



EL ADT* - LA TEMPERATURA MEDIA COTIDIANA Y EL CULTIVO DEL CYCLAMEN

I - EL IMPACTO DE LA TEMPERATURA SOBRE EL CULTIVO DEL CYCLAMEN

La temperatura actúa decisivamente sobre el ciclamen.

Es un **freno** o un **acelerador de crecimiento** en términos de duración de cultivo así como en volumen vegetal. Temperaturas elevadas permiten un desarrollo rápido e importante de la vegetación, mientras que temperaturas bajas ralentizan el crecimiento e implican volúmenes de planta más pequeños para una misma variedad.

Es un elemento determinante en la calidad de la floración (número de flores, "bouquet" central, tallos rectos, duración de las flores, altura de las flores, intensidad del color). Mas el volumen del follaje es importante más la planta necesita de frescor para reducir su transpiración y concentrar su energía en la floración. Las plantas de pequeño volumen se adaptan más fácilmente a diferentes condiciones de temperatura.



II - INSTALACIONES E INERCIA TERMICA DE LOS INVERNADEROS

En función de las instalaciones (sistema de ventilación, sombreado, calefacción...altura de los invernaderos...) los invernaderos reaccionan más o menos rápidamente a los cambios de las temperaturas exteriores. Tiempo de reacción = inercia del invernadero. Mas esta duración es larga, más la inercia del invernadero será importante. Es importante conocer las temperaturas en el interior de los invernaderos para intentar aumentar su inercia cuando así lo exijan las condiciones climáticas.

Una fuerte inercia garantiza el mantenimiento de las condiciones climáticas elegidas por el productor en el interior del invernadero, durante más tiempo. Una débil inercia podría repercutir casi de inmediato a los cultivos las condiciones climáticas del exterior y aumentar así las condiciones de estrés para las plantas.

Así, en periodo de fuerte calor, se aconseja aumentar el sombreado (blanqueado, pantalla) y la ventilación. En efecto, en estadio de crecimiento, una fuerte demanda de agua puede comportar o bien un follaje excesivo o bien daños irreversibles en las raíces. En estadio de floración, y muy especialmente las variedades con flores grandes, pueden presentar quemaduras, caídas precoces de pétalos o colores pálidos.

En periodo frío, una fuerte inercia de los invernaderos permitirá reducir los gastos de calefacción, principalmente gracias a un mejor aislamiento.

III - MÉTODOS PARA CONOCER LAS TEMPERATURAS

Sea cual sea el método utilizado, es esencial tener en cuenta las temperaturas nocturnas. Así pues por ejemplo en periodos de calor el frescor de la noche permite al ciclamen enfriarse y disminuir su necesidad de transpiración. Pueden soportar mejor temperaturas elevadas durante el día. El listado de temperaturas deberá pues ser sobre la base de las 24 horas.

Además, En caso contrario con mínimas elevadas durante la floración será complicado planificar ciertas variedades para ciertos tamaños de maceta. En este caso sería necesario modificar el programa de cultivo con variedades más adaptadas a las condiciones climáticas existentes.



1 - Estación meteorológica

Por regla general las estaciones meteorológicas pueden proveer la temperatura máxima y mínima sobre 24 para una zona geográfica determinada. Esto aporta un primer acercamiento global dando una tendencia. Esta información necesita más precisión con el fin de conocer la temperatura real soportada por los ciclámenes en los invernaderos.

Ejemplo de medias mensuales listadas en diferentes tipos de clima

MEDIDAS MENSUALES		Sanremo, IT	Rotterdam, NL	Salinas, Californie, US	Karuizawa, JP	Berlin, DE
2012	agosto	25	19	17	22	22
2012	sept.	21	14	17	20	16
2012	oct.	18	11	18	14	10
2012	nov.	13	7	16	8	6
2012	dic.	10	5	10	0	1
2013	enero	9	1	10	-2	0
2013	febrero	8	2	10	0	0
ZONA CLIMÁTICA		Mediterráneo (verano calido)	Océánico (verano suave)	Océánico mediterráneo (verano suave)	Continental húmedo de montaña (verano suave)	Continental (verano calido)

2 - Temperatura en los invernaderos

Cada invernadero presenta sus propias características (materiales, orientación, sombreado, ventilación,...). Las condiciones térmicas son a veces muy diferentes de un invernadero al otro. Así pues es muy útil listar las temperaturas directamente en cada invernadero.

Existen varios métodos para tener en cuenta las temperaturas sobre 24 horas. Sea cual sea la técnica el objetivo es determinar una temperatura media:

- la media entre la temperatura máxima y la mínima

Esta técnica permite tener en cuenta la amplitud térmica entre el día y la noche. En ciertos casos, no puede ser lo bastante precisa. Por ejemplo, en climas de tipo "continental húmedo de montaña", el numero de horas de temperaturas frescas de la noche tiene por efecto disminuir la temperatura media cotidiana de manera mas importante que si se considera el cálculo de media entre la máxima y la mínima:

- El ADT*, la temperatura media cotidiana

Se trata de una técnica que aporta más precisión.

