

The Variation of Xylose, Mannitol, and Free Sugar Levels in Instant Coffee

R. M. NOYES, J. P. McCARTHY, C. P. ORAM

Folgers Coffee Division, The Procter & Gamble Company, 6210 Center Hill Road,
Cincinnati, Ohio 45224

SUMMARY

A laboratory autoclave was used to extract a mixture of roast & ground coffee and coffee husks while varying the percentage of husks, the type of husks, the roasting of the husks, the roast color of the coffee, the green coffee blend, and the extraction conditions. The effect that these variables had on the observed levels of total xylose, mannitol, and free sugars was studied.

Increasing the total percentage of husks will increase the level of total xylose, mannitol, and free sugars. Increasing the level of roasted husks, or substituting arabica husks for conilon husks, can have a mixed effect on these carbohydrates. Varying the first stage extraction temperature affected only the total xylose level. The green coffee blend and the degree of roast of the green blend had no significant effect on these carbohydrates.

Using an autoclave extractor to simulate an industrial system requires the use of a correction factor to properly predict the industrial values for total xylose, mannitol, and free sugars. In this work, the autoclave yielded 48% of the total xylose, 73% of the mannitol, and 80% of the free sugars as compared to the industrial system.

For industrial samples, the correlation of total percent coffee husks to percent xylose accounts for 47% of the total observed variation in xylose. The correlation of total percent coffee husks to percent mannitol accounts for 12% of the total variation seen in mannitol. The remainder of the variation is due to seasonal variations, coffee types, and processing conditions.

RÉSUMÉ

On a utilisé une marmite de laboratoire pour extraire une combinaison du café torréfié et mélangé et les cosses du café en variant le pourcentage, le type, la torréfaction des cosses, la couleur de la torréfaction du café, le mélange du café vert et les conditions de l'extraction. On a étudié l'effet que ces variables ont eu sur les niveaux observés du xylose, du mannitol et des sucres libres totaux.

En augmentant le pourcentage total de cosses augmentera le niveau de xylose, du mannitol et des sucres libres totaux. En augmentant le niveau des cosses torréfiées ou en remplaçant les cosses arabicas pour les cosses conilons peut avoir un effet mixte dans ces glucides. La variation de température du premier niveau de l'extraction ne s'est effectué que le niveau total du xylose. Le mélange du café vert et le degré de la torréfaction du mélange vert n'a eu aucun effet important sur les glucides.

En employant une marmite comme extracteur pour simuler un système d'extraction, on doit employer un facteur de correction pour prédire proprement les valeurs industrielles du xylose total, du mannitol et des sucres libres. Dans cette épreuve, la marmite a rendu 48 pour cent du

xylose total, 73 pour cent du mannitol, et 80 pour cent des sucres libres en comparaison du système industrielle.

Pour les échantillons industriels, la corrélation du pourcentage total des cosses du café au pourcentage total du xylose explique la variation totale observée de 47 pour cent du xylose. La corrélation du pourcentage total des cosses du café compare au pourcentage du mannitol explique le 12 pour cent de la variation totale vu dans le mannitol. Le reste de la variation est par suite des variations des saisons, des types du café et des conditions du procès.