

# Puntos Críticos en la Certificación de Semillas de Maravilla (*Helianthus annuus* L.)



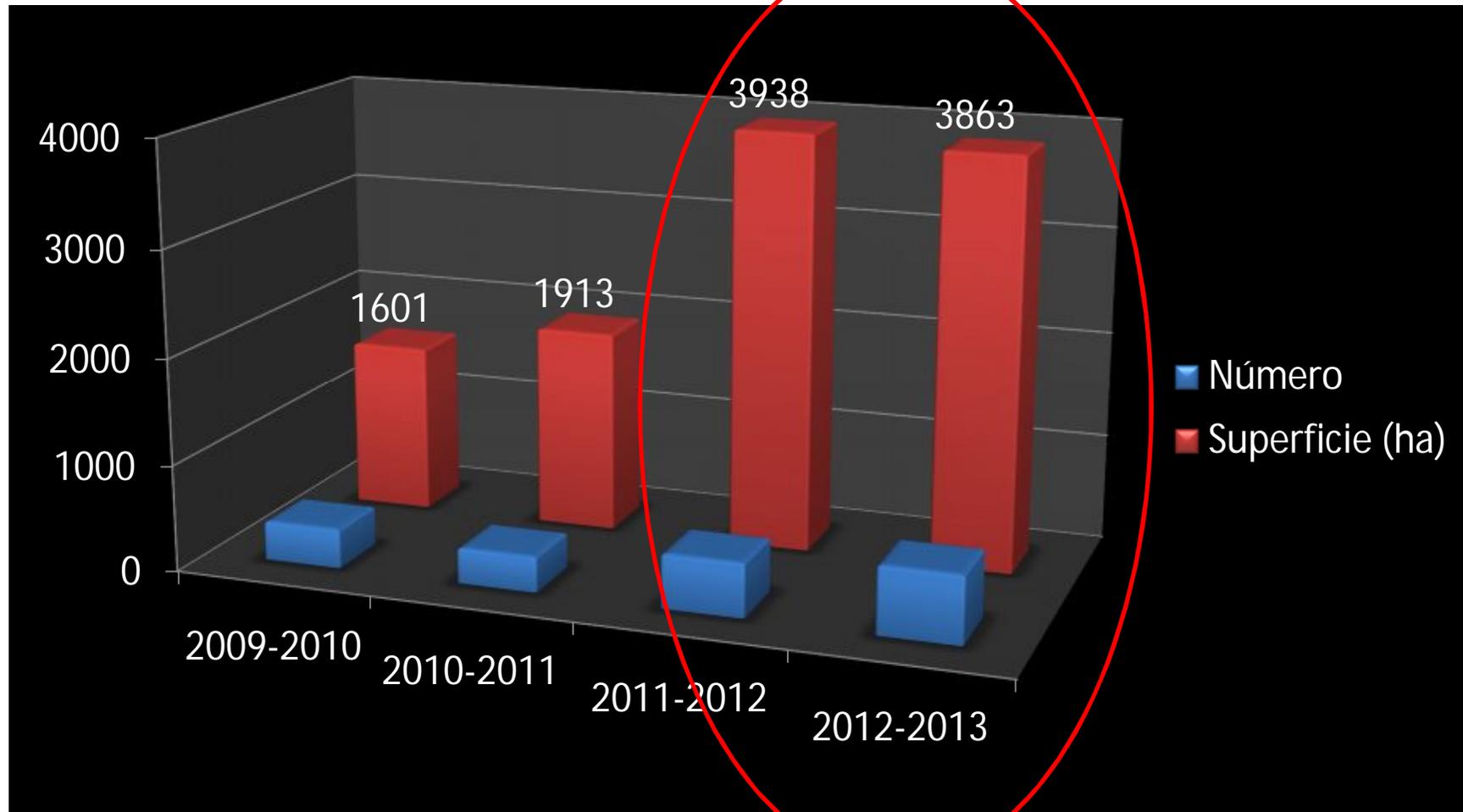
**SAG**  
Ministerio de  
Agricultura

Gobierno de Chile

**Magaly Escobar Riquelme**  
**Ing. Agr, MSc.**  
**Encargada Regional de Semillas**  
**SAG Región del Bío Bío**  
**Fono: (56) 041 2620280 Anexo 2826**  
**Móvil: 09 92202902**  
**Mail: [magaly.escobar@sag.gob.cl](mailto:magaly.escobar@sag.gob.cl)**

