الجمهورية الجزائرية الديمقراطيـــة الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين و التعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnelle

معهد التكوين و التعليم المهنيين – ورقلـــة-

Institut de la formation et de l'enseignement Professionnels

- Ouargla -

MANUEL TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE

APICULTURE

MODULE

Extraction et conservation du miel

NIV : II

2012

I.F.E.P

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Table de matière

CHAP I DESOPERCULATI ONS ET ESSORAGE 06

Section I-1 Procédés de désoperculassions et d essorage

I-1-1 définition de désoperculations

I-1-2 lieu de désoperculations

I-1-3 procédé de désoperculations

I-1-4 définition de l essorage 07

Exercice I

I-2 utilisation du matériels de désoperculassions et d essorage 08

I-2-1 matériels de désoperculassions

*types de couteaux

*Formes de couteaux 09

*petits outillages 1 0

*le bac a d essorage 11

*materiels d essorage 12

Exercice II

CHAP II L EXTRACTION DU MIEL 13

S-II-1 L'extracteur

S-II-1-1 composants de l extracteur 14

S-II-1-2 types d extracteur 15

*extracteur tangentiel

*extracteur radiaire

S-II-1-3technique d extraction

Exercice III

S-II-2 Le miel 16

*qu'est ce qu' un miel

S II-2-1 la composition moyenne du miel

S II-2-2 types de miels 17

Exercice IV

CHAP III REALISATION DE LA MATURATION 18

S III-1 la décantation et le filtrage

S III-1-1 la décantation

S III -1-2 matériels de décantation

S III-1-3 la filtration 19

S III -1-4 matériels de filtration

Exercice V

S III-2 la maturation 21

S III-2-1 la maturation proprement dite

S III -2-2 matériels de maturation

S III-2-3 caractéristiques d un bon miel 22

Exercice VI

S III -3 conditionnement des cadres après l extraction

S III-3-1 Léchage

S II-3-2 réparation et traitement

S III-3-3 stockage

Exercice VII

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CHAP IV RECUPERATION DES AUTRES PRODUITS DE LA RUCHE 24

S IV -1 la cire

S IV -1-1 technique de récupération

SIV-1-2 matériels de récupération

Exercice VIII

S IV -2 POLLEN 26

SIV-2-1 matériels de récupération

SIV-2-2 technique de récupération 27

SIV-2-3 utilisation du pollen 28

Exercice VIIII

SIV-3-la propolis

S IV -3-1 matériels de récupération

SIV-3-2 utilisation de la propolis

Exercice X

SIV-4 la gelée royale 29

SIV-4-1 techniques de récupération

SIV-4-2 utilisation de la gelée royale 30

Exercice XI

SIV-5 le venin 31

SIV-5-1 utilisation du venin

SIV-5-2 récupération du venin

Corrigés des exercices 32

Conclusion 36

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Le miel n est pas seulement un aliment a part entier, il s avère être aussi un remarquable médicament c est pour cette raison qu'il faut maitriser les techniques de son extraction et de sa conservation pour garder les qualités du miel .

Dans ce modeste travail, nous allons voir les différentes étapes de l extraction du miel ainsi que l équipement utilisés pour ce but et les différentes techniques utilisées pour avoir un bon miel

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

COMMENT UTILISER CE MANUEL

Ce manuel contient trois parties essentielles : système d entrée, corps du manuel et système de sortie

Dans le système d entrée, il faut lire l introduction pour bien comprendre de quoi il s agit

Dans le corps du manuel il faut exploiter étape par étape sans sauter les étapes et on comprenant les sections de chaque chapitre, vous pouvez résoudre les exercices qui existent dans chaque chapitre

Dans le système de sortie, vous trouverez la solution des exercices pour pouvoir vous évaluer vous même

Fiche de présentation du module Professionnel

Module : Extraction, conditionnement et conservation du miel

Code : MQ8 **Objectif Modulaire**

Comportement attendu : Le stagiaire doit être capable de réaliser l'extraction du miel, la maturation et la conservation du miel

Critères d'évaluation : **A L'aide de :**

- Matériel à désoperculer
- Cadre de miel
- Matériel d'extraction
- Matériel de maturation
- Emballage
- Bac de décantation
- Maturateur

A Partir de :

- Technique de désoperculation
- Technique de récupération
- Technique de conservation
- Méthode de nettoyage.
- Technique de conditionnement
- Technique d'emballage
- Technique d'étiquetage.
- Réglementation commerciale.

