

INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH

CHAMPIHEALTH

Nuevos métodos de cultivo para disminución de enfermedades y optimización de materia prima para transformación



INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH



- **200 explotaciones**
- **70 millones kilos**
- **Conserva y fresco**

CHAMPIHEALTH

Cultivo de Champiñón

cultivo atípico

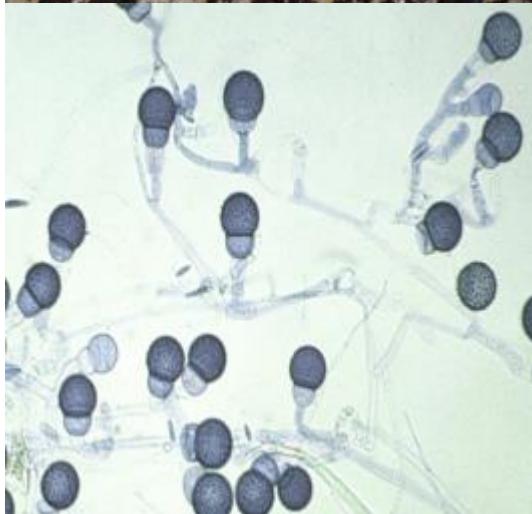


INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

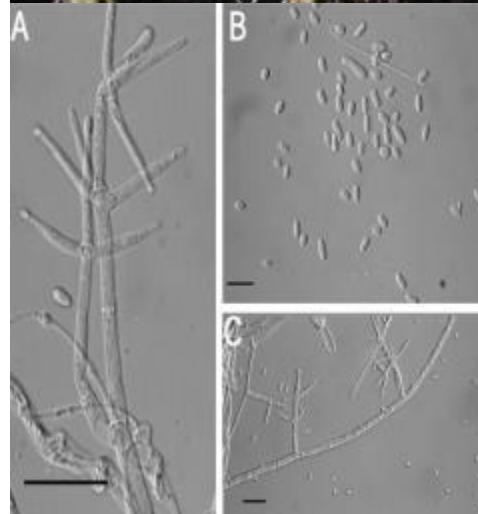
CHAMPIHEALTH

Mole húmeda

Mycogone perniciosa



Mole seca *Verticillium fungicola*



Pelo *Cladobotryum dendroides*



INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH



MUY RAPIDAS

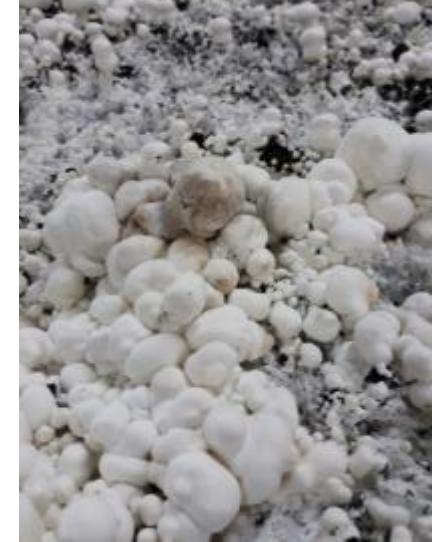
En una semana un cultivo sano se puede perder por completo

MENOR PRODUCCIÓN

Un 40% menos de producción

MENOR CALIDAD

Hasta un 70% menos de retribución por kilo



INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH

	Formulados	UE	USA
Dípteros	CIROMAZINA 75% [WP] P/P	SI	SI
Dípteros	<i>Steinerma feltiae</i>	SI	SI
Dípteros	DELTAMETRIN 2,5% [EC] P/V	SI	NO
Dípteros	DELTAMETRIN 1.5% [EW] P/V	SI	NO
Hongos	<i>Bacillus subtilis</i>	SI	SI
Hongos	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	SI	SI
Hongos	PROCLORAZ 46% [WP] P/P	SI	NO
Hongos	METRAFENONA 50%[SC] P/V	SI	SI
Hongos	CLORTALONIL 50% [SC] P/P	SI	SI

INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH

CHAMPIHEALTH



1. Selección de variedades más resistentes a enfermedades: PRODUCCIÓN

- 1.1 Estudio de mercado de variedades de semillas
- 1.2 Estudio de variedades de champiñón más resistentes a enfermedades y su relación con otros parámetros físico químicos
- 1.3 Validación de las variedades más resistentes con mejores rendimientos de cultivo, transformación y mejor calidad

CHAMPIHEALTH

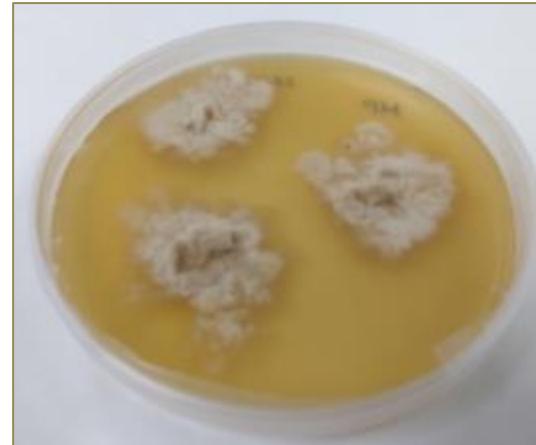
Obtención de inoculo de las enfermedades en placa petri



Cladobotryum dendroides



Mycogone perniciosa



INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH



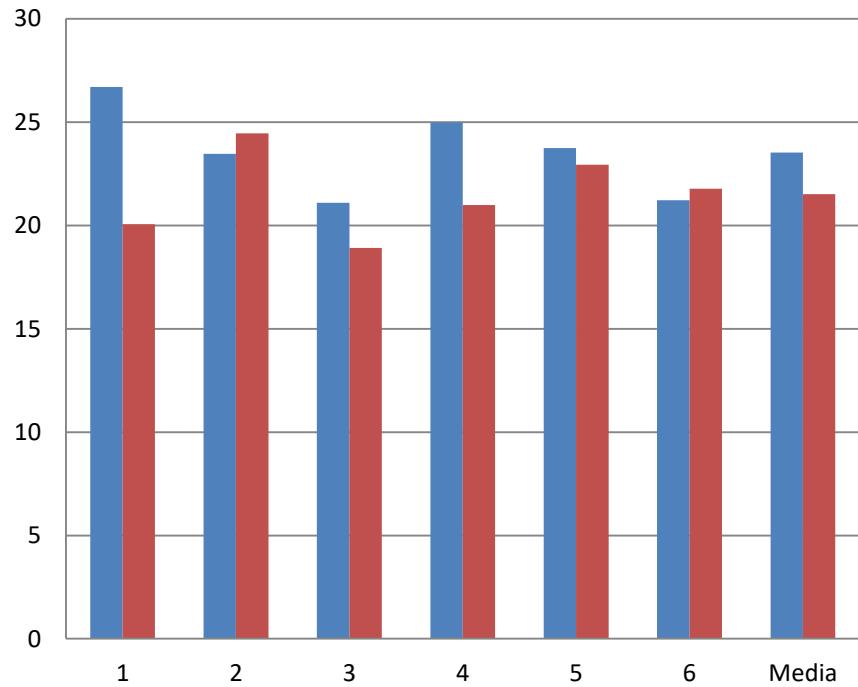
INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH

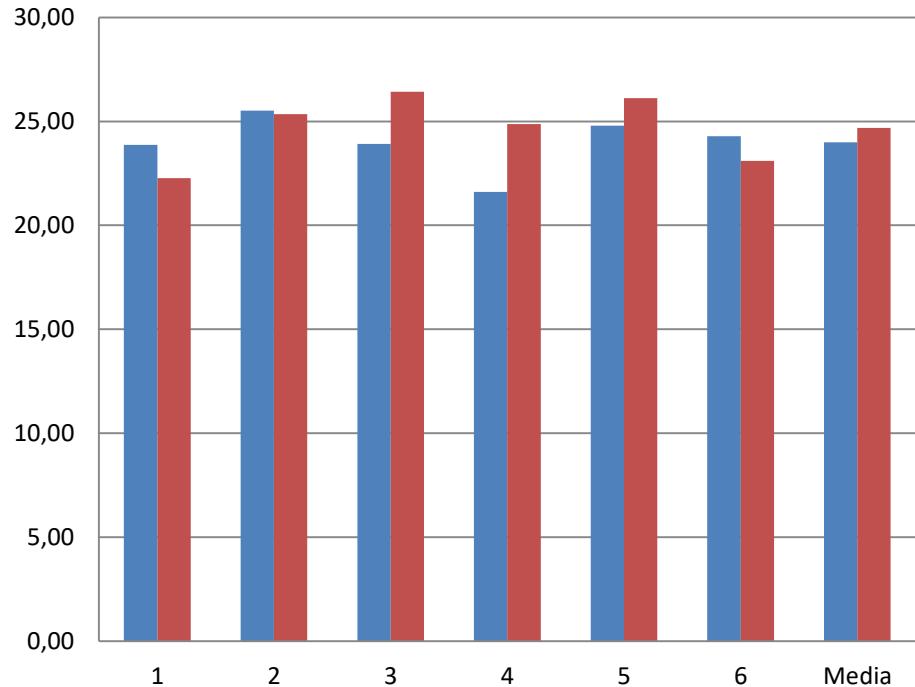


SIN INFECTAR
INFECTADO

SALA *Mycogone*



SALA *Cladobotryum*



1. Selección de variedades más resistentes a enfermedades: RENDIMIENTO

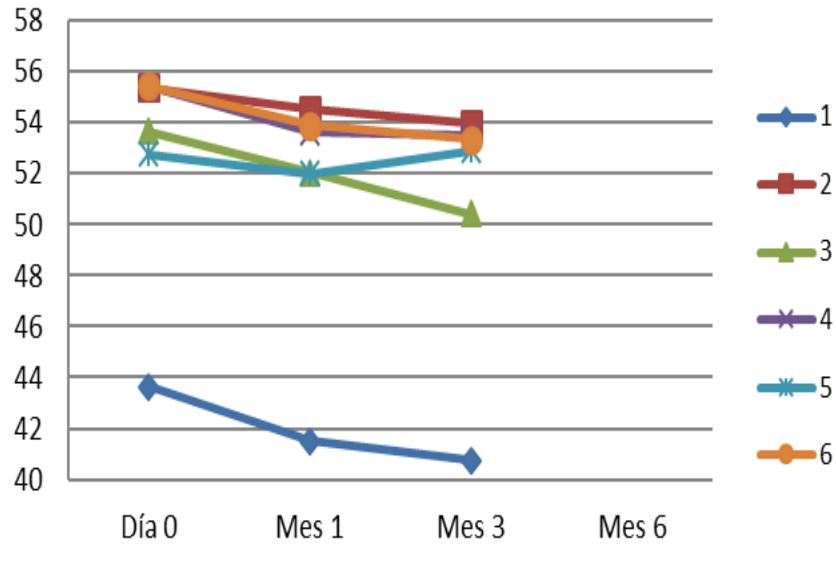


RDTO (%)	FLORADA 1	FLORADA 2
V1: <i>Portobello</i>	78-83	87-92
V2	87-91	83-89
V3	84-86	86-96
V4	86-87	88-91
V5	87-88	82-89
V6	87-90	86-90

