

# L'humidité du miel

## Objectif

Comme les risques de fermentation d'un miel augmentent rapidement au-delà de 18 %, tout devra être mis en œuvre par les apiculteurs pour éviter que cela se produise.

## La situation des miels

En fonction des années, les miels seront plus ou moins humides. Le graphique ci-contre met en évidence ce phénomène.

## Origine de l'humidité du miel

- Les nectars et miellats récoltés par les abeilles vont présenter un niveau d'humidité différent. Le plus souvent, les abeilles récoltent des solutions sucrées allant de 15 à 95 % d'eau. Plus le nectar est dilué, plus l'effort énergétique de séchage est important. Les nectars fort humides ne seront récoltés que si le besoin en eau d'une colonie est important. Pour les solutions concentrées, la viscosité du produit lui impose d'y ajouter de la salive en quantité.
- Il faut laisser aux abeilles le temps d'assécher les nouveaux apports de nectar. C'est ce qu'on appelle le mûrissement du miel. Cela prend normalement deux à trois jours. Lors de très gros apports, il faut compter jusqu'à une semaine d'attente avant la récolte. Attention, le fait que le miel soit operculé n'est qu'un indicateur pour la récolte. Lors de périodes très chaudes, le miel peut dépasser les 20 % sous opercules.
- Le miel est très hygroscopique, il se charge rapidement en eau s'il est exposé à un air humide (HR > 55 %). C'est pourquoi il faut travailler le miel dans des locaux secs et éviter de le laisser dans les hausses lorsque celles-ci ne sont pas occupées par les abeilles (surtout lors de nuits froides et humides au printemps).

## Impact de l'humidité sur le miel

L'humidité va influencer plusieurs paramètres :

### • les risques de fermentation

< 17 % aucun risque

17 - 18 % risque très faible (la quantité de levures doit être supérieure à 1000/gramme pour que le miel fermente)

18 - 19 % risque important (levures >10/g)

>19 % risque très important (levures >1/g)

C'est pourquoi un miel non pasteurisé ne devrait jamais avoir plus de 18 % d'humidité.

### • la viscosité du miel

15 % -> 18,6 % => fluidité x 3

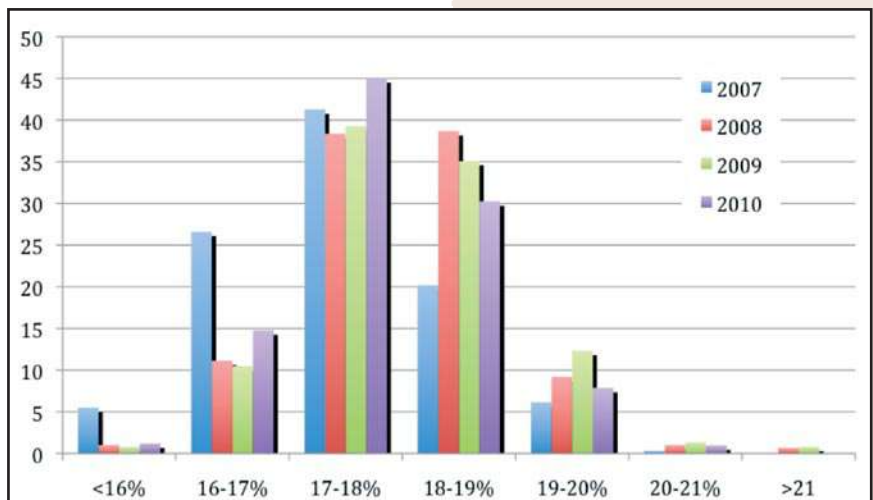
C'est pourquoi un miel humide s'écoule des rayons dès qu'on le secoue.

### • le poids spécifique du miel

15 % -> 1,435 kg/l

18 % -> 1,4171 kg/l

C'est pourquoi, lors de la mise en pots, il faut toujours peser plusieurs pots pour évaluer le niveau de remplissage à leur donner.



## Les étapes du séchage du miel

### • Dans la ruche : le travail des abeilles

- Entre les échanges trophallaxiques, les abeilles sèchent activement le nectar. Elles le portent à une concentration de 50 %.

- La ventilation de la ruche constitue un séchage passif. La ruche fonctionne comme un déshumidificateur.

L'humidité relative (HR) dans la ruche est de l'ordre de 45 % et la température d'environ 30°C. Dans des conditions normales de température



extérieures, la vitesse de séchage va dépendre de la force de la colonie, de sa génétique, du niveau d'operculation, de la quantité de nectar à sécher et de la configuration de la ruche. Attention, les opercules constituent un frein au passage de l'eau mais ils ne sont pas du tout imperméables.

• **A la miellerie**

- Le local de stockage des hausses après récolte doit être sec. Il est conseillé de déshumidifier le local quelques jours avant le début de la récolte. L'HR devrait être proche de 30 %.

- Dans les hausses

Lorsque le miel est dans les rayons, c'est le moment idéal pour extraire l'humidité. On peut enlever de 0,5 à 1,5 % par jour. Si le miel est operculé, les durées seront de deux à trois fois plus longues.

Si l'on ne dispose pas de matériel de déshumidification, on peut se contenter de faire passer un flux d'air réchauffé ( $T^{\circ} < 35^{\circ}\text{C}$ ) avec un ventilateur qui projette l'air chaud dans la pile de hausses du bas vers le haut.

Si le local est déshumidifié, les hausses peuvent être stockées en quinconce ou, pour favoriser la circulation d'air, on peut placer de petits ventilateurs qui aspirent l'air en tête des piles de hausses. Il faut éviter que la température ne monte au-dessus de  $35^{\circ}\text{C}$  dans l'enceinte de déshumidification.

• **Après extraction**

Dans ce cas, un matériel professionnel sera nécessaire, comme un déshumidificateur à disques ou à fils (voir photos). Le principe est de présenter de fines couches de miel dans un air déshumidifié. Ce matériel est assez coûteux et certains marchands offrent ce service pour les apiculteurs. Ce processus oxyde les miels et extrait leurs arômes volatils. C'est donc une solution de dernier recours.

**Contrôle de l'humidité**

Le contrôle de l'humidité se fait avec un réfractomètre. Celui-ci se base sur la diffraction de la lumière. Deux modèles sont proposés aux apiculteurs : l'un à lecture optique, l'autre électronique. Ce dernier est plus simple et plus précis mais plus coûteux. Le niveau de précision des appareils optiques varie en fonction du fabricant. La température de prise des échantillons influence fortement les résultats, qui doivent donc toujours être corrigés.

Il faut réaliser des prélèvements à plusieurs endroits sur plusieurs cadres dans plusieurs hausses en veillant à prendre tant du miel operculé que non operculé. Une dizaine de prélèvements sont nécessaires. L'humidité moyenne ne devrait pas dépasser 17,5 %.

Lors de l'extraction, il faut également refaire des contrôles réguliers.



**Principe du conditionnement d'air**

Le principe du déshumidificateur est simple. Plus l'air est chaud, plus il peut se charger d'humidité. Inversement, plus un air est froid, moins il peut contenir d'eau. Le fait de refroidir de l'air va provoquer un phénomène de condensation de son excès d'eau. Si vous réchauffez cet air par la suite, il va pouvoir se charger d'humidité. C'est ce que fait le déshumidificateur.

Les abeilles, en prélevant l'air froid à l'extérieur de la ruche et en le réchauffant, travaillent de la même façon. C'est pourquoi, lorsque les nuits sont trop chaudes et humides, elles ne peuvent plus sécher le miel.

