

EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL EXTRACTO DE ALGAS MACROCYSTIS PYRIFERA EN CEBADA, APLICADO EN DOS MOMENTOS DEL CICLO.

Experimentador responsable: Ings. Agrs. Mariana Villafañe M.P. 1443

Destinatario: Gonzalo Soriano

Producto: Extracto de algas MACROCYSTIS PYRIFERA

OBJETIVO

- Evaluar el efecto del extracto de algas MACROCYSTIS PYRIFERA, aplicados a la semilla en el cultivo de cebada (*Hordeum vulgare*), analizando los componentes de rendimiento durante la campaña 2021.
- Evaluar el efecto del extracto de algas MACROCYSTIS PYRIFERA, aplicadas foliarmente en el cultivo de cebada (*Hordeum vulgare*), analizando los componentes de rendimiento durante la campaña 2021.

METODOLOGÍA

El presente ensayo se realizó en la localidad de Miramar, partido de General Alvarado (38°08'53.7"S 57°59'30.8"W).

Se realizó barbecho químico, y se implantó en siembra directa. El ensayo se fertilizó con fosfato diamónico (119 kg/ha) a la siembra y se complementó el aporte de nitrógeno con dos aplicaciones de urea (460 kg/ha totales).

Las parcelas de estudio, de 7 surcos a 20 cm y 5,5 m de longitud (7,7 m²) se ubicaron en un diseño en bloques completamente aleatorizados (BCA) con cuatro (4) repeticiones. La densidad de siembra será 300 plantas/m². La variedad utilizada fue ANDREIA y la siembra se realizó el 29 de julio. Las parcelas se cosecharon mecánicamente el 16 de diciembre.

Los TRATAMIENTOS evaluados fueron:

Trat.	Descripción
1	Testigo absoluto
2	Testigo Comercial (COMPETENCIA)
3	Extracto aplicado a la semilla (5 ml/kg semilla)
4	Extracto aplicado en macollaje (2000 ml/ha)
5	Extracto aplicado a la semilla (5 ml/kg semilla) y en macollaje (2000 ml/ha)

Sobre las muestras cosechadas, se calculó el rendimiento (kg/ha), la humedad porcentual en el momento de pesado, el peso medio de 1000 granos, y el peso hectolítrico. Todos estos parámetros nos permiten descifrar como respondió el cultivo a los tratamientos aplicados.

CARACTERÍSTICAS DE LA CAMPAÑA

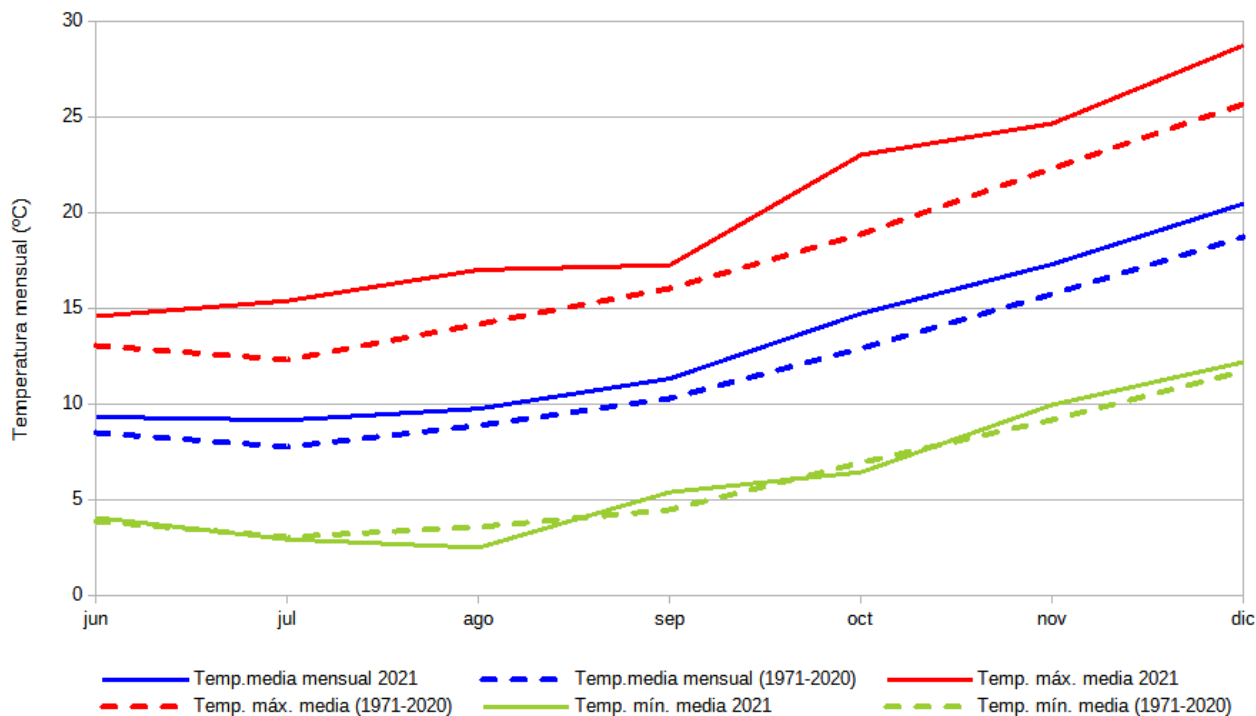


Figura 1: Temperaturas medias, máximas y mínimas de la campaña 2021/22 y las históricas, registradas la Chacra Experimental Miramar

