

# علاقة عمر براویز الشمع في انتاج الحضنة والعسل وطريقة حفظها بدون ملوثات

محمود العبد الخطابي

نقيب النحالين الأردنيين

رئيس اللجان التنظيمية للمؤتمر الدولي الثاني لاتحاد النحالين العرب

## المقدمة:

يعتبر البرواز من أساسيات الانتاج للعسل والحضنة وتوفيرها ل الخلية بحالة سلية يزيد في الانتاج ويوفر جهد النحل اللازم لبناء شمعه مستغلًا هذا الجهد بجني رحيقه من بداية موسم الفيض، ولأهمية عمر براویز الشمع في انتاج العسل والحضنة كان لا بد من القيام بهذه التجربة لتعطينا علاقة عدديه او بيانيه بين عمر البرواز وانتاجه من الحضنة والعسل.

## التجربة:

اخترت لهذه التجربة خمس خلايا لا تظهر عليها علامات مرضية وفي نهاية الموسم الصيفي، استبدلت ملكات الخلايا الخمس المنتخبة بالبيوت الملكية المغلقة قريبة الخروج مأخوذة من ام واحد وعمر اليرقات موحد في الساعات الاولى من الفقس وبعد اسبوعين من الادخال بدأت بالاباضة وقد فشلت ملكة واحدة ادخل بدلا منها ملكة بنفس المواصفات السابقة من احدى النويات الاحتياط المخصصة لهذه الغاية.

## مهمات وادوات التجربة:

١. الخمس خلايا السابقة لا تظهر عليها علامات مرضية استبدلت ملكاتها باخرى جديدة مأخوذة من يرقات في الساعات الاولى من الفقس وجميعها من ملكة واحدة.
٢. عشرة براویز وهي البرواز الاول والآخر من نفس الخليا اعلاه وبقيت مدخلة في التجربة كونها براویز حبوب اللقاح اعطيت اشاره معين ابيض.
٣. عشرة براویز أساس اعطيت اشاره مربع ابيض.
٤. عشرة براویز منفوشة عمر اقل من سنة اعطيت اشاره مستطيلاً ابيض.
٥. عشرة براویز منفوشة عمرها من سنة لغاية ٤ سنوات اعطيت اشاره دائرة بيضاء.

٦. عشرة براویز منفوشة قديمه عمر يزيد عن ٤ سنوات اعطيت اشاره مثلث ابيض.

وصف البرواز	الخلايا السابقة	أساس	أقل من سنة	من ١ - ٤ سنوات	أكثر من ٤ سنوات
اشارة البرواز	◇	□	□	○	△

### العوامل المؤثرة:

لقد عملنا على تثبيت العوامل لتكون متشابهة في الخمس خلايا وهي:

أ. الخلايا المنتقاہ متقاربة القوة.

ب. العلامات المرضية غير موجودة.

ج. الملکات: عملنا على استبدال ملکات الخلايا المنتقاہ بكؤوس ملکية مغلقة مأخوذة من ام واحدة وبعمر واحد تقريبا وفي الساعات الاولى من الفقس.

د. الموقع واحد لثبت عامل المرعى والظروف الجوية.

هـ بقية العوامل تثبت اثناء عملية التجربة.

### طريقة العمل

بدأنا بتخفيف براویز خلايا التجربة نتيجة تراجع الموسم لمناطقنا الجغرافية ثم اخذنا نستبدل براویز الخلايا المنتخبة للتجربة بالبراویز المعدة للتجربة ما عدا البرواز الاول والآخر من كل خلية والتي يفترض ان تكون مخرناً لحبوب اللقاح وقد كانت تدور كل ٨ ايام مرة من خلية الى اخرى وينفس الخانة الاولى والاخيرة لكل خلية طول فترة الشهور الاولى من التجربة ولغاية ١ شباط حيث اصبحت تدور كل ٤ ايام من خلية لاخري وينفس الخانة الاولى والاخيرة من الخلايا بحيث يتم التبديل الدوري الكامل خلال ٢١ يوم وهي مدة دورة حياة الحضنة وبهذه الطريقة تكون قد ثبتتنا اية فوارق يمكن ان تنتج كعامل مؤثر. (لقد استخدمت العاسلة وال حاجز الملكي في اكمال عملية التبديل وخاصة براویز الحضنة وتقشير براویز العسل ووضعها اما في طرف خلية التربية او العاسلة).

