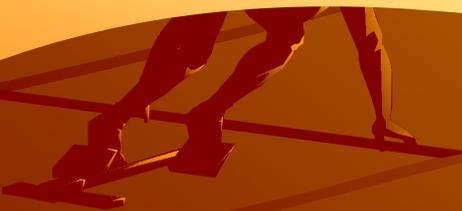


# الدرس العملى السادس



## طرق تربية الملكات Queen rearing methods

أولاً: الطرق الطبيعية لتربية الملكات:

تقوم طوائف النحل بتربية الملكات طبيعياً في ثلاث حالات:

١- الرغبة في التطريد Swarming

٢- الرغبة في إحلال الملكات الضعيفة Supersedure or Replacement

٣- الطوارئ Emergency

### ١- طريقة: Townsend

تمكن هذا العالم عام ١٨٨٠ من إنتاج ملكات ، وذلك بقطع شرائح Strips يحتوى كل منها على صف واحد من العيون السداسية وبها يرقات صغيرة السن وكذلك بيض. وبعد ذلك تثبت هذه الشرائح على القرص الشمعي قرب قمة الإطار ، بحيث تكون فتحة العيون السداسية متجهة لأسفل. وقد أزال بعض اليرقات حتى يعطى فرصة كافية لأن تقوم الطائفة المنزوع منها ملكتها بأن تربي العدد المناسب من بيوت الملكات وبحجم كبير. وقد وجد أن هذه الطريقة من تربية الملكات لا تعطى أكثر من ٢٠ بيت ملكة في الطائفة الواحدة.

## ٢-طريقة: Brooks

في عام ١٨٨٠ قام هذا العالم بتحسين طريقة التربية السابقة ، وذلك بخفض عمق العيون السداسية التي تحوى البيض أو اليرقات الصغيرة إلى حوالى ربع بوصة. ثم قام بتثبيت الشرائح فى سدابات خشبية cell bars ، وهذه السدابات تثبت فى إطار خشبى ويوضع فى الطائفة المنزوع منها ملكتها .

## ٣-طريقة: Alley

فى عام ١٨٨٣ وهى تحسين للطريقة السابقة لإنتاج بيوت الملكات ، حيث يقطع القرص الشمعى المحتوى على يرقات شغالة حديثة الفقس إلى شرائح مع إعدام يرقة وترك أخرى مجاورة وهكذا ، وخفض عمق جدران العيون السداسية إلى حوالى ربع بوصة. وبعد ذلك تثبت هذه الشرائح بواسطة شمع منصهر على حافة قرص حضنة أزيل نصفه السفلى وذلك بقطعه بحيث تكون حافته محدبة قليلاً ، لإيجاد مسافة كافية من بيت الملكات عند بنائها على القرص الشمعى.

## ٤-طريقة: Hopkins

نصح هذا العالم عام ١٩١١ باستعمال طريقته التى تتلخص فى استعمال قرص شمعى جديد به يرقات صغيرة السن. وهذا القرص الشمعى وما به من يرقات حديثة يوضع أفقياً فوق إطارات صندوق التربية للخلية المستعملة فى تربية الملكات بحيث يكون السطح المجهز لتربية الملكات اتجاهاه لأسفل ، ويرى إعدام ثلاث يرقات وترك واحدة فى كل صف من العيون السداسية. ويمكن رفع القرص الشمعى قليلاً عن قمة الإطارات باستعمال بعض القطع الخشبية ، ثم يوضع فوقه صندوق فارغ ويفضل صندوق عاسلة منخفض. وقد يغطى هذا القرص حتى تتوفر الحرارة اللازمة لتربية الملكات. وبعد تمام نمو بيوت الملكات يمكن نزعها بعناية والاستفادة بها.

