

LIFE NextFUMIGREEN

D9 – D1.4

Product use protocol

Submission Date: May 2024

Project 101074143 LIFE21-ENV-ES-LIFE NextFUMIGREEN

Disclaimer:

“Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



FumiHogar.

tecnova
CENTRO TECNOLÓGICO

Finnova



BBasesores
SERVICIOS INTEGRADOS



DEVELOPMENT OF NATURAL FUMIGANTS FOR PEST CONTROL IN GREENHOUSES HORTICULTURAL CROPS

Project acronym	LIFE NextFUMIGREEN
Project duration (months)	54 months
Start date	01/12/2022
Coordinating organisation	FUMI HOGAR S.L.
Number of partners	6

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION	5
2. PRODUCT INFORMATION	5
3. PRE-APPLICATION PREPARATION	5
3.1. Greenhouse preparation	5
3.2. Safety Precautions	5
3.3. Environmental Preparation	5
3.4. Plant Preparation	5
4. APPLICATION PROCEDURES	6
4.1. Timing	6
4.2. Dosage and Coverage	6
4.3. Implementation steps	8
4.4. Exposure Time	8
5. POST-APPLICATION PROCEDURES	8
5.1. Ventilation	8
5.2. Re-entry	8
5.3. Cleanup	9
6. MONITORING AND EVALUATION	9
6.1. Pest Monitoring	9
6.2. Follow-Up Treatments	9
7. SAFETY AND ENVIRONMENTAL CONSIDERATIONS	9
7.1. Human Health	9
7.2. Environmental Protection	9
8. RECORD KEEPING	9
8.1. Application Records	9
8.2. Compliance	10
9. CONCLUSION	10

Change History

Version	Description	Owner (Responsible)
1.0	Deliverable D4.1 – Product use protocol	

1. Introduction

This protocol outlines the recommended practices for the application of a phytosanitary fumigant based on natural pyrethrins, designed to control pests in greenhouses cultivating peppers) and zucchinis. Adherence to this protocol ensures optimal efficacy, safety, and environmental compliance.

2. Product Information

Active Ingredients: Natural pyrethrins derived from *Chrysanthemum cinerariifolium*.

Formulation: Fumigant (smoke generator) suitable for enclosed environments.

3. Pre-Application Preparation

3.1. Greenhouse preparation:

Prior to the application of the fumigant, the greenhouse must be prepared so that it is as airtight as possible, closing windows and side walls.

The area in which the different fumigant canisters will be placed is also prepared, facilitating access for the operator, maintaining a minimum distance from the plants and avoiding contact between the canister and plastic or heat-sensitive elements.

3.2. Safety Precautions:

Ensure all personnel handling the fumigant are trained in its use.

Wear appropriate personal protective equipment (PPE) including gloves, masks, and protective clothing.

Read and understand the product label and safety data sheet (SDS) before use.

3.3. Environmental Preparation:

Seal all vents and close windows and doors of the greenhouse to prevent the fumigant from escaping.

Ensure that the greenhouse structure is in good condition with no significant leaks.

3.4. Plant Preparation:

Make sure that the plants do not suffer from water stress before application.

Late afternoon application of the product is recommended, adjust this time to the climatic conditions. Select an application time when the ambient temperature, combined with the lack of ventilation during the application of the fumigant, will not be a stress factor for the plants.

Remove any heavily infested or damaged plant material to reduce pest load.

4. Application Procedures

4.1. Timing:

Treat in the afternoon or evening, when temperatures are cooler and the absence of ventilation does not stress the plants.

Ensure the greenhouse is free of workers and animals during fumigation.

4.2. Dosage and Coverage:

Follow the prescriber's recommendations for dosage according to greenhouse volume and pest pressure.

Fumigation canisters should be positioned in a uniform pattern within the greenhouse, taking advantage of the lanes to align and spread as evenly as possible.

Positioning away from the greenhouse walls is recommended.

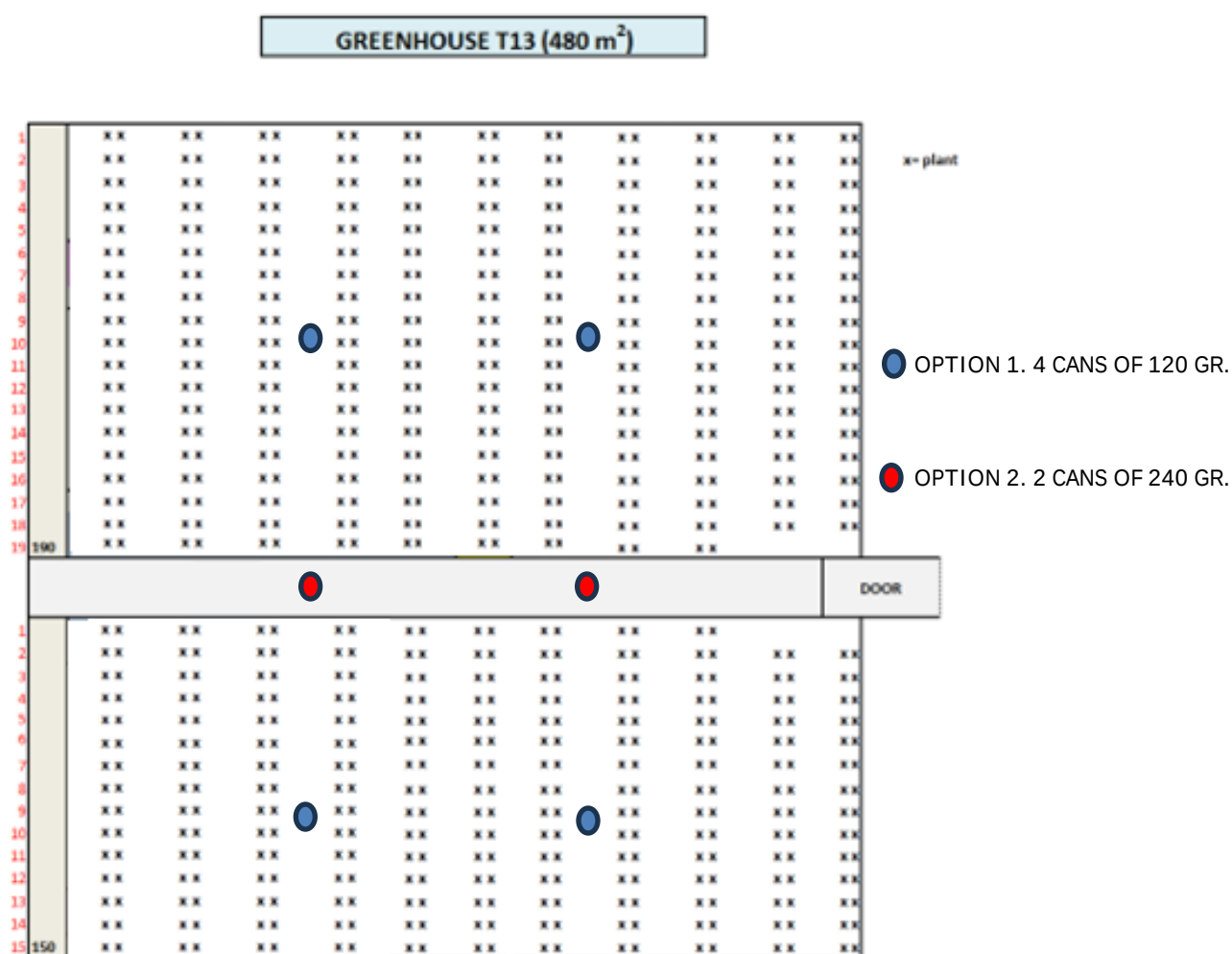


Figure 1. Example of distribution in a traditional greenhouse.

In multi-tunnel greenhouses, the lanes closest to the domes (higher areas) should be used as a priority.