1. Selección de variedades más resistentes a enfermedades: ANÁLISIS FISICO-QUÍMICOS

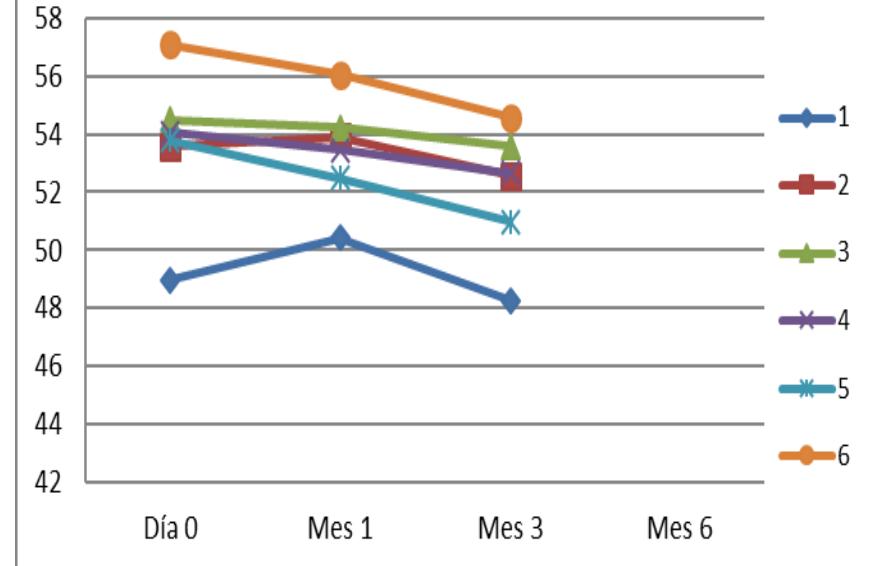
FLORADA 1

Índice Blanqueamiento



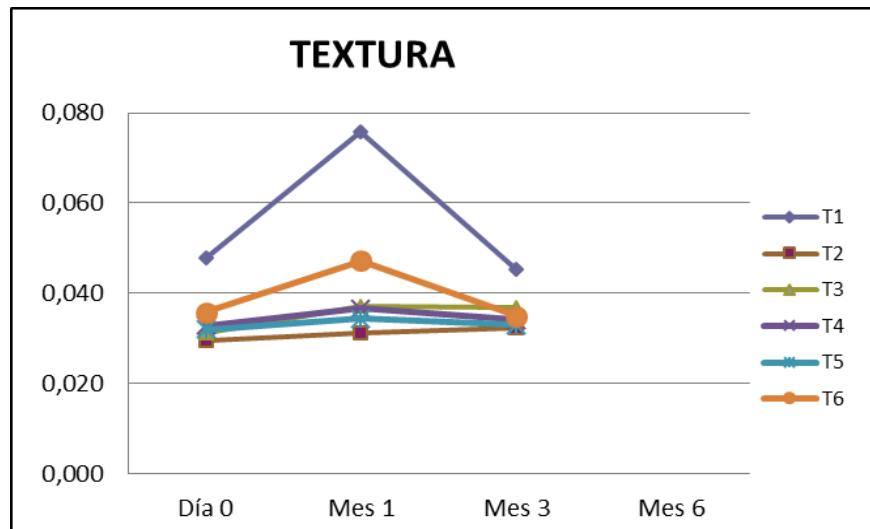
FLORADA 2

Índice Blanqueamiento

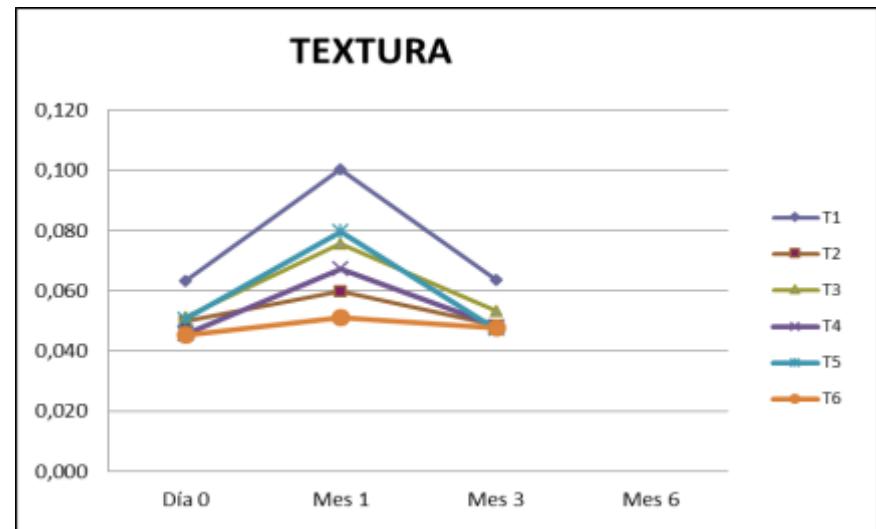


1. Selección de variedades más resistentes a enfermedades: ANÁLISIS FISICO-QUÍMICOS

FLORADA 1



FLORADA 2



1. Selección de variedades más resistentes a enfermedades: CONCLUSIONES

El estudio de diferentes variedades muestra que:

- No se aprecian resistencias a las enfermedades según variedades
- El rendimiento en conserva es muy similar en todas las variedades.
- Todas las variedades son aptas en cuanto a su comportamiento en conserva.

2. Aplicación de ozono en la climatización del cultivo de champiñón. (Líder: Ctic Cita)

- a) Determinación de las condiciones de ozono: dos salas de cultivo. Análisis microbiológicos para el control de superficies de trabajo, y control ambiental.
 - % daños por enfermedad en producto fresco
 - Elaboración de champiñón en conserva: rendimiento y calidad.
- b) En caso de que el ozono no disminuya las enfermedades, se estudiará la posibilidad de utilizar tratamientos de temperatura para higienizar la tierra de cobertura.

