



**CONVENIO DE INVESTIGACION  
UNIVERSIDAD DE LAFRONTERA  
COMPAÑÍA MOLINERA “EL GLOBO S.A.”**

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

**Evaluación de cuatro Bioestimulantes aplicados al follaje, en un cultivar de *Avena sativa* L., en la localidad de Perquenco, valle central de la IX Región.**

**Juan Carlos García Diez  
Ingeniero Agrónomo  
Instituto de Agroindustria  
Universidad de la Frontera**

Temuco, 2007

**Título del Proyecto:** Evaluación de cuatro bioestimulantes, en el cultivar de *Avena sativa* L., en la localidad de Perquenco, valle central de la IX Región.

### **Objetivos.**

- Evaluar el rendimiento del cultivar de avena; Urano, según las distintas dosis utilizadas de bioestimulantes.
- Evaluar la calidad de grano, del cultivar de avena; Urano

### **Materiales y Métodos.**

#### **Ubicación del Ensayo.**

El ensayo se realizó en la Localidad de Perquenco, en el fundo del señor Rolando Grolmus; ubicado en el valle central de la IX Región, correspondiente a un suelo Andisol, perteneciente a la serie Perquenco.

#### **Materiales y Métodos.**

**Cultivares utilizados:** Urano

**Época de Siembra:** 17 de Agosto de 2006

**Sistema de siembra:** Labranza convencional

**Dosis de semillas:** 120 kg./ha

**Fertilización al surco:** 400 kg. Súper fosfato triple, 200 kg. de Sulpomag

**Fertilización Emergencia:** 125 kg. Súper nitro 30.

**Fertilización plena macolla:** 125 kg. Súper nitro 30,

**Distancia entre hileras:** 0.18 m.

**Tamaño parcelas:** 1.08 m \* 4 m = 4.32 m<sup>2</sup>.

**Numero de repeticiones:** 4

**Fecha de cosecha:** Febrero de 2007

**Aplicación de regulador de crecimiento:** Moddus 0.4 L/ha, en estado Z: 31-32, el 09/11/06.

**Tratamientos:**

Tratamientos	Dosis de producto Comercial
Testigo	Sin aplicación
Terra sorb	1.5 l L/há
Fertiacyl	1 L/há
Fartum	4 L/ha
Biozime	1.5 L/há

**Diseño Experimental:** Bloques Aleatorizados.

**Evaluaciones realizadas:**

- Rendimiento total (qqm/ha).
- Peso de grano (gramos/ 100 granos).
- Peso hectolitro (Kg./hL).
- Altura de plantas (cm.).
- Porcentaje de tendadura (%).

**Análisis estadístico:** Se utilizaron los programas, Microsoft Excel versión 2003, además, programa estadístico SPSS 11.0, para realizar Análisis de varianza (ANOVA), y prueba de Tukey para comparación de Medias ( $p < 0,05$ ).

## **RESULTADOS:**

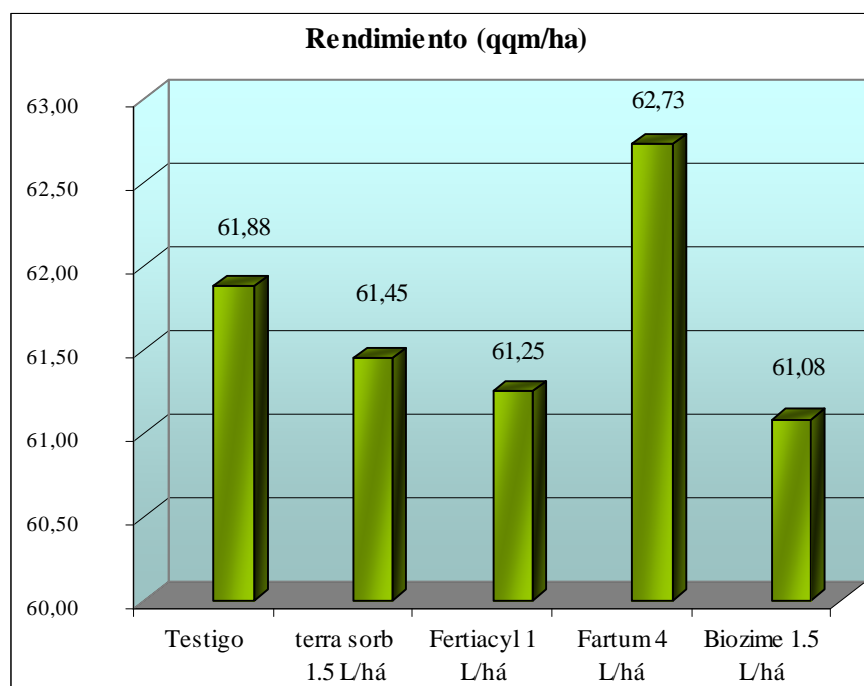
**Evaluación de cuatro Bioestimulantes aplicados al follaje, en el cultivar de avena Urano (*Avena sativa* L.), en la localidad de Perquenco, valle central de la IX Región. Temporada agrícola 2006/2007.**

**Rendimiento (Qqm/ha)** de avena cv. Urano, con el uso de distintos bioestimulantes aplicados al follaje. Perquenco, temporada agrícola 2006/2007.

