

Instrucciones para el uso y la interpretación de las planillas del “Contador de frío-calor en cerezos”

Ing. Agr. E. Tersoglio M.Sc.
N. Setien TSU en Agronomía
Laboratorio de Fruticultura
E.E.A. Mendoza, INTA

Introducción

El cálculo de la oferta de frío invernal local es un proceso relativamente sencillo que con la ayuda de un computador es fácilmente realizable. Mientras que, el cálculo de la demanda de frío y de calor de las diferentes variedades requiere de una metodología más costosa y de un análisis más complejo.

El inicio del conteo de frío de endolatenencia corresponde al estado fenológico de 50% de caída de hojas. Pero, en zonas de escaso frío invernal, tal defoliación debe ser inducida mediante manejos agronómicos, ambos ya descritos.

La finalización de la endolatenencia se realiza cuando la oferta de UF satisface la demanda de la variedad.

La ecolatenencia en la cual la interacción UF y $GDH > 4,5^{\circ}C$ gradualmente aumenta concluye con la plena floración. La influencia de UF y $GDH > 4,5^{\circ}C$ sobre el %Brot dependerá de los correspondientes parámetros de cada modelo según variedad.

Mediante el valor medio de la oferta de $GDH > 4,5^{\circ}C$ aplicando un proceso de iteración en el modelo %Brot-UF- $GDH > 4,5^{\circ}C$ se determina las UF de ecolatenencia necesarias para alcanzar el 50-60% de %Brot al día 15-9 o el 60-70% de brotación al 21-9 que coincide con la plena floración.

Conocida la oferta de UF a la fecha de la carga de datos y conocida la demanda de endolatenencia y de ecolatenencia, se pronostica la oferta de UF total y el saldo de UF del año en curso.

Con estos datos se puede pronosticar el déficit o exceso de UF que habrá a la fecha de plena floración y, consecuentemente, se estima el remplazante, la dosis y la fecha más adecuada de aplicación.

Mediante este dato es posible calcular la dosis de productos remplazantes de frío y aplicarla en la fecha adecuada.

Interpretación de los gráficos y tablas del “Contador de frío-calor”

Los gráficos y tablas mostrados a continuación pretenden consolidar la información precedente en una síntesis, cuya interpretación debe ser apropiadamente explicada.

La planilla de cálculo consta de tres hojas una, entrada y actualización de datos y las restantes salidas son de gráficos y de tablas con información relevante.

Pestaña ACTUALIZACIÓN DE DATA

- La pestaña de la izquierda permite la incorporación de los datos de **temperaturas horarias de la madera** en la columna “C”. El copiado desde la planilla de datos original debe ser sólo con **“valor numérico sin formato”**. Además, previamente al copiado se debe chequear que los datos tengan una secuencia horaria y diaria, es decir que no haya datos faltantes o sobrantes. La planilla funciona sólo con datos a partir de las 00:00 horas del día 05-05 del año en curso, hasta las 23:00 horas del 28-02 del siguiente año. Esto se debe a que el sistema está diseñado para calcular UF, GDH>4,5°C y GDH>30°C para una latitud 32°. Para latitudes mayores deberían hacerse algunos cambios.
- Luego, a partir de la columna “E” se solicitan los datos de identificación de la localidad de producción que, a modo de ejemplo se anotaron los correspondientes a la ubicación geográfica con algunas características agronómicas de las parcelas de ensayos de cerezos del INTA, EEA Mendoza.
Además, deben **“OBLIGADAMENTE”** cargarse la “fecha de inicio del conteo”, en este caso, como es fija, 05 de mayo, sólo se deberá cambiar el año (05-05-2022). La fecha de plena floración se refiere a la variedad “Bing” en las condiciones locales. Largo de la floración permite tener una idea de un eventual déficit de frío. Un valor que representa condiciones óptimas es de 3-7 días, sub-óptimas 10-15 días.
Uso de remplazante se refiere al producto utilizado como Cianamida, Nitrato de Calcio, Nitrato amónico cálcico, Thiourea, Waiken®, Armobreak®, Armogan® incluso el aceite mineral. Como así también la “Fecha de aplicación” y “Dosis utilizada”.
- Finalmente se requiere que el “USUARIO” actualice las fechas. Esto es necesario para realizar los cálculos correctamente, e individualizar los gráficos.

