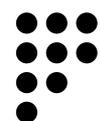


L'analyse des miels



Interprétation

Laboratoire du CARI asbl
Etienne Bruneau



Les analyses de miels

- Objectif des analyses
- Le miel
- Les bancs d'analyses
 - Qualité
 - Les essais réalisés : Humidité, acidité, HMF, enzymes
 - La qualité
 - Conditions de conservation
 - Identification
 - Les essais réalisés : Pollens, sucres, conductivité, organoleptique, acidité...
 - Leur interprétation
- Les analyses en pratique



Pourquoi analyser son miel ?

- Connaître l'origine botanique de son miel
- Vérifier
 - S'il répond aux normes légales
 - S'il correspond aux critères de qualité
- Mieux connaître son miel
 - Conditions de conservation
 - Vitesse de cristallisation (ensemencement)
- Vendre et valoriser son miel
 - Utilisation d'un label (APAQ-W, Perle du Terroir)
 - Etiquetage de caractérisation
 - Demandé par le commerçant



Le miel, définition

- Le miel est la substance sucrée naturelle produite par les abeilles de l'espèce *Apis mellifera* à partir
 - du nectar de plantes ou
 - des sécrétions provenant de parties vivantes de plantes ou des excréments laissés sur celle-ci par des insectes suceurs,
- qu'elles butinent,
- transforment en les combinant avec des matières spécifiques propres,
- déposent, déshydratent, entreposent et laissent mûrir dans les rayons de la ruche.



Le miel, composition en %

Composés	Moyenne	Extrêmes
• Eau	17,1	13,4 - 26,6
• Sucres		
• Fructose	39,3	21,7 - 53,9
• Glucose	32,9	20,4 - 44,4
• Type maltose	7,3	2,7 - 16
• Saccharose	2,3	0,0 - 15
• Tri Sacchari.	1,5	0,1 - 8,5
• Mineurs	0,5	



Le miel, constituants mineurs

Composés	Moyenne	Extrêmes
• Acides	0,57	0,17 - 1,17
• Gluconique...		
• Minéraux	0,17	0,02 - 1,03
• Ca, Cu, Fe, Mg, K...		
• Azote	0,04	0,00 - 0,13
• Protéines, ac. aminés		
• Enzymes		
• Diastasiqne	20,8	2,1 - 61,2
• Saccharase	30	11 - 49
• Arômes...		



Les analyses

Analyses liées à la qualité



Un miel de qualité

- Présentation correcte
- Vivant
- Jeune
- Stable



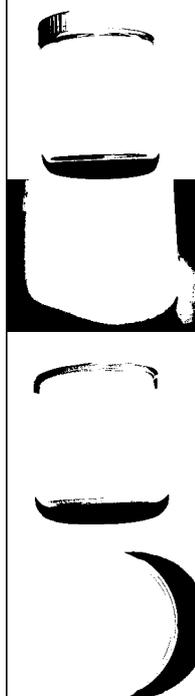
Une présentation correcte

- Examens réalisés dès l'arrivée du miel
 - Vérification de la propreté générale (absence de particules...)
 - Consistance
 - Cristallisation
 - La couleur
 - Pantone si cristallisé
 - Pfund (Lovibond) si liquide



Une présentation correcte

- Description visuelle du miel :
 - Homogène
 - Présence d'éléments mineurs
 - De marbrures,
 - D'un décollement de parois
 - De bulles sur les parois
 - D'une stratification
 - D'écume en surface
 - Présence de défauts graves
 - Déphasage
 - Fermentation
 - Dépôts de cristaux en fond de pot



Un miel tartinable

- Analyse de la consistance du miel avec un pénétromètre.
 - Tartinable : représente un état à structure compacte et facile à travailler pour permettre le tartinage.
Exemples : pâté crème, fromage style boursin...
 - Ferme : représente un état à structure très compacte, résistant à la pénétration. Exemple : beurre sortant du frigo.
 - Granulosité : présence, dans la masse, de cristaux perceptibles en bouche.



Un produit vivant

- = Enzymes non dégradées
 - Saccharase (invertase ou α -glucosidase)
 - Saccharose -> glucose + fructose
 - Sensible aux choc de température (pasteurisation)
 - Diastases (amylase)
 - Scission de l'amidon
 - Sensible aux chauffages longs
 - Glucose oxydase (activité max.. 25 - 30 % sucres)
 - Glucose -> acide Gluconique + peroxyde d'hydrogène
 - Peu sensible à la température
- Valeurs enzymatiques également fonction
 - de l'origine florale
 - de la vitesse de récolte



