**Uso de extracto crudo de bromelina en el tratamiento pre-germinativo de semillas de pimiento dulce.**

**Use of bromelain crude extract in the pre-germinative treatment of sweet pepper seeds.**

Lianny Pérez1, Yanier Acosta2, Ivan Andújar1, Evelio Báez1, Danilo Pina1, Claudia Linares1, Carol Carvajal1, Yemeys Quirós1, Maribel Rivas1, Lelurlys Nápoles1, Aurora Pérez1.

*1Centro de Bioplantas. Universidad de Ciego de Ávila. Cuba.*

*2Universidad de Ciego de Ávila .Máximo Gómez Báez. Facultad de Ciencias Agropecuaria.*

**Resumen**

El pimiento (Capsicum annuum L.) se considera uno de los productos hortícolas más consumido en el mundo. Sin embargo, su mecanismo germinativo es lento y de baja uniformidad, lo que constituye una limitante para la explotación económica de sus cultivares. Los tratamientos pre-germinativos constituyen una alternativa para mejorar la velocidad y la sincronización de la germinación y emergencia de las semillas en el campo. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de un extracto crudo de bromelina en la germinación y emergencia de semillas de pimiento dulce cv. Othero. El extracto crudo de bromelina se obtuvo a partir de tallos de piña ‘MD-2’. Se evaluó el efecto de la actividad proteolítica del extracto (1.56, 3.16, 6.25, 12.25 y 25.5 Utotal), el tiempo de imbibición (3, 6, 9, 12 y 15 h) y la temperatura (15, 25, 35 y 45ºC) durante la emergencia de las semillas. A los 35 días, se evaluaron los indicadores morfológicos. Además, se cuantificó el contenido de proteínas solubles y aminoácidos libres en las semillas embebidas en el extracto en las mejores condiciones obtenidas. Los mejores indicadores de emergencia (MET, MER, TE 50, IE) de las semillas y crecimiento (longitud y grosor del tallo, masa fresa, masa seca, área foliar) de las plántulas se obtuvieron cuando se utilizó el extracto a 6.25 Utdurante 3 h a 35 ℃. En las semillas tratadas se observó una disminución en el contenido de proteína soluble desde las primeras horas y un incremento en el contenido de aminoácidos libres mayor que en las semillas control y embebidas en agua.

**Palabras claves: bromelina, emergencia, germinación, pimiento**

**Abstract**

Pepper (Capsicum annuum L.) is considered one of the most consumed horticultural products on the world. However, its germinative mechanism has a slow and a low uniformity, which constitutes a limitation for economic exploitation of its cultivars. Pre-germination treatments are an alternative to improve the speed and synchronization of seed germination and emergence in the field. The objective of the present work was to evaluate the effect of a crude bromelain extract on the germination and emergence of seeds of sweet pepper cv. Othero. The crude bromelain extract was obtained from pineapple stems 'MD-2'. The effect of the proteolytic activity of the extract (1.56, 3.16, 6.25, 12.25 and 25.5 Ut), the imbibition time (3, 6, 9, 12 and 15 h) and the temperature (15, 25, 35 and 45 ℃) were evaluated during emergence of the seeds. After 35 days, the morphological indicators were evaluated. In addition, the content of soluble proteins and free amino acids in the seeds embedded in the extract was quantified under the best obtained conditions. The best emergence indicators (MET, MER, TE 50, IE) and growth (length and thickness of the stem, fresh mass, dry mass, leaf area) of the seeds and seedlings respectively were obtained when the extract was used at 6.25 Ut during 3 h at 35 ° C. In the treated seeds, there was a decrease in the soluble protein content from the first hours and an increase in the free amino acids content higher than control seeds and immersed in water seeds.

**Key words: bromelain, emergence, germination, pepper**