La fecha de inicio de conteo permite iniciar el conteo en el año que corresponde. La fecha de fin de conteo corresponde a la fecha de plena floración de la variedad Bing y es el 21-09 del año en curso 21-09-2022. Fecha de carga de datos y fecha de consulta. Si se desea conocer, en especial, las UF acumuladas **en una fecha previa** al de la carga y el correspondiente pronóstico de oferta de frío, ANOTAR DICHA FECHA en “fecha de CARGA DE DATOS”. Si se desea calcular las UF y el pronóstico según la **última fecha de carga**, anotar esta **última fecha en “FECHA DE CARGA DE DATOS”**.

Fecha	Hora	Temp horarias °C
5/5/2022	00:00:00	7,50
5/5/2022	01:00:00	6,75
5/5/2022	02:00:00	5,88
5/5/2022	03:00:00	5,38
5/5/2022	04:00:00	5,25
5/5/2022	05:00:00	4,63
5/5/2022	06:00:00	4,50
5/5/2022	07:00:00	4,38
5/5/2022	08:00:00	4,63
5/5/2022	09:00:00	8,25
5/5/2022	10:00:00	14,00
5/5/2022	11:00:00	17,75
5/5/2022	12:00:00	20,75
5/5/2022	13:00:00	22,75
5/5/2022	14:00:00	24,25
5/5/2022	15:00:00	25,50
5/5/2022	16:00:00	26,13
5/5/2022	17:00:00	24,75
5/5/2022	18:00:00	20,50
5/5/2022	19:00:00	15,00
5/5/2022	20:00:00	12,63
5/5/2022	21:00:00	11,38
5/5/2022	22:00:00	10,38
5/5/2022	23:00:00	9,38
6/5/2022	00:00:00	8,75
6/5/2022	01:00:00	8,25
6/5/2022	02:00:00	7,50
6/5/2022	03:00:00	7,00
6/5/2022	04:00:00	6,50
6/5/2022	05:00:00	6,38
6/5/2022	06:00:00	6,38
6/5/2022	07:00:00	6,00
6/5/2022	08:00:00	5,88
6/5/2022	09:00:00	9,25
6/5/2022	10:00:00	14,38

Identificación del área productiva y de las condiciones del huerto	
Área de producción: Provincia y departamento:	Mendoza, Luján de Cuyo
Latitud y Longitud (grados y minutos):	33° 00' S 38° 51' O
Variedad(es):	Bing clon B13, Bing clon 5-69, Brooks, Skeena, 13S-3-13, Lapins, Rainier, Symphony, Santana, Sonata, Sweet Heart y más
Portainjerto:	M2624/Adara, GISELa 6, GISELa 5, Weiroot 13, Rootpack 20/Adara y otros.
Fecha de 50% caída de hojas:	
Fecha de plena floración:	
Largo de floración en semanas (1-2-3-4):	
Uso de replazante: Producto(s):	
Fecha Aplicación y dosis del replazante:	
Tratamiento para reducir vigor (tipo de estrés, producto):	
Oferta de UF desde Caída de Hojas hasta Plena Floración:	
Según su opinión la demanda de frío fue alcanzada??	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No.
Comentarios:	

Fecha inicio de conteo UF
5/5/2022 Modificar SÓLO el AÑO del inicio de conteo

Fecha del Fin del conteo de UF, corresponde a la fecha de plena floración
21/9/2022 La más frecuente en años normales es el 21-09 para la variedad Bing. En tal caso, modificar SÓLO el AÑO de conteo. Mantener el mismo Día y Mes (21/9)

Fecha de CARGA DE DATOS y Fecha de CONSULTA de PRONÓSTICO de UF
28/7/2022 Si se desea conocer, en especial, las UF acumuladas en una fecha previa y el correspondiente pronóstico, ANOTAR DICHA FECHA. Si se desea las UF y el pronóstico según la última fecha de carga, anotar la última FECHA DE CARGA DE DATOS.

