

Fertilización y riego de la vid

Francisco Medina Jiménez, Ingeniero T. Agrícola, Sección de Fertirrigación, Granja Agrícola Experimental, Cabildo de Gran Canaria.

La diversidad de sistemas de cultivo, conducción de los mismos, variedades, microclimas y el fin de la producción, hace que la fertilización de la vid sea un problema al que hay que darle soluciones a partir del raciocinio y el conocimiento del efecto de los diversos nutrientes sobre la fenología de la planta.

De una forma sintética, los tres macroelementos intervienen de la siguiente manera en el desarrollo de la vid:

De una forma más precisa la deficiencia de nitrógeno presenta síntomas en forma de hojas raquílicas de tonos amarillentos (desde el verde pálido al verde limón), llegando, en casos extremos, a adquirir colores parduzcos, secándose y cayéndose prematuramente (observándose primeramente en hojas adultas por la gran movilidad de este elemento en la planta). En general se presenta un crecimiento lento y retardado (bajo vigor), con tallos cortos y frágiles (enanismo).



Nitrógeno.- Es el elemento nutritivo que favorece el crecimiento y vigor de la vid. Su efecto se manifiesta por un verde intenso de las hojas y su exceso puede producir corrimiento de flor, aumentar la sensibilidad a las enfermedades criptogámicas, retrasar la maduración y dificultar el buen agostado de la madera.

La deficiencia de nitrógeno reduce el crecimiento y la producción. Las viñas presentan un verde amarillento. La absorción es muy rápida desde la brotación al cuajado, cuando el desarrollo vegetativo es más intenso.

Fósforo.- Tiene gran importancia en el metabolismo de los glúcidos, favorece el desarrollo radicular aumentando la resistencia a la sequía, amortigua los efectos de un exceso de nitrógeno e influye en la fecundación, maduración y el buen agostado de la madera. Es considerado un factor de calidad que produce mostos equilibrados. La absorción más intensa se realiza desde la brotación hasta la floración. Su deficiencia produce mala fecundación, envero y maduración; produciendo bayas de pequeño tamaño con merma de los rendimientos.

Potasio.- Se considera un elemento que favorece la producción y la calidad. Entre otras funciones se le atribuye el transporte y la acumulación de hidratos de carbono a los racimos y a las diferentes partes de la planta para formar reservas contribuyendo a una mayor longevidad y aumento de la resistencia a la sequía. Niveles muy altos de potasio pueden ser causa de deficiencias de magnesio, debido al antagonismo entre estos dos elementos. Niveles bajos de este nutriente producen necrosis en las hojas que pueden originar la abscisión de las mismas, además de reducción del tamaño de la baya y retraso en la madurez lo que produce una merma en la calidad y en los rendimientos productivos. En las variedades tintas un síntoma definitivo de deficiencia es la coloración roja alrededor

de la hoja siendo por el contrario amarillentas en las variedades blancas. En ambas variedades se produce enrollados de los de las hojas jóvenes que progresan hacia arriba semejantes a quemaduras.

De una forma genérica y dependiendo de la climatología, en las zonas bajas de Gran Canaria a partir de la poda los estados fenológicos recorre la viña y sin que sean precisos son los siguientes:

Estado	Mes	Día
Poda	Febrero	Del 13 al 20
Desborre (Hinchazón Yemas)	Marzo	10
Brotación	Marzo	25
Formación de Hojas	Abril	10
Floración	Abril	25
Cuajado	Mayo	25
Envero	Julio	15
Vendimia	Septiembre	25
Caída de hoja	Empieza a finales de Agosto	Sigue en meses sucesivos

A medida que se va subiendo de cota los estados fenológicos se van retrasando llegando incluso el retraso alcanzar un mes de las zonas altas a las bajas.

En Gran Canaria existen 311 Has de viña en secano para la elaboración de vino y 19 en regadío, diversificándose en los últimos años los sistemas de cultivo por la incorporación de nuevas técnicas de espalderas dotadas de riego.

La mayoría de los cultivos de secano están situados en zonas de pluviometrías comprendidas entre 300 Y 700 mm anuales, limitando por ello a las fertilizaciones en sus intensidades y los periodos de sus aplicaciones, situándolas a estas en otoño y principio de invierno donde se producen habitualmente las mayores precipitaciones que procederán a la incorporación de los abonos al suelo, después de haberlos voleado sobre el terreno con anterioridad a las citadas fechas, procediéndose después de la poda a una labor de cava que mejorará la incorporación de los fertilizantes, estando esta última operación cada vez más en desuso.