- Critères généraux de performance : - Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

- Extraction maximum du miel

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaire	Critères particuliers de performance.	Eléments contenus.
- Effectuer la désoperculation des alvéoles et l'essorage des opercules **- Réaliser l'extraction du miel** **-Réaliser la maturation** **-Remettre les cadres sur terrain pour léchage et effectuer le stockage**	- Maîtrise des techniques de désoperculation et d'essorage - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Agencement correct des cadres dans l'extracteur - Extraction maximum de miel. - Utilisation correcte de l'extracteur. - Maîtrise des techniques de récupération. - Réalisation d'une bonne décantation. - Bonne maturation du miel -Respect des conditions de stockage	- Procédés de désoperculation et d'essorage - Utilisation du matériel à désoperculer et d'essorage. -Extracteur : Les composants de l'extracteur Principe de fonctionnement - Différents miels - Autre produits de la ruche : Propolis Gelée royale Venin - Technique de récupération. - La décantation. - La composition du miel - L'humidité du miel. - Interet du léchage - Cycle de développement de teigne

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaire	Critères particuliers de performance.	Eléments contenus.
- Récupérer la cire. **- Conditionner, étiqueter et conserver les pots de miel.**	- Maîtrise des récupérations - Réalisation d'un bon conditionnement - Respect de la réglementation commerciale - Respect des techniques de conservation.	- Condition de stockage - Définition de la cire - Secrétions de la cire par l'abeille - Technique de récupération - Technique de conditionnement - Technique d'emballage - Technique d'étiquetage. - Réglementation commerciale.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CHP I : Désoperculation et essorage des alvéoles

Après avoir vu dans le module précédent (réalisation des travaux d été) la période, moment et condition de récolte, nous allons voir dans ce chapitre les différentes étapes de l extraction du miel

SECTION I -1Procédés de désopérculation et d essorage

SI-1-1 Définition de désopérculation

Les rayons de la hausse, extrait de la ruche doivent être désoperculé c.à.d. ouvrir les alvéoles avec un couteau approprié et placés ensuite dans un extracteur

SI-1-2Lieu de désopérculation

La désopérculation doit se faire dans un local aménagé pour cette raison qu'on appelle miellerie ou on trouve tous le matériel néssecaire pour l extraction du miel

SI-1-3Procédés de désopérculation

La technique consiste à poser le cadre verticalement sur un support fixé lui-même au dessus d un bac qui récolte les opercules et puis passer le couteau sur chaque face du cadre de manière a enlever une fine couche d opércules, le couteau doit être chauffant de préférence pour pouvoir couper la cire facilement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



-procédé de désoperculation

SI-1-4 Définition de l essorage

Les opercules qui contienne encore du miel sont mis a égoutter dans une toile ou un tamis puis les pressés dans un pressoir puis fondus pour récupérer la cire

Exercice I

Quelle est la différence entre la désoperculations et l essorage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SI-2 –Utilisation du matériel à désoperculer et d essorage

SI-2-1 Matériel de desoperculation

Ce sont des couteaux spéciaux qui servent a désoperculer les cellules des rayons avant l extraction du miel, il existe plusieurs types et formes

Types de couteaux

*couteau a froid : c est un couteau cranté comme une scie que l on passe sur les rayons



Couteau a froid

couteau a chaud : c est un couteau a lame chauffée électriquement qui accélère le travail