بعد شهرين من بداية عملية التبديل أصبحت جميع البرواز المعدة للتجربة محل البرواز السابقة.

رتب البرواز في الخلايا كما يلي:

رقم	رمز البراويز									
الخلية	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٢	٢	١
الأولى	◇	△	○	□	□	△	○	□	□	◇
الثانية	◇	□	△	○	□	□	△	○	□	◇
الثالثة	◇	□	□	△	○	□	□	△	○	◇
الرابعة	◇	○	□	□	△	○	□	□	△	◇
الخامسة	◇	△	○	□	□	△	○	□	□	◇

أ. براویز (الجوانب ◇) كانت تدور كل ٨ أيام من خلية الى اخرى بحيث تكمل دورة كاملة كل دوريتين من حياة الحضنة ولغاية ١ شباط اصبحت تدور من خلية الى اخرى كل اربعة أيام بحيث كانت تكمل دورة كاملة اثناء دورة حياة الحضنة وهي ٢١ يوم، شريطة ان تكون موقعاً لها في الخلية الاولى والأخيرة من كل خلية كونها مخزننا لحبوب اللاقاح

وهي من الخلايا المختارة للتجربة أصلًا.

ب. البراويز الاخرى كانت تدور كل ١٠ أيام بنفس الخلية ولغاية ١ شباط ثم كل ٥ خمسة أيام بعد ١ شباط، وفي المرة الاولى كانت تدور موقعاً مرة واحدة في نفس الخلية كل دوريتين لحياة الحضنة، وفي المرة الثانية كانت تدور مرة كل دورة حياة للحضنة في نفس الخلية.

اخذت ثلاثة قراءات للحضنة بالتاريخ التالية:

١ شباط و ٢٢ شباط و ١٦ آذار على نظام الدسم ٢ الواحد يساوي ٤٤١ عين حضنة وقد وجدت اعداد الحضنة حسب الجداول التالية:

٢٢ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية	
١٨٢	٧٢	١١٠	□	١
١٧٥	٦٠	١١٥	□	٢
١٦٧	٧٥	٩٢	□	٢
١٥٢	٨٤	٦٨	□	٤
١٦٠	٦٠	١٠٠	□	٥
$٨٣٦ \times ٤٤١ = ٣٦٨٦٧$				مجموع أعداد حضنة البراويز □

٢٢ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
٥٥٠	٥٠	صفر	□
٤٤٠	٤٠	صفر	□
٣٣٠	٣٠	صفر	□
٢٢٠	٢٠	صفر	□
١١٠	١٠	صفر	□
$٥٢٩ = ٥٢٩ \times ٤٤١$			
مجموع أعداد حضنة البراويز □			

٢٢ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
١٦٥	٧٥	٩٠	٠
١٤٨	٨٨	٦٠	٠
١٤٠	٦٠	٨٠	٣
١٥٠	٥٠	١٠٠	٤
١٦٠	٦٨	٩٢	٥
$٧٦٣ \times ٤٤١ = ٣٢٦٤٨$			
مجموع أعداد حضنة البراويز ٠			

٢٢ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
٢٠٠	١٢٠	٨٠	□
١٨٠	٧٠	١١٠	□
١٨٠	٨٠	١٠٠	□
١٧٥	٨٥	٩٥	□
٢١٠	١٠٠	١١٠	□
$٩٤٥ \times ٤٤١ = ٤١٦٧٤$			
مجموع أعداد حضنة البراويز □			

٢٢ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
٩٤	٣١	٦٣	△
١١٦	٦٩	٦٠	△
١٢٠	٧٥	٥٤	△
١٠٠	٣٠	٧٠	△
١٣٥	٥٤	٩٠	△
$٥٦٥ \times ٤٤١ = ٢٤٩١٦$			
مجموع أعداد حضنة البراويز △			

١ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية	
٤	٤٠٤	٣٦	□	١
٢٤	١٤٠	١٠	□	٢
٣	٢٤٠	٦٠	□	٣
٦٤	٢٠٢	٢٦	□	٤
٢٤	٦٠	١٨	□	٥
$١٦٤ \times ٤٤١ = ٧٢٢٢$				
مجموع أعداد حضنة البراويز □				

١ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
صفر	صفر	◇	١
صفر	صفر	◇	٢
صفر	صفر	◇	٣
صفر	صفر	◇	٤
صفر	صفر	◇	٥
$٤٤١ \times \text{صفر} = \text{صفر}$			
مجموع أعداد حضنة البراويز ◇			

١ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
٢٨	٢٠	٠٨	٠
١٦	صفر	٦١	٠
٤٨	٨٠	٤٠	٠
٣٠	٦٠	٢٤	٠
٢٢	١٠	١٢	٠
$١٤٤ \times ٤٤١ = ٦٢٥٠$			
مجموع أعداد حضنة البراويز ٠			

١ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
٦٥	٤٦	٤٠	١
٤٠	٢٤	٦١	٢
٤٨	٤٠	٤٠	٣
٢٥	٢٤	٤٠	٤
٢٤	١٠	٤٠	٥
$٢٢ \times ٤٤١ = ٩٧٠٢$			
مجموع أعداد حضنة البراويز □			

١ شباط

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
٢٤	٢٢	△	١
٢٢	٦٠	△	٢
١٨	٨٠	△	٣
٠٨	٠٨	△	٤
٤١	٠٠	△	٥
$٨٦ \times ٤٤١ = ٣٧٩٢$			
مجموع أعداد حضنة البراويز △			

### ١٦ آذار

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
١٧٥	٨٠	٩٥	□
١٩٠	٨٥	١٠٥	□
٢٠٠	٩٠	١١٠	□
١٩٥	١٠٠	٩٥	□
١٩٠	١١٠	٨٠	□
٩٥	X	٤٤١	= ٤١٨٩٥
مجموع أعداد حضنة البراويز □			

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
١١٠	٣٠	٨٠	◇
١٠٩	٢٠	٧٠	◇
١٣٠	٣٠	٣٠	◇
١٠٩	٣٠	٦٠	◇
١٢٠	٤٠	٦٠	◇
٢٨	X	٤٤١	= ١٦٧٥
مجموع أعداد حضنة البراويز ◇			