TRATAMIENTOS	cv. Urano
Testigo	61,88 a
Terra sorb 1.5 L/ha	61,45 a
Fertiacyl 1L/ha	61,25 a
Fartum 4 L/ha	62,73 a
Biozime 1.5 L/ha	61,08 a
Promedio cultivar	61,68

Letras distintas indican diferencia estadísticas según Prueba de Tukey ( $p < 0,05$ ).

**Gráfico 1.** Rendimiento de avena cv. Urano, con el uso de distintos Bioestimulantes. Perquenco, temporada 2006/2007.

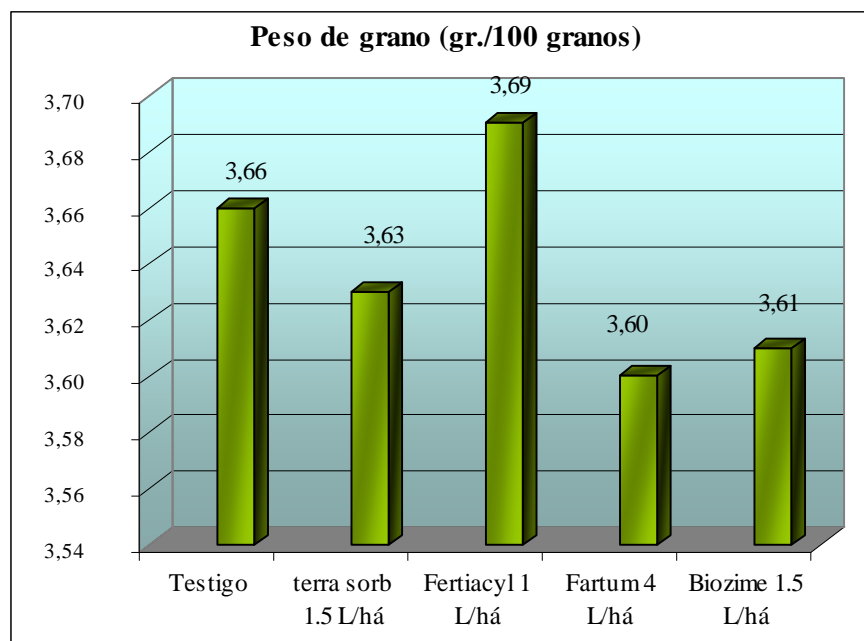


**Peso de Grano (gr. / 100 granos)** de avena cv. Urano, con el uso de distintos bioestimulantes aplicados al follaje. Perquenco, temporada agrícola 2006/2007.

TRATAMIENTOS	cv. Urano
Testigo	3,66 a
Terra sorb 1.5 L/ha	3,63 a
Fertiacyl 1L/ha	3,69 a
Fartum 4 L/ha	3,60 a
Biozime 1.5 L/ha	3,61 a
Promedio cultivar	3,64

Letras distintas indican diferencia estadísticas según Prueba de Tukey ( $p < 0,05$ ).

**Gráfico 2.** Peso de grano de avena cv. Urano, con el uso de distintos Bioestimulantes. Perquenco, temporada 2006/2007.

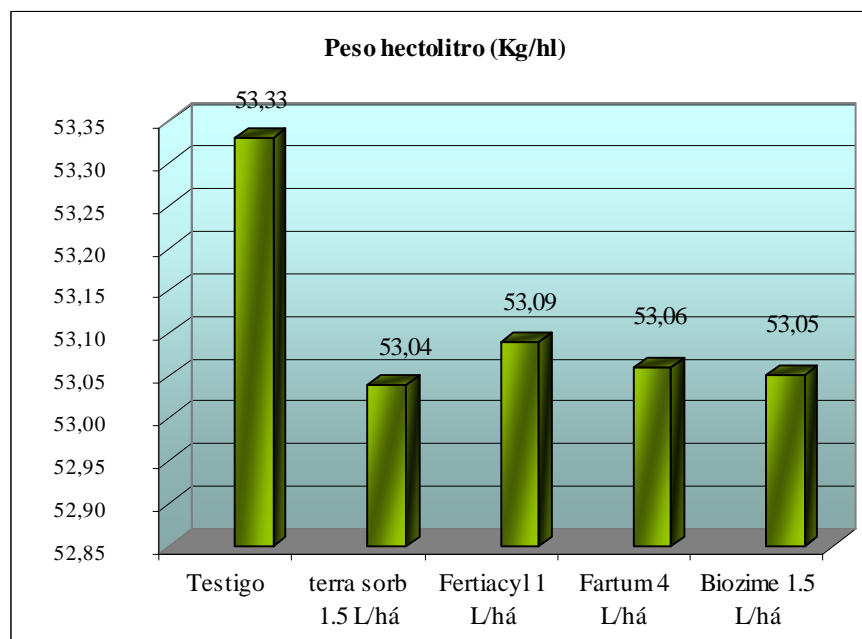


**Peso hectolitro (kg/hl)** de avena cv. Urano, con el uso de distintos bioestimulantes aplicados al follaje. Perquenco, temporada agrícola 2006/2007.

