

9. POTERE FERMENTATIVO DI LIEVITI DEL COMMERCIO.

I lieviti così detti compressi da usarsi nella panificazione devono possedere una serie di requisiti che garantiscano della loro buona preparazione, della loro freschezza, del buono stato di conservazione, e, in conseguenza di tutto ciò, della loro attività. Tale attività viene comunemente valutata in base alla determinazione del potere fermentativo eseguita mediante il metodo di Hayduck il quale consiste nel misurare volumetricamente, in apposito apparecchio, la quantità di anidride carbonica che si sviluppa da una determinata soluzione di saccarosio che, per azione del lievito, si scinde in anidride carbonica ed alcool. Tale metodo viene esattamente applicato nel modo seguente.

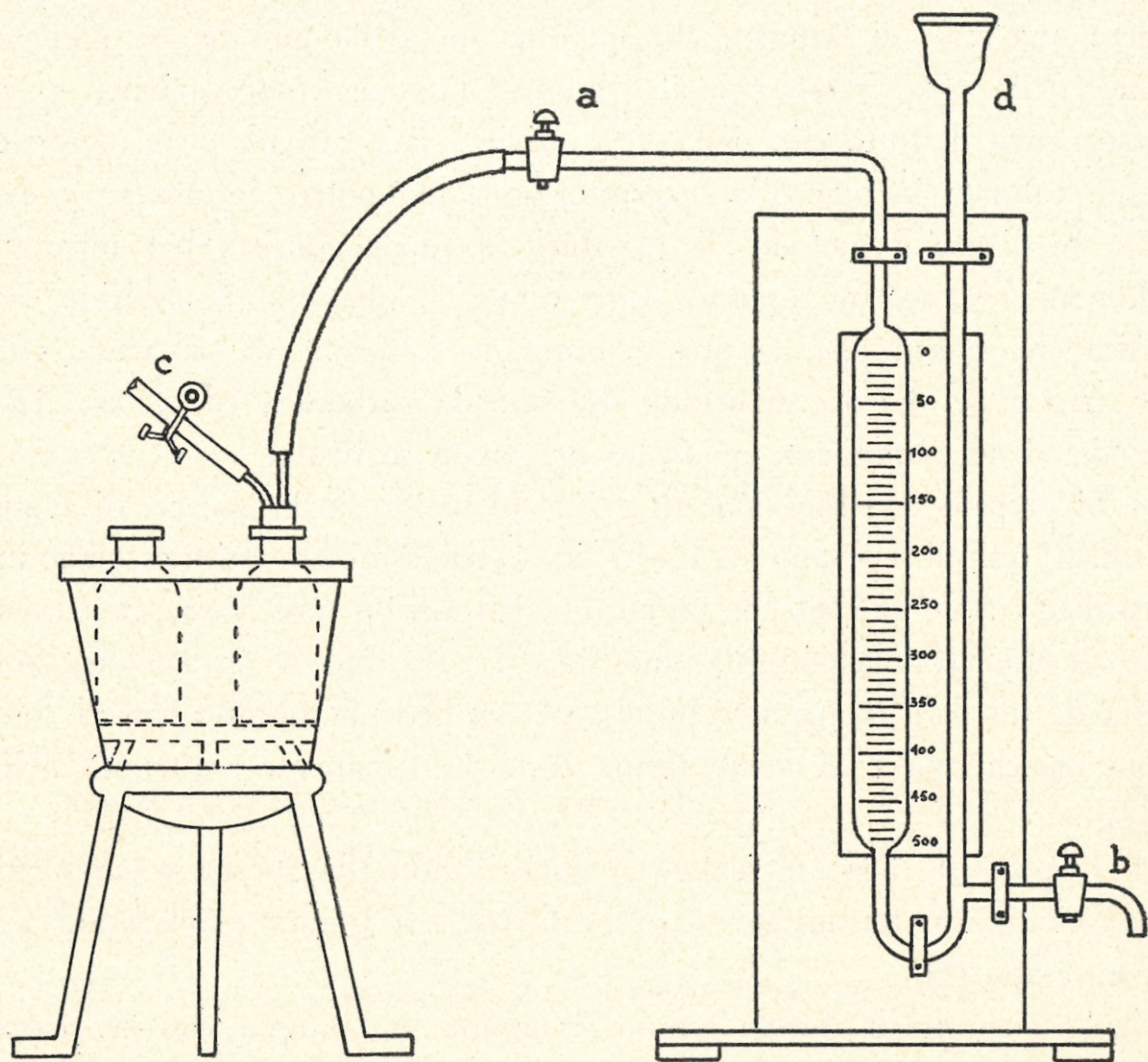
Si prepara una soluzione di gr. 40 di saccarosio in 400 cc. di acqua distillata; quindi si pesano gr. 10 del lievito da esaminare e si mescolano intimamente in un mortaio con un poco della soluzione zuccherina preparata, fino ad ottenere una poltiglia omogenea. La poltiglia si versa in una bottiglia da un litro (a pareti robuste), si lava bene il mortaio con la soluzione zuccherina e si versa infine tutta la rimanente soluzione nella bottiglia.

