

STUDI SASSARESI

Sezione III

1979

Volume XXVII

ANNALI DELLA FACOLTÀ DI AGRARIA DELL'UNIVERSITÀ
DI SASSARI

DIRETTORE: G. RIVOIRA

COMITATO DI REDAZIONE: M. DATTILO - F. FATICHENTI - C. GESSA - L. IDDA
F. MARRAS - A. MILELLA - P. PICCAROLO - A. PIETRACAPRINA - R. PROTA
R. SATTA - G. TORRE - A. VODRET



ORGANO UFFICIALE
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI

GALLIZZI - SASSARI - 1981

St. Sass. III Agr.

Istituto di Microbiologia Agraria e Tecnica « A. Capriotti »
dell'Università di Sassari

I lieviti isolati da fermentati di banane del Rwanda

GIOVANNI ANTONIO FARRIS e FRANCO AGOSTINI

I vini di frutta si ottengono dalla fermentazione di succhi di frutta (con l'ovvia esclusione dell'uva) delle specie più diverse; possono infatti essere utilizzate varie bacche, ciliege, prugne, melograne ed il prodotto che si ottiene generalmente contiene una quantità di alcool oscillante fra l'8 ed il 18% in volume. Questo perché nei succhi è consuetudine aggiungere saccarosio per elevarne la concentrazione zuccherina.

Quando il vino di frutta si ottiene da mele o da pere, che prende più propriamente il nome di *sidro*, non ha mai un contenuto alcolico superiore al 5-7% in volume.

Nel continente africano bevande alcoliche si ottengono pure dalla fermentazione di banane, questo perché molto spesso sono disponibili quantitativi notevoli di frutti inadatti al consumo diretto. Anche nei Paesi importatori di tale frutto, sarebbe possibile ottenere un tipo di bevanda con gradazione alcolica dell'8-10%, con aroma e gusto abbastanza gradevoli, in modo simile a quanto si fa nei Paesi produttori di banane. In alcuni di questi ultimi (Rwanda, Burundi, Uganda, Kenya, Tanzania, ecc.), si impiegano i frutti ottenuti da cultivar selezionate, ma le tecniche utilizzate sono per lo più artigianali, sicché non si riesce ad ottenere fermentati con caratteristiche industriali.

La fase più delicata di tutto il processo è rappresentata dalla separazione del succo dalla polpa.

Nei Paesi produttori, le banane utilizzate sono generalmente quelle raccolte dopo la prima maturazione: esse vengono poste per 4-5 giorni in grandi ceste ed in ambienti riscaldati per raggiungere la maturazione ottimale.

In alcuni Paesi la maturazione viene facilitata ponendo le banane in grandi buche in cui vengono accesi dei fuochi; dopo che il fuoco è stato

spento, sul fondo delle buche si depongono a strati delle foglie verdi dello stesso frutto, sulle quali si adagiano rapidamente i caschi. Su di questi si dispongono altri strati di foglie verdi e si ricopre il tutto con terra asciutta. Anche in questo caso la maturazione ottimale si raggiunge dopo 4-5 giorni.

I frutti vanno quindi sbucciati manualmente e, dopo essere stati posti in tini di legno assieme a materiale drenante (paglia di erbe particolari o foglie secche di banane), vengono spappolati con le mani e con i piedi. In tal modo si separa un succo limpido, poco viscoso e schiumeggiante, che è ancora più facile ottenere se al mosto si aggiunge dell'acqua durante tale fase di lavorazione.

Questo succo presenta delle caratteristiche organolettiche superiori a quelli ottenuti con altri metodi.

Se si vuole, però, che il prodotto venga apprezzato non solo localmente ma soprattutto nei Paesi dove il consumo di bevande fermentate di diversa origine è notevole, è necessario prima di tutto razionalizzare ed industrializzare la fase di estrazione ed in secondo luogo poter disporre di ceppi di lieviti selezionati da impiegare come starters nella fermentazione di questi succhi. A tale scopo nella presente nota riferiamo dell'identificazione di un certo numero di lieviti isolati durante la fase terminale della fermentazione di 5 mosti di banane provenienti dal Rwanda.