## ٥-طريقة: Miller method

وقد وصف هذه الطريقة C.C. Miller عام ١٩١٢ وهى تصلح فى حالة تربية الملكات بعدد قليل لاستعمال مربى النحل. وتتلخص طريقته فى اختيار طائفة قوية ذات صفات مرغوب فيها وهذه الطائفة ، يضاف إليها إطار خشبى يثبت عليه حوالى خمس قطع من أساسات شمعية كل منها مثل الشكل ، ويبعد قمة المثلث عن السداية السفلية بحوالى ٢-٣ بوصة ويوضع هذا الإطار فى الخلية الأم breeder colony التى يشترط أن تكون على رأسها ملكة جيدة الصفات وأن تحتوى كمية من العسل وحبوب اللقاح أو أن تغذى صناعياً إذا لزم الأمر ويحسن إزالة ما بالطائفة من حضنة مفتوحة ، مع ترك قرصين فقط من الحضنة المقفولة. ويوضع الإطار السابق بينهم فى منتصف الخلية ، وفى خلال عدة أيام يبدأ النحل فى مط العيون السداسية وسرعان ما تملئه الملكة بالبيض ، وعندئذ يرفع هذا الإطار ، مع إزالة ما يوجد عليه من نحل برفق. وقد يضطر النحال إلى إزالة بعض الأطراف الخارجية للقرص الشمعى بسكين حاد ، حتى تقترب اليرقات الصغيرة السن إلى الجواف. وبعد ذلك يوضع هذا الإطار وسط الخلية التى ستقوم بتربية الملكات Cell- building أو Cell- finishing والتى تستبعد ملكتها. ولا بد أن يتوفر العسل وحبوب اللقاح ، وقد تمد صناعياً بالمحلول السكرى المركز. ويجب نزع ما بالخلية من حضنة مفتوحة ، حتى توجه الطائفة عنايتها إلى تربية الملكات فى الإطار المضاف لها ، وتربى الملكات حول أطراف القرص الشمعى ويبلغ عددها حوالى ٣٠-٥٠ بيتاً ، وبعد حوالى ١٠ أيام تنضج بيوت الملكات ، ويمكن إزالة كل بيت على حده ، وفصله على جزء من الشمع عند قاعدته ، وإدخاله إلى نوية أو خلية حتى يتم تلقيحها. وقد يستمر المربى فى إنتاج الملكات مستعمل نفس الخلايا السابقة ، إلا أنه يجب الاهتمام بخلية التربية فيضاف لها حضنة على وشك الخروج دائماً مع إمدادها بالغذاء.

## ٦-طريقة: J. Smith

وهذه الطريقة عام ١٩٤٩ محورة عن طريقة Alley لإنتاج كمية كبيرة من الملكات ، وتستعمل فى هذه الطريقة الأقراص الشمعية الجديدة حتى يسهل على النحل بناء بيوت الملكات ، كما وأن الملكة المستعملة فى التربية breeder colony تحتاج لخلية خاصة بها بعض التحوير.

وتتكون هذه الخلية من جزئين بينهما فاصل. أحد هذه الأجزاء صغيراً يتسع لثلاثة أقراص ، بينما الجزء الأكبر يتسع لستة أقراص والحاجز الفاصل بينهما من خشب الأبلاكاش ومركب على الجزء القاعدى منه قطعة من حاجز ملكات بارتفاع حوالى بوصة ، ويتصل الحاجز إلى قاعدة الخلية كما أنه يعلو عن قمة الأقراص بحوالى ثلاثة أرباع البوصة. ولكل جزء غطاء داخلى مستقل وغطاء خارجى مشترك والجزء الصغير من الخلية ليس له مدخلاً ، بينما مدخل الخلية الخارجى مشترك والجزء الصغير من الخلية ليس له مدخلاً ، بينما مدخل الخلية يقع بالجزء الكبير. وتحجز الملكة بالجزء الصغير من الخلية الذى يحوى ثلاثة إطارات. وتستعمل غذائية خارجية تثبت على جانبى الجزء الصغير من الخلية ويتغذى منها النحل عن طريق فتحة خاصة فى جدار الخلية.

## ٧-طريقة دوليتيل:

وتتلخص فى إعداد اليرقات التى تستعمل فى التربية صناعة الكؤوس الشمعية ، نقل اليرقات إلى الكؤوس. وفيما يلى خطوات التربية بشئ من التفصيل.

## أ- إعداد اليرقات التي ستستعمل فى التربية:

ويتم ذلك باستعمال قرص شمعى نظيف ومنتظم العيون السداسية ، يضع هذا القرص لمدة يوم واحد فى طائفة قوية ذات صفات جيدة بين أقراص الحضنة.

وإعداد خلية التربية **breeder colony** يتم بوضع الملكة المراد تربية ملكات منها فى الجزء الصغير من الخلية السابقة فى إطار حضنة يوضع بين الإطارين السابق وصفهما. بينما توضع بقية الطائفة من حضنة وغذاء فى الجزء الكبير من الخلية.

