

INDICADORES POTENCIALES DE SOSTENIBILIDAD EN LA INTRODUCCIÓN DE *Arachis pintoi* EN POTREROS DE FINCAS LECHERAS DE SAN CARLOS, COSTA RICA

Leonidas Villalobos y Ruth Rodríguez

Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional. Apartado 86-3000, Heredia. E-mail: rrodrigu@una.ac.cr, lvillalo@una.ac.cr Fax (506)2610035

Milton Villarreal

Escuela de Agronomía. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Sede de San Carlos. Apartado 223-4400 Ciudad Quesada. Email: milvilla@sol.racsa.co.cr, Fax: (506)4755024. Programa Cooperativo UNA-NCSU-UCR

El uso de leguminosas en lecherías de zonas bajas de Costa Rica es una práctica poco adoptada por los productores. En 1995 se inició un proyecto en siete fincas lecheras de San Carlos, con el objetivo de dar seguimiento al comportamiento de *Arachis pintoi* durante y luego del establecimiento en cada finca, bajo las prácticas de manejo del productor, con el enfoque descrito en el Cuadro adjunto.

Los efectos de *Arachis pintoi* en el suelo y la biomasa aérea estimados hasta el momento sugieren que algunos de las variables podrían usarse como indicadores de sostenibilidad. Sin embargo, esta estimaciones requieren ser validadas a mayor escala, incluyendo producción de leche dentro de los parámetros a ser evaluados. Además, la contribución de la leguminosa a la materia orgánica del suelo debe estimarse. Finalmente, la asignación de un valor económico al efecto biológico positivo del *Arachis* en los sistemas debe ser realizada.

PALABRAS CLAVES: *Arachis pintoi*, indicadores de sostenibilidad, leguminosas forrajeras.

Categorías de análisis de indicadores potenciales del efecto de *Arachis pintoi* introducido en fincas lecheras de San Carlos, Costa Rica

Sistema	Categoría	Elemento	Descriptor	Indicador potencial	Unidades	Referencia		
Pastizal								
Gramínea								
Gramínea-leguminosa	Componentes aéreas	Persistencia de biomasa	Cantidad	Materia seca disponible	MS kg ha ⁻¹	Mannetje, 1958		
			Cantidad relativa	Composición botánica	% MS	Mannetje and Haydock, 1963		
			Cobertura	Area cubierta por leg.	% superficie	Shaw et al, 1974		
			Calidad	DIVMS	% MS	Tilley and Terry, 1963		
				Contenido de N	% MS	AOAC, 1970		
			Diversidad insectil	Biodiversidad insectil	Índice de Shannon	Índice	Shannon, 1948	
		Componentes subterráneas	Biomasa vegetal	Cantidad	MS per volumen	gr-volumen	Box, 1996	
				Distribución	Longitud de raíces	m-m ²	Newman, 1966	
			Suelo	Condiciones físicas	Compactación	Densidad aparente	gr soil/volumen	Blake, 1965
						Espacio poroso	-DA/DP	Blake, 1965
	Condiciones químicas		Acidez	pH	H ₂ O	KCl 1N		
		Elementos minerales	Nivel de K, P, Ca, Mg, Fe, Cu, Zn, Mn	cmol/100ml de suelo ppm	Olsen modificado			
		Materia orgánica	Cantidad	%	Walkley and Black, 1938			
	Componentes bióticos	Actividad microbial	Bacterias, Actinomicetes, hongos	# de colonias / gr de suelo	French and Hebert, 1980			
Atrópodos			# individuos	Índice	Crossley-Blair 1991			
Lombrices								
				Especies	# especies	Freile, 1980		
				Número	# individuos	Edwards, 1972 Lavelle, 1973		
				Peso	gr	Edwards, 1972 Lavelle, 1973		
				Estado fisiológico	# individuos	Freile, 1980		
Interacción Suelo- Planta	Insumos	N-Leguminosa	Fijación biológica	%N		Harderson, 1990		
		N-gramínea	N absorbido	%N		Ladd, 1986		