

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIX.

1912

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XXI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

---

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1912

Quartaroli potrebbe destare a mio riguardo, che nelle mie ricerche non sono stato guidato da prevenzione alcuna, contro l'una o l'altra delle tesi in discussione; così mi è doveroso esprimere schiettamente il mio dubbio — che i chimici organici non esiteranno del resto a dividere — sulla possibilità di attribuire agli ioni complessi citrofosfatici, assunti dal Quartaroli nelle soluzioni acquose, la costituzione loro assegnata dall'A. nel suo più recente lavoro sull'argomento <sup>(1)</sup>.

Chimica tecnologica. — *Ricerche intorno all'olio di olivo* <sup>(2)</sup>.  
Nota di G. SANI, presentata dal Socio G. KOERNER.

La prima parte delle esperienze, i cui risultati ho l'onore di presentare a codesta illustre Accademia, venne eseguita da oltre dodici anni, e se non ho creduto di pubblicarla prima, fu solo nella speranza di potere estendere le mie ricerche di laboratorio e soprattutto di portarle su basi industriali, ma purtroppo mi mancarono i mezzi necessari allo scopo e non ho probabilità di averne in un avvenire prossimo, sicchè non stimerei ragionevole un ulteriore ritardo, tanto più che l'argomento della presente Nota è di attualità.

L'olio d'olivo trae seco, uscendo dai tessuti in cui si contiene, per la pressione alla quale sono sottoposti la polpa del frutto ed il seme, una quantità grande di materiali, alcuni dei quali, per il loro prolungato contatto, possono influire in senso assai dannoso sia per le qualità organolettiche dell'olio stesso, sia perchè possono indurre talune modificazioni assai profonde nella sua composizione.

Questi diversi materiali, dannosi alla buona conservazione dell'olio di olivo si separano malagevolmente per la ragione molto semplice che vi è poca differenza fra la loro densità e quella del liquido in cui sono sospesi, e talora la defecazione completa richiede qualche mese, con danno manifesto alla qualità del materiale. Ora io ho pensato che se fosse possibile di aumentare la differenza fra la densità dell'olio di olivo ed i materiali che all'atto della sua preparazione ne costituiscono l'impurità, ne sarebbe facile una pronta separazione con un mezzo meccanico. Molte sono le sostanze che a tale scopo potrebbero servire purchè rispondessero alle condizioni di essere molto solubili e anche facilmente diffusibili attraverso membrane, perchè buona parte dei materiali inquinanti dell'olio greggio sono detriti di tessuti: però era necessario tenere presente il fatto che l'olio d'olivo è principalmente destinato alla alimentazione umana, sicchè io diedi la preferenza al sale di

<sup>(1)</sup> *Le staz. agr. sper. ital.*, 1910, 43, 552.

<sup>(2)</sup> Lavoro eseguito nel Laboratorio di Chimica agraria del R. Istituto superiore agrario di Perugia.

cucina (cloruro di sodio) e trattai l'olio appena uscito dal torchio con soluzione satura di cloruro di sodio, agitando in modo da portare bene i due liquidi a contatto e dopo qualche tempo sottoposi la miscela a centrifugazione, con una scrematrice Corona, modello piccolissimo. Ebbi immediatamente separato olio limpidissimo ed anche meno colorito di quello che non siano normalmente gli olii di questa regione, destando così la meraviglia del sig. Giulio Broggi, che funzionava da mio assistente, e del personale presente alla esperienza, tutti appartenenti e regioni oleifere ed avezzi ad aspettare dei mesi prima di poter usare olio nuovo.

Le conoscenze della chimica e della zimologia moderne spiegano facilmente l'importanza di una immediata defecazione dell'olio di olivo uscente dai torchi.

Mi riservo di tornare sull'argomento e studiare quale sia la concentrazione più opportuna della soluzione salina, quale la temperatura più conveniente ecc. ecc.

D'altra parte, avendo ripetutamente avuto occasione di analizzare olii genuini d'olivo, ho potuto constatare che talora l'acidità libera assume proporzioni assai rilevanti e che quasi sempre negli olii umbri sorpassa i limiti normalmente trovati nei buoni olii d'olivo. Questi agricoltori dicono che i loro olii sono grassi e la colpa è un poco loro, molto dei mugnai, in parte delle condizioni di raccolta e di conservazione delle olive, le esperienze che seguono, io spero saranno dimostrazione convincente delle mie affermazioni, mentre potranno consigliare pratiche destinate ad evitare i danni lamentati.

È indubbio che la scissione dei gliceridi costituisce la prima fase dello irrancidimento dei grassi; ora, il prolungato contatto di enzimi lipolitici, in medio ricco d'acqua, a temperatura relativamente elevata, costituisce la sola causa dello inacidimento degli olii — ma bisogna tenere presente che le suddette condizioni principiano a verificarsi al momento della completa maturanza delle olive e continuano e si esaltano durante la raccolta — il trasporto delle olive dal campo al magazzino, la loro conservazione, la loro molitura. Sopra tutte queste diverse fasi è necessario si porti l'attenzione dei produttori di olio se si vuole, almeno in parte, menomare il danno di avere olii ricchi di acidi.

