

## **Brotación**

- 200-400 horas frío para salir del reposo invernal
- En zonas cálidas falta frío
  - Retraso de la brotación
  - Disminución de la brotación
  - Heterogeneidad

## **Cianamida de hidrógeno (Dormex)**

- 30-60 días antes del desborre.
- Adelantar la brotación.
- Aumentar la brotación.
- Mayor uniformidad de la brotación



## Alternativas a la cianamida de hidrógeno

- Desde 2010 no está autorizado en España
- Tóxico para aplicador
- No hay problemas de residuos en el fruto

## Otros productos

- Nitrato amónico cálcico.
- Erger+ Erger activ.
- Uniformity Plus.
- Sinchron + Nitroactive
- Winter out
- Brotomax
- Glutabion
- Extractos de microalgas, peróxido de hidrógeno,...

## Operaciones en verde



## Operaciones en verde

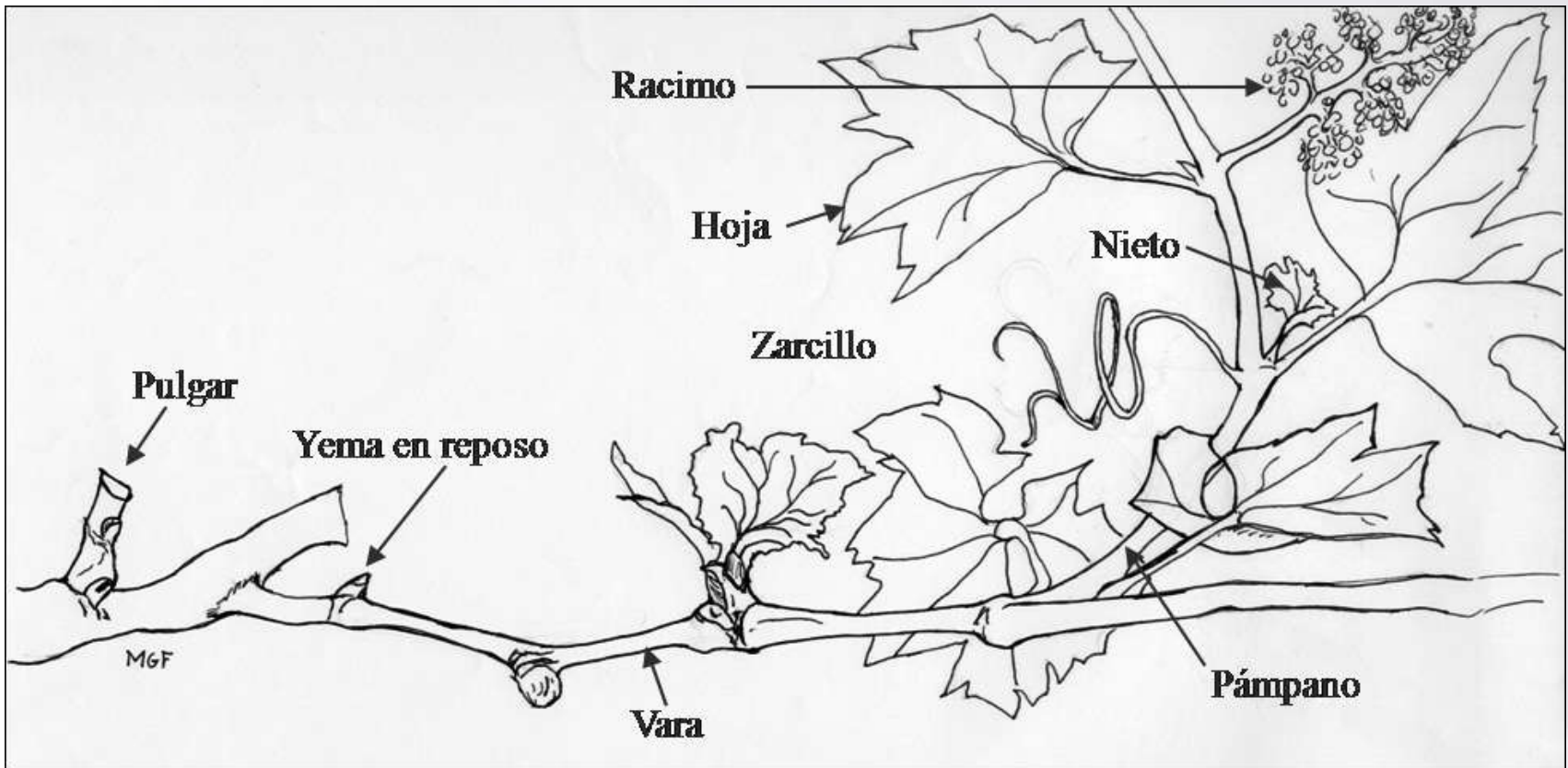
Destallado (Despampanado)