# Número y superficie de semilleros de maravilla, últimas cuatro temporadas

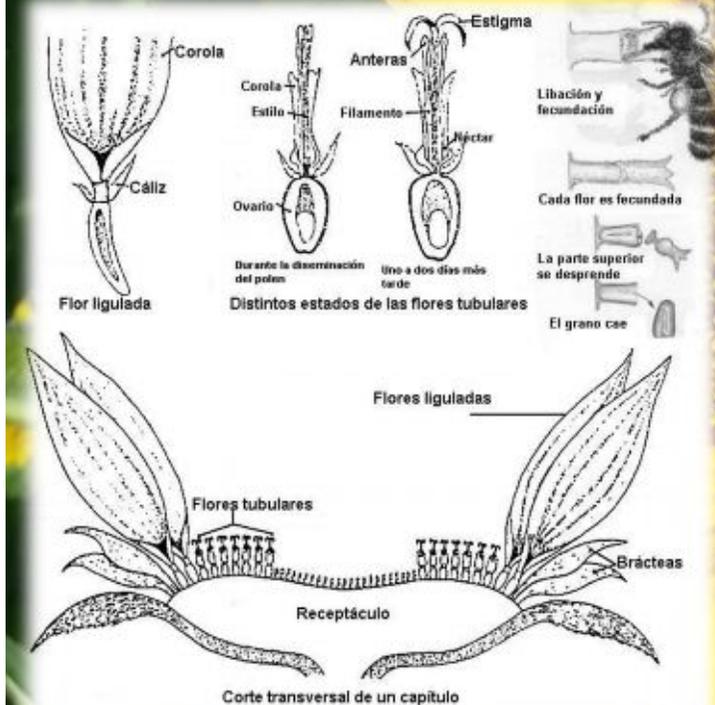
---



# Puntos críticos

- **Hembras Macho Fértiles:** ¿Cuál es el avance de la floración en el capítulo floral y en el semillero? ¿Se esta depurando?
- **Fuera de Tipo:** ¿Si es o no fuera de tipo?
- **Vuelta a cero:** ¿ Es factible?
- **Variedad y su interacción con el medio ambiente:** ¿Cuál es el avance diario de la floración? ¿Qué temperatura se registran?
- **Polinización cruzada y entomófila** ¿Hay actividad de las abejas? ¿Cuántas colmenas? ¿El polen es viable, o no????????.....

# La biología de la planta, las condiciones edafoclimáticas y las normas de certificación de semilla de maravilla



# Producción de semilla híbrida de maravilla

Multiflora: producción de polen en 1° y 2° capítulo.

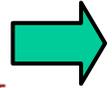
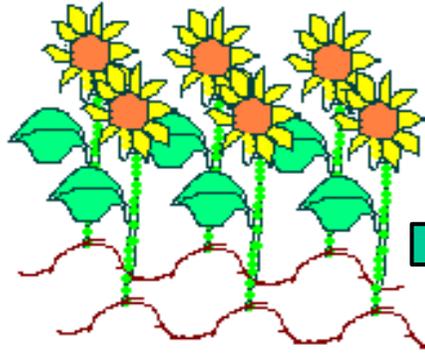
Pistilo receptivo