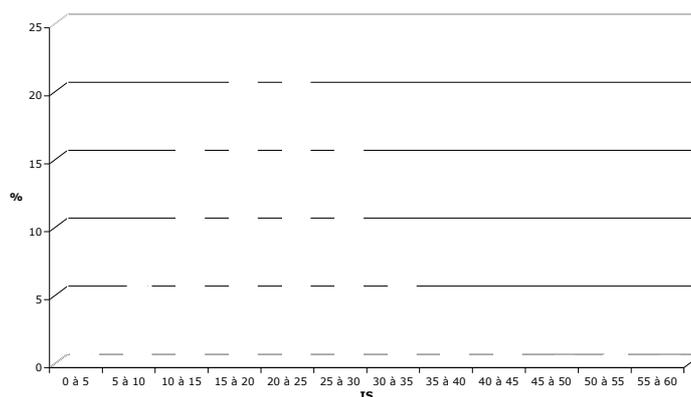
Un produit vivant

- Saccharase (invertase ou α - glucosidase)
 - Analyse par spectrophotométrie
 - Valeur de l'IS des miels non dégradés :
 - Moyenne : 30
 - Extrêmes : 6 - 56
 - Normes de qualité > 10
- Diastases (amylase)
 - Analyse par spectrophotométrie (Phadébas)
 - Valeur de l'ID des miels non dégradés :
 - Moyenne : 20,8
 - Extrêmes : 2,1 - 61,2
 - Normes légales > 8
- ID et IS du même ordre de grandeur
 - Si IS < 10 => contrôle ID/IS < 2,5
 - Valable pour les TF si monofloraux ID/IS < 5



Un produit vivant

Indice de saccharase



Un miel « jeune »

- L'hydroxy-méthyl-furfural : HMF
 - Indicateur de dégradation des sucres
 - Nul dans les miels frais
 - Évolution exponentielle dans le temps
 - Elle dépend :
 - De l'âge
 - De la température de stockage
 - De l'acidité du miel
 - De la teneur en fructose du miel



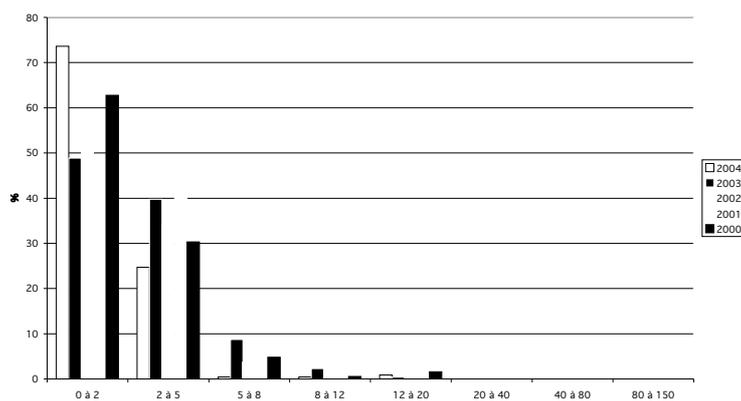
Un miel « jeune »

- L'hydroxy-méthyl-furfural : HMF
 - Analyse par spectrophotométrie
 - Egalement possible par HPLC
 - Teneur en HMF pratiquement toujours < 5 sur les miels frais
 - Normes de qualité < 15 - 20 mg/kg
 - Normes légales < 40 mg/kg
 - Miels tropicaux < 80 mg/kg



Un miel « jeune »

HMF 2000-2004



Un miel « Stable »

- Teneur en eau trop élevée
=> Fermentation
 - < 17 % aucun risque
 - 17 - 18 % risque très faible
(levures >1000/g)
 - 18 - 19 % risque important
(levures >10/g)
 - >19 % risque très important
(levures >1/g)

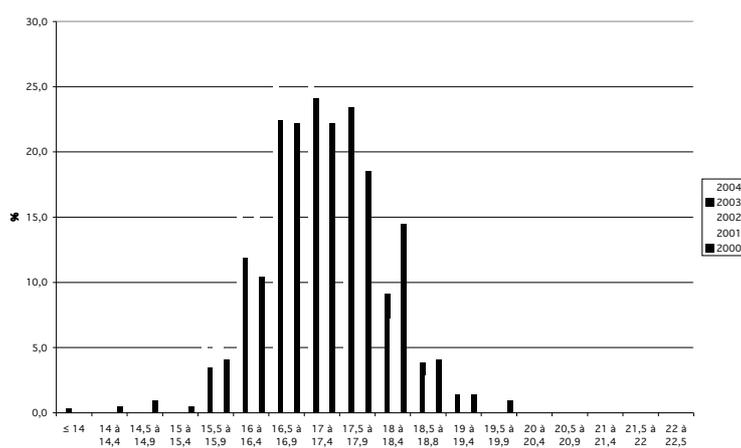


Un miel « Stable »

- Teneur en eau
 - Analyse par réfractométrie
 - Appareil digital
 - Appareil à lecture optique
 - Le résultat dépend de la température (miel à la température de l'appareil)
 - Il doit s'effectuer sur un miel parfaitement liquide
 - Normes de qualité $\leq 18\%$
 - Normes légales $\leq 20\%$



Un miel « stable »



Un miel stable

- Miel cristallisé rapidement = miel stable
- La vitesse de cristallisation va dépendre
 - Rapport fructose/glucose :
 - Glucose => cristallisation rapide => fine
 - Fructose => cristallisation lente
 - Si <1 = cristallisé vite et si $> 1,5$ = cristallisation très lente
 - Rapport glucose/eau
 - Eau = frein à la cristallisation
 - Influence de la température
 - $\geq 30^{\circ}\text{C}$ = 0
 - $\pm 14^{\circ}\text{C}$ = maximum (si 18% eau)
- Des microparticules présentes



Un miel non adultéré

- Miel = produit sans ajout ou retrait
- Méthodes de détection des fraudes
 - Composition : sucres, rapports isotopiques du carbone C13/C14
 - Analyse microscopique : débris de cellules de canne...
 - Cohérence des résultats
- Parfois très difficile à détecter
- Connaître l'origine (traçabilité)



Conditions de conservation

- L'idéal est de pouvoir garantir que le produit garde ses qualités supérieures au moins deux ans
- Paramètres de vieillissement :
 - Age du miel
 - Température de Stockage (stabilité et niveau)
 - Lumière
 - Opérations effectuées sur le miel :
 - fonte, pasteurisation...



Conditions de conservation

- Cristallisation stable
 - A) Rapport Fructose / Glucose = ± 1 ou < 1
 - B) Ensemencement si $\pm 1,4 > F/G > 1,1$
- Stabilité dépend du miel
 - Si A : miel stable
 - Si B : conservation à moins de 20°C (16°C)
 - Si retravaillé éviter $T^\circ > 25^\circ\text{C}$



Conditions de conservation

- Les paramètres :
 - L'humidité <---> maîtrisable
 - L'acidité
 - Le spectre des sucres
 - La richesse enzymatique
 - (L'état de dégradation)

} -> Origine

⇒ Tous les miels sont différents

⇒ Conditions de conservation différentes



Conditions de conservation

- Conserver ses caractéristiques 2 ans =>
- Critères :
 - Humidité < 18 %
 - Cristallisation complète et rapide (14°C)
- Conditions de conservation :
 - Abris de la lumière
 - Température pas trop élevée (12-20°C)
 - Pot (récipient) hermétique



c. Des extrêmes



c. Des extrêmes

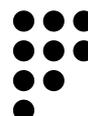


- Miel de colza :
 - riche en glucose, pauvre en enzymes, peu acide
 - Conservation : 3, 4 ans à moins de 25°C
- Miel de nectar & miellat (forêt) :
 - riche en fructose, très riche en enzymes, acide à très acide
 - Conservation : 2 ans max. à moins de 16°C
- Miel d'acacia :
 - très riche en fructose, pauvre en enzyme, peu acide
 - Conservation : liquide 2 ans max. à ± 25°C



Les analyses

Identification des miels



Identification des miels



- Chaque miel a des caractéristiques spécifiques liées à :
 - Son origine principalement botanique
 - Son passé : âge, mode de conditionnement, conditions de stockage
- **Analyse => identification + qualité**
- Miel monofloral cohérent = non fraudé



Les miels de nectar

- Origine = Nectar = solution aqueuse de sucres produite par les nectaires floraux ou extra-floraux.
- Composition du nectar : fonction de la plante...
 - Sucres : (5)- 15 - 95 %
 - Saccharose dominant
 - Saccharose = fructose = glucose
 - Glucose = Fructose
 - Acides organiques (pH 2,7 - 6,4)
 - Éléments mineurs : vitamines, pigments, arômes
- Critère légal : Conductivité < 8 mS/cm



Les miels de miellat

- Origine = Miellat = substance sucrée excrétée par des insectes piqueurs suceurs.
- Composition : fonction plante, insecte...
 - Sucres : teneur plus élevée que celle du nectar
 - spectre complexe : mélézitose, erlose...
 - Azote : 0,2 - 1,8 %
 - Acides organiques bien représentés
 - Minéraux => conductivité électrique élevée
- Critère légal : Conductivité ≥ 8 mS/cm



Paramètres d'identification

- L'identification dépend de nombreux paramètres :
 - Les pollens
 - Les sucres
 - Les arômes
 - Les acides
 - La couleur
 - La conductivité
 - (La richesse enzymatique)



L'analyse pollinique

- Pollen = élément spécifique de la plante
- Analyse réalisée :
 - Analyse des pollens acétolysés (au CARI)
 - Meilleure définition et détermination
 - Analyse des pollens sans acétolyse
 - Permet d'utiliser des colorations
 - Permet d'identifier des éléments annexes comme les lichens, levures, algues...
- Classement en catégories
 - Dominant (> 45 %)
 - Accompagnement (entre 10 et 45 %)
 - Isolé significatif
 - Isolé



L'analyse pollinique

- Les pollens => identification des miels ?
 - Pollens présents en quantités variables
 - Châtaignier, myosotis... > 100.000/10 g
 - Fruittier, colza... ± 35.000/10 g
 - Pissenlit, tilleul, érable... < 10.000/10 g
 - Miellats -> lichen, algue... (sauf si acétolyse)
 - => Densité -> identification et pas le %
 - Espèce souvent difficilement identifiable
- Recherche de pollens étrangers



Flore mellifère

Doni	Ac	Is Sign	Isolé	Type de pollen	Espèces fréquemment rencontrées	
					Nom latin	Nom français
	X		X	Aceraceae	Acer	Érables
	X		X	Apiaceae type daucus carota	Heracleum	Berce
			X	Apiaceae type daucus carota	Daucus carota	Carotte
X	X		X	Apiaceae type angelica	Angelica	Angélique
			X	Apiaceae		Non identifié
			X	Anacardiaceae	Rhus	Sumac
			X	Amaryllidaceae		Non identifié
		X		Araliaceae	Hedera	Lierre
		X		Asteraceae type centaurea	Centaurea	Centaurees
		X		Asteraceae type carduus	Carduus	Chardon
				Asteraceae type carduus	Cirsium	Cirse
		X		Asteraceae type taraxacum	Taraxacum	Pissenlit
		X		Asteraceae type helianthus	Helianthus	Tournesol
			X	Asteraceae		Non identifié
			X	Balsaminaceae type impatiens	Impatiens	Balsamine
			X	Balsaminaceae type ilex	Ilex	Houx
			X	Balsaminaceae		Non identifié
			X	Berberidaceae	Mahonia	Mahonia
		X		Borraginaceae type borrago	Borrago officinalis	Bourrache
X	X		X	Borraginaceae type myosotis	Myosotis	Myosotis
			X	Borraginaceae type echium	Echium	Viperine
X	X		X	Brassicaceae type brassica	Cardamines	Cardamine
				Brassicaceae type brassica	Brassica napus	Colza
				Brassicaceae type brassica	Sinapis	Moutarde
			X	Campanulaceae		Non identifié
			X	Caprifoliaceae type symphoricarpos	Symphoricarpos	Symphorine
			X	Caprifoliaceae		Non identifié
			X	Carvophyllaceae		Non identifié
		X		Cistaceae type cistus	Cistus	Ciste
			X	Cistaceae type helianthemum	Helianthemum	Héliantheme
			X	Cistaceae		Non identifié
X	X	X		Cornaceae	Cornus	Cornouiller



Flore mellifère

	X	X		Ericaceae type erica	Erica	Brayère
	X	X		Ericaceae type calluna	Calluna vulgaris	Callune
	X	X		Fabaceae type robinia	Robinia pseudacacia	Robinier
		X		Fabaceae type vicia	Vicia	Vesce
	X	X		Fabaceae type vicia faba	Vicia faba	Fèverole
X	X		X	Fabaceae type melilotus	Melilotus	Métilot
	X		X	Fabaceae type medicago	Medicago	Luzerne
	X		X	Fabaceae type trifolium	Trifolium	Trèfles
	X		X	Fabaceae type lotus	Lotus	Lotier
X	X		X	Fabaceae type onobrychis	Onobrychis	Sainfoin
			X	Fabaceae		Non identifié
X	X		X	Fagaceae type castanea	Castanea sativa	Châtaignier
		X		Hydrophyllaceae	Phacelia	Phacélie
		X		Hippocastanaceae	Aesculus	Marronnier
			X	Grossulariaceae	Ribes	Groscillier
	X		X	Labiatae	Origanum vulgare	Marjolaine
			X	Liliaceae		Non identifié
			X	Malvaceae		Non identifié
X	X	X		Oleaceae	Ligustrum	Troène
X	X		X	Onagraceae	Epilobium	Epilobe
		X		Polygonaceae type polygonum	Polygonum	Renouées
			X	Polygonaceae		Non identifié
X	X		X	Salicaceae	Salix	Saule
			X	Ranunculaceae	Ranunculus	Renoncule
		X		Rhamnaceae	Frangula alnus	Bourdaïne
X	X		X	Rosaceae type rubus	Rubus	Ronce
						Framboisier
X	X		X	Rosaceae type malus	Malus, Pyrus	Pommier, Poirier
X	X		X	Rosaceae type prunus	Prunus	Merisier, Cerisier, Prunier
			X	Rosaceae type fragaria	Fragaria	Fraisier
	X	X		Rosaceae		Non identifié
				Rutaceae	Eleocharis	Arche à cheval
	X		X	Tiliaceae	Tilia	Tilleul
			X	Vitaceae	Parthenocissus	Vigne vierge



Flore non mellifère

Dom	Ac	Is	Isolé	Type de pollen	Espèces fréquemment rencontrées	
					Nom latin	Nom français
	X		X	Betulaceae type betula	Betula	Bouleau
			X	Betulaceae type alnus	Alnus	Aulne
			X	Betulaceae type carpinus	Carpinus	Charmes
			X	Betulaceae type corylus	Corylus	Noisetier
			X	Chenopodiaceae	Chenopodium	Chénopode
			X	Fagaceae type fagus	Fagus	Hêtre
			X	Pinacea	Pinus	Pin
			X	Plantaginaceae type plantago	Plantago	Plantain
	X		X	Poaceae type zea	Zea	Mais, céréale
	X		X	Poaceae type		Graminées
	X		X	Polygonaceae type rumex	Rumex	Oseille

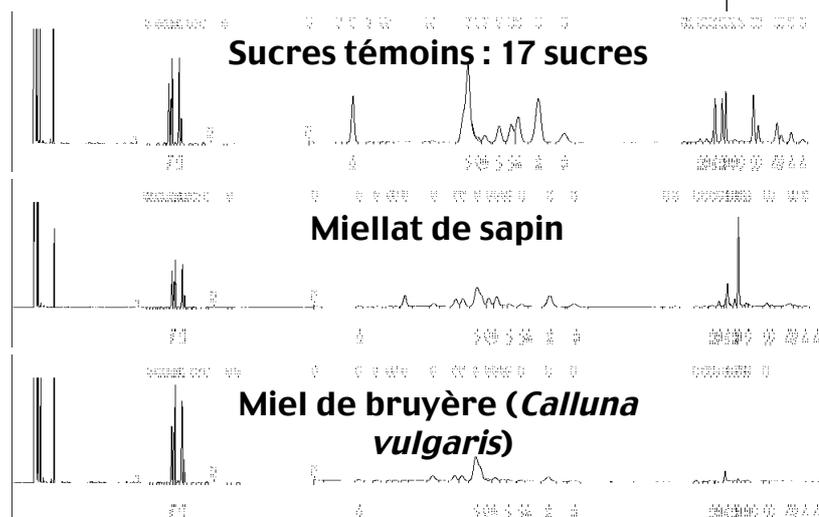


L'analyse des sucres

- Les sucres constituent l'essentiel du miel
- Le type de sucre va dépendre de l'origine botanique
- Plusieurs techniques peuvent être utilisées
 - Chromatographie en phase gazeuse (GC)
 - Technique qui demande une transformation des sucres (silanisation)
 - Permet d'identifier un très grand nombre de composants : CARI = 17 sucres
 - Chromatographie en phase liquide (HPLC)
 - Rapide mais imprécision plus grande pour les di et tri saccharides



L'analyse des sucres



Le pH et l'acidité

- L'origine de l'acidité sera mixte : animale et végétale
- On mesure le pH qui varie en fonction du type de miel
 - Miel de nectar = 3,5 - 4,5
 - Miel de miellat = 4,5 - 6
- On peut mesurer l'acidité libre (perçu en bouche), le pH au point d'équivalence et l'acidité totale
- Ces analyses se font avec
 - un pH mètre
 - un titrateur
- Légalement l'acidité ≤ 50 méq/kg



La conductivité

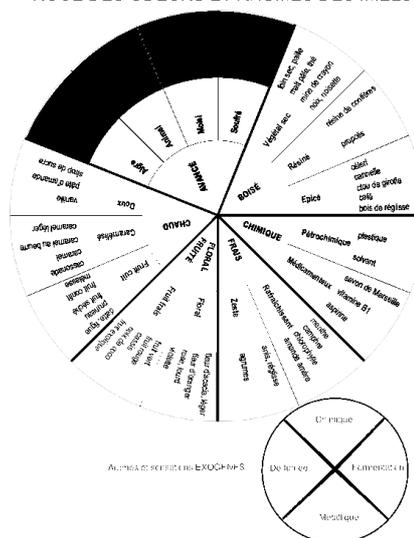
- La conductivité est principalement liée à la teneur en minéraux dans les miels.
- Cette mesure remplace l'analyse des matières insolubles.
- Elle se réalise avec un conductivimètre.
- Elle est liée à l'origine botanique des miels. La conductivité est un critère essentiel
 - Un miel de miellat $> 0,8$ mS/cm (sapin $> 0,9$ mS/cm)
 - Un miel de nectar $< 0,6$ mS/cm
 - Nombreuses exceptions : pissenlit, châtaignier, bruyère, callune, bourdaine...



Examen organoleptique

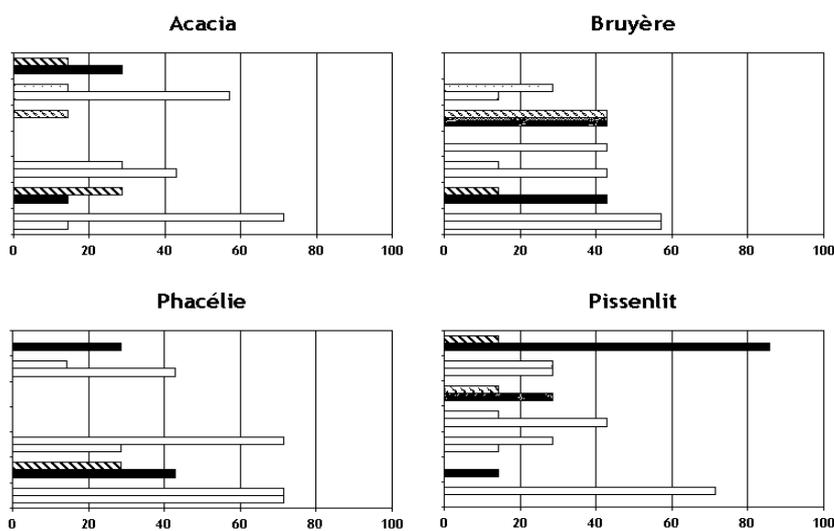
- Les caractéristiques organoleptiques sont directement liées à l'origine botanique d'un miel
- Cette analyse se fait avec min 3 personnes expérimentées
- L'intensité et le spectre est étudié pour :
 - L'odeur
 - Le goût
 - Les arômes
 - Les sensations

ROUE DES ODEURS ET ARÔMES DES MIELS



CARI asbl - juin 2001

Spectres organoleptiques



Exemple : miels de tilleul



- Voici ce qu'en dit l'International Honey Commission
 - Nombreuses espèces de tilleuls
 - Présence éventuelle de miellat (Eucalyptus tiliace...)
 - Production : centre et est de l'Europe, URSS, Chine (grande quantités)
 - Pollen sous-représenté (-> 0)
 - 22,9 % (1 – 55,9)
 - 15.800 pollens/10 g (3.000 – 35.200)



Exemple : miels de tilleul



- Organoleptique
 - Odeur : forte – boisé, chimique et frais
 - Saveur
 - Sucrosité : moyenne
 - Acidité faible
 - Amertume : 0 à moyenne
 - Astringent
 - Arômes : forts - boisé, chimique et frais
 - Persistance : longue



Exemple : miels de tilleul

Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar d' *tiliaceae* de type *tilia*.

Miel rafraîchissant aux notes de mentholées et médicamenteuses pouvant présenter une légère amertume.

Caractéristiques physico-chimiques

Conductivité	0,2 - 0,8 mS/cm	Humidité	< 18%
pH initiale	3,7 - 5,1	IS	> 10
pH équivalent	6,4 - 7,0	ID	> 8 U.Schade
Acidité	3,4 - 16,1 meq/kg	HMF	< 5 mg/kg

Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	35 - 42	Maltose	0,03 - 6,34	Raffinose	0,00 - 0,35
Glucose	28 - 35	Turanose	0,00 - 2,59	Erlose	0,02 - 0,99
F/G	1,12 - 1,34	Saccharose	0,00 - 3,20	Mélezitose	NQ
		Tréhalose	NQ	Gentobiose	0,00 - 0,53
		Palatinose	0,00 - 0,19	Mélibiose	0,12 - 1,34
				Maltotriose	ND
				Panose	ND
				Isomaltotriose	ND

Spectre pollinique : Le pollen de tilleul est présent de manière isolée significative, les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : châtaignier, ronces et trèfles ...



Miel de colza

Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar de *Brassica napus*. Miel très clair (ivoire), doux aux notes végétales et soufrées (chou)

Caractéristiques physico-chimiques

Conductivité	0,1 - 0,24 mS/cm
pH initial	4,1 - 4,8
pH équivalent	6,5 - 6,9
Acidité	3,8 - 9,4 meq/kg

Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	37 - 40	Maltose	0,60 - 3,30	Raffinose	NQ
					0,15 (0,00 - 0,40)
Glucose	36 - 42	Turanose	0,00 - 1,24	Erlose	0,40
F/G	0,96 - 1,06	Saccharose	0,00 - 2,87	Mélezitose	ND
		Tréhalose	ND	Gentobiose	ND
		Palatinose	NQ	Mélibiose	0,00 - 0,54
				Maltotriose	ND
				Panose	ND
				Isomaltotriose	ND

Spectre pollinique : Très riche en pollen de colza (> 90%), les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : arbres fruitiers, saule, pissenlit ...



Miel de pissenlit

Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar d' *Asteraceae* de type *taraxacum*.

Miel très jaune, aux notes caramélisées, animales et possédant une astringence relativement marquée

Caractéristiques physico-chimiques

Conductivité	0,3 - 0,6 mS/cm	Humidité	< 18%
pH initiale	3,9 - 5,4	IS	> 10
pH			
équivalent t	6,6 - 7,2	ID	> 8 U.Schade
Acidité	5,3 - 13,9 meq/kg	HMF	< 5 mg/kg

Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	34 - 40	Maltose	0,63 - 4,05	Raffinose	NQ
Glucose	31 - 39	Turanose	0,02 - 2,17	Erlose	0,00 - 1,05
F/G	0,94 - 1,16	Saccharose	0,78 - 6,38	Mélézitose	0,00 - 0,35
		Tréhalose	NQ	Gentobiose	ND
		Palatinose	NQ	Mélibiose	0,11 - 0,76
				Maltotriose	0,00 - 0,20
				Panose	NQ
				Isomaltotriose	ND



Spectre pollinique : Le pollen de pissenlit est présent de manière isolée significative, les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : arbres fruitiers, saule, colza ...

Miel de saule

Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar de *Salicaceae* de type *salix*.

Miel très clair aux reflets verdâtres, doux aux notes chimiques (vitamines B1) et possédant une astringence relativement marquée.

Caractéristiques physico-chimiques

Conductivité	0,2 - 0,4 mS/cm	Humidité	< 18%
pH initiale	4,2 - 5,0	IS	> 10
pH			
équivalent t	6,6 - 7,0	ID	> 8 U.Schade
Acidité	6,6 - 8,5 meq/kg	HMF	< 5 mg/kg

Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	36 - 42	Maltose	1,53 - 4,14	Raffinose	NQ
Glucose	31 - 39	Turanose	0,00 - 1,45	Erlose	0,05 - 0,69
F/G	1,02 - 1,22	Saccharose	0,00 - 2,62	Mélézitose	ND
		Tréhalose	ND	Gentobiose	ND
		Palatinose	0,00 - 0,13	Mélibiose	0,00 - 0,72
				Maltotriose	NQ
				Panose	ND
				Isomaltotriose	ND



Spectre pollinique : Le pollen de saule est soit présent en accompagnement soit présent en dominant, les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : arbres fruitiers, colza, pissenlit ...

Miel de ronces

Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar de *Rosaceae* de type *rubus*.
Miel acides aux notes fruitées et légèrement caramélisées.

Caractéristiques physico-chimiques

Conductivité	0,2 - 0,5 mS/cm	Humidité	< 18%
pH initiale	3,5 - 4,7	IS	> 10
pH équivalent	6,2 - 7,0	ID	> 8 U.Schade
Acidité	10,5 - 37,7 meq/kg	HMF	< 5 mg/kg

Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	35 - 43	Maltose	0,41 - 5,75	Raffinose	0,00 - 0,27
Glucose	28 - 36	Turanose	0,00 - 0,27	Erllose	0,00 - 0,73
F/G	1,08 - 1,39	Saccharose	0,00 - 2,58	Mélezitose	0,00 - 0,96
		Tréhalose	0,00 - 0,16	Gentobiose	ND
		Palatinose	0,00 - 0,20	Mélibiose	0,54 - 0,76
				Maltotriose	NQ
				Panose	NQ
				Isomaltotriose	ND

Spectre pollinique : Le pollen de ronces est soit présent en accompagnement soit présent en dominant, les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : trèfles ...



Miel de phacélie

Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar d' *Hydrophyllaceae* de type *phacelia*.
Miel acides aux notes de cassis marquées.

Caractéristiques physico-chimiques

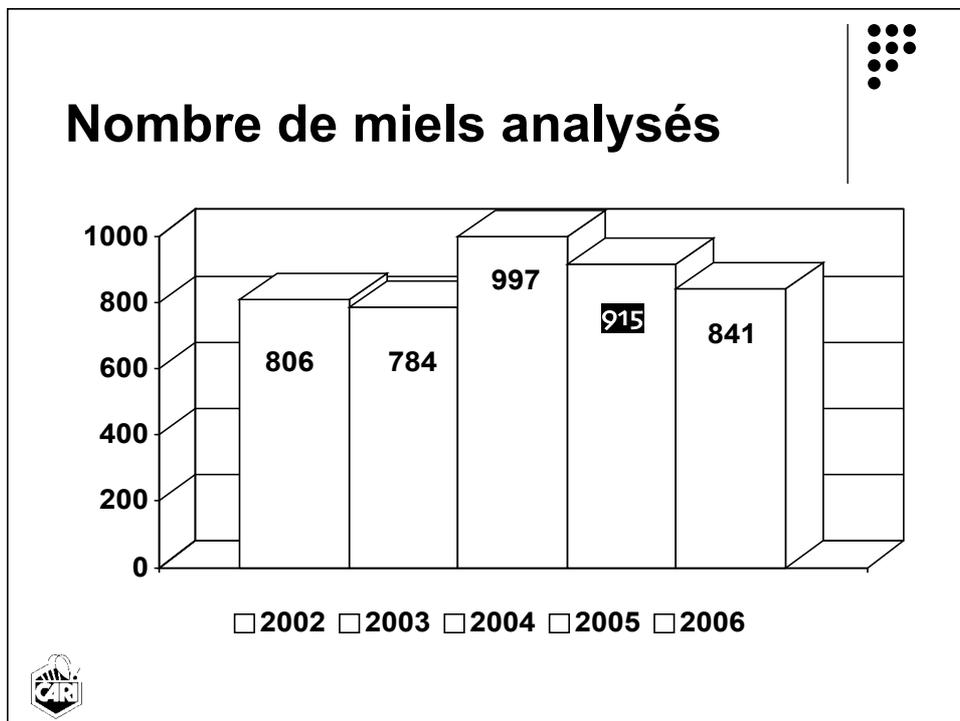
Conductivité	0,2 - 0,4 mS/cm	Humidité	< 18%
pH initiale	3,3 - 4,3	IS	> 10
pH équivalent	6,0 - 7,0	ID	> 8 U.Schade
Acidité	5,4 - 26,0 meq/kg	HMF	< 5 mg/kg

Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	36 - 42	Maltose	2,30 - 5,70	Raffinose	ND
Glucose	28 - 35	Turanose	0,00 - 1,22	Erllose	0,00 - 0,88
F/G	1,16 - 1,33	Saccharose	0,00 - 5,49	Mélezitose	NQ
		Tréhalose	0,00 - 0,12	Gentobiose	ND
		Palatinose	0,00 - 0,14	Mélibiose	0,00 - 1,20
				Maltotriose	ND
				Panose	ND
				Isomaltotriose	ND

Spectre pollinique : Le pollen de phacélie est présent de manière isolée significative, les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : ronces et trèfles ...





Rapport d'essais



CARI ASBL
 4 Place D'Orléans, Sud
 B-1358 Louvain-la-Neuve
 BELGIUM
 Tél. : +32 (0) 477 50 13
 Fax : +32 (0) 477 50 94
 e-mail : info@cari.be
 Web : www.cari.be

