Traslocación de azúcares en el cultivo de Zarzamora mediante la utilización de Boro-Molibdeno y la utilización de una fuente de Potasio.

Stoller ACADEMY

1er Seminario Internacional de Berries

Ing. Cristian Ramón Vázquez Paniagua
Promotor de Desarrollo Comercial - Sur de Jalisco

Introducción

Se ha demostrado que el Boro (B) presenta algunos efectos en diversos procesos, uno de los más importantes es la traslocación de azúcares y el metabolismo de carbohidratos (Goldbach y Wimmer, 2007). Dugger (1983), menciona que el Boro afecta directamente el metabolismo del fósforo, asi como la traslocación y el metabolismo de azúcares, obteniendose mejores características en los frutos a donde se traslocan estos azúcares, por lo que con los niveles de Boro adecuados, la traslocación de los fotosintatos se estimula desde los tejidos fuente a otras partes de la planta. Mientras que una deficiencia de Boro, genera una reducción en la síntesis y transloacion de azúcares y fotosintatos de las hojas hacia los órganos sumidero, por una disminución en la capacidad de asimilación de O_2 y CO_2. Por otro lado, Arnon (1939), señaló que la deficiencia de Molibdeno (Mo) puede generar daños en las hojas alterando su morfología (Arnon, 1939), mientras que niveles adecuados de éste puede mejorar los azúcares solubles, concentración de clorofila y una disminución en la concentración de nitratos (Chen et al., 2004). Por otro lado, el Potasio (K) interviene en la traslocación de los fotosintatos, asegurando la redistribución de estos compuestos a los frutos (Mengel y Kirbby, 1987; Patrick *et al*., 2001). El objetivo de este trabajo fue aumentar la traslocación de azúcares para mejorar tamaño, peso y diámetro del fruto en el cultivo de zarzamora, utilizando aplicaciones foliares de Boro-Molibdeno y una fuente potásica.

Metodología

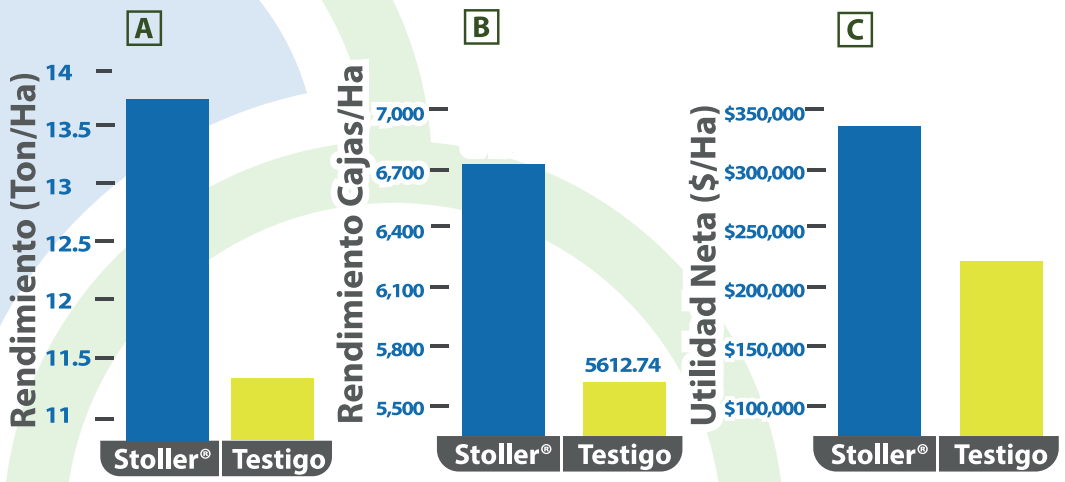
Este trabajo se llevó a cabo en Cofradia, municipio de Tonila, Colima, en el período del 27 de agosto al 04 de septiembre del 2015. El tratamiento consistió en la aplicación de una fuente de Boro-Molibdeno acompañado de una fuente de Potasio. Para esto se utilizó el producto Sugar Mover (Boro 9.0% y Molibdeno 0.008%) junto a un fertilizante Harvest More 5-5-45 como una fuente potásica. Se realizaron dos aplicaciones con dosis de Sugar Mover de 3 L/Ha y 4 Kg/Ha de Harvest More 5-5-45, los cuales fueron aplicados foliarmente 40 y 30 días antes de la cosecha. Los parámetros evaluados fueron tamaño de fruto, diámetro de fruto, peso de fruto y rendimiento/Ha. Los resultados fueron comparados contra el manejo convencional que el productor realizaba en su cultivo.

