

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIX.

1912

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXI.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1912

Le ulteriori ricerche dei patologi americani, che si sono accinti ad esse con una serietà ed una vastità di mezzi ⁽¹⁾ degne dell'importanza della malattia ⁽²⁾, potranno mostrare se la nostra *E. radicalis* è realmente in grado di produrre lo stesso danno dell'*E. parasitica* sui castagni coltivati in America (*Castanea vesca* var. *americana*, *C. dentata*).

Patologia vegetale. — *Sulla recettività del frumento per la carie in rapporto al tempo di semina*. Nota di O. MUNERATI, presentata dal Socio R. PIROTTA.

In una mia prima Nota, pubblicata nel 1911 nei Rendiconti della R. Accademia dei Lincei ⁽³⁾, comunicavo i risultati di una serie di osservazioni e di esperienze compiute nel 1909 e nel 1910, dalle quali risultava come il grado di temperatura all'atto della semina, e nei giorni che coincidono con l'evolversi delle prime fasi di sviluppo della pianta di grano, eserciti effettivamente una decisa influenza sulla recettività del grano stesso per la carie.

Nel desiderio di suffragare con altre prove l'asserto, ho voluto ripetere simili indagini, sia nell'annata 1910-911, sia in quella 1911-912. Dei nuovi risultamenti ottenuti vuole occuparsi la presente Nota.

* * *

PROVE DEL 1910-1911.

L'esperienza fu compiuta sia con grano autunnale (*Cologna*), sia con grano primaverile (*Marzuolo veronese*). Il grano, copiosamente infettato con spore di carie (*Tilletia tritici* [Bierk] Wint), fu seminato in periodi successivi in raffronto a grano degli stessi lotti, ma conciato con soluzione di solfato di rame al 2%: parte del grano così conciato fu spolverato poi con calce sfiorita.

Una certa quantità del frumento fu infettata con spore di carie proveniente dalla raccolta 1909, e una parte con spore del raccolto 1910.

La semina fu compiuta in quattro tempi: il 12 ottobre e il 9 novembre con frumento autunnale, e il 22 febbraio e il 27 marzo con marzuolo. Una

⁽¹⁾ Lo Stato di Pennsylvania ha disposto un fondo annuo di 1375.000 lire, il Ministero di Agricoltura di Washington un fondo annuo di 400.000 lire per le ricerche su questa malattia. Cfr. Williams J. C., *The new chestnut bark disease*, in Science, nuova ser., XXXIV (1911), pp. 397-400; True, Exp. Sta., Record, XXVII (1912), pag. 303.

⁽²⁾ Nell'ottobre 1911, il danno era stimato già in 125.000.000 lire. Vedi Metcalf H. e Collins J. F., *The control of the chestnut bark disease*, in U. S. D. A., Farmers Bull., n. 467.

⁽³⁾ Vol. XX, serie V, 1° sem., fasc. II, seduta del 3 giugno 1911.

prima distribuzione di autunnale doveva farsi alla fine di settembre, ma circostanze speciali me lo impedirono.

In ogni caso la semina, in parcelline alterne, venne fatta in doppio, per maggiore sicurezza e attendibilità di risultati.

Nulla di anormale nè nell'andamento della temperatura, nè nella quantità di pioggia caduta.

Nel qui unito prospetto sono raccolti i dati relativi:

Spiche trovate cariate.

	con semina al 12 ottobre	con semina al 9 novemb.	con semina al 22 febbraio	con semina al 27 marzo
1°) Frumento trattato con soluzione di solfato di rame, e subito dopo spolverato con calce spenta. . .	0 %	0 %	0 %	0 %
2°) Frumento trattato con solfato di rame e calce come sopra, e distribuito in terreno copiosamente cosparso, al momento della semina, di spore di <i>Tilletia</i> del 1909	12 %	22 %	7 %	1 %
3°) Frumento come sopra, ma distribuito in terreno cosparso di spore di <i>Tilletia</i> del 1910	10 %	25 %	8 %	1 %
4°) Frumento infettato con spore di <i>Tilletia</i> del 1909	25 %	75 %	65 %	6 %
5°) Frumento infettato con spore di <i>Tilletia</i> del 1910	27 %	85 %	72 %	8 %

Osservazioni. — Recettività passante dal 26 % all'80 in media con grano infettato e non conciato seminato a un mese di distanza in autunno, e dal 70 al 7 in media con grano infettato, e non conciato, seminato a un mese di distanza in primavera.

Nessuna differenza di comportamento tra azione delle spore di *Tilletia* del 1910 (dell'annata stessa) e del 1909.

Il rivestimento della cariosside con una certa quantità di idrossido di rame (concia aderente a base di solfato di rame e calce) ha una indubbia azione contro l'attacco della *Tilletia*, ma non però tale da sottrarre completamente il grano all'attacco del fungo quando spore di questo vengano a infettare seme già trattato, oppure quando qualche spora si trovi nel terreno.