Atado y descuelgue de racimos

Despunte

Deshojado y desnietado

Aclareo de racimos





## Destallado

- Brotes terminales o punteros
- Brotes (pámpanos) improproductivos
- Brotes dobles, con malformaciones o bifurcaciones
- Chupones







## Destallado

- Brotes terminales o punteros
- Brotes (pámpanos) improductivos
- Brotes dobles, con malformaciones o bifurcaciones
- Chupones

























## Atado y descuelgue de racimos

- Brotes 30-40 cm
- Distribución uniforme
- Descolgar y desliar racimos

## Despunte

- Favorecer el cuajado y desarrollo inicial de las bayas
- Variedades vigorosas, sensibles al corrimiento y primaveras frescas y lluviosas
- En plena floración o al final de la floración





## Atado y descuelgue de racimos

- Brotes 30-40 cm
- Distribución uniforme
- Descolgar y desliar racimos

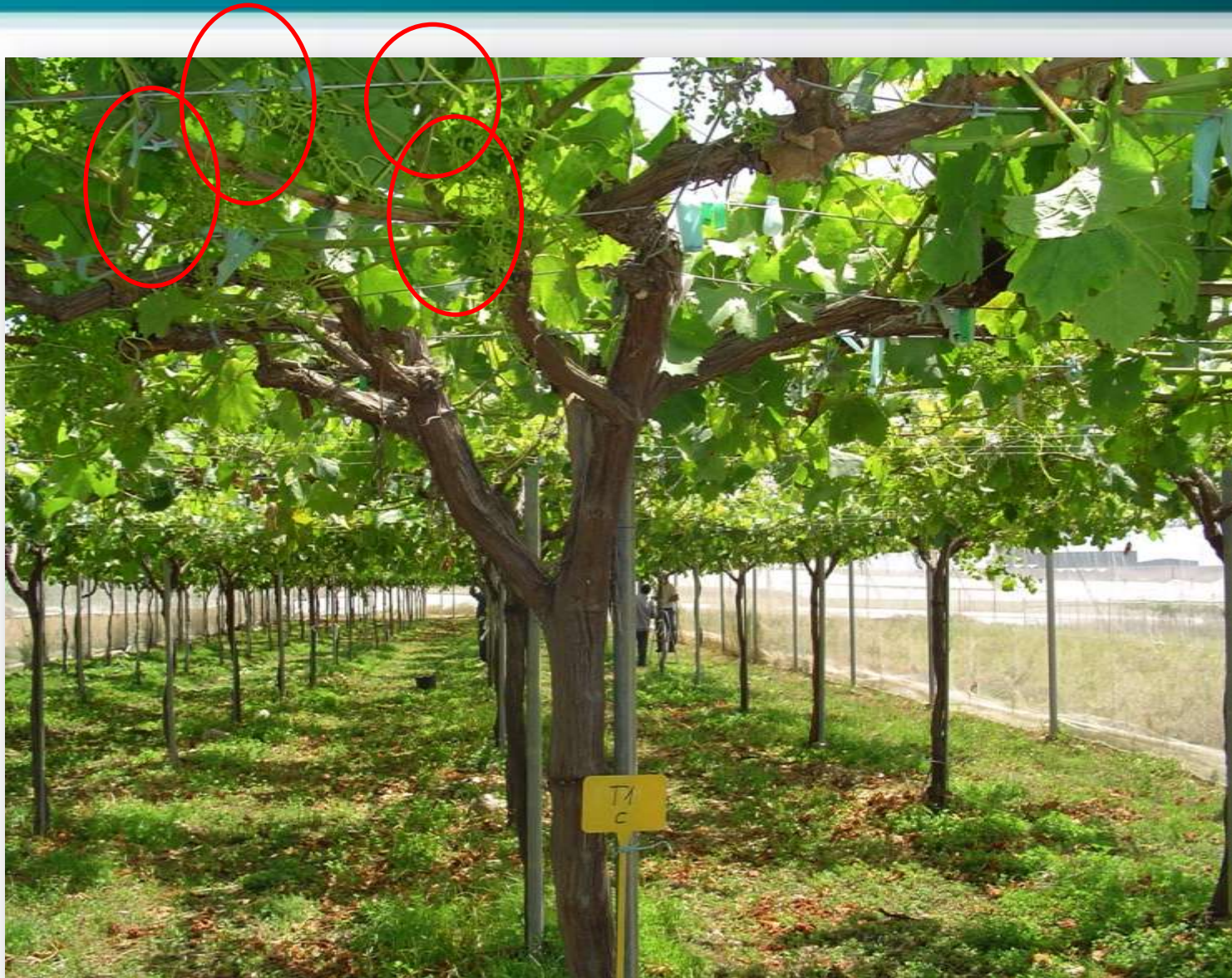
## Despunte

- Favorecer el cuajado y desarrollo inicial de las bayas
