



Sources importantes de pollen et de nectar pour les abeilles mellifères en Suisse

Agroscope, Centre de recherche apicole



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Impressum

Éditeur	Agroscope Schwarzenburgstrasse 161 3003 Berne www.apis.admin.ch www.agroscope.ch
Contact	christina.kast@agroscope.admin.ch
Rédaction	Flavie Roncoroni
Responsables du projet	Christina Kast, Verena Kilchenmann
Analyse du pollen	Katharina Bieri
Graphisme	Natacha Vioget
Photos	Bernhard Jacobi, Katharina von der Ohe, Ruedi Ritter
Remerciements	Blaise Demierre, Benoît Droz, Evelyne Fasnacht, Camille Parguel, Cécile Stäger, Regula Wolz Gysi
Copyright	© Agroscope 2020

Index

Introduction	4
Légende	6-7
Noisetier, <i>Corylus avellana</i>	8-9
Saule, <i>Salix</i> sp.	10-11
Fruitiers à noyau, <i>Prunus</i> sp.	12-13
Fruitiers à pépins, <i>Malus</i> sp./ <i>Pyrus</i> sp.	14-15
Chêne, <i>Quercus</i> sp.	16-17
Érable, <i>Acer</i> sp.	18-19
Formes de pissenlit, Tribus <i>Cichorieae</i>	20-21
Colza, <i>Brassica napus</i>	22-23
Cornouiller, <i>Cornus</i> sp.	24-25
Ronces, <i>Rubus</i> sp.	26-27
Pavot, <i>Papaver</i> sp.	28-29
Tilleul, <i>Tilia</i> sp.	30-31
Châtaignier, <i>Castanea sativa</i>	32-33
Trèfle blanc et trèfle des prés, <i>Trifolium repens</i> et <i>Trifolium pratense</i>	34-35
Maïs, <i>Zea mays</i>	36-37
Plantain, <i>Plantago</i> sp.	38-39
Lierre, <i>Hedera helix</i>	40-41
Vue d'ensemble des pollens	42-43
Glossaire	44
Références bibliographiques	45

Introduction

Les plantes à fleurs sont indispensables pour les abeilles, car celles-ci y récoltent du nectar, source de sucre, et du pollen qui leur apporte des protéines, des sels minéraux et des vitamines. De manière similaire, de nombreuses plantes à fleurs dépendent des abeilles pour leur pollinisation. Cette relation étroite est le résultat de millions d'années d'évolution réciproque entre les plantes et les abeilles et demeure aujourd'hui encore d'une grande importance.

Il est impressionnant de constater combien de plantes à fleurs différentes les abeilles butinent pour y trouver leur nourriture. Cette brochure rassemble une sélection de plantes nectarifères et surtout pollinifères de Suisse particulièrement importantes pour l'abeille mellifère (*Apis mellifera*). Ces plantes à fleurs sont décrites au fil des saisons, du noisetier au lierre, et leur diversité se reflète dans les couleurs de leurs pollens.



Légende

Plante	Des informations générales sur la répartition et la floraison des espèces décrites sont données pour la Suisse. Pour plus de détails, vous pouvez consulter le site « www.infoflora.ch ».
---------------	---

Pollen	L'intérêt apicole est indiqué avec l'échelle: 1 (faible), 2 (moyen), 3 (bon) et 4 (très bon) (Maurizio & Schaper, 1994; Pritsch, 2007).
---------------	---



Teneur en protéines (%)*:

Les protéines sont surtout importantes pour la croissance des larves et le développement des jeunes abeilles (Keller *et al.*, 2005).

≥ 25 % = très riche en protéines

≥ 20 % = riche en protéines

15 % - < 20 % = teneur moyenne en protéines

< 15 % = pauvre en protéines

Teneur en acides aminés essentiels (%)*:

Acides aminés essentiels (AAE): les acides aminés sont les composants des protéines. Ils sont dit « essentiels » lorsqu'ils ne peuvent pas être synthétisés par l'organisme et doivent être apportés par l'alimentation.

Pour les abeilles, sont considérés comme essentiels: le tryptophane, la thréonine, la valine, la méthionine, l'isoleucine, la leucine, la phénylalanine, l'histidine, la lysine, l'arginine (De Groot *et al.*, 1953).

> 8,75 % = teneur élevée

6,75 % - 8,75 % = teneur moyenne

< 6,75 % = teneur faible

* calculé pour 100 g de pollen sec.

La qualité du pollen pour les abeilles est définie non seulement par sa teneur en protéines et en acides aminés essentiels, mais aussi par les vitamines, les substances minérales et les lipides qu'il contient (Liolios *et al.*, 2015; Pamminger *et al.*, 2019a).

Cette brochure montre exclusivement la teneur en protéines et en acides aminés essentiels comme indication de la qualité nutritive des différents types de pollen.



Dans la nature, la **couleur** du pollen d'une même espèce varie. Les couleurs de référence montrées dans cette brochure (ronds) sont les plus typiques pour chaque sorte de pollen. Les couleurs de référence indiquées proviennent de la publication suivante : "A colour guide to pollen loads of the honey bee" (William Kirk, 2006). Ce même ouvrage fournit une gamme détaillée de couleurs correspondant aux pelotes de pollen d'un grand nombre d'espèces botaniques.

Nectar

L'intérêt apicole est indiqué avec l'échelle: 1 (faible), 2 (moyen), 3 (bon) et 4 (très bon) (Maurizio & Schaper, 1994; Pritsch, 2007).

Teneur en sucre (%):

Les abeilles mellifères préfèrent le nectar avec une haute concentration en sucre (Pamminger *et al.*, 2019b).

