

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'enseignement Supérieur
et de la recherche Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE Vieux
-kouba (ALGER)
Département des sciences Naturelles



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)
قسم العلوم الطبيعية

دراسة فيزيائية و كيميائية و بالنيولوجية لبعض أعسال منطقة تيزي وزو

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط.

تحت إشراف الأستاذة:
خطيب شافية

إعداد:

بوكريس إيمان
بارق أنيسة

لجنة المناقشة:

الأستاذ: تومي محمد ممتحن
الأستاذة: خطيب شافية مشرفة
الأستاذة: بن عزيزة جميلة مشرفة

السنة الدراسية 2015/2014

دفعة جوان 2015

الفهرس

قائمة الجداول

قائمة الأشكال و الصور

الملخص

5 مقدمة

الجزء الأول: القسم النظري

الباب الأول: العسل وخصائصه

5 1- تعريف العسل

5 2- تصنيف العسل

5 1-2- حسب المصدر النباتي

7 2-2- حسب طريقة الجني

7 3- صنع و جني العسل

7 1-3- صنع العسل

8 2-3- كيفية جني العسل

9 4- فرز و تنقية العسل

9 1-4- فرز العسل

9 2-4- تنقية العسل

10 5- تركيب العسل

12 6- العوامل التي تساعد على تنوع العسل

12 7- أنواع العسل

12 8- خصائص العسل

12 1-8- الصفات الفيزيوكيميائية للعسل

12 1-1-8- الصفات الفيزيائية

- 12 اللزوجة. 1-1-1-8
- 13 الكثافة و الوزن النوعي للعسل. 2-1-1-8
- 13 تخمر العسل. 3-1-1-8
- 13 التبلور. 4-1-1-8
- 13 المقطرة على امتصاص الرطوبة الجوية. 5-1-1-8
- 14 رطوبة العسل. 6-1-1-8
- 15 لون العسل. 7-1-1-8
- 15 الناقلية الكهربائية. 8-1-1-8
- 15 معامل الإنكسار. 9-1-1-8
- 15 الصفات الكيميائية. 2-1-8
- 15 السكريات. 1-2-1-8
- 15 الأُس الهيدروجيني والحموضة. 2-2-1-8
- 15 المحتوى المائي. 3-1-8
- 16 الصفات البيولوجية. 3-1-8
- 16 النباتات العاسلة في العالم والجزائر. 9
- 18 إنتاج العسل. 10
- 18 أ- في العالم. 18
- 18 ب- في الجزائر. 18
- 19 غش العسل ووسائل الغش. 11

الباب الثاني: حبوب الطلع

- 22 تعريف حبوب الطلع. 1
- 22 بنية حبوب الطلع. 2
- 23 شكل حبوب الطلع. 1-2
- 24 حجم حبوب الطلع. 2-2

24	3-2- لون حبوب الطلع.....
25	4-2- المساميات.....
27	3- التركيب الكيميائي لحبوب الطلع.....
الباب الثالث: التحاليل في العسل	
30	مقدمة.....
31	1- طرق تحليل العسل.....
31	1-1- التحليل بالحواس.....
31	2-1- التحليل الفيزيوكيميائية.....
31	3-1- التحليل الطلعي.....
32	1-3-1- الهدف من التحليل الطلعي للعسل.....
32	2-3-1- مبدأ التحليل الطلعي.....
33	3-3-1- تغير نسبة تواجد حبوب الطلع في العسل.....
33	4-3-1- تحديد أصل العسل.....
33	5-3-1- طرق الميليسوبالنولوجي.....
33	6-3-1- استعمال المستحضرات المرجعية.....
35	7-3-1- الإختبار المجهرى.....
35	8-3-1- الهدف من التحليل المجهرى.....
36	9-3-1- نتيجة حول التحليل المجهرى.....
36	4-1- العوامل الرئيسية لنوعية ومكونات العسل.....
الجزء الثاني: الدراسة التطبيقية	
39	1- الأدوات والطرق المستعملة.....
39	1-1- إختيار العينات.....
39	2-1- شروط حفظ العينات.....
40	3-1- كيفية سحب العينات.....
40	4-1- التحاليل الكيميائية.....
40	1-4-1- قياس نسبة الماء.....

41	.....	1-4-2- قياس الاس الهيدروجيني للعسل.
42	.....	1-4-3- قياس الحموضة الحرة.
43	.....	1-4-4- قياس الالهيدروكسي ميثيل فورفورال.
46	.....	1-5- التحاليل الفيزيائية.
46	.....	1-5-1- الناقلية الكهربائية.
47	.....	1-6- التحاليل الحسية.
47	.....	1-6-1- قياس الشدة اللونية.
48	.....	1-7- التحاليل الطلعية.
53	.....	2- النتائج والمناقشة.
53	.....	2-1- التحاليل الكيميائية.
56	.....	2-2- التحاليل الفيزيائية.
56	.....	2-3- التحاليل الحسية.
56	.....	2-4- التحاليل الطلعية.
59	.....	3- مناقشة عامة.
60	.....	خاتمة
61	.....	المراجع
		الملحق

قائمة الأشكال والصور:

- الأشكال

- شكل 1: رسم تخطيطي يمثل أصل العسل.
- شكل 2: مثال لمعسلة (Miellerie) صغيرة
- شكل 3: مخطط يوضح البنية الدقيقة لجدار طلع النباتات المغطاة لبذور
- شكل 4: بعض أشكال حبوب الطلع
- شكل 5: مختلف الأحجام و الألوان لحبوب الطلع
- شكل 6: صورة لألوان حبوب الطلع.
- شكل 7: صورة بالمجهر الإلكتروني لمسامات حبة طلع
- شكل 8: مخطط حبة طلع ثلاثية الأثلام لنبات قنطريون
- Cataurea acabiosa* وأخرى ثلاثية الثقوب لنبات *Hakea trifurcata*.
- شكل 9: حبوب الطلع عند أنواع الأكاسيا.

- الصور

- صورة 1: تمثيل جهاز قياس معامل الانكسار.
- صورة 2: جهاز قياس الأس الهيدروجيني.
- صورة 3: جهاز قياس الHMF و الخلية التي يوضع فيها العسل.
- صورة 4: تبين كيفية تحضير المحلولين (I , II carrez).
- صورة 5: تبين كيفية ترشيح المحلول.
- صورة 6: تمثل أنابيب الإختبار للشواهد و العينات.
- صورة 7: كيفية التخفيف (La dilution) .
- صورة 8: جهاز قياس الناقلية الكهربائية.
- صورة 9: جهاز Lovibond و الأقراص متزايدة الشدة اللونية المستعملة لتحديد ألوان العسل.
- صورة 10: جهاز الطرد المركزي المستعمل مع إضافة الماء للراسب.
- صورة 11: وضع الراسب فوق الصفيحة.

قائمة الجداول :

جدول 1: ل(Chataway, 1935).

جدول 2: تركيب العسل.

جدول 3: النباتات العاسلة و خصائصها

جدول 4: تركيب حبوب الطلع

جدول 5 : معلومات لمختلف الأعسال المدروسة.

جدول 6: المقارنة بين رقم الفيلتر و الوحدة Pfund

جدول 7:نسبة الماء في عينات العسل المدروسة

جدول 8: الأس الهيدروجيني لعينات العسل المدروسة

جدول 9: الحموضة الحرة لعينات العسل المدروسة.

جدول 10: لقيم الHMF لعينات العسل المدروسة.

جدول 11: قيم الناقلية الكهربائية لعينات العسل المدروسة

جدول 12: الشدة اللونية و الألوان القياسية للعينات المدروسة

جدول 13: نتائج التحليل الطلي للعينات المدروسة.

جدول 14: المعايير المسموح بها عالميا لمركبات العسل.

ملخص:

تناولنا في دراستنا هذه تحاليل فيزيوكيميائية و بالينولوجية لسنة (06) عينات من العسل مأخوذة من منطقة تيزي وزو, و كانت هذه العينات مجانية عام 2014 بطريقة ميكانيكية , و قد بينت النتائج المتحصل عليها أن نسبة الماء تراوحت ما بين (15% - 17,4%) بمعدل 15,83% أما قيمة الأس الهيدروجيني ال pH فكانت تتراوح من (3,51 - 4,57) و تراوحت قيمة الحموضة الحرة من (17 meq/kg - 35 meq/kg) و قيمة HMF كانت من (1,19 mg/kg - 21,25 mg/kg). قيم الناقلية الكهربائية انحصرت بين (190 μ s/cm - 293 μ s/cm) . أما فيما يخص الألوان القاسية لعينات العسل المدروسة فكانت عنبري فاتح و عنبري غامق حيث تراوحت من (1,8 - 1,3 pfund) أما فيما يخص التحاليل البالينولوجية , فوجدنا أن العينات تحتوي على حبوب الطلع لعائلات مختلفة من النباتات. و اتضح من خلال النتائج المتحصل عليها أن الأعسال المدروسة تطابق المقاييس المسموح بها و ذات نوعية جيدة ما عدا العينة 2 اين كانت نسبة الHMF عالية جدا.

المفاتيح: العسل, تحاليل فيزيوكيميائية, ميليسوبالينولوجي, نحل العسل

Resumé:

Notre étude porte sur les analyses physicochimiques et palynologique de six échantillons de miel provenant de la région de TiziOuzou et récolté en 2014 d'une manière mécanique.

D'après les résultats obtenus, le taux d'humidité des miels étudiés est compris entre

(17,4%-15%), l'acidité libre entre (35meq/kg - 17 meq/kg), alors que l'HMF oscille entre

(12 mg/kg- 1,19 mg/kg) .

La valeur de conduction électrique varie entre (293 μ s/cm_190 μ s/cm) et en dernier lieu la couleur des miels étudiés sont majoritairement des miels foncés avec une valeur variant de 1,3 à 1,8 en unité Pfund.

Enfin, les résultats de l'analyse pollinique révèlent une diversité des plantes visitées et ceux à travers les différentes formes des grains de pollen rencontrés dans les miels étudiés.

Les miels étudiés répondent aux normes pratiquées et sont de bonne qualité.

Mots clés : Miel, analyses physicochimiques, méllisso-palynologie, abeille mellifère.