

## كلية الزراعة والغابات / قسم وقاية النبات

### المحاضرة الأولى

اعداد الدكتور محمد يوسف سيد غني

منشأ نحل العسل و تطور العلاقة بينه و بين الأزهار

The origin of the honeybee and evolution of the relation  
between bees and flowers

تطور جماعة النحل و تطور الحياة الاجتماعية بينها :

مفهوم الحياة الاجتماعية : حتى عهد قريب كان هناك صعوبة في تحديد تعريف يقسم  
مصطلح ( الحياة الاجتماعية ) Social life بين الحشرات حيث كثيرا ما كان يردد  
طالبنا أننا نعرف أن النحل والنمل و بعض الزنابير حشرات اجتماعية فليس من المهم  
وضع تعريف دقيق للمصطلح أعلاه ولكن Dr. Morton استطاع أن يوقف الجدل  
بين العلماء بتأييد من العالم Dr. A. D. Imms حيث عرف

الحشرة الاجتماعية Social insect هي الحشرة التي تعيش داخل مجتمع يتكون من  
( أو على الأقل أنثى ملقحة ) و أبنائها و يعيش أفراد الجيلين في مسكن واحد مستوف  
مبنى و يقوم بينهم تعاون معيشي بدرجات مختلفة . كما يقول Dr. Wheeler  
أحد الوالدين أو كليهما غالبا ( الأم ) لذريتهما . حيث تكون الأمهات أطول عمرا  
بقية أفراد الجماعة و يمتد بها العمر غالبا حتى ترى أبنائها و تعيش بينهم ، بينما في غالب  
الحشرات الانفرادية تموت الإناث دون أن يكون لها أدنى فرصة لتتصل بأبنائها  
حالات كثة تموت الإناث

الطبيعي Fabre و الذي قرر أن المجتمعات الحديثة للنحل و النمل و الزنابير قد نشأت من  
التعاون ( بالصدفة ) بين إناث هذه الحشرات و أبنائها و على الرغم من أن علم الـ  
paleontology ( لدراسة حفريات بقايا النباتات و الحيوانات ) قد وضح الكثير من تاريخ  
التطور في الحشرات و منها الحشرات الاجتماعية إلا أنه يعجز أن يمدنا بجميع المعلومات عن  
تطور الحياة الاجتماعية نفسها لأن السلوك لا يمكن حفظه في صورة حفرية الأمر الذي  
يتطلب دراسة الحياة الاجتماعية في جماعات أنواع النحل الأخرى الأقل تخصصا و التي ما  
تزال موجودة في الطبيعة لكي يمكن كشف خطوات التطور للحياة الاجتماعية الراقية كما  
تبدو لنا في الحياة المنظمة داخل طائفة نحل العسل .

٣ - حقبة الصخور الكربونية السطحية Upper Carboniferous Rocks : حيث ظهرت خلال هذه الحقبة الحشرات المنحة باعداد كبيرة على درجات ملحوظة من التخصص .

٤ - حقبة الحفريات الحشرية في الصخور المعروفة باسم Permian : حيث تمتد إلى ما قبل ٢٠٠ مليون سنة حيث اكتشف العالم Dr. Tilyard عام ١٩٢٤ بعض الحفريات الحشرية في الصخور أعلاه في ولاية كنساس ووصفها انها ذات أجنحة جلدية جميلة مما جعله يسميها غشائيات الأجنحة الأولية Protohymenptera واعتقد بأنها السلف الذي تسلسلت منه غشائيات الأجنحة الحالية و في جميع الحفريات التي اكتشفها كان كل من زوجي الأجنحة متماثلا إلى درجة كبيرة في الحجم و الشكل كما كانت زجاجية المظهر تشبه أجنحة نحل العسل و لكنها تختلف عن الأخيرة في عدم وجود نظام لتشابك الأجنحة .

٥ - صخور حقبة Jurassic ( ما قبل ١٥٠ مليون سنة ) : حيث اكتشفت حفريات الحشرات غشائية الأجنحة الحقيقية تعود إلى هذه الحقبة واعتقد Tilyard إنها متحورة من

٦ - حقبة تراكم الطبقات الطباشيرية Upper Chalk : ( قبل ٨٠ مليون سنة): درست الحفريات لهذه الحقبة و التي شملت تطور النباتات المزهرة و منها استنتج ان نحل العسل ارتبط تطوره بشكل وثيق بالتطور الزهري و انه قد تطور من أسلافه ( أشباه الزنابير ) .

