

EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL EXTRACTO DE ALGAS MACROCYSTIS PYRIFERA EN EL CULTIVO DE CEBADA, APLICADO EN DIFERENTES DOSIS.

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.

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 – Dosis 0,5 (2,5 ml/kg semilla)
4	Extracto aplicado a la semilla – Dosis 1 (5 ml/kg semilla)
5	Extracto aplicado a la semilla – Dosis 1,5 (7,5 ml/kg semilla)
6	Extracto aplicado a la semilla – Dosis 2 (10 ml/kilo de semilla)

Se determinará el número de plantas a los 14 y 28 días después de la siembra, los macollos por planta y el número de espigas por metro cuadrado a la cosecha. Sobre el dato de número de plantas logradas, se estimó la eficiencia de implantación lograda en cada tratamiento.

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

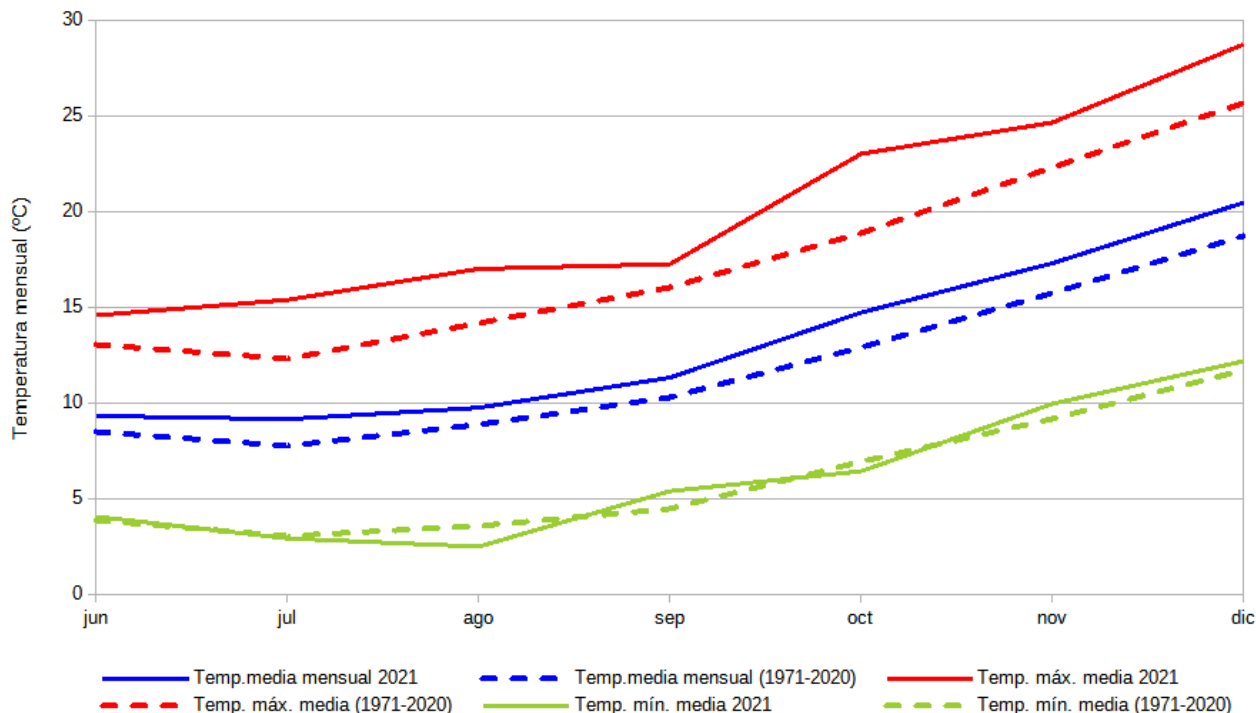


Figura 1: Temperaturas medias, máximas y mínimas de la campaña 2021/22 y las históricas, registradas la Chacra Experimental Miramar

