



TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MAPM/DEFR

• Avril 2010 •

PNTTA

Méthodes de Multiplication des abeilles et amélioration du cheptel apicole

SOMMAIRE

n° 187

Apiculture

- Conservation du cheptel apicole..... p.1
- Elevage des abeilles en apiculture extensive... p.2
- Elevage des abeilles en apiculture intensive... p.3
- Méthodes d'élevage des reines..... p.4
- Méthodes de greffage des larves..... p.5

Introduction

Beaucoup d'observations montrent que, sans être géré par l'homme, un rucher livré entièrement à lui-même tend, dans un délai variable, à disparaître ou perdre la majorité de ses effectifs. Pour être efficace, l'intervention humaine doit cibler la conservation, l'augmentation et l'amélioration du cheptel.

Conservation du cheptel apicole

Phase capitale en apiculture traditionnelle et fixiste, la conservation du cheptel apicole est assurée soit:

- par la capture et la mise en ruche des essaims provenant des souches conservées l'année précédente, pratique encore très courante au Maroc, surtout avec les ruches traditionnelles.
- par le piégeage ou la cueillette des essaims vagabonds. Cette technique tend à disparaître.

Avec de tels procédés, le cheptel augmente, se maintient ou régresse, directement influencé par les conditions des miellées. Évalué sur quelques années, le cheptel croît lentement mais sans sélection et souvent avec des souches essaimeuses donc moins productives et le plus souvent agressives. Il faut signaler qu'à ce stade de «domestication» de l'abeille, la récolte du miel et de la cire est fatale à la ruche. La surveillance et la capture des essaims naturels représentent une tâche fastidieuse incompatible avec le mode de vie actuel.

De nos jours, la conservation du cheptel dans les ruchers est assurée par des méthodes moins aléatoires: essaimage artificiel, division des colonies, paquets d'abeilles recevant une reine sélectionnée.

Augmentation du cheptel

Les dimensions et le niveau d'une exploitation apicole moderne exigent des techniques telles que l'essaimage naturel (plus rarement), l'essaimage artificiel et l'élevage de reines.

Essaimage naturel

C'est l'acte biologique qui garantit, par une division de la colonie en deux parties sensiblement égales, la multiplication et par conséquent la pérennité de l'espèce. Il reste difficile à contrôler et à maîtriser. Au Maroc, il a lieu à partir du mois de Février dans les zones côtières et Mars à l'intérieur du pays. L'essaimage est réalisé pendant la miellée quand le groupe d'abeilles peut se procurer facilement une alimentation abondante et riche indispensable pour l'élaboration rapide des rayons de cire nécessaires à l'élevage des larves et au stockage de la nourriture.

Certaines années, il peut y avoir, outre les essaims primaires, des essaims secondaires, tertiaires, quaternaires par divisions successives. Le départ répété de ces mini-colonies affaiblit considérablement la souche. Ces essaims ne peuvent assurer leur survie hivernale; sans valeur, ils possèdent, au moment de leur départ de la ruche, plusieurs reines qui peuvent être utilisées (avec précaution car elles sont vierges) pour le remérage de colonies déficientes.

Economiquement, les essaims primaires et secondaires sont les seuls à avoir un intérêt apicole.

L'essaimage naturel en apiculture moderne, ne peut être une formule recommandable pour une croissance planifiée du cheptel.

Essaimage artificiel

Les méthodes utilisées pour l'essaimage artificiel reposent toutes sur une observation faite par l'allemand Schirach, au siècle dernier. Dans une colonie si, pour une raison quelconque, la reine vient à disparaître, les ouvrières ont la faculté, en disposant d'œufs fécondés ou de très jeunes larves, d'élever de nouvelles reines. Cette possibilité biologique implique que les abeilles nourrissent les larves choisies avec la gelée royale et agrandissent les cellules occupées par les futures reines au préjudice des voisines (cellules de «sauveté»). De cette façon la survie de la colonie est assurée.



S'il évite les pertes de l'essaimage naturel en le prévenant, l'essaimage artificiel a surtout l'avantage d'intervenir au moment le plus opportun pour l'apiculteur. Il permet la planification d'un programme d'extension dans une exploitation; il ouvre la voie aux méthodes modernes d'apiculture, d'élevage des reines et de sélection.

Amélioration du cheptel

Comme dans tout élevage, l'amélioration s'identifie à une forme de sélection. En apiculture pratique, où subsiste le handicap des accouplements incontrôlables, il ne peut s'agir que de sélection massale. A un stade élaboré, il faut envisager un élevage artificiel de reines pour la multiplication des souches retenues et un remérage systématique des colonies tous les 2 ans. Pour la production, les critères de sélection les plus recherchés par les apiculteurs sont:

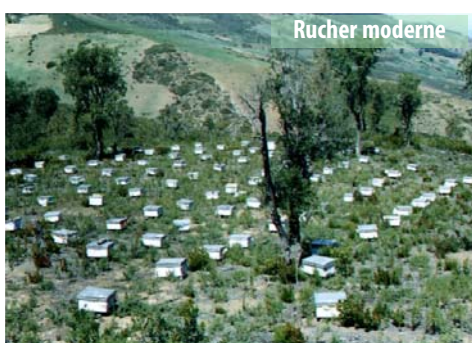
- un instinct d'amassage développé;
- une bonne résistance aux maladies;
- une bonne adaptation au milieu;
- l'absence de propension à l'essaimage et au pillage;
- la douceur et la bonne tenue au cadre lors des visites.