- Variedades vigorosas, sensibles al corrimiento y primaveras frescas y lluviosas
- En plena floración o al final de la floración



## **Deshojado y desnietado**

- Eliminación de hojas y brotes anticipados en la zona del racimo
- Mejorar ventilación y evitar enfermedades
- Facilitar tratamientos con giberelinas y fitosanitarios
- Tamaño guisante
- Desnietado en variedades vigorosas con proliferación de anticipados
- Nunca eliminar hojas por encima del racimo



## Aclareo de racimos

- **Variedades fértiles (más de un racimo por pámpano)**
- **Mejorar tamaño y maduración**
- **Después del cuajado**





## Técnicas para mejorar la calidad del racimo: Aclareo y engorde



**Apirenía**

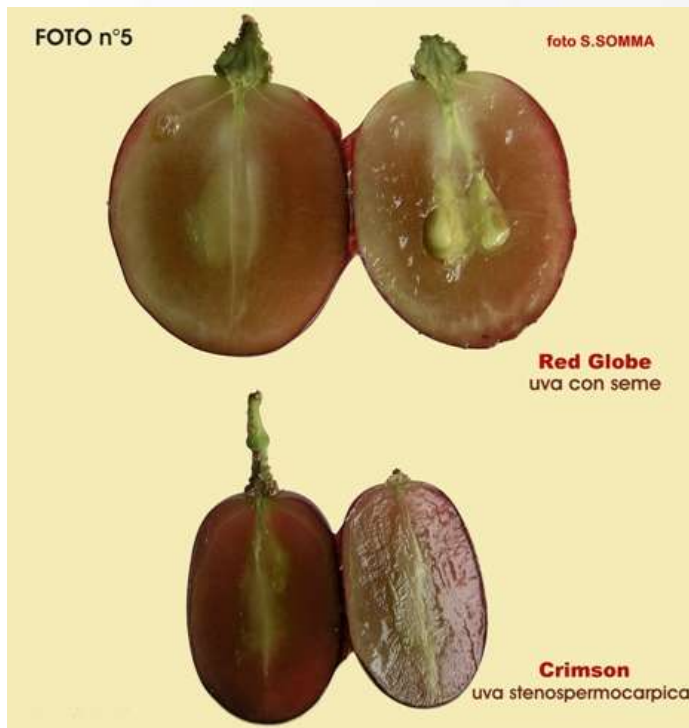
**Ácido giberélico (GAs)**

**Otros reguladores del crecimiento**

**Anillado**

**Poda de racimos**

## Apirenia





## Giberelinas

- Hormonas vegetales
- Transporte fotoasimilados
- Variedades apirenas y giberelinas