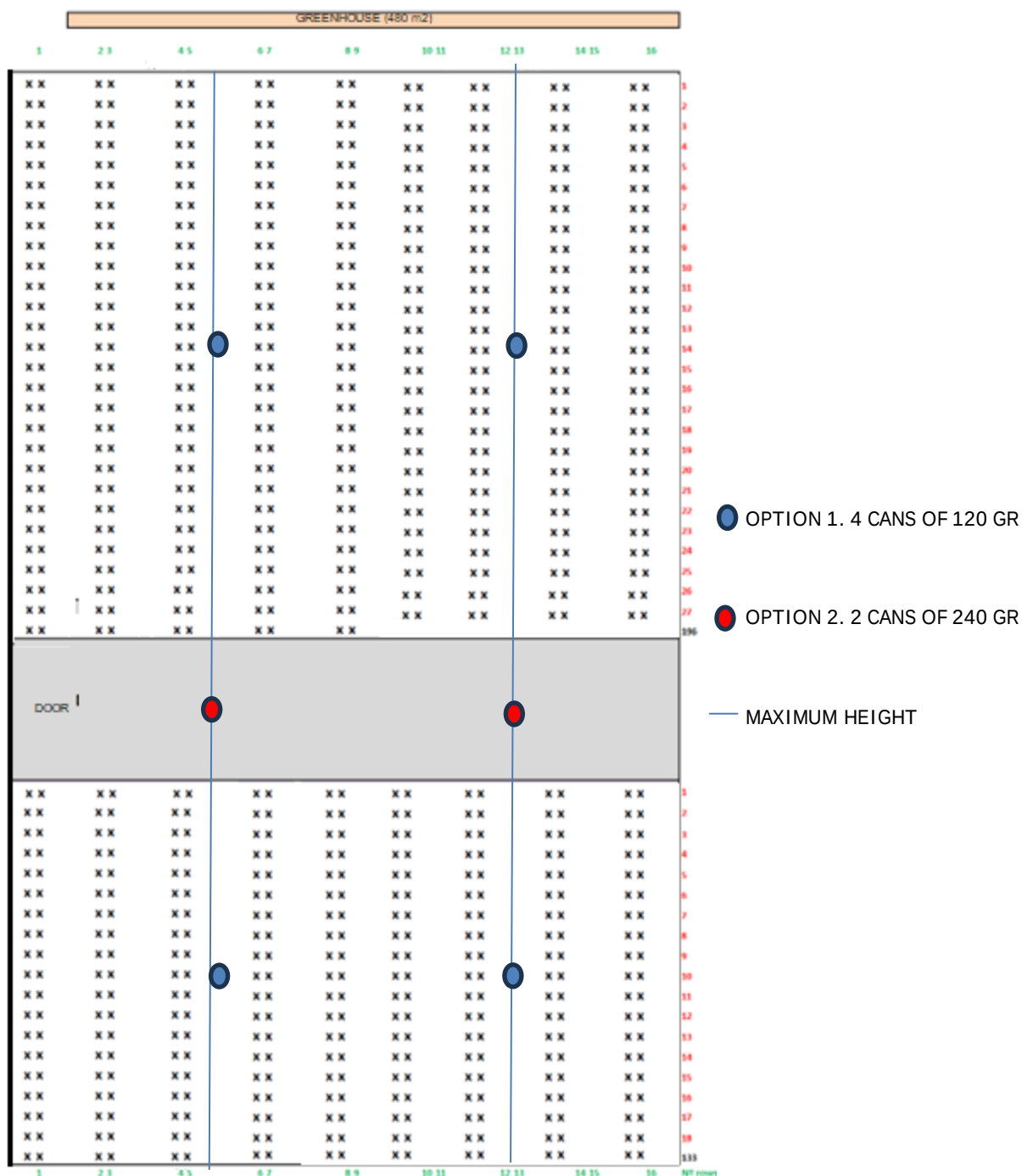


Figura 2. Example of distribution in a multi-tunnel greenhouse.

Standard dosage: 1 g / 1 m² of greenhouse surface.

Formats to be used: it is recommended to select the formats that maximize the homogeneity of the treatment, especially in low greenhouses where the lowest grammage alternatives will be selected.

4.3. Implementation steps:

Preparation:

Place the fumigant canisters evenly throughout the greenhouse to ensure uniform distribution, as indicated in the previous section.

Check that they are sufficiently far away from the plants and any flammable material. If the floor is covered with plastic, place the canisters on a brick or similar.

Once positioned follow the manufacturer's instructions (shake well and remove the top cap and plugs, leaving the wick accessible for the following steps) on all the application canisters before proceeding to ignite them

Activation:

When all the canisters are ready (shaking is done and the wick is easily accessible), proceed to ignite them with a lighter.

Start at the point furthest from the exit and move towards the exit as the canisters are activated.

In medium and large greenhouses, it is recommended that this ignition process is carried out by several operators, so that they move in a single lane from the point furthest from the exit to the nearest one without stopping.

Ensure that the activation process is quick to minimize exposure.

Sealing:

Exit the greenhouse immediately after activation and close the door as tightly as possible.

Place a warning sign indicating that fumigation is taking place.

4.4. Exposure Time:

Allow the fumigant to remain in the greenhouse for the recommended exposure time (usually 6-12 hours).

Do not enter the greenhouse during the exposure period.

5. Post-Application Procedures

5.1. Ventilation:

After the exposure period, ventilate the greenhouse thoroughly by opening all doors, windows, and vents.

Use fans to expedite the ventilation process if necessary.

5.2. Re-entry:

Only enter the greenhouse after the recommended re-entry interval (usually 30 minutes after ventilation).

5.3. Cleanup:

Remove and properly dispose of any spent fumigant canisters according to local regulations.

6. Monitoring and Evaluation

6.1. Pest Monitoring:

Monitor pest populations before and after fumigation using sticky traps or visual inspections.

Record observations to evaluate the efficacy of the treatment.

6.2. Follow-Up Treatments:

If pest levels remain high, consider additional treatments or integrating other pest management strategies.

Maintain a regular pest monitoring schedule to detect and manage any new infestations early.

7. Safety and Environmental Considerations

7.1. Human Health:

Ensure all workers are aware of the re-entry intervals and adhere strictly to them.

Provide training on the proper use of PPE and emergency procedures in case of accidental exposure.

7.2. Environmental Protection:

Use the product as part of an integrated pest management (IPM) plan to reduce reliance on chemical controls.

Avoid contaminating water sources and non-target areas with the fumigant.

Manage waste properly, in accordance with regulatory requirements.

8. Record Keeping

8.1. Application Records:

Maintain detailed records of all fumigation activities including date, time, dosage, pest target, and personnel involved.

Record any observations related to efficacy and any adverse effects noted.

8.2. Compliance:

Ensure compliance with all local, regional, and national regulations regarding the use of fumigants.

Keep records available for inspection by regulatory authorities.

9. Conclusion

Following this protocol will help ensure the safe and effective use of the phytosanitary fumigant based on natural pyrethrins in greenhouse environments.

Proper application, combined with regular monitoring and adherence to safety guidelines, will maximize pest control efficacy while minimizing risks to human health and the environment.

LIFE NextFUMIGREEN

D9 – D1.4

Protocolo de uso

Submission Date: May 2024

Project 101074143 LIFE21-ENV-ES-LIFE NextFUMIGREEN

Disclaimer:

“Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



FumiHogar.

tecnova
CENTRO TECNOLÓGICO

Finnova



BBasesores
SERVICIOS INNOVACIONES



DEVELOPMENT OF NATURAL FUMIGANTS FOR PEST CONTROL IN GREENHOUSES HORTICULTURAL CROPS

Project acronym	LIFE NextFUMIGREEN
Project duration (months)	54 months
Start date	01/12/2022
Coordinating organisation	FUMI HOGAR S.L.
Number of partners	6

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO	5
3. PREPARACIÓN PREVIA A LA APLICACIÓN	5
3.1. Preparación del invernadero	5
3.2. Precauciones de seguridad	5
3.3. Preparación ambiental	5
3.4. Preparación de las plantas	5
4. PROCEDIMIENTOS DE APLICACIÓN	6
4.1. Momento de aplicación	6
4.2. Dosificación y cobertura	6
4.3. Pasos de la aplicación	8
4.4. Tiempo de exposición	8
5. PROCEDIMIENTOS POSTERIORES A LA APLICACIÓN	8
5.1. Ventilación	8
5.2. Reingreso	9
5.3. Limpieza	9
6. CONTROL Y EVALUACIÓN	9
6.1. Control de plagas	9
6.2. Tratamientos de seguimiento	9
7. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	9
7.1. Salud humana	9
7.2. Protección del medio ambiente	9
8. MANTENIMIENTO DE REGISTROS	10
8.1. Registros de aplicación	10
8.2. Cumplimiento Legal	10
9. CONCLUSIONES	10

Change History

Version	Description	Owner (Responsible)
1.0	Deliverable D4.1 – Product use protocol	

1. Introducción

Este protocolo describe las prácticas recomendadas para la aplicación de un fitosanitario fumígeno a base de piretrinas naturales, diseñado para el control de plagas en invernaderos que cultivan pimientos y calabacines. La adhesión a este protocolo garantiza una eficacia, seguridad y cumplimiento medioambiental óptimos.