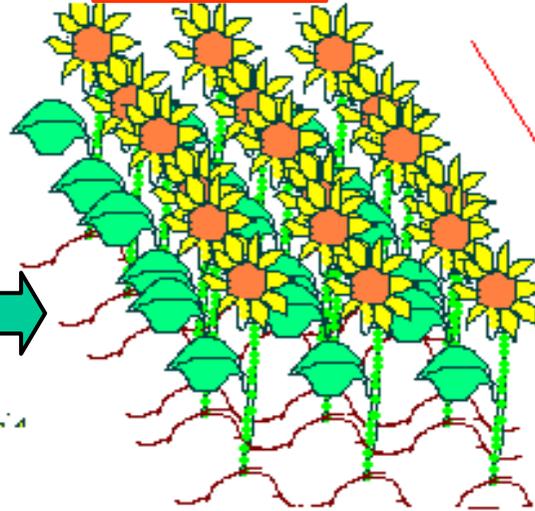
# Categorías de semillas

LINEA A

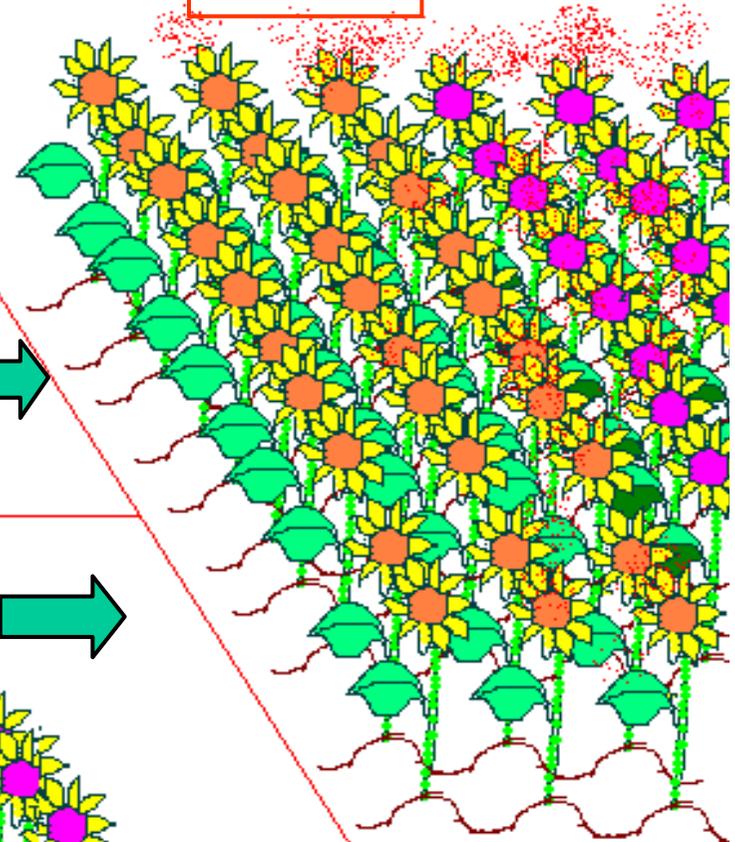
SEMILLA  
PREBASICA



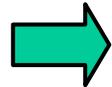
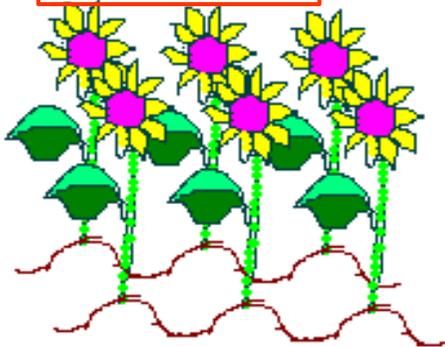
SEMILLA  
BASICA