Rapport d'essais





1. EXAMEN PHYSICO-CHEMIQUE

Méthodes adaptées d'Europe, 1997, Saccharisac

a) Essais accrédités selon la norme ISO 17025:2005

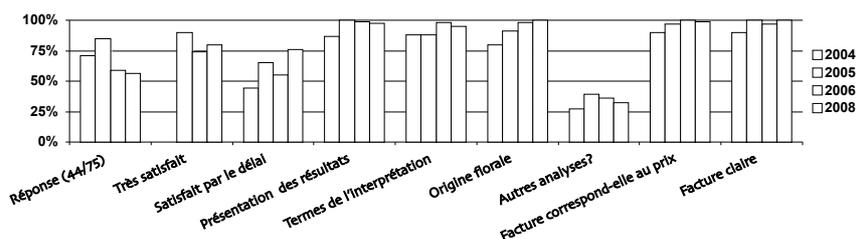
<p><input type="radio"/> Humidité (%)</p> <p>± 0,2</p>	<p>Mesuré par réflectométrie à 20°C</p> <p>Mat. : sacre B + FIE ; Norme : SpA = 90 %</p>
<p><input type="radio"/> pH et acidité</p> <p>± 0,1</p> <p>± 0,3</p> <p>Acide : 0,03M / 0,05M / 0,1M</p>	<p>Mesuré par pH-métrie et titrage au NaOH</p> <p>Non directif** / Code de méthode : 1.0</p> <p>Acidité : 0,01 Non-directif** : 1.0 / 1.0 / 1.0</p> <p>Norme : SpA = 20</p>
<p><input type="radio"/> Conductivité (mS/cm)</p> <p>± 0,1</p>	<p>Mesuré par conductivimétrie à 20°C</p> <p>Norme : SpA * à 20°C / 0,1</p>
<p><input type="radio"/> HMF (mg/kg)</p> <p>± 2</p>	<p>Méthode de Winkler</p> <p>Non directif** / Code de méthode : 1.0</p> <p>Norme : SpA Non-directif** : 1.0 / 1.0 / 1.0</p> <p>* de 0,01 à 0,10</p>
<p><input type="radio"/> Indice de saccharose</p> <p>± 1</p>	<p>Mesuré par spectrophotométrie à 410 nm</p> <p>Non directif** / Code de méthode : 1.0</p> <p>Norme : SpA Non-directif** : 1.0 / 1.0 / 1.0</p> <p>* de 0,01 à 0,10</p>

Les résultats ne sont représentatifs que de la fraction analysée. Ils ne sont pas destinés à l'établissement de conclusions.
 CAR ASBL - 2005 - Saccharisac - 1997 - Méthodes adaptées d'Europe - 1997 - Saccharisac

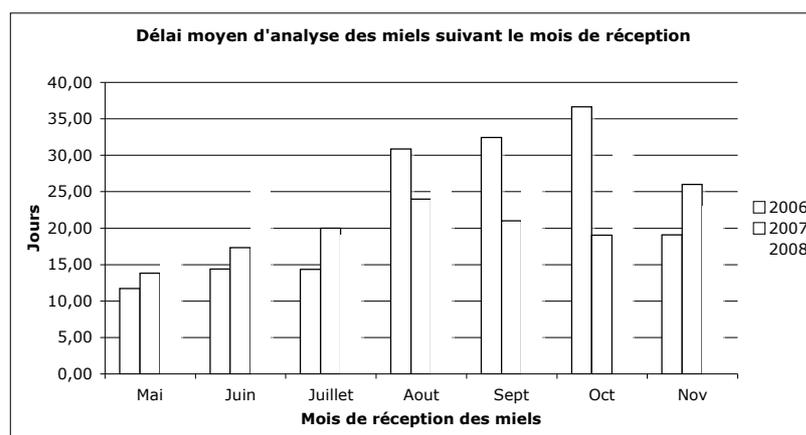


Analyses

Enquête de satisfaction



Délais d'analyses



Objectif futur : vous satisfaire



- *Consultation en ligne de votre analyse pour 2009*
- *Des aménagements dans l'organisation interne et de nouveaux investissements pour accélérer les analyses sont envisagés*



Conseils et informations



- Il faut 10 jours ouvrables pour effectuer un banc complet.
- Toutes les analyses sont **INDISPENSABLES** à l'interprétation et donc la réalisation des étiquettes d'identification.
- Commande avant le début de la saison des étiquettes nominatives.
- Envoyer le miel à analyser une fois homogénéisé dans le maturateur (sauf si vous souhaitez des éti. Identification !).



Accréditation





Certificat d'Accréditation n° 312-TEST

Enregistrement des données de l'analyse de la BB au 01/03/2009 (avant BEB LAC) - Bureau d'Accréditation Interne aux
Pharmacies d'Analyse

CARI ASBL
Place de la Croix du Sud, 4
1348 LOUVAIN-LA-NEUVE - Belgique

Obtenu conformément aux exigences de la norme NF EN ISO 15189:2005, la compétence pour effectuer les essais
ci-dessus est attestée par le présent certificat d'accréditation. La responsabilité est assurée par le CARI ASBL de
10000 Louvain-la-Neuve.

Le Président du Bureau d'Accréditation BEB LAC



Nicole MEUNIER-VANLATHREM

Date d'expiration : 2009-12-31

Date de validité : 2009-12-31






Accréditation 17025 = ?



- Contrôles portant sur :
 - Les locaux
 - Le matériel (agrément)
 - Le personnel (formation, compétence, validation)
 - Les enregistrements (documentation)
 - Les méthodes d'analyses (validation)
 - Les résultats d'essais (analyses)
 - La satisfaction des clients
 - L'implication de la direction






Accréditation =

- Preuve de sérieux des données qui vous sont transmises sur votre miel
- Données reconnues internationalement
- Seuls 2 laboratoires qui travaillent sur le miel en Belgique :
 - CARI : HMF, IS, ID, Humidité, Conductivité, pH, acidité
 - ILVO : Sulfamides, Chloremphenicol, Streptomycin, Tetracycline
- Outil de valorisation de votre miel



Merci pour votre attention

N'hésitez plus
à faire analyser
votre miel