Periodo de Conteo de GDH>30°C (Inicio 21 días después de cosecha hasta el 28 de febrero)
 Anotar FECHA COMPLETA del inicio de la cosecha de la variedad Bing
 Anotar FECHA COMPLETA del fin de la cosecha de la variedad BING

Actualización SÓLO del AÑO.
 Permite actualizar datos de los ejes de gráficos UF y PF

UF acum entre 125 y 264 DJ AÑO 2022	Modificar sólo el AÑO
Relación UF-PF 2022	
Oferta UF 2022	
Oferta CP 2022	
Oferta de UF diaria 2022	
Oferta de UF acum AÑO 2022	

Para que el pronóstico de oferta de frío invernal pueda ser calculado y figurar en las tablas 1; 3; 4 y 5, los datos de temperaturas horarias deberán estar incluidos en el periodo en el que se realiza el pronóstico, es decir los datos deberán alcanzar alguna fecha dentro del periodo de pronóstico. Dicho periodo se inicia el 14 de junio y finaliza el 02 de setiembre. Si se desea una mayor precisión, ya que por alguna

causa puede existir duda, el pronóstico debería realizarse en el periodo iniciado el 17 de julio hasta el 08 de agosto inclusive.

Si se desea estimar la proporción de fruta con defectos de formación (sutura profunda, frutos con espolón y frutos dobles) de la variedad Bing, en la siguiente temporada, se deberá calcular las horas con temperaturas base mayores de 30°C. Dicha medición se realiza a partir de la post-cosecha de Bing. Para ello es necesario anotar en las celdas correspondiente a “Periodo de conteo de GDH>30°C” las fechas de inicio y de final de cosecha de la variedad Bing. Se requiere la completa carga de los datos de temperatura horaria de la madera hasta el 28-02 del año siguiente.

- Las celdas tituladas “Actualización sólo del año” sólo se usan Para mejorar la el orden y la comprensión de los gráficos y tablas. Sólo se deber actualizar el año en cada uno de los botones desde la celda E32 hasta la E37.

Pestaña “GRÁFICOS”

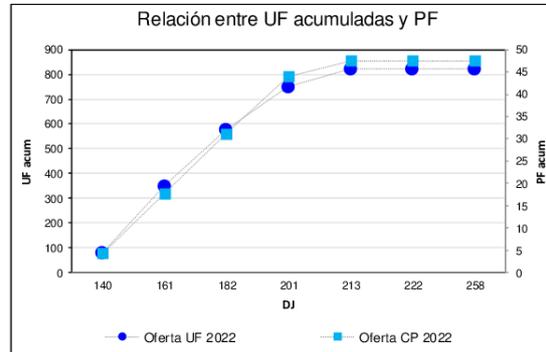
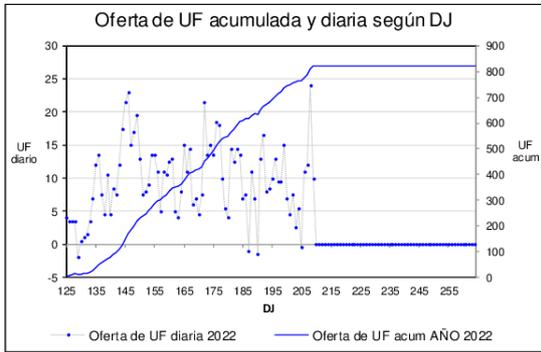
La pestaña muestra dos figuras.

El gráfico de la izquierda muestra dos ejes verticales, el de la izquierda corresponde a las UF registradas diariamente, mientras que los de la derecha a las UF acumuladas. El eje horizontal corresponde a los días julianos (DJ) desde el 125 hasta el 264 DJ inclusive.

La variación de la oferta diaria indica la existencia de días cuya oferta alcanza un máximo de 24 UF (eje izquierdo). Mientras que, otros días acumulan UF menores que “cero”.

La línea continua muestra el acumulado de las UF horarias hasta la última fecha de caga de datos.

El gráfico de la derecha muestra el eje izquierdo que mide las UF acumuladas mientras que, el derecho muestra las PF, ambos hasta la fecha de carga de datos. El gráfico muestra que ambos tipos de unidades, UF o PF, muestran valores equivalentes durante el año en curso pero sus escalas son diferentes.



Pestaña de RESPUESTAS

Esta hoja está organizada en 7 tablas que informan los aspectos de mayor relevancia.