65-35 % = teneur élevée, intervalle de concentration optimal pour l'abeille

35-20 % = teneur moyenne

< 20 % = teneur faible, peu attractif pour l'abeille, énergiquement peu rentable

Crédit photo-graphique

Photos des abeilles, des fleurs et des pelotes de pollen: Ruedi Ritter

Photo du chêne pédonculé (*Quercus robur*): Bernhard Jacobi

Photos des pollens sous le microscope:

Celler Melissopalynologische Sammlung CMS / Katharina von der Ohe, Werner von der Ohe; Hrsg. LAVES – Institut für Bienenkunde

Photo du pollen de maïs sous le microscope:

Institut biologique d'analyse du pollen K. Bieri GmbH, 3122 Kehrsatz



Noisetier

Corylus avellana

Arbuste ou arbre monoïque anémophile à feuilles caduques. Les inflorescences mâles pendantes se composent de nombreuses petites fleurs individuelles. Les petites fleurs femelles sont renfermées dans un bourgeon d'où ne dépassent que les stigmates rouges et se développent en noisettes ovales et ligneuses.

Importance pour les abeilles: le noisetier constitue l'une des premières sources de pollen de l'année pour les abeilles. Il est donc très important pour l'élevage du premier couvain en début de saison.



Pelotes jaune mat du noisetier

Plante	Répartition: taillis, lisières, très répandu tant au nord qu'au sud des Alpes. Période de floraison: de février (parfois déjà en janvier) à mars
Pollen ● ● ○ ○	Grande production de pollen, comme pour toutes les plantes anémophiles. Teneur en protéines: 15 %; teneur moyenne Teneur en AAE: 6,9 %; teneur moyenne
Nectar ○ ○ ○ ○	Ne produit pas de nectar.



Saule

Salix sp.

Arbre ou arbuste dioïque à feuilles caduques. Les fleurs mâles ont des anthères jaunes, les fleurs femelles sont discrètes, verdâtres et se développent à maturation en capsules riches en graines.

Importance pour les abeilles: ce sont surtout les espèces de saule à floraison précoce, comme le saule marsault (*Salix caprea*) et le saule cendré (*Salix cinerea*), qui jouent un grand rôle pour les abeilles, car elles représentent la première source conséquente de pollen (seulement les fleurs mâles) et de nectar de l'année. Les saules sont donc importants pour le développement printanier des colonies et sont protégés pendant leur floraison dans certains cantons de Suisse.



Pelotes jaune clair à jaune foncé (à brun olive) du saule

Saule noirissant (*Salix nigricans*)

Plante

Répartition: beaucoup d'espèces et d'hybrides (environ 40 en Suisse et 500 dans le monde) poussent dans différents milieux, comme les forêts riveraines ou mixtes, les sols caillouteux ou les prairies humides et les zones rocheuses. Répandu dans toutes les régions de Suisse, en plaine et dans les zones de montagne.

Période de floraison: de mars à mai

Pollen



L'offre en pollen s'étend sur toute la journée.

Teneur en protéines: 19,2 %; teneur moyenne

Teneur en AAE: 8,9 %; teneur élevée

Nectar



L'offre en nectar s'étend sur toute la journée

Teneur en sucre: 48-79 %; différences dans la teneur en sucre entre fleurs femelles et mâles; teneur élevée

Miel: le saule contribue au miel de printemps. C'est une bonne source de nectar, mais on ne trouve pas de miel monofloral de saule en Suisse à cause de sa floraison précoce, de la faible densité des peuplements et de la concurrence d'autres plantes mellifères, qui fleurissent en même temps.



Cerisier sauvage (*Prunus avium*)



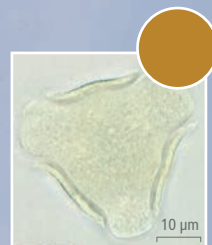
Prunier (*Prunus domestica*)

Fruitiers à noyau

Prunus sp.

Arbres et arbustes à feuilles caduques avec des fleurs hermaphrodites blanches à légèrement roses qui se développent en fruits comestibles de différentes couleurs. En Suisse, on trouve fréquemment le cerisier sauvage (*P. avium*), le prunier (*P. domestica*), le griottier (*P. cerasus*), l'abricotier (*P. armeniaca*) et le prunelier (*P. spinosa*).

Importance pour les abeilles: il existe beaucoup d'espèces de fruitiers à noyau. Leur floraison abondante représente, dans de nombreuses régions, l'une des premières sources significatives de nectar de la saison apicole.



Pelotes brun-jaune clair à brun-jaune foncé des fruitiers à noyau

Cerisier sauvage (*Prunus avium*)

Plante

Répartition: les pruniers sont cultivés en arboriculture partout en Suisse. L'abricotier est cultivé surtout en Valais. Le cerisier sauvage est très fréquent au nord et au sud des Alpes, il pousse dans les forêts, les lisières et les haies. Le griottier est cultivé et se retrouve souvent à l'état sauvage, tout comme le prunelier, qui pousse fréquemment dans les haies et au bord des chemins. Tous les arbres fruitiers sont sensibles au gel, mais nécessitent également une période froide avant leur floraison, ce qui limite leur répartition tant au nord qu'au sud.

Période de floraison: de mars à mai

Pollen

Cerisier, griottier:



Abricotier, prunier:



L'offre en pollen s'étend sur toute la journée.

Teneur en protéines: abricotier: 25 %; cerisier: 21,9 %; prunier: 21,5 %; (très) riche

Teneur en AAE: abricotier: 11,4 %; cerisier: 9,5 %; prunier: 8,5 %; teneur élevée

Nectar

Cerisier, griottier:



Abricotier, prunier:



Teneur en sucre: 19-35 %; grande différence de teneur en sucre entre espèces et variétés cultivées; teneur moyenne.

