



**Universidad Autónoma del Estado de  
México**



**Facultad de Ciencias Agrícolas**

**DIAPORAMA: Diaporama: Letargo e  
Inducción floral (37 diapositivas)**

**UA: Producción de Frutales Caducifolios**

**LICENCIATURA: Ingeniero Agrónomo**

**Fitotecnista (9° Semestre. L31204)**

**Autor: González Castellanos Anacleto**

El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca, Méx., Septiembre 2017

## Índice

| Pág. |  |
|------|--|
| 3    | <b>1. Carátula.</b> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO.FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS. Diaporama: Letargo e Inducción floral (37 diapositivas) UA: UA: Producción de Frutales Caducifolios. LICENCIATURA: Ingeniero Agrónomo Fitotecnista (9° Semestre. L31204) |
| 3    | <b>2. Guía de usos y objetivos</b>   |
| 3    | <b>3. Objetivos particulares</b>   |
| 3    | <b>4. Introducción (1)</b>   |
| 3    | <b>5. Introducción (2)</b>   |
| 3    | <b>6. Letargo</b>  |
| 3    | <b>7. Inhibición correlativa:</b>  |
| 4    | <b>8. Quiescencia</b>  |
| 4    | <b>9. De las irregularidades causadas por deficiencias de frío se pueden presentar los siguientes fenómenos:</b>   |
| 4    | <b>10. De las irregularidades causadas por deficiencias de frío (2):</b>   |
|      | <b>11. Entre los diversos factores externos que afectan el letargo tenemos:</b>  |
| 4    | <b>12. Otros factores externos que afectan el letargo son:</b>   |
| 4    | <b>13. Posibles alternativas de solución: <i>Prácticas culturales (1)</i> (Imagen)</b>   |
| 4    | <b>14. Posibles alternativas de solución: <i>Prácticas culturales (2)</i> (Imagen)</b>   |
| 4    | <b>15. Posibles alternativas de solución: <i>Prácticas culturales (3)</i> (Imagen)</b>   |
| 4    | <b>16. Posibles alternativas de solución: <i>Prácticas culturales (4)</i> (Imagen)</b>   |
| 4    | <b>17. Posibles alternativas de solución: <i>Prácticas culturales (5)</i> (Imagen)</b>   |
| 5    | <b>18. Promotores de la brotación. (Compensadores de frío) (1) (Imagen)</b>  |
| 5    | <b>19. Promotores de la brotación. (Compensadores de frío) (2) (Imagen)</b>  |
| 5    | <b>20. Requerimiento de Unidades Frío en algunos cultivares de duraznero</b>   |
| 5    | <b>21. Cuadro de valor de las T° para su cálculo y Requerimiento de Unidades Frío en manzano</b>   |
| 5    | <b>22. Algunos métodos para el cálculo de las Unidades Frío (HF)</b>   |
| 6    | <b>23. <i>Método de Da Mota para la obtención de Unidades Frío (HF) de una localidad</i></b>   |
| 6    | <b>24. Otros métodos de obtención de Unidades Frío (HF) Método de Sharpe.</b>  |
| 5    | <b>25. Otros métodos de obtención de Unidades Frío (HF) Método de Weinberger.</b>  |
| 6    | <b>26. Otros métodos de obtención de Unidades Frío (HF) Método Crossa – Raynaud. Y Utah.</b>   |
| 7    | <b>27. Inducción e iniciación floral (1)</b>   |
| 7    | <b>28. Inducción floral (1)</b>  |
| 7    | <b>29. Inducción e iniciación floral (2)</b>   |
| 7    | <b>30. Factores que estimulan la Inducción floral (1)</b>  |
| 7    | <b>31. Factores que estimulan la Inducción floral (2)</b>  |
| 7    | <b>32. Factores que estimulan la Inducción floral (3)</b>  |
| 8    | <b>33. Conclusiones</b>  |
| 8    | <b>34. Bibliografía</b>  |
| 9    | <b>35. Glosario</b>  |
| 10   | <b>36. Glosario</b>  |