PROVE DEL 1911-1912.

Anche in tal caso feci la prova su parcelle in doppio, con semine successivamente compiute il 28 settembre e il 12 ottobre con *gentile rosso*, e il 29 febbraio e il 27 marzo con *marzuolo americano rosso*. Andamento della stagione: normale.

Spiche trovate colpite da carie.

	semina 28 settembre	semina 12 ottobre	semina 29 febbraio	semina 27 marzo
1°) Frumento trattato con solfato di rame, e spolverato con calce	0 %	0 %	0 %	0 %
2°) Frumento trattato come sopra, ma distribuito su terreno copiosamente cosparso di spore al momento della semina . .	0 %	4 %	—	—
3°) Frumento infettato . .	0,5 %	14 %	90 %	3 %

Osservazioni. — In tutto corrispondenti a quelle dell'annata precedente.

ALTRE OSSERVAZIONI NEL 1912.

1) Il primo marzo 1912 seminavo, in 24 vasi di terra cotta, alquanto frumento marzuolo infettato di spore di carie: 12 vasi tenni in camera calda sino a metà aprile, mentre posi gli altri subito all'aperto. Alla raccolta si trovarono:

	Spiche cariate
a) con vasi tenuti per 40 giorni in serra	2 %
b) con vasi posti direttamente all'aperto	12 %

2) Nell'autunno 1911 iniziavo pure una prova che aveva per fine di rispondere al seguente quesito: *Qualora un seme non appena distribuito nel terreno venga a contatto di spore già da qualche tempo trovantisi nel suolo, e quindi più o meno in via di evoluzione, potrebbe il fusticino divenire recettivo per il parassita anche se la temperatura dell'ambiente fosse favorevole a un assai rapido sviluppo della piccola pianta di grano?*

Furono preparati due piccoli lotti di gentil rosso, l'uno trattato con acqua calda a 54° (metodo Jensen) e l'altro conciato con soluzione di solfato di rame e successivo spolveramento con calce. Su terreno che era stato cosparso di spore il 28 settembre, furono seminate le due partite di grano il 12 ot-

tobre, e su terreno cosparso di spore il 12 ottobre fu seminato il grano il 9 novembre.

Alla raccolta, con mia sorpresa, non trovai nessuna spica colpita da carie.

Non potendo sentirmi sicuro dei risultati di un solo anno e di una semplice prova, mi riserbo di compiere altre osservazioni allo stesso riguardo.

CONCLUSIONI.

Dalle esperienze ed osservazioni di un quadriennio risulta confermato che:

1) *un seme, anche fortemente infettato da spore vitali di « Tilletia », non dà piante sempre e necessariamente destinate ad essere attaccate dalla carie. Fattore determinante la recettività per il parassita è, in questo caso, il grado di temperatura all'atto della semina e nei giorni che coincidono con l'evolversi delle prime fasi di sviluppo della pianta: quanto più rapidamente si compie l'evoluzione della prima fase di vita del grano, tanto più questo sfugge all'attacco della « Tilletia », e viceversa. Con il medesimo seme si può avere il zero per cento di spiche cariate nel primo caso, ed oltre l'ottanta per cento nel secondo caso;*

2) *un trattamento o concia al seme non è, in conseguenza, condizione sine qua non per evitare l'attacco del fungo della carie. In pratica però, se è sempre prudente un trattamento tendente a togliere ogni vitalità alle spore di « Tilletia » eventualmente aderenti al tegumento del grano, il trattamento tanto più s'impone quando si voglia o si sia costretti a seminare tardi in autunno o molto presto in primavera;*

3) *una concia aderente (ad es. immersione del seme in soluzione di solfato di rame, e successivo spolveramento di calce) non permette in ogni caso alle piantine di sfuggire all'attacco della « Tilletia » o per spore che successivamente aderiscano al tegumento o per sporidioli con cui il seme germinante venga a contatto nel terreno: tuttavia un notevole numero di spore, in conseguenza della prolungata azione fungicida del composto rameico, viene messa fuori della possibilità di nuocere.*

Il rilievo della decisa influenza del tempo di semina sulla recettività del frumento per la *Tilletia* giungerebbe a spiegare come anche nei tempi passati, quando nessun trattamento si faceva al grano da semina, le gravissime annate di carie si alternassero ad annate a raccolte quasi immuni. Ad annate di forte attacco da parte della *Tilletia* debbono avere corrisposto periodi di lento sviluppo delle piante nel loro primo stadio di vita.

Le compiute osservazioni suggeriscono ancora, quando si voglia determinare l'efficacia di fungicidi o di speciali metodi di lotta contro la carie, di compiere la semina del grano trattato o nel tardo autunno (per varietà autunnali) o in primavera presto (per varietà marzuole), allo scopo di mettere le piante nelle condizioni di massima recettività per il parassita.