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Couteau a chaud electrique

*couteau humide : alimenter avec un générateur a vapeur ou un vaporetto

Formes de couteaux

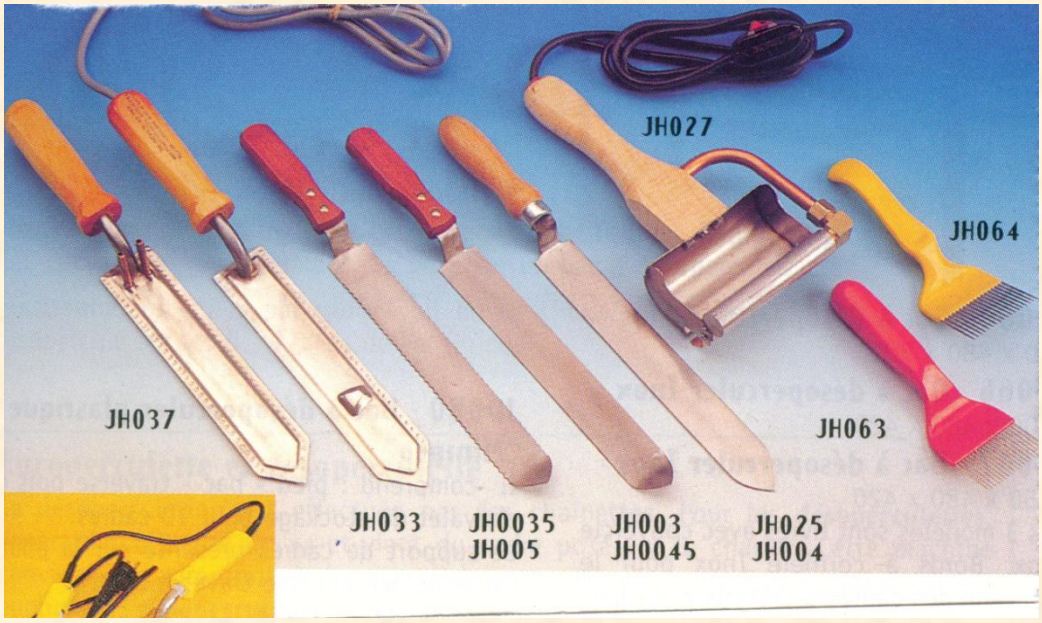
Selon la forme on a :

-couteaux a lame droite

-couteaux a lame courbé

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

-couteaux a lame courbé
adents



Petits outillages : ce sont les rouleaux a pointe et les herses, ces instruments sont utiliser pour provoquer la desoperculation de certaines cellules qui ne sont pas ouvertes avec le couteau a désoperculer



herses **-10-**



Le bac a désoperculé



Bac a desoperculer en inox



Bac a desoperculer en plastique

SI-2-2Materiels d essorage

Ce sont des tamis ou on doit égoutter les opercules et un pressoir pour presser et extraire tous le miel restant





Sac a essorage

Exercice II

*Quelle est la fonction du :

- couteau a désoperculé

-la herse

*Quel est l avantage du couteau à désoperculer a chaud

CHAP II L'extraction du miel

Apres avoir effectué la desoperculation des alvéoles on passe al extraction proprement dite

S-II-1 L extracteur

C est une centrifugeuse qui permet d extraire rapidement le miel des rayons désoperculés sans abimer ces derniers



Extracteur electrique



Extracteur manuel

S-II-1-1Composants de l extracteur

Il est composé d une cuve munie d une vanne de vidange l intérieur contient une cage dont la rotation est entrainée par une manivelle ou un moteur selon que l extracteur est manuel ou électrique

SII-1-2types d extracteurs : il existe deux types d extracteurs

-**extracteur tangentiel :**

l extraction se fait face par face est le plus courant pour quelques cadres, l extraction se fait a petite vitesse

-**extracteur radiaire :**

l extraction des deux faces se fait en même temps ; l extraction se fait d'abord doucement puis on accélérant

SII-1-3Technique d extraction

Apres avoir désoperculer les cadres , on doit mettre ces derniers dans l extracteur, il faut mettre un cadre lourd en face d un cadre de même poids pour équilibrer l extraction, faire tourner l extracteur a une vitesse modérée commencer doucement puis augmenter au fur et a mesure pour éviter la casse des rayons de miel, retourner les cadres dans le cas d un extracteur tangentiel pour extraire la deuxième face

Exercice III

*quelle est la différence entre un extracteur tangentielle et un extracteur radiaire