Elevage des abeilles en apiculture extensive

L'apiculture extensive consiste essentiellement dans la mise en œuvre de techniques simples, rapides, efficaces ne nécessitant qu'un minimum de main d'œuvre sur chaque colonie, alors que l'apiculture intensive vise des rendements unitaires plus importants mais exige des interventions fréquentes et relativement compliquées.

De plus en plus largement pratiquée, l'apiculture transhumante ou pastorale peut être considérée comme une forme d'apiculture extensive adaptée aux conditions actuelles. Les miellées successives sur lesquelles sont installées les colonies favorisent grandement l'accroissement du cheptel sans manipulation complexe.

L'évolution de l'agriculture, de la sylviculture, les transformations du milieu font qu'actuellement l'exploitation de ruches sédentaires devient de moins en moins rentable. La colonie, si elle n'était déplacée, perdrait alors en assurant le développement de son couvain tout le bénéfice de la récolte; ensuite il lui faudrait survivre dans des conditions difficiles.



Rucher moderne

Aujourd'hui, avec ces conditions fluctuantes, il semble plus aisé et plus rentable d'exploiter de nombreuses colonies transhumantes plutôt que de rechercher des stations privilégiées où, sans déplacements, on appliquerait les méthodes intensives à grand rendement sur une quantité restreinte de colonies.

L'élevage en apiculture extensive est fondé sur différentes méthodes d'essaimage artificiel par division des colonies fortes auxquelles on fournit par surcroît les nourrissements spéculatifs nécessaires pour pallier, à un moment précis, le manque d'abeilles et les déficiences possibles de la miellée. Parmi les techniques éprouvées on peut citer les suivantes:

Essaim sans recherche de la reine

Diviser la colonie en 2 lots égaux (abeilles, couvain ouvert et operculé, provisions), chacun des lots est logé dans une ruche munie d'une partition. Installer les deux ruches à 20 cm l'une de l'autre, à l'emplacement initial de la souche; les butineuses reviendront et se répartiront entre les deux. Deux heures après cette opération, observer les deux colonies. Chez l'une (A) l'activité paraît normale; l'autre (B) est agitée, fébrile, elle est orpheline.

Prendre la ruche A, la déplacer de quelques mètres dans le rucher, les butineuses reviendront en B installée alors à la place de la souche.

Résultats de l'opération, nous avons:

- en A la moitié des jeunes abeilles, la moitié du couvain ouvert et operculé, la moitié des provisions et la reine qui continue sa ponte. Il manque les butineuses. Il faut donc nourrir en conséquence.
- en B la moitié des jeunes abeilles, la moitié du couvain ouvert et operculé, la moitié des provisions et les butineuses. Une reine sera élevée et pendant ce temps n'ayant pas de couvain à nourrir les abeilles accumuleront des réserves.

Essaim avec recherche préalable de la reine

Rechercher la reine (avantage du marquage systématique), l'isoler dans une boîte avec le cadre où elle se trouve.

Diviser la colonie de la manière suivante:

- 3 cadres de jeune couvain recouverts de leurs abeilles, 1 cadre de provisions;
- le reste de couvain, la reine et son cadre, le reste des provisions.



Rucher traditionnel

La partie orpheline prend la place de la souche et capture les butineuses. L'autre partie, installée dans le rucher, est nourrie si nécessaire. Cette technique, rendue plus laborieuse par la recherche de la reine, équilibre mieux la division d'une colonie que la précédente.

Plusieurs essaims avec une ruche (Méthode de l'éventail)

Cette technique comporte plusieurs phases et doit être obligatoirement appliquée très tôt en saison apicole. La colonie doit répondre aux conditions suivantes:

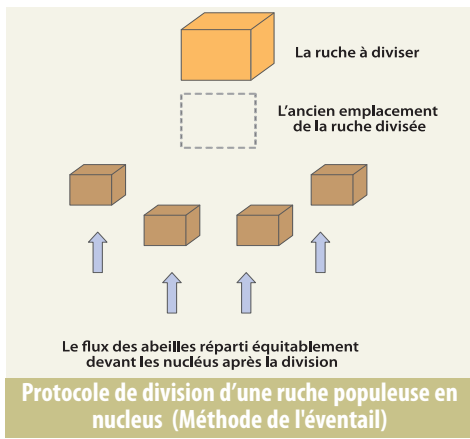
- Posséder une très forte population stimulée par des nourrissements spéculatifs;
- Disposer d'une bonne reine âgée dont il faut raisonnablement se séparer.

