

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

Dell'acido ottenuto ho preparato l'etere metilico, e anche questo coincide col prodotto già conosciuto. Il liquido benzolico restante, dopo separato l'acido, è stato concentrato a piccolo volume: si è deposta una sostanza giallastra col punto di fusione a 62°-63°, insolubile in potassa. Il residuo si è sciolto in etere e si è trattato con bisolfito per separare l'etilvanillina inalterata. Il composto bisolfitico si forma e si precipita, e, decomposto con acido solforico, mette in libertà l'etilvanillina: il liquido etereo restante, dopo separato questo composto bisolfitico, si lava ripetutamente con acqua e infine si evapora l'etere. Resta indietro una sostanza rosso-grigia, con punto di fusione tra 185°-190°, solubile negli idrati e nei carbonati, e che probabilmente è in gran parte costituita da acido etilvanillico.

Chimica agraria. — Esperienze di fabbricazione industriale di formaggio di grana con latte trasportato e centrifugato. Nota del dott. EMILIO SONCINI, presentata dal Socio A. MENOZZI.

Già nella prima metà del secolo scorso si trovano interessanti ricerche di indole chimica sulla fabbricazione del formaggio di grana: tali quelle del Landriani che aveva ceduto un suo processo di fabbricazione a un consorzio di agricoltori lombardi dietro un compenso di 4 forme di formaggio da consegnarsi per ciascheduno ogni anno, per 10 anni consecutivi, tali quelle del Cattaneo, del Peregrini, del Nava, distinte con premi e medaglie dell'allora I. R. Istituto di Scienze, Lettere ed Arti.

Con lo sviluppo della batteriologia si ebbero più tardi lavori di carattere batteriologico, e con applicazioni pratiche quelli dell'Adametz, del Freudenreich e specialmente sul formaggio di grana del nostro ch. professor Gorini.

Questi studi si basano essenzialmente sull'aggiunta al latte di determinate colture di fermenti allo scopo di migliorare e favorire la maturazione del formaggio.

Con tutto questo la fabbricazione del formaggio di grana ed in generale dei formaggi di pasta dura cotti in caldaia è rimasta sino ad oggi completamente empirica, come mal noto è il processo della loro maturazione.

Per la felice riuscita del grana si può oggi ben ancora affermare che nel campo pratico imperano indiscussi i seguenti assiomi.

Il latte non deve essere trasportato da stalle lontane, ma munto e lavorato in luogo. Il latte deve essere omogeneo, cioè derivante da una stessa mandria uniformemente alimentata e governata. Il latte non deve essere strapazzato, ma lasciato in riposo sino al momento della sua lavorazione e quindi tanto meno passato alla centrifuga.

Tutti i diversi tentativi fatti dagli industriali in questi ultimi dieci anni per poter fabbricare un passabile tipo di formaggio di grana o reggiano con latte trasportato o centrifugato ed aggiunto di latte intero, hanno dato risultati assolutamente negativi. Formaggi fabbricati in queste condizioni col metodo di campagna, ed anche con latte pastorizzato e fermenti selezionati, si sono sempre inesorabilmente gonfiati e rotti a temperature superiori ai 16 gradi anche se fabbricati in inverno avevano passato qualche mese dalla loro fabbricazione, e se fabbricati in estate erano tenuti in camere refrigeranti.

In una Memoria da me letta l'anno scorso presso il R. Istituto Lombardo, ed in una mia pubblicazione (*L'ambiente chimico ed i fermenti selezionati*)⁽¹⁾, dietro osservazioni fatte sulla fermentazione dei banani, esponevo il concetto che pei prodotti naturali di facile fermentazione spontanea, solo modificando l'ambiente chimico si potesse favorire od evitare una data fermentazione.

Questo concetto portato nello studio della fabbricazione del formaggio tipo grana e reggiano, mi permetteva di poter pubblicare al principio del corrente anno (*Le industrie chimiche ed i fermenti selezionati*)⁽¹⁾ di aver fabbricato formaggi tipo grana con latte trasportato, centrifugato ed aggiunto di latte intero, e di averli tenuti a temperatura di 28° C. per tutta l'estate senza che gonfiassero.