2. Información sobre el producto

Ingredientes activos: Piretrinas naturales derivadas de *Chrysanthemum cinerariifolium*.

Formulación: Fumígeno (generador de humo) adecuado para ambientes cerrados.

3. Preparación previa a la aplicación

3.1. Preparación del invernadero:

Antes de la aplicación del fumígeno, se debe preparar el invernadero para que sea lo más hermético posible, cerrando ventanas y paredes laterales.

También se prepara la zona en la que se colocarán los diferentes botes de fumígeno, facilitando el acceso al operario, manteniendo una distancia mínima con las plantas y evitando el contacto del bote con elementos plásticos o sensibles al calor.

3.2. Precauciones de seguridad:

Asegúrese de que todo el personal que manipule el fumígeno esté formado en su uso.

Llevar equipo de protección individual (EPI) adecuado, incluyendo guantes, mascarillas y ropa protectora.

Lea y comprenda la etiqueta del producto y la hoja de datos de seguridad (SDS) antes de su uso.

3.3. Preparación ambiental:

Selle todas las rejillas de ventilación y cierre las ventanas y puertas del invernadero para evitar que se escape el fumígeno.

Asegúrese de que la estructura del invernadero está en buenas condiciones sin fugas significativas.

3.4. Preparación de las plantas:

Asegurarse de que las plantas no sufren estrés hídrico antes de la aplicación.

Se recomienda la aplicación del producto a última hora de la tarde, ajustar dicha hora a las condiciones climáticas. Seleccionar una hora de aplicación en la que la temperatura ambiental, unida a la falta de ventilación durante la aplicación del fumígeno no sea un factor de estrés para las plantas.

Eliminar cualquier material vegetal muy infestado o dañado para reducir la carga de plagas.

4. Procedimientos de aplicación

4.1. Momento de aplicación:

Aplicar durante la tarde o la noche, cuando las temperaturas son más frescas y la ausencia de ventilación no genere estrés sobre las plantas.

Asegurarse de que el invernadero está libre de trabajadores y animales durante la fumigación.

4.2. Dosificación y cobertura

Siga las recomendaciones del prescriptor para la dosificación en función del volumen del invernadero y la presión de la plaga.

Los botes fumígenos se colocarán siguiendo un patrón uniforme dentro del invernadero, aprovechando las calles para alinearlos y repartirlo del modo más uniforme posible.

Se recomienda un posicionado alejado de las paredes del invernadero.

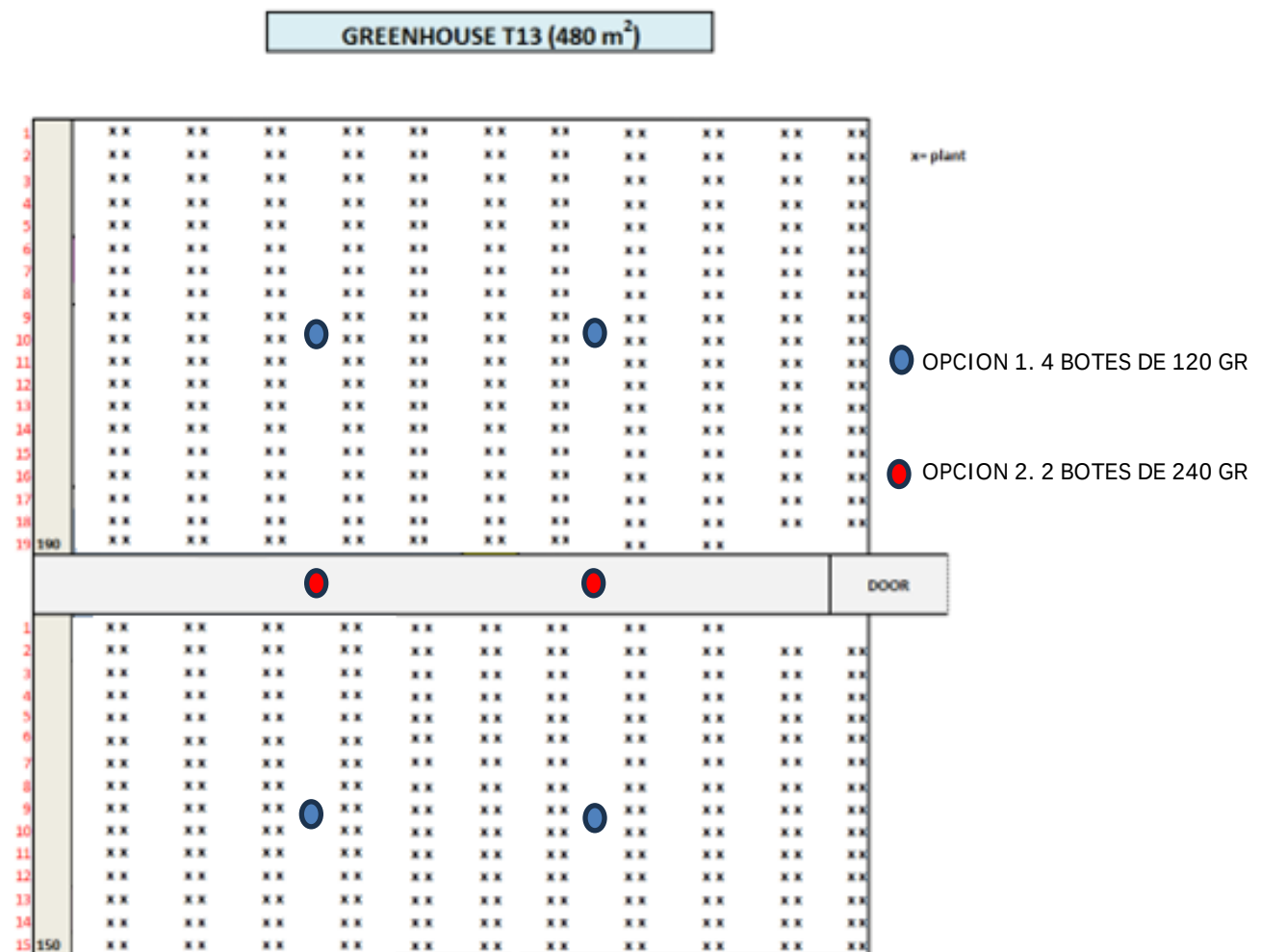


Figure 1. Ejemplo de distribución en un invernadero “raspa y amagado”.

En los invernaderos tipo multitunel se emplearán prioritariamente las calles más cercanas a las cúpulas (zonas con mayor altura).