### ١٦ آذار

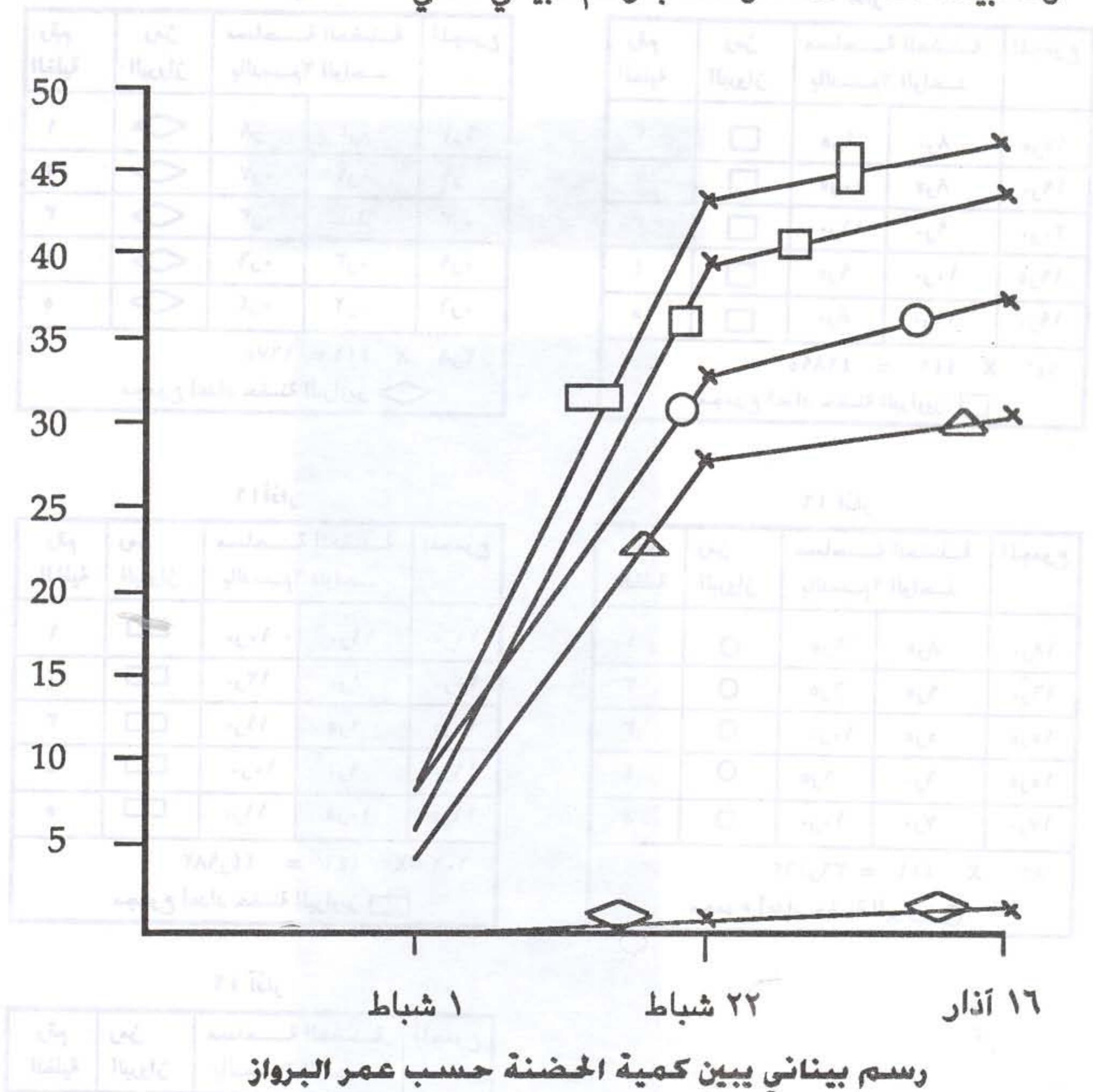
المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
١٨٠	٨٥	٩٥	○
١٦٠	٩٥	٦٥	○
١٥٥	٩٥	١٠٠	○
١٥٥	٦٠	٩٥	○
١٧٠	٧٠	١٠٠	○
٨٢	X	٤٤١	= ٣٦١٦٢
مجموع أعداد حضنة البراويز ○			

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
٢١٠	١١٠	١٠٠	□
٢٠٠	٨٠	١٢٠	□
٢٠٥	٩٥	١١٠	□
١٩٠	٩٠	١٠٠	□
٢١٥	١٠٥	١١٠	□
١٠٢	X	٤٤١	= ٤٤٩٨٢
مجموع أعداد حضنة البراويز □			

### ١٦ آذار

المجموع	مساحة الحضنة بالدسم ٢ الواحد	رمز البرواز	رقم الخلية
١٥٢	٦٢	٩٠	△
١٥٠	٧٥	٧٥	△
١٤٠	٨٠	٦٠	△
١٢٥	٥٥	٧٠	△
١٢٠	٤٠	٨٠	△
٦٨٧	X	٤٤١	= ٣٠٢٩٦
مجموع أعداد حضنة البراويز △			

وقد تبيّنَتَ معنا العلاقة الموضحة بالرسم البياني التالي:



بعد آخر قراءة بدأنا برفع هذه البراويز تدريجياً إلى العاسلة بعد وضع الحاجز الملكي لأغراض التجربة - رغم انتي لا أستخدم الحاجز - وقمت باحلال براويز منفوشة الى الحاضنة حتى لا يؤثر على مستوى جني العسل واستمررنا بالعملية حتى اكتملت جميع براويز التجربة الواقعه فوق الحاجز الملكي.

