

PODA Y DESHOJE EN TOMATE INJERTADO BAJO MALLA ANTIÁFIDO EN EL VALLE DE AZAPA

Rodrigo Sepúlveda M.
Ing. Agr. Mg. Cs.
INIA Ururi

Sergio Ardiles R.
Ing. Ejec. Agropecuario.
INIA Ururi

ANTECEDENTES

La poda, es una práctica cultural que se realiza para obtener plantas bien nutridas y equilibradas. Logra que los frutos no queden ocultos entre el follaje manteniendo el cultivo aireado y libre de condensación, evitando la aparición de enfermedades fúngicas como Oídio (*Erysiphe spp.*) (Foto 15).



Foto 15. Oídio en hojas de cultivo de tomate.

Las podas no deben ser excesivas, porque deja el fruto descubierto completamente provocando el conocido "golpe de sol", el cual afecta negativamente la calidad del fruto y asimismo supone una dis-

minución en la cosecha tanto mayor sea la poda (Muro *et al.*, 1994). En el caso de plantaciones con nutriciones desbalanceadas o con deficiencia de algún nutriente esencial, la calidad del follaje no será lo suficientemente adecuada para el buen desarrollo de los frutos, dejando frutos expuestos al "golpe de sol".

La poda más común y recomendada es la eliminación de los brotes laterales del cultivo, dejando libre la guía principal del tomate. En el caso de plantas injertadas, suelen ser dos guías principales (poda de formación). Castilla en 1996, demostró que el incremento en la intercepción foliar de la radiación solar por el cultivo aumenta el tamaño y peso de los frutos, por lo cual en esta operación se debe eliminar todos los brotes secundarios que se desarrollan en las axilas de las hojas para favorecer la intercepción de radiación (**Foto 16**). Esta técnica es conocida como "desmamoneo" que se realiza hasta el final del cultivo.



Foto 16.
Poda de brotes laterales vegetativos (mamones) en cultivo de tomate.

El tamaño del brote secundario a eliminar no debe ser superior a los 5-6 cm de longitud para disminuir las heridas de mayor diámetro, por donde es muy fácil la entrada de enfermedades fúngicas como *Botrytis* (*Botrytis cinerea*), que en condiciones favorables de humedad y temperatura puede atacar severamente el cultivo. Cuando se realiza la eliminación de brotes pequeños, no es necesario el uso de herramienta para su corte, lo cual agiliza la operación. Sin embargo, si el brote es de mayor diámetro, se debe hacer uso de herramientas (ej. tijera podadora), provocando una herida mayor (**Foto 17**) y obligando a dar un tratamiento preventivo con un cicatrizante con efectos fúngicos.

La excesiva manipulación del cultivo supone un mayor riesgo en la transmisión de virus en caso de tener plantas con virosis y, las heridas ocasionadas se pueden transformar en un punto de entrada de enfermedades (Agulla, 1998). El deshoje basal del cultivo, con-



Foto 17.
Daño excesivo
por poda en brotes
laterales de cultivo
de tomate.

siste en la eliminación de las hojas inferiores a medida que los frutos de los primeros racimos comienzan a madurar, extendiéndose hasta el término de la cosecha. Serrano en 1996, indica que esta operación está orientada a favorecer la aireación de la planta (**Foto 18**), aspecto a tener en cuenta al momento del control de enfermedades como Oídio y Alternaria. Estas afectan tallos y hojas, especialmente cuando el cultivo presenta un follaje muy denso, contribuyendo a su vez en el control de la polilla del tomate (*Tuta absoluta*), y a mejorar la maduración de los frutos.



Foto 18. Aireación por poda basal en cultivo de tomate.

La eliminación del brote apical en el cultivo de tomate, es una práctica que se realiza cuando se determina cuál será el último racimo que se planifica cosechar. El despunte favorecerá el desarrollo y cuajado del último racimo y, el crecimiento de los frutos que quedan en la planta, debido a que frena el desarrollo vegetativo, introduciendo un cambio en el reparto de asimilados que son destinados principalmente hacia los frutos, aumentando el calibre de

los mismos. Se recomienda dejar de una a dos hojas por encima de la última inflorescencia para que alimenten y sombreen al último racimo frutal evitando el "golpe de sol".