2. Aplicación de ozono. PRODUCCIÓN



2. Aplicación de ozono. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS AMBIENTE

- 1 Control Sin limpiar
- 2 Ozono limpio
- 3 Control limpio
- 4 Ozono continuo
- 5 Control 2^a florada
- 6 Ozono segunda florada

AMBIENTE			
1-CT SIN LIMPIAR		2-O3 limpio	
Aerob	Mohos y lev	Aerob	Mohos y lev
3,45	2,95	2,73	3,90
2,86	3,00	2,54	3,95
3,74	2,92	2,61	3,59
AMBIENTE			
3-CT limpio		4-O3 continuo	
Aerob	Mohos y lev	Aerob	Mohos y lev
2,48	2,26	2,45	2,32
2,59	2,36	1,95	2,32
2,18	1,95	2,41	2,34
AMBIENTE 2 ^a florada			
5-CT		6-O3	
Aerob	Mohos y lev	Aerob	Mohos y lev
4,11	2,51	3,83	2,40
3,30	2,62	3,81	2,49
3,36	2,54	3,34	3,78

INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH

2. Aplicación de ozono. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS SUPERFICIE

- 1 Control Sin limpiar
- 2 Ozono limpio
- 3 Control limpio
- 4 Ozono continuo
- 5 Control 2^a florada
- 6 Ozono segunda florada

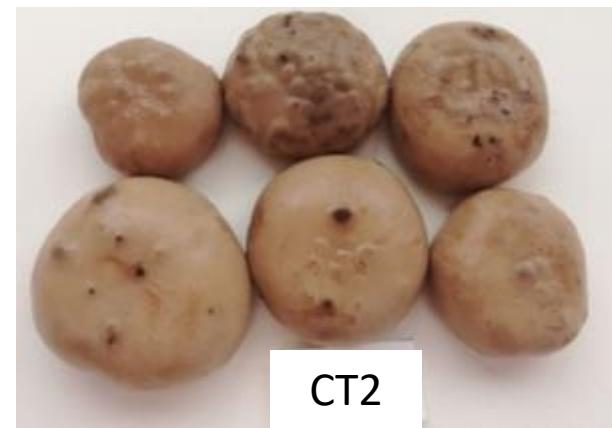
SUPERFICIE			
1-CT SIN LIMPIAR		2-O3 limpio	
Aerob	enterob	Aerob	enterob
Bueno	aceptable	excelente	aceptable
INACEPTABLE	aceptable	excelente	aceptable
Bueno	aceptable	excelente	aceptable