*quelle est la technique de l extraction

SII-2Le miel

***qu'est-ce qu'un miel :** le miel est le produit que les abeilles domestiques élaborent a partir du nectar des fleurs en le combinant avec des substances spécifiques et on l entreposant dans les alvéoles des rayons ou il parviendra



SII-2-1Lacomposition moyenne du miel :le miel se compose en moyenne de :

-eau	19%
-glucose	32%
-fructose	38%
-maltose	07%

-saccharose 02%

-acides aminés 01%

-pollen, enzymes, aromes 01%

SII-2-2Types de miels

Le miel diffère sur le plan gout et couleur et l aspect selon les ressources mellifères dont les abeilles ont butinées et selon si les abeilles ont butinées sur un seul type de fleurs ou plusieurs types, d après cette dernière on a :

-miels monofloreaux : proviennent de façon prédominante d une espèce bien déterminée

-miels polyfloreaux : proviennent d un grand nombre d espèces

Exercice IV

Quels sont les critères qui influencent sur le type de miel

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

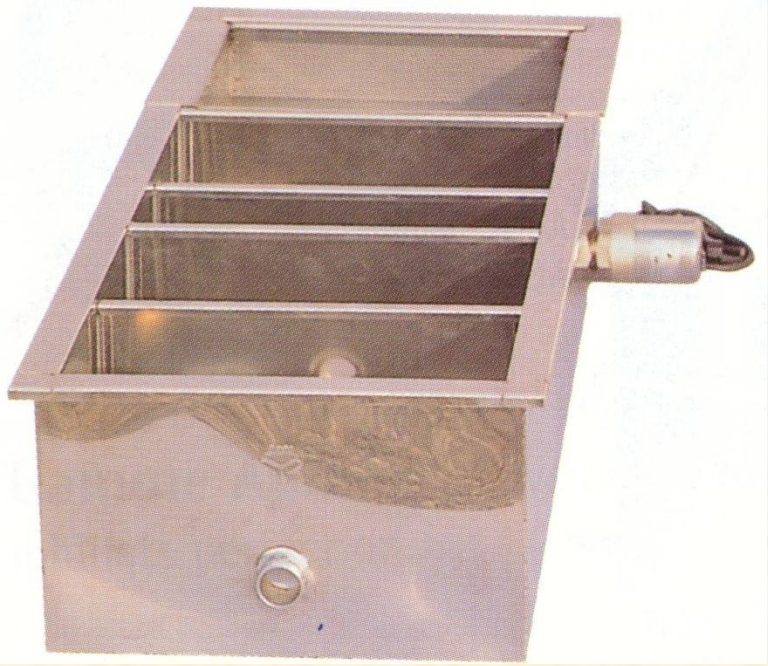
CHA III Réalisation de la maturation

Après avoir effectuer l extraction du miel ,on passe aux autres parties pour avoir un miel parfait

SIII –1La décantation et la filtration

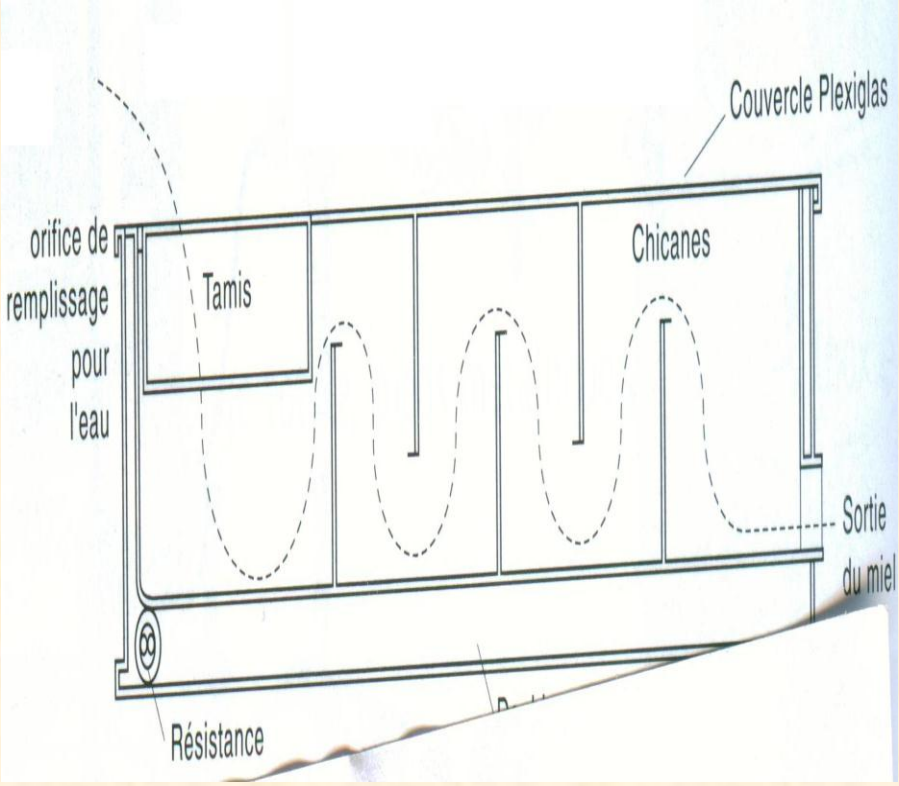
SIII-1-1La décantation : c est le passage du miel dans le bac a décantation d un compartiment a un autre pour la séparation des particules, la décantation se fait dans les exploitations importantes