Abonado de viñas de secano bajo regímenes de lluvia de 300 a 400 mm anuales

Abonos	Época de Aplicación	Vinos Denominación O.	Vinos de Mesa
Sulfato amónico*	Otoño - Invierno	275 Kilos / Ha	250 Kilos / Ha
Superfosfato de cal**	Otoño - Invierno	300 Kilos / Ha	300 Kilos / Ha
Sulfato potásico ***	Otoño - Invierno	200 Kilos / Ha	200 Kilos / Ha

*Sulfato amónico estabilizado

**Superfosfato de cal en polvo

***Sulfato potásico estándar

Abonado de Viñas de Secano Bajo Regímenes de Lluvia Superiores a 400 mm Anuales

Abonos	Época de Aplicación	Vinos Denominación O.	Vinos de Mesa
Sulfato amónico	Otoño - Invierno	275 Kilos / Ha	300 Kilos / Ha
Superfosfato de cal	Otoño - Invierno	350 Kilos / Ha	325 Kilos / Ha
Sulfato potásico	Otoño - Invierno	200 Kilos / Ha	225 Kilos / Ha

Viñas bajo regadío a manta (no habitual en Gran Canaria)

Vinos-Abonos	Después de la Vendimia	Antes de la Poda	Después de la Poda	Después de la Floración
V. Denominación O.				
Sulfato amónico	100 Kilos / Ha	100 Kilos / Ha		
Superfosfato de cal		250 Kilos / Ha	100 Kilos / Ha	100 Kilos / Ha
Sulfato potásico		120 Kilos / Ha	80 Kilos / Ha	80 Kilos / Ha
Vinos de Mesa				
Sulfato amónico	100 kilos / Ha	100 Kilos / Ha		
Superfosfato de cal		300 Kilos / Ha	100 Kilos / Ha	100 Kilos / Ha
Sulfato potásico		150 Kilos / Ha	80 Kilos / Ha	80 Kilos / Ha

Caudales de Riego

Meses	En	Fb	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
M ³ / Ha	-	-	280	575	680	730	795	-	-	-	-	-

Frecuencia de Riego= Cada 15 días
Inicio de los Riegos= 2º Quincena de Marzo

VIÑA EN ESPALDERA (Riego Localizado)

Abonado

Esparcido a voleo uniformemente alrededor de la cepa sobre la zona radicular.
(Antes de la poda)

Periodo / Abonos	Superfosfato de cal*	Sulfato potásico**	Sulfato amónico	Sulfato de hierro
Antes de la poda	100 gramos / Planta	50 gramos / cepa	50 gramos / cepa	25 gramos / cepa

*Superfosfato de cal (en polvo)

** Sulfato potásico estándar

En el agua de riego

Periodos/ Abonos	Fosfato monopotásico	Sulfato potásico
Brotación a Floración -Cuajado	6 gramos / semana / cepa	4 gramos / semana / cepa
Floración Cuajado a Envero	6 gramos / Semana / cepa	10 gramos / semana / cepa

Periodo	Nitrato cálcico
Después de la Vendimia	14 gramos / semana / cepa

Caudales de riego

Periodo	Litros / semana / cepa	Nº de Riegos semanales
Desde la Brotación Floración- Cuajado	20	4
Floración- Cuajado- Envero	30	6
Después de la Vendimia	35	6

Existen opiniones encontradas respecto a la conveniencia de regar y abonar la vid después de la vendimia, considerándose que no es conveniente estimular el desarrollo vegetativo con la práctica del abonado y riego en esta fase para que la planta entre en reposo y por el contrario quienes defienden que esta práctica hace aumentar las reservas de la planta en beneficio de las próxima cosecha. En caso de no proceder a incorporación de nitrógeno después de la vendimia, se debe sustituir el fosfato monopotásico que se aporta durante el cultivo por su equivalente en fosfato monoamónico y sulfato potásico ya que el fosfato monoamónico aporta nitrógeno. Los otoños calurosos que se vienen padeciendo no hacen recomendable, en nuestra opinión, ni el riego ni la fertilización en esa época, dado que estimulan a seguir vegetando a la planta durante un periodo largo de tiempo en detrimento del reposo vegetativo.

Uva de Mesa (Parral en Pérgola)

Este sistema de conducción, de la vid, es frecuente observarlos en los porches de las casas de campo, denominándose generalmente como latadas, que generalmente no suelen cuidarse en lo que respecta a la fertilización debiéndose abonar a razón de 300 gramos de un complejo tipo 20-10-40 o similar por cepa de 4 años y cantidades proporcionalmente inferiores a cepas de menor edad. La aplicación debe realizarse en otoño –invierno anticipándose a los meses de mayor pluviometría o con un riego después de la brotación.

De una manera comercial, en el Municipio de Telde, existen grandes parrales en pérgolas en los márgenes de importantes explotaciones de cítricos que deberían modernizarse con respecto al riego y la práctica del abonado apropiado para este tipo del

cultivo, aunque algunos disponen de riego localizado pero no diferenciándose el abonado de los cítricos de del propio parral.

Abonado

(Cantidades expresadas en gramos / semana y cepa)

Abonos / Meses	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Nitrato Amónico	5,5	11	12	12,75	15,5	19,75
Fosfato monoamónico	2,5	4,5	4	4,25	3	0
Sulfato potásico	6	13,5	16	15	15,5	14,25

Caudales de riego (Cantidades expresadas en litros / semana y cepa)

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
28	58	64	64	68	68

Reducción del abono y riego según edad de las cepas en general

Edad años cepa	Reducción	Observaciones
1	80 %	-
2	60 %	-
3	40 %	-
4	20 %	-
5	0 %	Se considera una planta en plena producción

Fertilización orgánica en general

Se recomienda aportar 6 kilogramos de estiércol por cepa cada 3 años

Análisis de referencia

Análisis granulométrico del Suelo.-

Partículas	Arena	Limo	Arcilla
%	50	20	30

Análisis Químico del Suelo.