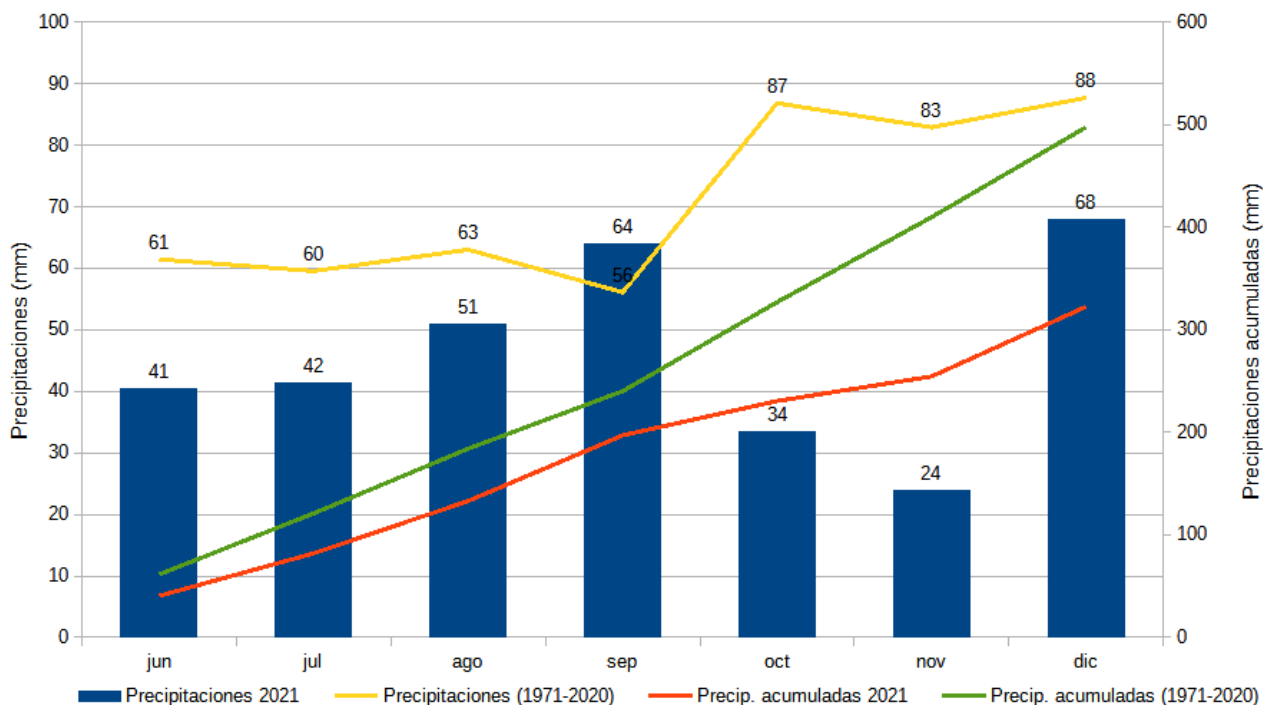


Figura 2: Precipitaciones puntuales y acumuladas de la campaña 2021/22 y las históricas, registradas la Chacra Experimental Miramar.

Como se observa en la Figura 1, las temperaturas medias y máximas fueron superiores a los promedios históricos a lo largo de todo el ciclo del cultivo, esto conlleva a un incremento en la tasa de desarrollo de los mismos y un acortamiento de las etapas, generando un menor desarrollo del cultivo. A dicha situación, se suma la escasez de precipitaciones (Figura 2) en los meses en que el cultivo se encuentra en su período crítico, o sea, cuando está definiendo su rendimiento.

RESULTADOS

Tabla 1: Resultados agronómicos obtenidos en la campaña 2021/22, ordenados por rendimiento decreciente.

Descripción	PMG	PH	Hum	Ren	CV%
Extracto aplicado en macollaje (2000 ml/ha)	38,2	64,7	10,5	5337	21,2 %
Extracto aplicado a la semilla (5 ml/kg semilla)	39,2	66,1	10,3	5277	19,6 %
Testigo Comercial (COMPETENCIA)	40,8	66,4	10,4	5171	13,0 %
Testigo absoluto	45,8	65,8	9,9	5080	25,8 %
Extracto aplicado a la semilla (5 ml/kg semilla) y en macollaje (2000 ml/ha)	40,2	64,7	11,0	4982	22,9 %
Promedio	40,8	65,5	10,4	5169	20,5 %
Máximo	45,8	66,4	11,0	5337	25,8 %
Mínimo	38,2	64,7	9,9	4982	13,0 %

Referencias: PMG: peso de mil granos, expresado en gramos; PH Peso hectolítrico, expresado en kg. hl-1; Hum: humedad porcentual en el momento de pesado; Ren: rendimiento, expresado en kg/ha; CV%: coeficiente de variación del tratamiento, expresado en porcentaje.

