

## FICHAS TECNICAS DE INGREDIENTES ACTIVOS ADAMA México

OS 60

REGISTRO: RSCO-MEZC-1324-305-064-057

**FUNGICIDA**

Suspensión concentrada

**DESCRIPCION GENERAL DEL INGREDIENTE ACTIVO: AZUFRE ELEMENTAL+OXICLORURO DE COBRE****Identificación:**Nombre químico: **azufre elemental; símbolo: S; fórmula empírica: S<sub>2</sub>, S<sub>8</sub>**,

Nombre común: sulfur, azufre (ES),

Códigos alfanuméricos: CA DPR Chem Code 560. CAS 7704-34-9. CIPAC 18. PC Code 077501.

**Formulación:** Suspensión concentrada**Categoría toxicológica:** Verde-Precaución

Ingredientes activos	Porcentaje en peso
Azufre elemental	
<b>No menos de:</b> .....	50.00%
(Equivalente a 615.0 g de I.A./L a 20°C)	
Oxicloruro de cobre	
Oxicloruro de cobre con un contenido de cobre como elemento no menor de 59%	
<b>No menos de:</b> .....	7.46 %
(Equivalente a 54.12 g de I.A./L a 20°C)	
<b>Ingredientes inertes</b>	
Dispersante, anticongelante antiespumante y diluyente	
<b>No más de :</b> .....	42.54%
Total	100.00%

**Ingrediente activo:**

Sustancia química con actividad sobre cenizas y otros Ascomycetes que invaden superficialmente al hospedante, al menos, en alguna de las etapas de su ciclo biológico; y sobre ácaros, en especial, sobre especies fitófagas de las familias Eriophyidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae y Tetranychidae. Actúa por contacto directo y a distancia mediante los compuestos gaseosos que produce. Si sólo se recubre la haz de la hoja o una cara del racimo apenas habrá efectos sobre el envés o sobre la otra parte de aquel. Penetra en las células de los hongos por los lípidos periféricos del plasma debido a la solubilidad del azufre en las grasas. Es muy importante la finura del producto en relación con su origen y modo de preparación. Su mecanismo de acción se sigue estudiando, pero se piensa que es la acción tóxica ejercida por el SH<sub>2</sub> formado en las propias células miceliales el que ocasiona la destrucción del micelio; dicho de otra forma, en presencia de azufre el hongo produce, él mismo, el tóxico que le matará. Además, el azufre altera diferentes mecanismos

metabólicos que entrañan efectos irreversibles sobre el patógeno: bloqueo de la respiración celular e inhibición de la síntesis del ácido nucleico y de la formación de proteínas. También se piensa que su acción se debe a la lenta oxidación de los derivados del azufre en presencia de aire húmedo: SO<sub>2</sub> y SO<sub>3</sub>H<sub>3</sub> y pequeñas cantidades de anhídrido y ácido sulfúricos, polisulfuros y ácidos politiónicos. La acción preventiva del azufre se manifiesta sobre las conidias antes y durante la germinación, y parece se encuentra ligada a su actividad sobre los fenómenos respiratorios. Dosis muy bajas de azufre sobre la vid crean un medio hostil a la germinación de las conidias y a la extensión del micelio. La acción curativa se muestra durante la incubación de la enfermedad: formación de los filamentos miceliarios y de los haustorios. Posee acción erradicante: así, cuando la enfermedad está establecida y sus fructificaciones visibles, se perciben conidias que se secan, conidióforos que se contraen y micelio que se fragmenta y desagrega. Persistencia de los tratamientos: espolvoreo 5-10 días, azufres humectables y coloidales 15-20 días (en caso de lluvias 7 días). En el medio ambiente se produce una oxidación ligera a óxido volátil mientras que en el suelo la degradación tiene lugar por reducción microbiana. Se considera altamente persistente.

#### Modo de acción:

**OS 60** mezclado con agua y aplicado a los cultivos, se adhiere perfectamente a las hojas, tallos y frutos, dando una mayor protección, lo cual previene la germinación de las esporas y por lo tanto la infección del cultivo. Controla enfermedades como: antracnosis, chahuistles, mildiús, tizones, manchas de las hojas, pudriciones, verrucosis y fumagina.