Determinaciones	Parámetros
pH	6-7
Conductividad	1500 micromhos
Fósforo	80- 120 ppm
Materia Orgánica	3 %
Calcio	60-80 % C.I.C.
Sodio	< 5 % C.I.C.
Potasio	3-10 C.I.C.
Magnesio	10-20 % C.I.C.
Nitratos	200 ppm

Pérdida de productividad en la vid por salinidad en el suelo

Conductividad en micromhos	Reducción de Cosecha %
1500	0 %
2500	10 %
4100	25 %
6700	50 %

Análisis de agua.-

Determinaciones	Parámetros
pH	6-6,5
Conductividad	1000 micromhos
Sólidos totales	0,65 gramos
Calcio	5- 5,25 meq / litro
Magnesio	3-3,5 meq / litro
Sodio	1-2 meq / litro
Potasio	0,25-0,5 meq / litro
Bicarbonatos	2-2,75 meq / litro
Carbonatos	-
Sulfatos	3-3,25 meq / litro
Cloruros	< 4 meq / litro
Boro	< 0,5 miligramos / litro
C.S.R.	< 1,25
S.A.R.	< 5
Nax100 / Ca+Mg+Na	25

Pérdida de productividad en la vid por salinidad en el agua de riego

Conductividad en micromhos	Reducción de Cosecha
1000	0 %
1700	10 %
2700	25 %
4500	50 %

Análisis de hojas

Elemento	Bajo	Normal	Alto
Nitrógeno(N %)	1,80	2,40-2,60	2,90
Fósforo (P %)	0,10	0,20-0,30	0,40
Potasio (K %)	1,05	1,20-1,40	1,70
Calcio (Ca %)	2,20	2,50-3,50	3,80
Magnesio (Mg %)	0,10	0,20-0,30	0,40
Hierro (Fe ppm)	85	100-250	270
Manganeso (Mn ppm)	20	35-200	215
Zinc (Mg ppm)	20	30-150	160

Muestro de hojas

Muestrear al final del periodo de floración, tomando hojas, con peciolos, situadas en la proximidad del racimo. Tomar de cuatro a ocho hojas por cepa.

Análisis de vinos

Vinos Tintos.-

Determinaciones	Parámetros
pH	3,3 - 3,4
Densidad	0,992-0,995
Acidez volátil	< 0,8 gramos / litro de ácido acético
Sulfuroso libre	+ - 25-30 miligramos / litro (para estar protegido)
Sulfuroso total	< 160 miligramo / Litro (Según reglamentación)
Grado Alcohólico	12°-14°
Acidez total	5-6 gramos Ácido Tartárico / litro
Ácido málico	No deseable

Vino Blanco.-

Determinaciones	Parámetros
pH	3,2-3,3
Densidad	0,998-0,993
Acidez Volátil	< 0,8 gramos / litro de Ácido Acético
Sulfuroso libre	+ - 25-30 miligramos / litro para estar protegido

Abonado de fondo de nuevas plantaciones Espalderas

Abrir zanjas de 0,5 x 0,5 sobre las líneas donde van a ir las plantas, aportando las siguientes cantidades de abonos:

Complejo granulado de cesión lenta 15-7-15= 425 gramos / metro lineal de zanja.

Estiércol bien descompuesto= 10-15 kilos / metro lineal de zanja.

En caso que se vayan abrir hoyos, las dimensiones de los mismos deben ser de 0,40 x 0,5 x 0,60 incorporándose a cada uno de ellos las cantidades de abonos que se expresan:

Complejo de cesión lenta 15-7-15= 225 gramos
Estiércol bien descompuesto= 4-6 Kilos

En ambos casos se debe mezclar uniformemente la tierra extraída con el estiércol y los abonos. Lo ideal al iniciar una nueva plantación es realizar un análisis químico del suelo, para determinar con más exactitud la relación e intensidad del abonado de fondo.

BIBLIOGRAFÍA

- Domínguez Viváncos, Alonso. 1996 "Fertirrigación"
Moya Talens, José Antonio. 1996 "Riego Localizado y Fertirrigación"
Domínguez Viváncos, Alonso. 1978 "Abonos Minerales"
Ayer R.S. y Westcot D.V. 1976 " Calidad del Agua para la Agricultura"
Curso sobre Viticultura y Enología. 2000 Monte Lentiscal
V Jornadas Agrícolas y Ganaderas. 1998 Cultivo de la Vid
Centro Meteorológico Regional 2006 Datos Pluviométricos
S.I.A.R. 2007 Aportes de elementos fertilizantes en la Vid
www.Compo.es 2007 "Fertilización de la Vid"
www. Fertiberia.com 2007 "Fertilización de la Vid"