

Resultados en el uso de polímeros en Agricultura



Contenido



Características

Retenedores de agua.
Biodegradables
Inerte
No tóxicos



Caso 1

Aquasorb como mitigador de estrés hídrico en aplicaciones forestales



Caso 2

Efecto de Aquasorb en el cultivo de hortalizas



Caso 3

Efecto de Aquasorb en el cultivo del Máz



Resumen

Productos y usos
Expectativas razonables



Caso 1

Mitigación estrés hídrico

Descripción

Realizado por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Dosis aplicadas de polímero:

Para árboles:

Control: 0 gramos en 200 litros

Al 0.2%: 400 gramos en 200 litros

Al 0.4%: 800 gramos en 200 litros

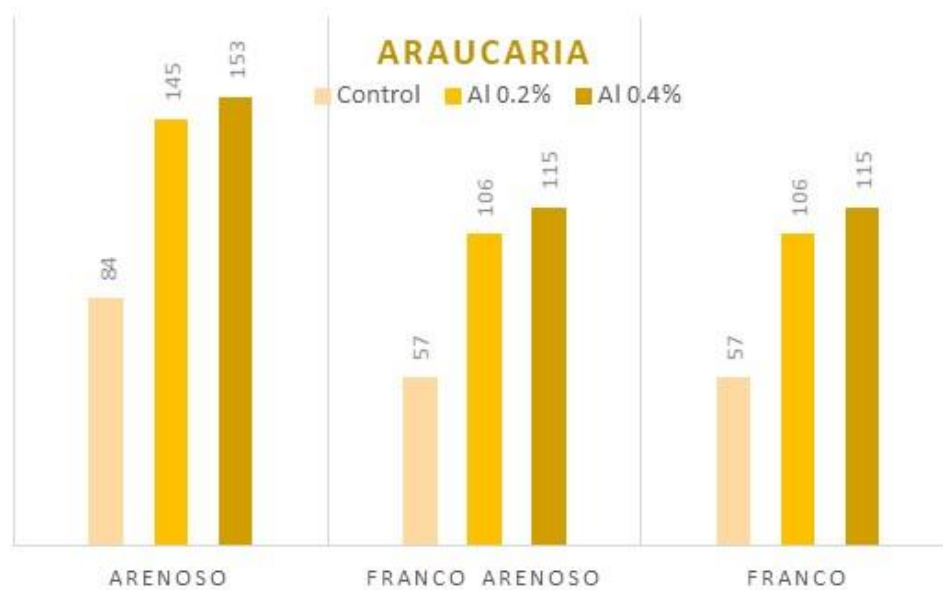
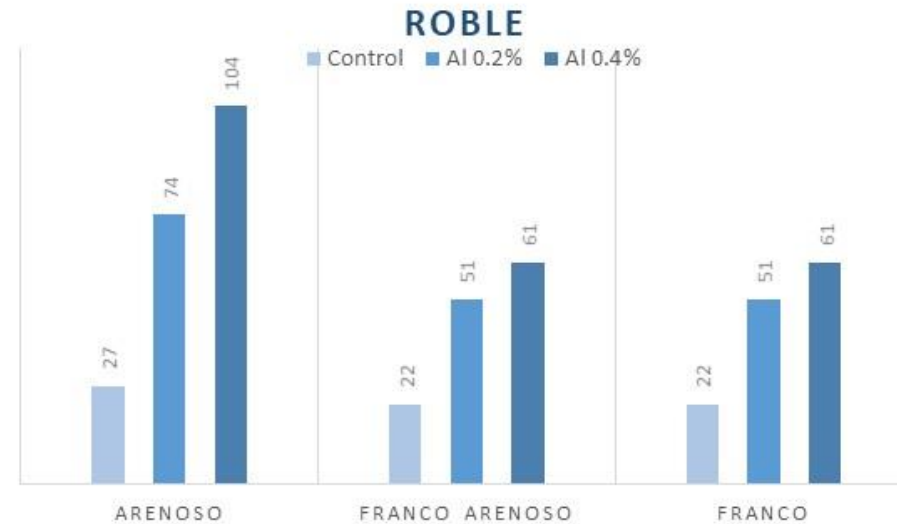
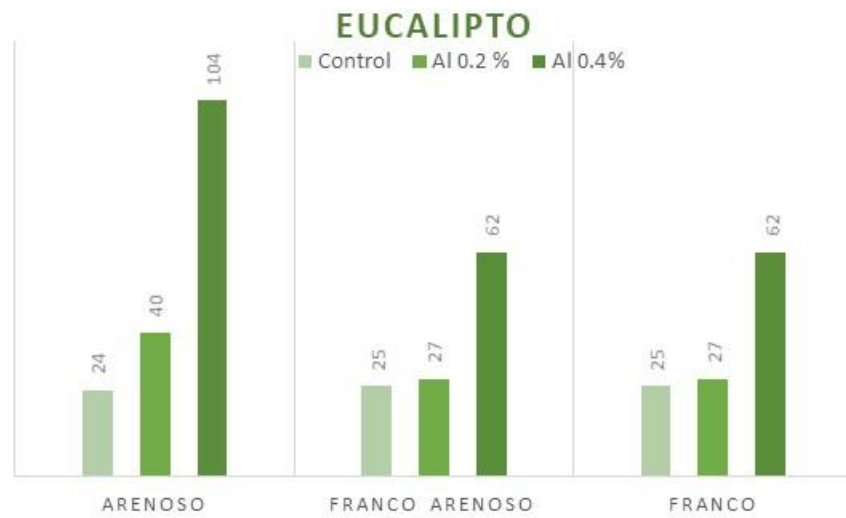
Para maíz:

0 kg por hectárea (testigo)

12.5 kg por hectárea

25.0 kg por hectárea

Gráfica resultados en aplicaciones forestales



Prueba Reducción de Marchitez Supervivencia en días

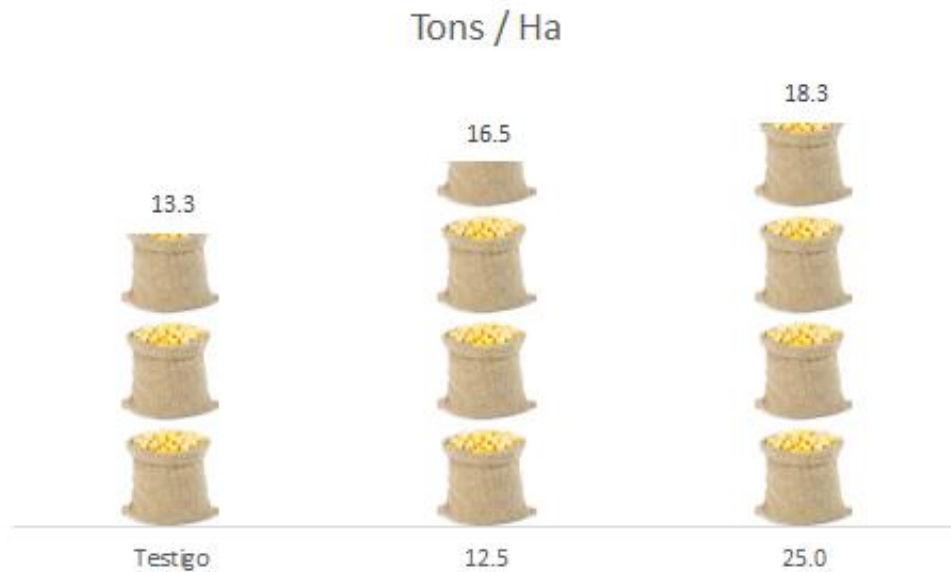
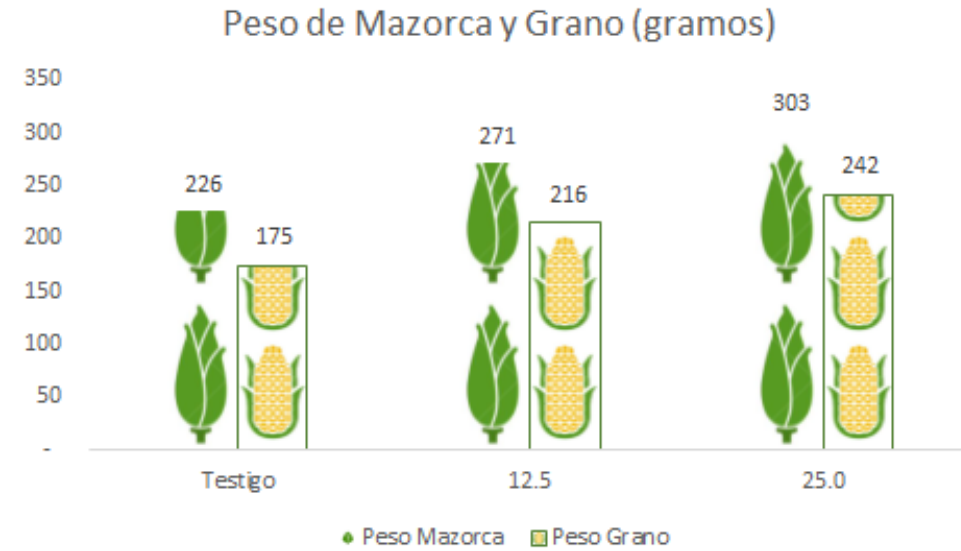
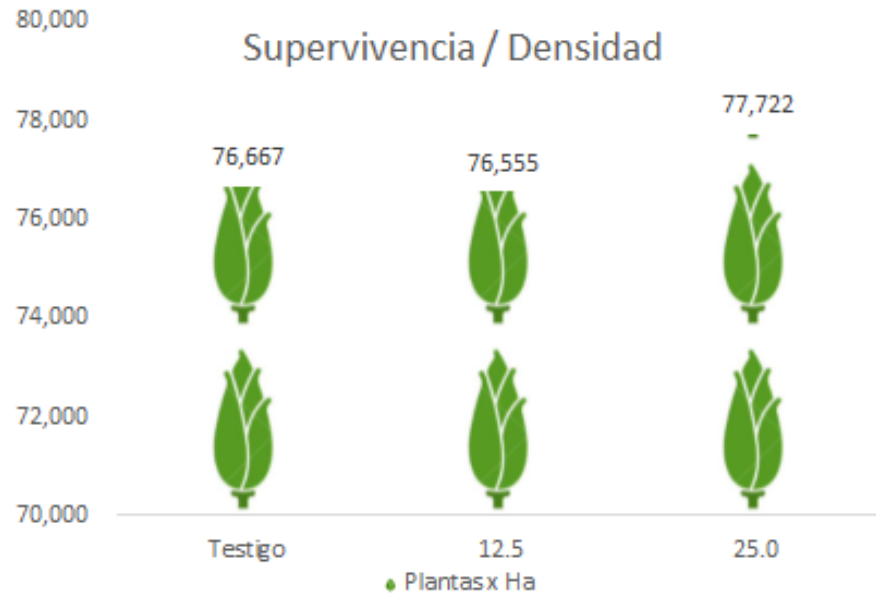
Efecto de la aplicación de AQUASORB en una concentración de 0.4%: Aumento significativo de la disponibilidad del agua reduciendo la evapotranspiración y por tanto incrementa la supervivencia en las especies utilizadas en tres tipos distintos de suelo (arenoso, franco arenoso y franco).