Miel: le miel monofloral des fruitiers à noyau est plutôt rare en Suisse en raison de leur brève floraison et de la teneur en sucre de leur nectar généralement faible. Il est donc limité aux grandes zones d'arboriculture (surtout le miel de cerisier). En Suisse, les fruitiers à noyau contribuent souvent à la récolte de printemps.



Pommier (*Malus* sp.)



Poirier (*Pyrus* sp.)

Fruitiers à pépins *Malus* sp./ *Pyrus* sp.

Le pommier et le poirier font partie des principaux arbres fruitiers à pépins de Suisse. Ils ont une grande importance économique et de nombreuses variétés sont cultivées. Ce sont des arbres ou arbustes à feuilles caduques. Les fleurs, hermaphrodites, sont blanches à légèrement roses avec des anthères jaunes chez le pommier cultivé (*M. domestica*, originellement *M. sylvestris*) alors qu'elles sont blanches (rarement roses) avec des anthères rouges foncées chez le poirier cultivé (*P. communis*, originellement *P. pyraster*).

Importance pour les abeilles: les fleurs des fruitiers à pépins sont nombreuses et très attractives. Ce sont des sources importantes de nectar et de pollen pour l'élevage de couvain et le développement printanier des colonies, bien que leur période de floraison soit courte.



Pelotes verdâtres (*Pyrus* sp.) ou jaune claire à jaune foncé (*Malus* sp.) des fruitiers à pépins

Pommier sauvage (*Malus sylvestris*)

Plante

Répartition: les pommiers et les poiriers poussent dans les pentes sèches et buissonneuses ou dans les forêts riveraines. Ils sont aussi cultivés dans les jardins et en arboriculture. Les grandes cultures de pommes se trouvent surtout dans les cantons de Vaud, du Valais et de Thurgovie. Tous les arbres fruitiers sont sensibles au gel, mais nécessitent également une période froide avant leur floraison, ce qui limite leur répartition tant au nord qu'au sud.

Période de floraison: d'avril à mai

Pollen

Pommier:



Poirier:



L'offre en pollen s'étend sur toute la journée.

Teneur en protéines: 19 %; teneur moyenne

Teneur en AAE: 8,8 %; teneur élevée

Nectar

Pommier:



Poirier:



Teneur en sucre: *Malus* sp.: 30-65 %; *Pyrus* sp.: 14-21 %. Grande différence de teneur en sucre entre genres, espèces et variétés cultivées. Par exemple, le nectar de poirier contient si peu de sucre qu'il est peu attractif pour les abeilles.

Miel: Contribue fréquemment au miel de printemps. Les fruitiers à pépins fleurissent en même temps que beaucoup d'autres sources de nectar (par ex. pissenlit, saules, colza). Pour cette raison, le miel monofloral d'arbres fruitiers à pépins est limité aux grandes zones d'arboriculture (surtout le miel de pommier) et est très rare en Suisse.



Chêne pédonculé (*Quercus robur*)

Chêne

Quercus sp.

Arbre à feuilles caduques ou parfois à feuillage persistant, monoïque et anémophile avec des fleurs discrètes, verdâtres et unisexuées. Les fleurs mâles sont pendantes et regroupées en chatons, alors que les fleurs femelles sont arrondies et peu visibles, se développant en gland (fruit à coque).

Importance pour les abeilles: Le chêne est une importante source de pollen au printemps et parfois de miellat. Il est principalement présent dans les zones de plaine.



Pelotes jaune-vert du chêne

Chêne pédonculé (*Quercus robur*)

Plante

Répartition: le chêne chevelu (*Q. cerris*) pousse seulement dans le sud du Tessin, le chêne pubescent (*Q. pubescens*) dans le Jura, le Valais, le Tessin et les vallées des Grisons (vallée du Rhin et Val Poschiavo). Les espèces de chêne les plus importantes, très répandues aussi bien au nord qu'au sud des Alpes, sont: le chêne pédonculé (*Q. robur*) et le chêne sessile (*Q. petraea*), moins fréquent, puisqu'il est sensible aux températures extrêmes et à trop d'humidité.

Période de floraison: d'avril à juin

Pollen



Le pollen est récolté principalement le matin.

Teneur en protéines: 19,6 %; teneur moyenne

Teneur en AAE: 8,5 %; teneur moyenne

Nectar



Ne produit pas de nectar.

Source de miellat en été.



Érable plane (*Acer platanoides*)

Érable

Acer sp.

Arbre ou arbuste monoïque à feuilles caduques. Les fleurs sont unisexuées, vert-jaune, en grappes ou en panicules. Le samare (fruit) est constitué de deux graines assemblées en forme d'hélice et est transporté par le vent. Les espèces importantes pour les abeilles sont: l'érable des montagnes (*A. pseudoplatanus*), l'érable plane (*A. platanoides*) et l'érable champêtre (*A. campestre*).

Importance pour les abeilles: le pollen d'érable est, au printemps, une excellente source de protéines pour l'élevage du couvain et pour le développement des colonies. L'érable est également une bonne source de nectar et de miellat pour la production de miel.



Pelotes vert jaunâtre de l'érable

Érable des montagnes (*Acer pseudoplatanus*)

Plante

Répartition: forêts de feuillus, versants des montagnes, haies, arbres souvent planté dans les parcs et le long des routes. L'érable des montagnes est très répandu aussi bien au nord qu'au sud des Alpes, alors que l'érable plane et l'érable champêtre sont plus répandus au nord.

Période de floraison: d'avril à mai

Pollen

Érable des montagnes et
Érable plane:



Érable champêtre:



La production de pollen est peu abondante.

Teneur en protéines: 30,5 %; très riche

Teneur en AAE: 14,5 %; teneur élevée

Nectar

Érable des montagnes:



Érable plane:



Érable champêtre:



Toutes les espèces d'érable produisent beaucoup de nectar. Fournit aussi du miellat.