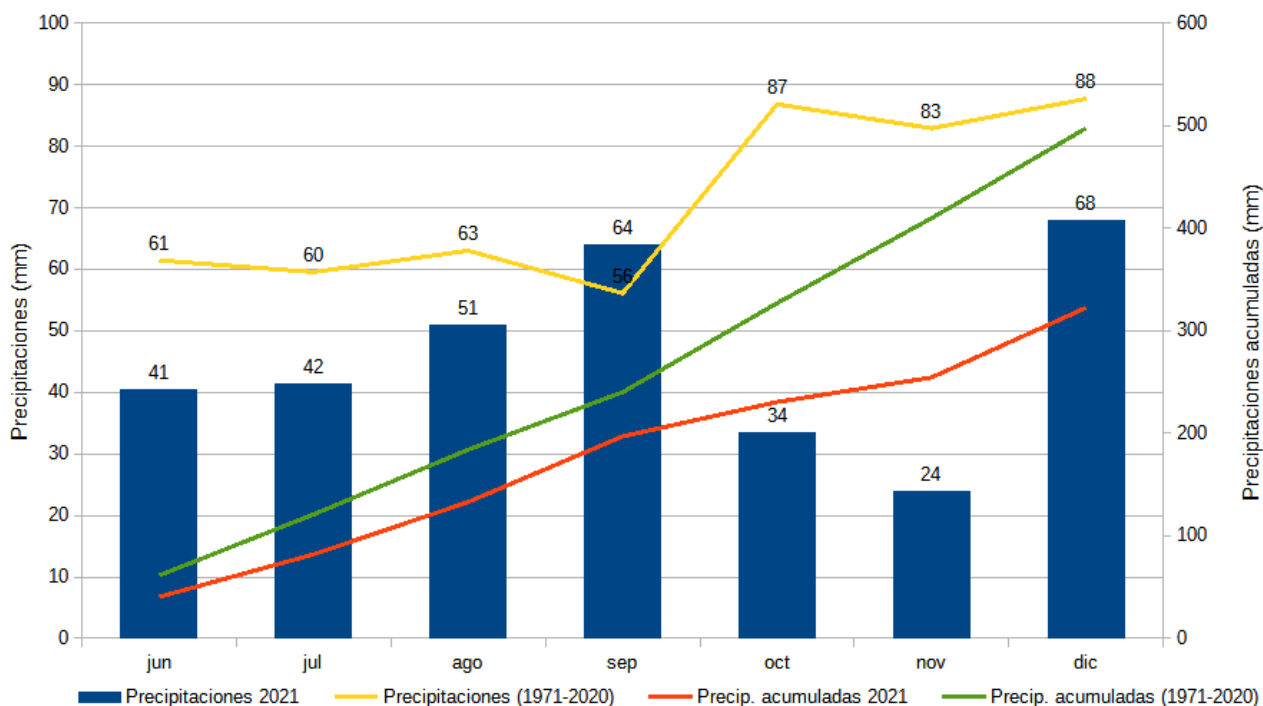


Figura 2: Precipitaciones puntuales y acumuladas de la campaña 2021/22 y las históricas, registradas la Chacra Experimental Miramar.

Como se observa en 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	Pl/m ²		Ef impl (%)		Esp/m ²	Mac/pta	PMG	PH	Hum	Ren	CV%
	14	28	14	28							
Extracto aplicado a la semilla – Dosis 2 (10 ml/kilo de semilla)	265	275	94,6	98,2	785	2,9	36,2	66,43	11,1	5968,2	15,3 %
Extracto aplicado a la semilla – Dosis 0,5 (2,5 ml/kg semilla)	255	270	91,1	96,4	845	3,1	38,6	65,58	11,1	5921,9	9,4 %
Extracto aplicado a la semilla – Dosis 1 (5 ml/kg semilla)	225	240	80,4	85,7	850	3,5	38,8	66,02	10,8	5780,7	8,6 %
Testigo Comercial (COMPETENCIA)	250	265	89,3	94,6	880	3,3	36,6	63,85	10,1	5646,8	8,9 %
Extracto aplicado a la semilla – Dosis 1,5 (7,5 ml/kg semilla)	250	265	89,3	94,6	785	3	37,2	65,38	11	5614,2	9,4 %
Testigo absoluto	235	245	83,9	87,5	810	3,3	37	63,70	10,4	5382,5	13,7 %
Promedio	247	260	88	93	826	3,2	37,4	65,2	10,8	5719	10,9 %
Máximo	265	275	95	98	880	3,5	38,8	66,4	11,1	5968	15,3 %
Mínimo	225	240	80	86	785	2,9	36,2	63,7	10,1	5382	8,6 %

Referencias: Pl/m²: Plantas por metro cuadrado; Ef. Implantación: eficiencia de implantación, expresado en porcentaje; Esp/m²: espigas por metro cuadrado a cosecha; Mac/pta: macollos promedio por planta a cosecha; 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
Dosis	C	Ren	24	0,76	0,64	6,35

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	6356986,70	8	794623,34	6,03	0,0014
BLO	5410674,44	3	1803558,15	13,68	0,0001
DEN	946312,26	5	189262,45	1,44	0,2682
Error	1977906,81	15	131860,45		
Total	8334893,51	23			

CONCLUSIONES

En la Tabla 1, se muestran los resultados agronómicos del ensayo y en la Figura 3 estos resultados se encuentran graficados por orden de tratamiento. A excepción de la dosis de 7,5 ml/kg de semilla, todos los tratamientos (distintas dosis y competencia) lograron mejores implantación respecto al tratamiento testigo. Especialmente se visualizaron más plantas en los tratamientos con dosis extremas(2,5 ml/kg y 10 ml/kg de semilla). Las mejores implantación solo se correspondieron con más espigas por metro cuadrado en las dosis bajas, posiblemente condicionado por el estrés sufrido durante la espigazón del cultivo.

