



CAPÍTULO 4 FENOLOGÍA Y POLINIZACIÓN

4.1. FENOLOGÍA

El método de observación de los estados fenológicos de Fleckinger (Figura 4.1) permite el estudio del crecimiento y desarrollo de las yemas mixtas de los frutales de pepita (manzanos y perales).

El método tiene como base una serie de figuras elegidas de los diferentes aspectos por los que va pasando el botón floral, desde el estado de reposo invernal hasta el pequeño fruto recién formado. Tales estados se designan con las primeras letras del alfabeto. Cuando el estado de la yema esté representado exactamente por una de las figuras de los estados-tipo, es claro que la yema se encuentra precisamente en ese estado. Si el desarrollo de la yema se sitúa entre dos estados, se le asignará la letra del primero, precediendo al número (del 1 al 4) que corresponda como sub-estado.

Estados tipo:

- ❖ Yema floral cerrada
- ❖ Botón de flor hinchado
- ❖ Flor abierta
- ❖ Ovario fecundado
- ❖ Fruto cuajado

Definiciones de los diferentes estados-tipo fenológicos en perales

Estado A: Ojiva marrón

La yema está recubierta de escamas marrones más o menos oscuras y cerosas. Tiene un largo de alrededor de uno y medio a dos veces el diámetro del brote en el punto de inserción. Las escamas más externas (de primer orden) registran un mayor crecimiento.

De A a B: se observa el crecimiento en longitud de las escamas internas (segundo y tercer orden) por su base. Hay elongación y engrosamiento de la yema que queda oscura y cerosa sobre las partes ya descubiertas.

Estado B: Huso o bastón con vivos claros

La longitud de la yema es de 3-4 veces el diámetro del brote. Continúa la elongación de las escamas internas que están imbricadas y se desplazan telescópicamente las unas bajo las otras. Aparecen triángulos y vivos de color claro amarillo verdoso. Es la primera manifestación del crecimiento de la yema en primavera.

De B a C: hay un aumento de las superficies claras descubiertas y de las dimensiones de las yemas.

Estado C: Ojiva bicolorada

La yema presenta partes iguales de superficie clara y oscura. El diámetro en su parte hinchada es alrededor de dos veces y medio el del brote en su punto de inserción.

De C a D: la yema continúa hinchándose y se abre. Las escamas de segundo y tercer orden se separan por su punta. El crecimiento de los elementos que ellas protegen continúa, mientras que su propio crecimiento disminuye. Las escamas, las brácteas, las hojas enruladas y las estípulas filiformes forman una pantalla laxa alrededor de la inflorescencia. La bráctea bifurcada sale y se dobla.

Estado D: Aparición de los botones florales

Los botones florales se separan progresivamente (muñeca separada). Los ejes llevan las futuras flores y las hojas enruladas que también se agrandan.



Las escamas y las brácteas han alcanzado sus dimensiones definitivas. Las escamas más externas (primer orden) caen y las de segundo orden siguen insertas. Luego, los botones comienzan a separarse.

Estado E: Puntas rojas

Los sépalos, ligeramente separados en su base, dejan ver los pétalos que enrojecen vivamente a la luz. Todas las flores presentan, al mismo tiempo, los mismos fenómenos. Por último, todas las escamas caen.

De E a F: los botones engrosan y se separan más netamente. Las puntas rojas se identifican por la separación de los sépalos. El botón rojo aparece, se transforma en botón rosa, luego engrosa y se vuelve blanco. La forma del botón rosa es bien esférica.

Estado F: Una flor abierta en la inflorescencia

De F a G: se produce la apertura y expansión sucesiva de todas las flores.

F1: de 1 a 3 flores abiertas;

F2: las otras flores se abren;

F3: las flores se expanden;

F4: los pétalos están desplegados. Cada flor adquiere su mayor diámetro y en ese momento están más decoloradas.

La plena floración corresponde a la clase F2: la mayoría de las flores abiertas aunque no están expandidas.

Estado G: Caída de pétalos

De G a H: la caída de los pétalos involucra progresivamente a varias flores y luego, a todas (caen simultáneamente en varias flores).

G1: caída de 0-25% de pétalos;

G2: caída de 25-50% de pétalos;

G3: caída de 50-75% de pétalos;

G4: caída de 75-100% de flores.

