

Informativo Nº 20

INIA RAYENTUÉ



MEDIDAS DE MANEJO PARA COMBATIR LOS EFECTOS DE LA SEQUÍA EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTALES



*Gamaliel Lemus S.
Jorge Carrasco J.
Alejandro Antúnez B.*
Ing. Agrónomos
INIA-Rayentué

1

Algunos especialistas sostienen que, como consecuencia de las bajas precipitaciones, el 2007 "ha sido uno de los años más secos de los últimos tiempos". Estos mismos especialistas señalan que, las bajas precipitaciones del año 2007 y el océano pacífico más frío, pueden originar un invierno seco para el año 2008.

Como consecuencia de lo anterior, se producirá una menor acumulación de nieve en la cordillera de Los Andes, afectando con ello a

la acumulación de agua en los embalses, llegando a los niveles más bajos de los últimos años.

Chile, depende en gran medida del recurso hídrico para generar energía eléctrica, y si consideramos el desarrollo económico que ha tenido el país en los últimos años, las necesidades energéticas están siendo mayores, por lo cual en el futuro la demanda de agua para generar energía irá en aumento.

Bajo una condición de sequía, si se trata de privilegiar la generación de energía eléctrica, con embalses que mantienen un bajo nivel de



agua y pocas lluvias, lo que se verá inmediatamente afectado será el riego de los cultivos agrícola, siendo los más vulnerables las hortalizas y los cultivos frutales. Existe una situación que complica aún más el panorama, y son los menores envíos de gas desde Argentina, que obligarán a Chile a aumentar la producción energética con centrales hidroeléctricas, lo que significa una menor disponibilidad de agua para la agricultura.

El riego de los frutales, en la zona Central de Chile, depende principalmente del agua procedente de los deshielos de la nieve acumulada en la Cordillera de Los Andes, y en la medida de que para el año 2008 las condiciones de precipitaciones y acumulación de nieve en la alta cordillera sea similar a las del año 2007, según pronósticos hidrológicos poco auspiciosos, el daño a la actividad frutícola puede no ser menor.

Hasta el momento, se prevee que el año 2008 será seco, como consecuencia de que el fenómeno climático conocido como "La Niña" amenaza con presentarse, siendo uno de sus principales efectos la sequía.

De acuerdo a lo señalado por la Dirección General de Aguas "los embalses de regulación anual destinados únicamente al riego se encuentran entre un 80% y un 95% de su valor, lo que indica que no existirán problemas de riego, durante el año 2008, en las zonas que están bajo estos embalses. Sin embargo, de persistir el fenómeno de "La Niña" durante el invierno enfrentaremos una situación de sequía importante".

En consideración a que lo anterior pueda producirse, en este documento se proponen medidas de manejo del suelo y fertilización en frutales, que permita a los productores enfrentar una baja disponibilidad de agua para el riego, por la sequía.

CONSUMO DE AGUA EN UN HUERTO FRUTAL

Un huerto de frutales, considerándolo como un conjunto de plantas establecido en el suelo, consume agua a través de tres mecanismos:

- la transpiración de las plantas de la especie frutal cultivada,
- la transpiración de las malezas presentes, y
- la evaporación directa desde el suelo

Este consumo se define como evapotranspiración (ET).

La forma natural de reposición del agua al suelo, es a través de las precipitaciones, y si ésta no es suficiente, será necesario regar. El riego permitirá cubrir las necesidades de agua perdidas a través de la transpiración de las plantas frutales de un huerto.

Ante una eventual condición de sequía, si no se puede disponer del agua necesaria para el adecuado riego del frutal, será necesario reducir el consumo, limitando la cantidad aplicada o distribuyéndola con mayor eficiencia, además de evitar pérdidas innecesarias. En términos simple "optimizar el recurso hídrico", a través de las siguientes recomendaciones:

- Cubrir el consumo que por transpiración realiza el frutal. De esta forma se evitan los déficits y los excesos de agua aplicados.
- Reducir o evitar el consumo de agua por transpiración de las malezas.
- Reducir las pérdidas por evaporación desde el suelo.

De acuerdo a la experiencia de los trabajos realizados por INIA, es posible recomendar diversas técnicas que pueden reducir las pérdidas de agua, permitiendo una mayor duración de la que se encuentra acumulada en el perfil del suelo.