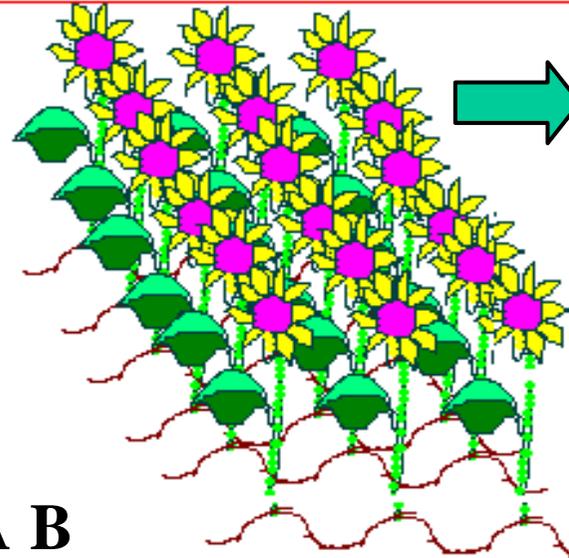
SEMILLA  
HIBRIDA  
C1



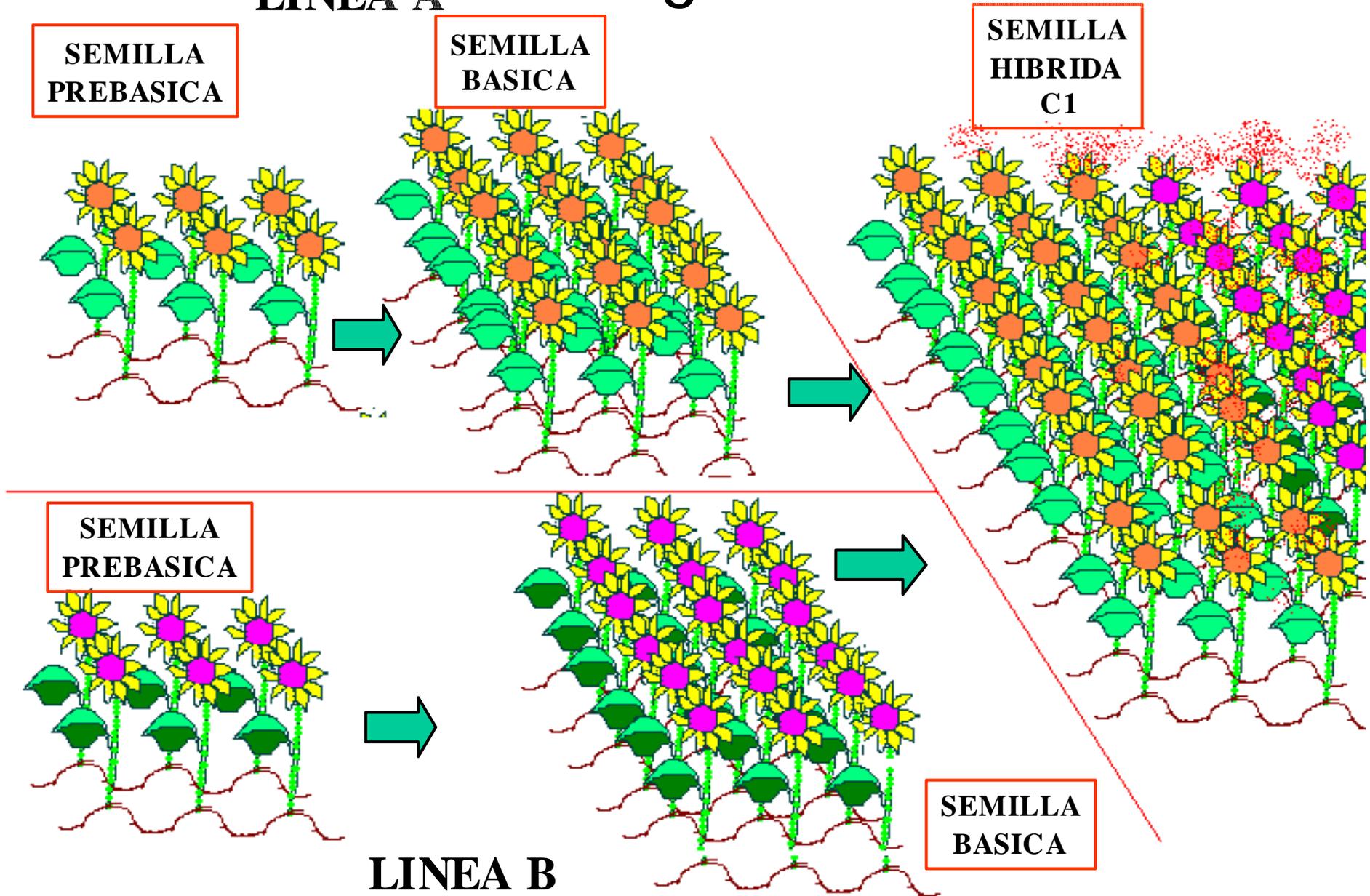
SEMILLA  
PREBASICA



LINEA B



SEMILLA  
BASICA



# Depuración oportuna y óptima para prevenir la contaminación varietal

- La norma se aplica a partir del 5% de floración (la inflorescencia tiene una circunferencia de flores tubulares).
- En incrementos de líneas puras (mantenedoras o restauradoras): se realizan 2 inspecciones  
1°: 5 a 25 % floración  
2°: 40 a 80 % floración
- Incremento de línea macho estéril y cruzamiento: 3  
1°: 5 a 25% floración  
2°: 40 a 70% floración  
3° : sobre el 90%
- **Vuelta cero ?????**

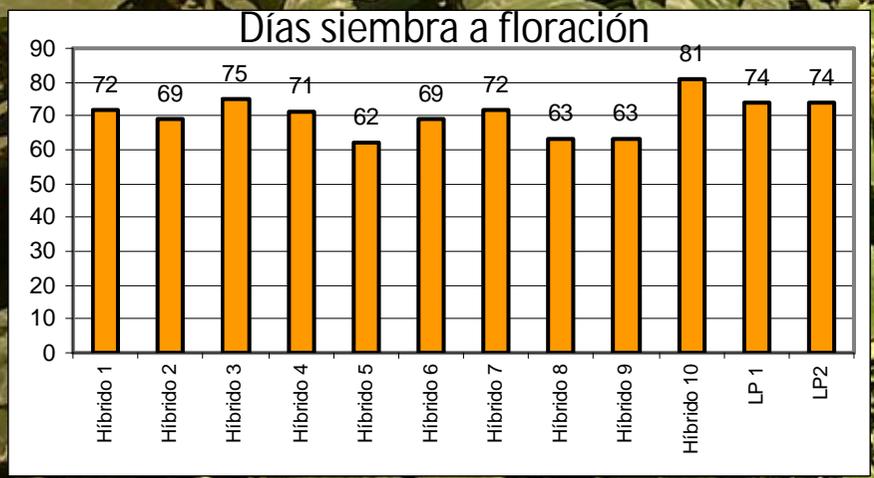


¿¿¿FLORACIÓN???



