

EFFECTO ALELOPÁTICO DE DIFERENTES COBERTURAS SOBRE ALGUNOS ATRIBUTOS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL FRIJOL COMUN (PHASEOLUS VULGARIS, L), VAR GUAMA

Yaisys Blanco Valdés
Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, INCA.

RESUMEN

Conocer el efecto alelopático de los cobertores sobre los cultivos, nos permitirá utilizar las prácticas más convenientes en cada caso, establecer los patrones de siembra y secuencia de rotación, evitando de esta manera reducciones en la germinación de las semillas, en la emergencia de las plantas o en su ulterior crecimiento, permitiendo esto dar respuestas en nuestro país a la amplia demanda existente, tanto de semilla que demanda la producción de frijol, como la calidad de la semilla producida. El trabajo se realizó en la Finca “La Dorita”, municipio de San Antonio de los Baños, provincia La Habana, sobre un suelo Ferralítico Rojo –típico (Academia de Ciencias de Cuba, 1980). Las investigaciones tuvieron como objetivo determinar el efecto alelopático de diferentes coberturas vegetales sobre el cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris*, L). Se utilizó un diseño de bloques al azar, con cinco tratamientos y cuatro réplicas. Los resultados obtenidos demostraron el efecto alelopático negativo de las diferentes coberturas vegetales utilizadas, siendo los tratamientos de maíz (*Zea mays*, L) y girasol (*Helianthus annuus*, L) los tratamientos de maíz y girasol los que mayores rendimientos obtuvieron.

Palabras claves: alelopatía, coberturas vegetales, frijol.

INTRODUCCIÓN

El uso de coberturas en el suelo es una técnica muy antigua, utilizada hace más de una centuria, donde pequeños agricultores establecían sus cultivos cubriendo los mismos. Esta técnica era aplicada frecuentemente por propietarios de pequeñas parcelas los cuales desarrollaban una agricultura orgánica de recursos minoritarios, que hacen énfasis en la potenciación de los medios que lo rodean. Nuestro país en esta última década, ha venido desarrollando el uso de estos materiales en pequeñas áreas.

Dadas múltiples investigaciones se conocen el efecto beneficioso que nos aporta esta técnica, entre ellas tenemos: controla el desarrollo de malezas, conserva la humedad del suelo, etc. Producto de la profundización científica e interrogantes aportadas por productores, investigadores y agricultores en general, se han realizado estudios sobre el impacto que determina dichos materiales vegetales sobre el cultivo establecido, el que se comporta de forma desigual según el cobertor vegetal utilizado, lo que complementa la presencia de interacciones entre el cultivo y los mismos.

Conocer el efecto de los cobertores sobre los cultivos nos permitirá utilizar las prácticas agronómicas más convenientes en cada caso, entre ellas establecer los patrones de siembra y secuencia de rotación, evitando de esta manera reducciones en la germinación de las semillas, en la emergencia de las plantas o

en su ulterior crecimiento, permitiendo esto dar respuestas en nuestro país a la amplia demanda existente, tanto en lo referente a los volúmenes de semilla que demanda la producción de frijol, como la calidad de la semilla producida.

MATERIALES Y METODOS

El experimento se realizó en la Finca “La Dorita”, municipio San Antonio de los Baños, provincia La Habana, sobre un suelo Ferralítico Rojo – típico (Academia de Ciencias de Cuba, 1980).

El experimento se condujo en la primera quincena del mes de noviembre el 2003 y consistió a razón de 2.7kg / ha (3 t/ha de materia seca) sobre la siembra de frijol común (*Phaseolus vulgaris*, L) var. Guamá. Las parcelas tuvieron una dimensión de 3x3 m para una superficie de 9 m². La distancia utilizada fue de 0.60x0.07 m de siembra; para los efectos de borde fueron eliminados los surcos laterales y 0.50 m de los extremos.

Las variantes objeto de estudio, cobertura vegetal utilizadas fueron:

- Girasol (*Helianthus annuus*, L)
- Maíz (*Zea mays*, L)
- Boniato (*Ipomoea batata*, L)
- Frijol (*Phaseolus vulgaris*,L)
- Testigo

El diseño experimental utilizado fue el de bloque al azar constituido por 5 tratamientos y 4 réplicas.

Las observaciones y/o determinaciones fueron:

	Etapa
Germinación (% reducción)	V ₁
Brotación	V ₁
Rendimiento (t/ha)	

Fue utilizado el análisis de varianza determinándose las significaciones entre variables según la prueba de rangos múltiples de Duncan al 5 % de probabilidad.