## **1. Carátula.** UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO.FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

Diaporama: Letargo e Inducción floral (37 diapositivas) UA: UA: Producción de Frutales Caducifolios  
LICENCIATURA: Ingeniero Agrónomo Fitotecnista (9° Semestre. L31204)

Dr. Anacleto González Castellanos. Septiembre 2017

### **2. Guía de usos y objetivos**

Los contenidos en el Programa de Estudios de la UA “Producción Cultivos Frutícolas” deberán de promover el apoyo de materiales visuales que faciliten el aprendizaje significativo. Por lo tanto se debe procurar que la secuencia de las diapositivas esté interrelacionada con las guías de cada uno de los estudiantes.

Respecto a los objetivos generales del diaporama pretende:

- Distinguir las peculiaridades climáticas de los frutales, específicamente en lo que se refiere al reposo.
- Conocer la manifestación que tienen las especies frutícolas al fenómeno del reposo.
- Describir y conocer la importancia en caducifolios o perennifolios de la inducción floral.

### **3. Objetivos particulares**

Mencionar el origen del reposo.

Describir las principales del fenómeno del reposo.

Conocer la problemática de los frutales al incumplimiento del reposo.

Describir los métodos de obtención de Unidades Frío.

Realizar la obtención de Unidades Frío con información proporcionada.

Conocer los factores que estimulan la inducción floral.

### **4. Introducción (1)**

Las plantas para poder sobrevivir a las condiciones adversas y limitantes del clima han tenido que desarrollar mecanismos que les permitan su adaptación para su crecimiento y reproducción normal.

Por lo que es primordial conocer los requerimientos de frío de los frutales caducifolios.

Por lo anterior se debe conocer las necesidades que tienen y deben de estar expuestos a bajas temperaturas por determinados lapsos.

### **5. Introducción (2)**

Uno de estos mecanismos lo representa el letargo que permite a las plantas prosperar bajo condiciones de temperatura extremas o de deficiencias hídricas.

En México los frutales como manzano, duraznero, ciruelo (*Prunus*), chabacano, vid, etc., fueron introducidos en la colonia por los misioneros, a principios de del siglo XVII.

### **6. Letargo**

Letargo o dormancia mecanismo desarrollado por las plantas para sobrevivir a condiciones extremas. Y es la detención visible y temporal del crecimiento de yemas y semillas sin importar la causa.

Reposo:

Detención del crecimiento por condiciones internas, aun cuando las externas sean ideales.

### **7. Inhibición correlativa:**

Detención del crecimiento de un órgano debido a condiciones internas de éste.

### **8. Quiescencia**

Detención del crecimiento provocado por condiciones externas, sin importar que lo causa. (Este caso gusano telarañero).

### **9. De las irregularidades causadas por deficiencias de frío se pueden presentar los siguientes fenómenos:**

- a. Retraso en la brotación de yemas laterales.
- b. Etapas fenológicas sobrepuestas (vegetativo- floral o viceversa)
- c. Dominancia o foliación en yemas terminales.

### **10. De las irregularidades causadas por deficiencias de frío (2):**

- d. Períodos irregulares de reposo.
- e. Floración irregular y raquílica (entrada o salida tardíos)
- f. Alargamiento de ramas y
- g. Aborto de embriones.

### **11. Entre los diversos factores externos que afectan el letargo tenemos:**

- a. Que a  $T^{\circ}$  se neutraliza la acumulación de las UNIDADES FRÍO (HF) necesarias para salir del reposo.

Es un problema en México, puesto que hay regiones superando en el día los  $25^{\circ}$  C o más en invierno. Por lo que a  $T^{\circ} > 18^{\circ}$  C, se pierde  $\geq$  de una hora frío acumulada.