Le forme fabbricate l'anno scorso di circa Kg. 20 ciascuna erano 5; la lavorazione venne ripresa nei mesi di luglio-agosto di quest'anno; 40 forme di circa Kg. 20 ciascuna fabbricate nelle condizioni più sfavorevoli e tenute a temperature di 28-29° C. per tutta l'estate, sono arrivate più o meno felicemente *tutte* sino ad oggi, cioè al disotto della temperatura di 16° C. solo con qualche piccolo accenno di gonfiore in qualche forma.

Nei componenti del formaggio, quello che ha la parte preponderante è la caseina. La caseina è un acido bibasico; separata allo stato puro; se se ne determina l'acidità, si trova che con tornasole 10 gr. di caseina corrispondono a cc. 3,6 di NaOH/N, con feneltaleina si trova invece che corrispondono a cc. 7,2 di NaOH/N. La caseina salificata nel latte allo stato di sale di calcio, viene precipitata col caglio e modificata successivamente dalla fermentazione lattica del siero nella maturazione del formaggio.

Durante questa maturazione in un periodo più o meno lungo dipendente dalla fabbricazione stessa del formaggio, la caseina raggiunge uno stato chimico che è costante in tutti i formaggi e precisamente resta come sale acido di calcio: determinandone l'acidità su 10 gr. ed esprimendola in cc. di NaOH/N, si hanno con feneltaleina dei numeri che si avvicinano molto a 3,6.

⁽¹⁾ Laboratorio di Chimica e Batteriologia Industriale C. Romana 18 Milano.

In questo stato la caseina ha delle proprietà speciali:

- 1°) rappresenta il risultato della fermentazione lattica nel formaggio;
- 2°) in essa non si sviluppano più batteri gazogeni.

È stato precisamente approfittando di questa proprietà e precipitando la caseina nei formaggi allo stato di sale acido di calcio e cioè quale si trova nei formaggi maturi, che ho ottenuto i risultati sovra citati.

Botanica. — *Morfologia interna delle radici di alcune Palme e Pandanacee.* Nota preliminare del dott. GIUSEPPE CATALANO, presentata dal Socio A. BORZÌ.

Le Palme sono state ognora oggetto di attenti studii dai più svariati punti di vista; la loro anatomia è da tempo, nelle linee generali, conosciuta, attraverso i classici lavori del Meneghini, del Mohl, del Mirbel, del Van Tieghem, dello Strassburger, per citare i maggiori, i quali, anche parlando delle Monocotiledoni in genere, cui le Palme appartengono, hanno messo in luce le varie caratteristiche che contraddistinguono il loro tipo anatomico, di fronte a quello presentato dagli organi delle Dicotiledoni.

Sulle radici in particolare però non si hanno che pochi lavori, e tutti recenti; prima di essi, l'anatomia di queste parti del corpo delle Palme non si conosceva se non per riflesso degli studii fatti sulle radici delle Monocotiledoni in genere, e non se ne aveva quindi che una nozione molto vaga ed imperfetta.

Coi lavori cui accenno, nominatamente con quelli del Gillain, del Cormak, del Drabble, di Buscalioni e Lo-Priore e di qualche altro, vennero su una quantità di fatti, che mentre da una parte arricchirono la scienza di molti nuovi dati e valsero a precisare la conoscenza anatomica delle radici delle Palme, modificarono d'altra parte di gran lunga, o addirittura abbattono, taluni concetti su certe entità anatomiche degli organi assili, e specialmente quelli di midollo, di corteccia, di cilindro assile, di endoderme, di periciclo.

Da questi fatti, che io ho in gran parte confermati ed estesi, prende le mosse il presente lavoro, le cui conclusioni ne sono quasi la conseguenza.

Uno dei problemi venuto così a sollevarsi, e che si trova già delineato in alcuni dei lavori dianzi citati, si è quello del significato morfologico-comparativo che compete al cilindro assile, ossia a quella regione interna della radice o del fusto, dove si raduna l'apparato vascolare conduttore; poichè i concetti sin'ora dominanti sull'argomento, sono stati in gran parte sconvolti dai recenti reperti, cui ho più sopra accennato.

Mentre la struttura del cilindro assile radicale della maggior parte delle Dicotiledoni è così costantemente ben definita, da potersi sempre riferire a