

Brasinoesteroides: alternativa sustentable para mejorar la producción y calidad del cultivo de frutillaFurio, R. N.^{1,2}; Mariotti Martínez, J. A.¹; Fernández, A. C.^{1,2}; Coll García, Y.³; Díaz Ricci, J. C.⁴; Salazar, S. M.^{1,5}¹EAA Famaillá INTA. ²CONICET. ³Universidad de La Habana, Cuba. ⁴INSIBIO (CONICET-UNT) Argentina ⁵Facultad Agronomía y Zootecnia Universidad Nacional de Tucumán.
anaceciliafernandez@yahoo.com.ar**Introducción**

Los brasinoesteroides (BRs) son fitohormonas de estructura esteroidea involucradas en el crecimiento y desarrollo de las plantas. Poseen una marcada actividad como promotores del crecimiento, y además se pudo demostrar que las aplicaciones exógenas de BRs mejoran la tolerancia de las plantas hacia diferentes tipos de estrés, tanto bióticos como abióticos. Por estos motivos, su uso está siendo cada vez más extendido, con el objetivo de mejorar los rendimientos y la calidad de varios cultivos de gran importancia comercial. En este trabajo nos propusimos estudiar el efecto de dos brasinoesteroides: 24-epibrasinoesteroide (EP24) y un análogo funcional sintético de brasinoesteroide (DI 31), sobre la producción y calidad de frutos de *Fragaria ananassa* cv. 'Festival' obtenidos bajo condiciones semihidropónicas. Los tratamientos se realizaron cada 30 días mediante aspersión de las plantas con DI 31 o EP24 a una concentración de 0,1 mg l⁻¹, mientras que las plantas control fueron asperjadas con agua destilada. Se determinó el rendimiento obtenido en respuesta a los distintos tratamientos y la calidad de los frutos obtenidos. Para ello, al momento de la cosecha, se determinaron los siguientes parámetros: sólidos solubles totales (SST) y acidez del jugo de frutilla; color superficial y firmeza del fruto; y la ocurrencia de infección natural ocasionada por la microbiota presente en los frutos.

Materiales y métodos

Material vegetal: se utilizaron plantas de *Fragaria x ananassa* cv. Festival proporcionadas por el Banco de Germoplasma Activo de INSIBIO (UNT-CONICET). Antes de su uso en los experimentos, se mantuvieron durante 14 semanas a 26°C, 70% de humedad relativa con un ciclo de luz de 16 horas por día (200 μmol s⁻¹ m⁻²). Las plantas se regaron cada 3 días con 80 ml de agua destilada.

Tratamientos con BRs: las plantas fueron rociadas con EP24 o DI 31 a una concentración de 0,1 mg l⁻¹ hasta punto de goteo cada 30 días.

Parámetros analizados: al momento de la cosecha, se determinaron los sólidos solubles totales (SST) del jugo de frutilla utilizando un refractómetro y registrando tres lecturas por fruto. Además, la acidez se determinó utilizando una alícuota de 10 g de jugo de frutilla en 100 ml de agua destilada y titulando con NaOH 0,1 N a pH 8,1. El color de la superficie se evaluó con un colorímetro, midiendo los parámetros L*, a* y b*, en tres posiciones aleatorias de cada fruto. La firmeza de la fruta se evaluó utilizando un penetrómetro de 2 mm de diámetro y a los 5 días postcosecha, se registró la pérdida de peso de los frutos. Finalmente, se evaluó la influencia de los BRs en la ocurrencia de infección natural latente ocasionada por la microbiota de los frutos. Los frutos recién cosechados se almacenaron en bandejas herméticamente selladas y se mantuvieron a 25°C y elevada humedad relativa (95%). El progreso de la enfermedad se evaluó a los 5 días postcosecha. Se analizaron treinta frutos por tratamiento y los experimentos se realizaron por triplicado.

Resultados

Figure 1. Appearance of the aerial parts and roots of plants of *Fragaria ananassa* cv. 'Festival', either not treated (control) and treated with BB16 or EP24, grown in solid substrate and greenhouse conditions. Scale bars correspond to 5 cm.