Calendrier des opérations relatif à une division de la ruche selon la méthode en éventail

Date	Les opérations
J	Orphelinage par suppression de la reine
J+3	Récolte de la gelée royale dans les cellules de sauveté qui sont toutes volontairement détruites. Les abeilles entreprennent alors un autre élevage. Division de la colonie en 3, 4 ou 5 parties (nuclei) suivant l'importance de sa population et le nombre de cellules royales disponibles. Pour chaque nucleus, il faut: <ul style="list-style-type: none"> ● un cadre de couvain operculé avec au moins une cellule royale, ● un cadre de provisions, ● les abeilles recouvrant ces 2 cadres, ● un ou deux cadres de cire gaufrée ou encore un ou deux cadres bâtis.
J+12	Les nuclei ainsi constitués sont logés chacun dans une ruchette 3 ou 4 cadres ou dans une ruche partitionnée. Ils sont installés à l'emplacement de la souche suivant la disposition dite de «l'éventail». Surveiller l'entrée des butineuses dans les différents nuclei qu'il faut rapprocher ou éloigner pour obtenir une répartition équitable. Réduire les entrées à quelques centimètres. Nourrir à la dose d'un litre de sirop par semaine.
J+20	Surveiller les ruches partitionnées qu'il faut peut-être agrandir
J+30	Contrôler la ponte des jeunes reines. Agrandir au fur et à mesure des besoins et continuer à nourrir à raison d'un demi-litre de sirop par semaine.



Essaim d'abeilles

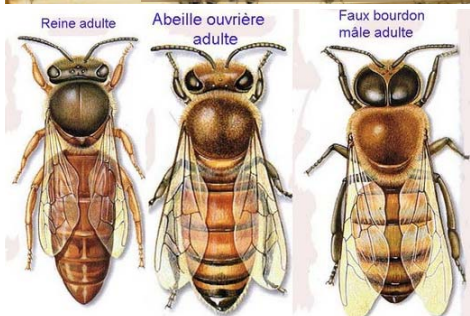


Autant d'essaims que de ruches

Cette méthode se déroule en plusieurs phases et nécessite la possession de très bonnes souches:

- **Jour J:** orphelinage de la ou des souches, en fonction du nombre d'essaims à faire, suppression de la reine.
- **Jour J + 9:** contrôler rapidement le nombre de cellules royales disponibles. Retirer autant d'essaims sans reine des souches que l'on veut essayer. Trois à six heures plus tard, distribuer une cellule royale par essaim. Déplacer les souches et les essaims capteront les butineuses. Nourrir les souches et les essaims.
- **Jour J + 30:** vérifier la ponte des reines dans les nouvelles colonies.

Cette méthode peut être considérée comme convenant bien à la sélection massale puisqu'elle multiplie les descendants d'une souche déterminée sans faire appel à un élevage de reines séparé.



Elevage des abeilles en apiculture intensive

Où commence et où se termine l'apiculture intensive par opposition à l'apiculture extensive? Il est difficile de le préciser. Toutefois, on peut considérer que l'apiculture dite intensive repose sur des techniques caractérisées par l'exploitation d'un faible nombre de colonies dont on tire le maximum de produit.

Les méthodes intensives ne se prêtent guère à la transhumance moderne. Par ailleurs, elles demandent pour leur réalisation correcte beaucoup d'attention et de temps. Faut-il exploiter beaucoup de ruches à rendement moyen avec un minimum de travail et de frais, ou moins de ruches à gros rendement avec de multiples interventions?

La réponse à cette question n'a jamais été donnée d'une façon satisfaisante car elle dépend de très nombreux facteurs. Ce qu'on peut dire c'est que l'apiculture intensive, en raison des conditions médiocres des miellées métropolitaines, ne rencontre guère la faveur des professionnels. Les résultats obtenus ne sont ni constants ni généralisés et, en cas d'absence de miellée, la quantité de sirop de nourrissage à distribuer est considérable, et sert uniquement à assurer la survie des colonies. De plus, rares sont les régions où l'on enregistre des miellées moyennes mais permanentes donnant les meilleurs résultats dans la pratique des techniques d'apiculture intensive.

