



U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY  
Office of Pesticide Programs  
Biopesticides and Pollution Prevention Division (7511M)  
1200 Pennsylvania Ave., N.W.  
Washington, D.C. 20460

EPA Reg. Number:

93786-3

Date of Issuance:

8/26/2025

NOTICE OF PESTICIDE:

☒ Registration

☐ Reregistration

(under FIFRA, as amended)

Term of Issuance:

Unconditional

Name of Pesticide Product:

eFUME Onsite Fumigant

Name and Address of Registrant (include ZIP Code):

Draslovka Services Pty Ltd  
PO Box 973, North Melbourne Victoria 305  
Australia

**Note:** Changes in labeling differing in substance from that accepted in connection with this registration must be submitted to and accepted by the Biopesticides and Pollution Prevention Division prior to use of the label in commerce. In any correspondence on this product, always refer to the above EPA Registration Number.

On the basis of information furnished by the registrant, the above named pesticide is hereby registered under the Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act.

Registration is in no way to be construed as an endorsement or recommendation of this product by the U.S. Environmental Protection Agency. In order to protect health and the environment, the Administrator, on his or her motion, may at any time suspend or cancel the registration of a pesticide in accordance with the Act. The acceptance of any name in connection with the registration of a product under the Act is not to be construed as giving the registrant a right to exclusive use of the name or to its use if it has been covered by others.

This product is unconditionally registered in accordance with FIFRA section 3(c)(5) provided that you:

1. Submit and/or cite all data required for registration or registration review of your product when EPA requires all registrants of similar products to submit such data.

Signature of Approving Official:

James Parker, Team Leader  
Biochemical Pesticides Branch  
Biopesticides and Pollution Prevention Division (7511M)  
Office of Pesticide Programs

Date:

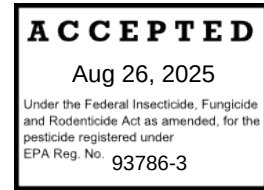
8/26/2025

## eFUME Onsite Fumigant

eFUME Onsite Fumigant is 99.76% ethyl formate active ingredient. eFUME Onsite Fumigant is blended with carbon dioxide to yield a non-flammable fumigant to control insect pests infesting citrus, table grapes, and kiwifruits.

### FOR USE BY LICENSED APPLICATORS USING APPROVED DISPENSING EQUIPMENT

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| <b>ACTIVE INGREDIENT:</b>     | By Wt.         |
| ethyl formate.....            | 99.76%         |
| <b>OTHER INGREDIENTS.....</b> | <b>0.24%</b>   |
| <b>TOTAL.....</b>             | <b>100.00%</b> |



EPA Reg. No. 93786-G

EPA Est. No. 89963-MEX-001

**KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN**  
**(MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS)**

**CAUTION / PRECAUTION**  
**(PRECAUCIÓN / PRECAUCIÓN)**

" THE USE OF THIS PRODUCT IS STRICTLY PROHIBITED ON SINGLE AND MULTIFAMILY RESIDENTIAL PROPERTIES AND NURSING HOMES, SCHOOLS, DAYCARE FACILITIES AND HOSPITALS."

Si usted no entiende la etiqueta, busque a alguien para que se la explique a usted en detalle.  
(If you do not understand the label, find someone to explain it to you in detail.)

| FIRST AID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IF SWALLOWED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | . Call a poison control center or doctor immediately for treatment advice.<br>. Do not induce vomiting unless told to do so by a poison control center or doctor.<br>. Do not give anything by mouth to an unconscious person.            |
| IF IN EYES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | . Hold eye open and rinse slowly and gently with water for 15-20 minutes.<br>. Remove contact lenses, if present, after the first 5 minutes, then continue rinsing eye.<br>. Call a poison control center or doctor for treatment advice. |
| IF INHALED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | . Move person to fresh air.<br>. If person is not breathing, call 911 or an ambulance, then give artificial respiration, if possible.<br>. Call a poison control center or doctor for further treatment advice.                           |
| IF ON SKIN OR CLOTHING                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | . Take off contaminated clothing.<br>. Rinse skin immediately with plenty of water for 15-20 minutes. Launder clothing before reuse<br>. Call a poison control center or doctor for treatment advice.                                     |
| HOT LINE NUMBERS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Have the product container or label with you when calling a poison control center or doctor, or going for treatment. For Emergencies involving a Spill, Leak, Fire, Exposure, or Accident, Contact: CHEMTREC at (800) 424-9300. For product usage information, phone (+1 (620) 440 - 7025 from 9:00 AM to 5:00 PM Eastern time. |                                                                                                                                                                                                                                           |

**Notice: Read the entire label. Read the terms and conditions contained in this label. If the terms and conditions are unacceptable, return the unopened container at once.**

Draslovka Services Pty Ltd  
PO Box 973, North Melbourne Victoria 305, Australia  
Contact details +61 399987676

**PRECAUTIONARY STATEMENTS  
(DECLARACIONES DE PRECAUCIÓN)**

**HAZARDS TO HUMANS AND DOMESTIC ANIMALS  
CAUTION  
PELIGROS PARA LOS HUMANOS Y LOS ANIMALES DOMÉSTICOS  
PRECAUCIÓN**

Caution. Flammable. Harmful if inhaled. Avoid breathing vapors. Avoid contact with skin, eyes, or clothing. If the product gets in the eyes, wash it out immediately with water. Wash thoroughly with soap and water after handling and before eating, drinking, chewing gum, using tobacco, or going to the toilet. Remove and wash contaminated clothing before reuse.

**PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)**

**DO NOT** breathe vapor or gas. **DO NOT** get in eyes, on skin or clothing.

**All mixers, loaders, applicators, and other handlers must wear:**

- Long-sleeved shirt and long pants,
- Close-toed footwear,
  - Protective eyewear when handling liquid ethyl formate and carbon dioxide.
  - Nitrile chemical-resistant rubber gloves during the connection and disconnection of eFUME Onsite Fumigant containers, and dispensing equipment.
  - Wear insulated gloves during the connection and disconnection of carbon dioxide vessels and dispensing equipment.

- Users should remove clothing/PPE immediately if pesticide gets inside. Then wash thoroughly and put on clean clothing.
- Users should remove PPE immediately after handling this product. Wash the outside of gloves before removing. As soon as possible, wash thoroughly and change into clean clothing. Follow manufacturer's instructions for cleaning/maintaining PPE. If no such instructions for washables exist, use detergent and hot water. Keep and wash PPE separately from other laundry.

In addition, applicators and other fumigation handlers have respiratory PPE requirements:

**Respiratory PPE requirements**

Two persons trained in the use of the product, at least one being an applicator certified by the state, must be present on-site at all times during the introduction of the fumigant, and entry after application and prior to aeration, and to confirm gas levels are permissible for reentry. The certified applicator and/or authorized fumigation handlers under his/her direct supervision shall use gas detection devices to measure the levels of ethyl formate and carbon dioxide in the enclosure and the area surrounding the enclosure. PPE Respiratory Requirements are tabulated below (Table 1) specific to the measured levels of ethyl formate and carbon dioxide. If leakage of the fumigant from the treated enclosure is detected, approved persons shall take action to correct the leakage, as tabulated below in PPE Respiratory Requirements.

Table 1: PPE Respiratory Requirements

| When                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ethyl formate and carbon dioxide concentration                      | Required Respiratory Protection                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Within the treatment enclosure, fumigated area</li> <li>• During application</li> <li>• Leak testing (fumigated area only)</li> <li>• Installing portable exhaust systems</li> <li>• Opening enclosure for aeration</li> </ul> | unknown or > 500 ppm ethyl formate<br><br>> 5000 ppm carbon dioxide | Supplied air or SCBA respirator                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• During application</li> <li>• During treatment (all areas except fumigated area)</li> <li>• During aeration</li> <li>• Entering enclosure, reentry</li> </ul>                                                                  | > 500 ppm ethyl formate<br><br>> 5000 ppm carbon dioxide            | Supplied air or SCBA respirator                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | >100 ppm < 500 ppm ethyl formate                                    | NIOSH-certified half-mask or full-face piece air-purifying respirator and appropriate chemical cartridge (TC-23C, 3M Model 60928, AX filters, other). |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | < 100 ppm ethyl formate<br><br>< 5000 ppm carbon dioxide            | No respiratory protection required                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | N/A                                                                 | No respiratory protection required                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commodity released</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | N/A                                                                 | No respiratory protection required                                                                                                                    |

**Gas monitoring during fumigation and reentry:** A gas detector must be used to measure levels of ethyl formate and carbon dioxide in the treated enclosure and the area surrounding the enclosure. Within the enclosure for monitoring purposes, a detector should be able to measure ethyl formate levels at and below the 74 g/m<sup>3</sup> (24,424 ppm) maximum applied dose.

Within the enclosure for clearance purposes as well as outside the enclosure for leak testing, a detector should be able to measure ethyl formate above 100 ppm and carbon dioxide levels above 5,000 ppm.

Example detectors:

The Polytecor III G999P (GfG Instrumentation Inc.) (low range, personal safety) is a photoionization detector that can measure the levels of both ethyl formate and carbon dioxide required to ensure safety. The detection limit is 0 to 2000 ppm for ethyl formate and 0 to 10,000 ppm for carbon dioxide, with a sensitivity of ±3%. The detector has a light signal, vibration and a loud horn (103 db) that can be set to the safe level of ethyl formate (100 ppm) and carbon dioxide (5000 ppm).

A Polytecor III G999C (GfG Instrumentation Inc.) (high range, dose monitoring) is an infrared detector that can be used for dose monitoring. The monitor can measure eFume Onsite Fumigant dose rates between 2 g/m<sup>3</sup> to 900 g/m<sup>3</sup> with ± 5% sensitivity.

## PHYSICAL AND CHEMICAL HAZARDS

This product contains a highly flammable ingredient. eFUME Onsite Fumigant consists of 99.76% purity liquid ethyl formate and compressed liquid carbon dioxide packaged in separate containers.

Do not puncture or incinerate a container. Store tightly sealed containers in a cool, dry area. Do not expose to temperatures above 50°C or 120°F. Do not use or store near heat or open flame. Do not drop the containers.

Never open eFUME Onsite fumigant in an enclosed space without wearing proper personal protective equipment. Never enter a space under fumigation with eFUME Onsite fumigant without first checking the ethyl formate and carbon dioxide concentration levels and wearing the appropriate respiratory protection as tabulated in the PPE Respiratory Requirements (Table 1).

**THIS PRODUCT IS TO BE ONLY USED** with approved blending and dispensing equipment, which is designed to maintain safety by ensuring applications are maintained below 2.6% by volume of ethyl formate fumigated area (26,000 ppm), the lower explosive limit (LEL) in air.

## ETHYL FORMATE & CARBON DIOXIDE

### Ethyl formate

The active ingredient ethyl formate is a colorless, highly flammable liquid that has a characteristic fruity rum-like odor that can be easily detected by smell. The odor threshold is 18-20 ppm, which is well below the 100 ppm Threshold Limit Value (TLV). If the levels are above 100 ppm refer to PPE Respiratory Requirements (Table 1).

### Carbon Dioxide

Carbon dioxide is colorless, non-flammable gas, which at high concentrations (5,000 ppm) or prolonged exposure is toxic. If the levels are above 5,000 ppm refer to PPE Respiratory Requirements (Table 1).

The effects of carbon dioxide are independent of the effects of oxygen deficiency. The oxygen content in the atmosphere is therefore not an effective indication of the danger. Therefore, monitoring the oxygen content in areas where carbon dioxide is released will not provide adequate protection or warning against an increase of carbon dioxide.

Eye contact with product may cause frostbite. Skin contact may cause frostbite. Ingestion contact with product may cause frostbite.

### Dispensing Equipment for eFUME Onsite Fumigant

The Mix-On-Site application method vaporises the base components of eFUME (Ethyl Formate and Carbon Dioxide) in separate vaporising units. The vaporising units are specifically designed heat exchange systems for efume base components. Dispensing equipment designs have incorporated engineering safeguards to ensure that the blended product is a non-flammable mixture. Both Ethyl Formate and Carbon Dioxide are stored as liquids in bulk storage containers; in 1 000L Intermediate Bulk Storage Containers and Cryogenic Bulk/Semi-Bulk/Mobile Tank storage, respectively. In order to effectively saturate through the fumigation space, they are required to undergo phase change to gaseous medium. After being vaporised, the flow of both components is measured and then the components are mixed using electronically controlled valves to the correct ratio for eFUME (16.7% Ethyl Formate, 83.3% Carbon Dioxide by weight). The final mixture of eFUME is then fed into the fumigation space via an outlet hose.

Liquid ethyl formate and carbon dioxide are vaporized separately, blended as gases, and then the gaseous mixture is dispensed at 8 kg/min into the treatment enclosure. Dispensing equipment should be only operated in a well-ventilated area. The fumigator calculates the required dose based on the

application scenario (target pest and fruit type) and the enclosure volume (For example, a treatment volume of 80 m<sup>3</sup> or 2825 ft<sup>3</sup> requires 20 kg or 706 oz based on 250 g/m<sup>3</sup> dose rate). The fumigator then enters the required dose (20 kg or 706 oz) into the control panel of the dispensing equipment, which automatically calculates the required amount of carbon dioxide diluent. The flow of eFUME Onsite fumigant mixture is controlled solely through the automated control system. During the operation of the dispensing equipment, a fumigator must be present at all times to ensure proper operation as detailed in the operating manual.

## **SAFETY**

**eFUME Onsite Fumigant is for use by certified licensed applicators using approved dispensing equipment and people under their direct supervision.**

## **GENERAL**

1. Carefully read the container label and product specimen label and follow instructions explicitly.
2. Never work alone when applying fumigant from within the storage structure (if reentry is required) or aerating commodities after the fumigation is over.
3. Never allow untrained personnel to handle ethyl formate or carbon dioxide.
4. The use of respiratory protection may be required if ethyl formate concentration exceeds 100 ppm and carbon dioxide exceeds 5,000 ppm.
5. Post warning placards on fumigated areas, including all entrances/ exits. Ensure that no personnel are inside any of the fumigated enclosures prior to initiating fumigation.
6. Notify appropriate owners, employees, and/or operators at the facility each time prior to initiating fumigation per local regulations.
7. Do not connect containers to dispensing equipment until all fumigation notice placards have been posted, and the space to be fumigated is clear and secured.
8. Wear protective clothing and respiratory protection as described in the personal protective equipment section of label.
9. All department of Transportation (DOT) regulations must be followed. If you have questions, contact your local DOT.

## **HAZARDS OF GAS UNDER PRESSURE**

eFUME Onsite fumigant component containers and dispensing equipment can achieve pressures of over 900 pounds per square inch. Because of this high pressure, care must be taken to avoid unintentional releases of the product.

### **Gas Discharge**

The release of high-pressure gas can be forceful and there is potential for personal injury. High-speed discharge from unsecured flexible components such as hoses or tubing can result in a whipping action. High-speed discharge can also propel small objects in the area. Such airborne objects can injure the eyes and bodies of people in the area.

### **Low Temperature**

The rapid discharge of carbon dioxide and its mixtures through blending equipment will result in a chilling effect on parts of the equipment and container. This thermodynamic effect can create temperatures low enough to cause frostbite if touched by unprotected skin.

### **Residual Pressure**

The chilling of containers results when the liquefied carbon dioxide boils to maintain pressure in the container headspace. When the container is allowed to warm, the pressure in the container may rise accordingly. For this reason, all containers must be treated as if they contain high-pressure gas. Container valves must always be closed before disconnecting the dispensing equipment. Prior to the dismantling of carbon dioxide vaporizing equipment at the conclusion of fumigation, all residual gas in the equipment must be vented to atmospheric pressure. The container valve must be closed, and the remaining product within the supply line discharged.

## **SPILL AND LEAKS**

The dispensing equipment should be examined for small leaks. If ethyl formate levels are detected or if a fruity rum-like odor is perceived, investigate the equipment for potential leaks, take corrective action, and refer to PPE Respiratory Requirements (Table 1). Leak-check equipment with a soap solution prior to use in the field.

If an ethyl formate spill or leak occurs, eliminate all ignition sources (no smoking, flares, or flames in the immediate area), do not walk through the spilled material, stop leak if you can do it without risk, prevent entry into waterways, sewers, basements, or confined areas. The following precautions should be taken to clean up spill. For small spills, wipe up with paper rags. Appropriate personal protective equipment is required. Place contaminated paper rags and item in closed metal waste container outdoors and away from occupied structures. For large spills a vapor suppressing foam might be needed if deemed necessary by the applicator. Use non-flammable absorbent. Place contaminated absorbent and items in closed metal waste container.

If carbon dioxide leak is suspected or confirmed with a detector take corrective action and refer to PPE Respiratory Requirements (Table 1). Move leaking or damaged container(s) outdoors or to an isolated location, observing strict safety precautions. Work upwind if possible.

Do not permit entry into spill area by unprotected persons until the concentration of ethyl formate is below the TWA level of 100 ppm or below 5,000 ppm carbon dioxide as determined by a detection monitor.

## **FUMIGATION ENCLOSURES**

To reduce the potential for leakage, careful attention should be given to the inspection of the treatment enclosure and its proper sealing prior to fumigation.

The perimeter of the fumigation area, especially downwind and in adjacent or nearby buildings, must be monitored for ethyl formate and carbon dioxide concentrations. This involves walking around the enclosure with a gas measuring device to determine the extent of leakage.