## Tratamientos con ácido giberélico

- Prefloración
- Floración
- Tras el cuajado



## Tratamientos con ácido giberélico

### Prefloración

- Alargar el raquis (raspón)

### Floración

- Aclareo de bayas
- 40% Floración o primeros racimos plena floración.
- Entre dos y cuatro tratamientos dependiendo de la uniformidad de la floración
- Dosis: 0,5 a 1 ppm (poco exigentes)
- Dosis: hasta 10 ppm (muy exigentes)
- Ajuste dosis en función de la temperatura y número de aplicaciones
- Tratamiento final de floración para reducir grano chico.







## Tratamientos con ácido giberélico

### Tras el cuajado

- Engorde de la baya
- Tamaño guisante (4-6 mm de diámetro)
- Dos pases con intervalo de una semana
- Dosis: 5-10 ppm (poco exigentes)
- Dosis: hasta 40 ppm (muy exigentes)

### Métodos de aplicación

- Pistola
- Nebulizadores bajo volumen









## Tratamientos con ácido giberélico

### Tras el cuajado

- Engorde de la baya
- Tamaño guisante (4-6 mm de diámetro)
- Dos pases con intervalo de una semana
- Dosis: 5-10 ppm (poco exigentes)
- Dosis: hasta 40 ppm (muy exigentes)

### Métodos de aplicación

- Pistola
- Nebulizadores bajo volumen













## Tratamientos con ácido giberélico

### Inconvenientes

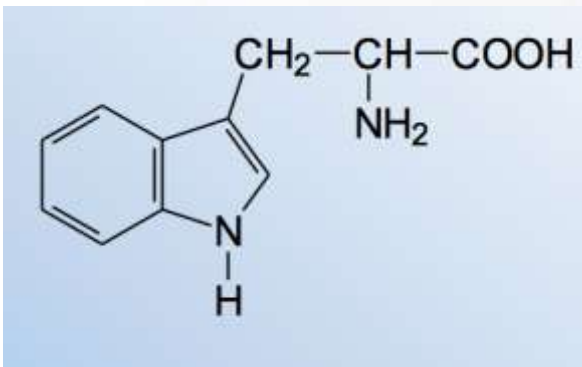
- Dificulta la toma de color en variedades tintas.
- Reduce la cosecha al año siguiente.
- Tratamientos localizados al racimo con pistola o ultra bajo volumen.

## Otros fitorreguladores y bioestimulantes

- Citoquininas
- Brasinosteroides, Jasmonatos y Poliaminas
- Bioestimulantes



## Increasing the fruit size of table grapes



## Tratamientos con citoquininas

### Brotación (Resultados preliminares)

- Alargamiento del racimo
- Aumento del tamaño de las bayas

### Floración (No recomendado)

- Aumenta el cuajado
- Racimos más compactos
- Granillo

### Tras el cuajado

- Engorde de la baya
- 5-10 ppm
- Firmeza (crocantez)



## Tratamientos con citoquininas

### Materias activas

- Forclorfenuron (CPPU) SITOFEX
- Tiazurón (TDZ) No autorizado en España
- Extractos de algas ricos en citoquininas

### Inconvenientes

- Dificulta la toma de color en variedades tintas.
- Retrasa la maduración
- Aumenta la incidencia de partidura y rajado (blancas). Calcio.

## Otros fitorreguladores

### Brasinosteroides

- Precocidad
- Mejora del color
- Mejora las defensas de las plantas

### Jasmonatos

- Mejora del color (ABA, etileno)
- Mejora las defensas de las plantas

### Poliaminas

- Mejora del estado de la planta frente a situaciones de estrés.