Teneur en sucre: 30-50 %; teneur élevée

Miel: les érables contribuent à la récolte de printemps. L'érable des montagnes est particulièrement important pour la production de miel. Le miel monofloral est limité aux zones de montagne. Le miel avec une prévalence d'érable est produit partout où il y a de grands peuplements d'érables (Oberland bernois, Jura et est de la Suisse).



Pissenlit officinal (*Taraxacum officinale*)



Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*)

Formes de pissenlit

Tribus *Cichorieae*

Plantes herbacées vivaces avec des feuilles dentelées disposées en rosette. Les tiges robustes portent de grosses inflorescences composées de nombreuses fleurs bisexuées pouvant être jaunes, orange ou bleues. L'infrutescence de forme sphérique est composée de graines qui, grâce à leur pappus en forme de parapluie, sont disséminées par le vent. En Suisse, par exemple, le pissenlit officinal (*Taraxacum officinale*), la chicorée sauvage (*Cichorium intybus*) ainsi que différentes espèces de crépides (*Crepis* sp.) et d'épervière (*Hieracium* sp.) sont des espèces appartenant aux « formes de pissenlits » (ayant des pollens difficiles à distinguer).

Importance pour les abeilles: le pissenlit officinal produit de grandes quantités de nectar et de pollen et est, à basse altitude et dans les zones subalpines, important pour le développement des colonies au printemps. Les autres « formes de pissenlits » sont des sources importantes de nectar et de pollen, notamment grâce à leurs floraisons longues et échelonnées.



Pelotes jaune-orange vif du pissenlit et pelotes jaune pâle de la chicorée

Pissenlit officiel
(*Taraxacum officinale*)

Chicorée
(*Cichorium intybus*)

Plante

Répartition: *T. officinale*: très répandu partout en Suisse dans les prairies grasses, les champs, au bord des chemins, sur les sols riches en nutriments (par ex. dans les jardins). Une fauche et un fumage trop fréquents favorisent sa propagation.
Chicorée sauvage: au bord des chemins, dans les décombres, surtout dans les régions de l'ouest et du nord de la Suisse. Épervière piloselle (*H. pilosella*): prés secs, pâturages maigres, très répandue dans toute la Suisse. Crépide bisannuelle (*C. biennis*): prairies, pâturages, surtout au nord et à l'ouest.

Période de floraison: pissenlit: d'avril à mai; chicorée: de juillet à septembre; épervière piloselle: de mai à octobre; crépide bisannuelle: de mai à juillet.

Pollen

Pissenlit:



Le pollen est récolté surtout le matin.

Teneur en protéines: 13,7 %; pauvre

Teneur en AAE: 5,8 %; teneur faible

Nectar

Pissenlit:



Le nectar est récolté surtout le matin.

Teneur en sucre: 18-51 %; teneur moyenne à élevée

Miel: le pissenlit contribue grandement au miel de printemps. Le miel monofloral de pissenlit est produit en Suisse où cette fleur est très fréquente, surtout dans les cantons de Lucerne, Berne et Fribourg. Ce miel est aussi répandu dans les zones de montagne, par exemple dans les Grisons, en Appenzell ou dans l'Oberland bernois. Il cristallise rapidement à cause de sa haute teneur en glucose.

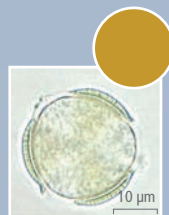


Colza

Brassica napus

Plante herbacée, annuelle ou bisannuelle qui porte des inflorescences en grappes avec des fleurs jaunes et de longues siliques (fruits). Le colza est une plante importante en agriculture, cultivée comme fourrage ou pour ses graines riches en huile et utilisées dans l'industrie et l'alimentation.

Importance pour les abeilles: souvent l'une des sources les plus importantes de la saison dans les régions agricoles du Plateau. La récolte massive stimule le développement des colonies, mais favorise aussi l'essaimage.



Pelotes jaune soufre du colza

Plante

Répartition: cultivé presque uniquement au nord des Alpes, occasionnellement à l'état sauvage dans les décombres.

Période de floraison: d'avril à juin

Pollen



L'offre en pollen est plus marquée le matin (7-10 heures). L'importante quantité de pollen ramenée à la ruche par les abeilles se prête bien à la récolte (à l'aide de trappes à pollen).

Teneur en protéines: 23,8 %; riche

Teneur en AAE: 10,7 %; teneur élevée

Nectar



La production de nectar dépend fortement des conditions climatiques et du sol (assez d'humidité et températures supérieures à 20 °C) et est plus forte le matin.

Teneur en sucre: 44-59 %; teneur élevée

Miel: le miel de fleurs contient souvent du colza. Le miel de colza est le miel monofloral le plus important au nord des Alpes, principalement sur le Plateau. Ce miel cristallise rapidement à cause de sa haute teneur en glucose.



Cornouiller mâle (*Cornus mas*)



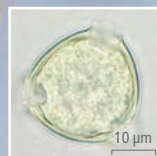
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)

Cornouiller

Cornus sp.

Grand arbuste avec des inflorescences en boule et de petits fruits à noyau ovales. En Suisse, deux espèces sont répandues: le cornouiller mâle (*Cornus mas*), avec des fleurs jaunes et des fruits pendants rouge vif et le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) qui a des fleurs blanc crème, des fruits d'un noir bleuâtre et des rameaux pourpre foncé en automne et en hiver.

Importance pour les abeilles: les fleurs du cornouiller mâle comptent parmi les premières sources de nectar et de pollen de l'année pour les abeilles. Une température assez élevée durant la floraison est nécessaire pour garantir le butinage par les abeilles (ce qui n'est pas toujours le cas en début d'année).



Pelotes jaune brunâtre du cornouiller sanguin

Cornouiller mâle
(*Cornus mas*)

Cornouiller sanguin
(*Cornus sanguinea*)

Pollen

Répartition: cornouiller mâle: buissons, haies, lisières dans le nord de la Suisse, au Tessin, en Valais, dans les Grisons et dans la région lémanique; cornouiller sanguin: haies, forêts, buissons, lisières, répandu en plaine au sud et surtout au nord des Alpes.

Période de floraison: cornouiller mâle: de février à avril; cornouiller sanguin: de mai à juillet

Pollen

Le pollen est récolté surtout le matin.

Cornouiller mâle:

Teneur en protéines: 18,2 %; teneur moyenne

● ● ○ ○

Cornouiller

Teneur en AAE: 9 %; teneur élevée

sanguin:

● ○ ○ ○

Nectar

Production abondante, facilement accessible aux abeilles.

Cornouiller mâle:

Teneur en sucre: 14-74 %; teneur faible à élevée

● ● ● ●

Cornouiller

Miel: La contribution du cornouiller mâle est presque insignifiante, celle du cornouiller sanguin est rare, mais on en trouve parfois dans le miel produit dans l'ouest de la Suisse.

sanguin:

● ● ● ○



Ronce commune (*Rubus fruticosus*)



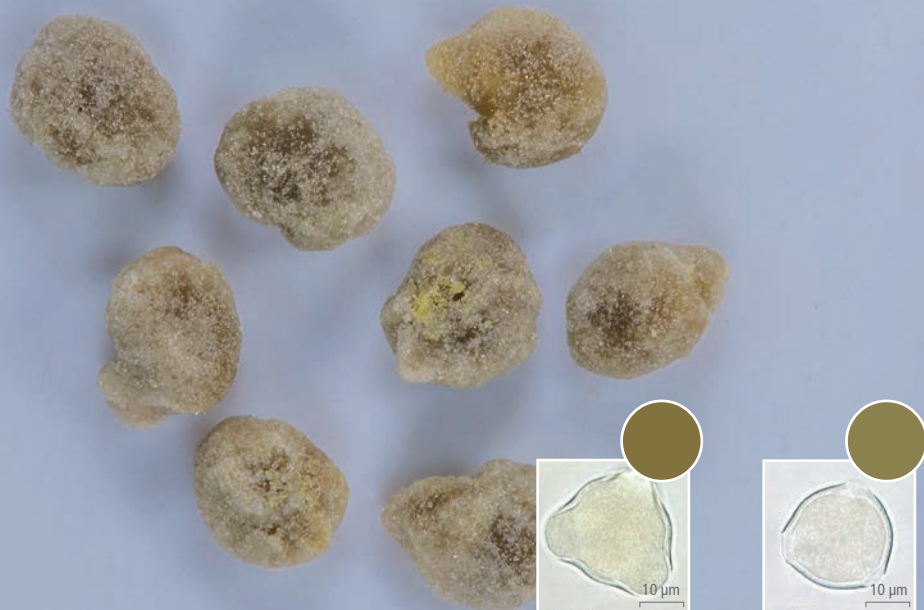
Framboisier (*Rubus idaeus*)

Ronces

Rubus sp.

Les espèces de ronces les plus connues sont la ronce commune (*Rubus fruticosus*) et le framboisier (*Rubus idaeus*). Ces arbustes épineux ont des fleurs hermaphrodites blanches ou roses, qui se développent à maturation en baies noires (mûres) ou rouges (framboises).

Importance pour les abeilles: les ronces produisent beaucoup de pollen et de nectar et leur période de floraison est particulièrement longue. Ces espèces sont importantes durant la période estivale, lorsque peu d'autres plantes sont en fleurs.



Pelotes gris-vert clair à gris-vert foncé des ronces

Ronce commune
(*Rubus fruticosus*)

Framboisier
(*Rubus idaeus*)

Plante

Répartition: dans toute la Suisse: haies, buissons, forêts, lisières, rocaillies et zones défrichées.

Période de floraison: de mai à septembre

Pollen

Ronce:



Framboisier:



Les fleurs sont riches en anthères et en pollen. L'offre de pollen s'étend sur toute la journée.

Teneur en protéines: ronce: 22,2 %; riche; framboisier: 24,8 %; riche

Teneur en AAE: ronce: 9,9 %; teneur élevée; framboisier: 11,1 %; teneur élevée

Nectar

Ronce:



Framboisier:



La surface des nectaires de la fleur du framboisier est plus grande que celle de la ronce et produit donc plus de nectar. Importantes différences de sécrétion de nectar entre les différentes sortes cultivées et entre les fleurs jeunes et plus âgées du même arbuste.

Teneur en sucre: ronce: 12-49 %; framboisier: 24-42 %; importantes différences de teneur en sucre entre différentes sortes cultivées et entre les fleurs jeunes et plus âgées du même arbuste; teneur moyenne.

Miel: les ronces contribuent surtout au miel d'été. Le miel monofloral de ronces provient principalement de zones boisées (de plaine et de montagne) et des cultures de baies. En Suisse, c'est surtout le framboisier (sauvage et cultivé) qui est important pour la production de miel.



Coquelicot (*Papaver rhoeas*)

Pavot

Papaver sp.

Plante herbacée annuelle ou bisannuelle. La longue tige pilifère porte une grande fleur solitaire sans nectar, le plus souvent rouge (mais aussi orange à jaune) et une capsule (fruit), qui contient une abondante quantité de graines foncées. En Suisse, le coquelicot (*Papaver rhoeas*) et le pavot douteux (*Papaver dubium*) sont les plus fréquents.

Importance pour les abeilles: le pavot ne produit pas de nectar, mais une quantité importante de pollen. C'est pourquoi il est une très bonne source de pollen en été lorsque peu d'autres plantes sont en fleur.



Pelotes rouge brique/noir bleuâtre du pavot

Coquelicot (*Papaver rhoeas*)

Plante

Répartition: coquelicot: champs, décombres, lieux incultes, surtout dans les régions au nord des Alpes; pavot douteux: champs, coteaux secs et chauds, surtout à l'ouest de la Suisse.

Période de floraison: de mai à août; les fleurs de pavot éclosent tôt le matin pour se faner déjà dans la soirée.

Pollen



L'offre en pollen commence tôt le matin (5-6 heures) et dure jusqu'à 10 heures (maximum entre 6 et 8 heures), ensuite le butinage des abeilles se termine. La quantité de pollen produit est très abondante (les abeilles se recouvrent de pollen en butinant les fleurs).

Teneur en protéines: 23,9 %; riche

Teneur en AAE: 11,6 %; teneur élevée

Nectar



Ne produit pas de nectar.



Tilleul

Tilia sp.

Arbre à feuilles caduques avec des fleurs hermaphrodites, vert-jaune ou blanches, et des feuilles en forme de cœur ainsi que des fruits en capsules sèches et globuleuses. Les fleurs produisent un parfum intense qui attire les insectes. Les deux espèces endémiques sont le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*) et le tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*), et nécessitent un climat chaud et humide ainsi qu'un sol riche en nutriments.

Importance pour les abeilles: en été, le tilleul représente une bonne source de nectar pour les abeilles, qui sont attirées par son intense parfum. En raison de sa brève floraison, la récolte dépend de la météo. Le tilleul peut être à la fois une source importante de nectar et de miellat.



Pelotes jaune clair à jaune d'œuf du tilleul

Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*)

Plante

Répartition: le tilleul pousse au sud et au nord des Alpes, dans les forêts et dans les pentes broussailleuses. À l'origine, il était présent dans les vallées à foehn et au sud de la Suisse.

Période de floraison: tilleul à larges feuilles: juin; tilleul à petites feuilles: juillet

Pollen



La récolte de pollen est très limitée.

Teneur en protéines: 20,2 %; riche

Teneur en AAE: 9 %; teneur élevée

Nectar



Offre de nectar surtout le matin (avant 6 heures) et dans la soirée (16-18 heures). Les abeilles butinent les fleurs de tilleul principalement entre 8 et 10 heures et 16 et 18 heures. Vers midi, le nectar est tellement concentré qu'il devient difficile à récolter pour les abeilles. La sécrétion de nectar dépend fortement des conditions telles que l'humidité du sol et la température (chaud et humide).

Fournit aussi du miellat.

Teneur en sucre: pauvre en sucre le matin (16-27 %) et riche en sucre le soir (50-80 %).

Miel: le tilleul contribue au miel d'été. En Suisse, le miel monofloral est plutôt rare et limité aux zones avec de grands peuplements de tilleuls (par ex. forêts). Il est principalement présent dans le Jura, sur les rives des lacs de Walenstadt et de Brienz, dans la région d'Hasliberg et au sud des Alpes (Tessin). Les fleurs du tilleul ont « la tête en bas ». Cette morphologie rend le transfert du pollen vers le nectar peu probable. Le pollen de tilleul est donc sous-représenté dans le miel.

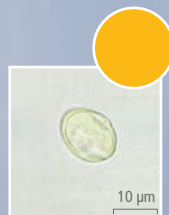


Châtaignier

Castanea sativa

Arbre monoïque à feuilles caduques avec de nombreuses petites fleurs blanchâtres qui sont aussi bien pollinisées par les insectes que par le vent. Les longues fleurs mâles et les fleurs femelles de forme arrondie sont séparées (unisexuées) sur la même plante. Plus tard, à l'automne, les excellentes châtaignes (fruits) se développent dans une coque épineuse. Le châtaignier est une espèce thermophile, qui préfère un climat humide et des hivers doux.

Importance pour les abeilles: cette source de pollen, de nectar et de miellat est surtout de grande importance pour les abeilles du Tessin, où elle représente la principale récolte de l'été.



Pelotes jaune mat à jaune verdâtre du châtaignier

Plante

Répartition: le châtaignier est l'arbre le plus fréquent des forêts de feuillus du sud des Alpes (Tessin, Mesolcina et Val Bregaglia) et pousse aussi en Valais, dans le bassin lémanique et dans les vallées à foehn au nord des Alpes.

Période de floraison: de juin à juillet

Pollen



La récolte de pollen s'étend sur toute la journée (7-19 heures).

Teneur en protéines: 21,2 %; riche

Teneur en AAE: 9,4 %; teneur élevée

Nectar



L'offre en nectar est si abondante que pendant la floraison les fleurs mâles deviennent collantes et beaucoup d'insectes les butinent. Fournit aussi du miellat.

Teneur en sucre: 37 %; teneur élevée

Miel: en Suisse, on trouve du miel monofloral de châtaignier au Tessin. Le nectar de châtaignier contient une grande quantité de pollen qui est donc souvent surreprésenté dans le miel.



Trèfle blanc (*Trifolium repens*)

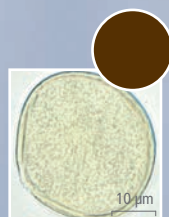
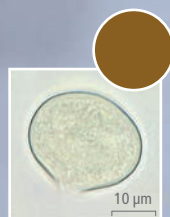


Trèfle des prés (*Trifolium pratense*)

Trèfle blanc et trèfle des prés *Trifolium repens* et *Trifolium pratense*

Le genre *Trifolium* possède une grande variété d'espèces et est largement utilisé en agriculture. Le trèfle blanc (*Trifolium repens*) est le plus utilisé pour le fourrage, alors que le trèfle des prés (*Trifolium pratense*) est l'espèce de trèfle la plus répandue. Ce sont des herbacées pluriannuelles qui portent des inflorescences globuleuses. Les fleurs individuelles sont hermaphrodites, blanches (trèfle blanc) ou rose violacé (trèfle des prés) et virent au brun lorsqu'elles se fanent.

Importance pour les abeilles: en raison de leur large distribution et de leur longue période de floraison, les trèfles sont de très bonnes sources de nectar (trèfle blanc) et de pollen pour les abeilles.



Pelotes brun-vert foncé du trèfle blanc et
pelotes brun-rouge foncé du trèfle des prés

Trèfle blanc
(*Trifolium repens*)

Trèfle des prés
(*Trifolium pratense*)

Plante

Répartition: très répandu en Suisse dans les prairies, le gazon, au bord des chemins et les décombres.

Période de floraison: trèfle blanc: d'avril à octobre; trèfle des prés: de mai à septembre

Pollen

Trèfle blanc:



Trèfle des prés:



La récolte de pollen s'étend sur toute la journée (maximum entre 12 et 14 heures).

Teneur en protéines: trèfle blanc: 20,3 %; trèfle des prés: 24,7 %; riche

Teneur en AAE: trèfle blanc: 8,5 %; trèfle des prés: 10,3 %; teneur moyenne à élevée

Nectar

Trèfle blanc:



Trèfle des prés:



L'offre en nectar s'étend sur toute la journée (maximum dans l'après-midi). La quantité dépend fortement des conditions météorologiques telles que l'humidité du sol et la température (chaud et humide).

Teneur en sucre: trèfle blanc: 25-52 %; trèfle des prés: 17-60 %; teneur moyenne à élevée

Miel: les trèfles contribuent au miel d'été, surtout le trèfle blanc. Le miel de trèfle des prés est beaucoup plus rare, car son nectar est difficilement accessible aux abeilles. Le miel monofloral de trèfle blanc est rare en Europe, mais fréquent en Amérique du Nord et en Nouvelle-Zélande.



Maïs

Zea mays

Cette céréale importante du point de vue agricole a une tige très robuste et des racines nombreuses et profondes. Le maïs est monoïque et possède de petites fleurs vert clair ou rougeâtres qui sont pollinisées par le vent et qui ne produisent pas de nectar. Les fleurs mâles sont regroupées en grappes étroites formant une panicule, alors que les fleurs femelles sont enveloppées dans de larges gaines et se développent en un épi de maïs (infrutescence) généralement jaune.

Importance pour les abeilles: généreuse source de pollen pour les abeilles dans les régions agricoles en été, quand peu d'autres plantes sont en fleur.



Pelotes jaune paille et légèrement scintillantes du maïs

Plante

Répartition: cultivé comme fourrage ou comme denrée alimentaire, généralement très répandu, principalement sur le Plateau jusqu'à 750 m, dans la vallée du Rhône et sur les fonds de vallée au sud des Alpes.

Période de floraison: de juin à septembre

Pollen



Le pollen est récolté surtout le matin. Par temps sec, il est difficile pour l'abeille de le récolter, car le vent disperse rapidement les grains de pollen déjà tôt le matin. Au contraire, l'humidité de l'air ou une légère pluie facilitent la récolte.

Teneur en protéines: 14,3 %; pauvre

Teneur en AAE: 6,2 %; teneur faible

Nectar



Ne produit pas de nectar.



Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)

Plantain

Plantago sp.

Le genre *Plantago* contient plus de 200 espèces qui sont représentées à travers le monde entier (dont une vingtaine d'espèces en Suisse). Celles-là poussent dans les pâturages et sont souvent considérées comme des mauvaises herbes. Les plantains sont des plantes herbacées annuelles ou vivaces avec des feuilles en rosette. Les inflorescences en capitule portent de nombreuses petites fleurs hermaphrodites, de couleur blanche ou lilas, qui produisent un parfum attractif pour les insectes. Les espèces les plus connues sont le plantain lancéolé (*P. lanceolata*), le grand plantain (*P. major*) et le plantain moyen (*P. media*). Les plantains sont peu sensibles aux conditions climatiques et se répandent par les racines et par leurs nombreuses graines. Ce sont des plantes anémophiles qui ne nécessitent donc pas de pollinisation par les insectes, mais elles sont tout de même de bonnes sources de pollen pour ceux-ci.

Importance pour les abeilles: les plantains sont une source de pollen stable en raison de leur large distribution et de leur longue période de floraison. La récolte de pollen de plantain a lieu en août et en septembre, alors que la floraison de la plupart des plantes à fleurs est terminée.



Pelotes jaune clair du plantain

Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)

Plante	Répartition: très répandu dans toute la Suisse, le long des chemins, dans les prairies, dans les pâturages, à côté des infrastructures humaines. Période de floraison: d'avril à octobre
Pollen ● ● ● ○	Le pollen est récolté le matin (maximum entre 7 et 10 heures). Teneur en protéines: 13-17 %; teneur moyenne Teneur en AAE: 6-8,3 %; teneur moyenne
Nectar ○ ○ ○ ○	Ne produit pas de nectar.



Lierre

Hedera helix

Plante grimpante s'accrochant avec des crampons et à feuillage persistant. Les fleurs hermaphrodites sont discrètes, vert jaunâtre et regroupées en grappes. Les baies sont sphériques et noires à maturation en tout début d'année. Le lierre a une grande importance écologique, car il fournit de la nourriture et sert d'abri à de nombreuses espèces animales.

Importance pour les abeilles: le lierre est une des dernières sources de pollen et de nectar avant l'hiver.