وتسمى هذه الطائفة بطائفة التربية **breeder colony** (الطائفة المراد تربية ملكات منها). وفى اليوم التالى ينقل هذا القرص الشمعى بعد أن يكون قد امتلأ بالبيض إلى طائفة أخرى تعرف بالطائفة الحاضنة **incubator colony** لمدة ٣ إلى ٣.٥ يوم حتى يتم فقس البيض ويكون عمر اليرقات حوالى ٢٤ إلى ٣٦ ساعة وهو العمر المفضل فى تربية الملكات. ولاستمرار عملية الملكات يمكن وضع قرص شمعى فى طائفة التربية كل يوم ، ثم نقلها إلى الطائفة الثانية حتى يتم فقس البيض وظهور اليرقات ذات العمر المناسب للتربية. ويرى **Doolittle** أن بقاء الشمعى فى الطائفة الأولى ليتم فقس البيض ونمو اليرقات للسن المطلوب ، يقلل من عناية النحل بها عما لو نقلت إلى الطائفة الحاضنة ، وهذه الطوائف التى يفقس بها البيض وتنمو بها اليرقات لابد وأن يتوفر لها الغذاء من عسل وحبوب اللقاح.

## ب- الكؤوس الشمعية:

يستعمل لعمل الكؤوس الشمعية قلم خشبي يبلغ طوله حوالى ٣ بوصة وقطره ٣/٨ بوصة ، وأحد أطرافه المستديرة على بعد ٢/١ بوصة يقل إلى ٤/١ بوصة ويستعمل لعمل الكؤوس شمع نحل نقى يصهره فى حمام مائى مع استمرار بقائه منصهراً ويتم بناء الكؤوس بغمر القلم فى ماء بارد ثم يرج لإزالة ما به من قطرات ماء ، ثم يغمر فى الشمع المنصهر لعمق حوالى ٤/٣ بوصة ، ثم يرفع ثانية ليبرد الشمع ويتصلب وقد يغمر القلم فى الشمع المنصهر مرة أخرى أو أكثر لنحصل على السمك المطلوب ، ويفضل أن تكون قواعد الكؤوس سميكة نوعاً من جدرانها ويتم ذلك بتقليل العمل الذى يوضع فيه القلم كل مرة أثناء عمره فى الشمع المنصهر ، ثم يوضع بعد ذلك فى ماء بارد ليتصلب الشمع. بعد ذلك يرفع الكأس الشمعى من القلم الخشبى.

بعد ذلك تثبت الكؤوس الشمعية جميعاً فى سدادات يمكن تركيبها فى إطار بحيث يثبت سدابتين أو ثلاثة فى كل إطار. ويتم تثبيت الكؤوس الشمعية عند قاعدتها بغمرها فى الشمع المنصهر. ثم تثبيتها فى السدابة الخشبية. وتستمر العملية لتثبيت الكؤوس الشمعية بجوار بعضها مع ترك مسافة حوالى ٤/٣ إلى ٧/٨ بوصة بوصة بين كل كأس وآخر ، وبداً تتسع السدابة لحوالى ١٥ كأساً. وقد تستعمل طريقة أخرى لتثبيت الكؤوس الشمعية وذلك بلصقها على قاعدة خشبية اسطوانية مجوفة قليلاً ، هذا التجويف يملأ شمع منصهر وتثبت عليه الكؤوس الشمعية ثم تثبت السدابة بحيث تتجه فتحة الكؤوس لأسفل. ويمكن بتثبيت عدد من الأقلام الشمعية حوالى ١٥ فى حامل بحيث تكون أطرافها السفلية فى مستوى واحد. وبعد ذلك نغمر هذه الأقلام دفعة واحدة فى الشمع المنصهر وذلك للسرعة.

## نقل اليرقات إلى الكؤوس الشمعية: Grafting

عملية نقل اليرقات من أهم العمليات ويجب أن تجرى بدقة وعناية وفى غاية السرعة حتى لا يحدث جفاف لليرقة وموتها ، وهى عملية تحتاج إلى مران وخبرة وتجري عملية نقل اليرقات فى مكان دافئ وفى درجة حرارة لا تقل عن ٢٥% مع نسبة عالية من الرطوبة لمنع جفاف الغذاء الملكى واليرقات أثناء عملية النقل ، هذا إلى جانب الإضاءة الكافية لإتمام نقل اليرقات دون تعرضها إلى أية أضرار.

ويستعمل لنقل اليرقات ملعقة خاصة **grafting needle** أطرافها مفلطح وعريض ويستعمل لنقل الغذاء الملكى واليرقات. أما الطرف الآخر فمدبب ويستعمل لنقل البيض. ويجب أن يوضع فى قاع كل كأس جزءاً قليلاً من الغذاء الملكى. يحصل عليه من بيوت الملكات التى قد توجد طبيعياً ثم تنتقل إلى كل كأس يرقة شغالة عمرها لا يزيد عن ٣٦ ساعة تؤخذ من أقراص الحضنة السابق إعدادها وبعد ذلك توضع الإطارات بالطائفة المراد تربية الملكات بها وهى عادة بدون ملكة (**cell building colony**) والطوائف البانية نوعان هى الخلية البادئة **Starter hive** والثانية هى الخلية المتممة **finishing hive**، وبعد عشرة أيام وقبل خروج الملكات بفترة قصيرة تنزع هذه البيوت ، وتوزع على نوايا التلقيح ، وخروج الملكات يتم بعد ١١ إلى ١٢ يوماً من تاريخ نقلها إلى الكؤوس الشمعية.

