
Tropical and Subtropical Agroecosystems

BANCO DE SEMILLAS DEL SUELO Y FLORA ARVENSE EN PARCELAS CON BARBECHOS DE *Mucuna deeringiana* (Bort.) Merr. Y VEGETACIÓN NATURAL.

[SOIL SEED BANK AND WEED DIVERSITY IN FALLOW PLOTS WITH *Mucuna deeringiana* (Bort.) Merr. AND NATURAL VEGETATION]

(Tesis Maestría Manejo y Conservación de Recursos Naturales Tropicales, FMVZ-UADY,)
(M. Sci. Thesis, Management and Conservation of Tropical Natural Resources, FMVZ-UADY,)

Gordillo Tinoco, M.S. (alumno, student)

J.J. Jimenez Osornio, R. Reiné Viñales (asesores, supervisors)

*Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science-University of Yucatan,
km. 15.5 carret. Xmatkuil. PO Box 4-116, Mérida, Yucatán, 97100, México*

RESUMEN

Para lograr el uso continuo de las parcelas sembradas con maíz y lograr el control de arvenses en Yucatán, se ha promovido la siembra de coberturas intercaladas como *Mucuna deeringiana*. Este trabajo reporta los resultados del efecto del sembrar ésta leguminosa sobre la diversidad de arvenses en parcelas experimentales del Campo INIFAP-UXMAL en Muna, Yucatán, México. Los efectos de cinco tipos de barbecho por edad y cobertura (tres parcelas de cada uno) sobre el banco de semillas y las arvenses emergidas se compararon con la densidad, riqueza específica, importancia relativa de especies y similaridad de Sørensen en campo. Se aplicaron los mismos esfuerzos de muestreo en todos los tratamientos evaluados. Se identificaron en total 22 especies en el banco de semillas del suelo y 19 especies emergidas en campo. El 50 % de las especies identificadas se concentró en las familias Poaceae, Fabaceae y Malvaceae. La especie más abundante y frecuente en el banco de semillas fue *Priva lappulacea* (96 individuos); *Brachiaria fasciculata* (63) y *Chamaecrista glandulosa* (17) fueron dominantes como plantas emergidas. Los barbechos con mucuna presentaron menor densidad de población y número medio de especies, tanto en el banco de semillas como entre las arvenses emergidas, con diferencias significativas ($p < 0.01$) entre barbecho natural y uso continuo. En particular, los barbechos con mucuna presentaron una diversidad significativamente menor que los naturales. El barbecho natural de cuatro años fue el que mostró una biomasa significativamente mayor (579 ± 243 g/m²) que los demás tratamientos. *Viguiera dentata* y *Sorghum halepense* tuvieron altos valores de importancia relativa en la mayoría de los tratamientos. Esta última especie presentó mayor biomasa en el barbecho natural de dos años (315.65 ± 315.65 g/m²) que en mucuna de cuatro años (19.60 ± 19.60 g/m²), aunque la relación entre diversidad, edad y tratamiento no fue del todo clara. La similitud de Sørensen mostró valores menores al 50%; las dos edades de barbecho con mucuna fueron las más disímiles. Así, los resultados señalan que el barbecho con *Mucuna* disminuyó las arvenses y que el esfuerzo de muestreo suficiente para estimar su diversidad.

Palabras clave: arvenses; banco de semillas del suelo, cultivo de maíz, barbecho, *Mucuna deeringiana*.

SUMMARY

Intercropping maize with cover crops like *Mucuna deeringiana* has been promoted in Yucatan in order to achieve both continuous harvests and weed control. This thesis reports the effects of intercropping *M. deeringiana* on the diversity and density of weeds in the fallow phase of maize-cover crop experimental plots at the INIFAP-Uxmal (Muna, Yucatan) research station. Soil seed bank and emerged weed diversity were compared among five fallow treatments (3 plots each) with different inferential statistical tools after calculating their density, richness, species relative importance and similarity. Equal sampling efforts per plot and treatment were applied. Half the number of identified species belonged to the families Poaceae, Fabaceae and Malvaceae. In particular, *Priva lappulacea* was dominant in the soil seed bank (96 individuals), whereas *Brachiaria fasciculata* and *Chamaecrista glandulosa* were dominant among the emerged plant species (63 and 17 individuals, respectively). In total, 22 species were identified in the soil seed bank and 19 as emerged plants. The fallows with *Mucuna* showed a lower density and a smaller mean number of species. Both lower density and species richness were found in treatments with *Mucuna* ($p < 0.01$). *Viguiera dentata* y *Sorghum halepense* very often showed large relative importance values. The latter species presented a higher biomass on the two year old natural fallow (315.65 ± 315.65 g/m²) than on the four year old mucuna fallow (19.60 ± 19.60 g/m²); the relationship between diversity, fallowing age and presence of cover crops was not quite clear. The higher weed biomass on the four year old plots without cover crops was due to the occurrence of several weed species, whereas on mucuna plots mostly explained by a few large individuals of *S. halepense*. Sørensen similarities among different treatments and ages of plots were 50% smaller but, interestingly, the lowest similarity was identified between the 2- and 4- year old *Mucuna* fallows. Overall, *Mucuna* fallowing controlled weeds and the sampling effort appeared to be sufficient to estimate their diversity.

Key words: weed, soil seed bank, maize crop, fallow, *Mucuna deeringiana*.