

“Presente y Futuro de los Cultivos Alimentarios en Regadío: VID”






Madrid, 5 Febrero 2008

José Ramón Lissarraque – Viticultura UPM

VID: CULTIVO REGULADO

- Zonas de producción
- Variedades
- Rendimientos
- Composición de la Uva
- Prácticas culturales: Riego,.....
-

VID: CULTIVO REGULADO

- Antes del 96
- Reglamento CE 1493/1999
- Ley de la Viña y del Vino 24/2003
- Regulaciones regionales
- Confederaciones Hidrográficas

ESTRUCTURA DEL RIEGO EN LA VID (000 ha)

- Superficie.....1.162 (62 % VQPRD)
- Mesa.....22
 - Secano.....4
 - Regadío.....18
- Vino.....1.140
 - Secano.....987
 - Regadío.....153 (200)

SITUACIÓN ACTUAL

- Deficitaria en Agua
 - Fuerte demanda (ET)
 - Anualmente: precipitación insuficiente
 - Estacionalmente: primavera y en especial verano
 - Secano
 - Dotaciones insuficientes
- Aumento de la superficie en regadío
- Mejora de las instalaciones, de las estrategias del manejo y control

SITUACIÓN ACTUAL

- Riego es un factor de cantidad
- Riego compromete y reduce la calidad
- Vid planta de secano
- En maduración no hay que regar
- Se cultiva para producir poco

APLICACIÓN DEL RIEGO

- Consumo “moderado”

DISTRIBUCIÓN MATERIA SECA

	Rto = 5000 kg/ha	Rto = 10000 kg/ha
MS racimos (MS rac = 25% P rac)	1250	2500
MS Partes renovables (Ms rac = 50% MS P renov)	2500	5000
MS total (Ms P renov = 90% MS total)	2778	5556

CONSUMO AGUA

	400 l H ₂ O/kg MS	600 l H ₂ O /kg MS
Consumo/planta (mm) para Rto=5000 kg/ha	110	170
Consumo/planta (mm) para Rto=10000 kg/ha	220	330
Suponiendo evaporación = 12%		
Consumo/viñedo (mm) para Rto=5000 kg/ha	125	190
Consumo/viñedo (mm) para Rto=10000 kg/ha	250	375

APLICACIÓN DEL RIEGO

- Volúmenes Utilizados
 - Mesa: > 250 mm
 - Vinificación: < 200 mm (75-150 mm)

APLICACIÓN DEL RIEGO

- Método
 - A pie en desaparición
 - Aspersión: muy poco
 - Microaspersión: anecdota
- **GOTEO**

APLICACIÓN DEL RIEGO

- **GOTEO (INSTALACIÓN)**
 - Cabezal (bombeo, filtración, fertirrigación, control, automatización,....)
 - Red
 - General enterrada en caminos
 - Distribución en exterior de cabecera de fila
 - Ramales (16-20 mm) en la fila de cepas(suelo o colgados)
 - Gotero 2-4 l/h, a 0.5-1.0 m (más integrado)
 - Superficie, aumento de enterrado

APLICACIÓN DEL RIEGO

- Frecuencia
 - Todavía baja
 - Diseño de Instalación
 - Disponibilidad de Agua
 - Conocimiento

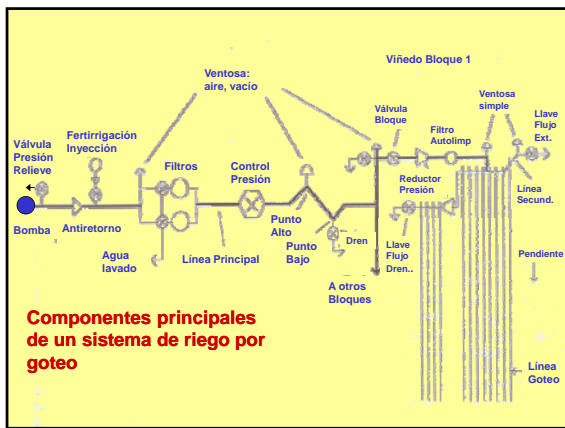
APLICACIÓN DEL RIEGO

- Periodo de aplicación
 - Riego de Invierno en recesión
 - A partir de desborre: floración- envero
 - Limitado durante maduración
 - Nada en Postvendimia

APLICACIÓN DEL RIEGO

- Gestión y Control: en desarrollo
 - Calculo de necesidades
 - Estrategias y programación
 - Métodos de control:
 - Atmósfera
 - Planta
 - Suelo
 - Monitorización