RESULTADOS Y DISCUSION

Germinación

En la Tabla 1 se muestra la germinación de la semilla (% de reducción)

COBERTURA VEGETAL	REDUCCION (%)
Girasol	26.16
Maíz	22.46
Boniato	21.76
Frijol	36.98
Testigo	0

Tabla1. Germinación (% Reducción)

En la misma se denota una fuerte reducción en el porcentaje de germinación en las semillas en cualquiera de los cobertores utilizados. Siendo más evidente en el frijol de acuerdo con lo planteado por Whitaker (1999), quienes demostró como el crecimiento de esta planta fue afectado por la propia paja del frijol como cobertura.

Brotación

En la tabla 2 se muestran la desigual brotación entre los tratamientos, lo que denotan marcadas diferencias entre los porcentajes de brotación de los mismos cuando se les compara con el testigo. Así se puede observar que la brotación se establece al sexto día de sembrado alcanzando el 97.92% en el testigo. Es de significar que el tratamiento en el cual se utilizó como cobertura el frijol mostró una diferencia de 36.98% con respecto al testigo lo que induce el efecto negativo que produce esta cobertura sobre la brotación de frijol.

TRATAMIENTOS	BROTACION (HORAS)		
	48	96	144
GIRASOL	25.69	51.85	71.76
MAIZ	27.08	51.38	75.46
BONIATO	36.80	59.95	76.16
FRIJOL	22.22	35.88	61.34
TESTIGO	60.64	78.93	97.92

Tabla 2. Dinámica de brotación de las semillas

En sentido general, todos los cobertores utilizados influyeron negativamente en la etapa V_1 . Los efectos alelopáticos negativos han sido reportados por Marlenys Valdés (1992) e Idalmis Hernández et al (1999).

Rendimiento

Los resultados en entidades destinadas a fines agrícolas se resumen productivamente acuerdo al rendimiento obtenido, el cual no representa un indicador que identifique la eficiencia económica del sistema, pero en cierta medida sí incide sobre ella. Según Gutiérrez (2000), los rendimientos del frijol común en Cuba oscilan entre 1.1 y 1.3 t/ha promedio nacional. En el gráfico 1 se muestran los resultados obtenidos en cada tratamiento.

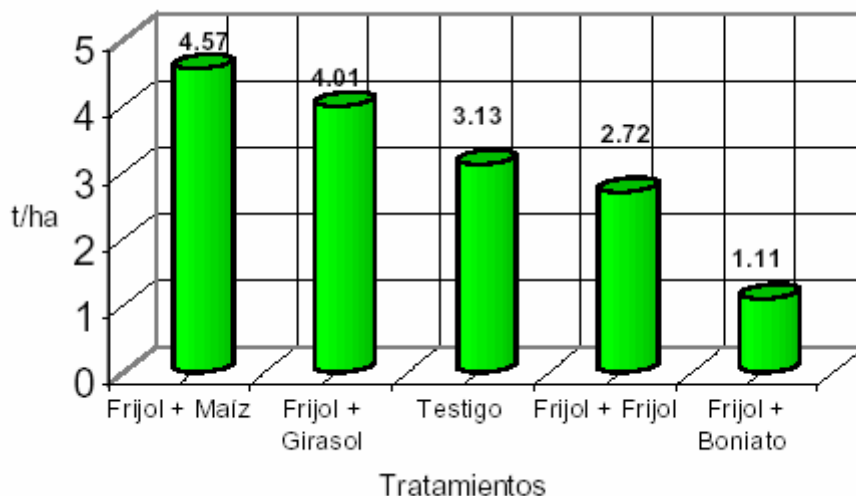


Gráfico1.Comparación de los rendimientos obtenidos por tratamiento

Como se puede ver, existe resultados productivos sorprendentes que destacan el tratamiento F+M y F+G, los que se comportan productivamente superiores al testigo superándolo aproximadamente en una tonelada más, no así ocurrió con los tratamientos F+F y F+B, los que ingresan valores inferiores al aportado por el testigo.

CONCLUSIONES

El efecto alelopático negativo se manifestó en todos los cobertores vegetales utilizados.

La cobertura vegetal de frijol fue la que mas disminuyó el porcentaje de germinación de las semillas.

Los mayores rendimientos se obtuvieron en los tratamientos de girasol y maíz, aportando a su vez los mejores costos de producción.

RECOMENDACIONES

- Continuar los estudios realizando variaciones en las concentraciones del mulch.
- Se deben utilizar otras variedades de frijol que tengan mas demanda en el mercado

REFERENCIAS

- Academia de Ciencias de Cuba. 1989. Clasificación genética de los suelos de Cuba.
- Hernández Idalmis, Urra, I. 1999. identificación de posibles interacciones alelopáticas de diferentes cultivos de interés económico sobre el frijol (*Phaseolus vulgaris*, L). Trabajo de Maestría.
- Valdés Marlenys. 1992. Efecto alelopático de diferentes cultivos con el frijol (*Phaseolus vulgaris*, L) var CC-25-9N.Trabajo de diploma.