٧ - صخور الحقب الميوسيني Miocen Period ( قبل ٣٣ - ١٣ مليون سنة): حيث اكتشف الدكتور Hceer حفرة لنحلة سماها *Apis adamatica* وهي من أقدم حفريات النحل المعروفة علميا ألا أن العالم الأمريكي دكتور Coker ، A. D صحح خطأه و وضع نحلته في مكانها الصحيح ضمن أفراد الجنس *Lithurgus* وهو الجنس الذي ينتمي إليه النحل المعروف باسم قاطع الأوراق Leaf cutting bee و يعتقد ان نحل العسل العنبري Amber المصنف تحت جنس *Elctrabis* هو الذي تطور إلى الأنواع الأولى لنحل العسل *Apis armbrutri* منذ حوالي ٣٥ مليون سنة والذي تطور إلى أنواع الجنس *Apis* قبل حوالي ١٢ مليون سنة .

### تطور العلاقة بين النحل و الأزهار

من المؤكد ان النحل و الأزهار قد ارتبطا في تطورهما ارتباطا وثيقا و أن النحل كان له اليد الطولى في تطور الأزهار بالشكل الذي نراها اليوم حيث يقرر العلماء أن الأزهار في العصور القديمة كانت عديمة البتلات و لكنها تحتوي على عدد كبير من الأسدية و منتجة لكميات كبيرة من حبوب اللقاح و يعتقد أن البتلات قد نشأت من الأسدية الخارجية و إنها كانت

## تصنيف النحل و نحل العسل

### Classification of Bees and Honeybees

يتميز النحل بصورة عامة بجمعه الرحيق الذي يستخدمه لإنتاج الطاقة اللازمة لإنجاز التفاعلات الحيوية المختلفة و مادة حبوب اللقاح التي تمد النحل بما يلزمه من بروتين والدهن والفيتامينات والعناصر المعدنية اللازمة لعمليات البناء والتطور، وجميع أنواع النحل سواء التي تعيش معيشة اجتماعية Eusocial life أو التي تعيش معيشة الفردية Solitary life تقع تحت العائلة الراقية Super family المعروفة بـ Apoidea وأهم ما يتميز به أفرادها :

- ١ - أجزائها الكاملة تلعب دورا مهما في تلقيح الأزهار .
- ٢ - غذائها يتكون من الرحيق و حبوب اللقاح .
- ٣ - تطورت أجزائها قمتها و خصوصا الجلوسا فأصبحت نامية طويلة و غالبا مدنية الطرف تمكنها من ارتشاق الرحيق من الغدد الرحيقية داخل الزهرة .
- ٤ - تحورت أرجلها الخلفية لجمع حبوب اللقاح لوجود شعرات كثيفة متفرعة يطلق عليها سلة حبوب اللقاح Pollen basket .

### الموقع التصنيفي للنحل و نحل العسل ضمن المملكة الحيوانية

Kingdom	: Animal	المملكة الحيوانية
Phylum	: Arthropoda	شعبة مفصليات الأرجل
Class	: Insecta	صنف الحشرات
Sub class	: Pterygota	تحت صنف الحشرات الجناحة
Division	: Endopterygota	قسم الحشرات داخلية الأجنحة
Order	: Hymenoptera	رتبة غشائية الأجنحة
Sub order	: Apocrita	تحت رتبة

كلية الزراعة والغابات / قسم وقاية النبات

المحاضرة الثالثة

اعداد الدكتور محمد يوسف سيد غني

## طائفة نحل العسل Honey Bee Colony

مفاهيم علمية :

طائفة النحل **Bee colony** : مجموعة من الأفراد يطلق عليها الشغالات تصل أعدادها من المئات إلى الآلاف معها ملكة واحدة قد يوجد معها ذكور أو قد تغيب عنها يعيشون معاً في عش طبيعي **Natural nest** أو في خلية من صنع الإنسان قد تكون خشبية أو مصنوعة من الطين .