SIII-1-2Materiels de décantation : c est un bac une double paroi remplis d eaux chauffée par une résistance, le bac contient plusieurs compartiments, le miel est séparé des particules en passant d un compartiment a un autre



decanteur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



SIII-1-3La filtration : c'est le passage du miel dans des tamis pour le séparer des particules, cette opération se fait dans l'exploitation modeste

SIII-1-4Materiels de filtration : ce sont des tamis a mailles de différentes tailles, le passage du miel d un tamis a un autre le fait filtrer



filtre **-19-**



Tamis de filtration

Exercice V

*faites la description d un décanteur

*quelle est la différence entre la décantation et la filtration

SII I–2La maturation

SIII-2-1La maturation proprement dite : après avoir fait l extraction et la décantation du miel, on le transvase dans un seau vers le maturateur équipé de son tamis ceci permet la filtration, on laisse le miel dans le maturateur une dizaine de jours bien fermé dans un local ou la température ambiante est 25°c , le miel décanté les microparticules et les bulles d air remontent a la surface et forme une sorte d écume , cette couche superficielle est enlevée avec précaution

SIII-2-2Materiels de maturation : le maturateur est une cuve en acier inoxydable plus haute que large afin de réduire la surface de contact avec l air, les saturateurs sont de contenance et dimensions différentes menu d un robinet et d un tamis

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



maturateur

-21-

Exercice VI

Quel est le rôle de la maturation

SIII-2-3Caracteristiques d un bon miel :

Un bon miel doit avoir des qualités :

-organoleptique qui permettent d apprécier la couleur, le gout, l odeur et la cristallisation

-physico-chimique qui permettent de préciser l'état de conservation et de fraicheur du miel c.-à-d. pH, humidité, acidité

La teneur en eau du miel influence le déroulement de la cristallisation, la condition la plus favorable est une humidité entre 15 et 18 %

Une fine cristallisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SIII-3 Conditionnement des cadres après l extraction

SIII-3-1 Léchage : les cadres vides sont mis pour léchage par les abeilles, les hausses remplies de cadres sont remise sur le corps de ruche au dessus d un plateau chasse-abeilles spécial celui-ci est menu d une ouverture qui peut être fermé par l extérieur et qui permet aux abeilles de monter dans la hausse

Deux jours plus tard, les hausses sont reprises pour réparation et stockage

L intérêt de léchage c est le nettoyage des cadres par les abeilles qui permet aussi de limiter l importance de la population de fausse-teigne en éliminant les œufs ou les petites larves avant le stockage hivernal

SIII-3-2 Réparation et traitement : les cadres nettoyés par les abeilles sont réparés et traités contre la fausse-teigne

SIII-3-3 Stockage : les cadres peuvent être conservés dans les hausses elles mêmes ou a les empilés simplement dans le rucher couvert ou dans un endroit frais on protégeant le dessus et le dessous de chaque pille par un plateau hermétique aux abeilles et aux rongeurs avec une vérification régulière