#### Campo de actividad:

Entre las numerosas especies de hongos y ácaros que controla destacan:

**Hongos:** antracnosis (*Glomerella cingulata*), antracnosis de las cucurbitáceas (*Glomerella lagenaria*), antracnosis del chile (*Colletotrichum capsici*), cenicilla (*Erysiphe* sp.), cenicilla (*Oidium* sp.), cenicilla de la fresa (*Podosphaera aphanis*), cenicilla de la grosella (*Podosphaera* sp.), cenicilla de las cucurbitáceas (*Sphaerotheca fusca*), cenicilla de los cereales (*Blumeria graminis*), cenicilla de vid (*Uncinula necator*), cenicilla del chabacano (*Podosphaera clandestina*), cenicilla del frijol (*Erysiphe pisi*), cenicilla del jitomate y otras solanáceas (*Leveillula taurica*), cenicilla del papayo (*Asperisporium caricae*), cenicilla del rosal (*Sphaerotheca pannosa*), cenicilla polvorienta de la fresa (*Podosphaera macularis*), cenicilla polvorienta de las cucurbitáceas (*Golovinomyces cichoracearum*), cenicilla polvorienta de los cítricos (*Oidium tingitaninum*), cenicilla vellosa del manzano (*Podosphaera leucotricha*), chahuixtle (*Puccinia arachidis*), chahuixtle (*Tranzschelia pruni-spinosae*), chahuixtle (*Uromyces appendiculatus*), cornezuelo (*Claviceps* sp.), diente de caballo (*Claviceps gigantea*), fumagina (*Capnodium* sp.), fumagina de los cítricos (*Capnodium citri*), mancha (*Alternaria* sp.), mancha (*Mycosphaerella berkeleyi*), mancha angular del frijol (*Phaeoisariopsis griseola*), mancha blanca del frijol (*Cercospora canescens*), mancha café de las hojas del cacahuate (*Mycosphaerella arachidis*), mancha de la hoja (*Cercospora* sp.), mancha de la hoja (*Septoria lycopersici*), mancha de la hoja de las ornamentales (*Mycosphaerella rosicola*), mancha de la hoja de los cereales (*Septoria* sp.), mancha foliar (*Phyllosticta* sp.), mancha foliar del jitomate (*Septoria lycopersici*), mancha ojo de rana (*Cercospora sojina*), mancha púrpura de la soya (*Cercospora kikuchii*), manchas de las hojas de la grosella (*Drepanopezizaria*), melanosis de los cítricos (*Diaporthe citri*), mildiú de las cucurbitáceas (*Pseudoperonospora cubensis*), moho gris (*Botryotinia fuckeliana*), monilinia (*Monilinia fructigena*), moniliosis de los brotes y del fruto (*Monilinia laxa*), moteado del cerezo (*Venturia cerasi*), moteado del durazno (*Venturia carpophila*), oídio de la acelga (*Erysiphe betae*), oídio de la azalea (*Erysiphe azaleae*), oídio de la begonia (*Erysiphe begoniicola*), oídio de la uva-espino (*Sphaerotheca mors-uvae*), oídio de las crucíferas