SUPERFICIE			
3-CT limpio		4-O3 continuo	
Aerob	enterob	Aerob	enterob
excelente	aceptable	excelente	aceptable
excelente	aceptable	excelente	aceptable
excelente	aceptable	excelente	aceptable

SUPERFICIE 2 ^a florada			
CT		O3	
Aerob	enterob	Aerob	enterob
Bueno	aceptable	INACEPTABLE	aceptable
Bueno	aceptable	Bueno	aceptable
Bueno	aceptable	Bueno	aceptable

2. Aplicación de ozono. RENDIMIENTO CONSERVA

FLORADA 2	RENDIMIENTO (%)
CONTROL	83-87
CONTROL 2	88-94
OZONO	71-75



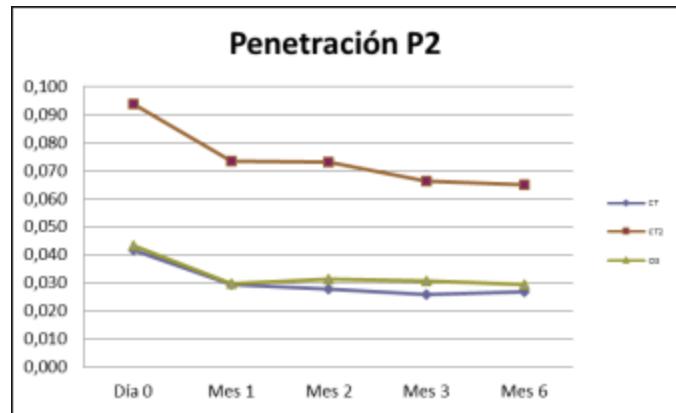
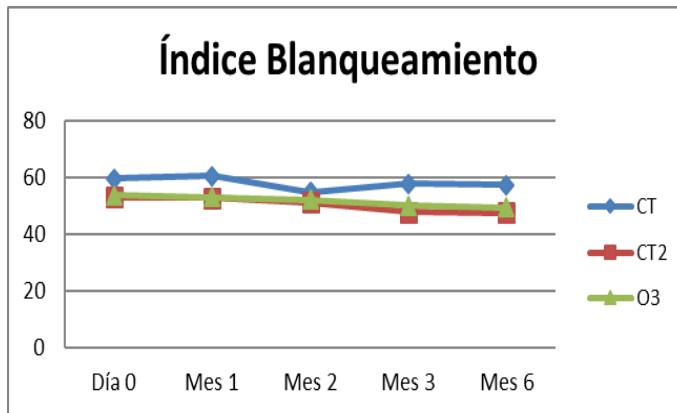
2. Aplicación de ozono. ANÁLISIS FISICO-QUÍMICOS



CONTROL



OZONO



2. Aplicación de ozono. CONCLUSIONES

La aplicación de ozono en la ventilación:

- Retrasa el cultivo
- Las reducciones microbiológicas en ambiente y superficies de las salas no son significativas
- Empeora el rendimiento en conserva
- Empeora el aspecto externo, color y textura.

CHAMPIHEALTH

3. Origen de la infección de Cladobotryum y Mycogone



- Techo
- Pared
- Suelo
- Herramientas
- Estanterías
- Paquete
- Manga de Aire
- Operarios



INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH

- Modernas
- Antiguas
- Obsoletas



INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH

- Ambiental mediante placas Petri abiertas 3 minutos



CHAMPIHEALTH

- Muestras de agua



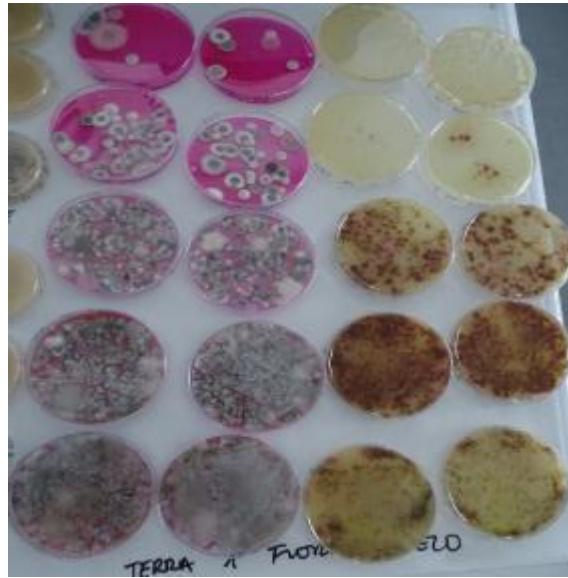
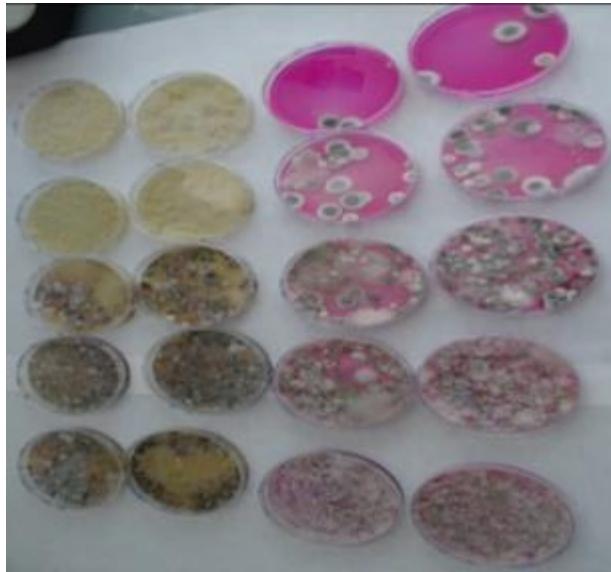
CHAMPIHEALTH

- Muestras de distintas turbas y compost



CHAMPIHEALTH

- Muestras de distintas turbas



CHAMPIHEALTH

- Muestras de champiñón

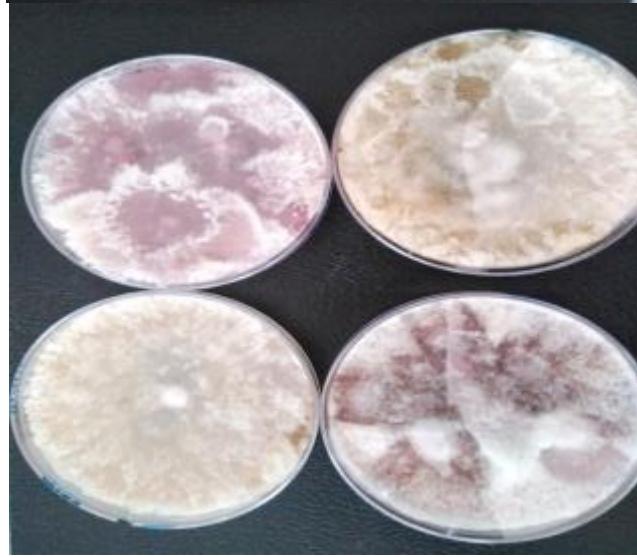


3. Origen de las enfermedades . CONCLUSIONES

- Ambiente muy contaminado en general
- Posiblemente uno de focos primarios es la turba y en menor medida el compost
- Vectores en cultivo: Operarios y Agua

INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

CHAMPIHEALTH



**Obtención de
inoculo de las
enfermedades
en placa petri**



CHAMPIHEALTH

4. Ensayos de efectividad “in vitro”

16 productos a 5 dosis

ARAW	ARMICARB	PREVAM	AMYLO-X
PARKA	DYBAC	MANIFLOW	SERENADE MAX
PROCLORAZ	PROXITANE	CUPROFLOW	SERENADE ASO
IPRODIONA	DIOXUPURE	METRAFRENONA	MYCOSTOP

Ensayos de efectividad en tierra de cobertura y compost

Los productos que den los mejores resultados “in vitro” probarán en muestras de tierra y compost inoculadas artificialmente.