Elevage des reines

Le cycle évolutif de la reine

Tout comme les autres hyménoptères, l'abeille passe par trois stades évolutifs avant de devenir adulte: Le stade de l'œuf, le stade larvaire et le stade nymphal. Chez l'abeille, les individus de toutes les castes vivent les derniers jours de la période larvaire et la totalité de la phase nymphale en cellule fermée (operculée). Le cycle de la reine est beaucoup plus court que celui

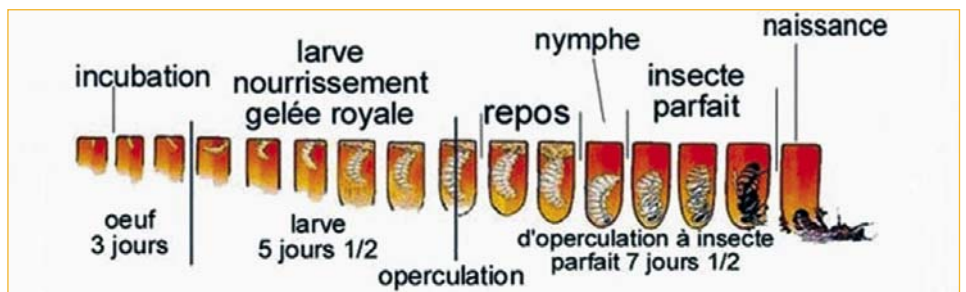
des autres castes; la larve royale écloit trois jours après la ponte de l'œuf et demeure larve pendant cinq jours et demi. Le temps total de développement est de seize jours; ce temps peut varier légèrement.

La différenciation entre la reine et l'ouvrière

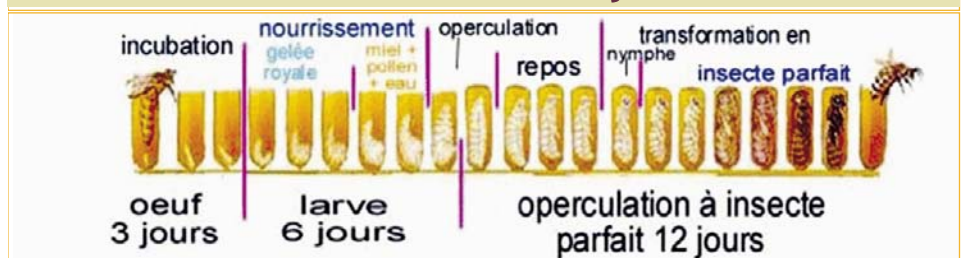
Génétiquement, il n'y a pas de différence entre l'œuf qui devient une ouvrière et celui qui devient une reine. C'est entre le premier et le troisième jour de vie de la larve que s'amorce la différenciation. Les larves choisies par les abeilles pour devenir reines bénéficient d'une alimentation différente en qualité et en quantité. La gelée royale, très sucrée, leur est donnée en grande quantité. Cette alimentation stimule le fonctionnement d'une glande spéciale (*corpora allata*) qui sécrète l'hormone juvénile, responsable des différences morphologiques et physiologiques entre la reine et les ouvrières. En effet, la reine est plus grosse; son système reproductif est pleinement développé et fonctionnel; ses glandes peuvent sécréter des hormones spécifiques; sa longévité est supérieure à celle des ouvrières; ... Grâce à une réserve accumulée au fond de l'alvéole, la larve royale se gave de nourriture avant de tisser son cocon et de se transformer en nymphe. A l'opposé, la larve d'ouvrière est nourrie de façon parcimonieuse; au moment de l'operculation, aucune réserve de nourriture n'est constituée dans son alvéole.

Les cellules royales érigées

A l'état naturel, l'élevage royal est déclenché à l'occasion d'un orphelinage, lors des préparatifs pour essaimage et dans le cas de supersédure, c'est-à-dire lorsqu'une colonie sent le besoin de remplacer la reine défailante. Le nombre de cellules royales érigées dans chacune des circonstances est variable. C'est dans le cas de supersédure qu'il est le plus réduit. Quand il s'agit de supersédure ou d'essaimage, l'élevage est commencé en présence de la reine à partir d'œufs qu'elle a été incitée à pondre dans des cupules (bases de cellules royales) érigées dans le prolonge-



De l'œuf à la reine: 16 jours



De l'œuf à l'ouvrière: 21 jours

ment du rayon ou en parallèle avec celui-ci. Dans les cas d'orphelinage, l'élevage commence quand les abeilles sentent la disparition de la reine, à partir de larves occupant des cellules d'ouvrières qui sont remodelées pour accommoder la future nymphe royale. Les cellules royales d'orphelinage sont la plupart du temps plus dissimulées dans le rayon. Par la suite, les parois de l'embryon de la cellule royale sont prolongées au fur et à mesure que la larve se développe. Une fois terminée, la cellule a grossièrement l'apparence d'une arachide en position verticale prenant naissance dans la cire du rayon.

Les facteurs influençant la production de reines de qualité

Deux facteurs influencent la qualité des reines. Le premier facteur est l'âge de la larve au moment de l'amorce du processus de différenciation.

