

Las Mejores Prácticas Para el Manejo de Azufre en los Viñedos para Vino

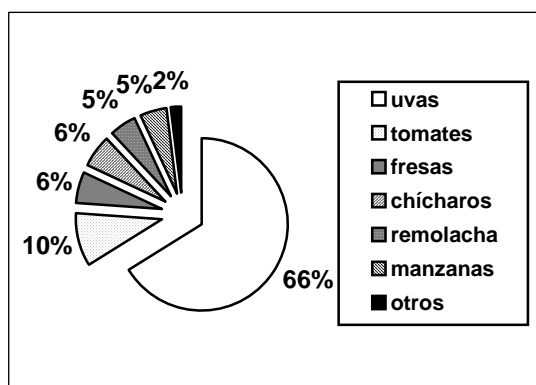
El azufre es un elemento que ocurre en la naturaleza y que se ha usado por centenares de años para el control de plagas. El azufre como ingrediente activo es el pesticida de más uso en la agricultura de California. Es un producto efectivo e importante para el control de la cenicienta polvorienta conocida también como mildiú, una de las enfermedades más importantes que ataca a la viña en todo el mundo. La falta de control de mildiú puede causar reducciones importantes de rendimiento y calidad en las uvas para vino.

El ser expuesto al azufre puede ocasionar en el hombre, irritación en los ojos y la piel y dificultades en respirar, especialmente en los individuos sensibles. Pero en comparación con la mayoría de los pesticidas, tiene un efecto mínimo en los seres humanos y en el medio ambiente. De hecho, el uso de azufre está aceptado en la producción orgánica.

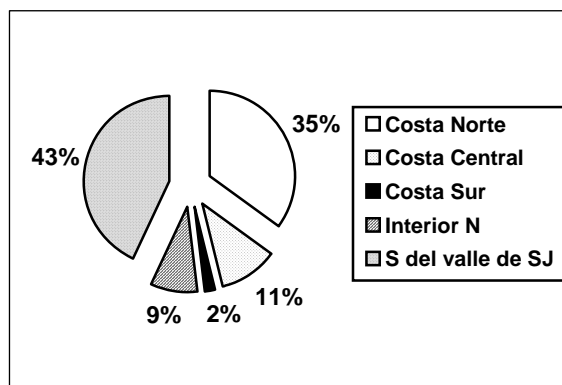
¿Entonces, cuál es la inquietud?

En los últimos años han habido denuncias de deriva de azufre hacia los vecinos. Una encuesta hecha por el Departamento de Reglamentación de Pesticidas encontró que de 1997 a Junio de 1999 hubo 86 denuncias de deriva de azufre. En dos tercios de los informes, las aplicaciones estaban dirigidas hacia viñedos. Dichas denuncias estaban distribuidos por todas las regiones de uva para vino. Es más, el 80% de las denuncias hechas en uvas fueron atribuidos a las aplicaciones de azufre en polvo. Los incidentes incluyen la deriva de polvo sobre estructuras adyacentes, como ser residencias, escuelas y negocios vecinos. También se reportó deriva de azufre en polvo sobre trabajadores en campos y vehículos en el vecindario.

Incidencia de deriva de azufre por rubro (1997-99)



Incidencia de deriva de azufre por región de uva (1997-99)



Por toda California, el uso de azufre en polvo es la base del manejo de mildiú en uvas. Es más, la mayoría de los acres donde se crece uva para vinos son tratados con azufre en polvo todos los años y muchos son tratados repetidas veces. Sin embargo, han aumentado las quejas del público sobre el arrastre de azufre. ¿Porqué? La razón principal aparenta ser un aumento en la proximidad de las zonas agrícolas a las zonas urbanas.

El uso de las “Mejores Prácticas para el Manejo de Azufre” disminuye el riesgo de que ocurran derivas provenientes de viñedos tratados, especialmente en los alrededores de “áreas sensibles”. La aplicación de azufre en polvo debe de ser manejado con extremo cuidado debido a su alta visibilidad y a la posibilidad de ser movido por el viento fuera del viñedo.

¿Cuáles son las áreas sensibles?

