

NUEVAS HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL EFICIENTE DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL AJO

**Insecticida
para el
control
biológico**

RECUPERA EL CONTROL

LALGUARD
M52^{OD}

M MASSÓ
AGRO DEPARTMENT

*Soluciones
de confianza*

PRODUCTO

M52 OD

Formulación

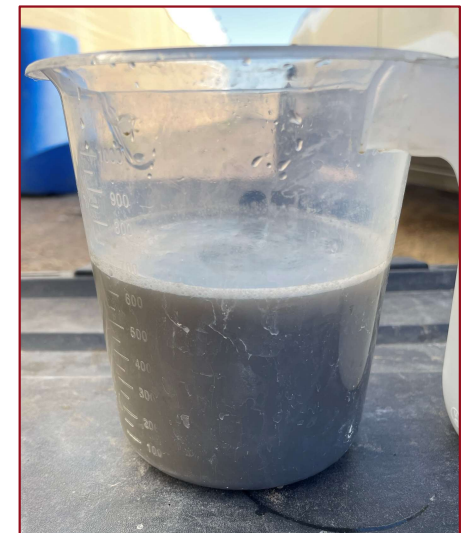
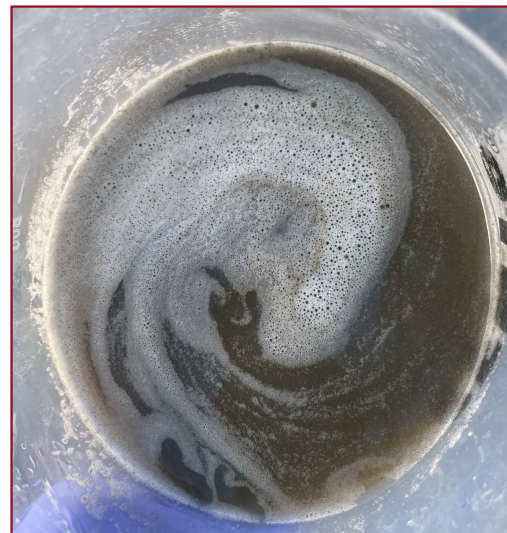
Líquido: esporas suspendidas en aceite emulsionable

Ingrediente activo

Metarhizium brunneum cepa Ma43
(2 x 10⁹ ufc/ml)