Exercice VII

*quel est l intérêt du léchage

*quels sont les facteurs qui caractérisent un bon miel

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CHAIV : Récupération des autres produits de la ruche

En plus du miel qui est le principal produit de la ruche apiculteur peut récupérer d autres produits qui sont :

SIV-1 : La cire

C est une substance grasse (acides gras +alcool) secrétée par les glandes cirières des ouvrières, les abeilles le façonnent ensuite avec leurs mandibules en le mélangeant a du pollen et a de la propolis avant de bâtir les rayons ou de réparer ceux qui sont déjà construit et dans la nature pour réaliser un abri résistant

SIV-1-1technique de récupération

L apiculteur récupère la cire de deux manières :

-Soit il faut fondre les vieux rayons

-Soit il recueillie la cire des opercules

Pour purifier et conserver la cire, il faut la faire fondre et la filtrer, on a généralement recours a deux systèmes :

-l ébullition : on fait bouillir de la cire et de l eau puis on passe le liquide bouillant dans un filtre on refroidissant ce dernier, on voit la cire se séparer de l eau et former des petits pains

-certification : c'est l utilisation d un appareil appelé certificateur pour rationaliser le travail

SIV-1-2materiel de récupération

Le certificateur est un appareil qui peut fonctionner a l électricité ou bien a la chaleur du soleil et qui sert à décanter la cire

Les chaudières : rondes ou rectangulaires



Chaudière pour fondre la cire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



cerificateur

25-

Exercice VIII

*quelles sont les méthodes de récupération de la cire

*quelles sont ces utilisations

SIV-2 Le pollen

Agent male de la fécondation des fleurs se présente sous forme de fine poussières dont la couleur varie selon la plante d origines en allant du blanchâtre au rose, du jaune au vert et du rouge au marron foncé

Le pollen est constitué d une multitude de grains minuscules mesurant environ un millième de millimètre de diamètre chaque petit grain est une unité biologique parfaite et complète possédant toutes ce qui est néssaicére a la vie : protéines, vitamines, sucres ,21 acides aminés, lipides, hydrate de carbone enzymes, coenzymes et hormones de croissance sans oublier les sels minéraux

SIV-2-1Materiels de récupération

Le matériel de récupération est le trappe a pollen grille spéciale placée devant t l entrée de la ruche



Trappe a pollen -26-

SIV-2-2Technique de récupération

L apiculteur utilise la trappe a pollen qui détache les pelotes de pollen que les abeilles rapportent dans leurs corbeilles et les recueillis dans un petit tiroir , une fois le pollen est obtenu , il devra le sécher et le débarrasser des impuretés avant sa conservation



Séchoir a pollen

SIV-2-3 Utilisation du pollen

Pour l être humain le pollen est un excellent complément alimentaire et possède de remarquable propriétés : source de vigueur, il augmente la résistance aux fatigues psychiques et physiques, accroit les défenses immunitaires, combat l hypertension l anorexie et l anémie

Exercice VIIII

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

*c est quoi un pollen

*quelle est la technique de récupération

*quel est son intérêt

SIV-3 La propolis

Il s agit d une gomme que les abeilles prélèvent sur les bourgeons et l écorce de certains végétaux, elle se compose de 50% de résines aromatiques, de 30 % de cire, de 10 % d huiles essentielles, de 05 % de pollens et de 05 % de substances étrangères comme du bois, de petits fragments d abeilles et de la poussière

SIV-3-1 Matériels de récupération

C est une fine grille qu'on intercale entre les rayons du corps et le couvre-cadres qui laisse passer l air mais pas les abeilles, ces dernières seront ainsi poussées a boucher les trous de la grille avec de la propolis, il suffit ensuite de retirer la grille et de la mettre au réfrigérateur afin de faire durcir la substance résineuse et de la détacher plus facilement

SIV-3-2 Utilisation de la propolis

Les abeilles utilisent cette matière résineuse pour colmater des trous, construire des défenses a l entrée de la ruche, désinfecter les cellules après chaque éclosion, coller et réparer les cadres

Pour les être humain, la propolis est utilisée comme :