Las áreas delicadas son aquellas localidades adyacentes al viñedo donde gente, animales o estructuras pueden estar expuestas a los pesticidas. En el caso del azufre, estas áreas incluyen escuelas,

paradas de autobús, calles o caminos concurridos, viviendas y otras áreas habitadas por el hombre. Áreas sensibles al azufre también puede incluir cultivos linderos (como ser huertas de peras) y cursos de agua.

¿Cómo se puede reducir el riesgo de arrastres y cómo se puede evitar incidentes?

Las siguientes prácticas pueden ser integradas en el programa para el manejo de azufre obteniendo control de mildiú al mismo tiempo evitando la deriva y las quejas del público. Cada productor debe desarrollar un plan de manejo incorporando las prácticas apropiadas para sus circunstancias. Quienes aplican el azufre deben comprender dicho plan en relación a la topografía del viñedo y las áreas linderas.

Las mejores prácticas de manejo

- **Ser un buen vecino.** La correcta administración del azufre incluye estar al tanto de las inquietudes de los vecinos y las comunidades locales. Platique con sus vecinos de las prácticas que usted efectúa en su viñedo, hable con organizaciones de la comunidad sobre la importancia del azufre como una herramienta relativamente benigna para la protección de los cultivos, y establezca un grupo regional de productores para servir de primer contacto con el público para negociar y solucionar problemas. Estas acciones establecen un entendimiento mutuo y crean mejores relaciones, por lo cual decrecen las posibilidades de recibir quejas.
- **Manejo del follaje.** Use espalderas y técnicas para desahijar (como ser deshojar, desahijar el retoño, podar la caña) para abrir el follaje a niveles recomendados. Además de beneficiar la calidad de la fruta, cuando se abre el follaje correctamente se crean condiciones que son menos propicias al mildiú y otras enfermedades, haciendo posible que se disminuya la cantidad o el número de aplicaciones de azufre y obteniendo una cobertura adecuada.
- **Monitorear el desarrollo de mildiú.** Use el índice desarrollado para mildiú para determinar cuando es el tiempo óptimo para aplicar un fungicida y posiblemente reducir la frecuencia de las aplicaciones de fungicidas (incluyendo el azufre).
- **Establezca zonas de contención.** Establezca zonas razonables de contención en las cuales no se aplica azufre para prevenir la deriva hacia áreas sensibles y para evitar exponer a la gente a la aplicación. Las zonas de contención varían con las condiciones climáticas, la formulación del producto (polvo, soluble), el método de aplicación (por tierra, avión), la presencia de barreras (ej. árboles), y las características de las áreas delicadas. Si la zona de contención abarca algunos surcos a la orilla del viñedo, aplique otro fungicida (uno que no cause deriva) en estos surcos o aplique el polvo bajo aquellas condiciones donde se puede disminuir el tamaño de la zona de contención.
- **En áreas extremadamente sensible.** Considere aplicar azufre mojable u otro fungicida de bajo riesgo a partes o a todo el viñedo que se encuentra cerca de áreas que son extremadamente delicadas.
- **Dosis selectivas.** Ajuste la dosis de azufre u otro fungicida a la dosis efectiva más baja dependiendo del crecimiento y desarrollo de la viña. Temprano en la estación puede que no se requieran dosis altas para obtener una cobertura adecuada. El uso de bajas dosis decrece el riesgo de arrastre de pesticidas, especialmente en el caso de azufre en polvo.
- **Mantenimiento del equipo.** Mantenga, calibre y elija el equipo para aplicar la dosis estipulada con la mejor precisión y con el mayor silencio. Cuando aplique azufre en polvo tome extra precaución para evitar la deriva al doblar el surco y disminuya las revoluciones, o si es posible, apague el equipo al final del surco.
- **Monitoreo de las condiciones meteorológicas.** Monitorée las condiciones climáticas antes y durante la aplicación. No se puede aplicar azufre cuando el viento excede 10 millas por hora, pero considere usar un umbral más bajo. Evite hacer una aplicación cuando el viento va en dirección hacia áreas delicadas o cuando hay una inversión de temperaturas en la atmósfera.
- **Período de aplicación.** Haga las aplicaciones en períodos de menor actividad humana (ej. en la noche o durante el fin de semana) para disminuir la visibilidad al público y la posibilidad de recibir quejas.

