



FNAMS

Fédération
Nationale
des Agriculteurs
Multiplicateurs
de Semences

Pollinisation en carotte porte-graine : Notions de base sur la conduite des colonies

La pollinisation de la carotte porte-graine est dite entomophile, c'est-à-dire qu'elle est effectuée quasi exclusivement par les insectes. Les pollinisateurs essentiels de la carotte sont les diptères, les abeilles sauvages et les abeilles domestiques apportées dans les parcelles. Cette compétition entre tous ces pollinisateurs contribue au succès de la pollinisation. Malheureusement, il est difficile de maîtriser les pollinisateurs sauvages contrairement aux abeilles domestiques régulièrement transhumées sur notre territoire et sur diverses cultures. Aussi, la bonne qualité des colonies et la bonne conduite des ruches sont des facteurs clés d'une bonne pollinisation.

Les ouvrières



Pendant la saison de butinage, une ouvrière vit environ 6 semaines après son stade larvaire (d'une durée de 3 semaines). Une ouvrière participe aux différentes tâches nécessaires au développement et à la survie de la colonie. La durée passée à ces fonctions s'adapte aux besoins de la colonie. Généralement, les 3 premières semaines, les ouvrières restent à l'intérieur de la ruche pour entretenir le couvain (nettoyage du couvain, stockage des réserves, nourrice) et les 3 dernières au butinage. Il existe un équilibre entre butineuses et nourrices qui est piloté par les phéromones et l'hormone juvénile produites par la reine en fonction de la ponte et donc des besoins de la colonie.

Les butineuses peuvent être spécialisées dans la récolte soit de pollen, soit de nectar. Certaines sont mixtes. La quantité de butineuses dans la colonie et le ratio butineuses à pollen / butineuses à nectar sont influencés par la colonie et en particulier le couvain. Une butineuse de nectar sort en principe une dizaine de fois par jour pendant une demi-heure, alors qu'une collectrice de pollen ne sort qu'une dizaine de minutes. **Ce sont surtout les abeilles butineuses de nectar qui sont efficaces pour la pollinisation de la carotte.** Les collectrices de pollen ne déposent pas ce dernier sur les organes femelles des fleurs, elles le ramènent agglutiné sur leurs pattes jusqu'à la ruche, de plus, en production d'hybrides, elles restent sur les lignées mâles.

L'activité de butinage est fortement influencée par la luminosité et la température. Le seuil de température en dessous duquel il n'y a pas d'activité de butinage est variable selon les auteurs. Il se situe aux alentours de 10°C. Alors qu'au printemps les butineuses sont capables de sortir à des températures comprises entre 13 et 15°C, pendant l'été leur travail ne débute qu'à partir de 18 – 20°C. Aussi, il existe une corrélation entre température / luminosité et activité de butinage. Les sorties de butineuses augmentent linéaire-

ment avec la température lorsqu'elle est comprise entre 13 et 23°C, à luminosité constante. De même, l'exposition au soleil levant de l'entrée de la ruche favorise la sortie matinale des butineuses. De plus, plus une colonie est forte, plus l'activité de butinage peut débiter à de faibles températures.

Cycle biologique de la colonie

L'activité de la colonie (ponte, activité de butinage) dépend des saisons et de l'environnement et en particulier des ressources mellifères disponibles. A la fin de l'hiver, la colonie possède une reine et une quantité faible d'ouvrières. Au début du printemps, la taille de la colonie est au plus bas, la reine commence à pondre et les ouvrières, qui ont passé l'hiver, meurent et sont remplacées progressivement par les abeilles nouvellement nées. En juin-juillet, la taille de la colonie et les cadres de couvain sont les plus développés. Le dynamisme de la colonie et son activité de butinage sont au maximum. Fin juillet, la ponte de la reine régresse, probablement suite à la diminution de la longueur du jour et à la baisse des ressources mellifères.

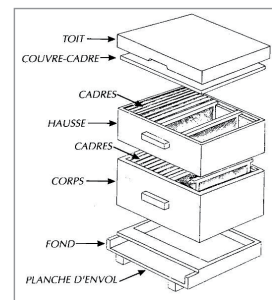
Qualité des colonies

En règle générale, à l'apport des colonies sur une parcelle de carotte, une ruche est composée de 4 à 6 cadres de couvain et de plusieurs milliers d'abeilles dont des butineuses. Une ruche « forte » peut compter 60 000 abeilles (40 000 internes et 20 000 butineuses). Plus la reine est vigoureuse et plus la ruche est peuplée, et meilleure sera l'efficacité pollinisatrice de la colonie. En effet, la capacité d'une colonie à stocker du miel, et donc à aller chercher les ressources, résulte en premier lieu du couvain et en second lieu de la vigueur et du dynamisme de la reine.

L'observation des cadres d'une ruche est un bon moyen d'évaluer la qualité d'une colonie. Lors de la mise en place, il est fortement recommandé que le multiplicateur et l'apiculteur ouvrent ensemble quelques ruches afin d'observer l'activité de la colonie (quantité d'abeilles présentes et surface de couvain des cadres). En effet, il existe une corrélation entre la quantité et l'aspect du couvain et le nombre de butineuses qui assurent l'activité de la colonie en rapportant à la ruche le pollen et le nectar. La surface de couvain est donc un bon indicateur de la qualité de la colonie.



