



Correos y datos de autores

Ing. Agr. (Mter) Prenol Luis V.
prenol.luis@inta.gob.ar
Ing. Agr. Aybar Vanesa E.
aybar.vanesa@inta.gob.ar

Ciclo anual del cultivo del olivo. Estudio de los estados fenológicos

Autores: Prenol, Luis Víctor, Aybar, V. E.; Ortiz, P.V.; Delgado I.D, Montalavan D.



A - Estado invernal: las yemas terminales y axilares se encuentran en estado de reposo.



B - Brotación: las yemas terminales y axilares muestran un inicio de alargamiento.



C - Formación del racimo floral: empiezan a distinguirse los botones florales.



D - Hinchamiento del botón floral: Los botones florales se hinchan y se distingue un pedicelo corto. Las brácteas de la base se separan del botón floral.



E - Diferenciación de corolas: Se distinguen claramente el cáliz y la corola. Los pedicelos florales se separan del eje del raquis.



F - Inicio de floración: las primeras flores se abren, después de que las corolas pasan de verde a blanco.

El ciclo del olivo: La fenología es el seguimiento de los distintos estados que transcurren en una planta a lo largo de su ciclo durante el año, observando sus elementos externos, yemas, flores y frutos; lo cual siempre guarda relación con las condiciones atmosféricas. Cada estado lleva asociado a una letra que lo identifica y en orden desde su etapa inicial, que lo podemos llamar A, como es el estado del reposo invernal, hasta el final del ciclo que coincide con la maduración de los frutos, que lo podemos llamar estado J.

La fenología en cualquier especie o planta tiene una relación con el clima y con el microclima en particular en donde la planta se desarrolla, siendo un indicador biológico del mismo.

A nivel científico, los registros de la fenología de los cultivos y en particular del olivo, permiten relacionar los procesos bioquímicos, genéticos y ambientales en investigación, con eventos visibles en la planta, transformándose en una referencia universal para los distintos avances que generan en esta materia los equipos científicos. Desde el punto de vista agronómico, en plantas cultivadas sirven de guía en los distintos tratamientos agronómicos, como pueden ser las aplicaciones de productos químicos, podas, adaptación de la planta a condiciones distintas a las originales. Es fundamental para la predicción de respuestas a las heladas, correcta polinización, fecundación, movilidad de los insectos polinizadores etc.



F1 - Plena floración: la mayoría de las flores de la inflorescencia se abren.



G - Caída de pétalos: los pétalos pardos se caen. Ellos pueden subsistir un cierto tiempo en la inflorescencia.



H - Cujado de frutos: se distinguen los frutos jóvenes sobrepasando el cáliz.

Para un mayor entendimiento procederemos a describir los procesos en forma genérica a lo largo del ciclo del cultivo del olivo que van desde la brotación de las yemas hasta la maduración de los frutos.

La brotación: se produce a partir de la activación de las yemas ubicadas en las axilas de la hoja y, con la formación de nuevas hojas y yemas sobre un nuevo brote. Este proceso es lo que determina el crecimiento y desarrollo de las plantas.

Los brotes nuevos formados serán de dos tipos, los vegetativos, que originan nuevos tallos con hojas y yemas y los brotes de flor que darán origen a racimos florales. Como todo ser viviente tiene sus características particulares, no existen diferencias visibles que permitan diferencias cuales, de las yemas, tendrán una evolución a ramas vegetativas o que produzca racimos florales.

Las fechas de brotación en general están influenciadas por el clima en primer lugar y en menor grado por el cultivar. Por eso en inviernos más fríos la brotación es más tardía, incluso en climas cálidos como el de la provincia de Catamarca, el crecimiento no se detiene, siempre y cuando tenga disponibilidad de agua. Es por ello que, si el olivo no tiene una suficiente brotación en la primavera presente, estará comprometida la cosecha del año siguiente.

Floración: es un momento clave donde la planta utiliza una gran cantidad de energía para ofrecer un importante número de flores con el objetivo de ser fecundadas y convertirse en nuevos frutos, no solo asegurando su descendencia sino también la diversidad genética. La visualización se hace visible en primavera, dependiendo de las condiciones del lugar, la variedad, donde la apertura de las primeras flores hasta las últimas puede durar varias semanas. En ese tiempo la liberación de polen es altísima, donde el viento y el azar distribuye los granos de polen hacia los órganos sexuales de la flor femenina, momento a partir del cual se desencadena el proceso de fecundación, donde se formará el embrión, la semilla y luego el fruto.

En este proceso existen algunos secretos desconocidos por muchos, en general el polen de las plantas no fecunda a las flores del mismo olivo, ni tampoco a plantas de la misma variedad, necesita polinizarse en forma cruzada.

asegurando la diversidad en la descendencia. Por otro lado, es de poco conocimiento como se desencadena el proceso de floración, ya que no es algo automático que se repite todos los años a una misma intensidad, sino que depende de las condiciones que ha experimentado la planta en el año anterior en cuanto a riego, nutrientes, temperaturas y otros factores. Un equilibrio que lo define la planta del olivo.

