribuire le reazioni di precipitazione sopracitate.

del Cissus, della Vitis Rotundifolia, Berlandieri, ho potuto osservare la formazione di un precipitato in seno alle masse mucillaginose, in queste, come in tutte le altre viti la sostanza in questione è localizzata nel libro molle (parenchima liberiano e cellule annesse dei tubi cribrosi); in quelle cellule dove il cloruro ferrico dà una colorazione bleu intensa. Si trova anche in molti elementi del parenchima legnoso e nei raggi midollari. Non si deve credere però che tutte le cellule che reagiscono in bleu col cloruro ferrico contengano questo tannino. Cosicchè radici ricche di sostanze tanniche possono al contrario essere poverissime di un tal composto. Le radici di quercie, di Eucalyptus, di Rhus Coriaria e di moltissime altre piante che ho esanate ne sono prive.

La sua formazione varia moltissimo nelle radici di una stessa pianta. Manca assolutamente, o vi si trova in quantità inapprezzabile, nelle radici a struttura primaria di tutti i vitigni, specialmente nella regione più vicina all'apice. Nelle radici a struttura secondaria il contenuto massimo coincide con l'inizio del periodo vegetativo, diminuisce notevolmente nell'inverno. Le radici di 3-4 anni ne contengono molto di più di quelle di un auno. Nelle foglie e nei tralci, nelle gemme, manca o è in minima quantità (Vinifera e vitigni affini, Riparia, Rupestris) o è costantemente abbondante (Berlandieri probabilmente Rotundifolia, e ibridi di Berlandieri).

Le radici adulte di *Vinifera* ne sono talvolta sprovviste. Ne contengono al massimo quelle di *Berlandieri* e di *Rotundifolia*, che sono paragonabili, a questo riguardo. ai *Cissus*; viene dopo la *Rupestris*. In queste viti, oltre che nel floema, la sostanza in questione è pure contenuta in alcune cellule del parenchima corticale.

Nelle tuberosità che si formano sulle radici di piante sufficientemente resistenti, essa si accumula nel tessuto in attività di accrescimento della tuberosità stessa: manca completamente nella zona in arresto di sviluppo. Questa localizzazione farebbe pensare che una tale sostanza potesse poi essere utilizzata nella formazione di uno strato suberoso (1).

Ma d'altra parte la sua assenza nell'ordinario strato fellogenico della peridermide in molti vitigni, nei quali resta localizzato costantemente nel libro molle, è in contraddizione con una tale supposizione. Quale possa essere il significato biologico dell'elaborazione di questa sostanza tannica, e quale rapporto essa possa avere con le altre proprietà strutturali che caratterizzano i vitigni resistenti, sarà detto in un'altra Nota, dopo che queste ricerche saranno compiute. Desidero pertanto far osservare come questa, che io sappia, è la prima volta che è stata travata una sostanza il cui quantitativo nei diversi organi è in un certo rapporto col grado di ricettività per

⁽¹⁾ Drabble E. and Nierenstein M., On the rôle of phenols, tannic acids, and oxibenzoic acids in cork formation (Biochem. Journ., II, 1907 pp. 95-102, 1 Tav.).

la fillossera tanto gallicola come radicicola (1). L'elaborazione abbondante di questo tannino nei *Cissus*, *Ampelopsis* e generi affini, come nei vitigni completamente indenni da fillossera (*Rotundifolia*), giustifica l'importanza che ho creduto di dover dare alle ricerche intorno a questo argomento.

MEMORIE DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

EVANS G. C. Sopra l'algebra delle funzioni permutabili. Pres. dal Socio Volterra.

TACCONI E. Note mineralogiche. Pres. dal Socio Struever.

Brunetti G. La spermatogenesi della Tryxalis. Divisioni maturative. Pres. dal Socio Grassi.

Noè GIOVANNI. La spermatogenesi del Gigantorychus hirudinaceus. Pres. id.

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Il Socio Struever, a nome anche del Corrisp. Viola, relatore, legge una relazione colla quale si propone l'inserzione nei volumi accademici, della Memoria del dott. M. Ferrari, intitolata: Le roccie eruttive raccolte nel supposto giacimento granitico di Groppo del Vescovo (Appennino centrale).

Le conclusioni della Commissione esaminatrice, messe ai voti dal Presidente, sono approvate dalla Classe, salvo le consuete riserve.

PERSONALE ACCADEMICO

Il Socio P. Pizzetti legge la seguente Commemorazione del Socio straniero Roberto Daublebsky von Sterneck.

La scienza trae continue e necessarie ragioni di concordia e di collaborazione fra i popoli da studî i quali, almeno per la esecuzione pratica, sono in massima parte affidati agli uomini di guerra. Il nostro compianto socio straniero Roberto Daublebsky von Sterneck incominciava a vent'anni nel 1859, la sua carriera nell'esercito austriaco combattendo la campagna d'Italia. Egli appartenne a quell'esercito dal 1859 al 1905 procedendo nei varî gradi della milizia fino a quello di maggior generale. Ma dall'anno 1863, nel quale entrò a far parte dell'Istituto geografico militare di Vienna fino al

(1) Qualsiasi ipotesi però sarebbe ora semplicomente infondata. Intanto le foglie di Vinifera, che mostrano così poca ricettività per la gallicola, non contengono il tannino in questione: per quanto non sia detto che la mancanza di ricettività sia determinata in tutti i casi dalla stessa causa, è bene tener presente un tal fatto.