**Swarm** : مجموعة من الشغالات متجمعة بشكل كتلة قد تحوي ملكة ملحقنة أو ملكة عذراء واحدة أو عدة ملكات على غصن الشجرة أو في تجويف ما .

**Nuclei** : مجموعة نحلية صغيرة داخل صندوق خشبي متوسط أو صغير مجهزة لاستقبال ملكات عذراء لغرض التلقيح .

**Hive** : الموقع الذي يمكن أن تعيش فيه طائفة النحل وغالبا ما تكون مصنوعة إما من الخشب تسمى خلية خشبية **Wooden hive** أو مصنوعة من القش فتسمى بالـ **Skep** و يطلق مصطلح الـ **Gum** على الطائفة التي تعيش داخل قطاع من شجرة .

**Brood nest** : تعني عش الحضنة خلال موسم النشاط و يشمل ( بيض ) ، يرقات بأعمار مختلفة ، عذارى ) .

**Unsealed brood** : تطلق على أطوار البيض و الأطوار اليرقية لغاية الطور اليرقي ما قبل الأخير .

**Sealed brood** : الحضنة المقفلة مصطلح يطلق على الطور اليرقي الأخير و طور ما قبل العذراء و طور العذراء التي توجد في عيون سداسية مقفلة .

ذكر **Ribands** (١٩٥٣) في كتابه السلوك و الحياة الاجتماعية لنحل العسل أن الطائفة القوية أثناء موسم الفيض تتكون تقريبا من الآتي : -

كلية الزراعة والغابات / قسم وقاية النبات

المحاضرة الرابعة

اعداد الدكتور محمد يوسف سيد غني

حياتية ملكة نحل العسل

الايام	الأطوار	الإنسلاخ	مدة الطور والتحول
١	بيض	الفقس	بيض مخصب
٢			
٣			
٤	طور يرقي أول	انسلاخ أول	تغذية بالغذاء الملكي نسبة ١ : ٣
٥	طور يرقي ثاني	انسلاخ ثاني	
٦	طور يرقي ثالث	انسلاخ ثالث	
٧	طور يرقي رابع	انسلاخ رابع	تغذية بالغذاء الملكي نسبة ١ : ١
٨	قفل العين	اكتمال الحلقة ( تدوير )	يرقة كاملة النمو تنسج شرنقة حريرية خلال يوم واحد و تقفل العين .
٩			
١٠	طور ما قبل العذراء	انسلاخ خامس	يرقة كاملة النمو أو طور ما قبل العذراء وتدخل في طور راحة لمدة يومين التحول إلى عذراء
١١			
١٢			
١٣	عذراء	انسلاخ سادس	
١٤			
١٥			
١٦	حشرة كاملة	فقس	خروج الملكة أو الحشرة الكاملة . مدة دورة الحياة ١٥ يوم .

كلية الزراعة والغابات / قسم وقاية النبات

المحاضرة الخامسة

اعداد الدكتور محمد يوسف سيد غني

حياتية شغالة نحل العسل			
الأيام	الأطوار	الانسلاخ	مدة الطور و التحول
١			
٢			
٣	البيض	الفقس	بيض مخصب
٤	طور يرقي أول	انسلاخ أول	تغذية بالغذاء الملكي نسبته ٣ : ١
٥	طور يرقي ثاني	انسلاخ ثاني	
٦	طور يرقي ثالث	انسلاخ ثالث	
٧	طور يرقي رابع	انسلاخ رابع	التغذية بخبز النحل
٨		بدء قفل العين	يرقة كاملة النمو تنسج
٩			شرنقة حريرية خلال يومين و تغلق العين
١٠		طور ما قبل العذراء	يرقة كاملة النمو داخل شرنقة تدخل في طور راحة لمدة ثلاثة أيام .
١١			
١٢			
١٣		انسلاخ خامس	التحول إلى عذراء
١٤			
١٥			
١٦			
١٧			
١٨			
١٩			
٢٠		عذراء	
٢١		الانسلاخ السادس ( فقس )	خروج الشغالة أو الحشرة الكاملة مدة دورة الحياة = ٢١ يوم
٢٢	حشرة كاملة		

كلية الزراعة والغابات / قسم وقاية النبات

المحاضرة السادسة

اعداد الدكتور محمد يوسف سيد غني

قادرة على إنتاج حيوانات مويه  
حياتية ذكر نحل العسل

مدة الطور و التحول	الانسلخ	الأطوار	الأيام
بيض غير مخصب	الفقس	بيض غير مخصب	١
			٢
			٣
تغذية بالغذاء الملكي	انسلخ أول	طور يرقي أول	٤
	انسلخ ثاني	طور يرقي ثاني	٥
	انسلخ ثالث	طور يرقي ثالث	٦
	انسلخ رابع	طور يرقي رابع	٧
تغذية بخبز النحل			٨
			٩
			١٠
يرقة كاملة النمو تنسج شرنقة حريرية خلال ٣ أيام و تغلق العين		بدء غلق العين	١١
			١٢
			١٣
يرقة كاملة النمو داخل شرنقة تدخل في طور راحة لمدة أربعة أيام	انسلخ خامس	طور ما قبل العذراء	١٤
			١٥
			١٦
			١٧
التحول إلى عذراء			١٨
			١٩
عذراء وفي نهاية اليوم الرابع و العشرين	عذراء		٢٠
			٢١
			٢٢
			٢٣
			٢٤
			٢٥
خروج الذكر أو الحشرة	انسلخ سادس	حشرة كاملة	٢٥
	فقس		



المحاضرة السابعة  
اعداد الدكتور / محمد يوسف سيد غني



أهم الأمراض والآفات التي تصيب نحل العسل

يتعرض نحل العسل في أطواره المختلفة سواء الأطوار غير الكاملة أو البالغة إلى كثير من الأمراض التي تصيبه والتي تتسبب في أحداث خسائر كبيرة لطوائف نحل العسل تصل نسبتها إلى أكثر من 90% وفي بعض الأحيان تؤدي إلى القضاء على معظم الطوائف الموجودة خلال فترة وجيزة أو على المنحل بأكمله وربما ينتشر إلى المناحل المجاورة مع تقدم الإصابة وانتشارها. وتقسم أمراض النحل عدة مجاميع (أ) حسب طور الحشرة إلى :

- مجموعة الأمراض التي تصيب الحضنة
- أمراض تصيب الحشرة الكاملة
- (ب) حسب المسببات المرضية

إلى أمراض فيروسية وأمراض بكتيرية وأمراض تسببها فطريات،

(ج) أو أصابه تنشأ من تطفل الحلم mits مثل الفاروا ، أو يمكن تقسيم المرض إلى أمراض معدية مثل الأمراض الفيروسية والبكتيرية والفطرية وأمراض غير معدية ناتجة عن نقص الغذاء أو الخل الهرموني أو التسمم بالمبيدات السامة.

## 1) أمراض النحل البالغ

يتعرض النحل البالغ للإصابة بالعديد من الأمراض التي تسببها بكتيريا أو فيروس أو فطر أو أكاروس ومنها:

## (1) مرض النوزيما Nosema diseases

وهو من أكثر أمراض النحل انتشاراً في العالم خاصة في المناطق الباردة حيث يمضي النحل فترة طويلة في الشتاء داخل خلاياه . يؤثر المرض في الشغالات فيضعفها ويقصر عمرها ويضمّر غدد الغذاء الملكي فيها ويقلل نشاطها في الطيران ويتلف مبايض الملكة فيقلل إنتاجها للحضنة . الطفيل المسبب للمرض