Tabla resultados en aplicaciones forestales

Especie		Supervivencia (días)			Incremento en días		
		Arenoso	Franco arenoso	Franco	Arenoso	Franco arenoso	Franco
<i>E. grandis (Eucalipto)</i>	Control	24	25	25	–	–	–
	0.20%	40	27	27	16	2	2
	0.40%	104	62	62	80	37	37
<i>G. robusta (Roble)</i>	Control	27	22	22	–	–	–
	0.20%	74	51	51	47	29	29
	0.40%	104	61	61	77	39	39
<i>M. emimii</i>	Control	21	23	23	–	–	–
	0.20%	91	36	36	70	13	13
	0.40%	95	42	42	74	19	19
<i>M. volkensis (Melia)</i>	Control	50	38	38	–	–	–
	0.20%	90	50	50	40	12	12
	0.40%	114	62	62	64	24	24
<i>P. cariea</i>	Control	32	39	39	–	–	–
	0.20%	59	42	42	27	3	3
	0.40%	104	44	44	72	5	5
<i>T. superba (Limba Africana)</i>	Control	21	21	21	–	–	–
	0.20%	76	41	41	55	20	20
	0.40%	102	42	42	81	21	21
<i>A. indica</i>	Control	23	25	25	–	–	–
	0.20%	65	50	50	42	25	25
	0.40%	112	114	114	89	89	89
<i>A. cunningham ii (Araucaria)</i>	Control	84	57	57	–	–	–
	0.20%	145	106	106	61	49	49
	0.40%	153	115	115	69	58	58
<i>E. citriodora</i>	Control	42	22	22	–	–	–
	0.20%	50	27	27	8	5	5
	0.40%	111	39	39	69	17	17

Gráfica resultados en maíz

Dosis Kilogramos aquasorb por hectárea vs. testigo



- (a) Testigo vs Tratamiento con polímero dosis 25 kg / ha
 (b) Testigo vs tratamiento con polímero 12.5 kg / ha.

Tabla resultados en maíz

Resultados absolutos

No.	Tratamiento	Dosis de AQUASORB (Kg/ha)	Diámetro de mazorca (cm)	Longitud de mazorca (cm)	Peso de mazorca (g)	Peso de grano por planta (g)	Densidad de plantas/ha	Rendimiento de grano Ton/ha
1	Testigo	0	4.46	16.98	226.24	174.5	76,666.70	13.37
2	AQUASORB	12.5	4.66	18.24	270.94	215.9	76,444.40	16.51
3	AQUASORB	25	5.07	18.9	302.53	241.9	77,222.20	18.31

% de incremento vs. testigo absoluto

No.	Tratamiento	Dosis de AQUASORB (Kg/ha)	Diámetro de mazorca (cm)	Longitud de mazorca (cm)	Peso de mazorca (g)	Peso de grano por planta (g)	Densidad de plantas/ha	Rendimiento de grano Ton/ha
1	Testigo							
2	AQUASORB	12.5	4%	7%	20%	24%	0%	23%
3	AQUASORB	25	14%	11%	34%	39%	1%	37%



Descripción

Varias pruebas

Dosis aplicadas de polímero:

0.0 gramos por planta (testigo)