Tabla 1

La tabla 1 muestra la oferta de frío acumulado a la fecha de carga de los datos, es decir el en este caso al 28-07-2022. La tabla registra la oferta expresada en UF y en PF y, además, muestra la tasa media diaria de UF acumuladas.

Tabla 1. Frío acumulado expresado en UF o PF desde el 05-05 hasta el 21-09		
Oferta de FRÍO observada hasta la fecha de carga de datos:	Frío acum	
	28/7/2022	Unidades
Oferta UF 2022	821	UF
Oferta CP 2022	48	PF
Tasa acum diaria de UF a la fecha de CONSULTA	9,8	UF diaria

Tabla 2

La Tabla 2 pronostica la oferta de UF que debería ser alcanzada al 21 de setiembre. Muestra también los días contabilizados desde el inicio del conteo hasta la fecha de consulta o de carga de datos según corresponda.

Este pronóstico aplica sólo, si se ha alcanzado el periodo comprendido entre el 14-06 y el 02-09 o entre los 40 y 120 días después de iniciado el conteo con una precisión media de ± 144 UF. Sin embargo, si el pronóstico se realiza entre el 17-07 y el 08-08 inclusive, la precisión se incrementa a ± 48 UF.

La Tabla 2 muestra la oferta real observada de UF a la fecha 21-09. Si los datos de carga aún no llegan a la fecha 21-09 la celda respuesta dirá "FALSO".

Tiene como objeto auto-auditar la calidad del pronóstico ya que de existir grandes diferencias significa que será necesario realizar ajustes o recalcular el modelo. Ello sucede, en parte, como consecuencia del cambio climático.

Tabla 2. Pronóstico de UF total al 21-09, según las UF registrada en la Fecha de Consulta		
Fecha de Consulta	28/7/2022	La Fecha de CONSULTA debe estar incluida en el PERÍODO DE PRONÓSTICO, desde el 14-06 hasta 02-09 ó entre los 40 y los 120 días del inicio de conteo a partir del 05-05.
Días desde inicio conteo	84	
UF observadas en la fecha de CONSULTA	821	
Pronóstico de OFERTA UF estimadoo al 21-9	1113	Límite de predicción ± 144 UF
Oferta REAL observada de UF al 21-9	FALSO	Expresa "Falso", si aún no se cargan los datos hasta el 21-9

Tabla 3

La Tabla 3 muestra el saldo y un eventual déficit de UF según las UF pronosticadas a la fecha de carga de datos, según variedad. Además, indica si el año en curso podrá satisfacer la demanda de frío según variedad. También indica la fecha, A PARTIR DE LA CUAL, se podrá aplicar algún tipo de remplazante. Acá vale aclarar que la tabla no indica la fecha de aplicación sino "**la fecha a partir de la cual es posible aplicar el remplazante**". Como ejemplo se cita a Brooks que desde el 12-06 es posible aplicar "cianamida" pero en esa fecha es muy improbable que puedan ser satisfechas las condiciones de aplicación.

Además, la Tabla 3 sugiere las dosis de remplazante que sustituye el déficit de frío pronosticado y la eventual mortandad de yemas vegetativas.

Tabla 3. Según la OFERTA PRONOSTICADA de UF a la fecha de CARGA de DATOS: cual es el DÉFICIT de UF?, SATISFACE "SI o NO" la DEMANDA de LATENCIA?, que DOSIS de remplazante se debería utilizar?, a partir de que fecha se debería aplicar?					
Variedad	SALDO de UF según PRONÓSTICO a la Fecha de CONSULTA	Pronóstico de Satisfacción de la DEMANDA DE LATENCIA TOTAL, según variedad	Fecha a partir de la cual, se puede aplicar el remplazante	Cianamida formulada al 50% + Aceite emulsionable 3% (L%L)	Mortandad de yemas
Fecha de CONSULTA	28/7/2022				
Bing	-37	NO	13/7/2022	Aplicar Cianamida 1%+ Aceite 3%	2%
Brooks	147	SI	12/6/2022	No Aplicar	1%
Kordia	-177	NO	17/7/2022	Aplicar Cianamida 2,5% + Aceite 3%	6%
Celeste	270	SI	26/6/2022	No Aplicar	1%
Santina	48	SI	3/6/2022	No Aplicar	1%
Stella	-22	NO	18/7/2022	Aplicar Cianamida 1%+ Aceite 3%	2%
Lapins	190	SI	21/6/2022	No Aplicar	1%
Rainier	77	SI	21/6/2022	No Aplicar	1%
Garnet	243	SI	23/6/2022	No Aplicar	1%
Ruby	514	SI	22/6/2022	No Aplicar	1%
Regina	13	SI	27/6/2022	No Aplicar	1%
Somerset	213	SI	6/6/2022	No Aplicar	1%
Sweetheart	68	SI	23/6/2022	No Aplicar	1%
New Star	-7	NO	13/6/2022	Aplicar Cianamida 1%+ Aceite 3%	2%
Sonata	68	SI	23/6/2022	No Aplicar	1%
Sylvia	-287	NO	-	Aplicar Cianamida 5,0%	4%