En la Tabla 2, se presenta el análisis estadístico correspondiente al rendimiento. El coeficiente de variación fue 6,35 %, lo que nos indica que el ensayo fue muy uniforme. El p-valor correspondiente al modelo fue significativo (0,0014) y pero no así el de los tratamientos (0,2682) nos indica que no hubo diferencias significativas entre los mismos.

Más allá de la significancia de los tratamientos, se observa una tendencia similar a lo observado con la eficiencia de implantación, donde las dosis más extremas tuvieron buenas respuestas al estrés y mejor rendimiento respecto al promedio del ensayo, pero todos los tratamientos tuvieron respuestas positivas respecto al testigo. En promedio, las distintas dosis tuvieron un incremento del rendimiento de 8,15% respecto al testigo y 3% respecto al tratamiento de la competencia.

Un punto a destacar es el coeficiente de variación entre bloques dentro de cada tratamiento, a excepción del testigo absoluto y el tratamiento de mayor dosis experimental, que muestran la mayor variabilidad, las dosis intermedias muestran buena estabilidad al igual que el testigo comercial evaluado, esto nos indica la contundencia del tratamiento aplicado a la semilla.

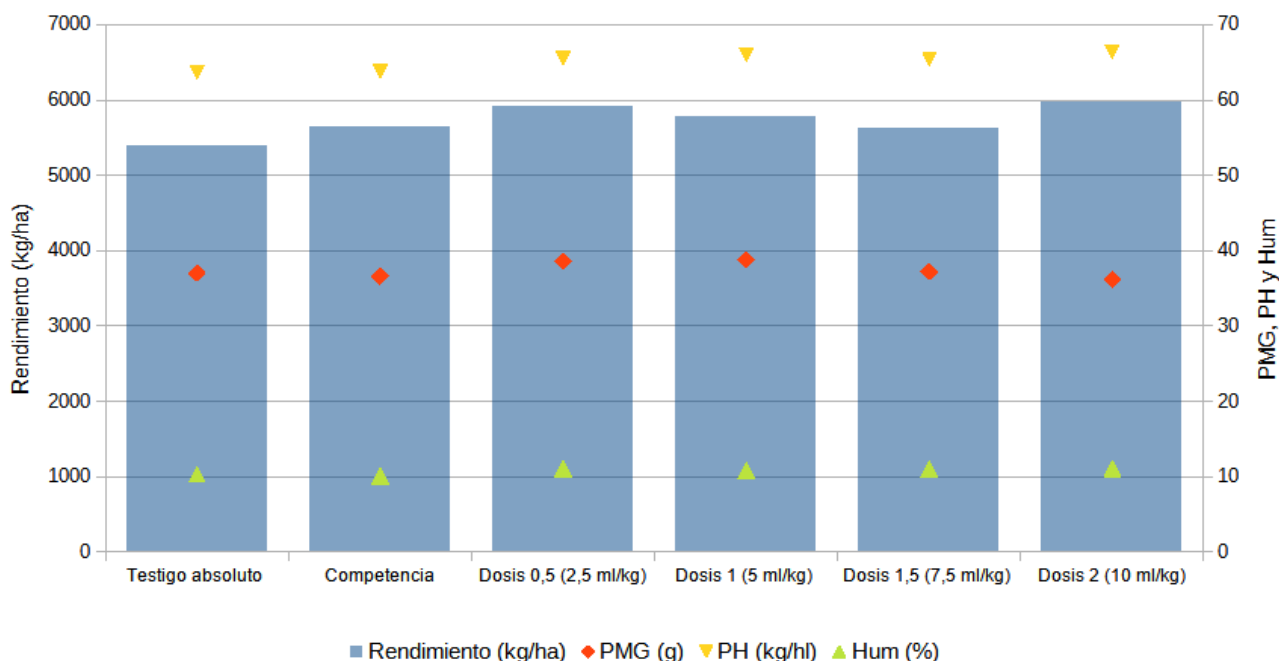


Figura 3: Resumen del ensayo en la campaña 2021/22.