Por último, no todas las flores están destinadas a formar frutos, solo un dos a un tres por ciento llegan a ser polinizadas de las que aparecieron desde el principio.

Cuajado y crecimiento de fruto: el proceso de floración se ve terminado cuando sus flores desprenden los pétalos cuando están fecundadas, siendo el inicio del nuevo fruto, estado que se denomina cuaje. Una vez cuajado se produce una caída natural de frutos quedando únicamente aquello que la planta va a poder alimentar. A partir de este momento desde mediados de noviembre hasta mediados de marzo, el fruto pasará por dos etapas de crecimiento, un crecimiento rápido y la acumulación de reservas, separados por un momento clave, el endurecimiento del carozo o hueso que será en el mes de diciembre.



I - Crecimiento del fruto: los frutos que persisten se agrandan para alcanzar el tamaño de un grano de trigo.



J - Endurecimiento del carozo: Cuando los frutos no pueden ser penetrados por su extremo pedicel.

• Un estado es tal, cuando más del 50% de los órganos involucrados responden a esa definición.

En la primera etapa mencionada antes del endurecimiento del carozo se produce una multiplicación celular intensa, donde la planta decide el tamaño final del fruto, determinado por la genética, la edad de la planta, pero a su vez influenciado por las condiciones del año (agua de riego, nutrientes) y su cultivo. En la segunda parte el fruto acumulará las reservas en forma de azúcares que posteriormente se transformará en ácidos grasos que forman el aceite. El endurecimiento del carozo marcará el final de este proceso y solo será observable si tomamos un fruto y tratamos de atravesarlo con una navaja o con la uña.

Tras el endurecimiento del carozo, los frutos toman un tamaño parecido al definitivo y con color verde intenso, que ira acumulando reserva de manera paulatina hasta llegar a la maduración. En este proceso hay un efecto interno no observable, que es la inducción floral. En esta etapa se producen internamente una serie de estímulos químicos que favorecerá en la planta una nueva floración al año siguiente, condicionada por la competencia originada entre la inducción y el crecimiento de frutos ocurridos en forma simultánea.

Envero: es una etapa final decisiva marcada por el cambio de color del fruto o enverado. Este es un proceso lento donde lo frutos o aceitunas van perdiendo el tono de verde, pasando a aspecto amarillento y de allí coloraciones rosadas y vinosas a más oscuras llegando a un negro intenso, una vez completado el proceso. El envero tiene gran importancia cuando se habla de aceitunas con destino a la conserva, ya que las características del fruto cambian de manera rápida, y a partir de cierto momento no son adecuadas para usarse para la conserva. Es el caso cuando cambie de color verde amarillento a colores más oscuros.

Para el caso de los aceites, también es clave una maduración óptima, al cosechar aceitunas muy maduras, los aceites que producen pierden sus aromas más delicados, notas de amargo, picante, relacionada además con las características intrínsecas de cada variedad.

Maduración: el final del envero marca la maduración total del fruto y cuando la aceituna acumuló todo su aceite. En esta etapa se hace necesaria la recolección. La que se hará en un momento oportuno, a ser posible cuando haya finalizado por completo el envero. Si bien hay que tener en cuenta que puede suceder fenómenos negativos como la oxidación que hacen perder la calidad del aceite. También es importante destacar que, en algunos casos, retrasar la cosecha ocasiona que las plantas produzcan menos al año siguiente por tener mucho tiempo la fruta en la copa de las plantas. La cosecha descargara a la planta, que luego del letargo invernal, comenzara un nuevo ciclo luego a la salida del mimo.



Bibliografía

Aybar, V. E., Montalvan L.D.; Ortiz, P. V; Prenol, L.V. 2010. Fenología del Olivo. Ediciones INTA
Barranco, D. De Toro, C. Rallo, L. 1998. Épocas de Maduración de cultivares de olivo en Córdoba. Invest. Agr.: Prod. Prot. Veg. Vol 13 (3). Pág. 359 – 368.

Marcos D. Viveros Sophie TFNO. 622 29 29 15

Barranco, D., Milona, G. Rallo, L. 1994. Épocas de floración de cultivares de olivo en Córdoba. Invest. Agr.: Prod. Prot. Veg. Vol 9 (2).
Torres Ruiz, E. 1995. Agro - Meteorología. Editorial Trillas. México. Pág. 106 -113.

Responsable general: Nombre Apellido
Responsable editorial: Nombre Apellido
Contenidos: Nombre Apellido

Unidad INTA. Si es larga,
ubicar la unidad en dos líneas.



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria

Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca



Ministerio de Economía
Argentina

inta.gob.ar 