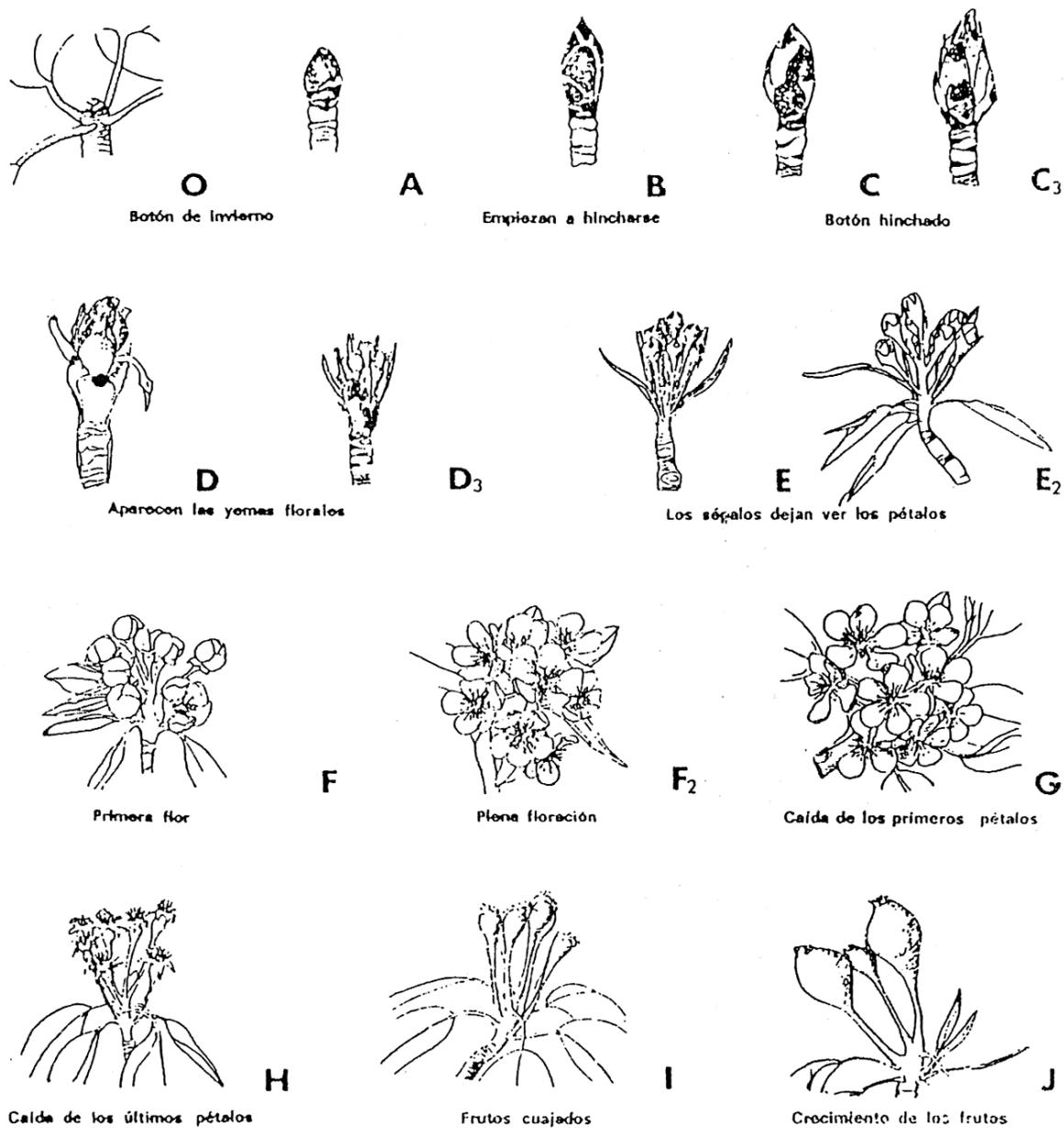
Estado H: Desarrollo del fruto

El último pétalo ha caído, la evolución de la flor ha terminado y comienza el desarrollo del fruto después de la fecundación.

De H a I: los ovarios engrosan y cuando han alcanzado un diámetro igual a dos veces el que tenía el ovario de la flor en plena floración (F2) se denominan frutos cuajados.

La fecha media de plena floración (F2) para el Alto Valle es el 24 de setiembre. Sin embargo, existen fluctuaciones debido a las condiciones climáticas. Por ejemplo, en 1993 el estado F2 se alcanzó el 16 de setiembre mientras que en 2000 se registró el 5 de octubre.

Figura 4.1: Estados fenológicos del peral
Según Fleckinger



4.2. POLINIZACIÓN

La polinización es el primer paso en el proceso de constitución de la semilla (Foto 4.1.). Su presencia en el fruto asegura el aporte de sustancias (auxinas, giberelinas y citocininas), las cuales tendrán una influencia directa sobre el tamaño, la forma la maduración, la calidad organoléptica y la conservación.

Es conocida la capacidad que presenta la variedad Williams para producir frutos partenocárpicos (sin semillas). Debido a esta particularidad, en ocasiones se implanta en montes puros, es decir, sin una fuente de polen proveniente de una variedad con igual período de floración.

Si bien son numerosas las plantaciones puras que

acreditan una producción aceptable en la región, los argumentos a favor de una fuente de polen alternativa siguen siendo los más válidos. Tradicionalmente las variedades D'Anjou y Packham's son las más utilizadas en los esquemas de plantación, dependiendo su porcentaje del valor comercial asignado. Estos esquemas de polinización, que en general corresponden a filas completas de la variedad polinizadora, deben ser acompañados al momento de la floración con una fuerte presión de abejas (4-6 colmenas por ha) debido a que los nectarios de la flor del peral no tienen la capacidad de atracción para las abejas que presenta el manzano. Las condiciones climáticas son también de vital importancia en el proceso de polinización; vientos superiores a los 30 km/h y temperaturas por debajo de 10-12 °C reducen su actividad.