Plus la différenciation s'effectue tôt dans la vie de la larve, plus le poids de la reine adulte est élevé et plus ses ovaires contiennent d'ovarioles. Les reines élevées à partir de larves plus jeunes ont tendance à pondre davantage. Ce facteur explique l'observation des apiculteurs à savoir que les reines issues de cellules de supersédure ou d'essaimage sont habituellement d'excellentes pondeuses. Ces reines sont en effet élevées à partir de larves tout juste écloses. A l'opposé, les reines élevées dans des conditions d'orphelinage sont rarement de qualité puisqu'elles sont la plupart du temps élevées à partir de larves relativement âgées. Le deuxième facteur déterminant est la quantité de nourriture absorbée par la larve royale. Ici encore, les larves nourries au maximum deviennent des reines de poids élevé dont les ovaires contiennent un grand nombre d'ovarioles. La qualité de la nutrition dépend principalement du nombre d'abeilles nourrices en rapport avec la quantité de couvain à nourrir, de l'état des provisions de la colonie. Rappelons que ce sont les abeilles âgées de six à treize jours qui sont responsables du nourrissage des larves.



Cellule royale



Ouvrière nourrissant une larve de reine

Les méthodes d'élevage des reines

Elevage spontané

Il n'est guère utilisé en raison des inconvénients et des aléas déjà mentionnés. Il faut stimuler une colonie en maintenant ou réduisant son volume habitable. Si les autres conditions (climatiques, miellée,...) sont remplies. Le processus d'essaimage naturel se déclenche et l'élevage royal est assumé. Les cellules «mûres» sont découpées avec précaution (sauf une car l'instinct d'essaimage est parfois irréversible) et greffées dans les ruches à rémérer, orphelinées 4 à 6 heures avant.

Elevage par supersédure

Souvent, le renouvellement spontané des reines apporte des déboires à l'apiculteur. En effet, quand les abeilles constatent la déficience de leur mère, l'organisme de celle-ci est déjà sénile et n'engendre plus des œufs de choix. Il en résulte fréquemment une descendance médiocre incapable, bien que jeune, d'assurer un rythme de ponte satisfaisant pour l'épanouissement d'une colonie. Il ne faut pas attendre ce stade. Il convient d'agir par artifice (division de la colonie avec une partition munie d'une grille à reine) en donnant aux abeilles «l'impression» d'un vieillissement prématuré de leur reine.

Ce procédé, comme le précédent, est très limitatif quant au nombre de larves élevées et même dans une exploitation moyenne, il est préférable d'avoir recours aux méthodes décrites ci-après.

Elevage par orphelinage

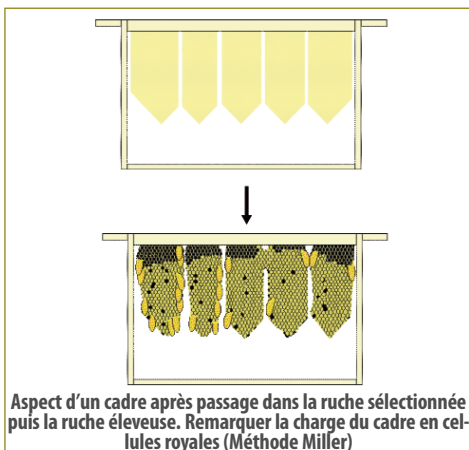
Ce sont les techniques employées par les professionnels et les éleveurs spécialisés dans la vente des reines.

Méthode MILLER

Le principe consiste à faire élever naturellement par une «ruche élèveuse» des œufs prélevés dans une colonie sélectionnée. Le nombre des cellules édifiées est nettement plus important que dans les élevages spontanés ou dans les supersédures.

Déroulement des opérations:

- garnir de cire gaufrée un cadre avec deux ou trois triangles de cire, les sommets orientés vers le bas;
- introduire ce cadre au centre du nid à couvain de la ruche sélectionnée;



Aspect d'un cadre après passage dans la ruche sélectionnée puis la ruche élèveuse. Remarquer la charge du cadre en cellules royales (Méthode Miller)

- retirer le cadre quand il est garni d'œufs (2 à 3 jours) et le placer en élevage dans une ruche orphelinée au préalable;
- neuf à dix jours après, les cellules édifiées en bordure du rayon sont prêtes pour leur introduction dans les ruches à rémérer.

La méthode MILLER ne demandant que peu de manipulation et pas de matériel spécifique à l'élevage est intéressante pour l'amateur.

Méthode DOOLITTLE et PRATT

Avec des variantes, cette méthode est utilisée par tous les éleveurs internationaux, les grands professionnels, les centres d'enseignement et de recherche et les producteurs de gelée royale.

La méthode DOOLITTLE est plus connue sous les noms de «méthode du greffage des larves» ou «cupules artificielles». C'est la méthode la plus répandue actuellement dans le monde. La grande majorité des éleveurs professionnels de reines l'utilisent. C'est également la base de la méthode de production intensive de gelée royale communément utilisée. Elle prévoit pour la première fois, le transfert de larves par l'éleveur dans des cellules artificielles.