Tabla 4

La Tabla 4 indica si la oferta de frío, a la fecha de carga de los datos, permite superar o no la endolatenia. Si lo hizo, luego muestra si ha satisfecho o no la demanda de calor de la ecolatenia. La respuesta "SI" sólo aparece en fecha cercana a la cosecha o también puede no aparecer si la demanda de calor no fuese satisfecha.

Tabla 4. A la fecha de la carga de datos: la endolatenia fue superada?? La demanda media de CALOR en GDH-4,5°C de ECOLATENIA fue superada??			
Variedad	A la fecha de la CARGA de DATOS de T°C: ¿Fue superada la Demanda de UF de Endolatenia?	A la fecha de la CARGA de DATOS: ¿Fue satisfecha la demanda media de calor de ecolatenia??	
		28/07/2022	15/09/2022
Bing	ya superó la endo	NO	NO
Brooks	ya superó la endo	NO	NO
Kordia	ya superó la endo	NO	NO
Celeste	ya superó la endo	NO	NO
Santina	ya superó la endo	NO	NO
Stella	ya superó la endo	NO	NO
Lapins??	ya superó la endo	NO	NO
Rainier	ya superó la endo	NO	NO
Garnet	ya superó la endo	NO	NO
Ruby	ya superó la endo	NO	NO
Regina	ya superó al endo	NO	NO
Somerset	ya superó la endo	NO	NO
Sweetheart	ya superó la endo	NO	NO
New Star	ya superó la endo	NO	NO
Sonata	ya superó la endo	NO	NO
Sylvia	aún no superó la endo	NO	NO

Como se explicó, una vez finalizada la endolatenia se inicia la ecolatenia cuyo periodo depende de la variedad. A mayor endolatenia, resta un menor periodo de ecolatenia en consecuencia se reduce el tiempo para acumular frío y calor. La demanda de calor de ecolatenia se satisface cerca de la plena floración que coincide con porcentajes de brotación que oscilan entre el 60% y el 70%.

Tabla 5

La Tabla 5 muestra el valor estimado de UF pronosticada a la fecha de la carga de datos, indicando un ligero déficit de frío. Luego, al utilizar el modelo %Brot-UF-GDH>4,5°C se observa el porcentaje de brotación estimado de yemas vegetativas al 15-09 y 21-09 de cada variedad.

¿Cómo se interpretan los datos de la Tabla 5?

Una variedad logra %Brot del 30-50%, si ha satisfecha la demanda de endolatenia y sólo una parte de las UF de ecolatenia si en la fecha de plena floración sustituye frío por calor. Ello le permite asegurar la sobrevivencia del árbol. Pero, en tales condiciones la producción se reducirá.

Por lo tanto, desde un punto de vista productivo, las variedades Bing, Kordia, Stella, New Star y Silvia presentan déficit de UF (Tabla 3). Aunque, las variedades Stella o New Star por su condición de auto-compatibles y debido al bajo déficit, no presentarán riesgos productivos.