-bactéricide

-anti-oxydante

-fongicide

Exercice X

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

*quelle est la technique de récupération de la propolis

*quel est son intérêt pour –l'humain

- l'abèilles

SIV -4 La gelée royale

La gelée royale est produite par les glandes hypo pharyngiennes et mandibulaires des jeunes abeilles nourrices ,ils agit d une sécrétion blanchatre,acidulée et faiblement sucrée, elle sert a nourrir toutes les larves de chaque caste pendant les trois premiers jours, a partir du quatrième jour seule la cellule royale continue de bénéficier de cet aliment, la reine est nourrie a la gelée royale toute la durée de sa vie .La gelée royale renferme :

Vitamines, acides aminés essentiels ,protéines ,lipides ,glucides ,protides ,hydrates de carbone et de facteurs cholinergiques ,on y relève également la présence capitale de potassium , fer , calcium ,cuivre ,silicium , phosphore et d un facteur antibiotique thermostable et hydrosoluble

SIV-4-1 Technique de récupération

On a deux méthodes :

La première naturelle consiste a recueillir manuellement la gelée royale en la prélevant dans les alvéoles royaux que les abeilles construisent pendant la période d essaimage

La seconde plus rationnelle consiste a installer une pépinière identique a celle utiliser pour l élevage des reines

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر





Récupération de la gelée royale

SIV-4-2 Utilisation de la gelée royale

La Gellée royale possède de différents pouvoirs :

-elle stimule le métabolisme

-elle augmente l activité psychique et physique

-elle aide a normaliser les fonctions neurovégétatives

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

-elle renforce le système endocrinien

-elle renforce le système cardio-vasculaire

-elle stimule l appareil digestif

-elle donne de très bon résultat en dermatologie

-elle influx sur la croissance

EXERCICE XI

*Quelle est l origine de la gelée royale

*quel est l intérêt de la gelée royale

SIV-5 Le venin

Le venin est secrété par deux glandes produisant des substances l une alcaline et l autre acide, inoculée a la suite d une piqure engendre, localement, un œdème et un prurit mais peut aussi avoir une action générale et être a l origine de crampes d une hémolyse et de convulsion

SIV-5-1 Utilisation du venin

Le venin possède des propriétés vasodilatatrices, anticoagulantes, cardiotoniques et révulsives sont largement employées en pharmacie

SIV-5-2 Récupération du venin

Compte tenu des risques lies a la production du venin, il est conseillé de laisser cette tache aux apiculteurs compétents

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ANNEXES

Corrigés des exercices

EX I

*la desoperculation : c est l ouverture des opercules avec un couteau pour extraire le miel

*l essorage c est l égouttage des opercules qui contiennent encore du miel

EX II

*le couteau enlève la couche superficielle de la cire sans abimer les opercules

*la herse ouvre les opercules dont le couteau n'a pas pu passer dessus

*l avantage du couteau a désoperculer a chaud c est de faciliter l ouverture des opercules en fondant la cire

EX III

*Extracteur tangentiel : l extraction se fait face par face

Extracteur radiaire : l extraction des deux faces se fait en même temps

*technique d extraction : il faut mettre un cadre lourd en face d un cadre de même poids pour équilibrer l extraction, faire tourner l extracteur a une vitesse modérée commencer doucement puis augmenter au fur et a mesure pour éviter la casse des rayons de miel, retourner les cadres dans le cas d un extracteur tangentiel pour extraire la deuxième face

EX IV

Le critère qui influence sur le type de miel c est les ressources mellifères dont les abeilles ont butinées

Selon si elles ont utilisées un seul type de fleurs ou plusieurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

EX V

*C est un bac a double parois remplies d eaux chauffées, le bac contient plusieurs compartiments, le miel est séparé des particules en passant d un compartiment a un autre

*décantation c est le passage du miel d un compartiment a un autre, elle se fait dans les grandes exploitations

*filtration c est le passage du miel dans des tamis, elle se fait dans les petites exploitations

EX VI

Le rôle de la maturation c est de débarrasser le miel de toutes les impuretés existantes qui ont échappées de la décantation et la filtration, ainsi de débarrasser le miel de l excès d eaux existant