Le matériel nouveau qu'elle requiert et les diverses opérations qu'elle nécessite ont suscité un vocabulaire particulier (encadré ci-contre).

Description de la méthode du greffage des larves

Préparation des barrettes porte-cupules

Les barrettes mesurent environ 25 mm de large et 7 à 8 mm d'épaisseur. Leur longueur est égale à la mesure intérieure du cadre de ruche porte-barrettes.

Familiarisation des cupules

La familiarisation des cupules permet aux abeilles d'ébaucher les cellules royales et d'y déposer la substance d'acceptation. Elle est indispensable pour assurer la suite de l'élevage. Les barrettes sont installées dans un cadre préparé à cet effet. On utilise un cadre normal de corps de ruche à l'intérieur des montants duquel des taquets sont fixés de façon à retenir les barrettes. Ce cadre est introduit dans une colonie ou dans le finisseur pour une durée de 24 heures en début et en fin de saison, de 4 à 6 heures en pleine saison d'élevage pendant laquelle les abeilles risqueraient d'édifier des constructions naturelles de rayons sous les barrettes. Les barrettes sont retirées de la colonie juste avant les opérations de greffage.



Familiarisation des cupules

Le starter

Le starter est créé le premier jour de l'élevage. Il est constitué de:

- une ruchette de 4 ou 5 cadres comprenant un cadre de provisions de miel et de pollen, exempt de toute trace de couvain, un cadre bâti vide, un nourrisseur cadre rempli de sirop de sucre et le cadre avec les cupules artificielles;
- 1 à 1,5 kg d'abeilles prélevées dans une forte colonie contenant beaucoup de couvain naissant (colonie éleveuse).

Le greffage des larves

Il a lieu 1 à 3 heures après la constitution du starter. Un cadre contenant des larves âgées de 12 à 24 heures est prélevé dans une colonie sélectionnée. On dépose une goutte de gelée royale légèrement diluée avec de l'eau tiède, à l'aide d'une petite spatule de verre ou de métal ou encore un compte-gouttes, dans chaque cellule familiarisée. A l'aide d'un picking on prélève les jeunes larves une à une dans le cadre et on les dépose délicatement sur la gelée royale dans chaque cupule. Pour éviter de la blesser on glisse l'extrémité du picking sous la larve en passant dans la gelée, en évitant autant que possible de la retourner. L'opération doit être effectuée sous un très bon éclairage, à une température qui ne doit pas être inférieure à 25 °C, par des personnes douées d'une bonne vue et d'une bonne dextérité.



Le greffage des larves nécessite un éclairage et une bonne loupe pour faciliter l'observation des larves

Le finisseur

C'est une forte colonie logée dans une ruche comportant 10 ou mieux 12 à 17 cadres. La ruche est divisée en deux parties par une grille à reine. La reine développe sa ponte normalement dans le compartiment A. Dans le compartiment B, derrière la grille à reine, on place un cadre de jeune couvain qui attirera de nombreuses nourrices dans ce compartiment. Cette opération peut être faite à la création du starter. Le lendemain, le starter est transféré dans ce compartiment B en plaçant tout d'abord le cadre de cellules royales maintenant ébauchées puis le cadre riche en pollen et enfin le cadre vide du starter dans lequel les abeilles auront entreposé le sirop du nourrisseur au cours de leur claustration. On complètera par un autre cadre de provisions si le compartiment d'élevage est prévu pour 5 cadres.

Terminologie et outils utilisés dans le greffage des larves

La pratique de la méthode DOOLITTLE a introduit dans le vocabulaire apicole un certain nombre de termes (souvent anglo-saxon) dont les éleveurs se servent soit pour désigner du matériel ou de l'outillage, soit pour évoquer une opération particulière. En voici la liste avec leur signification, dans l'ordre logique de leur utilisation dans une opération d'élevage.

Starter: Ruchette à 4 ou 5 cadres, à dessous grillagé, sans sortie possible d'abeilles, que l'on peuple par un «paquet d'abeilles» (donc sans reine) de 1 kg à 1,5 kg environ, ce qui permet de faire démarrer l'élevage royal.



Ruchette starter

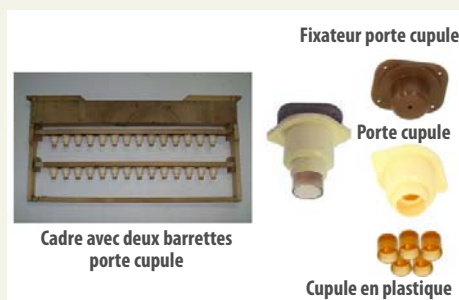
Finisseur (ou Finisher): ruche utilisée pour la finition des cellules royales, à leur sortie du starter. Peuplé d'une forte colonie, il est divisé en deux compartiments dont l'un, orphelin, à 4 ou 5 cadres recevra le contenu du starter et l'autre conservera le reste de la colonie. Une grille à reine verticale sépare les deux compartiments. On utilise souvent à cet effet de vastes ruches à 15 ou 17 cadres limitant ainsi les risques d'essaimage de la partie pourvue d'une reine. Ce matériel permet l'agrandissement de cette partie par la pose d'une hausse standard. On appelle également les finisseurs des «ruches éleveuses».