(*Erysiphe cruciferarum*), oídio de las cucurbitáceas (*Sphaerotheca fuliginea*), oídio de las solanáceas (*Leveillula lanuginosa*), oídio del chabacano ciruelo y otros frutales de hueso (*Podosphaera tridactyla*), oídio del ciclamen (*Oidium cyclaminis*), oídio del clavel (*Leveillula* sp.), oídio del crisantemo (*Oidium chrysanthemi*), oídio del encino (*Erysiphe alphitoides*), oídio del encino (*Microsphaera alphitoides*), oídio del hule (*Oidium heveae*), oídio del papayo (*Oidium caricae-papayae*), peca de la alfalfa (*Pseudopeziza medicaginis*), peca de la hoja de la fresa (*Mycosphaerella fragariae*), peca de la hoja del cacahuete (*Mycosphaerella berkeleyi*), podredumbre morena (*Monilinia fructigena*), pudrición ácida (*Aspergillus* sp.), pudrición del fruto (*Monilinia* sp.), pudrición morena (*Monilinia fructicola*), pudrición negra de la vid (*Guignardia bidwellii*), roña (*Elsinoë fawcettii*), roña (*Venturia carpophila*), roña (*Venturia cerasi*), roña (*Venturia inaequalis*), roña (*Venturia pirina*), roya del cacahuete (*Puccinia arachidis*), roya del frijol (*Uromyces appendiculatus*), roya del rosál (*Phragmidium mucronatum*), sarna de los cítricos (*Elsinoë fawcettii*), sarna del manzano (*Venturia inaequalis*), sarna del peral (*Venturia pirina*), tiro de munición (*Stigmata carpophila*), tizón de la hoja (*Alternaria* sp.), tizón temprano (*Alternaria solani*), verrucosis del cacahuete (*Sphaceloma arachidis*), verrucosis del durazno (*Taphrina deformans*), viruela de los frutales de carozo (*Tranzschelia pruni-spinosae*) o viruela del algodón (*Puccinia cacabata*), etc. **Ácaros:** acariosis de la vid (*Calepitrimerus vitis*), ácaro blanco (*Polyphagotarsonemus latus*), ácaro de la yema (*Aceria mangiferae*), ácaro plano de los cítricos (*Brevipalpus lewisi*), ácaro plano de los frutales (*Brevipalpus phoenicis*), arador (*Phyllocoptruta oleivora*), araña café del manzano (*Bryobia praetiosa*), araña ciclamina (*Phytonemus [Steneotarsonemus] pallidus*), araña roja de la fresa (*Tetranychus urticae*), araña roja de los cítricos (*Panonychus citri*), araña roja del aguacate (*Oligonychus punicae*), araña roja del algodón (*Tetranychus cinnabarinus*), araña roja del algodón (*Tetranychus desertorum*), araña roja del durazno (*Eotetranychus lewisi*), arañas rojas (*Tetranychus* sp), chahuixtle del maíz (*Oligonychus pratensis*), erinosis de la vid (*Colomerus vitis*) o negrilla (*Phyllocoptruta oleivora*), *Oligonychus mexicanus*, *Oligonychus yothersi*, etc. Los productos que se describen pueden ser utilizados en todos o parte de los cultivos siguientes: acelga, aguacate, alfalfa, algodón, almendro, arándano, avena, berenjena, brócoli, cacahuete, cafeto, calabaza, cebada, cempasúchil, centeno, cerezo, chabacano, chícharo, chile, ciruelo, cítricos, col, col de bruselas, coliflor, comino, crisantemo, durazno, forestales, frambuesa, fresa, frijol, frijol ejotero, garbanzo, grosella, hule, jitomate, lima, limonero, maíz, mandarino, mango, manzano, melón, nabo, naranjo, nectarino, nogal, ornamentales, papa, papayo, pepino, peral, pimienta bell, repollo, roble, rosál, sandía, sorgo, soya, tabaco, tangerino, toronjo, trigo, vid y zarzamora. Y, sus formulaciones con: clorotalonil en jitomate y papa; con cobre en calabacita, calabaza, melón, pepino y sandía; con myclobutanil en calabacita, calabaza, chile, jitomate, melón, pepino, sandía, tomate verde y vid.

#### Recomendaciones de uso:

Las dosis son variables con la riqueza y tipo de formulación. Por lo que respecta a la dosis a emplear hay que tener en cuenta que a mayor temperatura y sequedad ambiental la dosis debe ser menor. Puede ser fitotóxico para algunas cucurbitáceas y para algunas variedades de frambueso, manzano (las variedades 'Berlepsch', 'Ontario' y 'Cox orange' son sensibles), durazno y peral (de 'Anjou'), y la variedad 'Sangiovese' de vid. No aplicar en alcachofa, ni en cultivos destinados a conservas que hayan de ser envasadas en hojalata. No mezclar con aceites ni con productos de reacción alcalina; algunos fabricantes lo consideran incompatible con clorpirifos, fenvalerato, fosalone y quinometionato. No aplicar aceites minerales durante los 21 días anteriores o posteriores a un tratamiento con azufre. Resultan activos entre 15 y 40 °C; no conviene aplicarlos a temperaturas superiores a 30 °C, algunos fabricantes aconsejan no sobrepasar 28 °C; por debajo de 20 °C es aconsejable emplear antioídios de síntesis adecuados a estas condiciones ambientales o formulaciones de azufre con permanganato. Las dosis que se recomiendan son aceptables a temperaturas

de unos 24 °C, si nos aproximamos a 30 °C o se superan, las dosis deben reducirse siguiendo las instrucciones de un técnico, salvo que se tenga experiencia. El azufre puede quemar el follaje y los frutos durante periodos de alta temperatura. No aplique azufre a manzanos y otros cultivos sensibles cuando haya temperaturas de 32 °C o más. No use azufre con aplicaciones de aceite o tres semanas después de una aplicación de aceite. Si el cultivo que quiere tratar debe ser embarcado o congelado, consulte los procedimientos de conservación de alimentos antes de aplicar el azufre. Todas las precauciones anteriores son de aplicación a todos los formulados que siguen aun cuando algunas de ellas no se citen explícitamente.

