

Estudio comparativo de métodos químicos y físicos para la determinación de azúcares en jugos cítricos

Abib, Myriam; Ferraris, Norma; Carughi, Isabel; Fontanarrosa, María Estela; Sanchís, Juan Carlos

Cátedras de Bromatología y Nutrición y de Química General.
Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas Ciudad Universitaria - Universidad Nacional del Litoral
Paraje El Pozo - CC 242 - 3000 Santa Fe - Tel 0342 - 4575211

RESUMEN: En este trabajo se realizaron determinaciones de sólidos solubles por métodos físicos (refractómetro de Abbe y manual) y de azúcares reductores y totales por dos métodos químicos diferentes (volumétrico y espectrofotométrico), que pueden desarrollarse en laboratorios de control de calidad de baja complejidad.

El análisis de varianza muestra que no existen diferencias significativas entre los valores de azúcares reductores, con un nivel de significación α de 0,01, entre los dos métodos químicos. Igual conclusión se obtiene para los azúcares totales ($\alpha = 0,01$).

La comparación de los métodos físicos tampoco muestra diferencia ($\alpha = 0,05$), pero sí existe diferencia significativa entre los resultados de los métodos físicos vs los métodos químicos, por lo que se concluye que los datos de refractometría (aún corregidos) no deberían asimilarse al tenor de azúcares, ya que no reflejan el contenido real de azúcares totales de los jugos.

SUMMARY: COMPARATIVE STUDY OF CHEMICAL AND PHYSICAL METHODS FOR SUGAR DETERMINATION IN CITRUS JUICES. Abib, Myriam; Ferraris, Norma; Carughi, Isabel; Fontanarrosa, María Estela; Sanchis, Juan Carlos. In factories processing citric juices, it is usual to use a manual refractometer for reading °Brix, as a direct measurement of sugar values, assuming all soluble solids to be sucrose.

It is known that dissolved substances include not only sucrose, but other sugars, acids (especially citric acid) and salts, sugars representing 70 to 75 per cent of soluble solids: That is why it is advisable to correct refractometer readings by means of factors depending on the acidity of the juice (corrected °Brix).

In this work, soluble solid determinations were made by physical methods (Abbe and manual refractometers) whereas reducing and total sugars were determined by two different chemical methods (volumetric and spectrophotometric). They can all be carried out in low complexity quality control laboratories.

The analysis of variance shows that no important differences exist between values for reducing sugars, in a significance level $\alpha = 0.01$, found with both chemical methods. The same conclusion applies for total sugars ($\alpha = 0.01$).

The comparison of physical methods shows no differences either ($\alpha = 0.05$), but a significant difference does exist between the results with physical methods vs. those obtained by chemical methods. It can therefore be concluded that the refractometer data (even when corrected) should not be assimilated to the value of sugars, since they do not reflect the real content of total sugars in the juices.