Finisseur ou ruche éleveuse

Greffages de larves: ce terme consacré par la pratique apicole est impropre. Il s'agit en fait d'un simple transfert de jeunes larves d'ouvrières de leur cellule d'origine dans une ébauche de cellule royale appelée «cupule».

Cupules: ce sont des ébauches de cellules royales généralement en cire mais qui peuvent également être en matière plastique.



Cadre avec deux barrettes porte cupule

Fixateur porte cupule

Porte cupule

Cupule en plastique

Familiarisation: c'est l'opération qui consiste à placer dans une colonie normale des cupules vides (préalablement fixées sur barrettes, elles mêmes placées dans un cadre «porte-barrettes»). Les abeilles de cette colonie ébaucheront la construction des cellules royales et y déposeront une substance dite de «familiarisation» qui favorisera leur acceptation.



Placement du cadre «porte-barrettes»

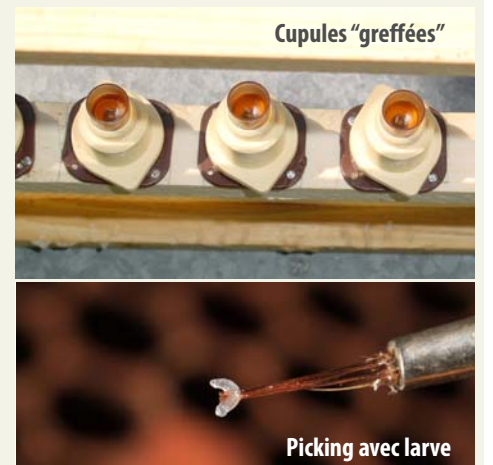
Acceptation: elle a lieu si les abeilles ont amorcé l'élevage royal de la larve transférée; il y a présence de la larve vivante et de gelée royale dans la cellule; la cupule est travaillée et rattachée au support par des contreforts de cire. L'acceptation peut se constater dès le lendemain de l'opération de constitution du starter, au moment de son transfert dans la ruche éleveuse (finisseur).



Acceptation

Cadre avec Barrette «porte-cupules»: c'est un cadre avec deux petites planchettes de bois (type bas-de-cadre de hausse), sur lesquelles on fixe les cupules avant leur mise en familiarisation.

Picking: outil très fin permettant le transfert de larves (greffage). C'est une tige généralement en métal (les apiculteurs utilisent souvent à cet effet un fragment de rayon de bicyclette) effilé à rune de ses extrémités et replié à angle droit; il forme ainsi une petite spatule permettant la prise des larves dans des cellules d'ouvrières ■.



Cupules «greffées»

Picking avec larve

La récolte des cellules royales

Dix jours après le greffage, les cellules royales sont retirées du finisseur. Les cellules royales et les reines qu'elles contiennent sont très fragiles. Il faut éviter tout choc et tout refroidissement. Il est bon de les mettre dans une boîte avec du coton pour les déplacer.



Récolte de cellules royales

Calendrier d'élevage

Comme toute opération méthodique menée dans le temps, le lancement d'un élevage de reines requiert un planning précis que rien ne viendra modifier si l'on veut éviter de graves déconvenues. Voici simplifié le calendrier retenu par la majorité des apiculteurs:

- **Début mars:** Stimulation des colonies starters (ou ruches élèveuses);
- **J 0:** Greffage des larves sélectionnées;
- **J +3:** Contrôle de l'acceptation des cupules;
- **J +6:** Protection des cellules avec les protections en plastique;
- **J +10:** Introduction des cellules royales avec protège cellule dans les nucléis;
- **J +15:** Contrôle de l'éclosion;
- **J +25:** (15j après l'introduction des cellules royales) Début de ponte de la reine.

Confection des nucléis

En fait, les nucléis ou les ruchettes de fécondation sont des mini ruches dont la population adulte comprend uniquement des jeunes abeilles et la population larvaire du couvain operculé. On y introduit une cellule royale «mûre» qui, en principe, est acceptée sans difficulté. La diversité des modèles de nucléis n'a d'égale que la diversité des variantes dans l'élevage des reines. Les professionnels ne peuvent donner qu'un minimum de population à chaque reine en attendant le contrôle de ponte, aussi ont-ils songé à des cadres démontables qui regroupés par 2 ou 4 forment un cadre normal de ruche. Il est plus facile de faire accepter une reine à une population réduite qu'à une population forte.

Peuplement des nucléis

Il se fait 8 jours après le surgreffage, au moment le plus favorable au butinage quand les abeilles sont à l'extérieur. Il faut autant de ruchettes 3 cadres que de nucléis à constituer, un filtre composé par le corps d'une ruchette dont le fond est

obturé par une grille à reines (ce dispositif filtrera les mâles et empêchera le passage toujours possible de la reine, lors du broissage).

