

préalablement déphasés, sont mis en synchronisation avec les horloges internes, due aux contacts physiques et aux échanges trophoallactiques (SOUTHWICK et MORITZ, 1987).

- *Le développement des glandes hypopharyngiennes* : Les échanges de nourriture favorisent le développement des glandes hypopharyngiennes et les sécrétions des glandes mandibulaires chez les jeunes abeilles, même en absence de couvain (PERSHAD, 1967 ; CRAILSHEIM, 1991).

2) - La gestion du miel et des réserves glucidiques

Les besoins annuels en glucides varient considérablement d'une colonie à l'autre, aussi bien en fonction de facteurs internes (souche, population, etc) que de facteurs externes (climat, flore, etc). La consommation est de l'ordre de 60 à 80 kg de miel. Selon CHAUVIN (1968) l'élevage des 200.000 larves annuelles (30 kg de larves) nécessite à lui seul 40 kg de nourriture. Mais la colonie peut en amasser beaucoup plus, des excédents supérieurs à 100 kg de miel n'étant pas exceptionnels. Voici quelques exemples de mesures de consommation.

Tableau IV : Consommation moyenne d'une colonie

Selon	Kg de sucre consommés par colonie	période
Rosov, URSS (1974)	80 kg	année entière
Moeller, Canada (1977)	41 à 46	octobre à avril
Beldame, France (1942)	18,5	octobre à mai

Évolution des besoins au cours de l'année

En hiver, les abeilles consomment surtout des glucides pour produire de la chaleur. Cette production n'est pas exactement proportionnelle à la température, car la grappe a la possibilité de limiter les pertes calorifiques en se resserrant. De ce fait, la consommation aux périodes de plus grand froid est souvent limitée, du moins tant qu'il n'y a pas de couvain.

L'apparition du couvain accroît notablement la consommation. En effet :

- *la température au centre de la grappe est maintenue plus élevée* en présence de couvain (29-36°) qu'en son absence (20-30°).

- distribution :

La distribution des réserves glucidiques a lieu au cours des fréquents échanges trophallactiques à l'intérieur de la ruche.

- réponse face aux carences :

En période de disette, l'abeille est moins sélective quant aux sources de nourriture explorées. Son agressivité s'accroît et elle peut chercher à récupérer du miel en pillant d'autres colonies.

Lorsque les réserves des rayons sont épuisées, les abeilles affamées utilisent les réserves corporelles et réduisent leur taux de glucose de 5 à 1-2 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ d'hémolymphe mais sont encore capables de voler (CRAILSHEIM, 1988).

Au-delà, elles sont condamnées à mourir de faim dans de très brefs délais, que ce soit en hiver ou à n'importe quelle époque de l'année. Dans ce cas, le contenu du thorax des cadavres possède une teneur en glucose extrêmement basse, bien inférieure à ce qu'on observe dans le cas de mort par empoisonnement ou autres (GREEWAY et al., 1981).

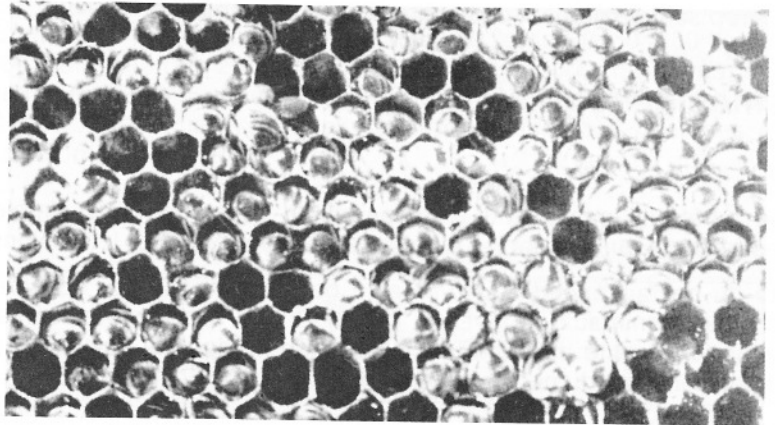


Fig. 14 : Ouvrières d'une colonie morte de faim, plongées dans les cellules.
(Photo J. Albisetti)

En terme d'alimentation, cela signifie que les colonies disposant de peu de réserves doivent être suivies de près.

3) - La gestion du pollen et des ressources protidiques

Selon les auteurs, les besoins annuels en pollen sont évalués de 20 à 50 kg par colonie et par an (*in* JÉANNE, 1992).