### **12. Otros factores externos que afectan el letargo son:**

- b. El fotoperiodo, ya que días largos retardan la defoliación y días cortos estimulan la creación de la zona de abscisión. Por lo cual es considerado un factor importante en la entrada del letargo.

### **13. Posibles alternativas de solución: *Prácticas culturales (1) (Imagen)***

- a. Doblado o arqueado de ramas.  
Exposición de las yemas laterales a la acumulación del frío requerido.

### **14. Posibles alternativas de solución: *Prácticas culturales (2) (Imagen)***

- b. Pintura blanca; el efecto de estas pinturas sobre el frutal con problemas de frío, resulta que la intensidad de los rayos solares sobre la superficie blanca es menor, ya que se disminuye la radiación solar directa.

### **15. Posibles alternativas de solución: *Prácticas culturales (3) (Imagen)***

- c. Despunte y doble despunte, ya que se observa que la yema apical inhibe la brotación de yemas laterales por efecto de la propia dominancia.

### **16. Posibles alternativas de solución: *Prácticas culturales (4) (Imagen)***

- d. Riego por aspersión; al momento de que se aplica se baja la temperatura, auxiliando a que no se pierda el frío acumulado.

### 17. Posibles alternativas de solución: Prácticas culturales (5) (Imagen)

e. Huertos fenológicos; que permiten determinar la mejor especie y variedad para la zona o región.

f. Influencia del porta injerto.

### 18. Promotores de la brotación. (Compensadores de frío) (Imagen)

De los aceites minerales que promueven o romper el reposo en yemas de frutales caducifolios y que son de más utilización es la **CITROLINA**.

Otros compuestos promotores de la brotación

➤ **Tiuréa o Dormex.**

➤ Nitrato de potasio, (En la germinación de semillas, y brotación de las yemas).

### 19. Promotores de la brotación. (Compensadores de frío) (Imagen)

➤ Cianamida hidrogenada (Dormex) en dosis de 0,5-1% + aceite mineral (2-4%), de 6 a 8 semanas antes de floración.

➤ Cianamida: 1,5 – 2%

➤ Cianamida + aceite : 0,5% + 2-4%

➤ Aceite: 4-5%, cuatro semanas antes de observar la yema turgente o hinchada, a fin de evitar fitotoxicidad.

### 20. Requerimiento de Unidades Frío en algunos cultivares de duraznero

| Cultivar     | H. Frío | Cultivar     | H. Frío | Cultivar  | H. Frío |
|--------------|---------|--------------|---------|-----------|---------|
| Tetela       | 20      | Criollos     | 500     | Harvester | 750     |
| Flordagrande | 100     | Flordaking   | 450     | Red Haven | 850     |
| Comonfort    | 350     | Springtime   | 650     | Elberta   | 850     |
| Diamante     | 350     | Ventura      | 550     | Sunhaven  | 900     |
| Dorado       | 350     | Maygold      | 650     | Red Globe | 850     |
| Regio        | 350     | Spring Brite | 650     | Beby gold | 800     |

### 21. Cuadro de valor de las T° para su cálculo y Requerimiento de Unidades Frío en manzano

| VARIETADES         | UNIDADES FRÍO |
|--------------------|---------------|
| • Anna             | 300           |
| • Dorsett Golden   | 300           |
| • Gala             | 600           |
| • Winter Banana    | 575           |
| • Granny Smith     | 650           |
| • Jonathan         | 700           |
| • Red Delicious    | 800           |
| • Golden Delicious | 850           |
| • Red Chiff        | 850           |
| • Rome Beauty      | 1000          |

### 22. Algunos métodos para el cálculo de las Unidades Frío (HF)

Con el paso de los años algunos estudiosos sobre el reposo, han propuesto métodos para calcular la obtención de las Unidades Frío de las regiones o zonas productoras de frutales de clima templado.

Lo anterior sirve para elegir el cultivar más idóneo a establecer en la localidad, asegurando la brotación, floración y producción.