Déroulement des opérations:

- ouvrir une forte ruche, choisir un cadre de couvain bien operculé, le débarrasser des abeilles par broissage, l'introduire dans la ruchette;
- prendre un cadre de provisions suffisantes (miel et pollen), broser les abeilles, le placer également dans la ruchette;
- disposer le filtre sur la ruchette, broser 300 ou 400 g de jeunes abeilles recouvrant du couvain ouvert, fermer le filtre à l'aide du couvre-cadres de la ruchette;
- enfumer légèrement en faisant glisser le couvercle, ceci pour accélérer la descente des insectes;
- attendre quelques minutes, retirer le filtre, compléter rapidement avec un cadre construit, refermer;
- mettre en cave ou au frais en attendant la mise en place le lendemain au crépuscule.

Introduction des cellules dans les nucléis

Le matin du 10e jour, les alvéoles royaux sont découpés dans les barrettes et transportés, calés dans du coton, dans des boîtes calorifugées jusqu'au rucher de fécondation. La ruchette ouverte avec précaution, on pique la cellule dans le cadre de provisions contre le couvain ou on la coince très légèrement entre les têtes de cadre si la population est suffisante. Nourrir avec 1/2 litre de sirop. Pendant toute la durée de l'utilisation du nucléis on veillera à son alimentation.

Le 13e jour, au cours d'une visite rapide, on contrôle le pourcentage des naissances dans les ruchettes. La découpe régulière de l'opercule est un gage de réussite.

Contrôle de ponte

Ce n'est que le 6e jour après leur éclosion que les reines atteignent leur maturité sexuelle. Ceci ne signifie pas qu'elles vont impérativement accomplir leur vol de fécondation à ce moment précis. Les conditions atmosphériques jouent un rôle prépondérant et elles peuvent, si la perturbation est de longue durée, concourir à l'obtention de sujets médiocres (insuffisance de la réserve de sperme). Les conditions requises sont: une température minimale de 20 °C, un temps ensoleillé et un vent faible.

Si 15 jours après l'éclosion la ponte n'est pas commencée, il faut admettre que la reine est et restera une non-valeur, quelles que soient les raisons de ce retard.

Vingt jours après l'éclosion, on procède au contrôle de ponte. Celle-ci doit être abondante et régulière. Tout couvain en «mosaïque» est suspect et doit faire penser soit à une déficience, soit à une maladie.

Sans plus tarder, il faudra procéder à l'enlèvement des reines pour libérer les nucléis qui seront renforcés par l'apport d'un cadre de couvain operculé et prêt à recevoir une nouvelle cellule royale.

Conclusion

Allant de la cueillette des essaims naturels à l'élevage industriel des reines en passant par l'essaimage artificiel et l'apiculture dite «intensive», le lecteur peu familier des abeilles aura sans doute eu l'impression à la lecture de ce bulletin de se trouver plongé dans un monde bizarre où les sciences biologiques voisinent avec une technique tantôt incroyablement primitive et tantôt fort complexe.

Tel est, en effet, l'élevage des abeilles. Lorsqu'il suit de très près la nature, l'homme peut exploiter les abeilles, pratiquement, sans intervenir dans les processus biologiques qui président à la propagation de l'espèce. Dès lors qu'il veut accroître son gain, il affine sa technique, use de toutes les astuces, perfectionne son matériel, mais il faut remarquer en toute humilité que, toujours il utilise sa connaissance des mœurs et de la physiologie de ses abeilles sans jamais rien pouvoir leur imposer qui ne soit compatible avec les programmes millénaires de la vie de la ruche.

Les techniques d'introduction des reines, particulièrement délicates constituent sans doute l'exemple le plus caractéristique de cette dépendance de l'apiculteur à l'égard de la biologie des abeilles. Nous venons de voir qu'il n'existe pas de recette infaillible pour introduire une reine dans une ruche. Ceci veut dire que nous ne possédons pas encore tous les éléments nécessaires pour résoudre le problème, donc que les ouvrières obéissent à des règles beaucoup plus complexes que celles que nous avons découvertes jusqu'ici.

Que l'arsenal des techniques d'élevage et la complexité plus ou moins grande du matériel ne nous fassent pas perdre de vue l'essentiel. En matière d'élevage, le succès dépend pour beaucoup d'un «sens des abeilles» que tout bon apiculteur éleveur doit obligatoirement posséder. Ce sens des abeilles qui est fait d'observations patientes, de réflexion, de concentration et même de passion sur un fond solide de connaissances théoriques est certainement le facteur décisif qui conditionne le succès en apiculture ■.



Ruchette de fécondation

Pr. Mohammed SAREHANE

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II,
Complexe Horticole d'Agadir