RIEGO TECNIFICADO Y MONITOREO

Se recomienda implementar el riego tecnificado, como el de goteo o microyet, en reemplazo del riego superficial por surco. Si esto no es posible, incorporar el riego californianos, para hacer más eficiente la conducción del agua y evitar pérdidas. Además, se recomienda desarrollar técnicas de monitoreo de los requerimientos de riego, como el uso de tensiómetros, uso de barrenos, calicatas, e incluso equipos sofisticados, como

el Diviner (**Foto 1**), equipo portable para la medición de humedad en el perfil de suelo, que se realiza automáticamente cada 10 cm de profundidad, a través de un sensor de capacitancia incluido en la sonda, que utiliza la tecnología Frequency Domain Reflectometry (FDR).

COMPACTACIÓN DE LOS SURCOS DE RIEGO

En el caso de utilizar riego por surcos, la compactación de las paredes y fondo de los surcos antes del riego, mediante el paso del tractor y surcador sobre surcos hechos, previamente, va a permitir el uso de caudales menores porque aumentaría la circulación del agua. De esta forma, se reducirá la diferencia entre el agua infiltrada en la cabecera y el final del surco.



Foto 1. Equipo almacenador de datos (Diviner), que incluye sonda o espada con sensor de capacitancia.

SONDA O ESPADA

ALMACENADOR DE DATOS

Recubrimiento del suelo mediante coberturas: Esta técnica permite disminuir el efecto directo del sol y la circulación de aire por su superficie, reduciendo así la evaporación del agua. Estos acolchados se pueden realizar con diversos materiales tales como rastrojos de cultivos de trigo o maíz, malezas cortadas o los restos de poda. Si es posible utilizar y existe disponibilidad, el recubrimiento del suelo con plástico evita la evaporación, manteniendo la humedad. El plástico además impide el crecimiento de malezas.

LABRANZA SUPERFICIAL

El agua en el suelo asciende por capilaridad, a través de los macro poros. Incluso las grietas que se forman en el suelo facilitan la pérdida de humedad. Con la labranza se pueden romper estas vías de ascenso, a través de un rastraje superficial, que secará la superficie, pero conservará la humedad por debajo de la zona de intervención de la rastra. Además, con la labranza se eliminan las malezas, que son consumidoras de agua. Por ningún motivo se deben realizar labores de rastraje profundo, porque favorecen la pérdida de humedad del suelo.

CONTROL DE LAS MALEZAS

Las malezas son las principales competidoras del cultivo por el agua, por lo cual es fundamental evitar su presencia o mantenerlas controladas. El control puede realizarse bien mediante la aplicación de herbicidas, o mediante un adecuado laboreo superficial. Una buena alternativa es la rastra vibrocultivador, tipo "rau combi", que logra un rastraje superficial eficiente, además de controlar malezas de reproducción vegetativa como maicillo (*Sorghum halepense*) y chéptica (*Cynodon dactylon*), que se multiplican fácilmente con el uso de una rastra de discos pesada.

RALEO DE FRUTOS

En condiciones de sequía, y para evitar un gasto innecesario de agua, se recomienda regular la carga frutal en función de la disponibilidad de agua de la temporada.

CONTROL DE LA VEGETACIÓN SUPERFLUA

Bajo condiciones de escasas de agua para el riego, es recomendable mantener el control de la vegetación superflua, como "chupones" y "sierpes".

FERTILIZACIÓN

Una adecuada fertilización permitirá a las plantas una mayor resistencia a las condiciones de riego deficitario por una eventual sequía.

Se recomienda reducir la fertilización nitrogenada, en función de los ajustes de producción y control de crecimiento vegetativo, porque el nitrógeno favorece el crecimiento, aumentando la superficie de transpiración y con ello se incrementa el consumo de agua.

El fósforo y el potasio proporcionan a la planta una mayor resistencia a la sequía, porque el potasio ejerce una función muy importante como regulador osmótico y en el movimiento de apertura y cierre de estomas, economizando agua. Sin embargo, un exceso de abonado potásico puede originar deficiencias de absorción de otros elementos, como el magnesio.