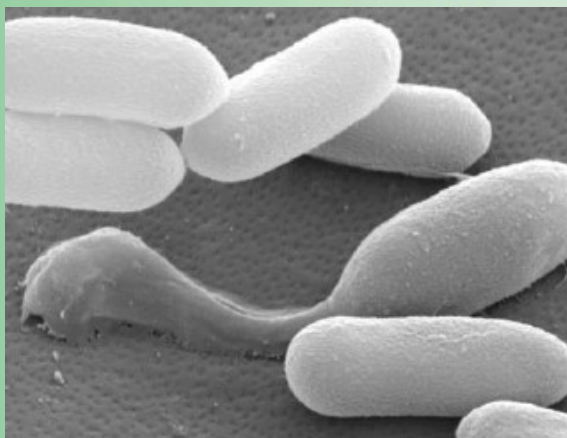
Uso

Pulverización



1

*Adhesión de la
espora
y germinación*



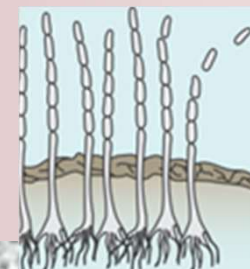
2

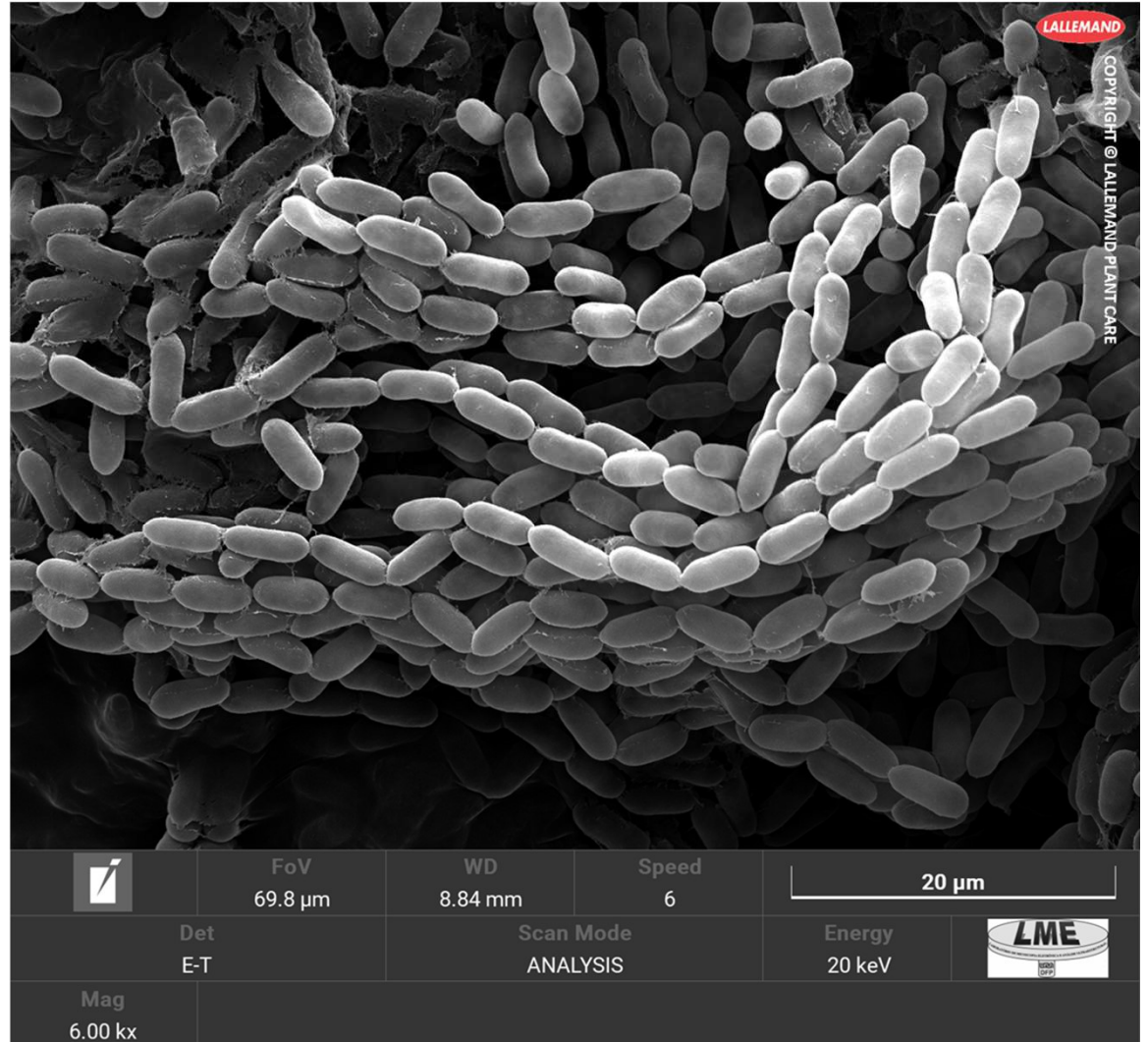
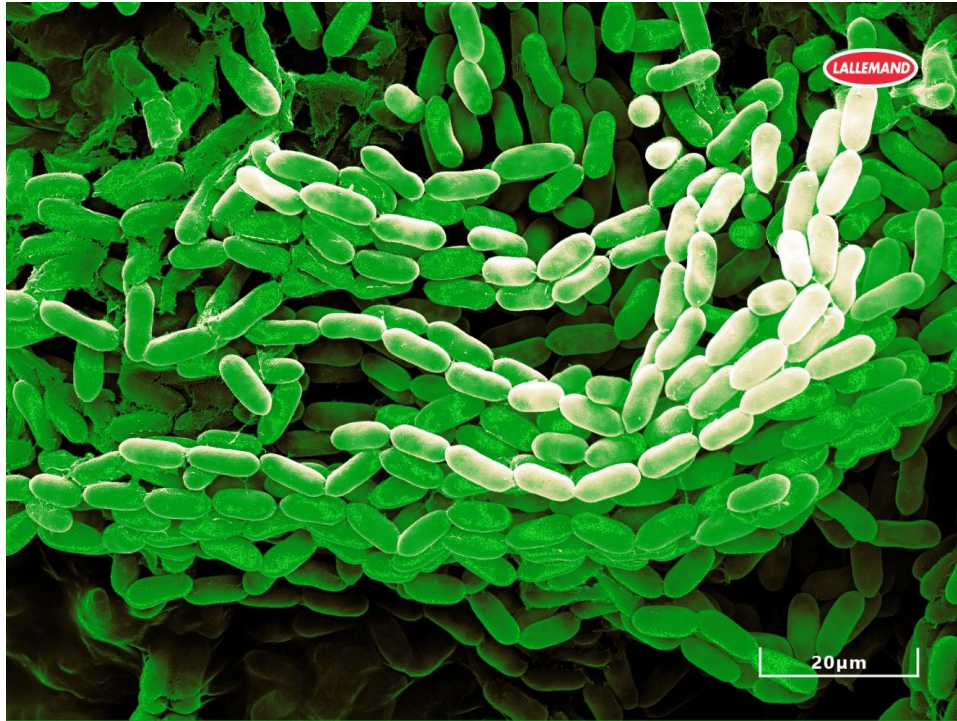
*Penetración de la
cutícula y
multiplicación
dentro del huésped*