**ÚSESE EXCLUSIVAMENTE EN LOS CULTIVOS Y ENFERMEDADES AQUÍ RECOMENDADOS**

Cultivo	Enfermedades	Dosis (L/ha)	Recomendaciones
Calabaza Calabacita Melón Pepino Sandía (SL)	<i>Cenicilla</i> ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> )	2.5 a 3.0	Inicie las aplicaciones a los 30 días y continúelas a intervalos de 7 a 10 días. Contra antracnosis en el tallo, descubra la raíz principal y mójela completamente. Calibre el equipo de aplicación para un gasto de 200 a 400 litros de agua por hectárea, con equipo aéreo entre 60 y 80 litros de agua por hectárea.
Aguacatero (SL)	Antracnosis ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )	250-300 ml en 100 L de agua	Realizar dos aplicaciones al follaje, a intervalos de 10 días; volumen de aplicación 1000 L/ha.
Jitomate Tomate de cascara Chile Papa Berenjena (SL)	<i>Cenicilla</i> ( <i>Leveillula taurica</i> )	2.5 a 3.0	Realizar dos aplicaciones al follaje, a intervalos de 7 días; volumen de aplicación 500 L de agua/ha.

( ) Intervalo de seguridad: Días que deben transcurrir entre la última aplicación y la cosecha (SL): Sin Límite.

Tiempo de reentrada a zonas tratadas: 24 horas.

**Método para preparar y aplicar el producto**

OS 60 debe aplicarse en suficiente agua para lograr una cobertura total y uniforme. Se recomienda hacer una premezcla en una cubeta con agua y agregarla a un tambo de 100 litros con agua hasta la mitad, completar con agua el tambo y mezclar perfectamente. Agitar la mezcla cada vez que vuelva a llenarse el equipo aspersor. Con aspersora de mochila se utilizan de 200 a 400 litros de agua por hectárea, con equipo aéreo entre 60 y 80 litros de agua por hectárea.

**Contraindicaciones:**

No aplicar en horas de calor intenso, en contra del viento ni cuando exista la posibilidad de lluvia.

**Compatibilidad:**

No se aplique el producto en mezcla con aceites, tampoco se aplique en cultivos que hayan sido tratados con emulsiones de aceite, debiendo esperar de 3 a 4 semanas para hacerlo. Cuando se desconozca la compatibilidad de alguna mezcla deberá hacerse una prueba previa a su aplicación. Las mezclas que se realicen deben ser con productos registrados.

**Fitotoxicidad:**

OS 60 no es fitotóxico si se utiliza de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta.

**Medidas de protección al ambiente:**

Durante el manejo del producto se deberá evitar la contaminación del aire, suelos, ríos, lagunas, arroyos, presas, canales o depósitos de agua, lavando o vertiendo en ellos residuos de plaguicidas o envases vacíos. En caso de derrames, se deberá usar equipo de protección personal y recuperar el derrame con algún material absorbente (polvo, aserrín, ceniza), coleccionar los desechos en un recipiente hermético y enviarlos a un sitio autorizado para su tratamiento y/o disposición final. Aplique el procedimiento de triple lavado del envase vacío y deposite el agua de enjuague en el depósito o contenedor donde preparó la mezcla (salvo por incompatibilidad química o si el envase lo impide.) No aplicar en donde los mantos acuíferos sean poco profundos o los suelos sean muy permeables. No pastorear en áreas recién tratadas. Maneje el envase vacío y sus residuos conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (no almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal). El producto es de baja toxicidad para animales de sangre caliente (mamíferos y aves).

**Garantía:**

Como la aplicación, manejo, transportación y almacenaje del producto están fuera de nuestro control, Ingeniería Industrial, S.A. de C.V. no se hace responsable de su uso y solamente garantiza la composición correcta y el contenido neto.

INGENIERÍA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

Av. Insurgentes Sur 800 piso 19 Col. Del Valle - 03100 México, D.F. - Tel.: (55) 5524-8369 - Fax: (55) 5524-8270 Línea directa: 01800-25 BRAVO - 01800-25-27286 - e-mail: adamamexico@adama.com - www.adama.com/mexico