TRATAMIENTOS	cv. Urano
Testigo	53,33 a
Terra sorb 1.5 L/ha	53,04 a
Fertiacyl 1L/ha	53,09 a
Fartum 4 L/ha	53,06 a
Biozime 1.5 L/ha	53,05 a
Promedio cultivar	53,11

Letras distintas indican diferencia estadísticas según Prueba de Tukey ( $p < 0,05$ ).

**Gráfico 3.** Peso hectolitro de avena cv. Urano, con el uso de distintos Bioestimulantes. Perquenco, temporada 2006/2007.

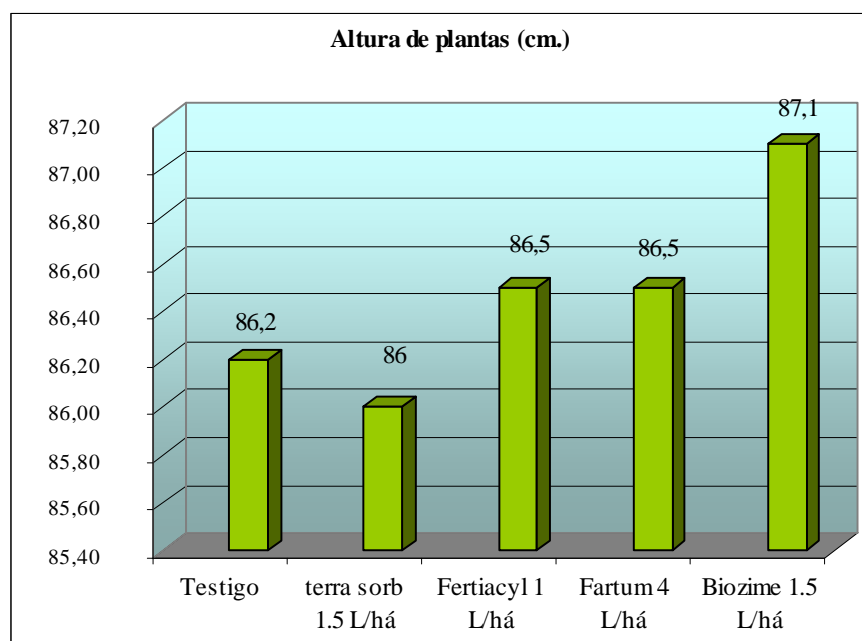


**Altura de plantas (cm.)** de avena cv. Urano, con el uso de distintos bioestimulantes aplicados al follaje. Perquenco, temporada agrícola 2006/2007.

TRATAMIENTOS	cv. Urano
Testigo	86,2 a
Terra sorb 1.5 L/ha	86,0 a
Fertiacyl 1L/ha	86,5 a
Fartum 4 L/ha	86,5 a
Biozime 1.5 L/ha	87,1 a
Promedio cultivar	86,46

Letras distintas indican diferencia estadísticas según Prueba de Tukey ( $p < 0,05$ ).

**Gráfico 4.** Altura de plantas de avena cv. Urano, con el uso de distintos Bioestimulantes. Perquenco, temporada 2006/2007.





**Porcentaje de Tendedura (%)** de avena cv. Urano, con el uso de distintos bioestimulantes aplicados al follaje. Perquenco, temporada agrícola 2006/2007.

<b>TRATAMIENTOS</b>	<b>cv. Urano</b>
Testigo	0 a
Terra sorb 1.5 L/ha	0 a
Fertiacyl 1L/ha	0 a
Fartum 4 L/ha	0 a
Biozime 1.5 L/ha	0 a
Promedio cultivar	0

Letras distintas indican diferencia estadísticas según Prueba de Tukey ( $p < 0,05$ ).

## CONCLUSIONES

El rendimiento (Qqm/ha) del cultivar Urano no obtuvo diferencias estadísticas significativas ( $p < 0,05$ ), con los distintos tratamientos de bioestimulantes utilizados en el ensayo realizado. Por otro lado, el cultivar presentó un rendimiento promedio de 61,68 qqm/há.

El peso de grano (gr. /100 gramos) de la variedad no fue modificado, por lo que no se obtuvo diferencias estadísticas significativas ( $p < 0,05$ ) con los bioestimulantes utilizados, presentando un peso de grano 3,64 gr. /100 gramos.

El peso Hectolitro (Kg/hl) no presentó diferencias estadísticas significativas ( $p < 0,05$ ) entre los distintos bioestimulantes utilizados, de manera que los tratamientos se comportaron de forma muy similar, obteniéndose como promedio 53,11 kg/hl.

La altura de las plantas tampoco presentó diferencias estadísticas significativas ( $p < 0,05$ ), de manera que no se modificó el tamaño de las plantas, y como promedio de altura fue 86,46 cm.

En el porcentaje de tendadura (%) tampoco se presentó diferencias en los distintos tratamientos utilizados, debido a que el fenómeno de la tendadura no existió ya que para este experimento se utilizó el regulador de crecimiento Moddus en dosis 0,4 L/há.