Only trained personnel must approach the leak. Large leaks must be repaired to minimize loss of fumigant and reduce risk of exposure to bystanders and/or occupants of nearby buildings. Refer to PPE Respiratory Requirements (Table 1) when sealing leaks. These repairs must be made from the exterior of the structure whenever possible. If it is necessary to seal a leak from the interior of the structure, the applicator must follow all proper procedures for entering the fumigated area.

## **DIRECTIONS FOR USE**

**IT IS A VIOLATION OF FEDERAL LAW TO USE THIS PRODUCT IN A MANNER INCONSISTENT WITH ITS LABELING.**

### **AGRICULTURAL USE REQUIREMENTS**

Use this product only in accordance with its labeling and with the Worker Protection Standard, 40 CFR part 170. This standard contains requirements for the protection of agricultural workers on farms, forests, nurseries, and greenhouses, and handlers of agricultural pesticides. It contains requirements for training, decontamination, notification, and emergency assistance. It also contains specific instructions and exceptions pertaining to the statements on this label about personal protective equipment (PPE), notification to workers, and restricted-entry interval. The requirements in this box apply to uses of this product that are covered by the Worker Protection Standard.

**No instruction elsewhere on the labeling relieve used from complying with the requirements of the WPS.**

**DO NOT** apply this product in a way that will contact workers or other persons, either directly or through drift. Only protected handlers may be in the area during application. For any requirements specific to your State or Tribe, consult the Agency responsible for pesticide regulation.

**DO NOT** use this product unless trained on the proper use of required gas detection devices, emergency procedures and safe use and handling of the fumigant. Applicators must hold an appropriate State License for fumigation.

**DO NOT** enter the treatment enclosure during fumigation. In cases of emergency, note PPE Respiratory Requirements (Table 1) such as self-contained breathing apparatus (SCBA).

Tank mixing with any other substance is prohibited

**eFUME Onsite Fumigant is for use by certified licensed applicators using approved dispensing equipment and people under their direct supervision.**

Requirements for Certified Applicator to be present and responsible for all workers:

The Certified licensed applicator must ensure gas detection devices can measure the levels of ethyl formate and carbon dioxide in the enclosure and the area surrounding the enclosure. The certified licensed applicator must be physically present, responsible for, and maintain visual and/or voice contact with all fumigation workers during the application of the fumigant. Once the application is complete and the gas-tightness of the enclosure has been confirmed, the certified applicator does not need to be physically present at the site.

Certified licensed applicator must be physically present, responsible for, and maintain visual and/or voice contact with all fumigation workers during the commencement of enclosure (tarpaulin and chamber) aeration. Aeration may commence immediately after the end of the treatment period. Once gas detection for clearance has established that reentry can be completed safely (levels of ethyl formate < 100 ppm and carbon dioxide < 5000 ppm), the certified licensed applicator does not need to be physically present.

Persons with documented training in the handling of fumigation products must be responsible for receiving, aerating and removal of placards from treatment enclosures, such as tarpaulins and chambers.

Requirements for reentry following fumigation:

If the treatment enclosure is to be entered after fumigation, it must be aerated until the level of ethyl formate is 100 ppm or below and the level of carbon dioxide is 5,000 ppm or below inside the enclosure. -. Do not allow reentry into treatment enclosure by any person before the level of ethyl formate reaches 100 ppm or below, unless compliant with PPE Respiratory Requirements (Table 1).

Preparation and Notification Requirements for Fumigation Sites:

Prior to applying this product, the enclosure must be inspected to determine if it can be made sufficiently gas tight. The enclosure must be sealed to maintain a suitable gas concentration over the time period required for control of insects. Notify appropriate owners, employees, and/or operators at the facility where the fumigation will occur, and provide relevant safety, health and environmental information to local fire and rescue officials annually for use in the event of an emergency.



Read all directions completely before use and follow all directions and precautions when using this product.

## GENERAL INFORMATION

**eFUME Onsite Fumigant** is vaporized ethyl formate blended with gaseous carbon dioxide *on-site* for post-harvest fumigation of certain insect pests infesting fresh commodities.

For maximum product efficacy and safety, ensure proper sealing of, and fumigant distribution within, the enclosure. Improper sealing of enclosures may allow escape to non-fumigated areas. Ethyl formate levels should be measured within the chamber during fumigation, and if necessary, topped up to ensure the correct exposure (i.e., dosage) is maintained, proper application procedures must be followed, and temperature must be favorable.

The recommended minimum temperature for eFUME Onsite Fumigant application is 4.5°C or 40°F. Please consult your Draslovka representative for optimal temperature recommendations for the commodity being treated.

Temperature is an important factor for successful fumigation. Insects are cold-blooded, so increasing temperature increases the metabolism of an insect. Increasing the metabolism means increased respiration of the insect. This is mainly due to the increased rate of activity and respiration of insects in response to the rise in temperature. Relatively large changes in temperature are not required.

## PRODUCT INSTRUCTIONS

All entrances to the fumigated area must be placarded with “**CAUTION, area under fumigation, DO NOT ENTER**”, or if applicable, follow state requirements for the placarding of fumigated enclosures which supersede these placarding requirements.

All equipment is to be earthed (grounded) as a precaution against build-up of static electricity (ignition source). Feed lines/pipes must be regularly cleaned and maintained.

### 1. POSTHARVEST FUMIGATION

#### **COMMODITIES THAT CAN BE FUMIGATED**

Citrus, kiwifruit, and table grapes may be fumigated in chambers or under tarpaulin with a **maximum dose of 440 oz/1,000 ft<sup>3</sup> (g/m<sup>3</sup>)** applied for ≤ 6 h.

## eFUME Onsite fumigant FOR POST HARVEST AGRICULTURAL COMMODITIES

| COMMODITY    | INSECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | eFUME Onsite fumigant DOSE                                         | EXPOSURE TIME |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| Citrus       | Citrus mealybug ( <i>Planococcus citri</i> ), grape mealybug ( <i>Pseudococcus maritimus</i> , <i>Pseudococcus comstocki</i> , <i>Planococcus ficus</i> ), Long tailed mealybug ( <i>Pseudococcus longispinus</i> ), light brown apple moth ( <i>Epiphyas postvittana</i> ), navel orangeworm ( <i>Amyelois transitella</i> ), Fullers rose weevil ( <i>Asynonychus cervinus</i> ), bean thrips ( <i>Caliothrips fasciatus</i> ), Western flower thrips ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ), California red scale ( <i>Aonidiella aurantia</i> ), aphids ( <i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Nasonovia ribisnigra</i> ), Asian citrus psyllids ( <i>Diaphorina citris</i> ), Citrus flat mites ( <i>Brevipalpus</i> sp.), Pacific spider mite ( <i>Tetranychus pacificus</i> ), two-spotted spider mite ( <i>Tetranychus urticae</i> ), Arboreal mite ( <i>Siculobata sicula</i> ), Grain chinch bug ( <i>Massiademus diplopterus</i> ), Omnivorous leaf roller ( <i>Platynota stultana</i> ), fruit flies ( <i>Drosophila</i> sp.), stink bugs ( <i>H. halys</i> , <i>C. uheri</i> ) | 200-440 g/m <sup>3</sup><br>or<br>200-440 oz/1,000 ft <sup>3</sup> | 1 to 6 hours  |
| Kiwifruit    | Oleander scale ( <i>Aspidiotus nerii</i> ), Long tailed mealybugs ( <i>Pseudococcus longispinus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 140-440- g/m <sup>3</sup> or<br>140-440 oz/1,000 ft <sup>3</sup>   | 1 to 6 hours  |
| Table Grapes | grape mealybug ( <i>Pseudococcus maritimus</i> , <i>Pseudococcus comstocki</i> ), redback spiders ( <i>Epiphyas postvittana</i> ), long tailed mealybug ( <i>Pseudococcus longispinus</i> ), Western flower thrip ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ), plague thrips ( <i>Thrips imagines</i> ), black widow spider ( <i>Latrodectus Hesperus</i> ), Pacific spider mite ( <i>Tetranychus pacificus</i> ), two-spotted spider mite ( <i>Tetranychus urticae</i> ), Arboreal mite ( <i>Siculobata sicula</i> ), Chilean false mite ( <i>Brevipalpus chilensis</i> ), European grapevine moth ( <i>Lobesia botrana</i> ), light brown apple moth ( <i>Epiphyas postvittana</i> ), omnivorous leafroller ( <i>Platynota stultana</i> ), fruit flies ( <i>Drosophila</i> sp.), stink bugs ( <i>H. halys</i> , <i>C. uheri</i> )                                                                                                                                                                                                                                                            | 200-440 g/m <sup>3</sup><br>or<br>200-440 oz/1,000 ft <sup>3</sup> | 1 to 6 hours  |

### **PREPARATION FOR FUMIGATION**

Prior to fumigation, the fact sheet for eFUME Onsite fumigant must be provided to the property owner/customer and local, state, and federal notification requirements completed. All persons, non-target animals, and desirable growing plants must be removed from the fumigated space. Place gas-sampling line(s) at representative locations within the enclosure to ensure accurate measurement of ethyl formate and carbon dioxide levels.

eFUME Onsite fumigant may be used to fumigate stacked pallets in chambers, or on the ground by enclosing the stacks with fumigant resistant tarpaulins and then sealing the edge of the cover to create a temporary fumigation enclosure (tarpred-stack). Secure and post warning signs on the temporary fumigation enclosure.

All personnel not trained or not involved in the fumigation must vacate the proximity until clearing of the enclosure for reentry (see Reentry)

### **Buffer Zone Entry Restrictions**

To ensure safety during the fumigation process for postharvest use, a 10-ft treatment buffer zone restricted access area will surround the perimeter of the chamber or tarpaulin enclosure undergoing treatment. A 10-ft aeration buffer zone restricted access area will also surround the point of ethyl formate and carbon dioxide emission from the fumigated area/treatment enclosure (e.g., exhaust stack

or tarpaulin edge). Entry by any person except the certified applicator and authorized fumigation handlers under his/her direct supervision is prohibited. Buffer zone restrictions end when the concentration of ethyl formate and carbon dioxide in the breathing zone surrounding the treatment area is 100 ppm and 5000 ppm or less, respectively.

#### Size and frequency limitations

There is no size limitation for a chamber fumigation subject to active aeration. Chambers are subject to local, state, federal, and/or foreign gas-tightness requirements to maximize fumigant retention and minimize risk due to leakage during treatment. A tarpaulin fumigation cannot exceed 110,000 ft<sup>3</sup>. A tarpaulin *enclosure* with volumes > 35,000 ft<sup>3</sup> may be used once daily. A tarpaulin *enclosure* with volumes < 35,000 ft<sup>3</sup> may be used no more than three times daily.. At least 1 hour elapse between consecutive fumigations in a subject enclosure, chamber or tarpaulin. Export fumigations occur seasonally, and no greater than 12 fumigations daily may occur at any packing house or port facility. Import fumigations occur seasonally and no greater than 10 fumigations daily may occur at any packing house or port facility.

#### Tarpaulin specifications

Tarpaulin fumigations should be conducted on an air-tight surface. If the floor or surface is not air-tight, it may be made so by sealing or covering it with a gas-tight tarpaulin or polyethylene sheeting of 4 mil or greater. Cover and seal fruit with a gas-tight tarpaulin or polyethylene sheeting of 4 mil or greater thickness. Allow a margin of at least two feet at the base of the enclosure for sealing. Sweep around the base to provide a clean surface for sealing the tarpaulin. Seal tarpaulin to the floor by sand and/or water snakes by taping or by means of moist soil or sand.

#### **Leakage testing/monitoring by a trained applicator with PPE requirements**

Good sealing is necessary for an effective fumigation. Thoroughly inspect the fumigation enclosure and seal all cracks, holes and openings. These areas could include, but are not limited to: windows, doors, vents, and structural flaws. Sealing techniques can vary, but most often include polyethylene sheeting, adhesive tapes and adhesive sprays. Expandable foam or caulking material can work well on structural flaws. Proper sealing will ensure sufficient gas levels within the fumigated area and will decrease the chance of unwanted exposure outside of the fumigated area.

As with all fumigations, perimeter monitoring for leaks and potential exposures is required. If ethyl formate above 100 ppm is found in an area where exposure to workers or bystanders may occur, the addition of fumigant must be stopped. Using the proper protective equipment, the applicator must attempt to seal the leak from the exterior of the structure. Failing this, the applicator must follow all proper procedures for entry and refer to PPE Respiratory Requirements (Table 1).

Do not fumigate a structure that cannot be sealed sufficiently gas-tight.

#### **APPLICATION SPECIFICS**

1. Since the volume of the fumigation enclosure can vary widely, it is important to make a good estimate of its volume. Calculate the volume taken up by the material itself (palletized stacks for example) or any containers used to hold it. Measure the length (l), height (h), and width (w) of the temporary fumigation enclosure. Calculate the volume (V), as  $V = l \times w \times h$ , and round to the nearest cubic foot, ft<sup>3</sup> (or cubic meter, m<sup>3</sup>). After the tarping is complete, revise the volume estimate based on the additional empty space contained within the tarp.

Example of calculating dose:

Volume of the tarp = 5 m or 16.4 feet (length) x 4 m or 13.12 feet (width) x 4 or 13.12 feet (height)

$$= 80 \text{ m}^3 \text{ or } 2825 \text{ ft}^3$$

eFUME Onsite Fumigant application dose/rate      = 250 g/m<sup>3</sup> or 250 oz/1000 ft<sup>3</sup>  
                                                                                 = 80 x 250 g/m<sup>3</sup> or 250oz/1000 ft<sup>3</sup>  
                                                                                 = 20 kg or 706 oz

2. Determine where the fumigant will be dispensed into the space, and plan for and install required components. Dispensing points must not be located in or attached to the commodity. Direct the fumigant through the introduction hose into the enclosure headspace, above the stacks and below the enclosure ceiling.
3. Determine where the fumigant concentrations will be measured and plan for and install required gas sampling lines. Sampling points must not be located near dispensing points to avoid inaccurate readings.

### **AERATION OF FUMIGANT**

**Entry into the fumigated enclosure requires respiratory PPE unless** ethyl formate is < 100 ppm, and carbon dioxide is < 5,000 ppm. Aeration may be required to achieve these thresholds for reentry.

To ensure bystander safety during the (treatment and) aeration process, a buffer zone measuring 10 ft should be maintained from the perimeter of the treatment enclosure. Prior to aeration, applicators should consider proximity to bystanders, the location of other populated structures, wind speed and direction. Only certified applicators and authorized fumigation handlers, outfitted with PPE, should be allowed inside the buffer zone. The entry of others into the buffer zone is allowed if the levels drop below 100 ppm ethyl formate and 5000 ppm carbon dioxide. Measurements of ethyl formate and carbon dioxide should be taken using a suitable detector adjacent to the fumigation enclosure.

### **REENTRY**

When the ethyl formate concentration is measured to be < 100 ppm, the enclosure is cleared for reentry.

NO ONE SHALL ENTER the fumigated enclosure if the level of eFUME Onsite fumigant is above 100 ppm or carbon dioxide above 5000 ppm. If required, refer to PPE Respiratory Requirements (Table 1).

## 2. BULK CITRUS FRUIT IN BINS

### COMMODITIES THAT CAN BE FUMIGATED

Citrus may fumigated in chambers or under tarpaulin with a maximum dose of 250 oz/1,000 ft<sup>3</sup> (g/m<sup>3</sup>). Measurement of ethyl formate in the enclosure is required throughout the fumigation to determine that an accumulated dosage (i.e., Ct exposure) of  $\geq 20$  oz/1,000 ft<sup>3</sup> h (g/m<sup>3</sup> h) was achieved.

### PESTS CONTROLLED

Citrus: Citrus mealybug (*Planococcus citri*), grape mealybug (*Pseudococcus maritimus*, *Pseudococcus comstocki*, *Planococcus ficus*), Long tailed mealybug (*Pseudococcus longispinus*), light brown apple moth (*Epiphyas postvittana*), navel orangeworm (*Amyelois transitella*), Fullers rose weevil (*Asynonychus cervinus*), bean thrips (*Caliothrips fasciatus*), Western flower thrips (*Frankliniella occidentalis*), California red scale (*Aonidiella aurantia*), aphids (*Macrosiphum euphorbiae*, *Nasonovia ribisnigra*), Asian citrus psyllids (*Diaphorina citris*), Citrus flat mites (*Brevipalpus* sp.), Pacific spider mite (*Tetranychus pacificus*), two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*), Arboreal mite (*Siculobata sicula*), Grain chinch bug (*Massiademus diplopterus*), Omnivorous leaf roller (*Platynota stultana*), fruit flies (*Drosophila* sp.), stink bugs (*H. halys*, *C. uheri*)

### PREPARATION FOR FUMIGATION

Prior to fumigation, the fact sheet for eFUME Onsite fumigant must be provided to the property owner/customer and local, state, and federal notification requirements completed. All persons, non-target animals, and desirable growing plants must be removed from the fumigated space. Place gas-sampling line(s) at representative locations within the enclosure to ensure accurate measurement of ethyl formate and carbon diode levels.

eFUME Onsite fumigant may be used to fumigate stacked bins containing citrus on the ground by enclosing the stacks with fumigant resistant tarpaulins and then sealing the edge of the cover to create a temporary fumigation enclosure (tarpied-stack). Stacked bins of bulk citrus may also be fumigated with eFUME Onsite fumigant in other temporary fumigation enclosures including trailers, trucks, containers, etc., with appropriate tarping procedures to assure that the enclosure is sealed. All reentry procedures must be completed before these are transported over public roads. Secure and post warning signs on the temporary fumigation enclosure.