Un ejemplo de cálculo: Listar las temperaturas de cada hora sobre las 24 horas. Sumarlas y dividir el total por 24.

El ADT* no solo aporta la amplitud térmica diurna/nocturna si no que aporta la incidencia del número de horas a temperaturas elevadas o bajas. Esta permite pues tener en cuenta la inercia del invernadero es decir el tiempo necesario para que la temperatura suba, descienda o sea mantenida.

- Cuanto más baja sea la inercia del invernadero, mayor será la separación entre las dos medias.

IV - HERRAMIENTAS DE MEDIDA SIMPLES Y DE BAJO COSTE

Existen actualmente herramientas simples de bajo coste que permiten listar y memorizar las temperaturas en los invernaderos.

Infórmese directamente de sus proveedores.

Algunas páginas de internet para obtener más información.

<http://www.specmeters.com/brands/watchdog/>

<http://www.logtagrecorders.com/>

<http://www.metostep.com/es/stepsystems/data-logger>



EL ADT* - LA TEMPERATURA MEDIA COTIDIANA Y EL CULTIVO DEL CYCLAMEN

V – COMO HACER LA MEJOR ELECCION DE LA VARIEDAD/ TAMAÑO DE MACETA



Conocer las condiciones térmicas en las cuales las variedades darán lo mejor de ellas mismas es esencial para el éxito del cultivo. 3 factores interaccionan, la temperatura, el tamaño de maceta, la elección varietal.

A nivel técnico la selección de la variedad debería hacerse en función de las condiciones térmicas que ofrecerán a las plantas condiciones óptimas para:

- adaptarse al tamaño de maceta deseado presentando un porte redondo, compacto, bien estructurado.
- proveer una floración de calidad en la fecha deseada



Latinia® SUCCESS® maceta del 12 cm en Holanda, octubre



Latinia® SUCCESS® maceta del 15 cm en Italia, septiembre

Hacer la elección varietal adaptada a las condiciones térmicas de sus propios invernaderos permite:

- Tener éxito en el cultivo
- **Economizar energía** seleccionando las variedades adaptadas a unas temperaturas más bajas que necesiten poca calefacción
- **Planificar** sus cultivos sabiendo en que periodo las condiciones térmicas serán favorables para una floración de calidad. La indicación de la duración de cultivo permite pues determinar la fecha de enmacetado. Remitirse al cuaderno técnico para la media de duración de cultivo por gama.
- **Limitar los tratamientos**, las plantas en buenas condiciones serán naturalmente de una parte resistentes y de otra de mejor calidad.
- Mejorar la posventa de la mismas

VI – EL ADT EN INVERNADERO Y LAS 22 SOLUCIONES MOREL

LAS 22 SOLUCIONES	MACETA Ø	ADT IDEAL RECOMENDADO**
		Floracín
Smartiz®	6	12-15°C
	9	15-20°C
Smartiz® VICTORIA	10.5	20-≥25°C
Metis® FANTASIA®	6	12-15°C
	9	15-20°C
	10.5	20-≥25°C
Metis®	9	12-15°C
	10.5	15-20°C
	12	20-≥25°C
Metis® Decora	9	12-15°C
	10.5	15-20°C
	12	20-≥25°C
Metis® VICTORIA	9	12-15°C
	10.5	15-20°C
	12	20-≥25°C
Metis® PomPom®	9	12-15°C
	10.5	15-20°C
	12	20-≥25°C
Tianis® FANTASIA®	9	12-15°C
	10.5	15-20°C
	12	20-≥25°C
Tianis®	10.5	12-20°C
	12	20-≥25°C
Premium	10.5	12-15°C
	12	15-20°C
	14	20-≥25°C
Latinia® FUNFLAME®	10.5	12-15°C
Latinia® FANTASIA®	12	15-20°C
	14	20-≥25°C
Latinia® SUCCESS®	10.5	12-15°C
	12	15-20°C
	14	20-≥25°C
Latinia® VICTORIA	10.5	12-15°C
	12	15-20°C
	14	20-≥25°C
Latinia®	10.5	12-15°C
	12	15-20°C
	14	20-≥25°C
Halios® FANTASIA®	12	12-15°C
	14	12-20°C
	17	12-20°C
Halios® VICTORIA	12	12-15°C
	14	12-20°C
	17	12-20°C
Halios® HD	12	12-15°C
	14	12-20°C
	17	12-20°C
Halios® Decora	14	12-20°C
Halios® BLUSH	17	12-20°C
	22	12-15°C
Halios®	14	12-20°C
	17	12-20°C
	22	12-15°C
Halios® CURLY®	14	12-20°C
	17	12-20°C
	22	12-15°C

(**) para una conducción de cultivo fácil