Tabla 5. Estimación del porcentaje de brotación según PRONÓSTICO de UF y media local de GDH>4,5°C. Calcula el porcentaje medio de brotación siempre que, el AÑO EN CURSO alcance la oferta media de GDH>4,5°C.									
Variedad	Estimación del Porcentaje de Brotación a la FECHA de CONSULTA y sin aplicación de remplazantes					Estimación del %Brot según tratamiento y dosis aplicada			
	UF estimado mediante el Pronóstico de oferta de frío según FECHA de CARGA de DATOS	Oferta Media de GDH>4,5°C (2014-2021), según Inicio o Plena floración		Porcentaje de Brotación ESTIMADO según PRONÓSTICO de UF y Media de GDH>4,5°C local según FECHA DE CARGA DE DATOS		H2CN2 al 1%+ Ac 3% ó H2CN2 al 2,5%(L%L)	H2CN2 al 2,5% + Ac 3%	H2CN2 al 2,5%	H2CN2 al 5%
		28/7/2022	15/09/2022	21/09/2022	15/09/2022				
Bing	1113	9476	10903	51	66	98	100	94	99
Brooks		11854	13282	80	90	100	100	100	100
Kordia		9150	10578	59	70	96	100	91	98
Celeste		10461	11888	100	100	100	100	100	100
Santina		10764	12191	61	73	100	100	100	100
Stella		9079	10506	34	46	95	100	91	97
Lapins		11371	12798	48	56	100	100	100	100
Rainier		11150	12577	63	70	100	100	100	100
Garnet		10876	12303	81	90	100	100	100	100
Ruby		11046	12473	91	100	100	100	100	100
Regina		10551	11978	71	79	100	100	100	100
Sommerset		12222	13649	99	100	100	100	100	100
Sweetheart		10892	12319	68	79	100	100	100	100
New Star		10551	11978	60	70	100	100	100	100
Sonata		10900	12327	60	73	100	100	100	100
Sylvia		7629	9056	36	63	85	94	80	88
Media				66	77				

Las variedades auto-incompatibles Kordia y Silvia presentan déficit elevados que deberían ser satisfechos mediante la aplicación de remplazantes.

La variedad Bing muestra un pequeño déficit de UF que podría ser ignorado (Tabla 3) pero, una reducida oferta de calor puede reducir el cuaje y la producción. Por lo tanto, la decisión de aplicar es una solución que tiene un compromiso: si aplicamos el remplazante

aseguramos buenos rendimientos (Tabla 5) cualquiera sea el calor en plena floración, pero si no se aplica y el calor es escaso tendremos una caída de la producción y, si el calor es el adecuado habremos desperdiciado recursos económicos.

Desde un punto de vista vegetativo la correcta brotación de yemas vegetativas sobre brindillas del año asegura altas producciones en la siguiente temporada. Cuando el porcentaje de brotación alcanza el 60-70%, en la fecha de plena floración el comportamiento general de la planta, desde un punto de vista vegetativo y productivo, será normal. Si es del 90-100% existe riesgo de experimentar sobre carga frutal, esto depende de la oferta de calor de primavera, de la cual no hay pronóstico.

La tabla 5 muestra la inconveniencia de utilizar variedades muy demandantes que requieren altas dosis de remplazantes para satisfacer sus necesidades de frío. Además, muestra la dosis adecuada de remplazantes según el déficit de UF del año en curso y sugiere que estas dosis pueden variar según oferta anual.

Tabla 6

La Tabla 6 muestra la oferta real observada de UF y de GDH>4,5°C del año en curso.

Como la oferta climática observada no se conoce hasta completar los datos de temperaturas horarias al día 21-09, la celda respuesta de oferta observada de UF de latencia dice "FALSO" y sólo es necesario completar los datos horarios para conocer el valor de la oferta real de UF del año en curso.

La oferta real de GDH>4,5°C según variedad se observa en las columnas siguientes. Es interesante observar como una variedad de alta latencia como Kordia sólo ha acumulado 1.262 GDH>4,5°C de las 10.578 GDH>4,5°C demandadas (Tabla 5) es decir, el 11,9% del total. Mientras que, Brooks de latencia media-baja, acumuló 3.626 GDH>4,5°C de las 13.282 GDH>4,5°C demandadas, es decir el 27,3% del total.

Tabla 6. Estimación del porcentaje de brotación según la OFERTA REAL OBSERVADA de UF de toda la LATENCIA y la OFERTA REAL OBSERVADA de GDH>4,5°C. Estima brotación media con datos observados de UF y GDH>4,5°C al día 21-09 del año en curso.