All personnel not trained or not involved in the fumigation must vacate the proximity until clearing of the enclosure for reentry (see Reentry)

### **eFUME Onsite Fumigant can be used to treat bulk citrus in bins at two types of sites, a “fixed site” and a “grove site”**

Fixed Site fumigations are fumigations that occur at a location identified by the user where bulk citrus in bins will be treated after transport from multiple harvest locations. Fixed site fumigation will be approved under final permit conditions.

Grove Site fumigations are fumigations that occur in citrus groves containing bins of citrus that have been aggregated for fumigation. A Grove Site location is the location of the actual bins containing citrus in a grove that have been collected for fumigation. No more than 100 bins will be fumigated at a Grove Site location at a given time. Multiple Grove Site locations may be selected in the grove. A minimum of 50 foot separating each grove site location is required. A Grove Site location(s) will be selected by the certified applicator and/or authorized fumigation handlers under his/her direct supervision.

## **Buffer Zone Entry Restriction**

For the treatment of bulk citrus fruit in bins, the size of the treatment buffer zone restricted access area surrounding the perimeter of the tarpaulin enclosure varies depending on a Fixed Site or Grove Site. Entry by any person except the certified applicator and authorized fumigation handlers under his/her direct supervision is prohibited. Buffer zone restrictions end when the concentration of ethyl formate and carbon dioxide in the breathing zone surrounding the treatment area is 100 ppm and 5000 ppm or less, respectively.

Fixed Site fumigations will have a Treatment Buffer Zone Entry Restriction of 10 ft. Entry by any person except the certified applicator and authorized fumigation handlers under his/her direct supervision is prohibited.

Grove Site fumigations will have a Treatment Buffer Zone Entry Restriction of 20 ft. Entry by any person except the certified applicator and authorized fumigation handlers under his/her direct supervision is prohibited.

### **Size and frequency limitations**

No greater than 15 fumigations daily may occur at a Fixed Site location, and only three may occur simultaneously. No greater than two fumigations daily may occur at each Grove Site location, each Grove Site should be separated by 50 ft, and treatments at adjacent Grove Sites may not occur simultaneously. A break between a fumigation occurring with a subject tarpaulin is expected to be no shorter than 30 minutes. A single tarpaulin fumigation, at a Fixed Site or Grove Site, may contain no greater than 100 bins of bulk citrus.

### **Tarpaulin specifications**

Tarpaulin fumigations should be conducted on an air-tight surface. If the floor or surface is not air-tight, it may be made so by sealing or covering it with a gas tight tarpaulin or polyethylene sheeting of 4 mil or greater. Cover and seal fruit with a gas tight tarpaulin or polyethylene sheeting of 4 mil or greater thickness. Allow a margin of at least two feet at the base of the enclosure for sealing. Sweep around the base to provide a clean surface for sealing the tarpaulin. Seal tarpaulin to floor by sand and/or water snakes, by taping or by means of moist soil or sand.

### **Leakage testing/monitoring by a trained applicator with PPE requirements**

Good sealing is necessary for an effective fumigation. Thoroughly inspect the fumigation enclosure and seal all cracks, holes and openings. These areas could include, but are not limited to: windows, doors, vents, and structural flaws. Sealing techniques can vary, but most often include polyethylene sheeting, adhesive tapes and adhesive sprays. Expandable foam or caulking material can work well on structural flaws. Proper sealing will ensure sufficient gas levels within the fumigated area and will decrease the chance of unwanted exposure outside of the fumigated area.

As with all fumigations, perimeter monitoring for leaks and potential exposures is required. If ethyl formate above 100 ppm is found in an area where exposure to workers or bystanders may occur, the addition of fumigant must be stopped. Using the proper protective equipment, the applicator must attempt to seal the leak from the exterior of the structure. Failing this, the applicator must follow all proper procedures for entry and refer to PPE Respiratory Requirements (Table 1).

Do not fumigate a structure that cannot be sealed sufficiently gas-tight.

## REENTRY

When the ethyl formate concentration is measured to be < 100 ppm, the enclosure is cleared for reentry.

NO ONE SHALL ENTER the fumigated enclosure if the level of eFUME Onsite fumigant is above 100 ppm or carbon dioxide above 5000 ppm. If required, refer to PPE Respiratory Requirements (Table 1).

## APPLICATION SPECIFICS

1. Since the volume of the fumigation enclosure can vary widely, it is important to make a good estimate of its volume. Calculate the volume taken up by the material itself (palletized stacks for example) or any containers used to hold it. Measure the length (l), height (h), and width (w) of the temporary fumigation enclosure. Calculate the volume (V), as  $V = l \times w \times h$ , and round to the nearest cubic foot,  $\text{ft}^3$  (or cubic meter,  $\text{m}^3$ ). After the tarping is complete, revise the volume estimate based on the additional empty space contained within the tarp.

Example of calculating dose:

Volume of the tarp = 5 m or 16.4 feet (length) x 4 m or 13.12 feet (width) x 4 or 13.12 feet (height)

$$= 80 \text{ m}^3 \text{ or } 2825 \text{ ft}^3$$

$$\begin{aligned} \text{eFUME Onsite fumigant application dose/rate} &= 250 \text{ g/m}^3 \text{ or } 250 \text{ oz/1000 ft}^3 \\ &= 80 \times 250 \text{ g/m}^3 \text{ or } 250 \text{ oz/1000 ft}^3 \\ &= 20 \text{ kg or } 706 \text{ oz} \end{aligned}$$

2. Determine where the fumigant will be dispensed into the space, and plan for and install required components. Dispensing points must not be located in or attached to the commodity. Direct the fumigant through the introduction hose into the enclosure headspace, above the stacked bins and below the enclosure ceiling. One introduction site per 50 bins is recommended.
3. Determine where the fumigant concentrations will be measured and plan for and install required gas sampling lines. Sampling points must not be located near dispensing points to avoid inaccurate readings.
4. Apply a dose of eFUME Onsite fumigant to yield an accumulated dosage (i.e.,  $Ct$  exposure) of  $\geq 20 \text{ oz/1,000 ft}^3 \text{ h}$  ( $\text{g/m}^3 \text{ h}$ ). Ethyl formate is rapidly absorbed by bulk citrus, as noted by monitoring a decrease fumigant concentration in the enclosure over the duration of fumigation.

### Example table: ethyl formate gas concentrations (C ) over time (Ct exposures)

| t- or n-hours =   | ethyl formate level (oz/1000 ft <sup>3</sup> or g/m <sup>3</sup> ) at time, <i>t</i> |           |           |           |          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
|                   | applied dose                                                                         | 0.25      | 0.5       | 0.75      | 1.0      |
| t- or n-minutes = | 0                                                                                    | 15        | 30        | 45        | 60       |
|                   | <b>42</b>                                                                            | <b>32</b> | <b>18</b> | <b>10</b> | <b>2</b> |

### Example #1

If recorded every 15 minutes:

$$C_0 = 42; C_{15 \text{ min}} = 32; C_{30 \text{ min}} = 18; C_{45 \text{ min}} = 10; C_{60 \text{ min}} = 2$$

$$Ct = (7.5(C_0 - C_{15}) + 15C_{15} + 7.5(C_{15} - C_{30}) + 15C_{30} + 7.5(C_{30} - C_{45}) + 15(C_{45}) + 7.5(C_{45} - C_{60}) + 15(C_{60})) / 60$$

$$Ct = (7.5(42 - 32) + 15(32) + 7.5(32 - 18) + 15(18) + 7.5(18 - 10) + 15(10) + 7.5(10 - 2) + 15(2)) / 60$$

$$Ct = (75 + 480 + 105 + 270 + 60 + 150 + 60 + 30) / 60$$

$$Ct = 20$$

### Example #1 worksheet

| Gas Concentrations (oz./1000ft <sup>3</sup> = g/m <sup>3</sup> ) after Exposure Times |                  |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|----|----|
| Time (min.)                                                                           | 0 (Applied Dose) | 15 | 45 | 60 |
| Conc.                                                                                 |                  |    |    |    |

C<sub>0</sub> = Concentration at time 0 (Applied Dose)

C<sub>15</sub> = Concentration at time 15 minute

C<sub>30</sub> = Concentration at time 30 minute

C<sub>45</sub> = Concentration at time 45 minute

C<sub>60</sub> = Concentration at time 60 minute

$$(A) \quad 7.5 (C_0 - C_{15}) + 15 (C_{15}) = 7.5 (\underline{\quad} - \underline{\quad}) + 15 (\underline{\quad}) = \underline{\quad}$$

$$(B) \quad 7.5 (C_{15} - C_{30}) + 15 (C_{30}) = 7.5 (\underline{\quad} - \underline{\quad}) + 15 (\underline{\quad}) = \underline{\quad}$$

$$(C) \quad 7.5 (C_{30} - C_{45}) + 30 (C_{45}) = 7.5 (\underline{\quad} - \underline{\quad}) + 15 (\underline{\quad}) = \underline{\quad}$$

$$(D) \quad 7.5 (C_{45} - C_{60}) + 15 (C_{60}) = 7.5 (\underline{\quad} - \underline{\quad}) + 15 (\underline{\quad}) = \underline{\quad}$$

$$\frac{A + B + C + D}{60}$$

$$\text{Total } C \times t \text{ (oz}^* \text{h/1000ft}^3 = \text{g}^* \text{h/m}^3) = \underline{\quad}$$

Facility: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Lot #: \_\_\_\_\_ Product/Variety: \_\_\_\_\_

Chamber Size: \_\_\_\_\_ ft<sup>3</sup> Dose: \_\_\_\_\_ (oz/1000ft<sup>3</sup> = g/m<sup>3</sup>) Temperature: \_\_\_\_\_ By: \_\_\_\_\_



## Example #2

If recorded every 30 minutes:

$$C_0 = 42; C_{30 \text{ min}} = 18; C_{60} = 2$$

$$Ct = (15(C_0 - C_{30}) + 30C_{30} + 15(C_{30} - C_{60}) + 30C_{60}) / 60$$

$$Ct = (15(42 - 18) + 30(18) + 15(18 - 2) + 30(2)) / 60$$

$$Ct = (360 + 540 + 240 + 60) / 60$$

$$Ct = 20$$

## Example #2 worksheet

|             | Gas Concentrations (oz./1000ft <sup>3</sup> = g/m <sup>3</sup> ) after Exposure Times |    |    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Time (min.) | 0<br>(Applied Dose)                                                                   | 30 | 60 |
| Conc.       |                                                                                       |    |    |

$C_0$  = Concentration at time 0 (Applied Dose)

$C_{30}$  = Concentration at time 30 minute

$C_{60}$  = Concentration at time 60 minute

$$(A) \quad 15 (C_0 - C_{30}) + 30 (C_{15}) = 15 (\underline{\quad} - \underline{\quad}) + 30(\underline{\quad}) = \underline{\quad}$$

$$(B) \quad 15 (C_{30} - C_{60}) + 30 (C_{60}) = 15(\underline{\quad} - \underline{\quad}) + 30(\underline{\quad}) = \underline{\quad}$$

$$\frac{A + B}{60}$$

$$\text{Total } C \times t \text{ (oz}^* \text{h/1000ft}^3 = \text{g}^* \text{h/m}^3) = \underline{\quad}$$

Facility: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Lot #: \_\_\_\_\_ Product/Variety: \_\_\_\_\_

Chamber Size: \_\_\_\_\_ ft<sup>3</sup> Dose: \_\_\_\_\_ (oz/1000ft<sup>3</sup> = g/m<sup>3</sup>) Temperature: \_\_\_\_\_ By: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## STORAGE, HANDLING, AND TRANSPORT

**Do not contaminate water, food or feed by storage and disposal.**

**Pesticide Storage:** Store in original containers only in a secured area inaccessible to children and unauthorised persons. Pure ethyl formate is highly flammable liquid. Keep away from heat and open flame. Keep containers well sealed. Keep tightly closed in a dry, cool, well-ventilated place between 50°F to 120°F and in a secure area. Secure eFUME Onsite Fumigant Containers upright to prevent tipping.

Containers must not be subjected to rough handling or mechanical shock such as dropping, bumping, dragging, or sliding beyond that which would normally occur when moving containers. Do not transport any vehicles where they occupy the same common airspace as personnel. Transport securely only in an upright position.

**Pesticide Disposal:** Promptly return all empty containers to your distributor of Draslovka. Follow proper container handling directions above.

Pesticide wastes are toxic. Improper disposal of excess pesticide is a VIOLATION OF FEDERAL LAW. If these wastes cannot be disposed of by use according to label instructions, contact your State Pesticide or Environmental Control Agency, or the Hazardous Waste representative at the nearest EPA Regional Office for guidance.

**Container Handling:** Do not reuse container for any other purpose. Return empty containers for reuse as instructed below.

**Container Condition.** If Buyer/User fails to give Draslovka notice, within five days after taking possession of any container, that the container is not in good condition or repair, or that a cap is not affixed to a container if one could be affixed, then Buyer/User is deemed to have acknowledged that the container is in good condition and repair, and that container caps have been affixed upon those containers to which a cap can be affixed.

**Container Use and Care.** Buyer, by using this Product, acknowledges that Buyer knows how to use and operate the containers and does not require any training, instruction, or advice from Draslovka other than that which Draslovka has provided in its policies and guidelines. Buyer shall not use any container unless it is marked with a legible label identifying its contents and shall return to Draslovka any unmarked container for credit. Buyer shall not cause or permit: (a) any foreign material to enter any container; (b) any change, defacement, or removal of any "D.O.T.," "T.D.G.," "Draslovka" or other markings, symbols, or warnings from any container; (c) the use of oil, grease, or other lubricants on any part of a container; or (d) the conversion of any container from one gas service to another.

**Return of Containers.** As containers require refilling, or upon the termination of the Agreement as to any containers or the cessation of Buyer's requirements for the related Product, Buyer shall return the containers to Draslovka, in good condition and repair, ordinary wear and tear excepted, with container valves tightly closed and container caps fixed securely in place ("Required Condition"). Buyer shall return containers to Draslovka by either delivering the containers to Draslovka at Buyer's expense, or making the containers available for pickup by Draslovka at the same location where delivery was made to Buyer, at Draslovka's option. Buyer shall not return another container in substitution of a container. Draslovka is not required to accept any container that does not bear a label or mark owned by Draslovka or its affiliates, or any claim of Buyer that a Container was returned unless Buyer presents to Draslovka a copy of a valid signed receipt on Draslovka's form evidencing the return. Draslovka may presume that a container is lost or destroyed, if Draslovka does not receive the container in the Required Condition within the 15-day period starting on the earlier of: (a) the date of Buyer's receipt of Draslovka's demand for the container; or (b) the date of termination of the Agreement as to the container. Draslovka is not required to reimburse or credit Buyer for the price of any residual Product contained in a returned container.

**Cylinder Transport.** Transport containers in a secured manner. Ethyl formate is classified as a Class 1B flammable liquid by the DOT and it shall only be transported in accordance with DOT regulations. If you have questions, contact your local DOT.

## **TERMS AND CONDITIONS**

READ THE FOLLOWING TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE USING THE PRODUCT. USE OF THE PRODUCT CONSTITUTES AN ACCEPTANCE OF ALL OF THE TERMS AND CONDITIONS CONTAINED HEREIN. IF YOU DO NOT ACCEPT THESE TERMS AND CONDITIONS, IMMEDIATELY RETURN THE UNOPENED CONTAINER FOR A FULL REFUND OF THE ORIGINAL PURCHASE PRICE. THE TERMS AND CONDITIONS CONTAINED HEREIN MAY NOT BE MODIFIED OR VARIED WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF AN AUTHORIZED DRASLOVKA REPRESENTATIVE.

### Acknowledgement and Warning of Hazards.

Buyer and User acknowledge that: (1) the Product is hazardous; and (2) Buyer and User understand those hazards. Buyer and User accept all risks associated with use of the Product including, but not limited to, all unintended consequences that may result in use of the Product contrary to the label instructions and warnings.

### Responsibility for Use.

Buyer and User are solely responsible for determining the suitability, compatibility, and use of the Product.

### Warranty, Sole Remedies, and Limitation of Damages.

(a) Express Warranty and Sole Remedy. Draslovka warrants that the Product conforms to the chemical description on the label. Draslovka does not make any other express warranty regarding the Product. Buyer's and User's sole remedy, and the sole obligation of Draslovka for a breach of Draslovka's warranty is for Draslovka to replace, free of charge, any Product that does not conform to Linde's warranty, if, and only if, Buyer or User returns the Product to the seller within the 15-day period starting on the date of purchase of the Product.

(b) Disclaimer of all Implied Warranties. TO THE EXTENT PERMITTED BY LAW, DRASLOVKA SPECIFICALLY DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES FOR THE PRODUCT, INCLUDING THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.

(c) Limitation on Damages. In all events, regardless of the legal theory (e.g., breach of contract or warranty, negligence, strict liability, etc.): (1) DRASLOVKA IS NOT LIABLE FOR SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, EXEMPLARY, CONSEQUENTIAL DAMAGES, OR ECONOMIC LOSS, INCLUDING ANY LOSS OF BUSINESS, PRODUCTION, OR PROFITS; and (2) the exclusive remedy for any loss or damage resulting from any occurrence arising in connection with the Product is limited to, at Draslovka's election, either: (a) a refund of the original purchase price paid by Buyer or User of the Product; or (b) replacement of the Product used by Buyer or User.