3

*El hongo emerge y
esporula en
la superficie*





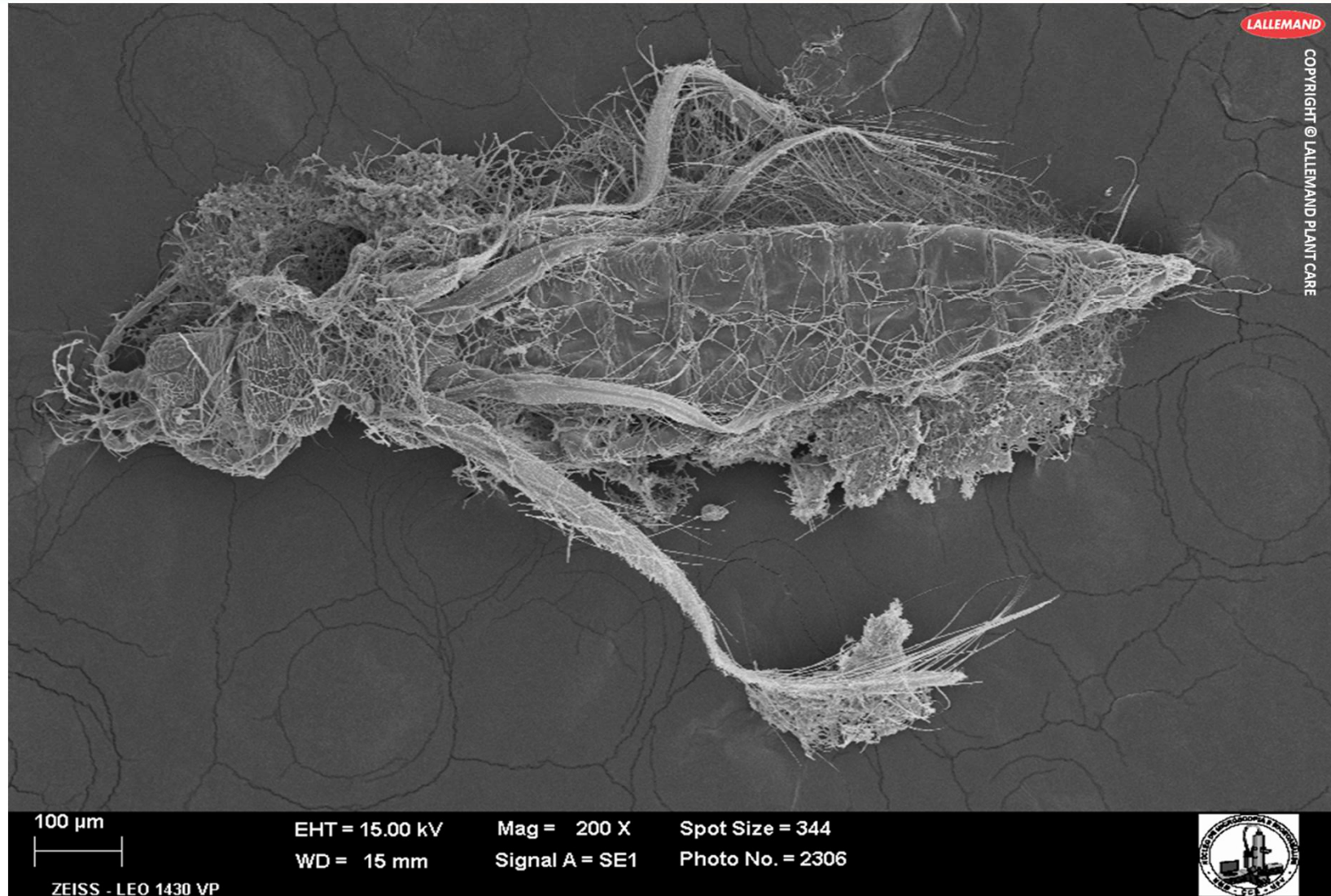
Metarhizium brunneum Ma43 spores contained in LALGUARD M52 OD
Microscopy technique: Scanning Electronic Microscopy. Growing media: PDA



*Adhering spores on the body cuticle of adult Western flower thrips (*Frankliniella occidentalis*)
3 hours after spraying of LALGUARD M52 OD suspension.*



Germinating spore (arrow) on the body cuticle of adult Western flower thrips (*Frankliniella occidentalis*) 6 hours after spraying of LALGUARD M52 OD suspension.
Microscopy technique: Scanning Electronic Microscopy



*Mycelial growth on the body cuticle of adult Western flower thrips (*Frankliniella occidentalis*)
48 hours after spraying of LALGUARD M52 OD suspension.*