Desarrolle un esquema de aplicaciones para no atraer atención. Cuando efectúe aplicaciones durante la noche, comience cerca de las residencias vecinas para evitar tener quejas por el ruido.

- **Manejo de resistencia.** Si bien el mildiú no ha desarrollado resistencia al azufre, considere la rotación con otros fungicidas para prevenir desarrollar resistencia y evitar causar deriva.

La comunidad de productores de uvas para vino debe tomar la iniciativa en resolver problemas sociales y del medio ambiente. Esto incluye tratar de resolver las quejas hechas por el público sobre la deriva de azufre. El mayor uso de las “Mejores Prácticas para el Manejo de Azufre” permitirá lograr menos incidentes de deriva, prevenir más reglamentaciones gubernamentales y permitir la retención del azufre como un instrumento orgánico viable en la producción agrícola.

Producido por la Alianza de Control de Plagas en Uvas de Vino de California, una asociación entre la comunidad de Productores de Vinos de California y el Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DRP). Los fondos fueron proporcionados por DRP.

Traducido por Lucia G. Varela, **Universidad de California.**

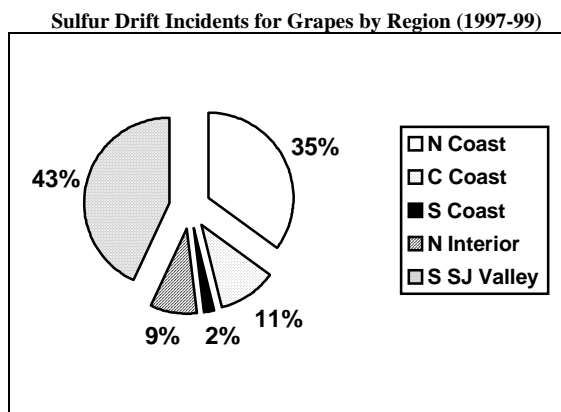
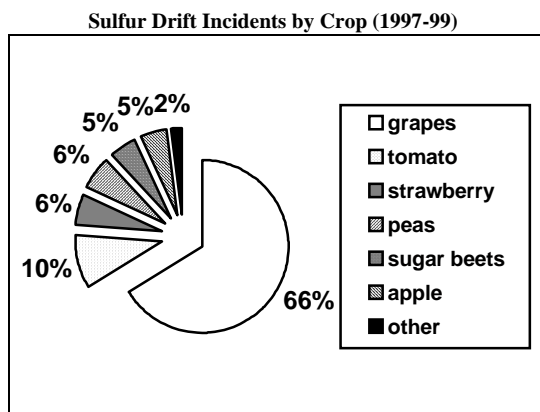
Best Management Practices for Sulfur in Winegrapes

Sulfur is a natural element used safely for centuries to control plant pathogens and mites. As an active ingredient, sulfur is the leading pesticide used in California agriculture. It is an important and effective tool for managing powdery mildew – one of the major diseases affecting grapes throughout the world. Uncontrolled mildew seriously reduces winegrape yields and quality.

Human exposure to sulfur can cause eye and skin irritation and breathing difficulty – especially in sensitive individuals. But, compared to most pesticides, it has minimal effects on humans and the environment. In fact, sulfur use is approved for organic farming.

So, what is the concern?

Reports of sulfur drift have occurred in recent years. A survey by the Department of Pesticide Regulation found 86 reported incidents of sulfur drift during 1997 to June 1999. Two thirds of the reports cited grapes as the target source, distributed throughout all winegrape regions. Moreover, 80% of reports for grapes were attributed to dust applications. Incidents included dust drifting onto surrounding structures, such as neighboring residences, schools, and places of business. Dust drift onto workers in surrounding fields and moving vehicles also was reported.



Dusting sulfur constitutes the foundation for powdery mildew control in grapes throughout California. In fact, a majority of winegrape acres are treated with dusting sulfur each year – many treated repeatedly. However, public complaints of sulfur drift have increased. Why? The key factor seems to be the increase in agricultural/urban interfaces.