Dopo avere bene mescolato si pone la bottiglia aperta in un b. m. o meglio in un termostato a 30° e si lascia a questa temperatura per un'ora esatta (*).

Al termine di questo tempo si chiude la bottiglia con un tappo attraversato da un tubo di vetro collegato con un tubo di gomma all'apparecchio sotto rappresentato, preventivamente riempito con acqua

(*) Ciò ha lo scopo di evitare una causa di errore nella determinazione. Infatti durante questo periodo il miscuglio di fermentazione prende la temperatura costante ed omogenea di 30° e si satura di acido carbonico. Se non si attende un'ora e si connette subito dopo la preparazione del miscuglio di fermentazione la bottiglia all'apparecchio per l'assorbimento dell'anidride carbonica accade che la prova di fermentazione non procede a temperatura costante ma in gran parte a temperatura sotto i 30° e che una parte notevole dell'anidride carbonica sviluppata si sottrae all'osservazione perchè si scioglie nel liquido di fermentazione e soprattutto per lieviti a basso potere fermentativo, potrebbe essere causa di forti errori.

saturata con cloruro sodico fino al segno O. Anzichè saturare l'acqua con cloruro sodico, per evitare l'assorbimento dell'anidride carbonica da parte dell'acqua, si può mettere nell'apparecchio un po' di petrolio in modo da formare un sottile strato alla superficie dell'acqua. Si apre il rubinetto « b » e si raccoglie in un bicchiere la soluzione di cloruro sodico che fuoriesce a mano a mano che si sviluppa il gas.



Esattamente dopo 30 minuti si chiude il rubinetto « b », si porta allo stesso livello il liquido nei due rami dell'apparecchio, aggiungendo, se è necessario, soluzione di cloruro sodico dall'imboccatura « d », si chiude il rubinetto « a » di comunicazione, si apre la pinza « c » e si fa la lettura dei cm^3 di anidride carbonica sviluppatasi. Dopo mezz'ora esatta e dopo avere nuovamente riempito il tubo con soluzione di cloruro sodico fino al segno O si richiude la pinzetta « c », si riaprono i rubinetti « a » e « b » e si misura nuovamente il volume di anidride carbonica sviluppatasi durante altri 30 minuti. I valori variando con la temperatura e la pressione, vanno poi sempre riportati a 0° e 760 mm.

Il metodo, com'è ovvio, dà valori puramente convenzionali nei riguardi dell'attività del lievito esplicita nella fermentazione panaria, giacchè le condizioni in cui viene ad esplicarsi tale attività negli impasti per panificazione sono diverse da quelle della soluzione di saccarosio del metodo di Hayduck. Ma anche secondo prove eseguite dallo stesso Hayduck e da Monegold, che hanno preso il problema in considerazione, esiste una certa corrispondenza fra attività di un lievito esplicita su di una soluzione di saccarosio e quella esplicita su di un impasto per panificazione.