ولإعداد الملكات العذارى للتلقيح يلزم لها نوايا تلقيح صغيرة تسمى **baby nuclei** أو صناديق سفر ، ويجب تغذية نوايا التلقيح وتوفير العسل اللازم لها خاصة فى الوقت الذى يقل فيه مصادر الرحيق وحبوب اللقاح ، كما يجب المحافظة على هذه النوايا الصغيرة فى السرقة الطبيعية ووقايتها من العوامل الجوية الرديئة ومن المفضل أن تتم عملية تلقيح الملكات فى مكن منعزل بعيداً عن المناحل ذلك لضمان نقاء عملية التلقيح بواسطة الذكور المرغوبة. ويكشف على الملكة بعد فترة حوالى ١٠ أيام لضمان التلقيح ووضعها البيض.

وإدخال الملكة على الطائفة يلزم له أنواع خاصة من الأقفاص كلها تؤدى نفس الغرض وهو حجز الملكة لفترة حتى لا تتعرض لأى ضرر. ومن أنواع الأقفاص قفص **Benton cage** وقفص **Raynor cage** وقفص نصف كرة ، وقفص القرص الكامل أو نصف القرص أو حافظة زنبركية ، ويطلق على هذا النوع من الإدخال عن طريق الأقفاص بالإدخال غير المباشر كما أن هناك طرق للإدخال المباشر. ولا بد أن تتوفر فى الطائفة المراد إدخال ملكات عليها عدة شروط يجب مراعاتها.

## ٨- وصف لوحدة جنتر لتربية الملكات:

تتكون وحدة جنتر من:

- ١- صندوق بلاستيكي يسمى قرص التربية يحتوى عل ٣٦٠ عين سداسية منها ٩٠ عين مفتوحة و ٢٧٠ عين مغلقة.
- ٢- حوافظ بلاستيكية وعددها ٩٠ وتسمى بالحوافظ B.
- ٣- ٩٠ كأس بلاستيكي تسمى بالقطع B.
- ٤- ٩٠ قاعدة بلاستيكية تسمى بالقطع C وهى تستخدم فى تثبيت التركيب المكن من الحافظة والكأس AB.
- ٥- أقفاص تفريخ الملكات.
- ٦- مكعبات خشبية.

## ٩- قطع العيون السداسية: Cell punch

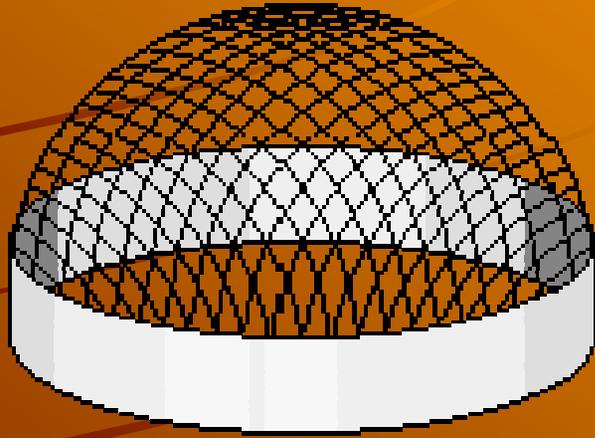
وتتم هذه الطريقة بقطع العيون السداسية من الأقراص الشمعية التى توجد عليها يرقات حديثة الفقس و البيض ويتم القطع بالجهاز المصمم لذلك بعد قطع العيون السداسية وبها اليرقات الحديثة الفقس أو البيض تثبت على سدابات يمكن تركيبها فى إطار بحيث تثبت سدابتين أو ثلاثة فى كل إطار ويثبت الجهاز عند قاعدته بشمع منصهر ثم توضع بخلية قوية لكى يتم إكمال بناء البيت الملكى وحضائه حتى قرب خروج الملكات التى يتم نقلها بعد ذلك إلى الخلايا التى فى حاجة لملكات أو إلى أنوية التلقيح.