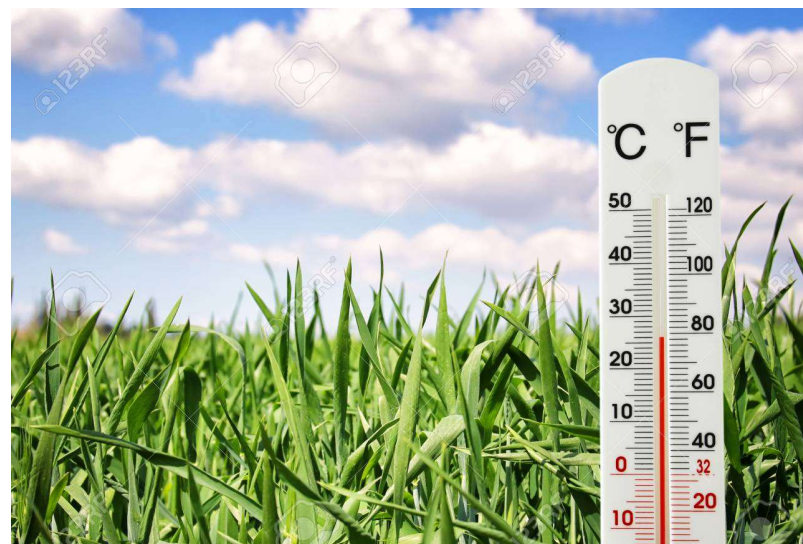
Registro fitosanitario

REG N°: ES-00127. *Metarhizium brunneum cepa Ma43* 2x10⁹ ufc/ml

CULTIVO	OBJETIVO	DOSIS	VOL. CALDO	N. APLIC.	Intervalo (días)
Ajo	Thrips	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	6	7
Arbustos y pequeños árboles ornamentales	Moscas blancas	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	10	3
Cebolla	Thrips	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	6	7
Cebolleta	Thrips	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	6	7
Chalota	Thrips	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	6	7
Cucurbitáceas (pepino, calabacín, melón, sandía, calabaza...)	Thrips, moscas blancas, ácaros	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	10	3
Fresa	Thrips, ácaros	1.25 l/ha	300-1600 l/ha	10	3
Ornamentales herbáceas	Moscas blancas	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	10	3
Puerro	Thrips	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	6	7
Solanáceas (excepto patata) berenjena, tomate, pimiento, chile, cayena y otros	Thrips	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	6-10	3-7
	moscas blancas, ácaros	1.25 l/ha	300-1500 l/ha		3
Vid	Thrips	1.25 l/ha	300-1500 l/ha	6	7

Plazo de seguridad: 4 horas

ESTUDIO DE LA ADAPTABILIDAD DE LAS CEPAS DE METARHIZIUM Y BEAUVERIA A CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS



INTRODUCCIÓN

Los factores más influyentes en la eficacia de los hongos entomopatógenos son la temperatura (T°) y la humedad relativa (HR).

Por esta razón, es importante conocer las condiciones óptimas para la germinación, el desarrollo y la esporulación, ya que a menudo difieren de una cepa a otra.

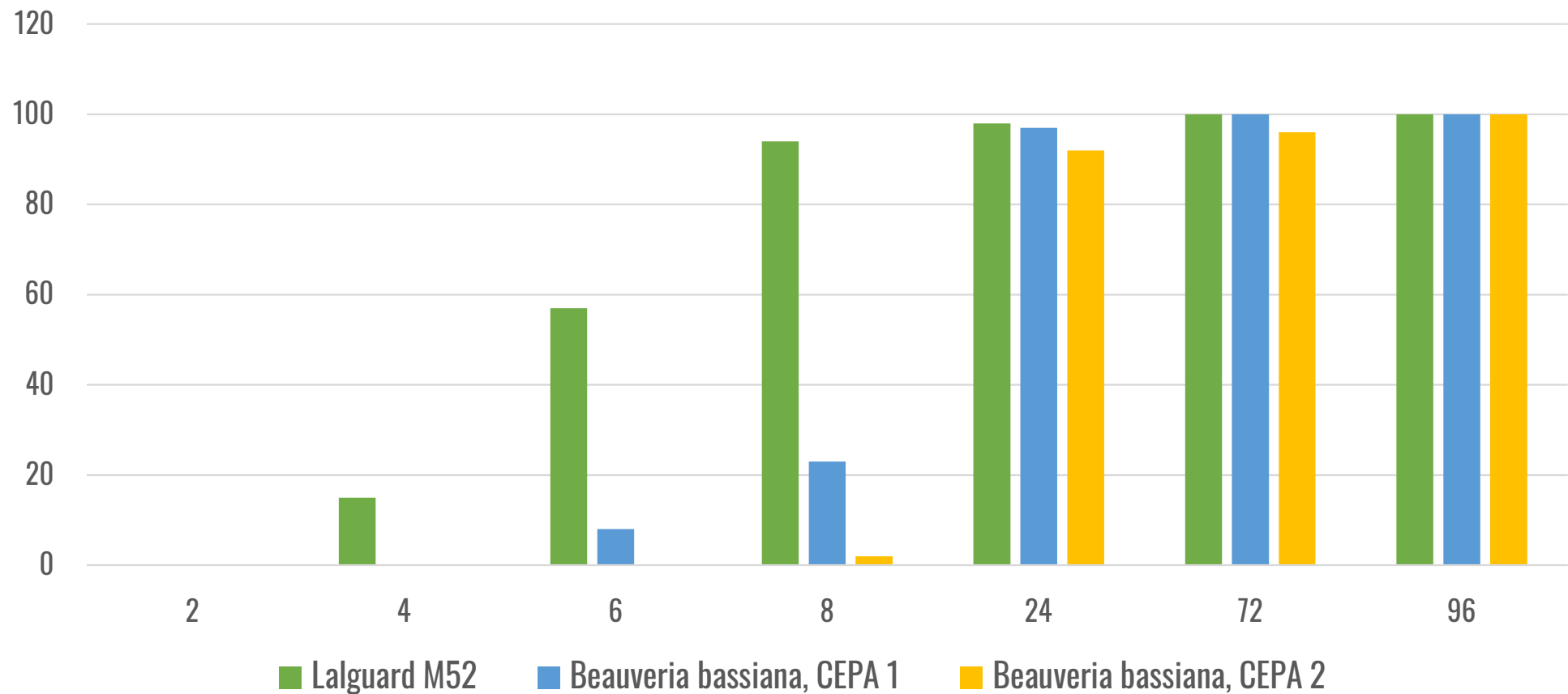
ESTUDIO B- Tiempo de germinación de los conidios

