



## CRECIMIENTO, PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y DE SEMILLA DE LEGUMINOSAS POTENCIALES PARA SER USADOS COMO ABONO VERDE EN VERACRUZ, MÉXICO

**Nain Peralta-Antonio, Gerardo Montiel-Vicencio, Félix Alberto Ramírez-Bautista, Andrés Rebolledo-Martínez, Laureano Rebolledo-Martínez, María Enriqueta López-Vázquez**  
C. E. Cotaxtla-Inifap, peralta.nain@inifap.gob.mx

### INTRODUCCIÓN

Los abonos verdes son una alternativa para reemplazar a los fertilizantes minerales, específicamente para los nitrogenados (Valadares et al., 2016). A pesar de que, la tecnología de abonos verdes se utiliza a nivel comercial en diferentes países, en México, esta tecnología aún es poco utilizada. Se especula que la principal limitante, es la escasa información sobre la utilización de las diversas especies vegetales que pueden ser utilizadas como abonos verdes. El desconocimiento incluye el tipo de especie a utilizar, tiempo requerido desde la siembra hasta el corte de biomasa, cantidad de biomasa producida, cantidad de nutrientes acumulados en la biomasa, cantidad de semillas requeridas por hectárea y capacidad de producción de semillas de las especies de abonos verdes. Por lo anterior, el objetivo fue determinar la duración del ciclo productivo, altura de planta, materia fresca, materia seca, producción de semilla y peso individual de semillas, de nuevas especies de leguminosas, para determinar su potencial para ser usadas como abono verde en Veracruz, México

### MATERIALES Y MÉTODOS

En Veracruz, México. Se sembraron especies de porte erecto y rastreras. Las especies erectas fueron: *Crotalaria breviflora*, *Crotalaria ochroleuca*, *Crotalaria juncea*, *Crotalaria paulina*, *Canavalia ensiformis* y *Cajanus cajan*. Las especies rastreras fueron: *Dolichos lablab sin. Lablab purpureu*, *Mucuna aterrima* y *Mucuna cinerea*. Las semillas fueron sembradas el 30/07/2020. La distancia entre surcos fue de 0.8 m, dando un total de 125 surcos ha<sup>-1</sup>. Se utilizó un diseño de bloques al azar, con tres repeticiones. Para las especies erectas, la unidad experimental fue dos surcos de 25 m lineales, para las especies rastreras, la unidad experimental fue nueve surcos de 10 m lineales.

**Cuadro 1. Tiempo requerido para el corte de biomasa fresca y cosecha de semillas, altura de planta, densidad de plantas, producción de materia fresca y materia seca, así como rendimiento y peso individual de semillas de diferentes especies de leguminosas, en Veracruz, México, durante julio 2020 – abril 2021.**

Especie	Días de siembra a floración	Altura de planta (cm)	plantas/m lineal	Materia fresca (t/ha)	Materia seca (t/ha)	Relación hoja/tallo	Días de siembra a cosecha de semillas	Rendimiento de semilla (kg/ha)	Peso individual de semillas
1. <i>C. breviflora</i>	68	75 de	78.2 a	21.9 a	5.3 ab	0.90 b	108 - 266	1523 b	0.012 d
2. <i>C. ochroleuca</i>	89	128 c	34.2 bc	18.4 a	5.1 ab	0.50 cd	108	1160 b	0.005 d
3. <i>C. juncea</i>	89	174 a	39.8 b	20.8 a	6.4 ab	0.44 d	138	565 b	0.025 d
4. <i>C. paulina</i>	110	134 bc	35.0 bc	34.7 a	7.4 ab	0.48 d	192	1004 b	0.013 d
5. <i>C. ensiformis</i>	69	87 d	6.0 c	19.1 a	4.2 b	1.15 a	187	11013 a	1.667 a
6. <i>C. cajan</i>	118	163 ab	22.2 bc	25.2 a	8.1 a	0.41 d	219	2685 b	0.204 d
7. <i>D. lablab</i>	118	88 d	2.4 c	32.0 a	4.9 ab	0.52 cd	192	2083 b	0.108 d
8. <i>M. aterrima</i>	140	47 e	1.6 c	18.8 a	5.3 ab	0.56 cd	208	1724 b	0.703 c
9. <i>M. cinerea</i>	140	50 e	1.5 c	22.0 a	7.1 ab	0.68 c	208	1191 b	1.171 b

### BIBLIOGRAFÍA

1. Valadares, R. V., L. Ávila-Silva, R. S. Teixeira, R. N. Sousa and L. Vergütz. 2016. Green manures and crop residues as source of nutrients in tropical environment. In: Larramendy, M. L. and S. Solonesky (Ed) Organic fertilizers from basic concepts to applied outcomes. 1 ed. IntechOpen, Cap. 3. P.51-84. <https://doi.org/10.5772/62981>

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El tiempo transcurrido entre la siembra y el corte de biomasa varió entre especies. Las especies más precoz requirieron entre 68 y 89 días, esas especies fueron *C. breviflora*, *C. ochroleuca*, *C. juncea* y *C. ensiformis*. Las especies más tardías fueron *M. aterrima* y *M. cinerea* y requirieron 140 días. La mayor altura de planta se observó con *C. juncea*, la cual fue similar al *C. cajan*. Mayor número de plantas por metro lineal se obtuvo con *C. breviflora*, en comparación con los otros abonos verdes. Similar cantidad de materia fresca se observó en todos los abonos verdes. Mayor producción de biomasa seca se obtuvo con *C. cajan* en comparación con *C. ensiformis*. La relación hoja/tallo de *C. ensiformis* fue mayor que de los otros abonos verdes. La *C. ochroleuca* requirió menor tiempo para iniciar la cosecha de semillas. La segunda especie con menor tiempo entre siembra y cosecha fue *C. juncea*. Por otra parte, *C. cajan*, *M. aterrima* y *M. cinerea* fueron los abonos verdes que requirieron mayor tiempo para la cosecha de semillas. La *C. ensiformis* promovió mayor rendimiento de semillas y mayor peso individual de semillas en comparación con los otros abonos verdes (Figura 3 a, b).

### CONCLUSIÓN

El tiempo requerido para el corte de biomasa, cosecha de semilla, altura de planta, producción de materia seca, rendimiento y peso individual de semilla, cambia en función de la especie de abono verde. Mayor producción de materia seca en un menor tiempo, se consigue con *C. juncea* y *C. cajan*. Mayor rendimiento de semillas se consigue con la especie que tiene semillas grandes (*C. ensiformis*), pero, más de una cosecha de semillas se puede obtener con especies de semilla pequeña (*C. breviflora* y *C. cajan*).