GRACIAS POR SU ATENCIÓN

José Ramón Lissarrague, GI Viticultura UPM



estrategias

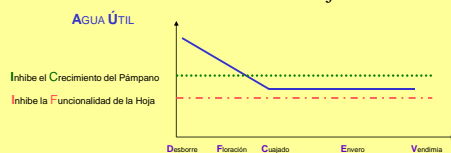
DÉFICIT "ÓPTIMO"

CONSIDERACIONES:

- Crecimientos vegetativo y de la baya tempranos son sensibles al estrés hídrico (EH).
- Fotosíntesis de la hoja es menos sensible al EH.
- En post-envero, la baya es bastante resistente a EH.

DÉFICIT EXCESIVO DE AGUA

- Inhibición del crecimiento en general.
- Retraso de la maduración o maduración incompleta.
- Falta de funcionalidad de las hojas.



CONSECUENCIAS EN HOJAS

- Pérdidas de pigmentos
- Fotoinhibición
- Fotorrespiración
- Estado hídrico inadecuado.
- Reducción de fotosíntesis
- Reducción de transpiración
- Reducción de la eficiencia en el uso del agua si hay deterioro del aparato fotosintético.
- Envejecimiento y caída

CONSECUENCIAS EN LAS UVAS

- Pérdidas de peso
- Pasificación
- Oxidaciones
- Reducción del color por inhibición de síntesis y/o degradación
- Disminución del contenido en ácidos, especialmente málico.
- Pérdidas de aromas.
- Desfase de la maduración de la pulpa y las de la piel y semillas

FALTA DE AGUA, EXCESOS TERMICO Y ET

- ESTRÉS PRECOZ:
 - Insuficiente cantidad de hojas
- ESTRÉS EN MEDIA ESTACIÓN Y TARDÍO:
 - Descenso de la fotosíntesis de la hoja y supresión de la maduración.
 - Maduración aparente: Aumento del °Brix por deshidratación, pero no hay importación.
 - Si es ESTRÉS SEVERO, acumulación baja y retrasada.
 - A menudo, frutos pequeños, con buen extracto y concentración, pero menos complejidad.

• ESTRÉS EN MEDIA ESTACIÓN Y TARDÍO:

- Senescencia foliar.
- Defoliación precoz.
- Exposición excesiva de racimos.
- Aumento de pH.
- Disminución de acidez. Málico.
- Aumento de la relación Tartárico/Málico.
- Pérdida de aromas.
- Aumento de la pigmentación de la uva, favorecida por la iluminación de racimos y fruto pequeño.
- La excesiva exposición (temperatura) de los racimos invierte la acumulación de pigmentos, causa color pobre y degradación. Desfase pulpa/piel/pepitas

DÉFICIT "ÓPTIMO"CONSIDERACIONES :

- A lo largo del ciclo:
 - Buen contenido de agua **al principio** del ciclo:
 - Buen crecimiento vegetativo, pero **no sobrevigor**.
 - Desarrollar **estrés reducido, gradualmente desde floración**, que permita buen cuajado, regular el crecimiento de la baya, del pámpano y de los nietos.

DÉFICIT "ÓPTIMO"CONSIDERACIONES:

- Después de cuajado y avanzado el crecimiento de la baya, es deseable completar el área foliar:
 - **incrementar el estrés** para parar los pámpanos, regular el crecimiento de bayas y quizás reducir tamaño. Circunstancias pueden recomendar lo contrario
 - **mantener las hojas totalmente funcionales.**

DÉFICIT "ÓPTIMO"

- En **maduración**, mantener el ESTRÉS MODERADO :
 - Crecimiento limitado o nulo, salvo excepciones.
 - Sanidad y funcionalidad de las hojas.
 - Buena exposición de racimos.
 - Favorece la acumulación de azúcar.
 - Favorece la concentración de metabolitos: azúcares, polifenoles, antocianos, flavonoles,....
 - Favorece el sabor, gusto, aroma, complejidad y estructura.

PROGRAMACIÓN Y CALCULO DEL RIEGO

- *Programar y calcular periodos breves (7días)*
- *Necesidades basadas en la demanda de la atmósfera*
- *Coefficientes de riego adecuados al estado del viñedo y objetivos.*
- *Evaluar el estado hídrico del viñedo y su respuesta*
- *Evaluar el estado hídrico del suelo*
- *Revisar y ajustar coeficientes*

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

José Ramón Lissarrague, GI Viticultura UPM