### **23. Método de Da Mota para la obtención de Unidades Frío (HF) de una localidad**

Método de Da Mota: Toma las temperaturas medias de los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. Utilizando la siguiente formula:  $HF = 485.1 - 28.52 (x)$ . Donde

HF = Horas Frío

x = Temperatura promedio de los meses a sustituir y una vez desarrollada la formula por cada uno de los meses se sumaran los resultados de los mismos. Ejemplo.

Nov. = 12.1            Ene. = 11.6

Dic. = 10.5           Feb. = 11.2

Sustituyendo en la formula:

$$\begin{aligned} HF \text{ Nov.} &= 485.1 - 28.52 (12.1) &= 140.00 \\ & &= 185.64 \\ & &= 154.26 \\ & &= 165.67 \end{aligned}$$

Por lo tanto el total de Horas Frío que se acumula en la región es de 645.57

### **24. Otros métodos de obtención de Unidades Frío (HF)**

#### **Método de Sharpe.**

Este método se basa en una correlación entre las temperaturas medias mensuales del invierno, usándose la información de los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero y el número de HF acumuladas.

En este método no hay una formula señalada sino que **Sharpe** presenta una tabla, en donde se entra con la información producida de las T° Medias mensuales y se obtiene directamente el dato de Unidades Frío (HF) de cada mes.

### **25. Otros métodos de obtención de Unidades Frío (HF)**

#### **Método de Weinberger:**

Este método se basa en un estudio de correlación entre el No. de Unidades Frío (HF) y el promedio de temperaturas medias de los meses de diciembre y enero.

El autor con sus observaciones y correlaciones encontradas formuló una curva graficada, en la que entrando con el dato de promedio de temperaturas medias de los dos meses, se encuentra el No. de Unidades Frío (HF) acumuladas.

### **26. Otros métodos de obtención de Unidades Frío (HF)**

#### **Método Crossa - Raynaud**

Cuantifica las Unidades Frío (HF) por día.

$$HF = \frac{7 - M}{M - m} \times 24$$

HF= Horas frío presentadas por cada día

M = temperatura máxima diaria

m = Temperatura mínima diaria

Este método no es muy recomendable dado que muchas zonas de México presentan temperaturas máxima (M) o > de 7° C (Con el 7 de la formula se considera la **T° umbral** para la cuantificación de Unidades Frío).

### **Modelo Utha**

Es la cuantificación de frío en unidades frío.

Donde se define a una Unidad Frío (HF), como una hora a la temperatura óptima de enfriamiento, siendo ésta en o para especies caducifolias de 6° C.

### **27. Inducción e iniciación floral (1)**

Inducción es el proceso donde un tejido puede influir en el desarrollo del tejido vecino;

Ej. Floración, las hojas que reciben el estímulo, y por otro la respuesta del meristemo.

### **28. Inducción floral (1)**

Se define como el mecanismo fisiológico a través del cual en la yema el meristemo es inducido y programado para ser una estructura floral. (Díaz, 1987)

### **29. Inducción e iniciación floral (2)**

La iniciación floral. Cambio morfológico en la yema, tras la inducción floral. La iniciación floral puede ser respuesta a estímulos como la vernalización o el fotoperiodo.

En algunos frutales la iniciación se caracteriza por la elongación y engrosamiento del meristemo (yema). Ej. Los durazneros "Siempreverde."

### **30. Factores que estimulan la Inducción floral (1)**

a. Carbohidratos. Desde el punto de vista fisiológico, la relación de carbohidratos y nitrógeno (relación C / N) existente en la planta.

b. Efecto de los frutos. Cuando hay alta producción existe competencia por fotosintatos, reduciéndose las yemas florales.

Cuando hay buen amarre de frutos, el desarrollo de las semillas altera el balance hormonal en las yemas, promoviendo la inhibición de la iniciación floral.

