

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FORRAJE PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AGUA

FORAGE CROPPING SYSTEMS FOR INCREASING WATER PRODUCTIVITY

David G. Reta Sánchez^{1*}, Uriel Figueroa Viramontes¹, Rodolfo Faz Contreras¹, Gregorio Núñez Hernández¹, Arturo Gaytán Mascorro¹, J. Santos Serrato Corona² y Jesús A. Payán García³

¹Campo Experimental La Laguna, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Blvd. José Santos Valdez 1200, Col. Centro. 27440, Cd. Matamoros, Coahuila. ²Facultad de Agricultura y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango. Domicilio Conocido, Ejido. Venecia, Dgo. Apdo. Postal 1-142. 35111, Gómez Palacio, Dgo. ³Campo Experimental Delicias, INIFAP. Km. 2 Carretera Delicias-Rosales, Col. Centro. 33000, Cd. Delicias, Chih.

* Autor para correspondencia (reta.david@inifap.gob.mx)

RESUMEN

La incorporación de especies alternativas en los sistemas de producción forrajeros puede mejorar la productividad del agua (PA). El objetivo del estudio fue comparar el rendimiento de forraje y la PA de tres sistemas de especies alternativas respecto a dos sistemas tradicionales en la Comarca Lagunera, México. En cada especie se determinó la calidad de forraje y se estimaron los rendimientos y la PA en la producción de materia seca (MS), proteína cruda (PC) y energía neta para lactancia (ENL). Los rendimientos de MS y la ENL de la chicoria (*Cichorium intybus* L.) fueron similares a los de alfalfa (*Medicago sativa* L.), pero con menor concentración y rendimiento de PC. El mejor sistema alternativo con especies de ciclo anual, incluyó canola (*Brassica napus* L.), maíz (*Zea mays* L.) y soya (*Glycine max* L. Merr.). Este sistema, con un volumen de agua aplicado similar al de alfalfa, produjo rendimientos de PC iguales ($P > 0.05$) a los de alfalfa, pero con mayores rendimientos de MS (62 %) y ENL (77 %); por tanto, los valores de la PA en producción de MS y ENL se incrementaron en 60 y 75 %, respectivamente.

Palabras clave: Calidad de forraje, especies alternativas, rendimiento de materia seca.

SUMMARY

Incorporation of alternative species into forage cropping systems may increase water productivity (WP). The objective of this study was to compare forage production and WP of three alternative cropping systems in comparison with two conventional systems in the Comarca Lagunera, México. Forage quality in each species was determined, and yields and WP in dry matter (DM), crude protein (CP) and net energy for lactation (NEL) production were estimated. Chicory (*Cichorium intybus* L.) produced similar DM and NEL yields than alfalfa (*Medicago sativa* L.), but with lower concentration and yield of CP. The alternative system, which included canola (*Brassica napus* L.), corn (*Zea mays* L.) and soybean (*Glycine max* L. Merr.), was the best choice among those with annual forages. Compared to alfalfa, this cropping system with a similar volume of water applied, produced equivalent ($P > 0.05$) CP yields, but higher yields of DM (62 %) and NEL (77 %); thus WP values in DM and NEL production increased by 60 and 75 %, respectively.

Index words: Forage quality, alternative species, dry matter yield.