Variedad	OFERTA OBSERVADA durante la LATENCIA COMPLETA:		Porcentaje de brotación estimado según la oferta de UF y GDH>4,5°C observada al final del conteo (sólo se calcula con datos completados hasta el 21-9)		
	UF observados al 21-09	Oferta de calor observada de ECOLATENCIA GDH>4,5°C	15/09/2022	21/09/2022	
			15/09/2022	21/09/2022	
Bing	FALSO	1413	1413	FALSO	FALSO
Brooks		3626	3626	FALSO	FALSO
Kordia		1262	1262	FALSO	FALSO
Celeste		2838	2838	FALSO	FALSO
Santina		4537	4537	FALSO	FALSO
Stella		1204	1204	FALSO	FALSO
Lapins??		2850	2850	FALSO	FALSO
Rainier		2850	2850	FALSO	FALSO
Garnet		2842	2842	FALSO	FALSO
Ruby		2850	2850	FALSO	FALSO
Regina		2792	2792	FALSO	FALSO
Somerset		4234	4234	FALSO	FALSO
Sweetheart		2842	2842	FALSO	FALSO
New Star		3537	3537	FALSO	FALSO
Sonata		2842	2842	FALSO	FALSO
Sylvia		0	0	FALSO	FALSO
Media				#DIV/0!	#DIV/0!

La Tabla 6 también estima el porcentaje de brotación según la oferta real observada de UF y GDH>4,5°C a la fecha de plena floración. Los datos de esta planilla y los correspondientes a los de la Tabla 5 permiten comparar la estimación de %Brot realizada mediante el pronóstico con %Brot estimado con datos reales observados. De modo tal que, las dos columnas de la derecha registrarán el %Brot una vez completadas las temperaturas horarias al día 21-09.

Tabla 7

La Tabla 7 muestra el cálculo de la oferta de calor expresadas horas grado de crecimiento con base 30°C (GDH>30°C) durante el periodo de post-cosecha.

Tabla 7. Oferta de calor durante la post-cosecha según variedad Bing

Fecha de Inicio de conteo GDH>30°C	12/12/2022
Fecha de Fin de Conteo de GDH>30°C	28/02/2023
Días de conteo de GDH>30°C	78
GDH>30°C acumuladas en el periodo	0

Dicho valor tiene relevancia en variedades que suelen experimentar defectos. Tales pérdidas se originan durante la post-cosecha del año anterior y se observan sólo en variedades susceptibles que tienden a retener parcialmente uno de los dos ovarios o ambos desarrollando frutos con espolón, dobles y una cicatrización carpelar parcial o defectuosa que se desarrolla a fin del periodo citado que origina el defecto sutura profunda.

En las condiciones locales es frecuente observar variedades como Prime Giant o Celeste con alta proporción de frutos con sutura profunda y variedades como Early Burlat o Bing frutos con espolón. Mientras que variedades como Brooks, Rainier, Synphony o Skeena presentan baja proporción de defectos.

Retorno de la información

Se solicita los usuarios interesados en recibir el pronóstico de frío, déficit, oferta de calor y fecha de aplicación y dosis recomendada que, por favor, completen y envíen los datos solicitados en una planilla de datos y enviarla por mail a tersoglio.eduardo@mendoza.inta.gob.ar o etersoglio@gmail.com.

Así también se solicita a los interesados, confirmar o no, los resultados observados “In situ” en la temporada de consulta. Todo esto con el fin de mejorar la calidad de la información ofrecida en futuras campañas.

Exención de responsabilidad

La información contenida en este documento está destinada, exclusivamente, a los productores de cerezas del oeste del oasis Norte de la provincia de Mendoza, Argentina. Se basa en la información disponible, producida por este Laboratorio hasta el momento de la redacción de este documento y, por lo tanto, debe utilizarse únicamente como guía.

Debido a la imposibilidad de controlar el correcto uso de remplazantes, como así también debido a la complejidad de la información contenida en este trabajo y del modo en que puede ser interpretada, no se acepta ninguna responsabilidad por las consecuencias, pérdidas o daños que, eventualmente surjan de una mala interpretación de la información o por conceptos omitidos o aplicados fuera tiempo de la zona aludida.