Uses of sulfur best management practices will minimize the potential for drift from treated vineyards, especially onto surrounding “sensitive areas”. Dusting sulfur must be managed with particular care because of its high visibility and susceptibility to offsite movement by wind.

What are sensitive areas?

Sensitive areas are locations surrounding vineyards where people, organisms, or structures could be exposed to pesticides. For sulfur, these areas include schools, bus stops, busy roadways, residences, or other areas of human activity. Sulfur sensitive areas also can include nearby crops (such as pears) and waterways.

How to reduce the potential for drift and avoid incidents?

The following practices can be integrated into programs for managing sulfur that achieve mildew control while preventing drift and public complaints. A management plan should be developed incorporating those practices appropriate for each grower’s vineyard and circumstances. Applicators must understand the plan as it relates to the geography of the vineyard and surrounding areas.

Best Management Practices

- ***Being a Good Neighbor.*** Sulfur stewardship includes being aware of the concerns of neighbors and local communities. Consider a policy of discussing vineyard actions with neighbors, speaking with community organizations about the importance of sulfur as a relatively benign crop protection tool, and forming a regional team of growers to serve as the first contact with the public for negotiations and troubleshooting. These actions enable mutual understandings and better relations, thus decreasing the probability of complaints.
- ***Canopy Management.*** Use trellis systems and canopy thinning techniques (*e.g.*, leaf pulling, shoot thinning, cane cutting) that open canopies to recommended levels. Besides benefiting fruit quality, a properly opened canopy provides conditions less conducive to mildew and other diseases, potentially enabling use of lower sulfur rates and fewer applications for achieving adequate coverage.
- ***Monitoring Mildew Development.*** Use the powdery mildew index as a tool for optimally timing and possibly reducing the frequency of fungicide applications (including sulfur).
- ***Establishing Buffers.*** Establish reasonable buffer zones to prevent drift onto sensitive areas and human exposure to applications. Buffer distances vary with weather conditions, formulation (dust/wettable), application method (ground/air), presence of barriers (*e.g.*, trees), and characteristics of sensitive areas. If buffers determined for dust application overlap some border vine rows, apply separate fungicide sprays (less prone to drift) to these rows or dust border rows during conditions when buffers can be reduced.
- ***Dealing with Extra-Sensitive Areas.*** Consider applying wettable sulfur or other low-risk fungicide sprays to parts of or entire vineyards near extremely sensitive areas.
- ***Selecting Rates.*** Adjust rates of sulfur or other fungicides to the lowest effective rate according to vine growth and development. Higher label rates may not be required early in the season to achieve adequate coverage. Use of lower rates decreases risks of pesticide drift, particularly for dusting sulfur.

- **Equipment Operation.** Maintain, calibrate, and select application equipment to deliver the intended rate as accurately and quietly as possible. For dust, be extra cautious of drift during row turns and reduce RPM at row ends or shutoff dusting equipment if possible.
- **Weather Monitoring.** Monitor weather conditions before and during applications. No sulfur applications can be made when winds exceed 10 miles per hour, but consider using an even lower threshold. Avoid applications when winds are blowing towards sensitive areas and during temperature inversions.
- **Timing Applications.** Decrease public visibility and the potential for complaints by making applications during periods of least human activity (*e.g.*, at night, weekends). Develop a sequence for application that attracts the least attention. For nighttime applications, minimize “noise” complaints by treating rows closest to residential areas first.
- **Resistance Management.** Although mildew resistance to sulfur has never been found, consider rotations with other fungicides as a preventive measure against resistance and sulfur drift.

The winegrowing community must be proactive in resolving important environmental and social issues. Addressing the issue of public complaints of sulfur drift is no exception. The greater use of sulfur best management practices should decrease drift incidents, prevent further regulation, and retain sulfur as a viable organic tool for agricultural production.

Produced by the California Winegrape Pest Management Alliance, a partnership between the California winegrape community and the Department of Pesticide Regulation (DPR). Funding is provided by grants from DPR.