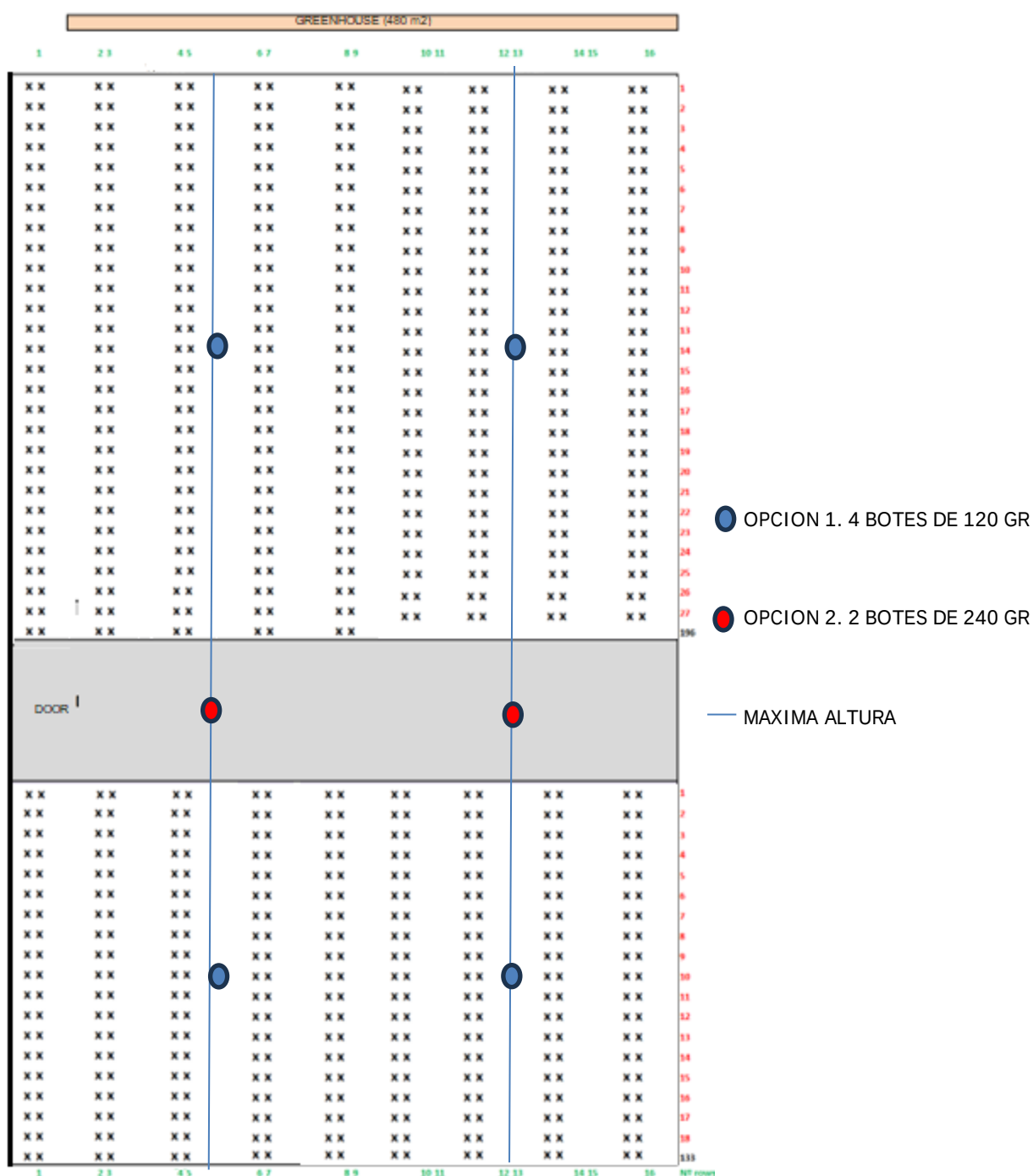


Figura 2. Ejemplo de distribución en un invernadero tipo multi-túnel.

Dosis estándar: 1 gr. / 1 m² de superficie de invernadero.

Formatos a emplear: se recomienda seleccionar los formatos que maximicen la homogeneidad del tratamiento, especialmente en invernaderos de baja altura donde se seleccionarán las alternativas de menor gramaje.

4.3. Pasos de la aplicación:

Preparación:

Coloque los botes de fumígenos uniformemente por todo el invernadero para asegurar una distribución uniforme, conforme se indicaba en el apartado anterior.

Verificar que se encuentran suficientemente alejados de las plantas y de cualquier material inflamable. Si el suelo está cubierto de plástico colocar los botes sobre un ladrillo o similar.

Una vez posicionados seguir las instrucciones del fabricante (agitar bien y retirar la tapa superior y tapones, dejando la mecha accesible para los siguientes pasos) en todos los botes de la aplicación antes de proceder al encendido de los mismos

Activación:

Cuando ya está todos los botes preparados (agitación previa realizada y mecha fácilmente accesible) se procede al encendido de los mismos con un mechero.

Se empieza por el punto más alejado de la salida y se va avanzando hacia la misma conforme se va activando los botes.

En invernaderos medianos y grandes se recomienda que este proceso de encendido lo realicen varios operarios, de modo que vayan a avanzando en una sola calle del punto más alejado a la salida al más cercano sin detenerse.

Asegúrese de que el proceso de activación es rápido para minimizar la exposición.

Sellado:

Salga del invernadero inmediatamente después de la activación y cierre la puerta lo más herméticamente posible.

Coloque una señal de advertencia que indique que se está fumigando.

4.4. Tiempo de exposición:

Deje que el fumígeno permanezca en el invernadero durante el tiempo de exposición recomendado (normalmente de 6 a 12 horas).

No entrar en el invernadero durante el periodo de exposición.

5. Procedimientos posteriores a la aplicación

5.1. Ventilación:

Después del período de exposición, ventile bien el invernadero abriendo todas las puertas, ventanas y rejillas de ventilación.

Si es necesario, utilice ventiladores para acelerar el proceso de ventilación.

5.2. Reingreso:

Entre en el invernadero únicamente después del intervalo de reentrada recomendado (normalmente de 30 minutos después de la ventilación).

5.3. Limpieza:

Retire y elimine adecuadamente los botes fumígenos usados de acuerdo con la normativa local.

6. Control y evaluación

6.1. Control de plagas:

Vigile las poblaciones de plagas antes y después de la fumigación utilizando trampas adhesivas o inspecciones visuales.

Registrar las observaciones para evaluar la eficacia del tratamiento.

6.2. Tratamientos de seguimiento:

Si los niveles de plagas siguen siendo elevados, considere la posibilidad de aplicar tratamientos adicionales o de integrar otras estrategias de gestión de plagas.

Mantenga un programa regular de control de plagas para detectar y gestionar precozmente cualquier nueva infestación.

7. Seguridad y medio ambiente

7.1. Salud humana:

Asegurarse de que todos los trabajadores conocen los intervalos de reentrada y los cumplen estrictamente.

Impartir formación sobre el uso adecuado de los EPI y los procedimientos de emergencia en caso de exposición accidental.

7.2. Protección del medio ambiente:

Utilice el producto como parte de un plan de gestión integrada de plagas (GIP) para reducir la dependencia de los controles químicos.

Evite contaminar las fuentes de agua y las zonas no objetivo con el fumígeno.

Gestione adecuadamente los residuos, conforme exigencias normativas.

8. Mantenimiento de registros

8.1. Registros de aplicación:

Mantenga registros detallados de todas las actividades de fumigación, incluyendo la fecha, la hora, la dosis, la plaga objetivo y el personal implicado.

Registre cualquier observación relacionada con la eficacia y cualquier efecto adverso observado.

8.2. Cumplimiento Legal:

Garantice el cumplimiento de todas las normativas locales, regionales y nacionales relativas al uso de fumígenos.

Mantenga los registros disponibles para su inspección por parte de las autoridades reguladoras.

9. Conclusiones

Seguir este protocolo ayudará a garantizar el uso seguro y eficaz del fitosanitario fumígeno a base de piretrinas naturales en entornos de invernadero.