# Observar el comportamiento de la variedad y tomar las medidas necesarias

- Brácteas cerradas avisar al SAG , inspección adicional



Movimiento de las flores es de este a oeste



# La norma exige pureza varietal y hay tolerancias

PREBASICA Y BASICA	Plantas Fuera de Tipo (%)	CERTIFICADA	Parental	Plantas Fuera de Tipo (%)
Líneas	0,2			
Incremento de línea macho estéril y cruzamientos	0,2 en cada progenitor (incluye Hembras Macho Fértiles)	Híbrido	Masculino	0,5
			Femenino	1 (incluye Hembras Macho Fértiles hasta 0,5%)

# Cómo diferenciar las Plantas Fuera de Tipo??

Son tres variedades distintas: vista general y luego identificar caracteres distintos



**VERDE CLARO**



**VERDE MEDIO**



**VERDE OSCURO**

**Pureza varietal**

**Color de la hoja**

# Cómo diferenciar las Plantas Fuera de Tipo??

Son tres variedades distintas



**ALARGADA**



**OVALADA**



**RENDODEADA**

**Pureza varietal**

**Flores liguladas: forma**

# Cómo diferenciar las Plantas Fuera de Tipo??

Son tres variedades distintas. Se requiere observar con mas precisión



**AUSENTE O MUY DÉBIL**



**MEDIA**



**MUY FUERTE**

**Pureza varietal** Tallo: intensidad pilosidad en el ápice

# ¿Cómo diferenciar las Plantas Hembras Macho

## Pureza varietal Fértiles?

- Plantas de la línea hembra o progenitor femenino, fenotípicamente iguales al resto, que están emitiendo polen. El momento para identificarlas es cuando las flores están abiertas.
- Se diferencia, porque las flores tubulares están con anteras de color café oscuro y emiten polen, a diferencia de la planta estéril donde las flores tubulares están con sus estigmas desarrollados y las anteras están atrofiadas.



FLOR MACHO ESTERIL



FLOR MACHO FERTIL



# Determinación de la pureza varietal

Floración (%)	Fecha	HMF (%)	Floración (%)	Fecha	HMF (%)
19	07.01.2011	0.4	11	04.01.2013	0,2
52	11.01.2011	0.6	45	07.01.2013	0,1
65	12.01.2011	0.4	90	09.01.2013	1,6
96	17.01.2011	0.08			

HMF: Se realiza sobre **flores abiertas**, por tanto es muy estricto al inicio de la floración.

En variedades precoces de estar presente PFT y/o HMF, el riesgo de contaminación es muy alto.

# Distancias de aislamiento

Pre-Básica	Básica	Certificada
3000 m	2000 m	1000 m

Determinantes en la Pureza  
varietal

# La norma también exige:

- Rotación: 2 años
- Mildiú (*Plasmopara halstedii*): 0,1%
- *Orobanche spp*: 0%
- *Cirsium arvense*: 0%



Fig. 26. Planta afectada por "mildiu".



Fig. 28. Plantas sensibles y plantas resistentes al "mildiu".



Fig. 27.



La norma también exige que en el análisis de la semilla, a nivel de laboratorio cumpla:

		CATEGORÍAS		
		Pre-Básica y Básica	Certificada 1ª Gen.	Certificada 2ª Gen.
Germinación	(mín)	-	85 %	85 %
Pureza específica	(mín)	98 %	98 %	98 %
Materia Inerte	(máx)	2 %	2 %	2 %
Malezas	(máx)	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Otras semillas cultivadas	(máx)	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Otras variedades distinguibles	(máx)	1 un/kg	3un/kg	5un/kg
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (número de esclerocios o fragmentos de esclerocios)	(máx)	5un/kg	5un/kg	5un/kg
Humedad	(máx)	8 %	8 %	8 %

Gracias.



SAG  
Ministerio de  
Agricultura

Gobierno de Chile