

Un chapitre important le nourrissage

Charles HUCK

Le principe alimentaire de l'abeille :

Comme tous êtres vivants les abeilles se doivent de se nourrir et de ce fait elles butinent nectar et pollen qui seront transformés et stockés dans les rayons de la ruche. La diversité des sources, à la fois nectarifères et polliniques feront que le produit final, le miel tout comme les pollens entreposés dans les rayons contiennent bon nombre de substances et d'éléments indispensables à un bon équilibre alimentaire. La notion qui n'est pas à perdre de vue, c'est que le miel est le véritable aliment de l'abeille, qui contribue à la fois à l'équilibre de la colonie et qui permet à celle-ci de se nourrir, d'élever et de maintenir les niveaux de température là où elles sont indispensables. C'est un subtil dosage d'éléments divers constitué de : Glucides (divers sucres) de protides (différents pollens), de vitamines, d'enzymes, des acides, des minéraux, oligo-éléments pour ne citer que les éléments les plus importants. De surcroît, il faut prendre en compte le rôle important de la chaîne des ouvrières, qui pratiquent la trophallaxie (fait de passer de l'une à l'autre le nectar) pour l'enrichir des sécrétions de leurs diverses glandes, concrétisé par l'indice diastasique des différents miels.

Les nourrissements ne sont que des substituts :

L'actualité des temps actuels, indépendamment des différentes problématiques, maladies, intoxications, etc., c'est la qualité des nectars et pollens récoltés. Suite à une raréfaction de la biodiversité, la qualité nutritionnelle est-elle à même de répondre aux réelles nécessités de la colonie. Importance capitale quand on sait que l'apiculteur récolte le miel et pour compenser utilise par des nourrissements au sirop la majeure partie des réserves que nos abeilles ont accumulées au cours de la belle saison. Depuis la nuit des temps, l'homme s'est arrogé le droit de prélever une part du butin emmagasiné par les abeilles. Au moyen âge on grimpeait dans les arbres, pour enlever avec des méthodes antédiluviennes, quelques portions de rayons de miels leurs laissant suffisamment pour que la colonie ne soit mise en danger de disette. Puis on a conçu des ruches en pailles ou autre matériel, en fin de saison, l'apiculteur a "détruit" la moitié de son cheptel par diverses méthodes, le tapotement de la ruche était des plus usités. Il s'est acquis le miel des ruches desquelles ils avaient extirpé les abeilles, l'autre moitié passait donc l'hiver pour recommencer le cycle l'an suivant, la multiplication s'effectuait par essaimage. C'est ainsi que jusqu'au milieu du 19^{ème} siècle le nourrissage était une pratique méconnue de l'apiculture. Ce sera la ruche à cadre mobile qui va tout révolutionner. On conçoit des ruches en deux parties, le corps où se situe la reine et le nid à couvain, puis la hausse qui sert de stockage du miel par les abeilles et qui va faciliter à l'apiculteur la récolte du miel. Et voilà qu'une nouvelle problématique va naître, du fait que le retrait est assez conséquent, la quantité de réserve n'est plus à même de pourvoir à l'entretien alimentaire de la ruche et surtout de permettre à celle-ci de traverser la période hivernale. C'est à partir de là que l'on a recours au nourrissage et que l'apiculture entre de plain-pied dans une nouvelle ère, celle d'assurer par des compléments alimentaires à la ruche sa pérennité. Aujourd'hui, il faut rajouter un élément supplémentaire, celui de l'évolution conséquente des données environnementales notamment par le manque de biodiversité végétales. Un autre élément se rajoute, celui du commerce qui prend en compte et s'il y a lieu crée des nécessités pour faire commerce et de fait apparaît sur le marché un grand nombre de produits de toutes sortes et formes que l'on vante d'être les plus appropriés en complément alimentaire pour l'abeille. Il faut bien se mettre à l'évidence, que l'évolution conséquente des données environnementales au cours des dernières décennies fait que ce chapitre revêt d'une acuité particulière, de nombreuses questions restent à ce jour sans

réponse. Les différentes formes de nourrissage sont une des tâches majeures de l'apiculteur, il est donc important d'aborder les principes fondamentaux. Les différentes études devront nous faire réfléchir, mieux comprendre et être plus efficace dans nos pratiques. Il faut être conscient, que nous donnons aux abeilles une partie de ce que nous leur avons pris mais ce que nous leur octroyons est matière d'une autre consistance. Question est ce que ce que je leur donne, est à même de remplacer ce que je leur ai enlevé ? Domaine complexe, si nous cernons l'essentiel, nous sommes cependant devant des inconnues. Fait aggravant, c'est que très peu d'études scientifiques ont été effectuées à ce sujet et qui permettraient d'avoir ne serait-ce qu'une connaissance plus ample en la matière. Nous en sommes loin car les seules informations que nous détenons la majeure partie du temps, sont celles du fabricant du produit. Il est difficile de déterminer dans ces conditions, le bon du moins bon, par défaut d'une neutralité d'arbitrage. Le marché compte beaucoup de produit de nourrissage et de complément de nourrissage, si certains ont efficacité, d'autres laissent septique, il y a lieu de séparer le bon grain de l'ivraie, ce qui n'est pas évident.

Le nourrissage son importance :

D'une certaine manière c'est au travers du nourrissage que l'apiculteur influe sur l'intérieur du corps de l'abeille, tout comme sur les divers nourrissages spécifiques à l'intérieur de la ruche, gelée royale par exemple. Il interagit sur la physiologie de l'abeille incluant les facteurs, santé, durée de vie, équilibre, son état général et la liste n'est pas exhaustive. A un moment où l'on voit fleurir toutes sortes de compléments alimentaires, présentés comme de ce qu'il y a de plus vertueux pour le bien-être de nos abeilles, nous ne pouvons que nous interroger, sans pour autant pouvoir définir avec certitude, le nécessaire de ce qui est à écarter, l'utile de ce qui est futile, de se trouver éventuellement proche de la duperie.

Nous allons voir dans les prochains articles rapidement les principes de l'alimentation de l'abeille ainsi que les différents nourrissages :

Nourrissages d'automne pour assurer les réserves.

Nourrissages complémentaires pour subvenir aux manques des réserves.

Nourrissages stimulants au printemps.

Nourrissages spéculatifs.

Revenons au nourrissage :

Nous venons de voir qu'il faut porter une importance particulière au nourrissage, que ce dernier n'est qu'un substitut à ce que nous retirons aux abeilles, qu'il agit sur les organes internes de l'abeille. Deux éléments importants, le miel si celui vient à manquer c'est la mort de la colonie, le pollen quant à lui pour le même fait, ralentira voir même arrêtera l'élevage du couvain, allant jusqu'à destruction des œufs et éjection des larves, il est important que la ruche dispose à volonté de ces deux éléments qui de surcroît devront être de qualité la meilleure. A titre indicatif, les nécessités pour une colonie se situent par an entre 60 à 80 kg de miel et de 20 à 30 kg de pollen. Noter une chose importante, lorsque vous nourrissez au miel ayez toujours connaissance de la provenance afin de ne pas nourrir avec des miels qui contiennent des spores de diverses pathologies et particulièrement celles des loques, idem pour les éventuels transferts de cadres de pollen.

Les besoins de matières premières :

Les nourricières pour préparer leur bouillie de nourrissage (la gelée royale) au travers des glandes hypopharyngiennes principalement ont un fort besoin de miel et de pollen. Les larves reçoivent en plus de la gelée royale une légère quantité de pollen. Les abeilles adultes quant à elles consomment également miel et pollen. La physiologie des abeilles diffère d'une saison à une autre. C'est ainsi que les abeilles qui naissent à partir de juillet août, pour traverser la période hivernale ont des besoins en corps gras et des compléments plus importants en vitamines et autres enzymes. Ces mêmes abeilles doivent non seulement pourvoir affronter les rigueurs de l'hiver, elles doivent détenir une longévité de vie bien supérieure aux abeilles d'été. Si la durée de vie des abeilles d'été est comprise entre 40 et 60 jours maxi, la durée de celles qui font la transition hivernale doit se situer à un minimum compris entre 180 et 200 jours. Le chiffre de 200 jours devrait même être dépassé par une grande majorité d'abeilles, c'est un des problèmes actuels, des recherches indiquent que la vie des abeilles d'hiver se trouve plutôt à un niveau moyen de quelques 160 jours. Les conséquences font que les ruches s'affaiblissent de façon conséquente jusqu'à se vider entièrement. Ce phénomène est malheureusement trop fréquent où l'on voit la reine entourée par quelques abeilles sur un rayon ou il y a du couvain non éclos, dans une ruche ou il y a abondance de réserve. Ce fait est également constaté pour les abeilles d'été dont la durée de vie actuelle est raccourcie, la moyenne d'âge des abeilles d'été se situe aux alentours de 41 jours. Sachant que ce sont les abeilles les plus âgées qui sont les butineuses, ce sont elles qui pourvoient la colonie en nectar et pollen, logique que la productivité d'une ruche diminue. Divers avis convergent vers les mêmes raisons et accusent, l'accumulation des résidus des produits phytosanitaires, la mauvaise qualité des miels et des pollens, conséquence principale d'une diminution de la biodiversité des plantes, pour ne citer que les 2 facteurs principaux couramment indiqués et qui de surcroît induisent des effets redondants. Cet élément doit être pris en compte par l'apiculteur qui doit faire les appoints des diverses carences par d'éventuels compléments alimentaires.

Complément alimentaire il n'y que l'embarra du choix :

Et là pour s'y retrouver, c'est la jungle. Une kyrielle de produits sur le marché, tous présentés sous les meilleurs aspects, avec des éléments comparatifs qui ne sont pas toujours évidents, pour ne dire qu'il n'y en a aucun. Sans vouloir porter jugement, informez-vous sur la consistance du produit, préférez ceux qui sont issus de broyats par opposition à ceux issus de macération après séchage. Ayez préférence pour les constitutions de diverses huiles essentielles, citons le thym, romarin, girofle, coriandre, sarriette qui portent en eux divers éléments en vitamines, acides gras d'origine végétale en aucun cas d'origine animale, des extraits d'ortie ou d'oseille sont également des éléments bonifiant les compléments alimentaires. Bien sûr, qui dit produit de qualité, conçu par des procédés qui conservent intact les éléments essentiels en vitamines, oligo-éléments, acides aminés, ... ont un prix. Et voilà la question de prix abordée, là encore une vraie jungle. Comparer bien ce qui est comparable, il est parfois plus intéressant de payer un peu plus cher un produit qui est efficace que de faire une prétendue économie avec un produit qui est d'une singulière inefficacité, c'est en pareil cas jeter l'argent par la fenêtre. Nous verrons le mois prochain qu'entre miel et miellat il y a différence, qui a conséquence sur l'alimentation de l'abeille et surtout pour préparer la période hivernale

La consistance des sucres varie suivant qu'il s'agit de miel ou de miellat :

Suivant les récoltes les sucres seront différents. Dans la majorité des cas, le composant principal des nectars est le saccharose sucre composé par nature de deux sucres distincts le fructose et le glucose. Pour l'abeille, seuls les sucres simples sont digestes, ils devront être réduits. Leurs diverses glandes (hypopharyngiennes, salivaires, post-cérébral) produisent des sucres acides et

des enzymes, la saccharase et l'amylase, pour ne citer que ces deux, qui provoquent la séparation des diverses molécules. L'apiculteur peut intervenir pour accélérer la séparation des sucres lorsqu'il nourrit au sucre cristallisé où le saccharose est en dominante par l'adjonction d'acide acétique, une composante de nos vinaigres. Vous pouvez de ce fait, ajouter à votre préparation de nourrissage, 5 % de vinaigre à 5 % d'acide acétique, le vinaigre le plus recommandé étant celui du cidre, éviter les vinaigres au miel qui peuvent contenir des spores d'agents pathogènes de maladies de l'abeille.

Les différences entre miel et miellat :

Ce sont des moyennes susceptibles à variations.

Genre	Fructose	Glucose	Saccharose	Oligosaccharide	Eau
Miel	40 %	33 %	3 %	1 %	17 %
Miellat	37 %	26 %	4 %	8 %	16 %

Juste dans les grandes lignes sans vouloir entrer dans la complexité de l'alimentation de l'abeille, ont perçois par ce tableau que les moyennes sont quelques peu différentes entre miel et miellat. Les miellats ont une teneur moindre en sucre monosaccharide comme le fructose et le glucose, par contre ils sont plus riches en oligosaccharides dont certaines composantes ne sont pas digeste pour l'abeille, ne disposant pas les enzymes nécessaire pour les assimiler ou pour réduire les sucres en monosaccharide. Ils contiennent des amidons et autres matières tout autant indigestes pour l'abeille. Dans ce même tableau on note également un taux un peu plus élevé de saccharose, sucre composé non plus assimilable car non réduit en glucose ou fructose. Juste pour mémoire les principaux sucres qui conviennent à l'abeille, soit ils sont assimilables ou peuvent être réduits:

Glucose, Fructose, Saccharose, Maltose, Mélézitose, Tréhalose.

Ceux qui ne conviennent pas à l'abeille car non assimilable:

Raffinose, Xylose, Lactose, Dextrine, Insuline, Galactose.

Eviter d'hiverner vos abeilles sur des miellats :

Les miellats sont à proscrire, car ils sont très riches en résidus non sucré (colloïdes) qui encombrant l'ampoule rectale du fait qu'ils ne sont pas assimilés par l'organisme de l'abeille. Si l'incidence est minime sur les régions qui ont un climat permettant des sorties régulières pas trop espacées. En revanche, là où nos avettes sont condamnées à rester de longs mois cloitrées dans la ruche, le risque est grand de devoir se soulager dans la ruche avec de nombreuses conséquences, réserves souillées, transmissions de germes pathogènes, propagation de maladies, etc.

N'hivernez non plus sur des miels trop riches en glucose et en mélézitose (miel béton):

Éviter tout autant les miels trop riches en glucose, les miels de colza sont l'illustration parfaite. La rapidité de cristallisation malgré la température de la ruche a pour conséquence d'obliger les abeilles à diluer les cristaux de miel avec de l'eau pour le rendre à nouveau liquide, en fait elles

diminuent la sursaturation en sucre. C'est pour la période vernale un travail supplémentaire, qui demande des efforts inutiles qui ne manquent pas de se répercuter sur l'état général de la colonie, sans compter qu'elles ne peuvent effectuer de dilution en période de gel. Non seulement c'est une perte d'énergie pour la colonie mais encore un gaspillage inutile des réserves car les abeilles perdent une partie des cristaux. Sortez tout autant de la ruche les cadres de miels qui sont composés même pour partie de sucre de mélésitose, un miellat qui provient des plantations de mélèzes. Il est rare que ce cru de miel puisse être extrait dans votre miellerie, tellement rapide est sa cristallisation dans les rayons. Nous continuerons sur ce sujet au cours du mois prochain, d'ici là bon courage.

Les nourrissements doivent être proches de la consistance du miel :

Nous l'avons déjà relaté, l'apiculteur subtilise le miel à ses abeilles, si la quantité laissée dans la ruche est suffisante pour traverser la période hivernale, aucun complément n'est à effectuer. Il n'en va pas de même en situation inverse, dans cette hypothèse (chez nous en France la plus courante), il va falloir nourrir. De nombreuses possibilités s'offre à l'apiculteur pour effectuer le nourrissage.

Les différentes formes de nourrissage et le choix du produit :

Vous pouvez nourrir avec du miel que vous avez stocké en réserve au printemps ou à d'autres moment de la saison. Dans cette éventualité vous faite un simple transfert de période de "stockage", consistant à reporter cette opération de quelques mois par rapport à la période de récolte et d'emmagasinement par les abeilles. Cette méthode à l'avantage de donner aux abeilles le produit leur convenant au mieux et contenant les éléments essentiels à leurs besoins. De nos jours une hypothèque, celle de la qualité de la récolte, elle-même dépendante de l'environnement que trouve l'abeille sur son aire de butinage d'où l'importance de placer ses ruches en des lieux de grande biodiversité végétale. Attention, ne nourrissez que du miel dont vous êtes sûr qu'il ne provient pas de ruche ayant quelconques maladies d'abeilles, nosérose et surtout l'une ou l'autre forme de loques afin d'éviter toute contamination.

Le sucre Cristallisé :

Constituant principal étant par principe un disaccharide, le saccharose et un constituant de deux sucres, le glucose et le fructose qui se sépareront par l'activité enzymatique, principalement la saccharase. Les provenances de ce sucre sont la betterave sucrière et la canne à sucre. Bien que fournissant aux abeilles des glucides qui sont par ailleurs proches de celles tirées du nectar, ils ne contiennent que très peu de matière tel : des acides aminés, graisses végétales, vitamines et autres. Si par des temps pas si lointains cette forme de nourrissage convenait parfaitement, elle peut dans certaines circonstances aggraver les carences en éléments précités surtout si les pollens récoltés sont eux-mêmes déficients en ces constituants.

Les sirops de nourrissements :

Il est important de remarquer que certains sucres tels le glucose et le maltose prennent une molécule d'eau pour cristalliser. C'est pourquoi les miels riches de ces sucres cristallisent plus facilement, en effet, dès que les sucres commencent à cristalliser la quantité d'eau restée libre diminue, ce qui provoque un emballement de la cristallisation, comme dans le miel de colza par exemple qui est très riche en glucose. Les sirops élaborés par les sucreries ont des compositions qui évitent la cristallisation, ainsi les préparations à base de céréales que ce soit le maïs ou blé font l'objet de rajout de fructose. Il faut savoir que les extraits en sucre de céréales ont une composition presque exclusive en sucre de maltose qui lui même est hydrolysable en deux

molécules de glucose par une enzyme que les glandes de l'abeille produisent principalement l'invertase. Attention si vous nourrissez au sirop, n'effectuez ni adjonction, ni nourrissage de produit d'autre consistance qui peut modifier la formule chimique de la solution stockée et de connaître une éventuelle cristallisation rapide.

A chacun de faire son choix :

On trouve donc sur le marché deux types de sirop, les sirops à base de céréales et ceux à base de betteraves sucrières. La composition est bien entendu variable de l'un à l'autre, c'est donc une question de choix pour l'apiculteur s'il en a la possibilité. En principe les revendeurs sont à même de vous donner la composition exacte du produit qui vous permet d'orienter votre choix. Afin que vous puissiez vous faire une idée, pour effectuer une meilleure approche, nous vous donnons les teneurs moyennes en sucres des sirops de betteraves et de céréales. Il faut préciser que ce sont des données moyennes qui peuvent varier d'un producteur à un autre. Dans le même ordre d'esprit nous vous donnons les compositions moyennes des différents éléments contenus pour les betteraves et les céréales. Là encore il s'agit de données moyennes et qui varient d'un laboratoire d'analyse à un autre, ce sont bien des données à titre indicatif. Pour les sirops de céréales, assurez-vous que les divers oligosaccharides et les divers restes soient bien assimilables par l'abeille, dans l'éventualité où ils ne le seraient pas le risque est grand de surcharge de l'ampoule rectale, fait qui a son importance dans les régions aux séjours prolongés des abeilles dans la ruche en hiver. Il faut donc que les concepteurs et ceux qui commercialisent ces sirops renseignent au plus juste, il est du droit pour l'apiculteur de connaître afin d'orienter ses décisions.

Relevés moyens de divers sirops fabriqués par différentes sucreries:

	Fructose	Glucose	Saccharose	Maltose	Oligo saccharides	Divers restes
Base céréales	Entre 14 et 25 %	Entre 22 et 31 %	Moins de 0,5%	Entre 21 et 41 %	Entre 14 et 21 %	de 0 à 10%
Base betteraves	Aux environs de 40%	Aux environs de 30 %	Aux environs de 31 %			de 1 à 3 %

Données moyennes de contenu pour 100 g de betterave sucrière et de 100 g de blé :

100 g de betterave sucrière contient environ :

Eau 76 g.
 Saccharose 15 à 18 g.
 Pulpe 4 à 5 g
 Potassium 300 mg.
 Sodium 60 mg.
 Calcium 29 mg.
 Magnésium 25 mg.
 Vitamine B 9 83 mg
 C 10 mg
 E 0,047 mg

100g de blé contient :

Eau	15,0 g
Protéines	10,5 g
Lipides	1,5 g
Glucides	69,0 g
Fibres	1,9 g
Calcium	40,0 mg
Zing	5,5 mg
Phosphore	300,0 mg
Fer	4,0 mg
Sodium	12,0 mg
Potassium	450,0 mg
Thiamine	0,4 mg
Riboflavine	0,2 mg

Quel nourrissage mettre en œuvre :

Que faut-il prioriser, les nourrissements aux préparations de sirops ou le sucre cristallisé que l'on dissout dans une quantité plus ou moins importante en eau. Tout est question de nécessité pour la ruche, faut-il faire des réserves dans ce cas les préparations de sirops sont indiquées. Cette solution demande peu de travail à nos abeilles, elles stockent, la teneur en eau étant faible elles auront peu à faire pour évacuer l'eau, de ce fait elles s'épuisent moins et réservent leurs forces pour le passage de l'hiver. S'il faut effectuer des nourrissements de stimulation, des nourrissements intermédiaires, ce sera le nourrissage au sucre cristallisé que l'on aura intérêt à prioriser. L'avantage de cette dernière forme de nourrissage est que l'apiculteur a la maîtrise complète de la préparation, il peut effectuer des ajouts de divers composants. On peut ainsi remplacer l'apport d'eau par une tisane d'orties par exemple qui apporte des éléments minéraux à l'organisme de nos abeilles et renforce leur système immunitaire.

On peut enrichir le nourrissage par des apports divers :

Ils sont de différents ordres, qu'ils soient sous forme de compléments alimentaires ou autres constituants, citons les huiles essentielles que vous trouvez soit dans le commerce, soit en faisant le mélange vous-même tel décrit par Marc Gatineau dans son livre 'l'Apiculture tel que je l'aime et la pratique'. Cette solution convient bien aux nourrissements des nucléis, avec un rapport de concentration eau/sucre de 1/1 en juillet, puis 3/2 à partir de mi-août, pour finir fin août en 2/1, deux avantages, celui de développer le couvain et celui d'effectuer les premières réserves pour l'hiver. S'ajoute à ces facultés, le travail des abeilles par l'apport d'éléments enzymatiques qui est facteur bonifiant pour l'alimentation de l'hiver. On peut adjoindre du vinaigre de cidre l'avantage est double, il y a hydrolyse du sucre donc séparation du glucose et du fructose, l'acide acétique a un effet bénéfique pour la lutte préventive contre les différentes formes de nosémoses. Prenez pour ce faire un vinaigre à 5% d'acide acétique à raison de 4 à 5% de la masse globale, éviter les vinaigres à base de miel, vous risquez de transmettre des

maladies. Au fur et à mesure que la saison avance on peut évoluer vers des rapports de nourrissage différents en augmentant la concentration du sucre dans l'eau.

A ne pas négliger la qualité des pollens :

Par un passé pas si lointain certains apiculteurs substituaient les cadres de pollen par des cadres vides pensant que c'était une perte d'espace. Si cela fut erreur, l'apiculteur finissait toujours par en oublier, et puis il y avait des cadres mixtes pollen-miel qui restaient dans la ruche et qui était suffisant pour le démarrage printanier. De nos jours ces temps sont révolus dans nombre de lieux d'implantation de ruches, difficile de trouver des cadres entiers de pollen et s'il s'en trouve ce dernier souffre d'un manque de diversité, s'il n'est de moindre qualité. Pour les bergers d'abeilles qui vivent dans des zones de monocultures, pour ceux qui sont établis dans les voisinages pauvres en diversité floristique, ils ont intérêt à déplacer s'il y a lieu leurs ruches tout comme les nucléis en des lieux où se côtoient prairies de terre pauvre à fauche tardive et zones humides. C'est en ces endroits que la diversité en flore est la plus importante, la plus qualitative, la moins polluée par les produits phytosanitaires et de bonne qualité. Afin de compenser le manque de protéines, le commerce propose de nombreux produits sous forme de complément alimentaire. Une fois encore, l'apiculteur à l'embarra du choix, il faudra séparer le plus efficace de celui qui l'est moins, sachant que même le meilleur des produits n'est qu'un piètre ersatz du pollen. Ce n'est que par la connaissance de la composition précise de la marchandise que l'apiculteur peut orienter son choix. Prenez la solution qui vous offre la teneur la plus élevée en vitamine, en protides, exclusivement constitué par des graisses végétales, éventuellement en minéraux.

Ci-après quelques recettes de confection de pâte de nourrissage qui sont appropriées pour le printemps ou pour les nucléis de fécondation.

Recette 1 :

- 10 Kg de sucre Inverti, sans amidon si possible et 000 de préférence.
- 300 gr de lait en poudre sans graisse.
- 300 gr de farine de soja sans graisse (à défaut germe de blé)
- 300 gr de pollen (à défaut complément protéinique en poudre)
- 300 gr de levure de bière en poudre.
- 1 Kg de miel.
- 1 litre d'eau (constitué éventuellement par 50 ml de vinaigre acide acétique 5% et complété par de l'eau pour constituer 1 litre).

Recette 2 :

- 6 kg de sucre inverti, sans amidon, si possible 000.
- 2 kg de miel.
- 600 ml eau.
- 50 ml de complément de nourrissage Apiform.

Recette 3 :

- 5 kg de sucre 000 sans amidon.

- 600 g de pollen à défaut de complément protéinique en poudre.
- 250 g de germe de blé.
- 150 g de levure de bière.
- 350 ml eau.
- 25 ml vinaigre de cidre à 5 % acide acétique.
- 500g de miel.

Comment faire le candi soit même :

Mélange Eau / Sucre de 1 / 6

Mettre en ébullition à température comprise entre 115 et 120 ° C

La teneur en eau doit être de 10,5 % environ.

On peut faire des rajouts soit de produits vitaminés, huiles essentielles ou des solutions commerciales de complément alimentaire. Il faut cependant être prudent car le mélange doit être parfait, il doit être effectué qu'après que la température de la pâte soit descendue en dessous de 50° C, pour éviter l'altération des différentes enzymes et vitamines.

Quantité en eau et sucre pour confectionner 10 l de sirop:

Le tableau ci après, vous donne les quantités à prendre en sucre et eau pour atteindre une quantité de 10 litres de sirop de nourrissage. La dernière ligne du tableau vous donne le poids résiduel que les abeilles sont susceptibles de stocker après évacuation de l'eau pour une quantité de nourrissage de 10 litres.

	Proportion 1/1	Proportion 3/2	Proportion 2/1
Sucre	6,25 kg	8 kg	9kg
Eau	6,25 l	5,25 l	4,5 l
Produit final	10 l	10 l	10 l
Poids restant disponible en réserve	5,6 kg	8,6 kg	10 kg

A propos d'orties :

Pour ceux qui veulent faire des préparations de tisane d'orties la solution la plus appropriée se trouve sous forme d'infusion afin de détruire le moins possible les principaux composants actifs de cette plante. Prenez pour ce faire environ 75 gr de feuilles et tiges d'orties pour 1 litre d'eau bouillante que vous versez sur les plantes soit fraîches ou séchées.

Les diverses compositions des plantes d'orties :

On constate la richesse des éléments contenu par cette plante et l'on s'aperçoit qu'elle recèle nombre de composantes qui sont indispensables à l'organisme de l'abeille. C'est un des fils d'Ariane qui doit vous guider dans le choix très touffu des compléments alimentaires, choisissez de préférence ceux qui contiennent des pourcentages importants d'extraits d'orties.

- Des pigments chlorophylles : A et B, la caroténoïdes.
- Vitamines : B2 (riboflavine), B5 (acide pantothénique), E (tocophérol), K et acide folique.
- Des oligo-éléments : cuivre, fer, soufre, magnésium, zinc, manganèse, nickel.
- Des acides organiques et aminés.
- Des tanins, de l'histamine, la choline, de l'acétylcholine, du formate de sodium.
- Des composés azotés avec une richesse en protéines végétales qui s'établit aux alentours de 10 % du poids frais de la plante.

Ce que je rajoute au sirop de nourrissage :

5% d'acide acétique à 5% qui peut être du vinaigre de vin, (surtout pas de vinaigre au miel pour cause de transmission de maladies)

J'achète en flacon en Allemagne de l'acide acétique à 25% soit 10 cl pour 10 litre de sirop.

Ceci permet d'effectuer l'hydrolyse et est également un bon désinfectant pour le système digestif de l'abeille.

Puis je rajoute 1 ml pour 10 litre d'un mélange de 5 huiles essentielles :

Je fais un mixte de 5 huiles essentielles dans les mêmes proportions, qui sont soit des huiles pour renforcer le système immunitaire ou qui sont antiseptique, fongicide, régénérant, etc.

La composition :

Thym Vulgaire à Thujanol

Lavande vrai

Coriandre

Romarin à Verbénone

Marjolaine à coquille.