### **31. Factores que estimulan la Inducción floral (2)**

c. Nutrición mineral. Las aplicaciones de fósforo y nitrógeno promueven la formación de flores en varias especies de frutales.

d. Crecimiento vegetativo. Se observa, que al cesar el crecimiento en longitud de la yema apical, las hojas próximas a las yemas ya están maduras y por ende la propia yema.

### **32. Factores que estimulan la Inducción floral (3)**

e. Luz. La duración del fotoperiodo.

f. Plantas de fotoperíodo largo que no cumplen con el mínimo de Unidades Luz, pueden no presentar floración sino brotación vegetativa.

g. Temperatura. Ej. La vernalización, (El olivo que requiere de 2° C para que se induzca la floración).

h. Agua.

### 33. Conclusiones

En los cultivares pueden variar sus características en cuanto a los requerimientos de Unidades Frío (HF), para dar por terminado el periodo de reposo.

En algunas especies existe gran diversidad de cultivares, Ej. En duraznero, dado todo ello por los trabajos de mejoramiento genético tan continuo.

Cuando no hay el complemento requerido de UF por el cultivar, se pueden manipular las opciones químicas o culturales, mismas que permitan un crecimiento vegetativo adecuado y por lo tanto una buena cosecha

### 34. Bibliografía

Adams, C. R.; Bamford, K. M. y Early, M. P. (1989). Principios de Hortofruticultura. España. Editorial Acribia, S. A.

Adams, C. R., Bamford M. K. y Early, P. M. En *Principios de Hortofruticultura*. Pp. 44 - 45

Agrios. (2002). Fitopatología. México. 2ª Edición. Editorial Limusa S.A. de C.V.

Agrovisión. 1994. Revista de la Sociedad Rural. Año 2 no. 8. pp 56. México

Almaguer V. G. 1991. Fruticultura General. Departamento de Fitotecnia. UACH. México.

Aznar, S. J. y Soler, F. G. 2006. Cítricos. Variedades y técnicas de cultivo. MUNDI-PRENSA LIBROS, S.A.

Boffelli, E. y Sirtori, Guido. 2004. El calendario del fruticultor. Barcelona, Esp. 2ª Edición. Editorial Vecchi. S. A.

Calderón, A. E. 1995. Fruticultura General. Editorial LIMUSA, 5ª Edición.

Carvalho, C. F. Sin año. Instructivo para el tratamiento de suelos de vivero. ENAFRUT. CONAFRUT-SAG. Boletín No.- 2. México, D. F.

CICTAMEX. 1985. Hojas de Divulgación, varias.

CONAFRUT - SAG. 1966. Instructivo Técnico de Viveros. México, D. F.

CONAFRUT - SAG. 1972. Propagación de frutales por medio de semillas. Serie Técnica, Folleto No.- 1. México, D. F.

Díaz M, D. H. 1987. Requerimiento de frío en frutales caducifolios. INIFAP. Tema Didáctico No. 2. México, D. F.

Enciclopedia *Microsoft® Encarta® 99*. © 1993-1998 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

Enkerlin E. C., Cano, G. Garza, R. A. y Vogel, E. (1997). Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. México, D. F. International Thomsom Editores.

Equipo DVE. 2003. Guía completa del fruticultor moderno. 2ª Edición. Editorial de Vecchi, S. A. Barcelona, Esp.

González-Castellanos, A. 2007 al 2015. Fotografías de zonas productoras.

Hartmann, T. H. y Kester, D. E. 2005. Propagación de plantas. Editorial C.E.C.S.A. Tercera Impresión. México, D. F.

Manual Agropecuario. 2002, Biblioteca del Campo. Bogotá, Colombia..

Nieto, M. E. 1986. Curso de Educación Continua. Elección Varietal de Durazno. CONAFRUT - SARH. Uruapan, Mich. Inédito.



Nieto, M. E. 1987. Curso de Educación Continua. Propagación de Frutales Caducifolios. CONAFRUT - SARH. Toluca, Méx. Inédito.

