

Microorganismos benéficos y polvo de basalto, su efecto en el cultivo de caupí (*Vigna unguiculata*)

Área del Conocimiento: Ciencias Agropecuarias

Becario/a: ROMERO, Amalia María Eugenia

Director/a: IGLESIAS, María Cándida

Co-Director/a: FORASTIER, Marina

Facultad: Ciencias Agrarias

E-mail: amaromero86@hotmail.com

Objetivo

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de microorganismos benéficos y del polvo de basalto sobre la biomasa de caupí

Materiales y Método

El ensayo se realizó en un lote ubicado en la localidad de Santa Ana de los Guácaras, Provincia de Corrientes (Tabla 1).

El diseño experimental se correspondió a un arreglo factorial distribuido en bloques completos al azar (DBCA) con 8 tratamientos con 3 repeticiones distribuidas en 24 parcelas de 3x2 metros cada una.

Inoculantes aplicados en semilla de caupí

Pseudomonas fluorescens (Ps) con un título de 1×10^9 UFC.ml⁻¹

Bradyrhizobium japonicum (Br) con un título de 1×10^{10} UFC.ml⁻¹

Azotobacter sp (Az3) con un título de 9.8×10^8 UFC.ml⁻¹

Sin microorganismo (Co).

Basalto distribuido en las parcelas en una dosis equivalente a 5 tn.ha⁻¹ (3 kg.parcela⁻¹) (Tabla 2) :

con basalto (cb) y sin basalto (sb).

A los 60 días después de la siembra se realizó la extracción de plantas en el estado de floración inicio de fructificación (R2-R3).

Se obtuvo el peso seco de vástago por planta y el resultado fue llevado a biomasa por hectárea.

Se realizó un Análisis de la Varianza (ANAVA) factorial y un análisis de comparación de medias (Test de Tukey, $p \leq 0,05$).

Resultados y Discusión

En la variable Biomasa seca vástago (kg.ha⁻¹) los factores analizados no causaron efectos significativos en la producción de biomasa seca de vástago (Tabla 3), el comportamiento de los microorganismos siguió una tendencia Br>Az>Ps>Co; y para el factor basalto, la diferencia entre el uso y no del mismo fue mínima. Stamford et al. (2004) trabajando con caupí inoculados con rizobios más el agregado de roca fosfato y un microorganismo productor de ácidos como solubilizador, obtuvo en los tratamientos con la inoculación de rizobios valores superiores en biomasa aérea respecto a los tratamientos sin rizobios; y ambos grupos de tratamientos, tanto con y sin inoculación con el simbionte del caupí, incluyeron al microorganismo productor de ácido con la mayor biomasa respecto al control.

La cantidad de materia seca a los 60 días post siembra se distribuyó entre 3500-4500 kg.ha⁻¹ (Tabla 4), aproximadamente el doble a lo obtenido por González Aguiar et al. (2018) a los 115 días post siembra de un monocultivo de caupí en un suelo arcilloso de Brasil con un espaciamiento entre plantas menor (0.10 cm). Según Peters et al. (2010) el caupí dependiendo de los suelos y clima puede dar entre 3000-8000 kgMS.ha⁻¹ en un período de 2-4 meses. Shindoi et al. (2012) obtuvieron en promedio una producción de 7600 kg.ha⁻¹ en biomasa seca de caupí en un suelo argiudol de la Región Chaqueña argentina.

El uso de polvo de basalto tuvo un mejor comportamiento combinado con microorganismos respecto a su uso único, destacándose la combinación con *Bradyrhizobium* y *Azotobacter*.

Tabla 1. Características químicas y clase textural del suelo utilizado en los experimentos.

pH	P	K	Ca	Mg	Corg	N total	Textura
	ppm	-----Cmol _c .Kg ⁻¹ -----			-----%-----		
5.9	11.2	0.2	2.9	1.1	0.39	0.04	Arenosa

Tabla 2. Análisis de macro y micro-elementos total del polvo de basalto.

N	P	K	Ca	Mg	Fe	Cu	Mn	Zn
		-----%-----			-----ppm-----			
0.02	0.18	0.06	1.05	0.1	37600	140	130	30

Tabla 3. Resumen del ANAVA (p-valores) y nivel de significancia para la variable biomasa de vástago.

Fuente de Variación	Biomasa Vástago
Inoculación	0.6892 ^{ns}
Basalto	0.7421 ^{ns}
Inoc.*Bas.	0.6622 ^{ns}

Tabla 4. Comparación de medias por tratamientos para la variable producción de biomasa seca en vástago de caupí, expresada en kg.ha⁻¹*

Tratamientos	Biomasa seca aérea
	Kg.ha ⁻¹
Az*sb	4013.30
Az*cb	4165.73
Ps*sb	3898.17
Ps*cb	3863.93
Br*sb	3839.03
Br*cb	4448.83
Co*sb	3901.27
Co*cb	3540.37
CV	24.68

*Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p < 0,05$).