Una aplicación adecuada, combinada con una supervisión periódica y el cumplimiento de las directrices de seguridad, maximizará la eficacia del control de plagas al tiempo que minimizará los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

LIFE NextFUMIGREEN

D9 – D1.4

Protocollo d'uso

Submission Date: May 2024

Project 101074143 LIFE21-ENV-ES-LIFE NextFUMIGREEN

Disclaimer:

“Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

DEVELOPMENT OF NATURAL FUMIGANTS FOR PEST CONTROL IN GREENHOUSES HORTICULTURAL CROPS

Project acronym	LIFE NextFUMIGREEN
Project duration (months)	54 months
Start date	01/12/2022
Coordinating organisation	FUMI HOGAR S.L.
Number of partners	6

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
2. INFORMAZIONE SUL PRODOTTO	5
3. PREPARAZIONE PRIMA DELL'APPLICAZIONE	5
3.1. Preparazione della serra	5
3.2. Precauzioni di sicurezza	5
3.3. Preparazione ambientale	5
3.4. Preparazione delle piante	5
4. PROCEDURE DI ATTUAZIONE	6
4.1. Tempi di applicazione:	6
4.2. Dosaggio e copertura	6
4.3. Fasi di applicazione:	8
4.4. Tempo di esposizione:	8
5. PROCEDURE POST-APPLICAZIONE	8
5.1. Ventilazione	8
5.2. Rientro	8
5.3. Pulizia	9
6. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE	9
6.1. Controllo dei parassiti	9
6.2. Trattamenti successivi	9
7. SICUREZZA E AMBIENTE	9
7.1. Salute umana	9
7.2. Protezione dell'ambiente	9
8. CONSERVAZIONE DELLE REGISTRAZIONI	9
8.1. Registrazioni dell'applicazione	9
8.2. Conformità legale	10
9. CONCLUSIONI	10

Change History

Version	Description	Owner (Responsible)
1.0	Deliverable D4.1 – Product use protocol	

1. Introduzione

Il presente protocollo descrive le pratiche raccomandate per l'applicazione di un insetticida fumigeno a base di estratto di **piretro** di origine vegetale, progettato per il controllo dei parassiti nelle serre di peperoni e zucchine. Il rispetto di questo protocollo garantisce l'efficacia, la sicurezza e una conformità ambientale ottimale.

2. Informazione sul prodotto

Principio attivo: piretrine naturali derivate dal *Chrysanthemum cinerariifolium*.

Formulazione: Fumogeno adatto per ambienti interni.

3. Preparazione prima dell'applicazione

3.1. Preparazione della serra:

Prima dell'applicazione del fumogeno, la serra deve essere preparata per renderla il più possibile ermetica, chiudendo finestre e pareti laterali.

Si prepara anche l'area in cui saranno collocati i barattoli di fumogeno, facilitando l'accesso all'operatore, mantenendo una distanza minima dalle piante ed evitando il contatto dei barattoli con elementi plastici o termosensibili.

3.2. Precauzioni di sicurezza:

Assicurarsi che tutto il personale che maneggia il fumogeno sia qualificato per il suo uso. Indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati, compresi guanti, maschere e indumenti protettivi.

Leggere l'etichetta del prodotto e la scheda di sicurezza (SDS) prima dell'uso.

3.3. Preparazione ambientale:

Sigillare tutte le prese d'aria e chiudere le finestre e le porte della serra per evitare la fuoriuscita del fumo.

Assicurarsi che la struttura della serra sia in buone condizioni e non presenti perdite significative.

3.4. Preparazione delle piante:

Assicurarsi che le piante non siano sottoposte a stress idrico prima dell'applicazione.

Si consiglia l'applicazione del prodotto nel tardo pomeriggio; adattare questo orario alle condizioni climatiche. Scegliere un orario di applicazione in cui la temperatura ambiente, unita alla mancanza di ventilazione durante l'applicazione del fumogeno, non costituisca un fattore di stress per le piante.

Rimuovere le piante molto infestate o danneggiate per ridurre il carico di parassiti.

4. Procedure di attuazione

4.1. Tempi di applicazione:

Applicare durante il pomeriggio o la sera, quando le temperature sono più fresche e l'assenza di ventilazione non stressa le piante.

Assicurarsi che nella serra non ci siano persone e/o animali.

4.2. Dosaggio e copertura

Seguire le raccomandazioni del fabbricante per il dosaggio in base al volume della serra e al grado di infestazione.

I barattoli devono essere posizionati in modo uniforme all'interno della serra, sfruttando le corsie per allinearsi e distribuirsi il più uniformemente possibile.

Si consiglia di posizionarli lontano dalle pareti della serra.

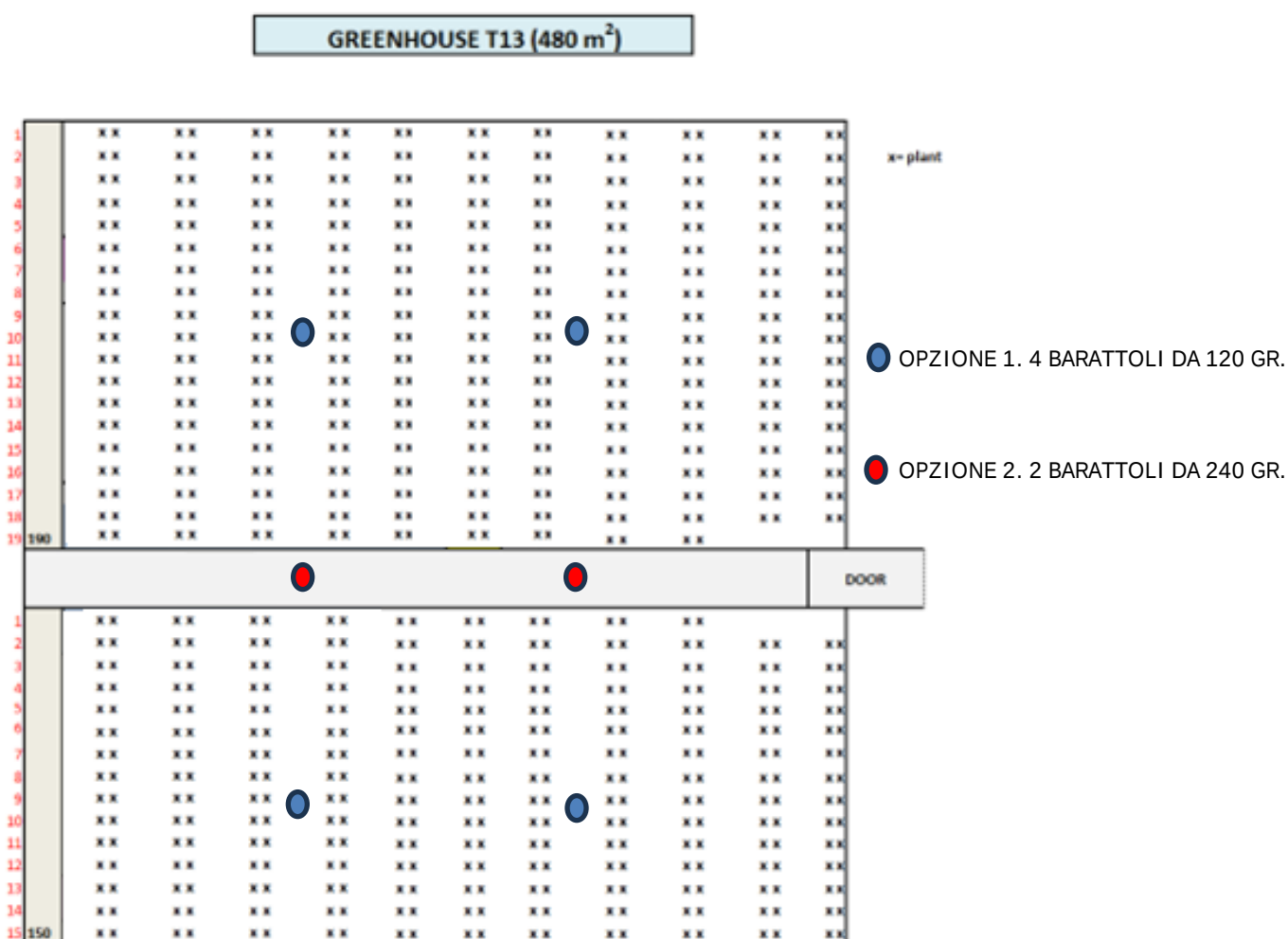


Figure 1. Esempio di layout in una serra tradizionale

Nelle serre multi-tunnel, le corsie più vicine alle cupole (aree più alte) dovrebbero essere utilizzate in via prioritaria.

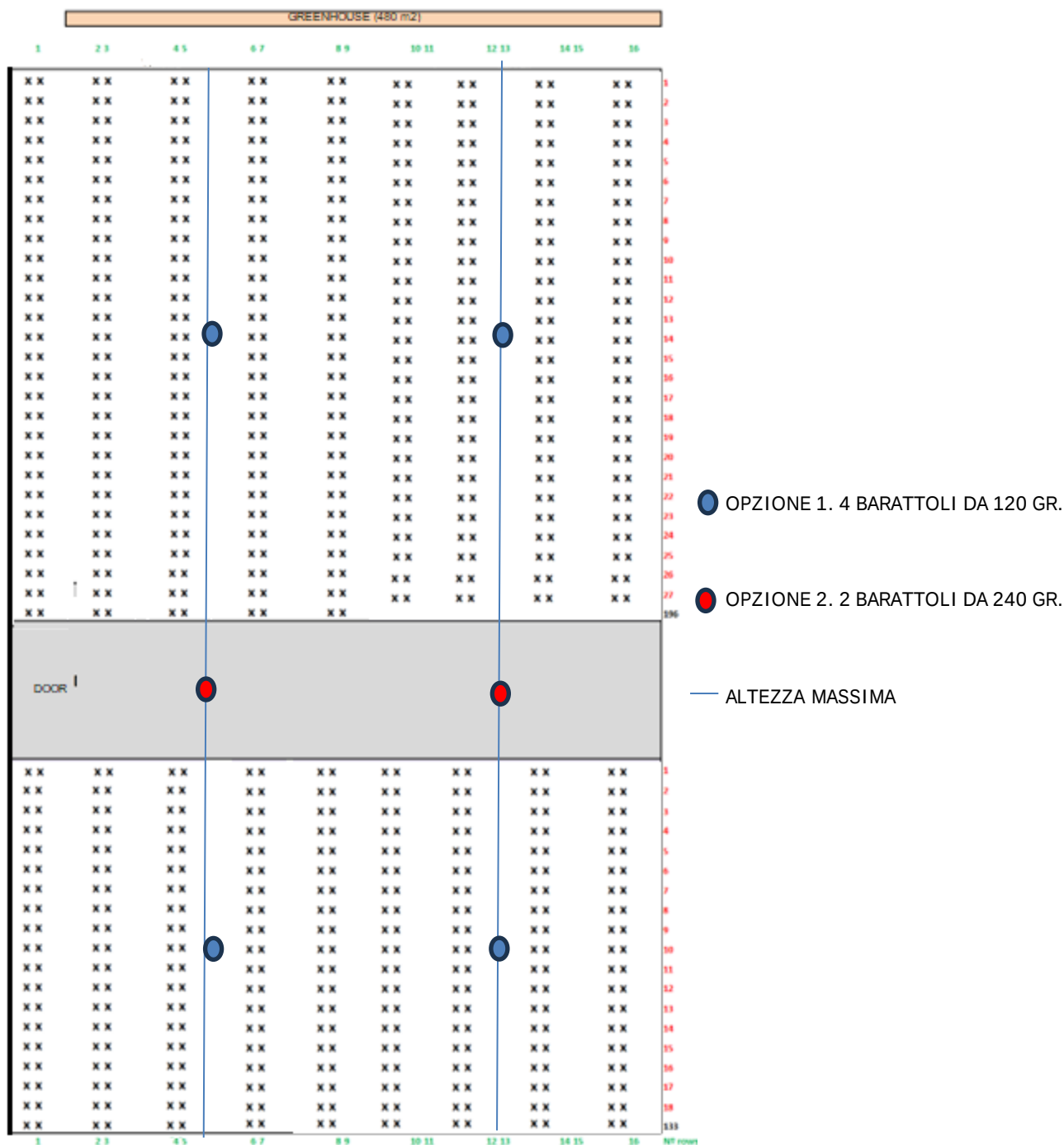


Figura 2. Esempio di distribuzione in una serra multi-tunnel.

Dosaggio standard: 1 g / 1 m² di superficie della serra.

Formati da utilizzare: si raccomanda di scegliere i formati che massimizzano l'omogeneità del trattamento, soprattutto nelle serre basse, dove si sceglieranno le alternative a più bassa grammatura.

4.3. Fasi di applicazione:

Preparazione:

Posizionare i barattoli di fumogeno in modo uniforme in tutta la serra per garantire una distribuzione uniforme, come indicato nella sezione precedente.

Verificare che siano sufficientemente distanti dalle piante e da qualsiasi materiale infiammabile. Se il pavimento è coperto di plastica, posizionate le bombole su un mattone o simili.

Una volta posizionati, seguire le istruzioni del fabbricante (agitare bene e rimuovere il coperchio superiore, lasciando lo stoppino accessibile per le fasi successive)

Accensione:

Quando tutti i barattoli sono pronti (l'agitazione è stata effettuata e lo stoppino è facilmente accessibile), i barattoli vengono accesi con un accendino.

Si inizia dal punto più lontano dall'uscita e ci si sposta verso l'uscita man mano che si attivano i barattoli.

Nelle serre di medie e grandi dimensioni, si raccomanda che questo processo di accensione venga eseguito da più operatori, in modo che si muovano in un'unica corsia dal punto più lontano dall'uscita a quello più vicino senza fermarsi.

Assicurarsi che il processo di attivazione sia rapido per ridurre al minimo l'esposizione.

Chiusura:

Uscire dalla serra immediatamente dopo l'attivazione e chiudere la porta il più saldamente possibile.

Apporre un cartello di avvertimento che indichi che è in corso la fumigazione.

4.4. Tempo di esposizione:

Lasciare che il fumo rimanga nella serra per il tempo di esposizione raccomandato (di solito da 6 a 12 ore).

Non entrare nella serra durante il trattamento.

5. Procedure post-applicazione

5.1. Ventilazione:

Dopo il trattamento, ventilare accuratamente la serra aprendo tutte le porte, le finestre e le prese d'aria.

Se necessario, utilizzare dei ventilatori per accelerare il processo di ventilazione.

5.2. Rientro:

Entrare nella serra solo dopo almeno 30 minuti dall'avvenuta ventilazione.

5.3. Pulizia:

Rimuovere e smaltire correttamente i barattoli usati in conformità alle normative locali.

6. Monitoraggio e valutazione

6.1. Controllo dei parassiti:

Monitorare le popolazioni di parassiti prima e dopo la fumigazione utilizzando trappole adesive o ispezioni visive.

Registrare le osservazioni per valutare l'efficacia del trattamento.

6.2. Trattamenti successivi:

Se i livelli di parassiti rimangono elevati, considerare ulteriori trattamenti o integrare con altre strategie di gestione dei parassiti.

Mantenere un programma regolare di monitoraggio degli infestanti per individuare e gestire tempestivamente eventuali nuove infestazioni.

7. Sicurezza e ambiente

7.1. Salute umana:

Assicurarsi che tutti i lavoratori siano a conoscenza degli intervalli di rientro e li rispettino rigorosamente.

Fornire formazione sull'uso corretto dei DPI e sulle procedure di emergenza in caso di esposizione accidentale.

7.2. Protezione dell'ambiente:

Utilizzare il prodotto nell'ambito di un piano di gestione integrata dei parassiti (IPM) per ridurre la dipendenza dai controlli chimici.

Evitare di contaminare le fonti d'acqua e le aree non bersaglio con il fumogeno.

Gestire correttamente i rifiuti, secondo i requisiti normativi.

8. Conservazione delle registrazioni

8.1. Registrazioni dell'applicazione:

Tenere registri dettagliati di tutte le attività di fumigazione, compresi data, ora, dose, parassita bersaglio e personale coinvolto.

Registrare tutte le osservazioni relative all'efficacia e gli eventuali effetti negativi osservati.

8.2. Conformità legale:

Assicurare la conformità a tutte le normative locali, regionali e nazionali relative all'uso dei fumiganti.

Tenere i registri a disposizione delle autorità di regolamentazione per eventuali ispezioni.

9. Conclusioni

Il rispetto di questo protocollo contribuirà a garantire un uso sicuro ed efficace dei fumogeni naturali a base di piretrine per la protezione delle colture in serra.

Un'applicazione corretta, unita a un monitoraggio regolare e al rispetto delle linee guida di sicurezza, massimizzerà l'efficacia del controllo dei parassiti, riducendo al minimo i rischi per la salute umana e l'ambiente.

LIFE NextFUMIGREEN

D9 – D1.4

Protocolo de utilização

Submission Date: May 2024

Project 101074143 LIFE21-ENV-ES-LIFE NextFUMIGREEN

Disclaimer:

“Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

DEVELOPMENT OF NATURAL FUMIGANTS FOR PEST CONTROL IN GREENHOUSES HORTICULTURAL CROPS

Project acronym	LIFE NextFUMIGREEN
Project duration (months)	54 months
Start date	01/12/2022
Coordinating organisation	FUMI HOGAR S.L.
Number of partners	6

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	5
2. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO	5
3. PREPARAÇÃO DA PRÉ-CANDIDATURA	5
3.1. Preparação da estufa	5
3.2. Precauções de segurança	5
3.3. Preparação do ambiente	5
3.4. Preparação das plantas	5
4. PROCEDIMENTOS DE APLICAÇÃO	6
4.1. Momento da aplicação	6
4.2. Dosagem e cobertura	6
4.3. Passos de aplicação	8
4.4. Tempo de exposição	8
5. PROCEDIMENTOS PÓS-APLICAÇÃO	8
5.1. Ventilação	8
5.2. Reentrada	9
5.3. Limpeza	9
6. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO	9
6.1. Controlo das pragas	9
6.2. Tratamentos de acompanhamento	9
7. SEGURANÇA E AMBIENTE	9
7.1. Saúde humana	9
7.2. Proteção do ambiente	9
8. MANUTENÇÃO DE REGISTOS	10
8.1. Registos de aplicação	10
8.2. Conformidade legal	10
9. CONCLUSÕES	10

Change History

Version	Description	Owner (Responsible)
1.0	Deliverable D4.1 – Product use protocol	

1. Introdução

O presente protocolo descreve as práticas recomendadas para a aplicação de um agente de proteção tipo fumigante à base de piretrina natural destinado ao controlo de pragas em estufas de pimento e curgete (abobrinha). A adesão a este protocolo garante uma eficácia ótima, segurança e conformidade ambiental.

2. Informações sobre o produto

Princípios activos: Piretrinas naturais provenientes de *Chrysanthemum cinerariifolium*.

Formulação: Fumigante (gerador de fumo) adequado para ambientes interiores.

3. Preparação da pré-candidatura

3.1. Preparação da estufa

Antes da aplicação do fumigante, a estufa deve ser preparada de modo a torná-la o mais hermética possível, fechando as janelas e as paredes laterais.

Prepara-se também a zona onde serão colocados os diferentes geradores de fumo, facilitando o acesso do operador, mantendo uma distância mínima das plantas e evitando o contato do recipiente com elementos plásticos ou sensíveis ao calor.

3.2. Precauções de segurança

Assegurar que todo o pessoal que manipula o fumigante recebe formação sobre a sua utilização. Usar equipamento de proteção individual (EPI) adequado, incluindo luvas, máscaras e vestuário de proteção.

Ler e compreender o rótulo do produto e a ficha de dados de segurança (FDS) antes da utilização.

3.3. Preparação do ambiente:

Selar todos os buracos e fechar as janelas e portas da estufa para evitar a fuga do fumigante.

Assegurar que a estrutura da estufa está em boas condições, sem fugas significativas.

3.4. Preparação das plantas:

Assegurar-se de que as plantas não sofrem de stress hídrico antes da aplicação.

Recomenda-se a aplicação do produto ao fim da tarde, ajustando essa hora às condições climáticas. Selecionar uma hora de aplicação em que a temperatura ambiente, combinada com a falta de ventilação durante a aplicação do fumigante, não constitua um fator de stress para as plantas.

Remover qualquer material vegetal fortemente infestado ou danificado para reduzir a carga de pragas.

4. Procedimentos de aplicação

4.1. Momento da aplicação:

Aplicar durante a tarde ou à noite, quando as temperaturas são mais frescas e a ausência de ventilação não causa stress nas plantas.

Assegurar que a estufa esteja livre de trabalhadores e animais durante a aplicação do fumigante.

4.2. Dosagem e cobertura

Seguir as recomendações de dosagem do prescritor em função do volume da estufa e do nível de infestação das pragas.

Os recipientes de fumigação devem ser colocados num padrão uniforme dentro da estufa, aproveitando as faixas de rodagem para se alinharem e espalharem o mais uniformemente possível.

Recomenda-se o posicionamento longe das paredes da estufa.

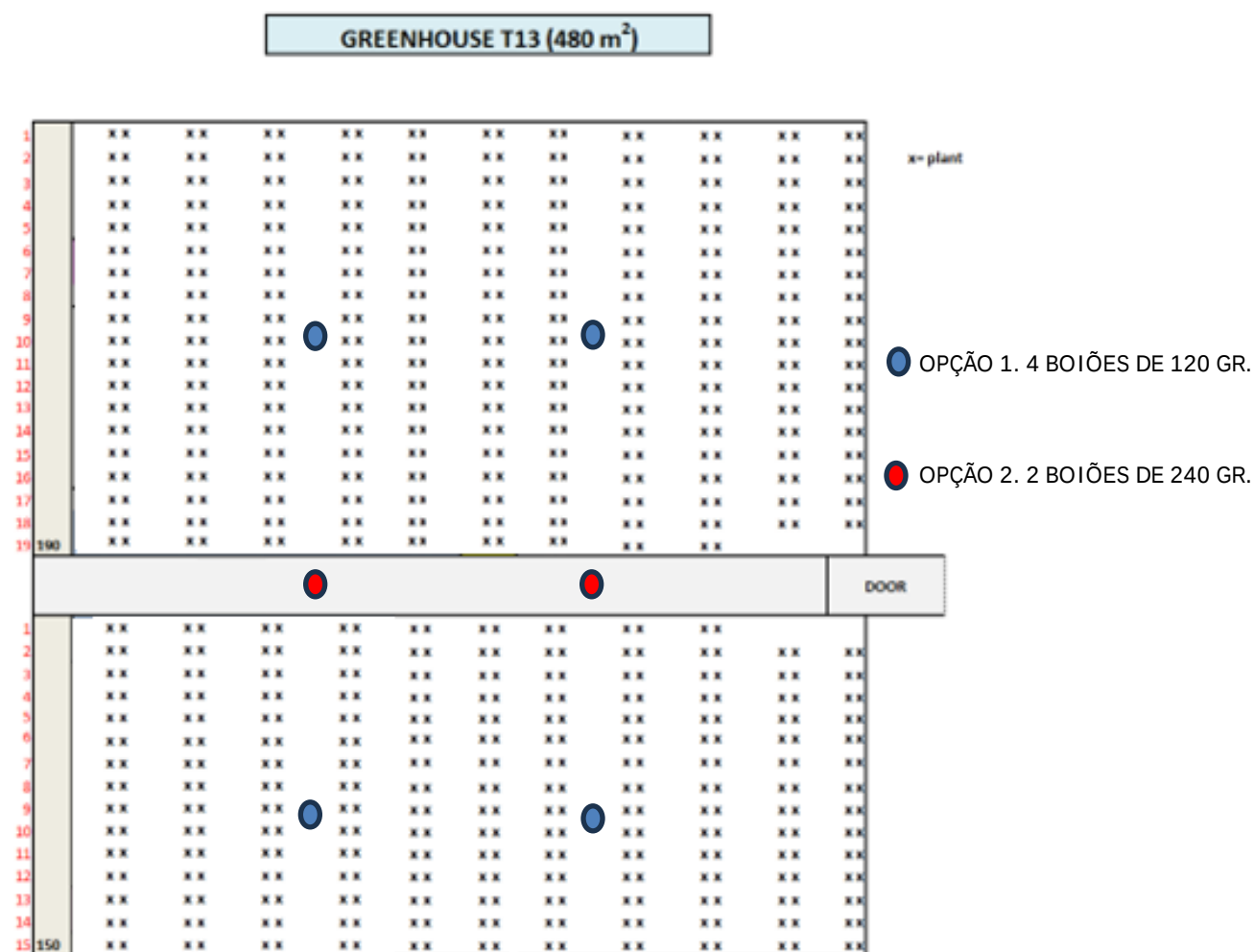


Figure 1. Exemplo de disposição numa estufa tradicional

Nas estufas com vários túneis, as faixas mais próximas das cúpulas (zonas mais altas) devem ser utilizadas prioritariamente.

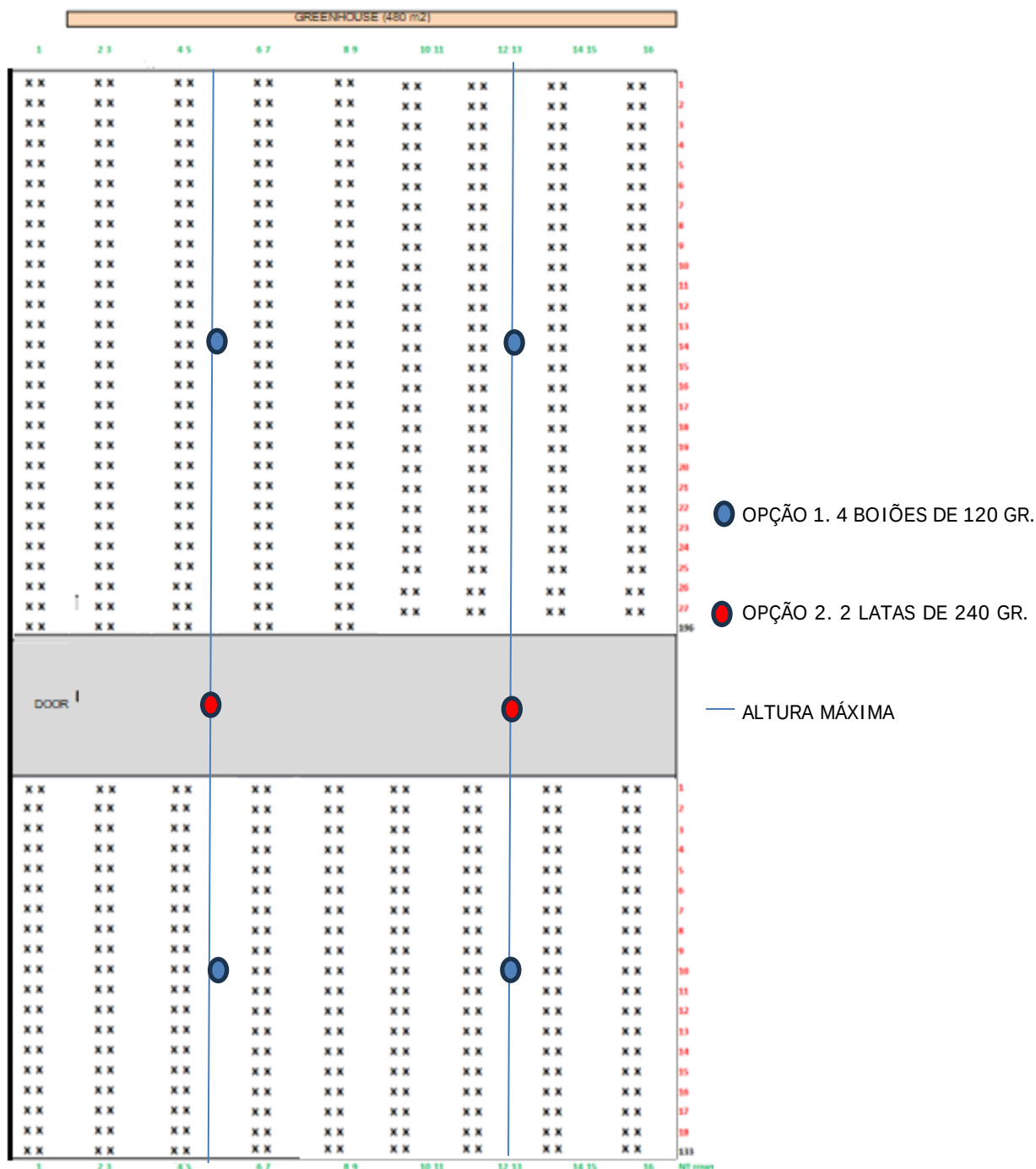


Figura 2. Ejemplo de distribución en un invernadero tipo multi-túnel.

Dosagem padrão: 1 g / 1 m² de superfície da estufa.

Formatos a utilizar: recomenda-se a seleção dos formatos que maximizem a homogeneidade do tratamento, especialmente em estufas baixas, onde serão seleccionadas as alternativas de menor gramagem.

4.3. Passos de aplicação:

Preparação:

Colocar as latas de fumigante uniformemente em toda a estufa para garantir uma distribuição uniforme, como indicado na seção anterior.

Verificar se estão suficientemente afastadas das plantas e de qualquer material inflamável. Se o chão estiver coberto de plástico, colocar as latas sobre um tijolo ou algum isolante semelhante.

Uma vez colocados, seguir as instruções do fabricante (agitar bem e retirar a tampa superior e os tampões, deixando o pavio acessível para as etapas seguintes) em todos os recipientes de aplicação antes de proceder à sua ignição.

Ativação:

Quando todas as potes estiverem prontas (a agitação foi efectuada e o pavio está facilmente acessível), as potes são acesas com um isqueiro.

Começa-se pelo ponto mais afastado da saída e avança-se em direção à saída à medida que os potes são activados.

Nas estufas de média e grande dimensão, recomenda-se que este processo de ignição seja feito por vários operadores, de modo a que se dispor numa única faixa desde o ponto mais afastado da saída até ao ponto mais próximo, sem parar.

Assegurar que o processo de ativação é rápido para minimizar a exposição.

Selagem:

Sair da estufa imediatamente após a ativação e fechar a porta o mais firmemente possível.

Colocar um sinal de aviso indicando que a fumigação está a decorrer.

4.4. Tempo de exposição:

Deixar o fumigante permanecer na estufa durante o tempo de exposição recomendado (normalmente 6 a 12 horas).

Não entrar na estufa durante o período de exposição.

5. Procedimentos pós-aplicação

5.1. Ventilação:

Após o período de exposição, ventilar bem a estufa, abrindo todas as portas e janelas.

Se necessário, utilizar ventilador para acelerar o processo de ventilação.

5.2. Reentrada:

Entrar na estufa apenas após o intervalo de reentrada recomendado (normalmente 30 minutos após a ventilação).

5.3. Limpeza:

Remover e eliminar corretamente os potes de fumigante usados, de acordo com os regulamentos locais.

6. Monitorização e avaliação

6.1. Controlo das pragas::

Monitorizar as populações de pragas antes e depois da fumigação, utilizando armadilhas adesivas ou inspeções visuais.

Registar as observações para avaliar a eficácia do tratamento.

6.2. Tratamentos de acompanhamento:

Se os níveis de pragas permanecerem elevados, considerar tratamentos adicionais ou integrar outras estratégias de controlo de pragas.

Manter um programa regular de monitorização de pragas para detetar e agir precocemente quaisquer novas infestações.

7. Segurança e ambiente

7.1. Saúde humana::

Assegurar que todos os trabalhadores tenham conhecimento dos intervalos de reentrada e se cumpram rigorosamente.

Fornecer formação sobre a utilização correcta dos EPI e sobre os procedimentos de emergência em caso de exposição accidental.

7.2. Proteção do ambiente:

Utilizar o produto como parte de um plano de Gestão Integrada de Pragas (IPM) para reduzir a dependência de controlos químicos.

Evitar a contaminação de fontes de água e áreas não visadas com o fumigante.

Eliminar os resíduos corretamente, de acordo com os requisitos regulamentares.

8. Manutenção de registos

8.1. Registos de aplicação:

Conservar registos pormenorizados de todas as actividades de pulverização, incluindo a data, a hora, a dosagem, a praga visada e o pessoal envolvido.

Registar quaisquer observações relacionadas com a eficácia e quaisquer efeitos adversos observados.

8.2. Conformidade legal:

Assegurar a conformidade com todos os regulamentos locais, regionais e nacionais relativos à utilização de fumigantes.

Manter os registos disponíveis para inspeção pelas autoridades reguladoras.

9. Conclusões

O cumprimento deste protocolo ajudará a garantir a utilização segura e eficaz de fumigantes naturais à base de piretrina para protecção das plantas em ambientes de estufa.

A aplicação adequada, combinada com a monitorização regular e a adesão às directrizes de segurança, maximizará a eficácia do controlo de pragas, minimizando os riscos para a saúde humana e o ambiente.