كان موسم القطف بتاريخ ٤/٢٠ وقد قطفت الكميات التالية من العسل.

مجموع عسل عشرة براویز المربع □ ٦٦١ كغم.

مجموع عسل عشرة براویز عمر سنة وما دون □ ٢٠٠ ١٤٢ كغم.

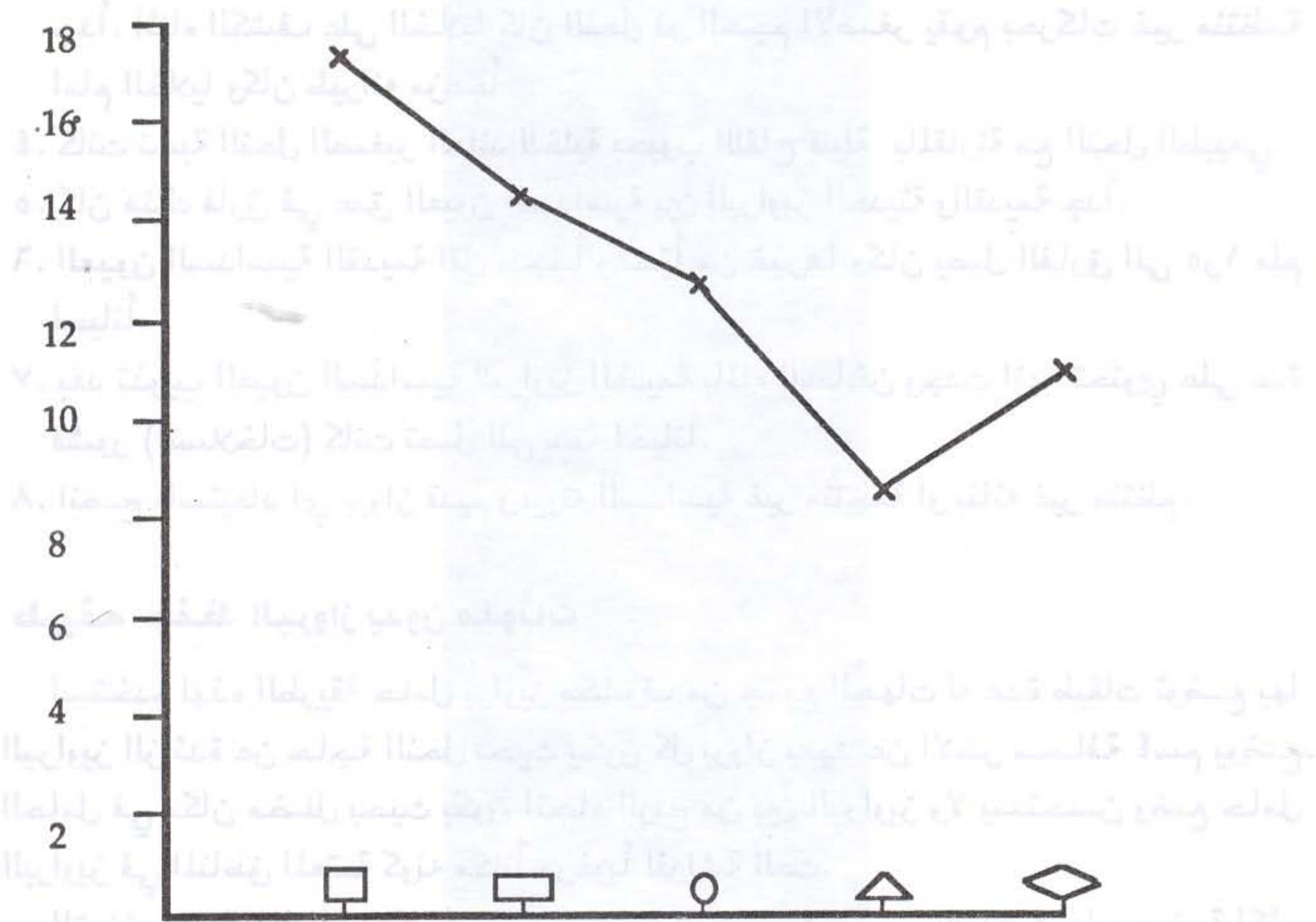
مجموع عسل عشرة براویز ○ ١٣٠٠ ١٢٣ كغم

مجموع عسل عشرة براویز △ ٢٠٠ ٨٢ كغم.