2.5 gramos por planta

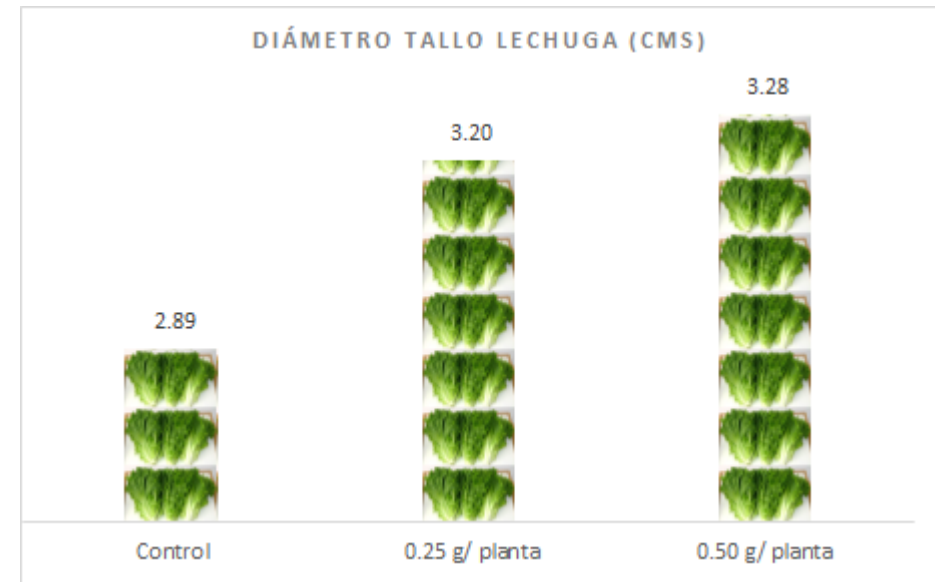
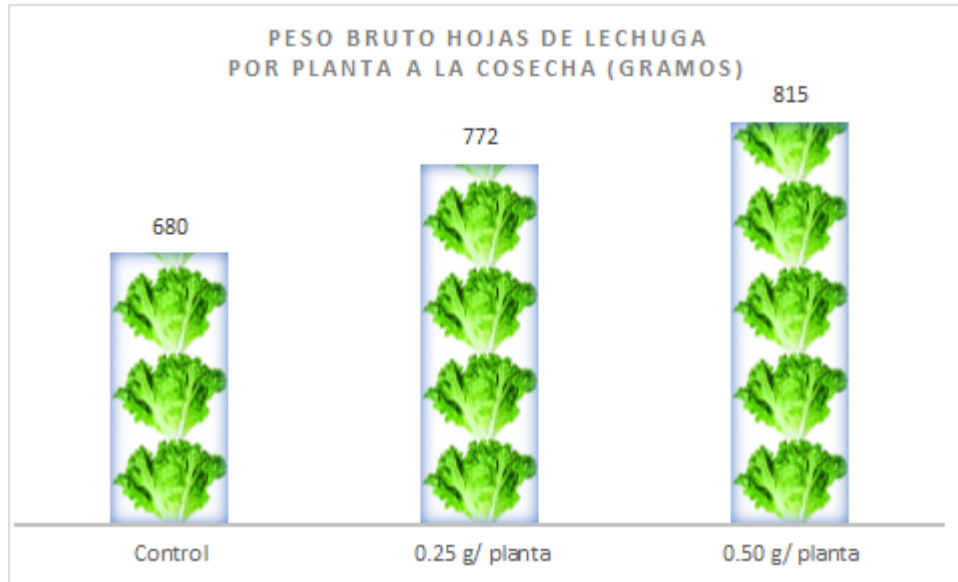
5.0 gramos por planta

Mezclado uniformemente con el sustrato.

Caso 2

Efecto Aquasorb en hortalizas

Gráfica resultados en lechuga



Notas:

El incremento en peso promedio para hojas fue entre 13.5% y 19.8% en comparación con cultivo control.

Para el caso del diámetro del tallo promedio fue entre 10.7 y 13.5% en comparación con cultivo control



Caso 3

Maíz

Descripción

Realizado por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Dosis aplicadas:

- 0 kg por hectárea (testigo)
- 5 kg por hectárea
- 10 kg por hectárea
- 20 kg por hectárea