NET CONTENTS: 208 L

## GLOSSARY OF TERMS USED IN FUMIGATION:

**ACTIVE AERATION:** Aeration that is not passive. Any increased aeration as a result of human intervention or process.

**ACTIVE INGREDIENT:** Components of a pesticide that control the target pest and is responsible for the pesticidal effect.

**ADSORPTION/ABSORPTION = SORPTION:** The action of a material in holding a gas or substance. The opposite of desorption.

**AERATE:** Exchange fumigant-laden air with fresh air until the concentration of fumigant has reached the permitted entry level.

**AERATION:** The final step of a fumigation that involves proper ventilation and clearance of fumigant from the structure (see aerate).

### **AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH):**

The professional organization of governmental industrial hygienists which establishes annual recommended guideline threshold limit values (TLVs) for chemical occupational exposures for eight hours per day, 40 hours per week.

**ARTHROPOD:** Any segmented invertebrate of the phylum Arthropoda, having jointed legs.

**ATMOSPHERE:** A mass or body of gases that are present in a region or place.

**AXIAL FLOW FAN:** A fan in which the air flows through the impeller and casing is primarily axial. The impeller is contained within a cylinder housing (AMCA Publication 211).

**BOILING POINT (BP):** The temperature at which a liquid converts from liquid phase into a gas (the temperature at which the vapor pressure in a liquid equals the external pressure).

**BONNET:** The cap that covers the valve and safety cap on the fumigant cylinder to protect the valving system from damage and prevent accidental release of the fumigant.

**CARBON DIOXIDE:** The propellant and fire-suppressant into which ethyl formate is diluted into when applied as eFUME Onsite fumigant.

**CERTIFIED APPLICATOR:** Member of a fumigation crew who has successfully completed the proper training and is approved by the State and the manufacturer to release the fumigant.

**CHAMBER:** A solid structure used to form an enclosure to confine the fumigant.

**CIRCULATION:** Mechanically stir or circulate the fumigation atmosphere.

**CLAMPS:** Devices used to attach tarps together and hold them in place during a fumigation.

**CLEARANCE:** The procedure during or following aeration when the fumigator measures the breathing space in the enclosure to make certain a safe level of ethyl formate (100 ppm) and carbon dioxide (5000 ppm) exist before allowing re-occupancy.

**CONCENTRATION (C):** Amount of fumigant per unit area within the fumigated space during exposure period. Usually measured in ounces per 1000 cubic feet or grams per cubic meter.

**CONDENSATION:** The change of a vapor or gas into a liquid.

**CUBIC FEET PER MINUTE (CFM):** Often used as a rating system for the amount of air a fan can move.

**DESORPTION:** The liberation or removal of a fumigant substance from other substances.

**DISPERSE:** Distribute the fumigant throughout the fumigation site.

**DIFFUSION:** The spontaneous process whereby a fumigant moves from an area of high concentration toward an area of lower concentration.

**DOSAGE:** The number of ounce-hours (gram-hours) accumulated during the exposure period. Target dosage is the ounce-hours targeted during the planning phase. Dosage is calculated as the product of time ( $t$ ) and the concentration ( $C$ ) measured in the enclosure headspace.

**DOSE:** The amount of fumigant introduced into the fumigation space — oz/1000 cubic feet (gm/cubic meter). Often confused with dosage.

**DURATION:** The amount of time ( $t$ ) a fumigant is confined in a structure to kill the target pest.

**EQUILIBRIUM:** The state when all fumigant molecules are at equal concentrations from each other in a confined area.

**ENCLOSURE:** The area in which the fumigant is confined and treatment occurs (i.e., fumigated area).

**ETHYL FORMATE:** The active ingredient (AI) of eFUME Onsite fumigant.

**EXPOSURE ( $Ct$ ):** The number of ounce-hours (gram-hours) accumulated during the exposure period. Target dosage is the ounce-hours targeted during the planning phase. Dosage is calculated as the product of time ( $t$ ) and the concentration ( $C$ ) measured in the enclosure headspace.

**°F/°C:** Working temperature. Usually, the temperature of the closest spots insect pests are located. Usually expressed in degrees Fahrenheit or Celsius. In the case of chamber fumigations, the internal temperature of the commodities to be fumigated (i.e., site of pest).

**FACE SHIELD:** One of two pieces of safety equipment permitted to protect the eyes required when releasing the fumigant (see goggles).

**FIXED SITE:** Fumigations of bulk citrus that occur at a location identified by the user where bulk citrus in bins will be treated after transport from multiple harvest locations.

**FLAMMABLE:** Flammable or readily ignitable.

**FLASH POINT:** The temperature at which vapor explodes.

**FUMIGANT INTRODUCTION:** Release of the fumigant from its containers into the fumigation space.

**GAS:** Matter in vapor state. That fluid form of matter, which is compressible with limits and, which owing to the relatively free movement of its molecules, diffuses readily in other like forms of matter and is capable of indefinite expansion in all directions.

**GAS ANALYZER:** A portable analyzer designed to measure concentrations of fumigant from x to x ppm during the fumigation, for worker and bystander exposure and for final clearing.

**GOGGLES:** One of two pieces of approved safety equipment to protect the eyes required when releasing the fumigant (see face shield).

**GROUND SEAL:** The sealing of tarps to the ground to prevent fumigant loss during a fumigation.

**GROVE SITE:** Fumigations of bulk citrus that occur in citrus groves that have been aggregated for fumigation.

**HALF-LOSS TIME (HLT):** The relative measure of how well a structure holds fumigant. Actual time required to lose one-half of the fumigant concentration, measured in hours. The fumigant loss rate depends on the building construction, sealing practices, wind, and fumigant distribution influences. The *actual* HLT can be established only by measuring the fumigant concentration during the exposure period with a gas measuring instrument.

**HEADSPACE:** Space adjacent to the contents within an enclosure.

**HEAT OF VAPORIZATION:** The amount of heat necessary to change a liquid state to a gaseous state. This is usually measured in British Thermal Units (BTUs).

**HYDROLYSIS:** A chemical reaction that causes chemical breakdown in the presence of water.

**INSIDE DIAMETER (ID):** The measurement of the interior width of the fumigant introduction and monitoring hoses.

**INERT INGREDIENT:** Other non-pesticidal or formulating ingredients in a pesticide formulation.

**LEAK DETECTOR:** Device used to detect leaks in the structure or seal during a fumigation.

**LEAK TESTING:** The process during which personnel search for leaks in the structure after application and/or during a fumigation.

**LOAD FACTOR:** The amount of material within the fumigated enclosure. Sometimes fumigant is sorbed by materials and made unavailable for insect control.

**MAXIMUM CONCENTRATION:** The greatest concentration of chemical that can or is permitted to exist as a gas in an enclosure. The higher the maximum concentration of the fumigant, the more that can be applied in an enclosure.

**MINE SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:** Federal oversight for preventing and addressing health impacts in the mining community.

**MOLECULAR WEIGHT:** The sum of the weights of the constituent atoms of a molecule. For ethyl formate, it is 102.07.

**MONITORING:** Repeated observations of a fumigation to determine the concentration of gas in the headspace of the enclosure, detect gas loss over time, ensure the appropriate amount of fumigant and the exposure, and/or to reduce potential problems or expenses.

**NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH):** The U.S. government agency responsible for research regarding occupational safety and health issues in the workplace. They also approve appropriate safety equipment, such as hard hats, respirators, eye protection, etc.

**NON-FLAMMABLE:** Not flammable or readily ignitable.

**OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA):** Federal agency that regulates worker health and safety procedures and practices.

**ODOR POTENTIAL:** The possibility of malodor being generated due to the fumigant having been in contact with certain materials.

**OUNCE-HOURS (OH) OR GRAM-HOURS:** Dosage = exposure = concentration (C) X time (t)

**OVICIDAL:** Possessing the ability to kill the egg stage of an insect.

**PARTS PER MILLION – VOLUME (PPMV):** A measure of one gas diluted by  $10^6$  in another (i.e., 1 microliter fumigant in 1 liter of air)

**PERMISSIBLE EXPOSURE LIMIT (PEL):** The eight-hour time weighted average acceptable inhalation exposure limit for any regulated substance in the workplace. This exposure limit is enforced by OSHA and is the law.

**PENETRATION:** The passage of fumigant into or through an object, such as flour, commodities, wood, tarps, soil, etc.

**POUNDS PER SQUARE INCH ABSOLUTE (PSIA):** A measure of atmospheric pressure. PSIG is pounds per square inch as measured by gauge.

**PROPELLANT:** a substance that propels, e.g. a gas propels a liquid

**REACTIVITY:** The ability of the fumigant to react with (combine with or change) other compounds it contacts.

**REENTRY:** The act of entering the enclosure after the dosage/exposure was achieved and aeration completed.

**RELATIVE HUMIDITY:** The ratio of the amount of water present in the air relative to the amount it could hold at 100% saturation; usually expressed in percent.

**RELEASE OF FUMIGANT:** The actual introduction of fumigant into the fumigation space or site.

**REVOLUTIONS PER MINUTE (RPM):** A measure of fan speed.

**SAFETY CAP:** A covering that protects the cylinder valve from damage or accidental release of the fumigant.

**SAND SNAKES:** Sand- or water-filled tubes made of material used to seal tarps to the ground to minimize release of the fumigant.

**SCBA - POSITIVE PRESSURE:** Self-contained breathing apparatus that maintains a slightly positive pressure of air inside the face piece at all times.

**SHORT-TERM EXPOSURE LIMIT (STEL):** The time-weighted average exposure limit for a particular compound, which should not be exceeded at any time during a work day, even if the eight hour time-weighted average is within the threshold limit value (TLV). Exposures to this level of a compound should not be longer than 15 minutes and should not occur more than four times per day. There should be 60 minutes between exposures in this range.

**SOLUBILITY:** The capability of being dissolved in a solvent such as water.

**SORPTION:** The uptake of gaseous fumigant resulting from the attraction and retention by liquid and solid materials present. If great enough, there is a gradual reduction of fumigant available to kill the target pest. Sorption may also negatively affect the penetrability of the gas.

**SPECIFIC GRAVITY:** The ratio of the weight of a body to that of an equal volume of some standard substance — water in the case of solids and liquids, air in the case of gases. The ratio of the mass of a **liquid** to the mass of an equal volume of water at 4°C, water = 1.

**TARPAULIN:** Semi-permeable membranes used to form an enclosure to confine the fumigant.

**TEMPERATURE (°C OR °F):** The pesticidal activity of a fumigant varies with temperature. Dosage requirements are based on the mean temperature of the coldest potential pest infested site in the structure. This temperature is nearly always represented by that of the sub area soil or slab. A probe or surface thermometer can be used to measure temperature. It is very important to accumulate the proper ounce-hours for the temperature that exists.

**THRESHOLD LIMIT VALUE (TLV):** The time-weighted average concentration for a normal eight-hour day and 40-hour work week to which nearly all workers may be repeatedly exposed day-to-day without adverse effects.

**VACUUM CHAMBER:** Specially built steel chamber used for fumigation. After the material to be fumigated is placed in the chamber, air is evacuated by pumps. The fumigant is then admitted and rapidly fills all the air space previously occupied by air.

**VALVE STEM:** Opening at the top of the cylinder through which the fumigant is released.

**VAPOR DENSITY:** The weight ratio of a gas to air.

**VAPOR PRESSURE:** The pressure exerted by a gas that is in equilibrium with its solid or liquid state. The higher the vapor pressure, the more easily and rapidly a fumigant will diffuse and penetrate to reach a gas-air equilibrium and the more rapidly it will aerate and desorb.

**WATER SOLUBILITY:** The ability of the fumigant to dissolve in water. The less soluble in water, the less that compound is attracted to and adsorbed on the surface of materials.

**WATER VAPOR:** Water in the gaseous state.

## El fumigante in situ eFUME

El fumigante in situ eFUME es un ingrediente activo de formato de etilo al 99,76 %. El fumigante in situ eFUME se mezcla con dióxido de carbono para producir un fumigante no inflamable para controlar las plagas de insectos que infestan los cítricos, las uvas de mesa y los kiwis.

### PARA USO EXCLUSIVO DE APLICADORES AUTORIZADOS QUE UTILICEN EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN APROBADO

**INGREDIENTE ACTIVO:** Por peso  
Formiato de etilo.....99.76%  
**OTROS INGREDIENTES**..... 0.24%  
**TOTAL**..... 100.00%

EPA Reg. No. 93786-G

EPA Est. No. 89963-MEX-001

## MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS PRECAUCIÓN

“El uso de este producto está estrictamente prohibido en propiedades residenciales unifamiliares y multifamiliares, hogares de ancianos, escuelas, guarderías y hospitales”

Si usted no entiende la etiqueta, busque a alguien para que se la explique a usted en detalle.

| Primeros Auxilios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SI SE INGIERE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>. Llame inmediatamente a un centro de control de envenenamientos o a un médico para consejo de tratamiento.</li><li>. No induzca el vómito a menos que así se lo indique un centro de control de envenenamientos o un médico.</li><li>. No administre nada por vía oral a una persona inconsciente.</li></ul>                                           |
| <b>SI ENTRA EN CONTACTO CON LOS OJOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>. Mantenga el ojo abierto y enjuáguelo lenta y cuidadosamente con agua, durante 15 a 20 minutos.</li><li>. Si utiliza lentes de contacto, retírelos después de los primeros 5 minutos, luego continúe enjuagando [el ojo/los ojos].</li><li>. Llame al centro de control de envenenamientos o a un médico para consejo de tratamiento.</li></ul>        |
| <b>SI ES INHALADO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>. Traslade a la persona a un lugar con aire fresco.</li><li>. Si la persona no está respirando, llame al 911 o a una ambulancia inmediatamente. Luego proceda a dar respiración artificial, preferiblemente de boca a boca, si es posible.</li><li>. Llame al centro de control de envenenamientos o a un médico para consejo de tratamiento.</li></ul> |
| <b>SI ESTÁ EN LA PIEL O EN LA ROPA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>. Quítese la ropa contaminada.</li><li>. Enjuague la piel inmediatamente con bastante agua por 15-20 minutos. Quítese y lave la ropa contaminada antes de reutilizarla.</li><li>. Llame al centro de control de envenenamientos o a un médico para consejo de tratamiento.</li></ul>                                                                    |
| <b>NÚMEROS DE LÍNEA DIRECTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cuando llame a un centro de control de envenenamientos, o a un médico, o intente obtener tratamiento, tenga a la mano el envase o la etiqueta del producto. Para emergencias relacionadas con un derrame, fuga, incendio, exposición o accidente, comuníquese con: CHEMTREC at (800) 424-9300. Para información general sobre este producto, llame al <b>(800) 845-0887, lunes a viernes, 9:00 AM a 5:00 PM (hora del este).</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**ALTO! Lea la etiqueta antes de utilizar este producto. Es una violación de la ley federal utilizar este producto de manera inconsistente con lo indicado en su etiqueta.**

Draslovka Services Pty Ltd  
PO Box 973, North Melbourne Victoria 305, Australia  
Contact details +61 399987676

## DECLARACIONES DE PRECAUCIÓN

### Riesgos para los seres humanos y animales domésticos PRECAUCIÓN

Precaución. Inflamable. Dañino si se inhala. Evite respirar vapor. No permita que caiga en los ojos, la piel o la ropa. Si el producto entra en contacto con los ojos, lávelo inmediatamente con agua. Lávese con abundante agua y jabón luego de manipular los pesticidas y antes de comer, beber, masticar chicle, usar tabaco, o ir al baño. Quítese y lave la ropa contaminada antes de reutilizarla.

### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (PPE, por sus siglas en inglés)

**NO** respire vapores o gases. **NO** entre en contacto con los ojos, la piel o la ropa.

#### Todos los manipuladores de pesticidas deben usar:

- Camisa de manga larga y pantalones largos,
- Calzado cerrado,
- Gafas protectoras al manipular formiato de etilo líquido y dióxido de carbono.
- Guantes de goma de nitrilo resistentes a productos químicos durante la conexión y desconexión de los recipientes de fumigante in situ eFUME y el equipo de dispensación.
- Use guantes aislantes durante la conexión y desconexión de los recipientes de dióxido de carbono y el equipo de dispensación.
- Los usuarios deben quitarse el PPE inmediatamente después de manipular este producto. Lave el exterior de los guantes antes de quitárselos. Tan pronto como sea posible, lávese bien y póngase ropa limpia. Siga las instrucciones del fabricante para limpiar/mantener el PPE. Si no existen instrucciones para los productos lavables, utilice detergente y agua caliente. Mantenga y lave el PPE por separado del resto de la ropa.

Además, los aplicadores y otros manipuladores de fumigación tienen requisitos de PPE respiratorio:

#### Requisitos de PPE respiratorio

Dos personas capacitadas en el uso del producto, al menos una de las cuales sea un aplicador certificado por el estado, deben estar presentes en el sitio en todo momento durante la introducción del fumigante y la entrada después de la aplicación y antes de la aireación, y para confirmar el gas. Los niveles son permisibles para el reingreso. El aplicador certificado y/o los manipuladores de fumigación autorizados bajo su supervisión directa deberán utilizar dispositivos de detección de gas para medir los niveles de formiato de etilo y dióxido de carbono en el recinto y el área circundante al recinto. Los requisitos respiratorios del PPE se tabulan a continuación (Tabla 1) específicos para los niveles medidos de formiato de etilo y dióxido de carbono. Si se detecta una fuga del fumigante del recinto tratado, las personas aprobadas deberán tomar medidas para corregir la fuga, como se tabula a continuación en requisitos respiratorios del PPE.