## ١٠- طريقة تربية الملكات باستخدام جهاز Jenter وطريقة زهيري ٢٠٠٣:

وتعتبر طريقة زهيري تعديل لجهاز Jenter وذلك باستخدام الكأس الشمعي كاملاً وليس جزء منه كما في طرق التربية الأخرى والجهاز يتكون من مستطيل من البلاستيك مقاس ١٨×١٩ سم به ٢٧٩ عين سداسية بدون قاع ويوضع أسفل كل قاع كأس شمعي أو بلاستيك وتغطي هذه الكؤوس من أسفل بقطعة من الإسفنج ١٨×١٩ سم وبسمك ١ سم ثم يغطي بغطاء من البلاستيك ١٨×١٩ سم ويغطي الجهاز من الأمام بحاجز ملكات من البلاستيك مزود بفتحة دائرية تغطي بغطاء من البلاستيك لإدخال الملكة ويمكن تقسيم الجهاز إلى اثنين أو ثلاثة أو أربع أجزاء بحاجز يوضع تحت الغطاء الأمامي. ولقد وجد أن النسبة المئوية للقبول عند استخدام هذا الجهاز أعلى في استخدام الكؤوس الشمعية وعند استخدام الكؤوس البلاستيكية بينما كان وزن الملكات الناتجة متساوياً في الحالتين وبمقارنة بطريقة Junter وطريقة دوليتل وجد أن طريقة زهيري كانت أعلى في نسبة القبول عن الطريقتين السابقتين حيث كانت ٩٦% في حالة طريقة زهيري ، ٦٩.٣٣% بطريقة دوليتل ، ٦٦.٦% بطريقة Junter بينما لا يوجد اختلافات معنوية في وزن الملكات الناتجة في كل الطرق الثلاثة.



بعض طرق تربية الملكات

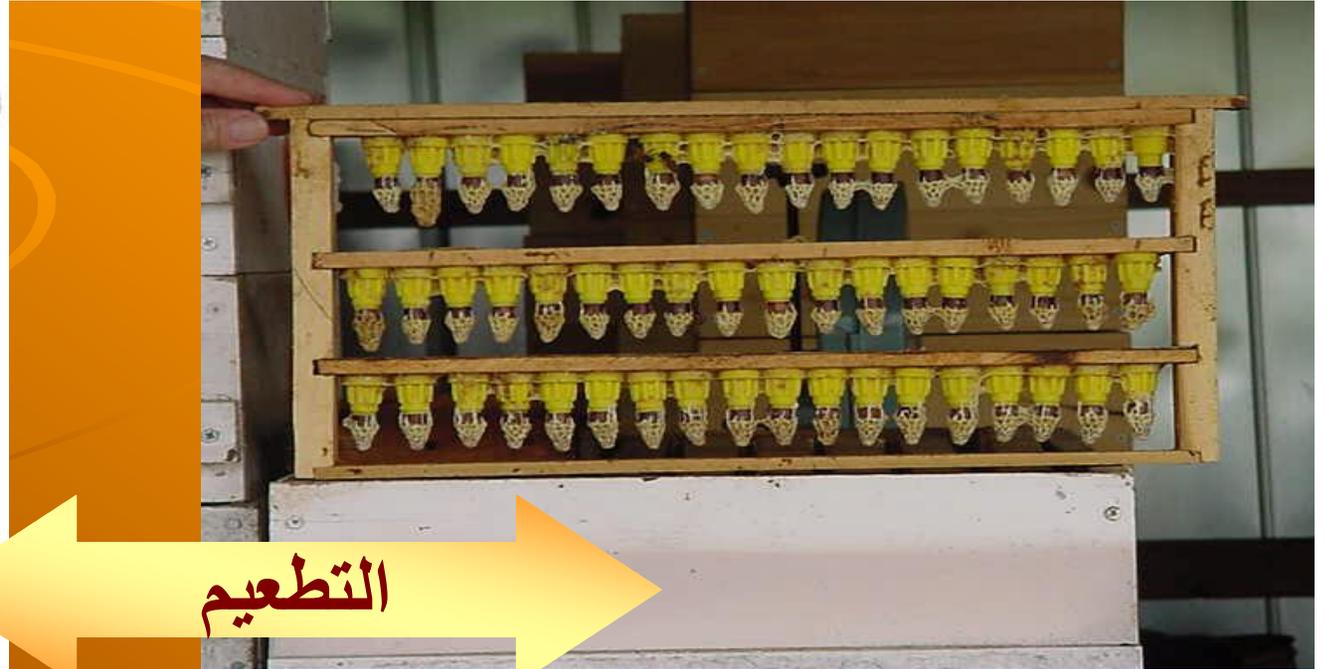


الطرق الغير مباشرة لإدخال الملكات



صناديق سفر الملكات





التطعيم

كئوس شمعية بها غذاء ملكي