Par ailleurs, une observation précise de l'entrée et de la sortie des butineuses dans la ruche donne aussi une indication sur le fonctionnement de la colonie. Quand les conditions climatiques sont bonnes (température supérieure à 18°C et vent inférieur à 16 km/h), l'entrée d'au moins 100 abeilles par minute traduit une bonne activité de pollinisation. Pour un tel comptage, il convient de se positionner sur le côté de la ruche (et non face à l'entrée).



Nombre de ruches et emplacement

Les ruches doivent être placées quelques jours après le début de la floraison des ombelles primaires. Elles sont apportées en une ou deux fois. En effet, quelques ruches supplémentaires pourront être amenées après le premier apport afin de renforcer les populations de butineuses à un moment critique (fin floraison des ombelles primaires par exemple).

Après avoir repéré une fleur, l'abeille pionnière va prélever nectar et pollen. En fonction de la quantité et de la qualité de ces ressources produites par la fleur visitée, l'abeille mémorise l'emplacement, le trajet à effectuer et la caractéristique de la fleur à butiner. Elle peut éventuellement la marquer afin que ses congénères la retrouvent. Le niveau de qualité de la ressource varie selon la saison, les conditions météorologiques et le besoin de la colonie.



Les nectars les plus concentrés en sucres sont les plus exploités par la colonie. Ainsi, la distance parcourue par les butineuses varie en fonction de la « miellée » disponible dans l'environnement et de la richesse du nectar en sucres. Malgré tout, l'abeille a tendance à parcourir les distances les plus courtes et en particulier lorsque la colonie a été déposée dans une culture en fleurs : elles vont butiner au maximum à 500 m de la ruche. De ce fait, les butineuses ne s'éloignent pas trop les premiers jours après leur arrivée sur la parcelle, ce qui peut donc être utilisé de manière stratégique en terme de pollinisation. Plus l'abeille doit s'éloigner de sa colonie, plus elle doit dépenser d'énergie sous forme de nectar pour se déplacer et moins le butinage est efficace. Cette information est importante à prendre en compte dans le choix de l'emplacement des colonies ; par exemple les ruches doivent être réparties lorsque la taille de la parcelle est supérieure à 300 m de long, et elles doivent

être positionnées au plus près de la culture à polliniser. Cet emplacement des ruches sur la parcelle doit être concerté entre l'agriculteur multiplicateur et l'apiculteur et préparé à l'avance.

Les ruches sont de préférence réparties soit tout au long de la bordure de la parcelle, soit à l'intérieur de la parcelle, et doivent être accessibles pour l'apiculteur qui viendra contrôler le comportement des colonies. Elles peuvent être disposées par groupes de 2 ou 4 et orientées différemment entre elles, afin que les butineuses retrouvent plus facilement leur colonie, en particulier dans les zones où aucun élément paysager ne permet aux abeilles de se repérer. La présence de haies ou de jachères est un environnement que les apiculteurs recherchent, afin de limiter les dérives d'abeilles (entrée d'une butineuse dans une colonie voisine et étrangère).

Le nombre de ruches à apporter par hectare dépend de plusieurs facteurs : la période de floraison, le type et l'attractivité de la variété, l'environnement des parcelles. En pratique, on apporte souvent au moins 5 ruches par ha en variétés hybrides, 2 ou 3 seulement en variétés populations. Des travaux sont en cours pour chercher à optimiser la charge en colonies par hectare.

Quelques règles à respecter pendant la floraison

En floraison et juste avant, l'emploi d'insecticides et d'acaricides doit être évité et, en cas de nécessité, seuls ceux bénéficiant de la « mention abeille » peuvent être utilisés. De plus, il est préférable de traiter le soir, en dehors des heures de butinage, plutôt que le matin, ce qui laisse plus de délai entre l'application et le retour des pollinisateurs. Cette règle s'applique pour tous les produits phytosanitaires. En effet, l'utilisation des mélanges insecticide/fongicide est proscrite par la réglementation, notamment les associations triazoles/imidazoles (SCORE, etc.) + pyréthrinoides (KARATE ZEON, KARATE K, MAGEOS MD, DECIS NEOTEC, MAVRIK FLO, etc.).

En outre, l'irrigation est fortement déconseillée pendant la journée afin de ne pas perturber le travail des pollinisateurs et l'émission de pollen par la culture. Une irrigation nocturne sera préférée.

ELISE MOREL et BENJAMIN COUSSY

Couvain : terme caractérisant l'ensemble des œufs, larves et nymphes, correspondant aux stades immatures du cycle de vie de l'abeille.

Colonie : Groupe d'abeilles vivant en société, comprenant une reine, des ouvrières et des faux bourdons

Ruche : Structure abritant une colonie d'abeilles

Butinage : action de récolter le nectar et le pollen

POUR en savoir plus...

Articles Bulletin Semences

- Enquête en région Centre - Etat des lieux des pratiques apicoles et agricoles - BS 203 - Avril 2013
- Insectes pollinisateurs : Comment les préserver et les favoriser ? NTP 109 - 2011

Documentation disponible au :

Centre Technique de la FNAMS

Impasse du Verger

49800 Brain sur l'Authion

Tél : 02 41 80 91 00 - Fax : 02 41 54 99 49

fnams.brain@fnams.fr



Hors série
« Le désherbage mécanique
en production de semences »
Juillet 2013 - 25 €