Tabla 1: Requisitos de PPE respiratorio

| Cuando                                                                                                                                                                                                                                                                                    | La concentración de formiato de etilo y dióxido de carbono                                     | Requiere Protección Respiratoria                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dentro del recinto de tratamiento, área fumigada</li> <li>Durante la aplicación</li> <li>Pruebas de fugas (sólo en el área fumigada)</li> <li>Instalación de sistemas de escape portátiles</li> <li>Apertura del recinto para aireación</li> </ul> | <p>desconocida o &gt; 500 ppm de formiato de etilo</p> <p>&gt; 5000 ppm dióxido de carbono</p> | Respirador autónomo, suministrador de aire con cilindro de aire comprimido (SCBA, por sus siglas en inglés)                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la aplicación</li> <li>Durante el tratamiento (todas las zonas excepto la fumigada)</li> <li>Durante la aireación</li> <li>Entrada en el recinto, reentrada</li> </ul>                                                                     | <p>&gt; 500 ppm de formiato de etilo</p> <p>&gt; 5000 ppm dióxido de carbono</p>               | “Respirador con suministro de aire o respirador autónomo, suministrador de aire con cilindro de aire comprimido (SCBA, por sus siglas en inglés)                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | >100 ppm < 500 ppm de formiato de etilo                                                        | Respirador purificador de aire de media máscara o máscara completa certificado por NIOSH y cartucho químico apropiado (TC-23C, 3M Modelo 60928, filtros AX, otros). |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>&lt; 100 ppm de formiato de etilo</p> <p>&lt; 5000 ppm dióxido de carbono</p>               | No se requiere protección respiratoria                                                                                                                              |
| Producto liberado                                                                                                                                                                                                                                                                         | N/A                                                                                            | No se requiere protección respiratoria                                                                                                                              |

**Monitoreo de gases durante la fumigación y el reingreso:** Se debe utilizar un detector de gases para medir los niveles de formiato de etilo y dióxido de carbono en el recinto tratado y en el área que lo rodea. Dentro del recinto a efectos de vigilancia, un detector debe ser capaz de medir los niveles de formiato de etilo por debajo de la dosis máxima aplicada de 74 g/m<sup>3</sup> (24.424 ppm).

Dentro del recinto para fines de autorización, así como fuera del recinto para pruebas de fugas, un detector debe poder medir niveles de formiato de etilo superiores a 100 ppm y de dióxido de carbono superiores a 5000 ppm.

Detectores de ejemplo:

El Polytector III G999P (GfG Instrumentation Inc.) (rango bajo, seguridad personal) es un detector de fotoionización que puede medir los niveles de formiato de etilo y dióxido de carbono necesarios para garantizar la seguridad. El límite de detección es de 0 a 2000 ppm para formiato de etilo y de 0 a 10 000 ppm para dióxido de carbono, con una sensibilidad de ± 3 %. El detector tiene una señal luminosa, vibración y una bocina potente (103 db) que se puede configurar al nivel seguro de formiato de etilo (100 ppm) y dióxido de carbono (5000 ppm).

Un Polytecor III G999C (GfG Instrumentation Inc.) (rango alto, monitoreo de dosis) es un detector infrarrojo que se puede utilizar para el monitoreo de dosis. El monitor puede medir dosis de fumigante in situ eFume entre 2 g/m<sup>3</sup> y 900 g/m<sup>3</sup> con una sensibilidad de  $\pm$  5%.

## **PELIGROS FÍSICOS Y QUÍMICOS**

Este producto contiene un ingrediente altamente inflamable. El fumigante in situ eFUME consta de formiato de etilo líquido con una pureza del 99,76 % y dióxido de carbono líquido comprimido envasados en recipientes separados.

No perforo ni incinere un recipiente. Guarde los recipientes bien cerrados en un lugar fresco y seco. No los exponga a temperaturas superiores a 50 °C o 120 °F. No utilice ni guarde cerca del calor o de llamas abiertas. No deje caer los recipientes.

Nunca abra el fumigante in situ eFUME en un espacio cerrado sin usar el equipo de protección personal adecuado. Nunca ingrese a un espacio que se fumiga con el fumigante in situ eFUME sin verificar primero los niveles de concentración de formiato de etilo y dióxido de carbono y sin usar la protección respiratoria adecuada según se indica en los Requisitos respiratorios de PPE (Tabla 1).

ESTE PRODUCTO DEBE UTILIZARSE ÚNICAMENTE con equipos de mezcla y dosificación aprobados, diseñados para mantener la seguridad al garantizar que las aplicaciones se mantengan por debajo del 2,6 % en volumen del área fumigada con formiato de etilo (26 000 ppm), el límite explosivo inferior (LEL) en el aire.

## **FORMIATO DE ETILO Y DIÓXIDO DE CARBONO**

### **Formiato de etilo**

El ingrediente activo formiato de etilo es un líquido incoloro, altamente inflamable que tiene un olor característico a ron afrutado que puede detectarse fácilmente por el olfato. El umbral de olor es de 18-20 ppm, que está muy por debajo del Valor Límite Umbral (TLV) de 100 ppm. Si los niveles son superiores a 100 ppm, consulte los requisitos respiratorios del PPE (Tabla 1).

### **Dióxido de carbono**

El dióxido de carbono es un gas incoloro, no inflamable, que a altas concentraciones (5.000 ppm) o exposición prolongada es tóxico. Si los niveles son superiores a 5.000 ppm, consulte Requisitos respiratorios de los PPE (Tabla 1).

Los efectos del dióxido de carbono son independientes de los efectos de la falta de oxígeno. Por lo tanto, el contenido de oxígeno en la atmósfera no es una indicación eficaz del peligro. Por lo tanto, el control del contenido de oxígeno en áreas donde se libera dióxido de carbono no proporcionará una protección adecuada o una advertencia contra un aumento de dióxido de carbono.

El contacto del producto con los ojos puede causar congelación. El contacto con la piel puede causar congelación. La ingestión del producto puede causar congelación.

## **Equipo dispensador para el fumigante in situ eFUME**

El método de aplicación Mix-On-Site vaporiza por separado los dos componentes base de eFUME—formiato de etilo y dióxido de carbono—mediante unidades de vaporización diseñadas específicamente. Estas unidades son sistemas de intercambio de calor diseñados para manejar de forma segura los componentes de eFUME. El sistema de dispensación incorpora protecciones de ingeniería que aseguran que la mezcla final sea no inflamable. El formiato de etilo y el dióxido de carbono se almacenan en estado líquido a granel: el formiato de etilo en contenedores intermedios de

1.000 L, y el dióxido de carbono en tanques criogénicos de almacenamiento a granel, semi-granel o móviles. Para lograr una saturación efectiva en el espacio de fumigación, ambos componentes deben cambiar de fase, pasando de líquido a gas. Una vez vaporizados, se mide el flujo de cada componente, y luego se mezclan mediante válvulas controladas electrónicamente para alcanzar la proporción correcta de eFUME: 16,7 % de formiato de etilo y 83,3 % de dióxido de carbono en peso. La mezcla final de eFUME se introduce en el área de fumigación a través de una manguera de salida.

El formiato de etilo líquido y el dióxido de carbono se vaporizan por separado, se mezclan como gases y luego la mezcla gaseosa se dispensa a 8 kg/min en el recinto de tratamiento. El equipo de dispensación solo debe operarse en un área bien ventilada. El fumigador calcula la dosis requerida en función del escenario de aplicación (plaga objetivo y tipo de fruta) y el volumen del recinto (por ejemplo, un volumen de tratamiento de 80 m<sup>3</sup> o 2825 ft<sup>3</sup> requiere 20 kg o 706 oz en función de una tasa de dosis de 250 g/m<sup>3</sup>). Luego, el fumigador ingresa la dosis requerida (20 kg o 706 oz) en el panel de control del equipo de dispensación, que calcula automáticamente la cantidad requerida de diluyente de dióxido de carbono. El flujo de la mezcla de fumigante in situ eFUME se controla únicamente a través del sistema de control automatizado. Durante el funcionamiento del equipo de dispensación, debe haber un fumigador presente en todo momento para garantizar un funcionamiento adecuado, como se detalla en el manual de funcionamiento.

## **SEGURIDAD**

**eFUME es para uso de aplicadores con licencia certificada que utilicen equipos de mezcla de vaporización aprobados y personas bajo su supervisión directa.**

## **GENERALIDADES**

1. Lea cuidadosamente la etiqueta del cilindro y la etiqueta de la muestra del producto y siga las instrucciones explícitamente.
2. Nunca trabaje solo al aplicar el fumigante desde dentro de la estructura de almacenamiento (si se requiere volver a entrar) o al airear los productos básicos después de terminar la fumigación.
3. Nunca permita que personal sin formación manipule formiato de etilo o dióxido de carbono.
4. Puede ser necesario el uso de protección respiratoria si la concentración de formiato de etilo supera las 100 ppm y el dióxido de carbono supera las 5.000 ppm.
5. Coloque carteles de advertencia en las zonas fumigadas, incluidas todas las entradas/salidas. Asegúrese de que no haya personal dentro de ninguna de las estructuras a fumigar antes de iniciar la fumigación.
6. Notifique cada vez a los propietarios, empleados y/u operadores apropiados en la instalación antes de iniciar la fumigación y proporcione anualmente la información pertinente sobre seguridad, salud y medio ambiente a los funcionarios locales de bomberos y rescate para su uso en caso de emergencia.
7. No conecte los contenedores al equipo dispensador hasta que se hayan colocado todos los carteles de aviso de fumigación y el espacio a fumigar esté despejado y asegurado.
8. Use ropa protectora y equipo de protección respiratoria como se describe en la sección Equipo de protección personal de la etiqueta.
9. Deben seguirse todas las normas del Departamento de Transporte (DOT). Si tiene preguntas, póngase en contacto con su DOT local.

## **PELIGROS DEL GAS BAJO PRESIÓN**

**eFUME** Los contenedores de componentes fumigantes y los equipos de distribución en el lugar pueden alcanzar presiones de más de 900 libras por pulgada cuadrada. Debido a esta alta presión, se debe tener cuidado para evitar liberaciones involuntarias del producto.

### **Descarga de gas**

La liberación de gas a alta presión puede ser contundente y existe el potencial de lesiones personales. La descarga a alta velocidad de componentes flexibles no asegurados, como mangueras

o tubos, puede resultar en una acción de latigazo. La descarga a alta velocidad también puede propulsar objetos pequeños en el área. Estos objetos en el aire pueden lesionar los ojos y los cuerpos de las personas en el área.

### **Baja temperatura**

La descarga rápida de dióxido de carbono y sus mezclas a través del equipo de mezcla dará como resultado un efecto de enfriamiento en partes del equipo y el contenedor. Este efecto termodinámico puede crear temperaturas lo suficientemente bajas como para causar congelación si entra en contacto con la piel desprotegida.

### **Presión residual**

El enfriamiento de los contenedores se produce cuando el dióxido de carbono licuado hierve para mantener la presión en el espacio superior del contenedor. Cuando se permite que el contenedor se caliente, la presión en el contenedor puede aumentar en consecuencia. Por este motivo, todos los contenedores deben tratarse como si contuvieran gas a alta presión. Las válvulas de los contenedores siempre deben cerrarse antes de desconectar el equipo de distribución. Antes de desmontar el equipo de vaporización de dióxido de carbono al finalizar la fumigación, todo el gas residual en el equipo debe ventilarse a presión atmosférica. La válvula del contenedor debe cerrarse y el producto restante dentro de la línea de suministro debe descargarse.

## **DERRAMES Y FUGAS**

Se debe examinar el equipo dispensador para detectar pequeñas fugas. Si se detectan niveles de formiato de etilo o si se percibe un olor afrutado parecido al ron, investigue el equipo en busca de posibles fugas, adopte medidas correctoras y consulte los requisitos respiratorios del PPE (Tabla 1). Compruebe las fugas del equipo con una solución jabonosa antes de utilizarlo en el campo.

Si se produce un derrame o una fuga de formiato de etilo, elimine todas las fuentes de ignición (no fume, no encienda bengalas ni llamas en el área inmediata), no camine por el material derramado, detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo, evite la entrada en vías fluviales, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. Deben tomarse las siguientes precauciones para limpiar el derrame. Para pequeños derrames, limpie con trapos de papel. Se requiere equipo de protección personal adecuado. Coloque los trapos de papel contaminados y el artículo en un contenedor de residuos metálico cerrado al aire libre y lejos de estructuras ocupadas. Para derrames grandes puede ser necesaria una espuma supresora de vapor si el aplicador lo considera necesario. Utilizar absorbente no inflamable. Coloque el absorbente y los artículos contaminados en un contenedor metálico de residuos cerrado.

Si se sospecha o se confirma una fuga de dióxido de carbono con un detector, tome medidas correctivas y consulte los requisitos respiratorios del PPE (Tabla 1). Trasladar los contenedores con fugas o dañados al exterior o a un lugar aislado, observando estrictas precauciones de seguridad. Trabajar contra el viento si es posible.

No permitir la entrada en el área del derrame a personas sin protección hasta que la concentración de formiato de etilo esté por debajo del nivel TWA de 100 ppm o por debajo de 5.000 ppm de dióxido de carbono según determine un monitor de detección.

## **RECINTOS DE FUMIGACIÓN**

Para reducir la posibilidad de fugas, debe prestarse especial atención a la inspección del recinto de tratamiento y a su correcto sellado antes de la fumigación.

El perímetro de la zona de fumigación, especialmente a sotavento y en edificios adyacentes o cercanos, debe ser vigilado para detectar concentraciones de formiato de etilo y dióxido de carbono. Esto implica caminar alrededor del recinto con un dispositivo de medición de gases para determinar el alcance de la fuga.

Sólo el personal cualificado debe acercarse a la fuga. Las fugas grandes deben repararse para minimizar la pérdida de fumigante y reducir el riesgo de exposición de los transeúntes y/o los ocupantes de los edificios cercanos. Consulte los requisitos respiratorios del PPE (Tabla 1) cuando selle las fugas. Estas reparaciones deben realizarse desde el exterior de la estructura siempre que sea posible. Si es necesario sellar una fuga desde el interior de la estructura, el aplicador debe seguir todos los procedimientos adecuados para entrar en el área fumigada.

## INSTRUCCIONES DE USO

**ES UNA VIOLACION DE LA LEY FEDERAL USAR ESTE PRODUCTO DE UNA MANERA INCONSISTENTE CON SU ETIQUETADO.**

### REQUISITOS PARA EL USO AGRÍCOLA

Use este producto únicamente de acuerdo con su etiqueta y con la Norma de Protección para los Trabajadores Agrícolas, 40 CFR parte 170. Esta norma contiene requisitos para la protección de los trabajadores agrícolas en granjas, bosques, viveros e invernaderos, así como para los manipuladores de pesticidas agrícolas. Incluye requisitos relacionados con la capacitación, descontaminación, notificación y asistencia de emergencia. También contiene instrucciones específicas y excepciones relacionadas con las declaraciones de esta etiqueta sobre el equipo de protección personal (EPP), la notificación a los trabajadores y el intervalo de reentrada restringido. Los requisitos en este recuadro se aplican a los usos de este producto que están cubiertos por la Norma de Protección para los Trabajadores Agrícolas.

**NO** aplique este producto de manera que entre en contacto con trabajadores u otras personas, ya sea directamente o a través de la deriva. Sólo manipuladores protegidos pueden estar en el área durante la aplicación. Para cualquier requisito específico de su Estado o Tribu, consulte a la Agencia responsable de la regulación de pesticidas.

**NO** utilice este producto a menos que haya recibido formación sobre el uso adecuado de los dispositivos de detección de gas requeridos, los procedimientos de emergencia y el uso y manipulación seguros del fumigante. Los aplicadores deben tener una licencia estatal apropiada para la fumigación.

**NO** entre en el recinto de tratamiento durante la fumigación. En casos de emergencia, tenga en cuenta los Requisitos Respiratorios del PPE (Tabla 1) como el aparato respiratorio autónomo (SCBA).

La mezcla en tanque con cualquier otra sustancia está prohibida.

**El Fumigante in situ eFUME es para uso de aplicadores certificados con licencia que utilicen equipo dispensador aprobado y personas bajo su supervisión directa.**

Requisitos para que el aplicador certificado esté presente y sea responsable de todos los trabajadores:  
El aplicador certificado con licencia debe asegurarse de que los dispositivos de detección de gas puedan medir los niveles de formiato de etilo y dióxido de carbono en el recinto y en el área que lo rodea. El aplicador certificado con licencia debe estar físicamente presente, ser responsable y mantener contacto visual y/o de voz con todos los trabajadores de fumigación durante la aplicación del fumigante. Una vez completada la aplicación y confirmada la estanqueidad del recinto, el aplicador certificado no necesita estar físicamente presente en el lugar.

El aplicador certificado con licencia debe estar físicamente presente, ser responsable y mantener contacto visual y/o de voz con todos los trabajadores de fumigación durante el comienzo de la aireación del recinto (lona y cámara). La aireación puede comenzar inmediatamente después del final del período de tratamiento. Una vez que la detección de gas para el despeje haya establecido que el reingreso se

puede completar de manera segura (niveles de formiato de etilo < 100 ppm y dióxido de carbono < 5000 ppm), el aplicador certificado con licencia no necesita estar físicamente presente.

