

A Mathematical Model of Heat Transfer in a sheeted
bagstack of Maize

DZISI, Augustine; STENNING, Brian; DOUGLASS, M. Paul

Silsoe College

Silsoe, Bedford, MK45 4DT, U.K.

A two-dimensional heat conduction model is used to describe heat transfer in a sheet bagstack of maize. The results of the model were compared with actual measurements taken in a warehouse in Ghana. Although there were variations in actual figures, temperature plots of the model showed many similarities with those obtained from actual measurement. Linear regression was carried out on the results with the observed temperature plotted against the computed temperature. The best plot gave a relationship of

$$\text{Observed} = 1.00 \text{ computed}$$

with a coefficient of regression of 0.773 for 52 readings.

UN MODELE MATHEMATIQUE DE TRANSFERT DE CHALEUR DANS UNE PILE DE SACS DE MAIS COUVERTE

A. DZISI, B. STENNING et M.P. DOUGLASS

Silsoe College
Silsoe, Bedford, MK45 4DT, U.K.

Résumé

On a utilisé un modèle bidimensionnel de conduction de chaleur pour décrire le transfert de la chaleur dans une pile de sacs de maïs couverte. Les résultats donnés par le modèle ont été comparés aux mesures réelles prises dans un entrepôt au Ghana. Bien qu'il y ait eu des variations dans les chiffres réels, les graphiques de température du modèle ont présenté des similitudes par rapport à ceux ayant été dessinés d'après les températures effectivement mesurées. Une régression linéaire a été entreprise sur les résultats obtenus entre les températures prévues et celles observées. Le meilleur graphique a donné un rapport de :
observé = 1,00 * calculé
avec un coefficient de régression de 0,773 pour 52 lectures.