L'acidità degli olii è tanto maggiore quanto più è grande il tempo interposto fra la raccolta delle olive ed il momento della loro lavorazione per ottenerne l'olio; e tanto più è prolungato il periodo di contatto dell'olio con la pasta, tanto maggiore è la temperatura raggiunta nella molitura e nello impastamento della massa da sottoporsi a pressione, — tanto più lungo è il tempo in cui l'olio resta insieme ai materiali coi quali è accompagnato al momento della sua preparazione.

Ecco alcuni dati analitici sopra olii di olivo umbri che discuterò in appresso:

Provenienza	Anno	Numero di acidità mmg. di KOH per gr. d'olio
1. S. Martino in Campo. . . . .	1910	2,55
2. Fontignano . . . . .	1911	2,735
3. Montefalco . . . . .	1910	2,40
4. Id. . . . .	1911	2,155
5. Id. . . . .	1911	9,02
6. Lacugnano . . . . .	1911	10,13
7. S. Enea . . . . .	1911	10,63
8. Casalina . . . . .	1910	4,25
9. Id. . . . .	1911	3,29
10. Id. . . . .	1911	3,55
11. S. Valentino . . . . .	1910	8,54
12. Id. . . . .	1911	5,24

Come ben si vede il numero di acidità in alcuni di questi pochi campioni raggiunge talora un'elevatezza saliente, i primi quattro sono olii di qualità superiore pel paese, ottenuti dalla spremitura della polpa; pei numeri cinque, sei, sette mi risulta che le olive vennero conservate in magazzino per circa quaranta giorni prima di essere molite, i campioni d'olio di Casalina vennero separati per sifonamento delle acque di vegetazione appena spremuti in tutti l'acidità libera è soverchia.

Ho potuto avere due campioni d'olio di olivo preparati il 1° febbraio di questo anno a Casalina durante il corso pratico di oleificio fatto ai nostri studenti. Ecco i dati analitici:

	Numero di acidità
Olio di prima qualità 1912 . . . . .	25,83
Olio di seconda qualità 1912 . . . . .	25,77

La conservazione delle olive venne fatta coi soliti metodi, ma come si vede la lipolisi fu assai profonda; e le olive furono proprio della stessa qualità di quelle che fornirono gli olii dei numeri nove e dieci.

Con olive conservate per seme nel nostro Istituto ho preparato separatamente il 29 febbraio, in Laboratorio, olio dalla polpa e olio dal seme per vedere se la lipolisi fosse diversa o no ed ebbi questi risultati:

	Numero di acidità
Olio di polpa appena preparato . . . . .	66,72
" " dopo 24 ore di contatto con le acque di vegetazione a 20° . . . . .	76,78
Olio dei semi appena estratto con etere . . . . .	7,05
" " schiacciati e lasciati in pasta per due giorni . . . . .	8,80

La lipolisi dei gliceridi costituenti l'olio d'olivo è di gran lunga più attiva nella polpa che non nel seme racchiuso nel nocciuolo, certo per la presenza di maggiore quantità d'acqua; nei semi liberati dallo spermoderma e schiacciati in pasta essa procede poi rapidamente.

I pochi dati sovraesposti e le considerazioni fatte bastano a porre in rilievo la necessità di provvedere a migliorare i mezzi di preparazione dell'olio e quelli di conservazione delle olive.

Per questo ultimo argomento espongo il risultato di una mia modesta esperienza che potrà, credo, portare a qualche utile risultato. Durante l'ultima raccolta di olive e precisamente il 17 novembre p. p. ho prelevato una certa quantità di frutti sani e maturi ponendone una parte in una ghiacciaia, dell'altra porzione rimasta ho preparato olio con piccola quantità il giorno 18 di detto mese e ne ho determinato l'acidità ottenendo mmg. 1,02 di KOH per grammo, poi su altra porzione conservata in ambiente non riscaldato, ho nuovamente preparato olio il 15 dicembre, che ha presentato un numero di acidità pari a 9,2; altra preparazione di olio ho fatto il 15 gennaio con numero di acidità pari a 21,32. Finalmente il 10 febbraio ho determinato l'acidità nell'olio preparato da una quarta porzione ottenendo 32,05 come numero di acidità, le olive furono tenute in luogo sano ed areato.

Negli stessi giorni ho sempre prelevato campioni delle olive conservate in ghiacciaia ed ho constatato ognora che l'olio da esse preparato forniva numeri di acidità oscillanti fra 1 e 1,5. Sicchè il freddo arresta l'attività degli enzimi lipolitici contenuti nel frutto delle olive, intorno alla portata economica della cosa non posso ora giudicare.

Olive essiccate rapidamente, appena raccolte e conservate per tre mesi e mezzo in luogo asciutto, hanno fornito olio ottimo per profumo, per sapore, che ha dato un numero di acidità di 1,32 il che comprova che in assenza d'acqua la lipolisi non si verifica. In una prossima Nota riferirò sul rapporto per cui sono rappresentati i diversi acidi che costituiscono l'acidità libera degli olii d'olivo.

*Embriologia.* — *Di alcune particolarità embriologiche in Poinsettia pulcherrima* R. Gr. Nota della sig.<sup>na</sup> G. DONATI, presentata dal Socio R. PIROTTA.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.