



Proyecto de Innovación FP

APIRURAL 4.0
FORMACIÓN PROFESIONAL

apirural.com

5. Flora apícola

Flora apícola y calendario floral

1. Vegetación entomófila; flora apícola en zonas naturales de alta biodiversidad.
2. Calendario del apicultor.
3. Calendario floral.



<https://www.youtube.com/watch?v=PXOUENegKwA>

1. Vegetación entomófila: Flora apícola en zonas naturales de alta biodiversidad.

La apicultura es de suma importancia como actividad profundamente vinculada a nuestra región, que contribuye al mantenimiento de la calidad medioambiental de nuestro entorno natural y que además ayuda a fijar la población en el medio rural.

La actividad apícola ejerce beneficios importantes sobre ciertas especies de la flora forestal, al incrementar el envío de polen entre individuos a través de la abeja, transferencia que favorece el entrecruzamiento, la variabilidad genética y, por tanto, la eficacia reproductiva.

Conscientes del importante papel que juega la abeja en la conservación del medio ambiente como principal agente polinizador de la vegetación entomófila, se prevé que el asentamiento de las colmenas en lugares caracterizados por ecosistemas con biodiversidad frágil, propios de praderas, pastizales y agro ecosistemas adeshados, así como en zonas de vegetación autóctona, permitirá la conservación de la riqueza florística y biodiversidad de estas zonas que todos necesitamos para el sostenimiento medioambiental de nuestro entorno.

La polinización es el proceso de transferencia del polen desde los estambres o partes masculinas hasta el estigma o parte receptiva femenina de las flores, donde germina y fecunda los óvulos de la flor, haciendo posible la producción de semillas y frutos.

Existen una serie de agentes polinizantes naturales. El transporte del polen lo puede realizar un agente físico

como el viento, y el proceso se llama entonces polinización anemófila, el agua y



hablamos de polinización hidrófila o un agente vivo (como los insectos o los pájaros), y se llama polinización zoófila. Si el vector que lleva en este último caso la polinización son los insectos, se conoce como entomofilia, si son pájaros, ornitofilia y si son murciélagos, quiropterofilia.

La anemofilia, que supone un carácter primitivo, es un tipo de polinización presente fundamentalmente en plantas gimnospermas y en ciertas angiospermas. Para este tipo de polinización el polen debe ser muy ligero y con un periodo de viabilidad amplio en el tiempo, se dirige al azar y se ve afectada por las precipitaciones. Por tanto estas plantas presentan unas adaptaciones con el objetivo de alcanzar una mayor probabilidad de polinización como producción de polen superior al resto de especies y amplias zonas de captura del polen. En cuanto al polen, sus adaptaciones en el caso de los pinos, son la presencia de sacos aeríferos que disminuyen su densidad y aumentan su flotabilidad.

En la polinización zoófila hay que destacar que las abejas son Los insectos polinizadores indispensables de las plantas entomófilas y más concretamente melitófilas.

Conocemos que las características físicas y fenológicas de las flores, así como de su polen, suelen ser marcadamente diferentes, en el caso de las plantas entomófilas deben llamar la atención de las abejas con colores y olores atractivos, así como recompensarlas con alimento, sea néctar o polen.

Generalmente estas plantas presentan pétalos con colores atractivos para el polinizador que contrastan claramente con el resto del entorno; fragancias que actúan a largas distancias y que despiertan el interés del vector, indicándole las presencias de néctar o de polen; simulación de feromonas o formas florales semejantes a las del sexo contrario de su especie.

En cuanto a una de las recompensas que le oferta es el néctar. Este néctar tiene una composición de agua y azúcares (glucosa, sacarosa o fructosa) en concentraciones muy variables dependiendo de la especie, elaborado a través de la fotosíntesis y secretado por un tejido especializado conectado con el floema que se llama nectario o glándula nectarífera.

Estos nectarios suelen ser accesibles solo para un tipo de polinizador, a menudo localizados con ayuda de guías nectaríferas.

Otro tipo de recompensa es el polen, rico en proteínas, grasas, glúcidos y vitaminas. Es un producto usado frecuentemente como reclamo y que debe ser producido en abundancia para asegurar la polinización.

En muchos casos debe tener una estructura espinosa o equinulada para facilitar la adherencia al polinizador e incluso, suelen desarrollar sustancias pegajosas (cementos) de naturaleza lipídica para aumentar la adherencia.

Los distintos tipos de polinización provocan diferencias entre plantas en cuanto a sus adaptaciones en relación al volumen de producción del polen, de modo que se calcula que *Cupressus macrocarpa*, gimnosperma anemófila, produce 380.000 granos de polen por flor, mientras que una especie entomófila como *Rosmarinus officinalis* sólo produce 2.300 granos de polen.

