



Le NOURRISSEMENT

La grande Question
Qui divise parfois les Apiculteurs !



Observation : Butinage d'automne sur les fruits

Attention ! si vous apercevez des abeilles butiner sur des fruits, DANGER !

**La pulpe va être stockée dans les cadres et en hiver elle est ingérée par les
abeilles et stockée dans leurs intestins,
d'où**

Risque de nosémose !



Dans ce cas, commencer le nourrissage liquide de suite !!



Nourrissement en automne

Rappel : Il est fortement déconseillé d'hiverner les colonies sur du miellat de sapin ou de bruyère ce type de miel est très indigeste.

Il faut récolter ces miels au maximum et pour préserver les abeilles d'hiver, effectuer un nourrissement de remplacement au sirop concentré ou mieux encore : remplacer les cadres de miellat par des cadres de miel d'été que l'on aura gardés.

Une claustration prolongée due à une mauvaise météo, empêchant les vols de propreté peut provoquer des dysenteries catastrophiques !



Le nourrissage pour faire les compléter les réserves d'hiver :

Faisant suite aux :

- remaniement des nids à couvain,
- à la stimulation des pontes
- et au traitement anti varroa,

arrive le nourrissage pour l'hivernage.

Ce nourrissage doit être fait le plus rapidement possible après la récolte afin que le travail de transformation et de stockage soit fait par les abeilles d'été encore présentes dans la ruche (voir ci-après)

Il s'agit donc de nourrir les colonies pour qu'elles aient suffisamment de réserves pour se nourrir et se chauffer tout l'hiver.



Ce nourrissage n'a donc rien à voir avec le nourrissage stimulant pour inciter la reine à pondre qui se réalise avec un sirop « **léger** » (50/50)

Le sirop que l'on va donner aux abeilles pour compléter leurs réserves est un sirop « **lourd** » très concentré (de 60 à 75% de sucre) qui sera transformé, déshumidifié, stocké et operculé.

Il sera donné en grosse quantité (3litres) à renouveler autant que besoin pour le stockage des réserves hivernales nécessaires.



L' Invertase !

Que sa quo?

Le nectar que collecte les abeilles sur les fleurs qui contient 30 à 60 % de saccharose (sucre complexe)

Pour consommer le nectar, les abeilles doivent le transformer **en miel**.

LE MIEL SOURCE DE NOURRITURE : lorsque les abeilles ouvrières rapportent le nectar à la ruche, elles le transmettent à des receveuses par **Trophallaxie** (bouche-à-bouche).

Celles-ci le font alors transiter plusieurs fois entre leur bouche et leur **Jabot** (petite poche servant de réservoir à nectar) puis le donnent à d'autres receveuses et ainsi de suite.

Sous l'effet de **l'Invertase**, une enzyme présente dans le **Jabot** des abeilles, les sucres sont lentement modifiés, le **Saccharose** est hydrolysé en **Fructose** et **Glucose**.

Le nectar se transforme ainsi en miel et devient assimilable pour les abeilles.



Les sirops de nourrissage

La qualité des sirops utilisés pour le nourrissage d'hiver des abeilles est très souvent au centre de discussions très animées.

Quelles doivent être les principales qualités d'un sirop :

- 1) De composition proche du miel
- 2) Facilement assimilable par l'abeille
- 3) Demandant un minimum d'énergie pour la transformation et le stockage
- 4) Bonne solubilité (pas de cristallisation)
- 5) Bonne stabilité (pas de fermentation)
- 6) Bonne pureté et bonne viscosité



Quels sont les sirops de nourrissement existants :

1) Comme on vient de le voir un sirop de nourrissement du commerce peut-être fabriqué artificiellement à partir de maïs, de blé, de pomme de terre ou de tout autres céréales contenant de l'amidon.

AMIDON → réaction enzymatique → **1 sucre simple + (n) sucres complexes** (maltose, isomaltose, maltodextrose...et amidon)

2) Un autre procédé de fabrication du sirop de nourrissement du commerce consiste à faire la même réaction sur du saccharose, c'est-à-dire du sucre issu de la betterave sucrière.

SUCRE DE BETTERAVE → réaction enzymatique → **2 sucres simples + 1 sucre complexe** (saccharose)

3) Enfin une dernière méthode de nourrissement consiste à donner du saccharose, c'est-à-dire du sucre blanc de betteraves ou de cannes aux abeilles qui le transformeront elles-mêmes en sucres simples.

C'est ce qu'on appelle couramment «**le sirop fait maison** » qui est composé de 5 kg de sucre cristallisé (en général de betterave) que l'on utilise pour les confitures et qui est dissous dans 2.5 litres d'eau tiède. * (**Fait maison (5/2.5)**)

SUCRE DE BETTERAVE → **1 sucre complexe** (saccharose)



Composition de quelques sirops :

Composant	Apiinvert	Fructoplus	Butiforce	Fait maison (5/2.5)	Miel
Eau en %	25	25	25	33	17
Matière sèche %	75	75	75	67	83
	<i>Teneur en sucres (en % de la matière sèche)</i>				
saccharose	28	0	0	93	2,9 *
glucose	31	33,5	32	5,6	44,5
fructose	39	25	9	0	49,5
maltose	0	20,5	36	0	3,1
Autres sucres complexes	2	21	23	1,4	0
pH	4-6	4-5	6-7	7-8	3-7
Part assimilable % **	72 %	44 %	31 %	66 %	80 %



La question est donc de savoir quel est le meilleur des trois types de sirop existant ?

Faut-il donner à nos abeilles :

un sirop inverti issu d'amidon sachant qu'il reste une grosse partie de sucres complexes très indigestes pour l'abeille ?

Faut-il leur donner **un sirop inverti** issu de sucre de betterave (saccharose) sachant que celui-ci est très digeste mais en moyenne 30% plus cher que le précédent ?

Enfin faut-il leur donner **du sirop non-inverti « fait maison »** sachant que les abeilles vont dépenser une grosse énergie pour le transformer en miel et que l'apiculteur lui aussi va dépenser beaucoup d'énergie pour sa préparation ?



A SAVOIR sur Les sirops « fait maison » :

Si le nourrissage est fait tout de suite après la récolte et avant la naissance des abeilles d'hiver, si on dispose du temps nécessaire à la préparation, le sirop « fait maison » à partir de sucre cristallisé est une bonne solution.

Comme le font certains apiculteurs, on peut l'acidifier avec du vinaigre de cidre et y ajouter une cuillère de miel frais en espérant inverser (hydrolyser) une partie du saccharose, mais il faut bien savoir qu'une réaction enzymatique se fait pendant plusieurs heures, à exactement 37°C et même dans les conditions optimales l'hydrolyse ne sera jamais complète.

Ne vous faite donc pas d'illusion, 95 à 99 % du saccharose de votre sirop «fait maison », sera transformé en glucose et fructose par les abeilles, mais l'acidification n'aura pas été totalement inutile puisqu'elle aidera à une meilleure conservation du sirop.

Et c'est là justement un des gros problèmes de ce sirop qui, s'il n'est pas consommé et inversé de suite par l'abeille ne se conserve pas très longtemps.

De plus, la part d'eau devant être évaporée par l'abeille est bien plus importante que celle des sirops du commerce.



Ne chauffez jamais votre sirop à haute température.

La chaleur favorise la formation d'**HMF** (hydroxyméthylfurfural), une molécule toxique qui endommage l'intestin des abeilles et peut les tuer. **Restez sous les 25°C.**

Pour une meilleure conservation on ajoute du **vinaigre de cidre** dans la proportion de **5 ml par litre de sirop**.



Attention !!!

Nourrir ou ne pas nourrir? : c'est la question !

En l'absence de nourrissage, vos colonies même fortes et saines peuvent ne pas survivre à l'hiver.

il est fortement conseillé de vérifier puis compléter, si nécessaire, les provisions de la colonie afin de s'assurer qu'elle ait suffisamment de réserves pour passer l'hiver.

Quel nourrissage donner à nos colonies ?

L'idéal serait de restituer une partie de la récolte précédente.

**Il ne faut jamais regretter le miel redistribué aux colonies lors du nourrissage
(mais seulement le vôtre)**

Ne pas donner de miel dont on ne connaît pas la provenance (loque, autres maladies).



Nourrissement en automne

1 à 10 kg de sirop (**suivant le besoin**, en septembre, octobre) doivent être donnés à la colonie pour qu'elle passe l'hiver sereinement.

En fait, **ne donner que le complément** pour atteindre environ **15 kg** de réserves.

Le développement du couvain au printemps est proportionnel à la quantité de provisions disponible à la fin de l'hiver.

A partir de janvier, s'il faut nourrir c'est uniquement avec de la pâte de type candi (sirop à proscrire, les abeilles ne pourraient pas aller le chercher et il est trop chargé en eau)

Voir la mise en place de ce nourrissement.



Le nourrissage liquide en automne



Sirop de simulation : Nourrissez de préférence par petites quantités en sirop 50/50

Sirop pour réserves: Nourrissez en grosses quantité en sirop 70/30



Le nourrissage **liquide** d'automne: jusqu'en octobre si le temps est favorable

**Attention !: suivant le produit de nourrissage
disposer le nourrisseur dans le bon sens**



Différents contenants



Nourrissement d'hiver: le candi



Si vous avez pesé la ruche ce sera plus simple, sinon et si vous hésitez, nourrissez , de toute façon les abeilles consommeront ce qu'elles ont besoin.

Placez ce candi , près de la grappe, au-dessus du trou de votre couvre cadre,(cela évite de déranger les abeilles) ou si vous n'avez pas le choix, directement sur les cadres avec un nourrisseur à l'envers par dessus.



Le nourrissage au candi pendant ou fin d'hiver

Si les réserves d'hiver sont épuisées,
il est possible de faire un nourrissage pâteux au CANDI



Le candi a une composition qui **nécessite un travail de transformation important.**

Il vaut mieux nourrir suffisamment en automne pour s'en passer !

Avec le candi elles ne font pas de réserves, elles le consomment.



Nourrissement au candi (suite)



Pose du candi sur le couvre-cadre (trou)

Et le nourrisseur à l'envers



Nourrissement au candi, rajouter



**Vérification consommation et
rajout de candi**

(simple à faire même en hiver)



Nourrissement au candi autre méthode

**Pose du candi directement sur
les cadres et nourrisseur à l'envers:**

**Vérification de la consommation
plus compliquée en hiver.**



Nourrissement

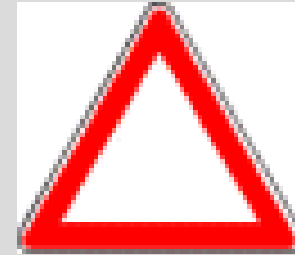
Rappel

- ❖ En dessous de 10°C , le sirop n'est (pratiquement) plus absorbé par les abeilles
- ❖ Le stimulant naturel de la ponte est le pollen.
- ❖ Les besoins en eau d'une colonie sont environ 1 litre par semaine, d'où l'importance d'un point d'eau à proximité (surtout au début du printemps).
- ❖ La surface de couvain au début du printemps est proportionnelle à la quantité de nourriture disponible.
- ❖ La quantité de miel et pollen produite est proportionnelle à la quantité de butineuses, donc proportionnelle à la surface de couvain au printemps



Nourrissement courant d'année

En cas de nourrissement au miel :



1. Pillage possible.
2. Le pillage n'apparaît qu'en présence :
 - ✓ de ruche faible
 - ✓ orpheline
 - ✓ d'un travail inadéquat au rucher :
 - Attention au miel qui coule sur les toits de ruches.
 - Nourrissement en cours de journée

L'apport de miel n'est pas une cause de pillage, juste un facteur favorisant, d'où le choix de nourrir (même s'il s'agit de sirop) de préférence en fin de journée.



Consommation hivernale de la ruche

La consommation d'une ruche dépend de la grosseur de la grappe hivernée mais aussi de la race d'abeilles. Enfin l'espace dans le quel elles vont passer l'hiver va lui aussi avoir une influence sur la consommation (taille, isolation, emplacement, météo).

Durant cette période, les abeilles puisent dans leurs réserves de miel pour produire l'énergie nécessaire au maintien de la chaleur.

Elles consomment en moyenne 2 à 2,5 kg de nourriture par mois en plein hiver.

Dès le mois de mars, lorsque la reine reprend la ponte, cette consommation peut grimper jusqu'à 3 à 4 kg par mois, car l'élevage du couvain demande davantage d'énergie.

La consommation d'eau à cette époque (février) est également importante.