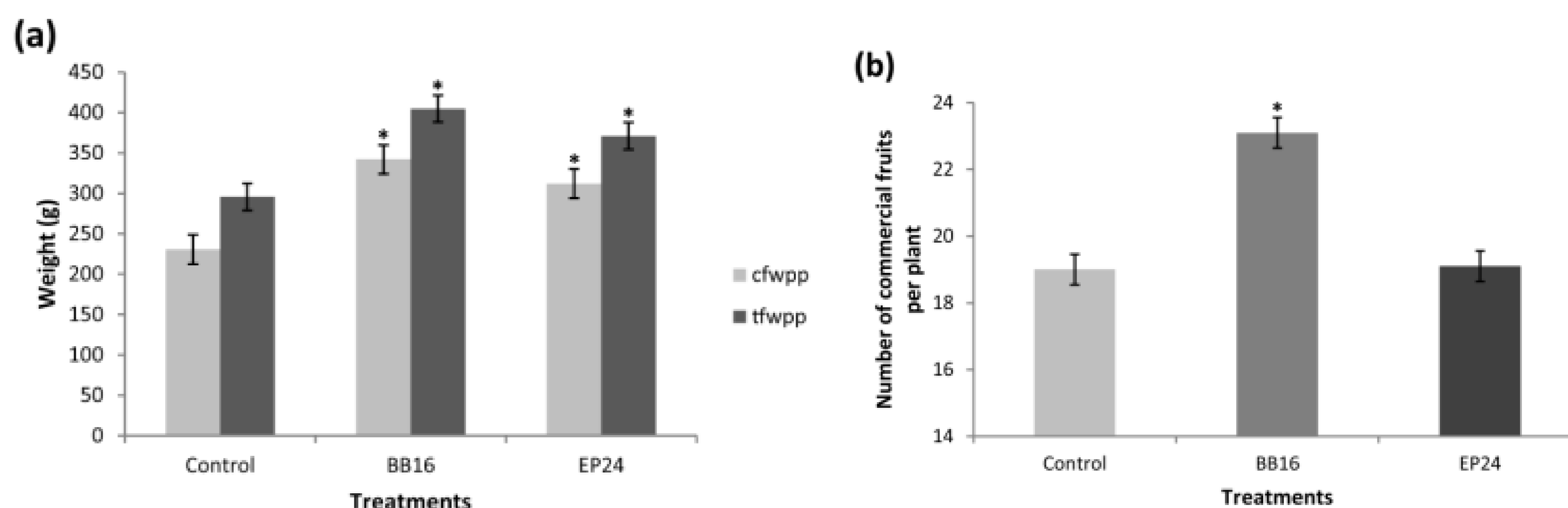
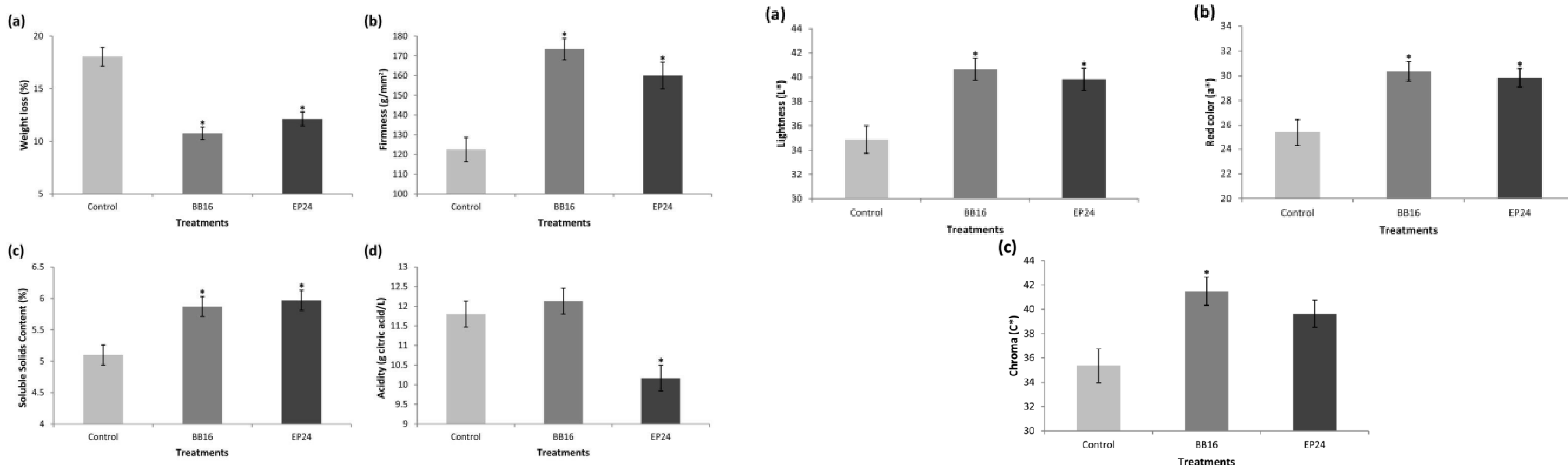


Figure 5. Effect of BRs on the fruit production of strawberry plants (cv. 'Festival') grown in semi-hydroponic conditions. (a) Commercial fruit weight per plant (cfwpp) and total fruit weight per plant (tfwpp), and (b) number of commercial fruits, obtained in response to treatment with BB16 and EP24. Asterisks correspond to statistically different values (Tukey's test, $p < 0.05$).

**Conclusiones**

Se pudo comprobar que el tratamiento precosecha con ambos esteroides indujo una mayor producción de frutos y una mejor calidad de los mismos, ya que presentaron mayor coloración roja, luminosidad, firmeza y contenido de SST que el tratamiento control. A su vez, el tratamiento con EP24 dio lugar a frutos con menor acidez que los obtenidos de plantas control. Ambos brasinoesteroides dieron lugar, además, a una menor pérdida de peso de los frutos cosechados y una disminución marcada en la pudrición de los mismos. Estos resultados sugieren el potencial de estos compuestos para lograr un manejo más sustentable del cultivo de frutilla, logrando incrementos en la producción y calidad del mismo.