Robles, S. R. 1987. Terminología, genética y fitogenética. Editorial Trillas. México, D F.

SAGARPA. Revista, Claridades Agropecuarias. Diciembre 2001.

SAGARPA. Revista, Claridades Agropecuarias. Octubre 2001.

SAGARPA. Revista, Claridades Agropecuarias. Septiembre 2001.

Salazar, M. E. 1978. Fruticultura Mexicana. Boletín Técnico. CONAFRUT - SARH. Número 5. México, D. F.

www.Sagarpa.mx Superficie cosechada de los principales productos frutícolas y ornamentales. Consultado el 10 de abril de 2015.

### 35. Glosario

**Acodo:** Método de propagación. Una parte de un tallo se cubre con tierra para que eche raíces mientras que la otra parte está todavía adherida a la planta madre.

**Acondicionamiento:** Condición ambiental que modifica al fenotipo en su morfología o en su fisiología, pero tal modificación no se hereda.

**Acuminada:** Hojas u otras estructuras botánicas que culminan en punta.

**Alternativas de producción:** Elección entre dos o más posibilidades productivas.

**Aireación:** Circulación del aire a través de algo; por ejemplo, aflojando el suelo, el aire se mueve a través de él.

**Amixis:** Sinónimo de apomixis; o sea, reproducción sin fecundación

**Anillado:** Corte alrededor de un árbol en la corteza, penetrando hasta la madera, también puede hacerse en una rama.

**Antesis:** Estado de la floración en que las anteras hacen dehiscencia para liberar a los granos de polen.

**Árboles enanos:** Árboles más pequeños que lo normal; el tamaño más pequeño es debido al banco, no a la falta del crecimiento normal.

**Árboles temporales:** Árboles colocados entre los permanentes en la época de la plantación, y que son quitados antes de que compitan con los árboles permanentes.

**Banco clonal:** Banco que es reproducido vegetativamente, como por estaca o acodo.

**Banco francés de manzano silvestre:** Plantas de semillero cultivadas con semilla de manzano silvestre francés. Durante muchos años fue el banco más común usado para manzanos, pero ahora no es fácilmente utilizable.

**Bancos enanos:** Raíz o banco sobre el cual se propagan los árboles para que resulten enanos.

**Bianual:** Especie vegetal que en un año se realiza el crecimiento vegetativo y en el siguiente año emergen las estructuras florales para la producción de semilla.

**Brotación:** Desarrollo de las yemas y aparición de brotes y/o flores.

**Callo:** Tejido activo e indiferenciado.

**Clon:** Individuo o grupo de ellos, que se han obtenido o formado por reproducción asexual o mitótica y que conservan o transmiten el mismo genotipo, si la multiplicación es normal y sin intervenir la fecundación

**Compatible:** Las plantas o variedades son compatibles cuando se adaptan mutuamente.

### 36. Glosario

**Promotor de la brotación (Compensador de frío):** Compuesto (s) químico (s) que asperjado (s) al árbol aproximadamente al término del reposo provocan un estímulo en la brotación de yemas que no acumulan adecuadamente su necesidad de frío.

**Desahíje:** Labor cultural que consiste en retirar los vástagos, tendiente a conformar una sola base de planta.

**Descabezado:** Corte de la parte principal de la planta para estimular el enramado o desarrollo en una cierta sección.

**Dioicas:** Plantas con flores imperfectas. Las flores masculinas y femeninas nacen en plantas separadas (flores estaminadas y pistiladas en distintas plantas) de la misma especie.

**Dormancia:** Etapa de los árboles frutales, en la cual la savia no circula normalmente por efecto del clima invernal, quedando en letargo.

**Drupa:** Fruto con hueso (ejemplo durazno) con exocarpio liso, mesocarpio pulposo y endocarpio leñoso y pétreo.

**Edáficos:** Componente vegetal en el proceso de conformación del suelo.

**Enfermedad bacteriana:** Una enfermedad causada por bacterias, organismos microscópicos.

**Enfermedad del hongo:** Causada por uno de los hongos (mohos, tizones, añublos, etc.)

**Enterramiento de talones:** Colocación de las raíces de la planta en el suelo temporalmente antes de efectuar la plantación en el campo. Es un método de mantener debidamente las plantas hasta que puedan ser plantadas en el lugar indicado.

**Entrenudo:** La producción de un tallo entre dos nudos sucesivos.

**Escarificar:** Adelgazar, raspar cubiertas endurecidas de algunas semillas para facilitar la mejor absorción de agua y con ello acelerar o abreviar la germinación.

**Estacas de madera blanda:** Trozos tomados para la propagación antes de que la madera haya llegado a la completa madurez y esté endurecida.

**Estípite:** Tallo sin ramificaciones como en el cocotero.

**Estipulas:** Dos apéndices pequeños en la base del peciolo en ciertas familias de plantas superiores.

**Fasciculada:** Forma de algunos órganos de las plantas que se presentan agrupados y extendidos; Ejemplo, las raíces fasciculadas características de las gramíneas por ser fibrosas, ramificadas, extendidas y no pivotantes, es el caso de los frutales multiplicados por esqueje o estaquillado.

**Fenotipo:** Carácter expresado en los individuos como resultado de la interacción genotipo - ambiente; o sea, la presencia visual u objetiva que es susceptible de apreciación y de evaluación.

**Floema:** Tejido vascular de las plantas constituido por vasos o tubos cribosos que realizan el traslado de nutrientes.

**Fotoperiodo:** Número de horas luz que requiere una planta para la realización de sus funciones vitales, generalmente maduración de sus frutos.

**Fruto:** Es el producto del ovario desarrollado y maduro, como el grano de maíz, vaina, drupas u otros. El fruto puede contener una o más semillas.

**Fungicida:** Material usado para destruir los hongos o proteger a las plantas contra ellos.

### 37. Glosario

**Hijo o hijuelo:** Renuevo que nace cerca de la base de la planta o tallo.

**Horas calor:** Concepto de uso frutícola, representando un cierto número de horas arriba de un límite de temperatura requerida en la fisiología de los frutales.

**Horas frío:** Concepto utilizado en fruticultura que representa un cierto número de horas bajo un límite de temperatura necesaria en la fisiología de los frutales.

**Insecticidas:** Sustancias químicas que contienen veneno para el combate de los insectos.

**Insecticida sistémico:** Sustancia química que es absorbida por la planta; luego es consumida por el insecto cuando éste se alimenta de la planta rociada.

**Larva:** El estado siguiente al huevo en la vida de un insecto.

**Microclima:** Condiciones específicas climáticas de una localidad que caracterizan un clima diferente al de la generalidad por ubicación geográfica (normalmente se debe por razones orográficas).

**Necrosis:** Muerte del tejido de una planta.

**Nematicida:** Sustancia química usada para fumigar el suelo a fin de combatir los nematodos.

**Plantas de semilleros domésticos:** Plantas de semilleros cultivados con semillas recogidas de zonas locales o nacionales.

**Púa:** Parte de una planta que se inserta en otra por medio de injerto.

**Pubescente:** Estructuras cubiertas de vellosidad. Ejemplo: en hojas, ramas, tallos, frutos, etc.

**Reproducción vegetativa:** Reproducción de las plantas por injerto, estaca, acodo, etc. como contraste a la reproducción por semilla.

**Virus:** Un organismo pequeño o agente que produce enfermedades.

**Yema compuesta:** Un grupo de dos o tres yemas formadas dentro de un conjunto de yemas de hojas, como en la vid.

**Yema de junio:** Término usado para indicar un árbol de durazno producido por las yemas tempranas (mayo o junio) que se convierten en árboles para el otoño del mismo año.

**Yema mixta:** Es la yema que contiene las partes de la hoja o tallo y de la flor.