1. Aislamiento del micelio de cada hongo en medio SDA/PDA e incubación durante 10-15 días hasta la aparición de conidios.
2. Aislamiento de conidios y siembra en SDA/PDA
3. Cuantificación de conidios germinados, hasta nueva producción de conidios. Se determinó el momento del inicio de la germinación. La germinación (%) se evaluó a las 2, 4, 6, 8, 24, 72 y 96 horas, con lecturas de 100 conidios cada vez y para cada cepa, hasta que uno de los aislados alcanzó $\geq 90\%$ de germinación. Se consideraron los conidios germinados cuando el tubo germinativo alcanzaba la longitud de la mitad de los conidios (como se señala en la literatura). Los datos fueron analizados estadísticamente.

PRODUCTO	CONDICIONES CLIMÁTICAS CONTROLADAS
Metarhizium brunneum, cepa Ma 43	30°C y 60% HR
Beauveria bassiana, (CEPA 1)	
<i>Beauveria bassiana</i> , (CEPA 2)	

MAYOR VELOCIDAD DE GERMINACIÓN QUE OTROS HONGOS ENTOMOPATÓGENOS INFECCIÓN MÁS RÁPIDA DE LA PLAGA

Porcentaje (%) de conidios germinados
30°C, 60% HR





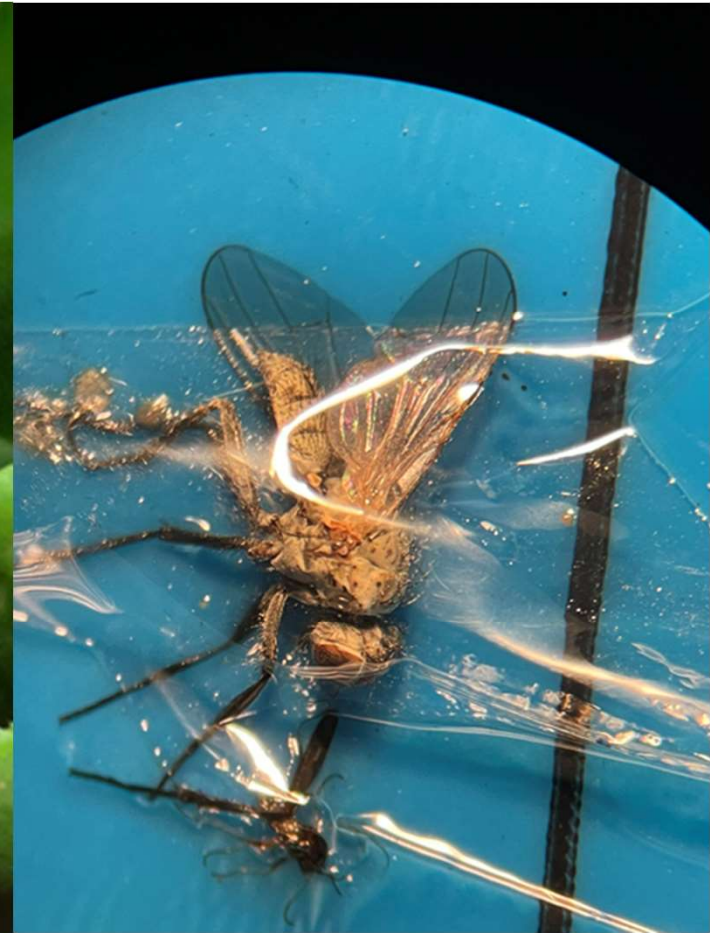
**¿PUEDE SER UNA HERRAMIENTA EFICAZ PARA EL CULTIVO DEL
AJO AL AIRE LIBRE?**



-*Rhizoglyphus echinopus*
-*Aceria tulipae*



-*Thrips tabaci*
-*Frankliniella occidentalis*



-*Delia antiqua*
-*Delia platura*

ENSAYO 1 CONTROL DE TRIPS

CULTIVO	AJO MORADO
LOCALIZACIÓN	AGUAS NUEVAS (SANTA ANA)
FECHA DE PLANTACIÓN	15/12/2023
RIEGO	ASPERSIÓN
TIPO DE CULTIVO	AIRE LIBRE
TIPO DE ENSAYO	BLOQUES AL AZAR
TAMAÑO/REPETICIÓN	4 X 4
GASTO CALDO/TRATAMIENTO	1000l/Ha