Las personas con formación documentada en el manejo de productos de fumigación deben ser responsables de recibir, airear y retirar los carteles de los recintos de tratamiento, como lonas y cámaras.

#### Requisitos para el reingreso tras la fumigación:

Si se va a entrar en el recinto de tratamiento después de la fumigación, debe airearse hasta que el nivel de formiato de etilo sea de 100 ppm o inferior y el nivel de dióxido de carbono sea de 5.000 ppm o inferior en el interior del recinto. No permita que ninguna persona vuelva a entrar en el recinto de tratamiento antes de que el nivel de formiato de etilo alcance 100 ppm o menos, a menos que cumpla los requisitos de PPE respiratorio (Tabla 1).

#### Requisitos de Preparación y Notificación para Sitios de Fumigación:

Antes de aplicar este producto, se debe inspeccionar el recinto para determinar si se puede hacer suficientemente hermético al gas. El recinto debe sellarse para mantener una concentración de gas adecuada durante el período de tiempo necesario para el control de los insectos. Notifique a los propietarios, empleados y/u operadores apropiados de la instalación donde se llevará a cabo la fumigación, y proporcione anualmente información relevante sobre seguridad, salud y medio ambiente a los funcionarios locales de bomberos y rescate para su uso en caso de emergencia.

Lea todas las instrucciones completamente antes de usar y siga todas las instrucciones y precauciones al usar este producto.

### **INFORMACIÓN GENERAL**

**El fumigante in situ eFUME** es formato de etilo vaporizado mezclado con dióxido de carbono gaseoso en el sitio para la fumigación poscosecha de ciertas plagas de insectos que infestan productos frescos.

Para lograr la máxima eficacia y seguridad del producto, asegúrese de sellar y distribuir el fumigante correctamente dentro del recinto. Un sellado inadecuado de los recintos puede permitir que el fumigante escape a áreas no fumigadas. Los niveles de formiato de etilo deben medirse dentro de la cámara durante la fumigación y, si es necesario, se deben completar para garantizar que se mantenga la exposición correcta (es decir, la dosis), se deben seguir los procedimientos de aplicación adecuados y la temperatura debe ser favorable.

La temperatura mínima recomendada para la aplicación del fumigante in situ eFUME es de 4,5 °C o 40 °F. Consulte a su representante de Draslovka para obtener recomendaciones de temperatura óptimas para el producto que se está tratando.

La temperatura es un factor importante para una fumigación exitosa. Los insectos son de sangre fría, por lo que el aumento de la temperatura aumenta el metabolismo de un insecto. El aumento del metabolismo significa un aumento de la respiración del insecto. Esto se debe principalmente al aumento de la tasa de actividad y respiración de los insectos en respuesta al aumento de la temperatura. No se requieren cambios relativamente grandes de temperatura.

### **INSTRUCCIONES SOBRE EL PRODUCTO**

Todas las entradas a la zona fumigada deben estar señalizadas con **“PRECAUCIÓN, zona fumigada, NO ENTRAR”**, o si procede, siga los requisitos estatales para la señalización de recintos fumigados que sustituyen a estos requisitos de señalización.

Todo el equipo debe estar conectado a tierra como precaución contra la acumulación de electricidad estática (fuente de ignición). Los conductos/tuberías de alimentación deben limpiarse y mantenerse periódicamente.

## FUMIGACIÓN POSCOSECHA

### PRODUCTOS QUE PUEDEN FUMIGARSE

Los cítricos, kiwis y uvas de mesa pueden fumigarse en cámaras o bajo lona con una dosis máxima de 440 oz/1.000 ft<sup>3</sup> (g/m<sup>3</sup>) aplicada durante ≤ 6 h.

#### eFUME In situ PARA PRODUCTOS AGRÍCOLAS DESPUÉS DE LA COSECHA

| COMODIDAD    | INSECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | eFUME In situ<br>Dosis                                            | TIEMPO DE<br>EXPOSICIÓN |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Cítricos     | Citrus mealybug ( <i>Planococcus citri</i> ), grape mealybug ( <i>Pseudococcus maritimus</i> , <i>Pseudococcus comstocki</i> , <i>Planococcus ficus</i> ), Long tailed mealybug ( <i>Pseudococcus longispinus</i> ), light brown apple moth ( <i>Epiphyas postvittana</i> ), navel orangeworm ( <i>Amyelois transitella</i> ), Fullers rose weevil ( <i>Asynonychus cervinus</i> ), bean thrips ( <i>Caliothrips fasciatus</i> ), Western flower thrips ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ), California red scale ( <i>Aonidiella aurantia</i> ), aphids ( <i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Nasonovia ribisnigra</i> ), Asian citrus psyllids ( <i>Diaphorina citris</i> ), Citrus flat mites ( <i>Brevipalpus</i> sp.), Pacific spider mite ( <i>Tetranychus pacificus</i> ), two-spotted spider mite ( <i>Tetranychus urticae</i> ), Arboreal mite ( <i>Siculobata sicula</i> ), Grain chinch bug ( <i>Massiademus diplopterus</i> ), Omnivorous leaf roller ( <i>Platynota stultana</i> ), fruit flies ( <i>Drosophila</i> sp.), stink bugs ( <i>H. halys</i> , <i>C. uheri</i> ) | 200-440 g/m <sup>3</sup><br>o<br>200-440 oz/1,000 ft <sup>3</sup> | 1 a 6 horas             |
| Kiwis        | Oleander scale ( <i>Aspidiotus nerii</i> ), Long tailed mealybugs ( <i>Pseudococcus longispinus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 140-440- g/m <sup>3</sup> o<br>140-440 oz/1,000 ft <sup>3</sup>   | 1 a 6 horas             |
| Uvas de mesa | grape mealybug ( <i>Pseudococcus maritimus</i> , <i>Pseudococcus comstocki</i> ), redback spiders ( <i>Epiphyas postvittana</i> ), long tailed mealybug ( <i>Pseudococcus longispinus</i> ), Western flower thrip ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ), plague thrips ( <i>Thrips imaginis</i> ), black widow spider ( <i>Latrodectus Hesperus</i> ), Pacific spider mite ( <i>Tetranychus pacificus</i> ), two-spotted spider mite ( <i>Tetranychus urticae</i> ), Arboreal mite ( <i>Siculobata sicula</i> ), Chilean false mite ( <i>Brevipalpus chilensis</i> ), European grapevine moth ( <i>Lobesia botrana</i> ), light brown apple moth ( <i>Epiphyas postvittana</i> ), omnivorous leafroller ( <i>Platynota stultana</i> ), fruit flies ( <i>Drosophila</i> sp.), stink bugs ( <i>H. halys</i> , <i>C. uheri</i> )                                                                                                                                                                                                                                                            | 200-440 g/m <sup>3</sup><br>o<br>200-440 oz/1,000 ft <sup>3</sup> | 1 a 6 horas             |

### PREPARACIÓN PARA LA FUMIGACIÓN

Antes de la fumigación, se debe proporcionar la hoja de datos de eFUME in situ al propietario/cliente y se deben completar los requisitos de notificación locales, estatales y federales. Todas las personas, animales no objetivo y plantas de crecimiento deseable deben ser retirados del espacio fumigado. Coloque la(s) línea(s) de muestreo de gas en lugares representativos dentro del recinto para asegurar una medición precisa de los niveles de formiato de etilo y dióxido de carbono.

eFUME in situ puede utilizarse para fumigar paletas apiladas en cámaras o en el suelo encerrando las pilas con lonas resistentes a la fumigación y sellando después el borde de la cubierta para crear un recinto temporal de fumigación (pila alquitranada). Asegure y coloque señales de advertencia en el recinto temporal de fumigación.

Todo el personal no entrenado o no involucrado en la fumigación debe desalojar la proximidad hasta que se despeje el recinto para el reingreso (ver Reingreso).

### **Restricciones de Entrada a la Zona de Amortiguamiento**

Para garantizar la seguridad durante el proceso de fumigación para uso poscosecha, un área de acceso restringido de 10 pies (3 m) rodeará el perímetro de la cámara o del recinto de lona sometido a tratamiento. Una zona de amortiguación de aireación de 10 pies de área de acceso restringido también rodeará el punto de emisión de formiato de etilo y dióxido de carbono del área fumigada/recinto de tratamiento (por ejemplo, chimenea de escape o borde de lona). Se prohíbe la entrada de cualquier persona excepto el aplicador certificado y los manipuladores de fumigación autorizados bajo su supervisión directa. Las restricciones de la zona de amortiguamiento terminan cuando la concentración de formiato de etilo y dióxido de carbono en la zona de respiración que rodea el área de tratamiento es de 100 ppm y 5000 ppm o menos, respectivamente.

### **Limitaciones de tamaño y frecuencia**

No hay limitación de tamaño para una fumigación en cámara sujeta a aireación activa. Las cámaras están sujetas a requisitos locales, estatales, federales y/o extranjeros de hermeticidad al gas para maximizar la retención del fumigante y minimizar el riesgo debido a fugas durante el tratamiento. Una fumigación con lona no puede superar los 110.000 ft<sup>3</sup>. Un recinto de lona con volúmenes > 35.000 ft<sup>3</sup> puede utilizarse una vez al día. Un recinto de lona con volúmenes < 35.000 ft<sup>3</sup> no puede utilizarse más de tres veces al día. Debe transcurrir al menos 1 hora entre fumigaciones consecutivas en un mismo recinto, cámara o lona. Las fumigaciones de exportación ocurren estacionalmente, y no pueden ocurrir más de 12 fumigaciones diarias en cualquier planta de empaque o puerto.

### **Especificaciones de la lona**

Las fumigaciones con lona deben realizarse sobre una superficie hermética. Si el suelo o la superficie no son herméticos, pueden sellarse o cubrirse con una lona hermética al gas o una lámina de polietileno de 4 mil o más. Cubra y selle la fruta con una lona impermeable al gas o una lámina de polietileno de 4 mil o más de grosor. Deje un margen de al menos 60 cm en la base del recinto para el sellado. Barra alrededor de la base para dejar una superficie limpia para sellar la lona. Selle la lona al suelo con arena y/o serpientes de agua con cinta adhesiva o con tierra húmeda o arena.

### **Comprobación/seguimiento de las fugas por parte de un aplicador formado con los requisitos de PPE.**

Un buen sellado es necesario para una fumigación eficaz. Inspeccione minuciosamente el recinto de fumigación y selle todas las grietas, agujeros y aberturas. Estas áreas podrían incluir, pero no se limitan a: ventanas, puertas, respiraderos y defectos estructurales. Las técnicas de sellado pueden variar, pero la mayoría incluyen láminas de polietileno, cintas adhesivas y sprays adhesivos. La espuma expandible o el material de calafateado pueden funcionar bien en los defectos estructurales. Un sellado adecuado garantizará niveles de gas suficientes dentro de la zona fumigada y reducirá la posibilidad de una exposición no deseada fuera de la zona fumigada.

Al igual que con todas las fumigaciones, es necesario controlar el perímetro para detectar fugas y exposiciones potenciales. Si se encuentra formiato de etilo por encima de 100 ppm en una zona donde pueda producirse exposición de trabajadores o transeúntes, debe detenerse la adición de fumigante.



Utilizando el equipo de protección adecuado, el aplicador debe intentar sellar la fuga desde el exterior de la estructura. Si esto no es posible, el aplicador debe seguir todos los procedimientos adecuados de entrada y consultar los Requisitos Respiratorios del PPE (Tabla 1).

No fumigue una estructura que no pueda sellarse suficientemente herméticamente al gas.

## **ESPECIFICACIONES DE LA APLICACIÓN**

1. Dado que el volumen del recinto de fumigación puede variar mucho, es importante hacer una buena estimación de su volumen. Calcule el volumen que ocupa el propio material (pilas paletizadas, por ejemplo) o cualquier contenedor utilizado para guardarlo. Mida la longitud (l), la altura (h) y la anchura (w) del recinto temporal de fumigación. Calcule el volumen (V), como  $V = l \times w \times h$ , y redondee al pie cúbico más cercano, ft<sup>3</sup> (o metro cúbico, m<sup>3</sup>). Una vez finalizada la colocación de la lona, revise la estimación del volumen basándose en el espacio vacío adicional contenido dentro de la lona.

Ejemplo de cálculo de la dosis:

Volumen de la lona = 5 m o 16.4 pies (longitud) x 4 m o 13.12 pies (anchura) x 4 o 13.12 pies (altura)

$$= 80 \text{ m}^3 \text{ o } 2825 \text{ ft}^3$$

$$\begin{aligned} \text{eFUME in situ aplicación tasa de dosis} &= 250 \text{ g/m}^3 \text{ o } 250 \text{ oz/1000 ft}^3 \\ &= 80 \times 250 \text{ g/m}^3 \text{ o } 250 \text{ oz/1000 ft}^3 \\ &= 20 \text{ kg o } 706 \text{ oz} \end{aligned}$$

2. Determine dónde se dispensará el fumigante en el espacio, y planifique e instale los componentes necesarios. Los puntos de dispensación no deben estar situados en la mercancía ni unidos a ella. Dirija el fumigante a través de la manguera de introducción al espacio libre del recinto, por encima de las chimeneas y por debajo del techo del recinto.
3. Determine dónde se medirán las concentraciones de fumigante y planifique e instale las líneas de muestreo de gas necesarias. Los puntos de muestreo no deben estar situados cerca de los puntos de dispensación para evitar lecturas inexactas.

## **AIREACIÓN DEL FUMIGANTE**

**La entrada en el recinto fumigado requiere PPE respiratorio a menos que** el formiato de etilo sea < 100 ppm y el dióxido de carbono < 5.000 ppm. Puede ser necesaria la aireación para alcanzar estos umbrales de reentrada.

Para garantizar la seguridad de los transeúntes durante el proceso (de tratamiento y) de aireación, debe mantenerse una zona tampón de 3 metros desde el perímetro del recinto de tratamiento. Antes de la aireación, los aplicadores deben tener en cuenta la proximidad de transeúntes, la ubicación de otras estructuras pobladas y la velocidad y dirección del viento. Sólo los aplicadores certificados y los manipuladores de fumigación autorizados, equipados con PPE, deben poder entrar en la zona tampón. Se permite la entrada de otras personas en la zona tampón si los niveles descienden por debajo de 100 ppm de formiato de etilo y 5000 ppm de dióxido de carbono. Las mediciones de formiato de etilo y dióxido de carbono deben realizarse utilizando un detector adecuado adyacente al recinto de fumigación.

## **REENTRADA**

Cuando se mide que la concentración de formiato de etilo es < 100 ppm, se autoriza el reingreso al recinto.

NADIE DEBERÁ ENTRAR en el recinto fumigado si el nivel de eFUME in situ es superior a 100 ppm o el dióxido de carbono superior a 5000 ppm. Si es necesario, consulte los requisitos respiratorios del PPE (Tabla 1).

## **1. CÍTRICOS A GRANEL EN CONTENEDORES**

### **COMMODIDADES QUE PUEDEN FUMIGARSE**

Los cítricos pueden fumigarse en cámaras o bajo lona con una dosis máxima de 250 oz/1.000 ft<sup>3</sup> (g/m<sup>3</sup>). Se requiere la medición del formiato de etilo en el recinto durante toda la fumigación para determinar que se alcanzó una dosis acumulada (es decir, exposición Ct) de  $\geq 20$  oz/1.000 ft<sup>3</sup> h (g/m<sup>3</sup> h).

### **PLAGAS CONTROLADAS**

Cítricos: Cochinilla de los cítricos (*Planococcus citri*), cochinilla de la uva (*Pseudococcus maritimus*, *Pseudococcus comstocki*, *Planococcus ficus*), cochinilla de cola larga (*Pseudococcus longispinus*), polilla marrón clara de la manzana (*Epiphyas postvittana*), gusano de la naranja del ombligo (*Amyelois transitella*), gorgojo de la rosa de Fullers (*Asynonychus cervinus*), trips de la judía (*Caliothrips fasciatus*), trips occidental de las flores (*Frankliniella occidentalis*), cochinilla roja de California (*Aonidiella aurantia*), pulgones (*Macrosiphum euphorbiae*, *Nasonovia ribisnigra*), psíldos asiáticos de los cítricos (*Diaphorina citris*), ácaros planos de los cítricos (*Brevipalpus* sp. ), araña roja del Pacífico (*Tetranychus pacificus*), araña roja de las dos manchas (*Tetranychus urticae*), ácaro arborícola (*Siculobata sicula*), chinche del grano (*Massiademus diplopterus*), enrollador omnívoro de las hojas (*Platynota stultana*), mosca de la fruta (*Drosophila* sp.), chinches apestosas (*H. halys*, *C. uheri*).

### **PREPARACIÓN PARA LA FUMIGACIÓN**

Antes de la fumigación, se debe proporcionar al propietario/cliente la hoja de datos de in situ eFUME y se deben completar los requisitos de notificación locales, estatales y federales. Todas las personas, animales no objetivo y plantas de crecimiento deseable deben ser retirados del espacio fumigado. Coloque la(s) línea(s) de muestreo de gas en lugares representativos dentro del recinto para asegurar una medición precisa de los niveles de formiato de etilo y dióxido de carbono.

eFUME in situ puede utilizarse para fumigar contenedores apilados que contengan cítricos en el suelo encerrando los montones con lonas resistentes al fumigante y sellando después el borde de la cubierta para crear un recinto temporal de fumigación (pila con lona). Los contenedores apilados de cítricos a granel también pueden ser fumigados con eFUME in situ en otros recintos temporales de fumigación incluyendo remolques, camiones, contenedores, etc., con procedimientos de alquitranado apropiados para asegurar que el recinto esté sellado. Todos los procedimientos de reentrada deben ser completados antes de que éstos sean transportados por carreteras públicas. Asegure y coloque señales de advertencia en el recinto temporal de fumigación.