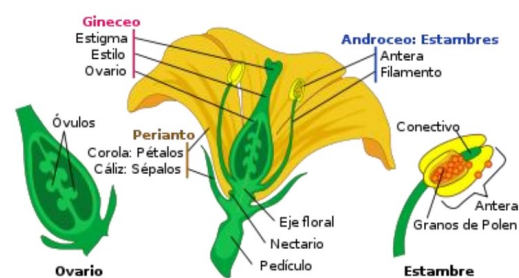
Otro punto a tener en cuenta es que en las relaciones de polinización, la desaparición del polinizador no acarrea necesariamente la extinción de la planta polinizada, pero conlleva a una degradación del número de individuos de una especie que pondría en peligro su existencia llegando en casos extremos a la desaparición de la misma en el caso de que el ecosistema no se equilibre con nuevos polinizadores.

En todo caso, si al medio ambiente se le priva de insectos polinizadores como las abejas, entra en regresión, degradándose y perdiendo biodiversidad, ya que, incluso plantas que presentan escasos individuos en el entorno son visitadas por ellas, que actúan como vectores directos y sin pérdidas de polen entre individuos.

Los himenópteros, entre los que se incluyen las abejas, forman el grupo más importante de polinizadores, ya que son responsables de la polinización del 85% de las plantas entomófilas. Aunque mayoritariamente recolectan néctar también obtienen polen para la alimentación de sus larvas.

Existe una alta especialización entre la especie polinizadora y la planta, como es el caso de Papilionáceas, Labiadas y Escrofulariáceas que han desarrollado corolas zigomórficas especialmente adaptadas para la polinización.

Para reconocer estas adaptaciones de las flores de las plantas se ha de partir del conocimiento básico de las partes de una flor u órgano reproductor de la planta.



Partes de una flor

De este modo, se puede decir que está generalmente compuesto por un eje floral o estructura que soporta las partes de la flor o talamo y une ésta a la rama a través del pedúnculo; una parte envolvente y no reproductiva de la flor o periantio, formada por dos tipos de elementos: el cáliz, compuesto por los sépalos, parte externa que envuelve a todos los demás elementos, y que suele ser verde y más

consistente y la corola, constituido por los pétalos, o parte coloreada generalmente más íntimamente unida a la parte reproductiva y cuya función es atraer a los animales portadores del polen. Además la parte reproductiva consta del androceo si nos referimos a la masculina y que está constituida por los estambres u hojillas transformadas donde se producen y que mantienen el polen, que constan de *filamento* y *antera* o sacos polínicos (compuesto a su vez de tecas, nombre que reciben cada uno de estos sacos de polen), donde maduran y se almacenan los pólenes.

En el caso de la parte reproductora femenina de la flor, hablamos de gineceo, constituida por los carpelos u hojas modificadas, que en ocasiones se unen formando un único pistilo. El gineceo está compuesto por *estigma*, receptáculo superior o más externo, donde se recibe el polen, el *estilo*, que sirve de tubo conductor del polen hacia el *ovario* y, éste o parte interna o inferior del gineceo, donde se encuentran los óvulos a fecundar por el polen.

Se define flora apícola el conjunto de especies vegetales que producen o segregan sustancias o elementos que las abejas recolectan para su provecho: néctar, polen, propóleo y mielatos.

Por otro lado y en función de su distinto tipo de aprovechamiento por parte de la abeja se diferencia entre plantas nectaríferas, plantas poliníferas, plantas a la vez nectaríferas y poliníferas (anfífilas) y plantas fuente de mielatos. Del mismo modo se habla de fuentes melíferas como el néctar floral, el mielato, el néctar extrafloral, exudaciones, partes tiernas,... y de fuentes no melíferas como el polen y los propóleos.

La recolección del néctar se realiza a lo largo del día, siguiendo los patrones horarios de entrega de las diferentes especies de plantas.

Es el alimento energético de la abeja, que depositado en las celdillas es sometido a un proceso de deshidratación (hasta el 18 % de humedad), dando lugar a la miel. La abeja succiona el néctar de las glándulas nectaríferas o nectarios de las flores, cuya localización y forma es distinta en los distintos tipos de flores.

Con el periodo de recolección del polen podemos inferir que las abejas comienzan su temporada de cría, ya que es necesario para la alimentación de las obreras y las larvas. El polen contiene sustancias grasas, minerales y proteínas necesarias para su nutrición. Las abejas lo recolectan de los estambres y lo trasladan en unas estructuras especiales denominadas corbículas, localizadas en el tercer par de patas.

Algunos ejemplos de flora abastecedora de néctar son:

- Ajedrea (*Satureja* sp.)
- Albaida (*Anthyllis cytisoides*)
- Azahar (*Citrus* sp.)
- Biércol (*Calluna vulgaris*)
- Boja cañamera o boja blanca (*Dorycnium pentaphyllum*)
- Brezo (*Erica* sp)
- Cantueso (*Lavandula pedunculata*)
- Castaño (*Castanea sativa*)
- Encina (*Quercus rotundifolia*)
- Roble (*Quercus pyrenaica*)
- Escoba (*Cytisus multiflorus*)
- Espiego (*Lavandula latifolia*, incluyendo lavandín)
- Eucalipto (*Eucalyptus globulus* y *E. camaldulensis*)
- Girasol (*Helianthus annuus*)
- Jaramago (*Diplotaxis* sp)
- Madroño (*Arbutus unedo*)
- Mejorana (*Thymus mastichina*)
- Rosáceas: frutales (*Prunus*)
- Retama (*Retama sphaerocarpa*)
- Romero (*Rosmarinus officinalis*)
- Tomillo (*Thymus* sp.)
- Trébol (*Trifolium* sp.)
- Vivorera (*Echium plantagineum*)
- Zarza (*Rubus* sp.)