Gráfica resultados en maíz

Dosis Kilogramos aquasorb por hectárea vs. testigo

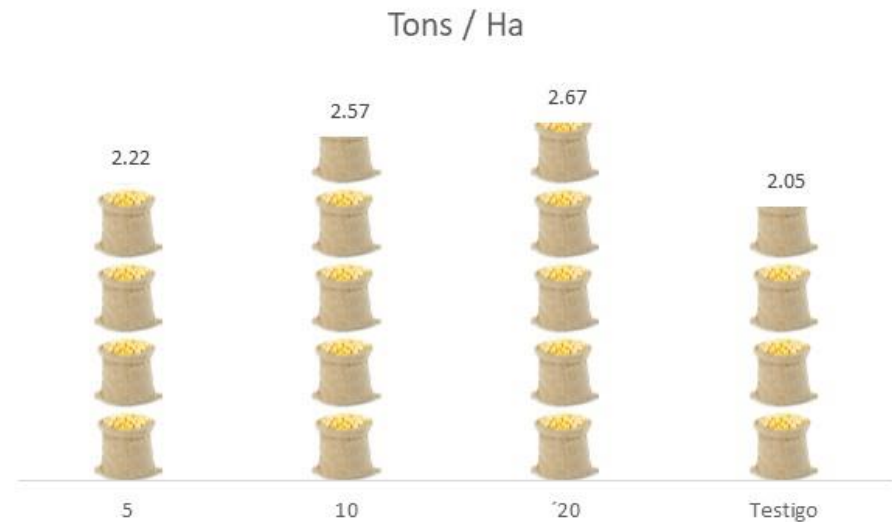
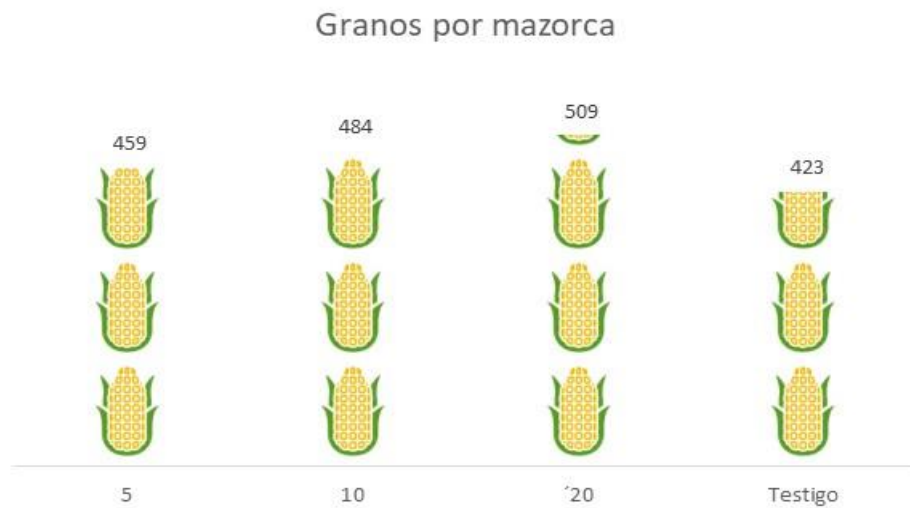


Tabla general resultados en maíz

Resultados absolutos

No	Tratamiento	Dosis (Kg/ha)	Porcentaje de emergencia (%)	Densidad de población (plantas/ha)	Altura de planta (cm)	Diámetro de tallo (cm)	Peso seco de raíz por planta (g)	Peso seco parte aérea (g)	Numero de granos en mazorca	Numero de filas de granos en mazorca	Largo de mazorca (cm)	Ancho de mazorca (cm)	Rendimiento (ton/ha)
1	AQUASORB	5	94.56	40,104.17	269.79	2.66	31.09	107.05	458.9	15.2	15.63	5.28	2.22
2	AQUASORB	10	96.23	41,927.08	293.94	2.93	34.58	116.58	484.4	16.8	18.93	5.32	2.57
3	AQUASORB	20	97.07	42,708.33	306.96	3.06	34.81	119.05	508.65	17.7	19.76	5.31	2.67
4	Testigo absoluto	----	90.41	38,020.83	252.71	2.46	25.45	95.19	422.55	12.3	14.00	5.22	2.05

% de incremento vs. testigo absoluto

No	Tratamiento	Dosis (Kg/ha)	Porcentaje de emergencia (%)	Densidad de población (plantas/ha)	Altura de planta (cm)	Diámetro de tallo (cm)	Peso seco de raíz por planta (g)	Peso seco parte aérea (g)	Numero de granos en mazorca	Numero de filas de granos en mazorca	Largo de mazorca (cm)	Ancho de mazorca (cm)	Rendimiento (ton/ha)
1	AQUASORB	5	5%	5%	7%	8%	22%	12%	9%	24%	12%	1%	8%
2	AQUASORB	10	6%	10%	16%	19%	36%	22%	15%	37%	35%	2%	25%
3	AQUASORB	20	7%	12%	21%	24%	37%	25%	20%	44%	41%	2%	30%
4	Testigo absoluto	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Notas:

El incremento en rendimiento fue entre 8% (215 kg) y 30% (665 kg) en comparación con el testigo.



ESTUDIO DE EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL HUMECTANTE AQUASORB EN EL DESARROLLO DEL CULTIVO DE MAÍZ EN EL ESTADO DE MORELOS

Conclusiones

- a. El humectante AQUASORB en las dosis evaluadas en el presente estudio 5, 10 y 20 Kg/ha, aplicado en el cultivo de maíz (*Zea mays* L.), indujo una respuesta positiva con respecto al testigo absoluto para las variables evaluadas: rendimiento por unidad experimental, altura de planta, diámetro de tallo, largo de mazorca, peso seco de la parte aérea y raíz, contenido de proteína y cenizas en mazorca.
- b. El humectante AQUASORB en las dosis evaluadas no provocó efectos fitotóxicos en el cultivo de maíz, calificándose como 1 (sin efecto sobre el cultivo) según la escala de la EWRS.
- c. Con base a los resultados obtenidos, se recomienda el uso del humectante AQUASORB a las dosis evaluadas (5, 10 y 20 Kg/ha) en el cultivo de maíz, aplicado al momento de la siembra y específicamente sobre la semilla.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO

Instituto de Ciencias Básicas e Ingenierías, Instituto
de Ciencias Agropecuarias
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Pachuca, Hgo.; Tulancingo, Hgo.; México

AQUASORB como mitigador de estrés hídrico

Conclusiones

- a. Al analizar los trabajos realizados en diferentes partes del mundo es posible apreciar que en general y salvo pocos casos, el AQUASORB tiene un efecto positivo en las plantas de interés agrícola, y permite establecer nuevas dinámicas tanto de fertilización, como de riego, además de que se refuerza la idea de que la presencia de AQUASORB es capaz de mitigar otros tipos de estrés como lo es el salino.
- b. Al contrario de la tendencia en los estudios con plantas de interés forestal, es que aquí la mayoría de los trabajos son realizados en campo, lo que refleja la preocupación de los investigadores en esta área por mantener la producción alimenticia ante los posibles cambios en los regímenes de humedad y la prolongación de las temporadas de sequía prevista debido a los efectos del cambio climático
- c. La aplicación de AQUASORB de potasio en una concentración de 0.4%, tuvo aumento significativo de la disponibilidad del agua reduciendo la evapotranspiración y por tanto incrementa la supervivencia en las especies utilizadas en tres tipos distintos de suelo (arenoso, franco arenoso y franco).



Consideraciones Finales

Mecanismo de Acción

Su estructura en forma de red permite atrapar las moléculas de agua (puede hidratarse hasta 400 veces su peso)

El agua es liberada gradualmente según las necesidades de la planta.

El agua y sus nutrientes son almacenados en su interior.

El 95 % del agua atrapada es entregada a las plantas.

Cuando no hay riego o lluvia, las raíces extraen el líquido acumulado por los polímeros, aumentando la masa radicular, lo que se traduce en plantas más productivas.

Portafolio de productos

3 variedades que se ajustan al tipo de cultivo y mecanismo de riego

Aquasorb

Ideal para invernaderos y plantaciones forestales
Retención 400 veces su peso en agua.
Se mezcla con el sustrato en germinación y trasplante

01



02

Aquadrip

Se aplica durante el riego
Aumento de capilaridad en raíz
Mayor superficie de bulbo húmedo
95% suelo más humedecido



03

Aquaseed

Recubrimiento semilla
Incrementa la germinación
Desarrollo temprano de la plántula
Protección contra retraso en las lluvias



Porque usar Nuestros polímeros

Ventajas

Incrementa la supervivencia de los viveros y plantaciones forestales
Impacto en el costo de planta o trasplante a campo es mínimo con relación al beneficio
Permite un mejor crecimiento de la planta en regiones de escasas lluvias
Reduce los ciclos de riego y las cantidades de agua utilizada
Reduce al menos un tercio la pérdida de nutrientes en el suelo
Incrementa las reservas de agua de los suelos
Protege el medio ambiente de sequía, erosión, desertificación
Tiene una vida útil de cinco años, por tanto solo se aplica una vez en la vida de las plantas (en el sustrato, a la siembra o cuando ya están establecidos).

Expectativa razonable beneficios

Los resultados obtenidos son:

- Germinación mayor y homogénea
- Reducción de la mortalidad
- Reducción en frecuencia y ciclos de riego
- Mayor productividad */1
 - Incremento hasta 25% frutales
 - Incremento entre 10 y 20% en hortalizas
 - Incremento entre 10 y 20% en granos

*/1 en función dosis, calidad de agua, tipo de suelo