Todo el personal no entrenado o no involucrado en la fumigación debe desalojar la proximidad hasta que se despeje el recinto para el reingreso (véase Reentrada).

**El Fumigante in situ eFUME puede utilizarse para tratar cítricos a granel en contenedores en dos tipos de emplazamientos, un “emplazamiento fijo” y un “emplazamiento de huerto”.**

Las fumigaciones en sitios fijos son fumigaciones que ocurren en una ubicación identificada por el usuario donde los cítricos a granel en bins serán tratados después de ser transportados desde

múltiples ubicaciones de cosecha. La fumigación en sitio fijo será aprobada bajo las condiciones finales del permiso.

Las fumigaciones en Arboledas son fumigaciones que ocurren en arboledas de cítricos que contienen contenedores de cítricos que han sido agregados para fumigación. Una ubicación de Sitio de Arboleda es la ubicación de los contenedores reales que contienen cítricos en una arboleda que han sido reunidos para la fumigación. No se fumigarán más de 100 bins en una ubicación de Grove Site en un momento dado. Se pueden seleccionar múltiples ubicaciones en la arboleda. Se requiere una separación mínima de 50 pies entre cada ubicación. El aplicador certificado y/o los manipuladores de fumigación autorizados bajo su supervisión directa seleccionarán la(s) ubicación(es) de la arboleda.

### **Restricción de entrada a la zona de seguridad**

Para el tratamiento de cítricos a granel en contenedores, el tamaño del área de acceso restringido de la zona de amortiguamiento del tratamiento que rodea el perímetro del recinto de lona varía dependiendo de un Sitio Fijo o un Sitio de Arboleda. Se prohíbe la entrada de cualquier persona excepto el aplicador certificado y los manipuladores de fumigación autorizados bajo su supervisión directa. Las restricciones de la zona de amortiguamiento terminan cuando la concentración de formiato de etilo y dióxido de carbono en la zona de respiración que rodea el área de tratamiento es de 100 ppm y 5000 ppm o menos, respectivamente.

Las fumigaciones en sitios fijos tendrán una restricción de entrada a la zona de tratamiento de 10 pies. Se prohíbe la entrada de cualquier persona excepto el aplicador certificado y los manipuladores de fumigación autorizados bajo su supervisión directa.

Las fumigaciones de Grove Site tendrán una Restricción de Entrada a la Zona de Tratamiento de 20 pies. Se prohíbe la entrada de cualquier persona excepto el aplicador certificado y los manipuladores de fumigación autorizados bajo su supervisión directa.

### **Limitaciones de tamaño y frecuencia**

No se pueden realizar más de 15 fumigaciones diarias en un emplazamiento fijo, y sólo se pueden realizar tres simultáneamente. No más de dos fumigaciones diarias pueden ocurrir en cada sitio de Grove, cada sitio de Grove debe estar separado por 50 pies, y los tratamientos en sitios adyacentes de Grove no pueden ocurrir simultáneamente. Se espera que la pausa entre una fumigación con una lona no sea inferior a 30 minutos. Una sola fumigación con lona, en un sitio fijo o en un sitio de arboleda, no puede contener más de 100 contenedores de cítricos a granel.

### **Especificaciones de la lona**

Las fumigaciones con lona deben realizarse sobre una superficie hermética. Si el suelo o la superficie no son herméticos, pueden serlo sellándolos o cubriéndolos con una lona hermética al gas o una lámina de polietileno de 4 mil o más. Cubra y selle la fruta con una lona impermeable al gas o una lámina de polietileno de 4 mil o más de grosor. Deje un margen de al menos 60 cm en la base del recinto para el sellado. Barrer alrededor de la base para dejar una superficie limpia para sellar la lona. Selle la lona al suelo con arena y/o serpientes de agua, con cinta adhesiva o con tierra húmeda o arena.

### **Comprobación/seguimiento de las fugas por parte de un aplicador formado con los requisitos de PPE.**

Un buen sellado es necesario para una fumigación eficaz. Inspeccione minuciosamente el recinto de fumigación y selle todas las grietas, agujeros y aberturas. Estas áreas podrían incluir, pero no se limitan a: ventanas, puertas, respiraderos y defectos estructurales. Las técnicas de sellado pueden

variar, pero la mayoría incluyen láminas de polietileno, cintas adhesivas y sprays adhesivos. La espuma expandible o el material de calafateado pueden funcionar bien en los defectos estructurales. Un sellado adecuado garantizará niveles de gas suficientes dentro de la zona fumigada y reducirá la posibilidad de una exposición no deseada fuera de la zona fumigada.

Al igual que con todas las fumigaciones, es necesario controlar el perímetro para detectar fugas y exposiciones potenciales. Si se encuentra formiato de etilo por encima de 100 ppm en una zona donde pueda producirse exposición de trabajadores o transeúntes, debe detenerse la adición de fumigante. Utilizando el equipo de protección adecuado, el aplicador debe intentar sellar la fuga desde el exterior de la estructura. En caso contrario, el aplicador debe seguir todos los procedimientos adecuados de entrada y consultar los Requisitos Respiratorios del PPE (Tabla 1).

No fumigue una estructura que no pueda sellarse suficientemente herméticamente al gas.

## **REENTRADA**

Cuando se mida que la concentración de formiato de etilo es < 100 ppm, se autoriza el reingreso al recinto.

NADIE DEBERÁ ENTRAR en el recinto fumigado si el nivel de eFUME in situ es superior a 100 ppm o el dióxido de carbono superior a 5000 ppm. Si es necesario, consulte los requisitos respiratorios del PPE (Tabla 1).

## **ESPECIFICACIONES DE LA APLICACIÓN**

1. Puesto que el volumen del recinto de fumigación puede variar ampliamente, es importante hacer una buena estimación de su volumen. Calcule el volumen que ocupa el propio material (pilas paletizadas, por ejemplo) o cualquier contenedor utilizado para guardarlo. Mida la longitud (l), la altura (h) y la anchura (w) del recinto temporal de fumigación. Calcule el volumen (V), como  $V = l \times w \times h$ , y redondee al pie cúbico más cercano, ft<sup>3</sup> (o metro cúbico, m<sup>3</sup>). Una vez finalizada la colocación de la lona, revise la estimación del volumen basándose en el espacio vacío adicional contenido dentro de la lona.

Ejemplo de cálculo de la dosis:

Volumen de la lona = 5 m o 16.4 pies (longitud) x 4 m o 13.12 pies (anchura) x 4 o 13.12 pies (altura)

$$= 80 \text{ m}^3 \text{ o } 2825 \text{ ft}^3$$

$$\begin{aligned} \text{eFUME In situ aplicación tasa de dosis} &= 250 \text{ g/m}^3 \text{ o } 250 \text{ oz/1000 ft}^3 \\ &= 80 \times 250 \text{ g/m}^3 \text{ o } 250 \text{ oz/1000 ft}^3 \\ &= 20 \text{ kg o } 706 \text{ oz} \end{aligned}$$

2. Determine dónde se dispensará el fumigante en el espacio y planifique e instale los componentes necesarios. Los puntos de dispensación no deben estar ubicados dentro del producto ni adheridos a él. Dirija el fumigante a través de la manguera de introducción hacia el espacio superior del recinto, por encima de los contenedores apilados y por debajo del techo del recinto. Se recomienda un sitio de introducción por cada 50 contenedores.

3. Determine dónde se medirán las concentraciones de fumigante y planifique e instale las líneas de muestreo de gas necesarias. Los puntos de muestreo no deben ubicarse cerca de los puntos de dispensación para evitar lecturas inexactas.

4. Aplique una dosis de eFUME in situ para obtener una dosis acumulada (es decir, exposición a Ct) de  $\geq 20 \text{ oz/1000 ft}^3 \text{ h}$  ( $\text{g/m}^3 \text{ h}$ ). El formiato de etilo es absorbido rápidamente



$$\frac{A + B + C + D}{60}$$

**Total C x t (oz\*h/1000ft<sup>3</sup> = g\*h/m<sup>3</sup>) = \_\_\_\_\_**

---

Instalación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Lot #: \_\_\_\_\_ Producto/Variedad: \_\_\_\_\_  
 Tamaño de la cámara: \_\_\_\_\_ ft<sup>3</sup> Dosis: \_\_\_\_\_ (oz/1000ft<sup>3</sup> = g/m<sup>3</sup>)  
 Temperatura: \_\_\_\_\_ Por: \_\_\_\_\_

#### Ejemplo #2

Si se graba cada 30 minutos:

$$C_0 = 42; C_{30 \text{ min}} = 18; C_{60} = 2$$

$$Ct = (15(C_0 - C_{30}) + 30C_{30} + 15(C_{30} - C_{60}) + 30C_{60}) / 60$$

$$Ct = (15(42 - 18) + 30(18) + 15(18 - 2) + 30(2)) / 60$$

$$Ct = (360 + 540 + 240 + 60) / 60$$

$$Ct = 20$$

#### Ejemplo #2 Hoja de trabajo

|               | Concentraciones de gas (oz./1000ft <sup>3</sup> = g/m <sup>3</sup> ) después de tiempos de exposición |    |    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Tiempo (min.) | 0<br>(dosis aplicada)                                                                                 | 30 | 60 |
| Conc.         |                                                                                                       |    |    |

C<sub>0</sub> = Concentración en el tiempo 0 (dosis aplicada)

C<sub>30</sub> = Concentración en el tiempo 30 minutos

C<sub>60</sub> = Concentración en el tiempo 60 minutos

$$(A) \quad 15 (C_0 - C_{30}) + 30 (C_{15}) = 15 ( \quad - \quad ) + 30( \quad ) = \quad$$

$$(B) \quad 15 (C_{30} - C_{60}) + 30 (C_{60}) = 15( \quad - \quad ) + 30( \quad ) = \quad$$

$$\frac{A + B}{60}$$

**Total C x t (oz\*h/1000ft<sup>3</sup> = g\*h/m<sup>3</sup>) = \_\_\_\_\_**

---

Instalación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Lot #: \_\_\_\_\_ Producto/Variedad: \_\_\_\_\_  
 Tamaño de la cámara: \_\_\_\_\_ ft<sup>3</sup> Dosis: \_\_\_\_\_ (oz/1000ft<sup>3</sup> = g/m<sup>3</sup>)  
 Temperatura: \_\_\_\_\_ Por: \_\_\_\_\_

## ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

**No contamine el agua, los alimentos ni los piensos durante el almacenamiento y la eliminación.**

**Almacenamiento de pesticidas:** almacene el contenedor únicamente en un área segura, inaccesible para niños y personas no autorizadas. Almacene los contenedores en un área seca, fresca, bien ventilada y segura, lejos del calor y la luz solar directa. Asegure el contenedores in situ eFUME en posición vertical para evitar que se vuelque.

El contenedor no debe someterse a manipulación brusca ni a golpes mecánicos, como caídas, golpes, arrastres o deslizamientos, más allá de lo que ocurriría normalmente al mover el contenedor. No transporte ningún vehículo en el que ocupe el mismo espacio aéreo común que el personal. Transporte de forma segura únicamente en posición vertical.

**Eliminación de pesticidas:** devuelva de inmediato todos los contenedores vacíos a su distribuidor de Draslovka para que los vuelva a llenar. Siga las instrucciones de manipulación de contenedores que se indican anteriormente.

Los desechos de pesticidas son tóxicos. La eliminación inadecuada de pesticida sobrante, mezclas de aplicación o aguas de enjuague o lavado de envases, constituye una violación de la Ley Federal. Si estos desechos no pueden eliminarse de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta, comuníquese con la Agencia Estatal de Pesticidas o Control Ambiental, o con el Representante de Residuos Peligrosos en la oficina regional de la EPA más cercana para obtener orientación.

**Manejo de los contenedores:** No reutilice el contenedor para ningún otro propósito. Devuelva el contenedor vacío para rellenarlo según las instrucciones que se indican a continuación.

**Estado del contenedores:** Si el Comprador/Usuario no notifica a Draslovka, dentro de los cinco días posteriores a la toma de posesión de cualquier contenedor, que el cilindro no está en buenas condiciones o en buenas condiciones, o que no se le colocó una tapa o válvula a un contenedor si se pudiera colocar una, se considerará que el Comprador/Usuario ha reconocido que el contenedor está en buenas condiciones y en buenas condiciones, y que se le colocaron tapas o válvulas a aquellos contenedor a los que se les puede colocar una tapa o válvula.

**Uso y cuidado de los contenedores:** Al utilizar este producto, el Comprador reconoce que sabe cómo utilizar y operar el contenedor y que no necesita ninguna capacitación, instrucción o consejo de Draslovka que no sea el que Draslovka ha proporcionado en sus políticas y pautas. El Comprador no utilizará ningún contenedor a menos que esté marcado con una etiqueta legible que identifique su contenido y deberá devolver a Draslovka cualquier contenedor sin marcar para obtener un crédito. El Comprador no deberá causar ni permitir: (a) que cualquier material extraño ingrese a cualquier cilindro; (b) cualquier cambio, desfiguración o eliminación de cualquier "D.O.T.", "T.D.G.", "Draslovka" u otras marcas, símbolos o advertencias de cualquier contenedor; (c) el uso de aceite, grasa u otros lubricantes en cualquier parte de un contenedor; o (d) la conversión de cualquier contenedor de un servicio de gas a otro.

**Devolución de contenedores:** Cuando sea necesario rellenar los contenedores, o en caso de rescisión del Contrato con respecto a cualquier contenedor o de cese de los requisitos del Comprador para el Producto relacionado, el Comprador deberá devolver los contenedores a Draslovka, en buenas condiciones y reparación, excepto el desgaste normal, con las válvulas de los contenedores bien cerradas y las tapas de los contenedores fijadas de forma segura en su lugar ("Condición requerida"). El Comprador deberá devolver los contenedores a Draslovka ya sea entregándolos a Draslovka a expensas del Comprador o poniendo los contenedores a disposición de Draslovka para que los recoja en el mismo lugar donde se realizó la entrega al Comprador, a opción de Draslovka. El Comprador no deberá devolver otro contenedor en sustitución de un contenedor. Draslovka no está obligada a aceptar

ningún contenedor que no tenga una etiqueta o marca propiedad de Draslovka o sus afiliados, ni ninguna reclamación del Comprador de que se devolvió un contenedor a menos que el Comprador presente a Draslovka una copia de un recibo firmado válido en el formulario de Draslovka que evidencie la devolución. Draslovka puede presumir que un contenedor se ha perdido o destruido si no lo recibe en las condiciones requeridas dentro del período de 15 días a partir de la fecha más temprana de las siguientes: (a) la fecha en que el Comprador recibe la solicitud de Draslovka para el contenedor; o (b) la fecha de terminación del Acuerdo en relación con el contenedor. Draslovka no está obligada a reembolsar ni acreditar al Comprador el precio de ningún Producto residual contenido en un contenedor devuelto.

**Transporte de contenedores:** Transporte los contenedores de manera segura. El DOT clasifica el formato de etilo como un líquido inflamable de Clase 1B y solo se debe transportar de acuerdo con las regulaciones del DOT. Si tiene preguntas, comuníquese con su DOT local.

## **TÉRMINOS Y CONDICIONES**

LEA ATENTAMENTE LOS SIGUIENTES TÉRMINOS Y CONDICIONES ANTES DE USAR EL PRODUCTO. EL USO DEL PRODUCTO CONSTITUYE UNA ACEPTACIÓN DE TODOS LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO. SI NO ACEPTA ESTOS TÉRMINOS Y CONDICIONES, DEVUELVA INMEDIATAMENTE EL CILINDRO SIN ABRIR PARA OBTENER UN REEMBOLSO COMPLETO DEL PRECIO DE COMPRA ORIGINAL. LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO NO PUEDEN MODIFICARSE NI VARIARSE SIN EL CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE UN REPRESENTANTE AUTORIZADO DE DRASLOVKA.

### Reconocimiento y advertencia de peligros.

El comprador y el usuario reconocen que: (1) el producto es peligroso; y (2) el comprador y el usuario comprenden dichos peligros. El comprador y el usuario aceptan todos los riesgos asociados con el uso del producto, incluidas, entre otras, todas las consecuencias no deseadas que puedan resultar del uso del producto en contra de las instrucciones y advertencias de la etiqueta.

Responsabilidad por el uso. El comprador y el usuario son los únicos responsables de determinar la idoneidad, compatibilidad y uso del producto.

Garantía, recursos exclusivos y limitación de daños.

(a) Garantía expresa y recurso exclusivo. Draslovka garantiza que el producto cumple con la descripción química de la etiqueta. Draslovka no ofrece ninguna otra garantía expresa con respecto al producto. El único recurso del Comprador y del Usuario, y la única obligación de Draslovka en caso de incumplimiento de la garantía de Draslovka, es que Draslovka reemplace, sin cargo, cualquier Producto que no cumpla con la garantía de Linde, si, y solo si, el Comprador o el Usuario devuelve el Producto al vendedor dentro del período de 15 días a partir de la fecha de compra del Producto.