Resultados

En el tamaño del fruto se registró un promedio de 3.28 cm. para el tratamiento Stoller, mientras que en el Testigo la media fue 2.91 cm, presentando una diferencia de 12.71%. En la evaluación del diámetro las medias registradas fueron de 2.35 cm. y 2.22 cm. para el tratamiento Stoller y el Testigo, siendo la diferencia de 5.86%. En el peso por fruto, se obtuvieron frutos más pesado en el tratamiento Stoller con 9.44 g y 8.5 g en el Testigo, logrando una diferencia de 11.06%. Los resultados se muestran en la Tabla 1. Estas diferencias se presentan por una mayor traslocación de azúcares (Goldbach y Wimmer, 2007), obteniendo una mejor características de los frutos, lo cual fue mencionado por Dugger (1983). En el caso de rendimiento/Ha se obtuvo un mayor número de cajas en la superficie del tratamiento Stoller. Se registraron en promedio 6,715.68 cajas en el tratamiento Stoller, mientras que en el Testigo 5,612.74, logrando un aumento de 19.65% más en el tratamiento Stoller. Estos resultados se muestran en la Figura 1.

Cuadro 1. Evaluación del Tamaño, Diámetro y Peso del Fruto.

Tratamiento	Tamaño de Fruto (cm)	Diámetro del Fruto (cm)	Peso del Fruto (cm)
Stoller®	3.28	2.35	9.44
Testigo	2.91	2.22	8.50
	12.71% +	5.86% +	11.06% +



Stoller®

Testigo

Conclusión

El uso del Boro-Molibdeno junto con una fuente potásica en aplicaciones foliares es una alternativa viable en el aumento en la calidad del fruto en el cultivo de zarzamora. La evaluación permitió registrar que un correcto manejo de estas aplicaciones se refleja en un aumento en el rendimiento por hectárea. Concentraciones óptimas de Boro-Molibdeno puede representar efectos favorables en el desarrollo del cultivo como lo registran en sus trabajos Arnon (1993) y Chen *et al*., (2004), así como el efecto del Potasio en trabajos reportados por Mengel (1987).

*Arnon DI, Stout PR. 1939. Molydenum as an essential element for higherplants. Plant Physiology 14(3):559-602. *Chen G, Nian FZ, Wang YH, Xu FS. 2004. Effect of B, Mo on fatty acid component of Brassica napus. Chinese J Oil Crop Science 26(2):69-71. *Dugger, W.M. 1983. B in plant metabolism. In: Encyclopedia of Plant Physiology. Inorganic plant nutrition. Heidelberg: Springer-Verlag. V.15. P.626-650. *Goldbach He, Wimmer M (2007). Boron in plants and animals: Is there a role beyond cell-wall structure? J. Plant Nutr. Soil sci. 170, 39-48. *Kastori, R. et al. 1995. Photosynthesis, chlorophyll fluorescence and soluble carbohydrates in sunflower leave as affected by boron dificiency. Journal of Plant Nutrition, v.18, p.1751-1763. *Mengel K, Kirkby EA. Principles of plan nutrition. 1987. International Potash Institute: Worblaufen-Bern. *Patrick JW, Zhang WH, Tyerman SD, Offler CE, Walker NA. 2001. Role of membrane transport in phloem translocation of assimilates and water. Aust J Plant Physiol; 28:695-707.