Para variedades con alta densidad, se debe disminuir el área foliar eliminando hojas laterales. Es aconsejable la eliminación de todas las hojas que se encuentran por debajo del primer racimo cuando la planta tenga la maduración completa del mismo. Las hojas que se encuentran escondidas, al interceptar un menor porcentaje de radiación solar, es recomendable su eliminación. A partir del cuarto o quinto racimo, se recomienda podar también hojas intermedias entre racimos, evitando la eliminación de hojas que sustentan y entregan el suministro de fotoasimilados hacia los racimos, de lo contrario puede disminuir el calibre del fruto. Normalmente, se debe eliminar el esqueleto del racimo ya cosechado para evitar formación de botones florales que darán lugar a frutos de mala calidad (Escobar *et al.*, 1995). No es recomendable la eliminación de más de dos hojas por guía en cada poda, para no descompensar el área foliar de la planta y a su vez la carga frutal.

OBJETIVOS

Evaluar el efecto del rendimiento sobre dos técnicas de poda (T0 = Poda agricultor y T1 = Poda Septómetro) en el cultivo de tomate injertado bajo malla antiáfido en el Valle de Azapa.

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Largo de entrenudo. Se evaluó semanalmente el crecimiento del entrenudo como estimador del vigor de la planta (tasa de crecimiento) y con ello también la altura de la planta con una cinta métrica.

Uso de radiómetro de barra. A través del uso del radiómetro de barra se realizó la medición de la radiación solar fotosintéticamente activa (PAR), interceptada por el follaje de la planta a medio día. La poda del cultivo se realizó de acuerdo a las mediciones perpendiculares a la línea de plantación en cada repetición.

Rendimiento. La producción de fruta se evaluó en las cinco plantas seleccionadas de cada repetición. Al momento de cosecha se pesó todos los frutos expresando su valor en kg/m lineal.

Calibre y peso. Se cosechó semanalmente todos los frutos con madurez de cosecha por planta y se determinó su diámetro ecuatorial (mm), utilizando un pie de metro y su peso (g) en una balanza eléctrica

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La utilización de malla antiáfido como barrera protectora en un sistema tipo casa sombra en un cultivo de tomate, tiene la desventaja de disminuir la luminosidad que ingresa en el sistema protegido hasta en un 50% (**Figura 17**), esto debido a las partículas en

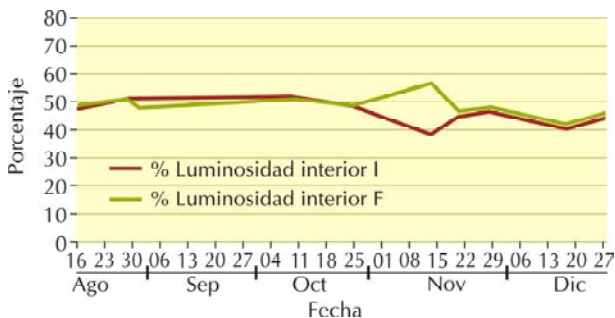


Figura 17. Intercepción de luminosidad en sistema protegido bajo malla antiáfido. Valle de Azapa km 21.

suspensión producto del polvo que se encuentra en el aire afectando directamente el rendimiento del cultivo. Se recomienda el lavado de la malla al comienzo de una nueva temporada para mejorar la intercepción de luminosidad en hojas activas y aumentar el porcentaje de luminosidad dentro del sistema protegido.

El uso del barómetro de barra, es un instrumento de campo que mide la radiación fotosintéticamente activa ($\mu\text{mol}/\text{m}^2 \text{ s}^{-1}$) en un área determinada, ya sea dentro del sistema protegido o entre cultivo. A través de este instrumento se determino el número de hojas de acuerdo a su estado fenológico en el cultivo de tomate (**Figura 18**).

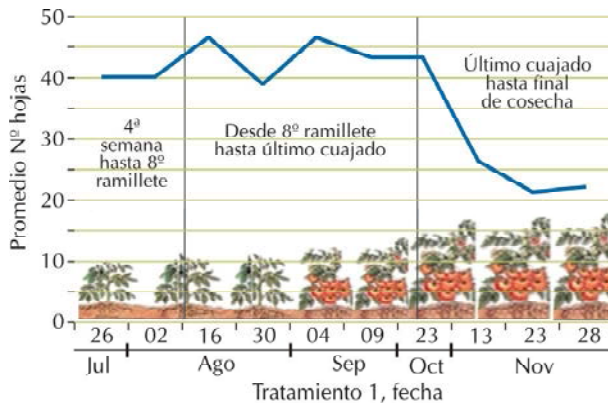


Figura 18. Número de hojas por estado fenológico en cultivo de tomate bajo malla antiáfido. Valle de Azapa km 21.