(b) Renuncia a todas las garantías implícitas. EN LA MEDIDA EN QUE LO PERMITA LA LEY, DRASLOVKA RENUNCIA ESPECÍFICAMENTE A TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DEL PRODUCTO, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

(c) Limitación de daños. En todos los casos, independientemente de la teoría legal (por ejemplo, incumplimiento del contrato o garantía, negligencia, responsabilidad estricta, etc.): (1) DRASLOVKA NO ES RESPONSABLE DE DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, INCIDENTALES, EJEMPLARES, CONSECUENTES O PÉRDIDAS ECONÓMICAS, INCLUIDA CUALQUIER PÉRDIDA DE NEGOCIOS, PRODUCCIÓN O GANANCIAS; y (2) el recurso exclusivo por cualquier pérdida o daño resultante de cualquier hecho que surja en relación con el Producto se limita, a elección de Draslovka, a: (a) un reembolso del precio de compra original pagado por el Comprador o Usuario del Producto; o (b) el reemplazo del Producto utilizado por el Comprador o Usuario.



Contenido neto: 68 libras

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN LA FUMIGACIÓN:**

**AIREACIÓN ACTIVA:** Aireación que no es pasiva. Cualquier aireación incrementada como resultado de la intervención o proceso humano.

**INGREDIENTE ACTIVO:** Componentes de un pesticida que controlan la plaga objetivo y son responsables del efecto pesticida.

**ADSORCIÓN/ABSORCIÓN = SORCIÓN:** La acción de un material de retener un gas o sustancia. Lo opuesto a la desorción.

**AIREAR:** Intercambio de aire cargado de fumigante con aire fresco hasta que la concentración de fumigante haya alcanzado el nivel de entrada permitido.

**AIREACIÓN:** El paso final de una fumigación que implica la ventilación adecuada y la eliminación del fumigante de la estructura (ver aireación).

### **CONFERENCIA AMERICANA DE HIGIENISTAS INDUSTRIALES GUBERNAMENTALES (ACGIH):**

La organización profesional de higienistas industriales gubernamentales que establece valores límite umbral (TLV) recomendados anualmente para exposiciones ocupacionales a sustancias químicas durante ocho horas por día, 40 horas por semana.

**ARTRÓPODO:** Cualquier invertebrado segmentado del filo Arthropoda, que tiene patas articuladas.

**ATMÓSFERA:** Una masa o cuerpo de gases que están presentes en una región o lugar.

**VENTILADOR DE FLUJO AXIAL:** Un ventilador en el que el aire fluye a través del impulsor y la carcasa es principalmente axial. El impulsor está contenido dentro de una carcasa cilíndrica (Publicación 211 de AMCA).

**PUNTO DE EBULLICIÓN (PB):** La temperatura a la que un líquido se convierte de fase líquida a gas (la temperatura a la que la presión de vapor en un líquido es igual a la presión externa).

**BONETE:** La tapa que cubre la válvula y la tapa de seguridad en el cilindro del fumigante para proteger el sistema de válvulas de daños y evitar la liberación accidental del fumigante.

**DIÓXIDO DE CARBONO:** El propulsor y supresor de incendios en el que se diluye el formiato de etilo cuando se aplica como eFUME Pre-mezclado.

**APLICADOR CERTIFICADO:** Miembro de un equipo de fumigación que ha completado con éxito la capacitación adecuada y está aprobado por el Estado y el fabricante para liberar el fumigante.

**CÁMARA:** Estructura sólida utilizada para formar un recinto para confinar el fumigante.

**CIRCULACIÓN:** Agitar o hacer circular mecánicamente la atmósfera de fumigación.

**ABRAZADERAS:** Dispositivos utilizados para unir lonas y mantenerlas en su lugar durante una fumigación.

**ESPACIO:** Procedimiento durante o después de la aireación cuando el fumigador mide el espacio para respirar en el recinto para asegurarse de que exista un nivel seguro de formiato de etilo (100 ppm) y dióxido de carbono (5000 ppm) antes de permitir la reocupación.

**CONCENTRACIÓN (C):** Cantidad de fumigante por unidad de área dentro del espacio fumigado durante el período de exposición. Generalmente se mide en onzas por 1000 pies cúbicos o gramos por metro cúbico.

**CONDENSACIÓN:** El cambio de un vapor o gas a un líquido.

**PIES CÚBICOS POR MINUTO (CFM):** A menudo se utiliza como un sistema de clasificación para la cantidad de aire que un ventilador puede mover.

**DESORCIÓN:** La liberación o eliminación de una sustancia fumigante de otras sustancias.

**DISPERSIÓN:** Distribuir el fumigante por todo el sitio de fumigación.

**DIFUSIÓN:** El proceso espontáneo por el cual un fumigante se mueve desde un área de alta concentración hacia un área de menor concentración.

**DOSIS:** La cantidad de onzas-hora (gramos-hora) acumuladas durante el período de exposición. La dosis objetivo es la onza-hora prevista durante la fase de planificación. La dosis se calcula como el producto del tiempo (t) y la concentración (C) medida en el espacio libre del recinto.

**DOSIFICACIÓN:** La cantidad de fumigante introducido en el espacio de fumigación: oz/1000 pies cúbicos (gm/metro cúbico). A menudo se confunde con la dosis.

**DURACIÓN:** La cantidad de tiempo (t) que un fumigante está confinado en una estructura para matar la plaga objetivo.

**EQUILIBRIO:** El estado en el que todas las moléculas de fumigante se encuentran en concentraciones iguales entre sí en un área confinada.

**RECINTO:** El área en la que se confina el fumigante y se realiza el tratamiento (es decir, el área fumigada).

**FORMIATO DE ETILO:** El ingrediente activo (IA) de eFUME In situ.

**EXPOSICIÓN (Ct):** La cantidad de onzas-hora (gramos-hora) acumuladas durante el período de exposición. La dosis objetivo es la onza-hora prevista durante la fase de planificación. La dosis se calcula como el producto del tiempo (t) y la concentración (C) medida en el espacio libre del recinto.

°F/°C: Temperatura de trabajo. Por lo general, la temperatura de los puntos más cercanos donde se encuentran las plagas de insectos. Generalmente se expresa en grados Fahrenheit o Celsius. En el caso de fumigaciones en cámara, la temperatura interna de los productos que se van a fumigar (es decir, el sitio de la plaga).

**PROTECCIÓN FACIAL:** Uno de los dos equipos de seguridad permitidos para proteger los ojos que se requieren al liberar el fumigante (ver gafas protectoras).

**SITIO FIJO:** Fumigaciones de cítricos a granel que se realizan en un lugar identificado por el usuario donde se tratarán los cítricos a granel en contenedores después del transporte desde múltiples lugares de cosecha.

**INFLAMABLE:** Inflamable o fácilmente inflamable.

**PUNTO DE INFLAMACIÓN:** La temperatura a la que explota el vapor.

**INTRODUCCIÓN DEL FUMIGANTE:** Liberación del fumigante desde sus contenedores al espacio de fumigación.

**GAS:** Materia en estado de vapor. Forma fluida de la materia, que es compresible con límites y, debido al movimiento relativamente libre de sus moléculas, se difunde fácilmente en otras formas similares de materia y es capaz de expandirse indefinidamente en todas las direcciones.

**ANALIZADOR DE GAS:** Analizador portátil diseñado para medir concentraciones de fumigante de x a x ppm durante la fumigación, para la exposición de trabajadores y transeúntes y para la limpieza final.

**GAFAS:** Uno de los dos equipos de seguridad aprobados para proteger los ojos que se requieren al liberar el fumigante (ver protector facial).

**SELLO DE SUELO:** Sellado de lonas al suelo para evitar la pérdida de fumigante durante una fumigación.

**SITIO DE LA FLORACIÓN:** Fumigaciones de cítricos a granel que se realizan en plantaciones de cítricos que se han agregado para la fumigación.

**TIEMPO DE PÉRDIDA A LA MITAD (HLT):** Medida relativa de qué tan bien una estructura retiene el fumigante. Tiempo real necesario para perder la mitad de la concentración de fumigante, medido en horas. La tasa de pérdida de fumigante depende de la construcción del edificio, las prácticas de sellado, el viento y las influencias de la distribución del fumigante. El HLT real se puede establecer solo midiendo la concentración de fumigante durante el período de exposición con un instrumento de medición de gases.

**ESPACIO DE CABEZA:** espacio adyacente al contenido dentro de un recinto.

**CALOR DE VAPORIZACIÓN:** cantidad de calor necesaria para cambiar un estado líquido a un estado gaseoso. Esto generalmente se mide en unidades térmicas británicas (BTU).

**HIDRÓLISIS:** reacción química que causa la descomposición química en presencia de agua.

**DIÁMETRO INTERIOR (DI):** medición del ancho interior de las mangueras de introducción y monitoreo del fumigante.

**INGREDIENTE INERTE:** otros ingredientes no pesticidas o de formulación en una formulación de pesticida.

**DETECTOR DE FUGAS:** dispositivo utilizado para detectar fugas en la estructura o el sello durante una fumigación.

**PRUEBA DE FUGAS:** proceso durante el cual el personal busca fugas en la estructura después de la aplicación y/o durante una fumigación.

**FACTOR DE CARGA:** La cantidad de material dentro del recinto fumigado. A veces, el fumigante es absorbido por los materiales y no está disponible para el control de insectos.

**CONCENTRACIÓN MÁXIMA:** La mayor concentración de sustancia química que puede existir o se permite que exista como gas en un recinto. Cuanto mayor sea la concentración máxima del fumigante, más se puede aplicar en un recinto.

**ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN MINA:** Supervisión federal para prevenir y abordar los impactos en la salud en la comunidad minera.

**PESO MOLECULAR:** La suma de los pesos de los átomos constituyentes de una molécula. Para el formiato de etilo, es 102,07.

**MONITOREO:** Observaciones repetidas de una fumigación para determinar la concentración de gas en el espacio libre del recinto, detectar la pérdida de gas con el tiempo, garantizar la cantidad adecuada de fumigante y la exposición, y/o reducir posibles problemas o gastos.

**INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (NIOSH):** Agencia del gobierno de los EE. UU. responsable de la investigación sobre cuestiones de seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo. También aprueba el equipo de seguridad adecuado, como cascos, respiradores, protección para los ojos, etc.

**NO INFLAMABLE:** No es inflamable ni se enciende fácilmente.

**ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (OSHA):** Agencia federal que regula los procedimientos y prácticas de seguridad y salud de los trabajadores.

**POTENCIAL DE OLOR:** La posibilidad de que se genere mal olor debido a que el fumigante ha estado en contacto con ciertos materiales.

**ONZAS-HORA (OH) O GRAMOS-HORA:** Dosis = exposición = concentración (C) X tiempo (t)

**OVICIDA:** Que posee la capacidad de matar la etapa de huevo de un insecto.

**PARTES POR MILLÓN – VOLUMEN (PPMV):** Una medida de un gas diluido por 106 en otro (es decir, 1 microlitro de fumigante en 1 litro de aire)

**LÍMITE DE EXPOSICIÓN PERMISIBLE (PEL):** El límite de exposición por inhalación aceptable ponderado en el tiempo de ocho horas para cualquier sustancia regulada en el lugar de trabajo. Este límite de exposición es impuesto por la OSHA y es la ley.

**PENETRACIÓN:** El paso del fumigante dentro o a través de un objeto, como harina, productos básicos, madera, lonas, tierra, etc.

**LIBRAS POR PULGADA CUADRADA ABSOLUTA (PSIA):** Una medida de presión atmosférica. PSIG son libras por pulgada cuadrada medidas con un manómetro.

**PROPULSOR:** una sustancia que propulsa, p. ej. un gas propulsa un líquido

**REACTIVIDAD:** La capacidad del fumigante de reaccionar con (combinarse con o cambiar) otros compuestos con los que entra en contacto.

**REINGRESO:** El acto de entrar en el recinto después de que se alcanzó la dosis/exposición y se completó la aireación.

**HUMEDAD RELATIVA:** La relación entre la cantidad de agua presente en el aire en relación con la cantidad que podría contener al 100% de saturación; generalmente se expresa en porcentaje.

**LIBERACIÓN DE FUMIGANTE:** La introducción real de fumigante en el espacio o sitio de fumigación.

**REVOLUCIONES POR MINUTO (RPM):** Una medida de la velocidad del ventilador.

**TAPA DE SEGURIDAD:** Una cubierta que protege la válvula del cilindro de daños o liberación accidental del fumigante.

**SERPIENTES DE ARENA:** Tubos llenos de arena o agua hechos de material utilizado para sellar lonas al suelo para minimizar la liberación del fumigante.

**SCBA - PRESIÓN POSITIVA:** Aparato de respiración autónomo que mantiene una presión de aire ligeramente positiva dentro de la máscara en todo momento.

**LÍMITE DE EXPOSICIÓN A CORTO PLAZO (STEL):** El límite de exposición promedio ponderado en el tiempo para un compuesto en particular, que no debe excederse en ningún momento durante una jornada laboral, incluso si el promedio ponderado en el tiempo de ocho horas está dentro del valor límite umbral (TLV). Las exposiciones a este nivel de un compuesto no deben durar más de 15 minutos y no deben ocurrir más de cuatro veces al día. Debe haber un intervalo de 60 minutos entre las exposiciones en este rango.

**SOLUBILIDAD:** La capacidad de disolverse en un solvente como el agua.

**SORCIÓN:** La absorción de fumigante gaseoso resultante de la atracción y retención por los materiales líquidos y sólidos presentes. Si es lo suficientemente grande, hay una reducción gradual del fumigante disponible para matar la plaga objetivo. La sorción también puede afectar negativamente la penetrabilidad del gas.

**GRAVEDAD ESPECÍFICA:** La relación entre el peso de un cuerpo y el de un volumen igual de alguna sustancia estándar: agua en el caso de sólidos y líquidos, aire en el caso de gases. La relación entre la masa de un líquido y la masa de un volumen igual de agua a 4 °C, agua = 1.

**LONAS:** Membranas semipermeables utilizadas para formar un recinto para confinar el fumigante.

**TEMPERATURA (°C O °F):** La actividad pesticida de un fumigante varía con la temperatura. Los requisitos de dosis se basan en la temperatura media del sitio más frío potencialmente infestado por la plaga en la estructura. Esta temperatura casi siempre está representada por la del suelo o la losa de la subzona. Se puede utilizar una sonda o un termómetro de superficie para medir la temperatura. Es muy importante acumular las onzas-hora adecuadas para la temperatura existente.

**VALOR LÍMITE UMBRAL (TLV):** La concentración promedio ponderada en el tiempo para una jornada normal de ocho horas y una semana laboral de 40 horas a la que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día sin efectos adversos.

**CÁMARA DE VACÍO:** Cámara de acero especialmente construida que se utiliza para fumigación. Después de colocar el material a fumigar en la cámara, se evacúa el aire mediante bombas. Luego se admite el fumigante y llena rápidamente todo el espacio de aire que anteriormente estaba ocupado por aire.

**VÁSTAGO DE LA VÁLVULA:** Abertura en la parte superior del cilindro a través de la cual se libera el fumigante.

**DENSIDAD DE VAPOR:** Relación en peso de un gas con el aire.

**PRESIÓN DE VAPOR:** Presión ejercida por un gas que está en equilibrio con su estado sólido o líquido. Cuanto mayor sea la presión de vapor, más fácil y rápidamente se difundirá y penetrará un fumigante para alcanzar un equilibrio gas-aire y más rápidamente se aireará y desorberá.

**SOLUBILIDAD EN AGUA:** Capacidad del fumigante de disolverse en agua. Cuanto menos soluble en agua sea, menos atraído y adsorbido será ese compuesto por la superficie de los materiales.

**VAPOR DE AGUA:** Agua en estado gaseoso.

2. Make the following labeling change before you release this product for shipment:
  - Revise EPA Registration Number to read, "EPA Reg. No. 93786-3."
3. Submit one (1) copy of the final printed labeling for the record before you release this product for shipment.

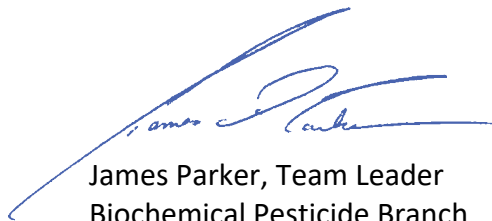
Should you wish to add/retain a reference to your company's website on your label, then please be aware that the website becomes labeling under FIFRA and is subject to review by EPA. If the website is false or misleading, the product will be considered to be misbranded and sale or distribution of the product is unlawful under FIFRA section 12(a)(1)(E). 40 CFR § 156.10(a)(5) lists examples of statements EPA may consider false or misleading. In addition, regardless of whether a website is referenced on your product's label, claims made on the website may not substantially differ from those claims approved through the registration process. Therefore, should EPA find or if it is brought to our attention that a website contains statements or claims substantially differing from statements or claims made in connection with obtaining a FIFRA section 3 registration, the website will be referred to EPA's Office of Enforcement and Compliance Assurance.

Your release for shipment of this product constitutes acceptance of these terms. If these terms are not complied with, this registration will be subject to cancellation in accordance with FIFRA section 6. A stamped copy of the labeling is enclosed for your records. Please also note that the record for this product currently contains the following acceptable Confidential Statement of Formula (CSF):

- Basic CSF dated 10/27/2023

If you have any questions, please contact Gina Burnett via email at [burnett.gina@epa.gov](mailto:burnett.gina@epa.gov)

Sincerely,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "James Parker", is written over a horizontal line.

James Parker, Team Leader  
Biochemical Pesticide Branch  
Biopesticides and Pollution  
Prevention Division (7511M)  
Office of Pesticide Programs

Enclosure