## Bioestimulantes

### Funciones

- Mejorar el crecimiento (vigor) de las plantas.
- Mejora del calibre y calidad de las uvas.
- Respuesta a situaciones de estrés.
- Corrección de carencias nutricionales.

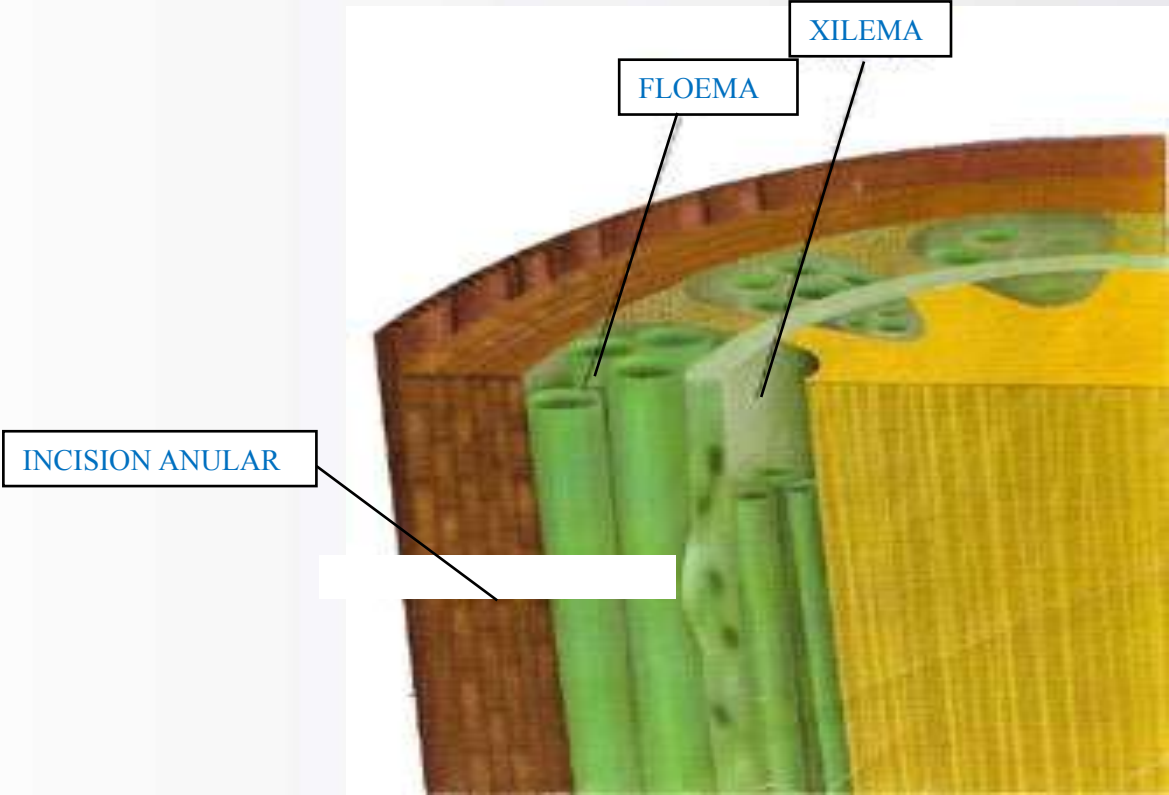
### Productos

- Aminoácidos
- Extractos de algas y extractos vegetales
- Polisacáridos
- Macro y/o micronutrientes.
- Múltiples combinaciones.



## Anillado

- Fundamento
- Eliminación de un anillo de corteza y floema
- Tras el cuajado (tamaño guisante)
- Tronco o brazos
- Herramientas



## Anillado

- Fundamento
- Eliminación de un anillo de corteza y floema
- Tras el cuajado (tamaño guisante)
- Tronco o brazos
- Herramientas







## Poda de racimos

- Tras el cuajado
- Alas u hombros
- Cola
- Ramificaciones laterales (compacidad)