Como ejemplos de flora abastecedora de polen:

- Amapola (Papaver, Hypecoum)
- Jara y jarilla (Cistus, Helianthemum)
- Roble, encina, coscoja (*Quercus* sp.)
- Castaño (*Castanea*)
- Eucalipto (*Eucalyptus*)
- Escoba (*Cytisus multiflorus*)
- Girasol (*Helianthus annuus*)

Como ejemplos de plantas abastecedoras de polen y néctar:

- Castaño (*Castanea*)
- Eucalipto (*Eucalyptus*)
- Rosáceas: frutales, zarza (*Prunus*, *Pyrus*, *Malus*, *Rubus*)
- Rabaniza (*Diplotaxis* y otras *Cruciferae*)
- Sauce (*Salix* sp.)

Ejemplos de flora abastecedora de mielatos:

- Abeto (*Abies* sp.)



- Alerce (Larix sp.)
- Castaño (Castanea sp.)
- Robles, encinas, carrascas (Quercus sp.)
- Tilos (Tilia sp.)
- Pinos (Pinus sp.).

Ejemplos de flora abastecedora de propóleos:

- Chopo, álamo (Populus sp.)
- Pino (Pinus sp.)
- Rosáceas: frutales, zarza (Prunus, Pyrus, Malus, Rubus)
- Otras especies fundamentalmente arbóreas.

1. El calendario del apicultor

El colmenar es una comunidad de individuos sujeta a una gran cantidad de factores: temperaturas, lluvias, nieblas, vientos, heladas, etc., que presiden y regulan el desarrollo y floración de las plantas, de donde las abejas recolectan el néctar y el polen necesario para su alimentación; por lo tanto un calendario apícola, es un indicador de las distintas faenas que deben realizarse en el colmenar, refiriéndose más que al mes, al estado del campo y a la temperatura ambiente.

Todas las faenas que al campo se refieren varían en semanas, y aún en meses, de una localidad a otra, y también de un año a otro, según los fríos sean más o menos duraderos y las lluvias abundantes o escasas.

Debe, en consecuencia, leerse este calendario como una guía o advertencia de todas y cada una de las faenas precisas para el buen funcionamiento de un colmenar, pero adaptando, cada apicultor, las fechas indicadas a las condiciones de clima de su Región y al estado de las floraciones.

2. ¿Qué es el calendario floral?

Los calendarios florales apícolas son instrumentos que contienen información relacionada con las épocas de floración de las especies vegetales aledañas al apiario y son una herramienta básica para la planificación de la apicultura.

¿Por qué es importante elaborar un Calendario Apícola?

Para los apicultores es clave el conocimiento de las especies vegetales que soportan su producción, el manejo de la flora apícola y los recursos que esta oferta para la colmena.

El calendario floral es una herramienta básica para la planificación de las actividades en los apiarios porque indica el tiempo y la duración de los periodos de floración de las especies, las que a su vez definirán las épocas propicias para la cosecha o las actividades alternas necesarias para la producción, como la incentivación o alimentación artificial para las abejas.

Pasos para el reconocimiento de la zona y elaboración del calendario

1. Selección de especies vegetales

Realice un recorrido previo aproximadamente de 1 km alrededor del apiario. Escoja zonas con diferentes coberturas vegetales y defina las áreas para el seguimiento. Marque con elementos visibles y resistentes las plantas de interés apícola.

2. Seguimiento de floración

Diseñe una tabla que tenga espacio para registrar en ella todas las visitas que usted realizará en el mes y la lista de las especies que marcó. Realice las visitas para el seguimiento a las plantas como mínimo cada 15 días. Tome el registro de las plantas que se encuentran florecidas, la fecha de la visita y el recurso que consumen las abejas.

3. Elaboración del calendario

Al terminar el tiempo de seguimiento resuma la información obtenida mensualmente en una tabla.

FORMATO DE REGISTRO						
Fecha:		Ubicación (coordenadas):				
Vereda y municipio:		Altitud (m. s. n. m.):				
Nombre de la finca:		Temperatura:				
Nombre del propietario:		Responsable:				

Cód.	Nombre común	Nombre científico	Floración		Recurso floral			Grados brix	Observaciones
			Sí	No	N	P	NP		
001	Hierba e chivo	<i>Ageratum conyzoides</i>	X		X			30	Floración abundante
002	Pacunga	<i>Bidens pilosa</i>		X				35	
003	Lechugilla	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			X			La floración dura una semana





Proyecto de Innovación FP

APIRURAL4.0
FORMACIÓN PROFESIONAL

apirural.com

Financiado por el Ministerio de Educación y
Formación Profesional – U.E. – Next Generation



