

RE-CLASSIFICATION OF AGRO-ECOLOGICAL REGIONS OF ZIMBABWE IN CONFORMITY WITH CLIMATE VARIABILITY AND CHANGE

R. MUGANDANI, M. WUTA¹, A. MAKARAU² and B. CHIPINDU³
Department of Land and Water Resources, Midlands State University, P. Bag 9055,
Senga Road Gweru, Zimbabwe

¹Department of Soil Science & Agricultural Engineering, University of Zimbabwe, P. O. Box MP 167,
Mount Pleasant, Harare, Zimbabwe

²Department of Meteorological Services, Harare, Zimbabwe

³Department of Physics, University of Zimbabwe, P. O. Box MP 167, Mount Pleasant, Harare, Zimbabwe

Corresponding author: wokwawuta@yahoo.com; mwuta@agric.uz.ac.zw

ABSTRACT

Zimbabwe was divided into five agro-ecological regions in the 1960s, however, the increased variability of rainfall has possibly affected the agro-ecological region boundaries. This study re-classifies the agro-ecological regions (natural regions) of Zimbabwe using soil data, mean-annual rainfall and length of growing season. Rainfall data from selected meteorological stations covered the period 1972- 2006. Soil data were obtained from the soil map of Zimbabwe, while length of growing seasons data were obtained from the FAO New Local Climate database. The simple limitation approach was used to produce a suitability zone map using all the parameters with the same weighting. The results show that the number of regions remained the same although the size of the regions had changed. The findings from this study point to an increase in the size of Natural Regions (NRs) I, IV and V by 106, 5.6 and 22.5 %, respectively. Natural Regions II and III decreased by 49 and 13.9%, respectively. The shrinking of Natural Regions II and III which are the main food producing areas in Zimbabwe, point to possible reduction in food production and thus problems of food insecurity. The shifting of the NRs boundaries observed in this study strongly points to evidence of climate variability and change.

Key Words: Natural regions, suitability classes, rainfall, soil groups

RÉSUMÉ

Le Zimbabwe était subdivisé en cinq régions agro écologiques dans les années 1960 ; par ailleurs, la variabilité accrue des précipitations aurait affecté les limites des zones agro écologiques. Cette étude ré-classifie les régions agro écologiques (régions naturelles) du Zimbabwe à l'aide de données pédologiques, la moyenne des précipitations annuelles et la durée de la saison des cultures. Les données des précipitations de stations météorologiques sélectionnées couvraient la période 1972-2006. Les données pédologiques étaient obtenues de la Nouvelle banque des données du climat Local de FAO. L'approche de simple limitation était utilisée pour produire une carte de zone d'aptitude par l'utilisation de tous les paramètres avec la même pondération. Les résultats montrent que le nombre de régions sont restées les mêmes bien que la superficie de ces régions avait changé. Les résultats de cette étude montrent une augmentation de la superficie des régions naturelles I, IV et V par 106, 5.5 et 22.5%, respectivement. Le rétrécissement des régions naturelles II et III qui sont des milieux principaux de production alimentaire au Zimbabwe, atteste une possible réduction de la production alimentaire et ainsi problèmes de l'insécurité alimentaire. Le changement observé des limites des régions naturelles dans cette étude est une preuve évidente du changement du climat et sa variabilité.

Mots Clés: Régions naturelles, classes d'aptitude, précipitations, groupes de sols