Si è ritenuto opportuno iniziare una serie di ricerche aventi lo scopo di modificare o magari sostituire il metodo di Hayduck con un altro, secondo il quale, il lievito si faccia agire in un mezzo che si avvicini il più possibile al normale impasto per panificazione. In attesa di poter comunicare il risultato delle ricerche in corso nell'Istituto, si crede opportuno di render noti i valori ottenuti determinando, col metodo Hayduck, il potere fermentativo di numerosi campioni di lievito compresso del commercio in vendita a chili e provenienti da fabbriche diverse.

Le determinazioni sono state eseguite sia sul prodotto appena acquistato del commercio o direttamente dalla fabbrica, sia sul prodotto conservato per alcuni giorni in luogo fresco.

I risultati ottenuti e che, oltre al valore dell'anidride carbonica svolta riferito sempre a 0° e a 760 mm., comprendono anche quelli del contenuto in acqua e delle ceneri dei vari campioni esaminati, ciascuno di provenienza diversa, sono riportati nelle tabelle seguenti:

TABELLA I.

Ditta A)

N. dei campioni analizzati	CONDIZIONI DEL PRODOTTO	Acqua %	Ceneri %	CO ₂ svolta durante la prima mezz'ora	CO ₂ svolta durante la seconda mezz'ora	Media della CO ₂ svolta durante le due mezz'ore
1	Appena acquistato dal commercio	70,25	2,11	205	325	265,00
2	Appena acquistato dal commercio	70,11	2,12	250	250	250,00
3	Appena acquistato dal commercio	69,38	2,09	215	300	257,50
4	Conservato diversi giorni in luogo fresco	68,20	2,30	180	300	240,00
5	Appena acquistato dal commercio	71,07	2,06	210	305	257,50
6	Appena acquistato dal commercio ma alterato all'aspetto	68,50	2,21	200	250	225,00
7	Appena acquistato dal commercio	70,34	2,10	220	320	270,00
8	Appena acquistato dal commercio	72,02	2,04	200	330	265,00

TABELLA II.

Ditta B)

N. dei campioni analizzati	CONDIZIONI DEL PRODOTTO	Acqua %	Ceneri %	CO ₂ svolta durante la prima mezz'ora	CO ₂ svolta durante la seconda mezz'ora	Media della CO ₂ svolta durante le due mezz'ore
1	Appena acquistato dal commercio	72,34	2,30	225	300	262,50
2	Appena acquistato dal commercio	69,34	2,27	180	300	240,00
3	Appena acquistato dal commercio	70,10	2,25	190	380	285,00
4	Appena acquistato dal commercio, ma alterato in parte all'aspetto	71,40	2,17	160	300	230,00
5	Appena acquistato dal commercio	72,50	2,32	250	350	300,00
6	Appena acquistato dal commercio	71,80	2,29	200	280	240,00
7	Appena acquistato dal commercio	71,37	2,35	210	230	220,00
8	Appena acquistato dal commercio	69,70	2,20	250	350	300,00
9	Conservato due giorni in luogo fresco	71,10	2,18	180	320	250,00
10	Conservato vari giorni in luogo fresco	70,80	2,23	150	245	197,50
11	Appena acquistato dal commercio	72,12	2,16	190	300	245,00
12	Appena acquistato dal commercio	69,83	2,35	200	330	265,00
13	Appena acquistato dal commercio	70,12	2,38	205	260	237,50
14	Appena acquistato dal commercio	71,00	2,22	190	320	255,00

TABELLA III.

Ditta C)

N. dei campioni analizzati	CONDIZIONI DEL PRODOTTO	Acqua %	Ceneri %	CO ₂ svolta durante la prima mezz'ora	CO ₂ svolta durante la seconda mezz'ora	Media della CO ₂ svolta durante le due mezz'ore
1	Appena acquistato dal commercio	68,00	2,06	300	450	375,00
2	Appena acquistato dal commercio	69,30	2,13	260	480	370,00
3	Appena acquistato dal commercio	68,50	2,21	240	470	355,00
4	Appena acquistato dal commercio	70,15	2,07	220	450	335,00
5	Appena acquistato dal commercio ma alterato	68,30	2,11	200	320	260,00
6	Appena acquistato dal commercio	70,03	2,20	250	300	275,00
7	Alterato all'aspetto	69,80	2,15	200	280	240,00
8	Conservato diversi giorni in luogo fresco	69,50	2,05	250	270	260,00
9	Appena acquistato dal commercio	72,15	2,00	240	400	320,00
10	Appena acquistato dal commercio	71,30	2,18	220	320	270,00

TABELLA IV.

Ditta D)

N. dei campioni analizzati	CONDIZIONI DEL PRODOTTO	Acqua %	Ceneri %	CO ₂ svolta durante la prima mezz'ora	CO ₂ svolta durante la seconda mezz'ora	Media della CO ₂ svolta durante le due mezz'ore
1	Appena acquistato dal commercio	70,90	2,21	300	305	302,50
2	Appena acquistato dal commercio	69,80	2,34	290	320	305,00
3	Appena acquistato dal commercio	71,15	2,37	280	320	300,00
4	Appena acquistato dal commercio	72,03	2,10	310	330	320,00
5	Appena acquistato dal commercio	68,92	2,18	300	310	305,00
6	Conservato diversi giorni in luogo fresco	68,50	2,24	250	260	255,00
7	Appena acquistato dal commercio	70,24	2,40	275	305	290,00
8	Appena acquistato dal commercio	69,50	2,15	270	300	285,00

TABELLA V.

Ditta E)

N. dei campioni analizzati	CONDIZIONI DEL PRODOTTO	Acqua %	Ceneri %	CO ₂ svolta durante la prima mezz'ora	CO ₂ svolta durante la seconda mezz'ora	Media della CO ₂ svolta durante le due mezz'ore
1	Appena acquistato dal commercio	71,89	3,12	335	400	367,50
2	Appena acquistato dal commercio	72,03	2,88	335	405	370,00
3	Appena acquistato dal commercio	71,50	2,52	310	390	350,00
4	Appena acquistato dal commercio	70,80	3,07	320	420	370,00
5	Conservato alcuni giorni in luogo fresco	71,50	2,35	250	300	275,00
6	Appena acquistato dal commercio	70,33	2,39	300	400	350,00
7	Appena acquistato dal commercio	70,20	2,73	350	420	385,00
8	Appena acquistato dal commercio	71,52	3,02	350	450	400,00

TABELLA VI.

Ditta F)

N. dei campioni analizzati	CONDIZIONI DEL PRODOTTO	Acqua %	Ceneri %	CO ₂ svolta durante la prima mezz'ora	CO ₂ svolta durante la seconda mezz'ora	Media della CO ₂ svolta durante le due mezz'ore
1	Appena acquistato dal commercio	69,30	2,40	285	360	322,50
2	Appena acquistato dal commercio	69,00	2,37	280	360	320,00
3	Appena acquistato dal commercio	70,30	2,51	250	380	315,00
4	Appena acquistato dal commercio	72,29	2,29	300	380	340,00
5	Appena acquistato dal commercio	71,50	2,45	300	360	330,00
6	Conservato alcuni giorni il luogo fresco	70,30	2,38	230	280	255,00
7	Appena acquistato dal commercio	69,80	2,60	270	350	310,00
8	Appena acquistato dal commercio	72,07	2,48	290	380	335,00

Dai dati riportati nelle tabelle risulta che tutti i lieviti del commercio analizzati, se freschi e ben conservati, col saggio di Hayduck svolgono in media nelle due mezz'ore una quantità di anidride carbonica non solo corrispondente, ma anche superiore a 250 cc. Nel lievito conservato per alcuni giorni, anche se in luogo fresco, il potere fermentativo si abbassa.

RIASSUNTO

Sono stati esaminati, soprattutto nei riguardi del potere fermentativo determinato col metodo di Hayduck, numerosi campioni di lieviti prelevati dal commercio e di provenienza varia.

Roma. — Istituto di Sanità Pubblica. - Laboratorio di Chimica.