MATERIALI E METODI

I lieviti sono stati isolati pipettando su piastre agarizzate di Glucosio (2%) - Peptone (1%) - Estratto di lievito (0,5%) a pH 3,8 un ml di un campione medio rappresentativo del fermentato in esame.

Le colonie sono state successivamente trasferite in provette contenenti agar-malto.

L'identificazione delle colture pure è stata fatta secondo la metodica proposta da Lodder (1), mentre il potere fermentativo è stato determinato ponderalmente su 50 ml di mosto d'uva Nuragus sterile (2).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Nella tabella 1 viene riportata la composizione blastomicetica dei fermentati esaminati e, per ogni specie, il numero complessivo degli stipiti isolati ed il potere fermentativo massimo e minimo.

Complessivamente sono stati isolati 30 lieviti appartenenti alle seguenti specie:

Cryptococcus albidus (Saito) Skinner var. *albidus*
Saccharomyces bayanus Saccardo
Saccharomyces cerevisiae Hansen
Saccharomyces chevalieri Guillermond
Saccharomyces rosei (Guillermond) Lodder et Kreger-van Rij.

Dati il particolare substrato ed il momento in cui sono stati fatti gli isolamenti è comprensibile l'aver praticamente ritrovato solo lieviti del genere *Saccharomyces*.

Il *Cryptococcus albidus*, isolato dai campoini 2 e 5, è da considerarsi inquinante, anche perché questa specie non è in grado di utilizzare gli zuccheri per via fermentativa.

Fra i *Saccharomyces* la specie di gran lunga più diffusa è *Sacch. cerevisiae*, della quale sono stati isolati 19 stipiti, alcuni dei quali dotati di un eccellente potere fermentativo (15,5% di alcool in volume).

Di particolare interesse appare anche l'elevata capacità alcoligena dell'unico stipite di *Sacch. chevalieri*.

Poiché questi lieviti possono rivestire un notevole interesse per l'ottenimento, su scala industriale, di bevande alcoliche dalla fermentazione del succo di banane, sono in corso ulteriori accertamenti per verificarne i principali caratteri fermentativi.

Tabella 1

Specie Isolate	Campioni Esaminati					Totale Stipiti	Potere Fermentativo	
	1	2	3	4	5		Min	Max
Asporigene								
<i>Cryptococcus albidus</i> var. <i>albidus</i>	—	2	—	—	3	5	—	—
Sporigene								
<i>Saccharomyces bayanus</i>	—	1	1	—	1	3	12,12	12,75
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	3	3	3	4	6	19	4,75	15,50
<i>Saccharomyces chevalieri</i>	—	—	—	1	—	1		16,37
<i>Saccharomyces rosei</i>	—	—	—	2	—	2		4,00

RIASSUNTO

È stata esaminata la composizione blastomicetica di 5 fermentati di banane del Rwanda. I 30 ceppi isolati sono risultati appartenere alle seguenti specie: *Cryptococcus albidus* var. *albidus*, *Saccharomyces bayanus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces chevalieri*, e *Saccharomyces rosei*.

Poiché alcuni ceppi, soprattutto quelli appartenenti alla specie *Sacch. cerevisiae*, sono dotati di un buon potere fermentativo, se ne consiglia l'impiego per l'ottenimento di bevande alcoliche dalla fermentazione del succo di banane.

SUMMARY

A microbiological survey of 5 Rwanda banana ferments isolated, 30 yeast strains belonging to the following species: *Cryptococcus albidus* var. *albidus*, *Saccharomyces bayanus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces chevalieri* and *Saccharomyces rosei*.

Certain of these were *Sacch. cerevisiae* strains, particularly useful as starters in the alcoholic fermentation of banana juice.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- 1) LODDER J. — The Yeast, North Holland Publishing Co. Amsterdam, (1970).
- 2) CASTELLI T. — I lieviti della fermentazione vinaria nel Chianti classico e zone limitrofe. *Nuovi Ann. Agr.* 19, 47-84 (1939).