مجموع عسل عشرة براویز الجوانب ◇ ٥٠٠ ١٠٥ كغم.

باقي الفرق في الوزن قبل الفرز وبعده واعتبر وزن لحبوب اللقاح ويساوي ٧٥٠ غم تقريباً.

وقد توصلنا إلى العلاقة التالية:



الرسم البياني يوضح أنواع البراويز حسب الانتاج من العسل

## الاستنتاج

١. البراويز المنفوشة والتي عمرها اقل من سنة واحدة اعطت أكثر انتاج حضنة وتلتها براويز الأساس ثم براويز عمر اقل من اربع سنوات ثم براويز عمر أكثر من اربعة سنوات وبعدها براويز الجوانب بغض النظر عن عمرها كونها المكان الأسهل لتجمیع حبوب اللقاد.
٢. أكبر كمية عسل جمعت كانت من براويز الأساس ثم تلتها البراويز المنفوشة والتي عمرها اقل من سنة واحدة ثم البراويز التي عمرها أكثر من سنة وأقل من ٤ سنوات ثم براويز الجوانب ثم البراويز القديمة.
٣. كان يشاهد حجمين من النحل الحجم العادي وحجم أصغر منه وهو من البراويز القديمة جداً. أثناء الكشف على الخلايا كان النحل ذو الحجم الأصغر يقوم بحركات غير منتظمة أمام الخلايا وكان طيرانه مزعجاً.
٤. كانت نسبة النحل الصغير العائد للخلية بحبوب اللقاد قليلة بالمقارنة مع النحل الطبيعي.
٥. كان هناك فارق في عمق العيون السادسية بين البراويز الحديثة والقديمة جداً.
٦. العيون السادسية القديمة اقل حجماً وعمقاً من غيرها وكان يصل الفارق الى ١٥ ملم احياناً.
٧. بعد تنظيف العيون السادسية للبراويز القديمة بالماء الساخن وجدت انها تحتوي على عدة قشور (انسلاخات) كانت تصل الى ستة احياناً.
٨. انصح باستبعاد اي برواز قديم وعيونه السادسية غير منتظمة او بنائه غير منتظم.

## طريقه حفظ البرواز بدون ملوثات

استخدم لهذه الطريقة حامل براويز مكشف من جميع الجهات له عدة طبقات توضع بها البراويز الزائدة عن حاجة النحل بحيث يكون كل برواز بعيد عن الآخر مسافة ٤سم يوضع الحامل في مكان مضلل بحيث يكون اتجاه الريح من بين البراويز ولا يستحسن وضع حامل البراويز في المناطق المعتمة كونه مكاناً مرغوباً لفراشة العث.

إلى نصيحة على البراويز كل أسبوع وخاصة التي تحمل حبوب اللقاد لأنها معرضة أكثر من غيرها لفراشة العث. في حالة وجود آثار لخيوط دقيقة كخيوط العنكبوت على بعض البراويز اجمعها ثم رشها ببرازذ محلول سكري مخفف وضعها على الخلايا القوية لمدة يومين ثم اعد خزنها في حامل البراويز مع ابقاء المسافة السابقة الذكر بين كل برواز واخر، او قم بوضعها في فريزر لمدة ١٢ ساعة اذا توفر ذلك.

قبل استخدام البراويز في العام المقبل اغسلها بالماء واعطها فترة زمنية حتى تتنفس لتأخذ عسلأً نضيفاً بلونه الصحيح.