EX VII

*L intérêt du léchage c est de nettoyer les cadres de miel et de prévenir contre la fausse teigne

*les qualités qui caractérisent un bon miel c'est : -l acidité

-l humidité

-la cristallisation

-le pH

EX VIII

Les méthodes de récupération de la cire

L apiculteur récupère la cire de deux manières :

-Soit il faut fondre les vieux rayons

-Soit il recueillie la cire des opercules

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Pour purifier et conserver la cire, il faut la faire fondre et la filtrer, on a généralement recours a deux systèmes :

-l ébullition : on fait bouillir de la cire et de l eau puis on passe le liquide bouillant dans un filtre on refroidissant ce dernier, on voit la cire se séparer de l eau et former des petits pains

-certification : c'est l utilisation d un appareil appelé certificateur pour rationaliser le travail

EX VIIII

*Le pollen Agent male de la fécondation des fleurs se présente sous forme de fine poussières dont la couleur varie selon la plante d origines en allant du blanchâtre au rose, du jaune au vert et du rouge au marron foncé

* L apiculteur utilise la trappe a pollen qui détache les pelotes de pollen que les abeilles rapportent dans leurs corbeilles et les recueillis dans un petit tiroir, une fois le pollen est obtenu, il devra le sécher et le débarrasser des impuretés avant sa conservation

* Pour l être humain le pollen est un excellent complément alimentaire et possède de remarquable propriétés : source de vigueur, il augmente la résistance aux fatigues psychiques et physiques, accroit les défenses immunitaires, combat l hypertension l anorexie et l anémie

EX X

*C est une fine grille qu' on intercale entre les rayons du corps et le couvre-cadres qui laisse passer l air mais pas les abeilles, ces dernières seront ainsi poussées a boucher les trous de la grille avec de la propolis, il suffit ensuite de retirer la grille et de la mettre au réfrigérateur afin de faire durcir la substance résineuse et de la détacher plus facilement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

* Les abeilles utilisent cette matière résineuse pour colmater des trous, construire des défenses a l entrée de la ruche, désinfecter les cellules après chaque éclosion, coller et réparer les cadres

Pour les être humain, la propolis est utilisée comme :

-bactéricide

-anti-oxydante

-fongicide

EX XI

*La gelée royale est produite par les glandes hypo pharyngiennes et mandibulaires des jeunes abeilles nourrices ,ils agit d une sécrétion blanchatre,acidulée et faiblement sucrée, elle sert a nourrir toutes les larves de chaque caste pendant les trois premiers jours, a partir du quatrième jour seule la cellule royale continue de bénéficier de cet aliment, la reine est nourrie a la gelée royale toute la durée de sa vie .

* La Gellée royale possède de différents pouvoirs :

-elle stimule le métabolisme

-elle augmente l activité psychique et physique

-elle aide a normaliser les fonctions neurovégétatives

-elle renforce le système endocrinien

-elle renforce le système cardio-vasculaire

-elle stimule l appareil digestif

-elle donne de très bon résultat en dermatologie

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CONCLUSION

Dans ce modeste manuel, nous avons essayé de cerner tous les points qui concerne les différentes parties de l extraction du miel ainsi que tout le matériels et outillages nécessaires pour cette raison et aussi l utilisation de ce dernier et les différents critères qu'on doit maitriser pour avoir un bon miel

J espère que le stagiaire trouve dans ce manuel des réponses pour ses questions et pourra ainsi l aider à maitriser ce module.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

REFERENCES BIBLIOGRAFIQUES

*André Regard 1981

Apiculture intensive en rucher sédentaire

Edition j-b bailliére

*Anonyme

Catalogue de l apiculture

Ets ICKOWICZ

*BERND DANY 1984

La récolte moderne du pollen

Edition européenne apicole

*G. Ravazzi 2007

Abeilles et Apiculture

Edition De Vecchi

*H. GUERRIAT 2000

Etre performant en apiculture

Edition rucher du tileul

*M. biri 1977

L élevage moderne des abeilles (manuel pratique)

Edition De Vecchi paris

*Rémy Bacher 2008

Les abeilles et le miel et l apiculture

Edition terre vivante

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر