

fleurs de *Fragaria xananassa*- Alpsdake - CC BY-SA 3.0

La pollinisation du fraisier

La fleur du fraisier

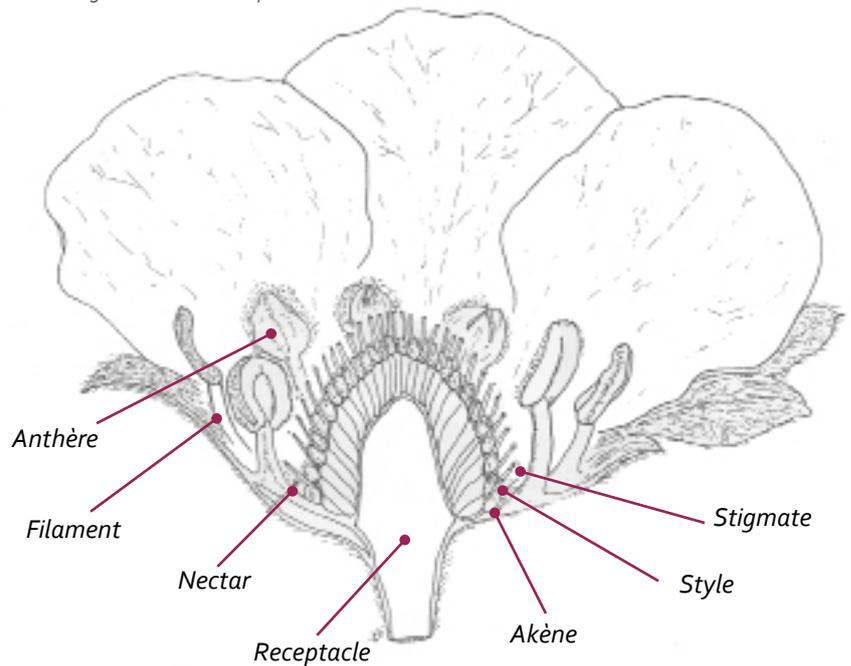
Le fraisier appartient à la famille des rosacées. C'est une plante herbacée vivace qui se ramifie en produisant des stolons porteurs de nouvelles racines et donnant de nouveaux plans.

Les fleurs sont petites et blanches. Elles sont hermaphrodites (organes reproducteurs mâle et femelle sont sur le même organisme) et possèdent des inflorescences organisées selon le type cyme bipare : sous chaque fleur terminale, deux rameaux poussent de part et d'autre de la tige et se terminent par une fleur.

La fleur primaire est la première à fleurir suivie des fleurs secondaires et tertiaires. Les fleurs de fraisiers comptent 5 sépales, 5 pétales et 5 pétales.

Une fleur peut produire de 0,6 à 0,8 mg de nectar par jour dans la zone nectarifère qui se situe à la base des étamines (organes mâles). Le nectar comprend de 26 à 30 % de sucre.

La fraise est un fruit dont on mange le réceptacle de la fleur devenu charnu après la fécondation des ovules. Les nombreux carpelles libres sont devenus des akènes représentés par les petits grains visibles à la surface. La fraise est donc un fruit complexe (polyakène sur un réceptacle charnu).



Il faut distinguer variétés sauvages et variétés cultivées. Dans la première catégorie se trouve le fraisier des bois (*Fragaria vesca* L.), le fraisier musqué (*Fragaria moschata*) et le fraisier vert (*Fragaria viridis*) qui ne présentent pas un intérêt commercial et restent dans le cadre de la cueillette ou du jardin familial. Le fraisier cultivé (*Fragaria xananassa*) est une espèce hybride créée à la fin du XVIII^e siècle à partir d'un croisement entre *Fragaria virginiana* (Amérique du Nord) et *Fragaria chilensis* (Chili).

La floraison du fraisier dépend du type de cultivar et de plusieurs facteurs environnementaux (température, lumière, etc.). Les fraisiers non-remontants ont une floraison par an, au printemps, plus ou moins précocement en fonction des cultivars. Parmi ceux-ci se trouvent les variétés suivantes : Favette, Gariquette, Cigaline, Ciflorette, Manille, Darselect, Pajaro, Matis, Valeta, Gorella, etc.

Les fraisiers remontants ont plusieurs périodes de production allant de la fin du printemps jusqu'aux premières gelées. Parmi ceux-ci se trouvent les variétés suivantes : Cirano, Cirafine,

Charlotte, Cijosée, Darsival, Novagento, Ozark beauty, Ostara, etc.

La fécondation des fraisiers

Le pollen et le nectar des fraisiers sont généralement peu attractifs pour les abeilles mellifères. La présence de plantes plus nectarifères aux abords des champs peut suffire à les détourner de l'objectif.

Les fleurs de fraisiers sont réceptives 7 jours après la déhiscence (ouverture spontanée) des sacs à pollen présents sur les anthères, mais les 4 premiers jours sont les plus favorables à la pollinisation. La réaction de la fleur à la pollinisation est rapide. Il suffit de 24 à 48 heures pour constater la chute des pétales.

Les agents pollinisateurs

La pollinisation des fraisiers est assurée à la fois par le vent (contribution de 8 % du poids des fruits), par la gravité (contribution d'environ 80 % du poids des fruits) et par les insectes (contribution de 20 à 25 % du poids des fruits en fonction des cultivars et des conditions climatiques). Les trois conjugués assurent une bonne pollinisation c'est-à-dire des fruits bien formés.



Les fleurs sont pollinisées par plusieurs familles d'insectes : diptères (syrphes), thysanoptères (thrips), lépidoptères et divers aploïdes sauvages. Les butineuses de pollen sont plus rapides. La durée et l'importance du contact entre l'insecte et la fleur influencent la qualité de la pollinisation. De ce point de vue, les abeilles domestiques sont appréciées pour la pollinisation des fraisiers puisque leur taille plus importante leur permet un contact avec toutes les étamines. Elles tournent sur le réceptacle floral pour atteindre les glandes nectarifères et passent de 7 à 10 secondes par fleur. On peut dire qu'elles ont une meilleure efficacité pollinisatrice que les *andrenidae*, *halictidae* et *megachilidae*. Les bourdons ont une efficacité pollinisatrice similaire à celle des abeilles mais ils sont peu attirés par les fraisiers.

L'intérêt d'une bonne pollinisation pour les fraisiers

La pollinisation par les abeilles est un atout pour une bonne pollinisation des fraisiers. Elle améliore la qualité des cultures, la durée de conservation des fruits et leur valeur commerciale, qui est augmentée de 38,6 % en moyenne selon une étude américaine (11). La durée de conservation des fruits est étendue d'environ 12 h par rapport à la pollinisation par le vent et de 26 h par rapport à une auto-pollinisation. La durée de conservation s'explique par une amélioration de la fermeté du fruit et donc par une attaque moins rapide des champignons. Grâce à la pollinisation par les abeilles les pertes de fruits pendant le stockage sont réduites de 11 %. Les fruits pollinisés par les abeilles présentent aussi une couleur plus rouge.

Les ruches pour des cultures en plein champ

Si les pollinisateurs sauvages ne sont pas en assez grand nombre dans l'environnement, un apport d'abeilles domestiques est souhaitable. Il faut toutefois souligner que les abeilles mellifères ne butinent pas par des températures inférieures à 12° ou par vent fort (Seeley 1985). L'apport

de ruches est nécessaire pour les fraisières de grande dimension. Elles sont apportées dès les premières fleurs et placées en bord de champs. L'envol direct est déconseillé pour permettre la cueillette des fruits. Il faudra donc veiller à placer un obstacle devant l'entrée des ruches. Les ruches sont regroupées par 4 et réparties logiquement en fonction de la configuration du champ. Une sursaturation est nécessaire. Les recommandations pour le nombre de ruches à l'hectare sont imprécises. Cela va de 1 colonie forte par hectare à 20 en fonction du cultivar puisque les besoins en pollinisation varient d'un cultivar à l'autre. On peut envisager une moyenne de 12 ruches par hectare. Les ruches devront avoir au minimum l'équivalent de 5 ou 6 cadres Dadant. Il faudra veiller à ce que le potentiel de butinage des colonies soit suffisant même pour les variétés de fraises tardives. Les colonies peuvent rester 3 semaines en champ.

Les ruches pour des cultures sous tunnel

Les ruches sont dans cette configuration absolument nécessaires puisque les autres facteurs de pollinisation sont déficitaires (vent, insectes sauvages). Une solution conseillée pour conserver le potentiel de pollinisation des abeilles est de placer une ruche forte à l'entrée du tunnel, trou de vol dirigé vers le tunnel mais permettant un accès à l'extérieur pour les butineuses. On peut aussi envisager une ruche à double entrée, l'une vers l'intérieur du tunnel et l'autre vers l'extérieur. Les tunnels longs (plus de 20 mètres) seront équipés de deux colonies, l'une de chaque côté pour assurer une pollinisation optimale de l'ensemble des plans de fraisiers. Les tunnels devront bénéficier d'une bonne aération pour permettre aux butineuses de respirer correctement et pour ne pas atteindre des températures excessives qui seraient néfastes. Les colonies seront placées dans le coin situé en direction du soleil couchant selon les conseils d'un professionnel.

Les ruches à bourdons sont également utilisées pour polliniser les variétés très précoces en tunnel chauffé.

Traitement des cultures

Notons enfin que les pyréthrinoides utilisés en traitement peuvent interférer sur les activités de butinage et causer des risques d'intoxication des pollinisateurs, sauvages ou domestiques. Il faut veiller à travailler avec des producteurs respectueux des bonnes pratiques pour préserver la santé des abeilles (http://www.aprel.fr/pdfPhytos/0Fiche_Phyto_Fraise_2014-2015.pdf).

Références :

1. Pollinisation et productions végétales, P. Besson, J. Louveaux et al., INRA. Editions Quae, 1995.
2. Spores et pollen, Josette Renault-Miskovsky, Delachaux & Niestlé, 1995.
3. Fiche technique ITAPI « La Pollinisation du fraisier ».
4. Research and Development Corporation, DC Somerville, 2001.
5. Bagnara, D., & Vincent, C. (1988). The role of insect pollination and plant genotype in strawberry fruit set and fertility. *Journal of Horticultural Science*, 63(1), 69-75.
6. Vincent, C., & de Oliveira, D. (1998). Importance et aménagement des insectes en fraisières. Colloque sur la pollinisation (CPVQ Inc.) St-Hyacinthe, Québec, 4.
7. Seeley, T. D. 1985. *Honeybee Ecology, A Study of Adaption in Social Life. Monographs in Behavior and Ecology, Princeton Univ. Press, Princeton, N.J., 201 p.*
8. Bagnara, D. et C. Vincent 1988. Role of insect pollination and plant genotype in strawberry fruit set and fertility. *J. Hortic. Sci.* 63 : 69-75.
9. Chagnon, M., J. Gingras and D. de Oliveira 1989. Impact of honey bee visits on the pollination rate of strawberries. *J. Econ. Entomol.* 82 :1350-1353.
10. Nye, W. P., & Anderson, J. L. (1974). *Insect Pollinators Frequenting Strawberry Blossoms and the Effect of Honey Bees on Yield and Fruit Quality. Journal of the American Society for Horticulture Science*, 99(1), 40.
11. Klatt, B. K., Holzschuh, A., Westphal, C., Clough, Y., Smit, I., Pawelzik, E., & Tschamtkke, T. (2014, January). *Bee pollination improves crop quality, shelf life and commercial value. In Proc. R. Soc. B (Vol. 281, No. 1775, p. 20132440). The Royal Society.*

MOTS CLÉS :

flore et miellées, fraisier, pollinisation