

## USO DE BIOESTIMULANTES Y LA FERTILIZACIÓN FOLIAR COMO ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE DURAZNO (*Prunus pérsica*. L) VARIEDAD ULINCATE AMARILLO EN LA COMUNIDAD DE LA MAMORA NORTE

Sergio Federico Baldiviezo Tejerina

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Carrera Ingeniería Agronómica. UAJMS

### Correo electrónico:

### RESUMEN

Los resultados de la aplicación de los bioestimulantes y un fertilizante foliar dieron como resultado un incremento en la producción de durazno; el mayor rendimiento en Tn/ha, calidad del fruto definida por su tamaño, color, sabor, peso y grado de azúcar lo obtuvo el tratamiento AB1, bioestimulante (ENERGY ROOT) con un rendimiento promedio de 59,373 Tn/ha. Por lo tanto todos los tratamientos empleados en esta investigación tuvieron mejor respuesta en comparación con el tratamiento T0 (Testigo).

La relación beneficio costo en todos los tratamientos tiene valores mayor a 1, por tanto existen ganancias empleando cualquier tratamiento. La mejor respuesta tiene una relación B/C 4,64 que consiste en invertir Bs 1 para obtener una ganancia de Bs 4,64.

### PALABRAS CLAVE

Bioestimulantes, tratamientos, reguladores de crecimiento, rendimiento.

### INTRODUCCIÓN.

El durazno en nuestro medio es muy apreciado, es utilizado para diversos fines como ser refrescos, deshidratado, dulces y otros, su importancia es relevante, porque las zonas productoras como el valle central de Tarija y los

valles de Tomayapo y Paicho, han desarrollado los huertos frutales muchos años atrás, pero la falta de renovación de las plantas de duraznero y un buen manejo de las mismas ha ocasionado la reducción gradual de rendimientos.

Sin embargo, no obstante las buenas condiciones de suelos y clima imperantes en la zona de La Mamora, los rendimientos aún son bajos lo cual se puede atribuir al manejo empírico que aún se viene dando a este cultivo por lo que si se quieren mejorar sus rendimientos se hace necesario probar nuevas tecnologías de manejo como ser la aplicación de fertilizantes o reguladores del crecimiento y desarrollo del cultivo.

El presente trabajo significará un aporte muy importante para los productores de durazno porque se pretende probar el efecto que puede causar en este cultivo, en cuanto a la producción y rendimiento del mismo, la utilización de bioestimulantes y fertilización foliar. Según la bibliografía consultada éstos promueven el crecimiento de las raíces, aumentan la fuerza de las hojas y la producción de flores y frutos, mejoran también la nutrición del suelo; así mismo funcionan como vacuna, que protegen las plantas de plagas y enfermedades e incluso puede servir como repelente natural.

Es así, que esta investigación está encaminada a buscar el mejor bioestimulante y fertilizante

foliar para el cultivo de durazno, con el propósito de aprovechar los nutrientes de estos productos a base de hormonas vegetales, extractos vegetales y aminoácidos sobre el rendimiento comercial de durazno (*Prunus pérsica* L).

## MATERIALES Y MÉTODOS.

### Localización

El presente trabajo se realizó en la comunidad de la Mamora Norte primera sección de la provincia Aniceto Arce, departamento de Tarija, situada a 95 km al sur de la ciudad del mismo nombre, se encuentra a una altura de 1.233 m.s.n.m. Lat. S.: 22° 10' 41", Long. W.: 64° 39' 42" con vientos de sur a norte.

### Material Vegetal

El presente trabajo se desarrolló en una plantación de duraznos de la variedad *ulincate* amarillo implantada en el área de estudio.

**Variedad *ulincate* amarillo**, el árbol es de mediano a vigoroso, porte globoso abierto y productividad mediana, la floración ocurre entre agosto y septiembre, dependiendo de la humedad del suelo y la temperatura, la cosecha va desde fines de enero hasta mediados de marzo. El fruto de color crema hasta amarillo intenso, de tamaño medio, de buen sabor y aroma, con alto contenido de azúcar, los ecotipos de pulpa amarilla son más resistentes al transporte, la fruta es medianamente sensible a monilia. (GUTIERREZ, 2007).

### Diseño Experimental.

Se trabajó con el diseño experimental de bloques al azar mono factorial con 4 tratamientos y tres repeticiones.

Los tratamientos a evaluarse fueron:

T0 = Testigo

T1 = Bioestimulante ENERGY ROOT Dosis carozos 300 cc/100 L de agua.

T2 = Bioestimulante PHYLLUM MAX F Dosis carozos 300 cc/100 L de agua.

T3 = Fertilizante Foliar TUTOR Dosis carozos 1 L/100 L de agua.

Cada tratamiento consistió en tres plantas haciendo un total de 9 plantas en las tres repeticiones por tratamiento, como son 4 tratamientos, la parcela experimental estuvo conformada por 36 plantas.

### Toma de datos agronómicos

Una vez que se aplicaron los tratamientos respectivos, se tomaron las siguientes lecturas.

#### Número de yemas florecidas por brindilla productiva de cada tratamiento.

En primera instancia se procedió a identificar diez brindillas con la misma cantidad de yemas florales de cada planta en tratamiento, para luego observar cuantas yemas florecieron y tomar los datos correspondientes calculando el promedio respectivo de cada tratamiento en estudio.

#### Rendimientos de cada tratamiento en t/ha.

Los rendimientos se obtuvieron a partir de los datos del área de 16 m<sup>2</sup> en cada unidad experimental para luego transformar esto en toneladas por hectárea, para su posterior análisis estadístico.