DISTRIBUCIÓN DE LOS BLOQUES

	404	304	204	104	
	403	303	203	103	
	402	302	202	102	
	401	301	201	101	



2. APLICACIÓN Y TRATAMIENTOS

2.1. Plan de ensayo, dosis y caldo

Nº	Producto	Dosis/Ha	Momento ¹	Distribución
1	LaGuard M52 OD	1,25 l	AB	101,204,304,403
2	LaGuard M52 OD	1,25 l	ABC	102,203,301,404
3	Spintor 480 SC	0,2 l	AB	103,202,302,401
4	Testigo	-		104,201,303,402

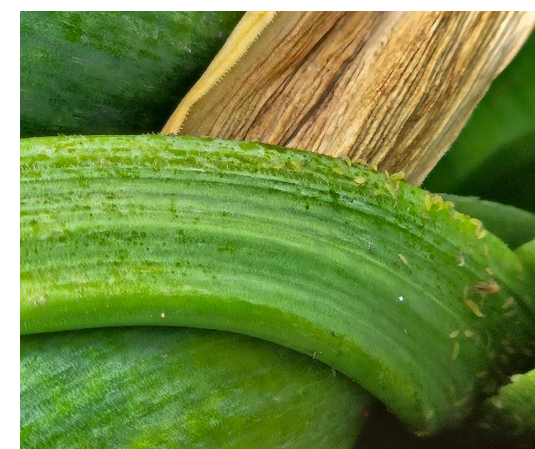
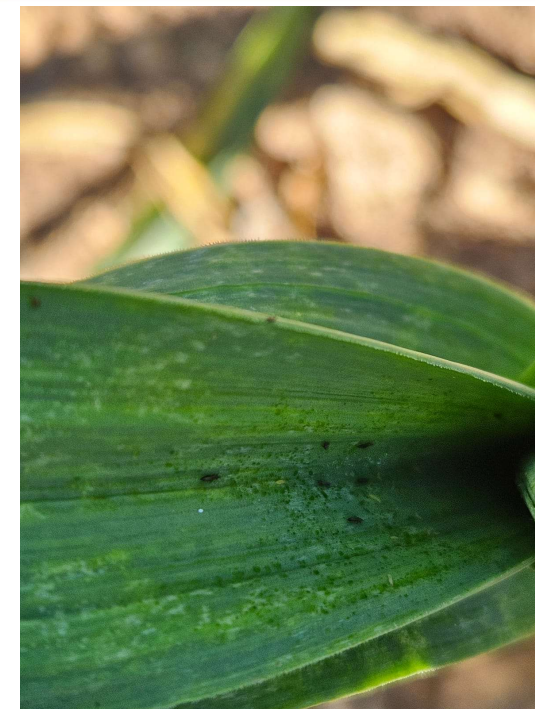
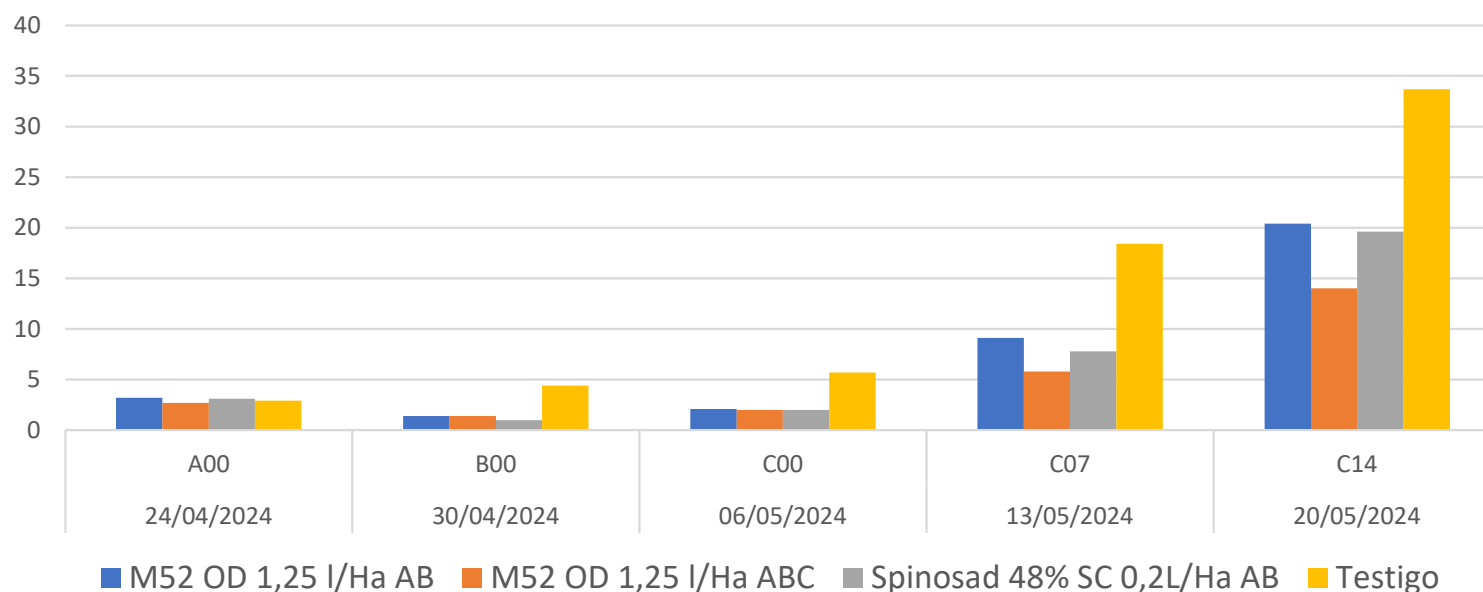
¹ Momento A:

2.2. Condiciones ambientales y estado fenológico en el momento de la aplicación.

Fecha	Estado fenológico ¹	Caldo/ha	Momento	Vel. Viento (m/s)	T°C	Hr (%)
24.04.24	17-18	1000 l	A	0	15	50
30.04.24	17-18	1000 l	B	0,5	16	54
06.05.24	18-19	1000 l	C	0,5	16	51

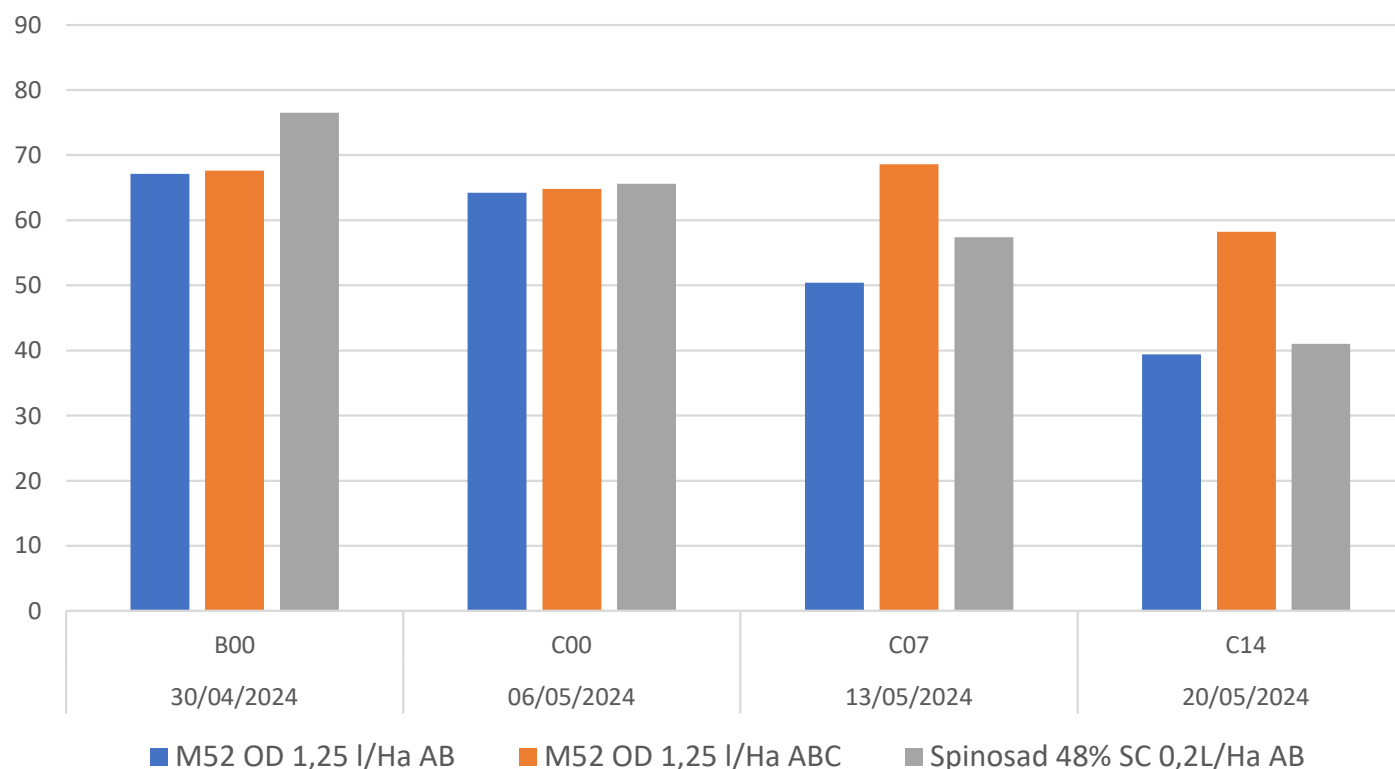


Nº DE TRIPS/PLANTA



Nº DE TRIPS/PLANTA	24/04/2024	30/04/2024	06/05/2024	13/05/2024	20/05/2024
	A00	B00	C00	C07	C14
M52 OD 1,25 l/Ha AB	3,2	1,4	2,1	9,1	20,4
M52 OD 1,25 l/Ha ABC	2,7	1,4	2	5,8	14
Spinosad 48% SC 0,2L/Ha AB	3,1	1	2	7,8	19,6
Testigo	2,9	4,4	5,7	18,4	33,7

% EFICACIA



% EFICACIA	30/04/2024	06/05/2024	13/05/2024	20/05/2024
	B00	C00	C07	C14
M52 OD 1,25 l/Ha AB	67,1	64,2	50,4	39,4
M52 OD 1,25 l/Ha ABC	67,6	64,8	68,6	58,2
Spinosad 48% SC 0,2L/Ha AB	76,5	65,6	57,4	41

FECHA MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA	UFC / g de suelo	Nº trat M 52	fecha ult trat
04/06/2024	203	1×10^2	3	06/05/2024
04/06/2024	301	$1,5 \times 10^2$	3	06/05/2024
04/06/2024	204	$1,7 \times 10^1$	2	30/04/2024
04/06/2024	304	$2,5 \times 10^2$	2	30/04/2024

-29 DÍAS DESPUÉS DEL 3ER TRATAMIENTO SIGUE HABIENDO PRESENCIA DE M52
 -35 DÍAS DESPUÉS DEL 2º TRATAMIENTO SIGUE HABIENDO PRESENCIA DE M52

RESUMEN:

- **LALGUARD M52 ES UN PRODUCTO A BASE DEL MICROORGANISMO *METARHIZIUM BRUNNEUM* CEPA MA43**
- **CON REGISTRO FITOSANITARIO EN ESPAÑA**
- **PERFIL ECOTOXICOLÓGICO QUE SE ADAPTA A LAS NUEVAS NORMATIVAS**
- **PLAZO DE SEGURIDAD MUY BAJO**
- **EFICAZ PARA EL CONTROL PLAGAS EN EL CULTIVO DEL AJO AL AIRE LIBRE**

AJOS



LALGUARD
M52^{OD}

1,25l/Ha



LALGUARD
M52^{OD}

1,25l/Ha

LALGUARD
M52^{OD}

1,25l/Ha

LALGUARD
M52^{OD}

1,25l/Ha

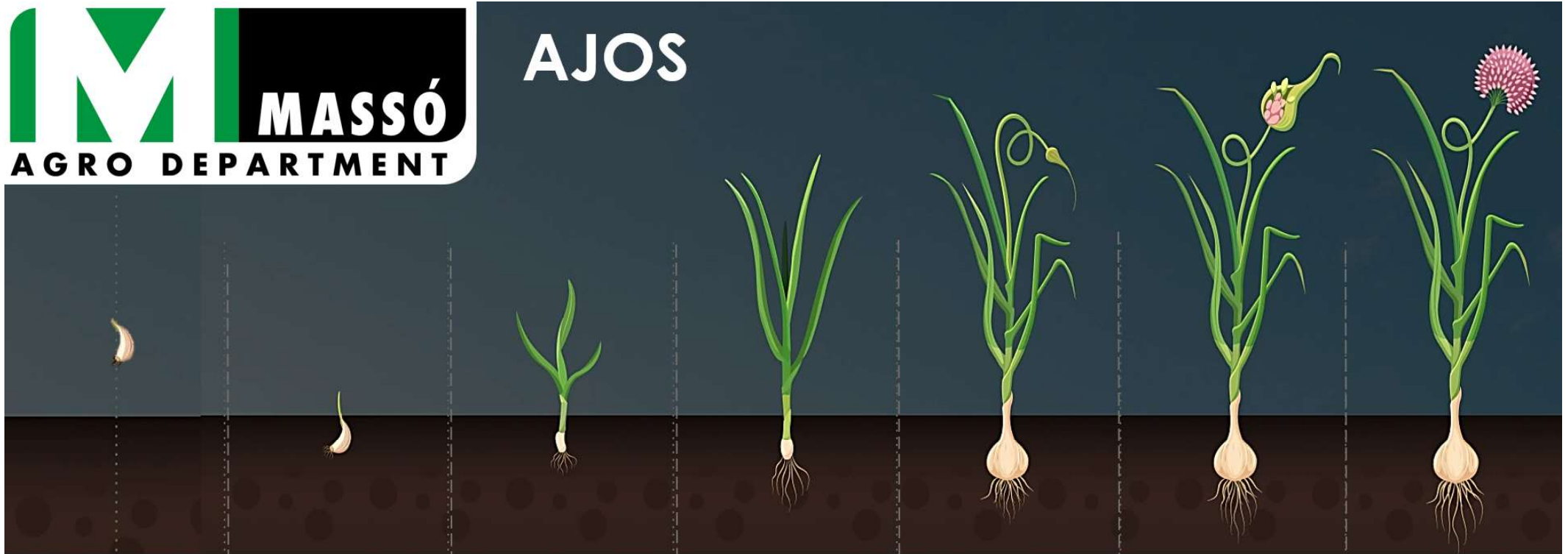
LALGUARD
M52^{OD}

1,25l/Ha

LALGUARD
M52^{OD}

1,25l/Ha

AJOS



CILUS[®] XTRA





Soluciones de confianza