Tabla 2: Análisis de Varianza del rendimiento.

ENS	CULT	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Momento	C	Ren	20	0,85	0,77	9,04

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	15160805,66	7	2165829,38	9,93	0,0004
BLO	14829689,31	3	4943229,77	22,65	<0,0001
DEN	331116,35	4	82779,09	0,38	0,8191
Error	2618353,67	12	218196,14		
Total	17779159,33	19			

CONCLUSIONES

En la Tabla 1 se muestran los resultados agronómicos del ensayo y en la Tabla 2 se presenta el análisis estadístico correspondiente al rendimiento. En la Figura 3 estos resultados se encuentran graficados por orden de tratamiento.

El coeficiente de variación del ensayo fue 9,04 %, lo que nos indica que el ensayo fue uniforme en la generalidad del mismo, pero en la Tabla 1 se observa que los tratamientos individualmente fueron muy variables entre bloques, lo que se verifica con el análisis de varianza, donde el efecto de repeticiones (BLO) es altamente significativo (p-valor <0,0001, F 22,65). El p-valor correspondiente al modelo fue significativo (0,0004) y pero no así el de los tratamientos (0,8187) nos indica que no hubo diferencias significativas entre los mismos.

Más allá de la significancia de los tratamientos, se observa que los mejores rendimientos se obtuvieron cuando se realizó una aplicación en todo el ciclo del cultivo, en contraposición del tratamiento en el que se realizó una aplicación a la semilla y otra en macollaje, donde éste obtuvo el rendimiento más bajo. Esto puede explicarse en la función que se le busca adjudicar al extracto analizado: son una herramienta de apoyo y rescate, por lo que su utilización continuada y reiterada baja el impacto respecto a una aplicación puntual y estratégica.

Es importante destacar que todos los tratamientos lograron excelentes peso hectolítricos, y a mayor rendimiento obtenido se lograron menores pesos individuales de los granos, dado el estrés ambiental predominante hacia el final de la campaña.

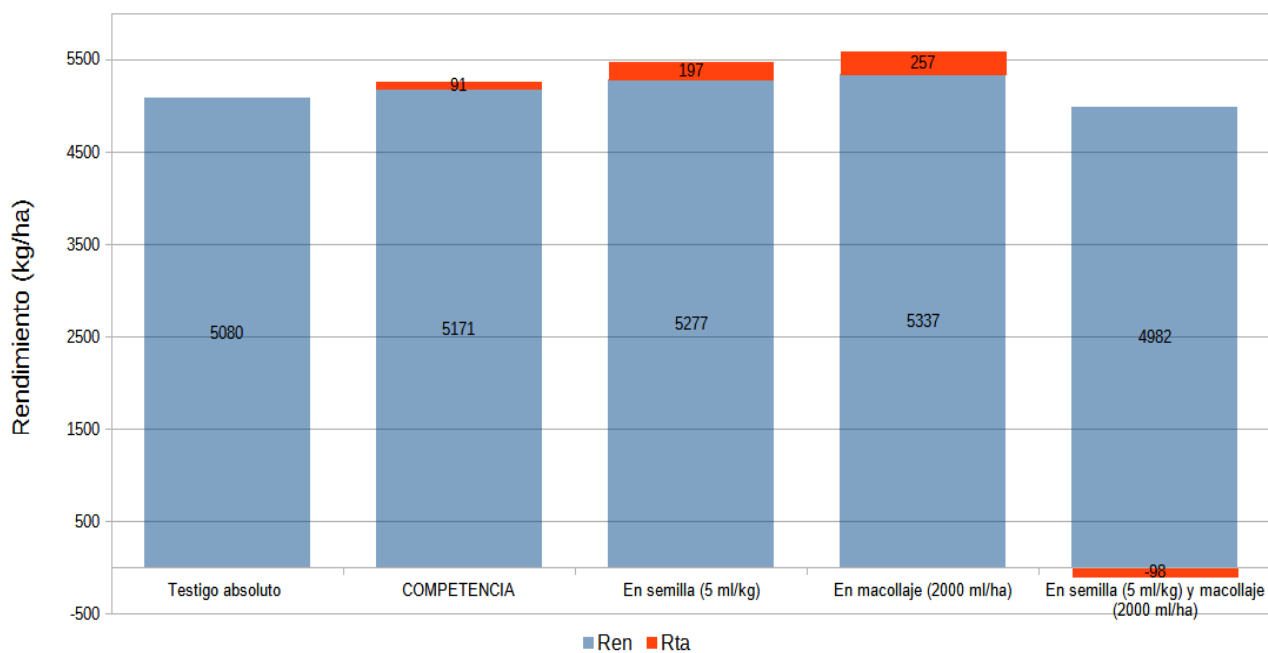


Figura 3: Rendimiento (kg/ha) del ensayo del ensayo y respuesta absoluta (kg/ha), respecto al testigo, en la campaña 2021/22.