## Análisis económico.

El análisis económico se lo realizó de acuerdo al manual metodológico de evaluación económica.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

Picken (1984) señala que las fallas de fructificación en invierno y principio de primavera, se deben principalmente a los déficits productivos de polen o a deficiencias de polinización, para contrarrestar esta situación se emplearon bioestimulantes propiciando el cuajado de las flores.

TABLA N° 1: Rendimiento de durazno en t/ha

Tratamientos	Repeticiones			Total	Media
	I	II	III		
T0(AO)	50	43,75	50	143,75	47,917
T1(AB1)	62,5	59,37	56,25	178,12	59,373
T2(AB2)	56,25	56,25	62,5	175	58,333
T3(AF3)	59,37	56,25	56,25	171,87	57,290
Media	57,030	53,905	56,250		
Total	228,12	215,62	225	668,74	55,728

Estos valores se compararon con los encontrados por Nicoletti (2006), quien menciona que el rendimiento de un huerto en producción es de 45000 Kg/ha, en el experimento, probablemente debido a que los árboles frutales asimilaron de forma positiva el uso de los bioestimulantes, se obtuvo mayor producción que la mencionada.

## Relación beneficio-costo

La relación beneficio costo se presenta en la siguiente tabla:

TABLA N° 2: Análisis económico o Beneficio/Costo.

Tratamientos	Ingresos	Costo	Beneficio	B/C
Tratamiento T0 (AO)	95834	20690	75144	3.73
Tratamiento T1 (AB1)	118746	21050	97696	4.64
Tratamiento T2 (AB2)	116666	21080	95586	4.53
Tratamiento T3 (AF3)	114,580	22190	92,390	4.16

## CONCLUSIONES

- Se puede apreciar que con la aplicación de los bioestimulantes y un fertilizante foliar, el mayor número de flores, se dio en el T3 AF3 fertilizante foliar (TUTOR) con un promedio de 7,66 flores por brindilla, siguiendo el T2 AB2 bioestimulante (PHYLUM MAX F) con un promedio de 7,33 flores por brindilla, el T1 AB1 bioestimulante (ENERGY ROOT) con 6,66 flores y el T0 A0 (TESTIGO) obtuvo un promedio de 5,66 flores por brindilla en estudio.
- Con la aplicación de los bioestimulantes y un fertilizante foliar, el mayor rendimiento en ton/ha se obtiene con el T1 bioestimulante (ENERGY ROOT) con un rendimiento de 59,37 ton/ha, seguido por el T2 bioestimulante (PHYLUM MAX F) con un rendimiento de 58,33 ton/ha, luego el T3 fertilizante foliar (TUTOR) con un rendimiento de 57,29 ton/ha y el último lugar T0 (TESTIGO) con 47,91 ton/ha. existiendo diferencias significativas.
- La mejor respuesta es la del T1 (AB1 ENERGY ROOT) con una relación B/C 4.64, que consiste en invertir Bs 1 para obtener una ganancia de Bs 4.64, siguiendo en importancia el T2 (AB2 PHYLUM MAX F) con una relación B/C de 4.53, el T3 (AF3 TUTOR) con una relación B/C de 4.16 y el de menor ganancia es el tratamiento T0 (A0) con una relación beneficio costo de Bs 3.73. Donde el mismo tratamiento T1 (AB1) obtuvo la mejor calidad de los frutos expresada por su tamaño, color, peso y el grado de azúcar.

## RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en el presente trabajo se permite indicar las siguientes recomendaciones:

Para la fertilización del cultivo de durazno (*Prunus pérsica* L.) es recomendable el empleo de bioestimulantes como también fertilizantes foliares, debido a que todos los productos utilizados en los tratamientos generaron rendimientos mayores en comparación al testigo en esta investigación.

Se recomienda utilizar el bioestimulante Energy Root con el que se obtuvo el mejor rendimiento como también la mejor calidad del fruto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. BAUDILLO JUSCAFRESA Árboles Frutales; Cultivo y Explotación(1966) Comercial. Tercera edición. Barcelona: Editado por AEDOS.
2. BOTANICAL ONLINE, 2008 Propagación y multiplicación del Durazno (*Prunus pérsica* L.).
3. CALMET, A. (2003) Efectos de la aplicación de fertilizantes,Foliares en plantas anuales. <http://www.fertitec.com>.
4. CANOVA A. (1960) Manuales para Educación Agropecuaria Fruticultura. Primera edición. México: TRILLAS editores Ltda.
5. CHEFTEL, J.C. (2001) Introducción a La Bioquímica De Los Alimentos. Vol. I. Edit. Acribia.
6. DAMAS. (2000) Cultivo De Durazno [On Line] Disponible En: <http://www.ab-cagro.com/futas/frutas>.
7. DE MICHELIS, A. (2006) Elaboración Y Conservación De Frutas Y Hortalizas. 1ª Ed.- Buenos Aires: Hemisferio Sur.
8. DONATH, E. (2001) Elaboración Artesanal De Frutas Hortalizas. Edit. Acribia, España. TECNICA DURAZNO.doc.
9. EL HUERTO. (2010) REVISTA DE AGRONEGOCIOS. Edición N° 17, Ambato: Editado por Verónica Naranjo.
10. FEICAN C, ENCALADA C. El cultivo de durazno (*Prunus pérsica*(1998) L.) en el Austro Ecuatoriano. Ecuador: Editado por COSUDE, 1998.