Se realizó la eliminación de hojas basales y laterales de acuerdo a su estructura fisiológica del tomate. Manteniendo un promedio de 40 hojas desde la 4^{ta} semana hasta el 8^{vo} racimo frutal, posteriormente 47 hojas desde el 8^{vo} racimo hasta el último fruto cuajado y finalmente desde el último fruto cuajado se mantuvieron 22 hojas en promedio por planta.

CONCLUSIÓN

A través de la poda y deshoje se obtuvo sobre un 3,8% de calibres comerciales en relación al testigo (**Figura 19**). Al desarrollar el cultivo con un número de hojas adecuadas se disminuyó en un 26,44 y 21,06% las enfermedades fúngicas tales como Oídio y Alternaria respectivamente, y en un 3,7% el ataque de plagas como la polilla del tomate (**Figura 20**). Es importante mantener un número de hojas en equilibrio para obtener plantas bien nutridas y equilibradas, logrando que los frutos no queden ocultos entre el follaje manteniendo el cultivo aireado y libre de condensación, evitando la aparición de enfermedades fúngicas

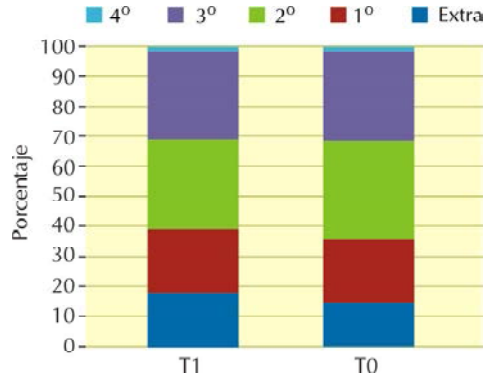


Figura 19. Resultados de calibres porcentuales en módulo de poda y deshoje en cultivo de tomate bajo malla antiáfido. Valle de Azapa, km 21.

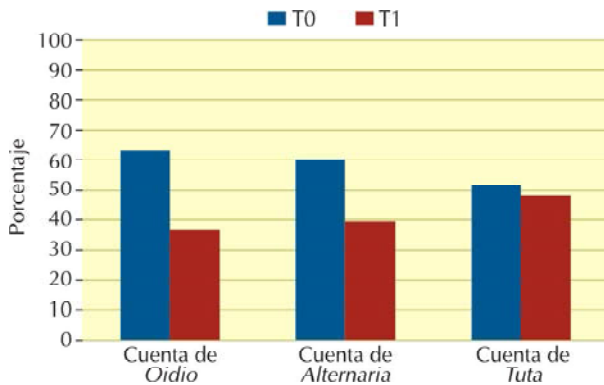


Figura 20. Enfermedades porcentuales presentes en módulo de poda y deshoje. Valle de Azapa, km 21.

BIBLIOGRAFÍA

- Agulla, G. 1998. Control de calidad en las hortalizas comercializadas por Cohorsan S.C.A. Proyecto fin de carrera. Escuela Politécnica Superior. Almería. p.118-142.
- Castilla, N. 1996. Influencia de la radiación solar en invernadero sobre la calidad de la producción hortícola. En: Producción y calidad del pimiento tipo Lamuyo c.v. Kalifa: respuesta a la fertilización potásica. Proyecto fin de carrera. Escuela Politécnica Superior. Almería. Pag. 6-163
- Escobar, I., Berenguer, J.J., Hernández, J. 1995. El tomate Cherry en invernadero. Hortoinformación. 6 p. 27-30
- Saavedra, G. Uso de Caolina en Tomate para proceso [En Línea]. Disponible en Web: "<http://www.tattersall.cl/revista/Rev193/trazabilidad.htm>".
- Salas M. Informe sobre la industria Hortícola [En Línea]. 2002. Densidad de plantación, poda y entutorado en cultivo de tomate protegido. pp 100-104. Disponible en Web: "<http://www.horticom.com/pd/imagenes/54/796/54796.pdf>".
- Serrano, Z. 1996. Cultivo del pimiento. En: Veinte cultivos de hortalizas en invernadero. Ed. Zoilo Serrani. C. Sevilla. p. 433-488.
- Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino. Labores específicas del cultivo del tomate [En Línea]. 2008, pp 1-2. Disponible en Web: http://www.magrama.gob.es/app/materialvegetal/docs/labores_especificas_tomate.pdf
- Muro, J.; Collum, R. y Claimon, S. 1994. Efecto de la reducción del área foliar sobre la producción de pimiento (*Capsicum annum* L.). Invest. Agr.: 1-9.