Pelotes gris-jaune/orange clair du lierre

Plante	Répartition: sur les arbres, les murs et les rochers, très répandu au sud et au nord des Alpes. Période de floraison: d'août à octobre
Pollen ●●○○	Teneur en protéines: 25,5 %; très riche Teneur en AAE: 10,3 %; teneur élevée
Nectar ●●●○	Teneur en sucre: 13-16 %; faible teneur Miel: en raison de sa floraison tardive, le lierre contribue rarement à la production de miel; le miel cristallise facilement dans les cadres à cause de sa haute teneur en glucose et est difficile à dissoudre pour les abeilles.



De janvier à octobre, les abeilles peuvent entre autres récolter des pelotes de pollen de: noisetier (*Corylus avellana*), saule (*Salix* sp.), fruitiers à noyau (*Prunus* sp.), fruitiers à pépins (*Malus* sp./*Pyrus* sp.), chêne (*Quercus* sp.), érable (*Acer* sp.), pissenlit officinal (*Taraxacum officinale*), colza



(*Brassica napus*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), ronces (*Rubus* sp.), pavot (*Papaver* sp.), tilleul (*Tilia* sp.), châtaignier (*Castanea sativa*), trèfle blanc (*Trifolium repens*), maïs (*Zea mays*), plantain (*Plantago* sp.), trèfle des prés (*Trifolium pratense*) et lierre (*Hedera helix*).

Glossaire

Pollinisation	transport du pollen des étamines vers le pistil chez les plantes à fleurs.
Anémophilie	adaptation des plantes à un mode de pollinisation par le vent; souvent fleurs peu visibles, grande production de pollen et pas de production de nectar.
Pappus	petite structure poilue de certaines graines (par ex. pissenlit), qui permet et facilite la dispersion par le vent.
Plante vivace/pérenne	qui peut vivre et fleurir plusieurs années.
Feuilles caduques	feuillage non persistant, perte des feuilles en hiver.
Rosette	ensemble de feuilles étalées en cercle à partir de la base d'une plante.
Inflorescence	disposition des fleurs sur la tige d'une plante.
Infrutescence	ensemble de fruits résultant du développement d'une inflorescence.
Fleur hermaphrodite	possède à la fois des organes reproducteurs femelles (pistil) et mâles (étamines).
Fleur unisexuée	possède soit les étamines (organe mâle), soit le pistil (organe femelle).
Monoïque	qui a les deux organes reproducteurs (étamines et pistil) sur un même pied.
Dioïque	dont les fleurs mâles et femelles se trouvent sur des pieds séparés.
Étamine	unité de l'appareil reproducteur mâle des fleurs, qui produit et contient le pollen.
Anthère	partie terminale de l'étamine.
Pistil	appareil reproducteur femelle des fleurs, qui contient les ovules.
Stigmate	extrémité du pistil avec pour fonction de capturer (et de faire germer) les grains de pollen.
Hybride	plante qui descend d'un croisement entre différentes variétés ou espèces de plantes.

Références bibliographiques

- Bogdanov, S., Bieri, K., Kilchenmann, V., & Gallmann, P. (2006). Miels monofloraux suisses. Revue suisse d'apiculture, 127(5), 15-20.
- Bogdanov, S., Bieri, K., Kilchenmann, V., Gallmann, P., & Dillier, F. X. (2007). Les pucerons à l'oeuvre dans la production du miel de forêt. Revue suisse d'apiculture, 128(9), 15-21.
- Farkas, Á., & Zajácz, E. (2007). Nectar production for the Hungarian honey industry. The European Journal of Plant Science and Biotechnology, 1(2), 125-151.
- de Groot, A. P. (1953). Protein and amino acid requirements of the honeybee (*Apis mellifica* L.). Physio-logia Comparata et Oecologia, 2(3), 1-90.
- Info Flora, Centre national de données et d'information sur la flore de Suisse. www.infoflora.ch/fr/, consulté le 14.02.2020.
- Keller, I., Fluri, P., & Imdorf, A. (2005). Pollen nutrition and colony development in honey bees - part I. Bee World, 86(1), 3-10.
- Kirk, W. D. J. (1994). A colour guide to pollen loads of the honey bee. International Bee Research Association. 2^e édition 2006 (réimp. 2017). ISBN: 978-0860982487.
- Lauber, K., Wagner, G., & Gygax, A. (2012). Flora Helvetica. Flore illustrée de Suisse. 5^e édition, Berne : Haupt Verlag.
- Liolios, V., Tananaki, C., Dimou, M., Kanelis, D., Goras, G., Karazafiris, E., & Thrasyvoulou, A. (2015). Ranking pollen from bee plants according to their protein contribution to honey bees. Journal of Apicultural Research, 54(5), 582-592.
- Maurizio, A., & Schaper, F. (1994). Das Trachtpflanzenbuch. Nektar und Pollen - die wichtigsten Nahrungs-quellen der Honigbiene. München: Ehrenwirth.
- von der Ohe, K., & von der Ohe, W. (2000). Celler Melissopalynologische Sammlung (CMS). Celle, Deutschland: Niedersächsisches Landesinstitut für Bienenkunde.
- Pamminger, T., Becker, R., Himmelreich, S., Schneider, C. W., & Bergtold, M. (2019a). Pollen report: quantitative review of pollen crude protein concentrations offered by bee pollinated flowers in agricultural and non-agricultural landscapes. PeerJ, 7, e7394.
- Pamminger, T., Becker, R., Himmelreich, S., Schneider, C. W., & Bergtold, M. (2019b). The nectar report: Quantitative review of nectar sugar concentrations offered by bee visited flowers in agricultural and non-agricultural landscapes. PeerJ, 7, e6329.
- Pritsch, G. (2007). Bienenweide. 200 Trachtpflanzen erkennen und bewerten (G. Pritsch Ed.). Stuttgart: Franck-Kosmos Verlags GmbH.
- Ricciardelli d'Albore, G., & Persano Oddo, L. (1978). Flora apistica italiana. Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, Firenze (réimp.: Federazione Apicoltori Italiani, Roma, 1981).