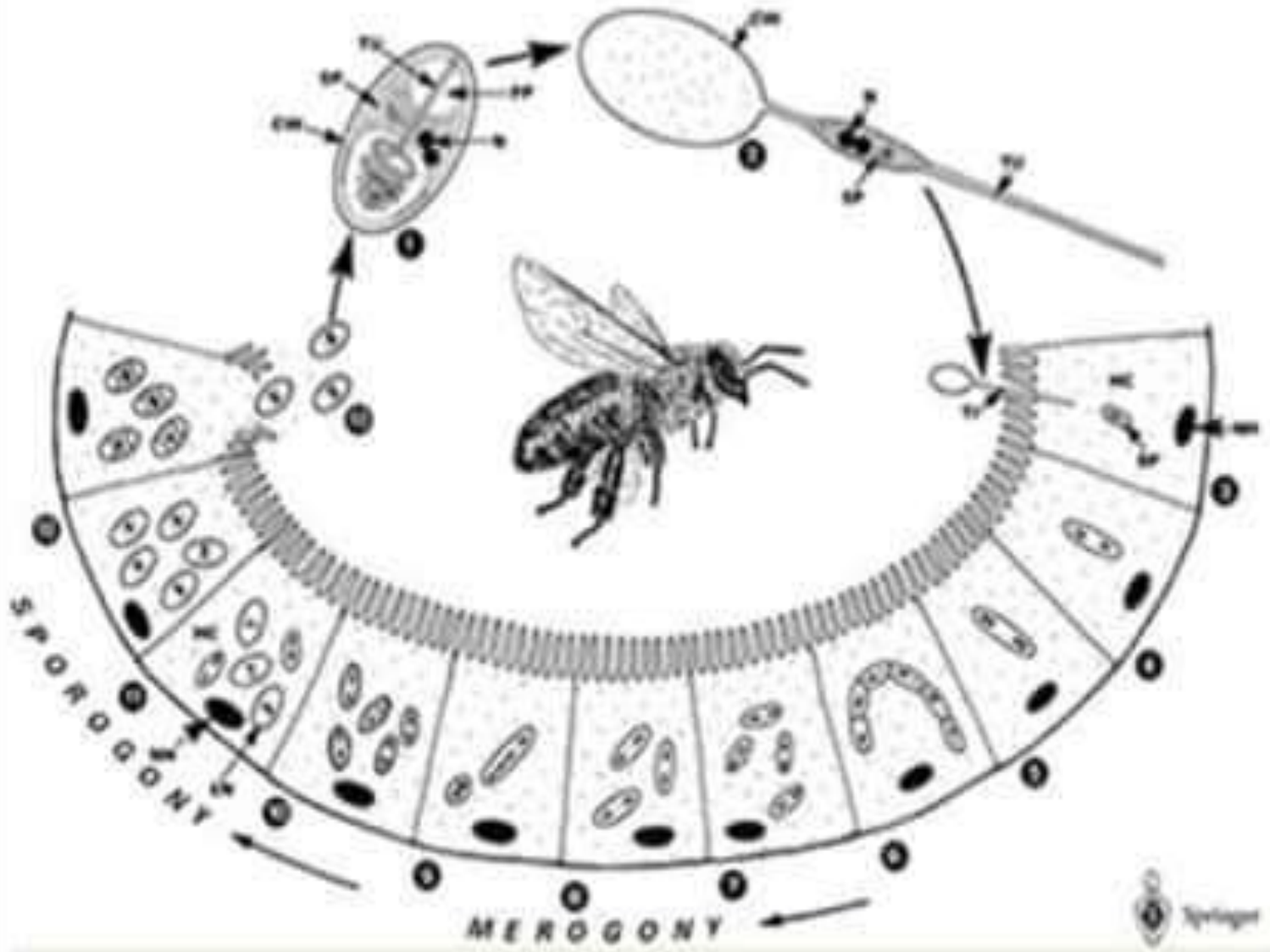
عبارة عن فطر يسمى Nosema

وهناك عدة أنواع منها وأهمها نوزيما ابيس

Nosema apis , ونوزيما سيرانا Nosema cerana

## دورة حياة المرض

- 1 - تنبت الابواغ خلال (30) دقيقة عقب دخولها المعدة
- 2- يتحرر هناك الخيط القطبي بزوال الاغشية المغلفة
- 3- حيث يغادر الطور المتحرك planont خلال الخيط القطبي المجوف كبسولة الجرثومي الى داخل خلية النسيج الطلائي للعائل كما في الشكل رقم (1)
- 4- مجرد وصول الطور الخضري الى الخلية يفقد قدرته ويتحول الى طور متغذي Trophozoite حيث يزداد بالحجم وياخذ الشكل الدائري
- 5- ينقسم بعد ذلك ليعطي Meronts (البوغ التكاثري الخضري) وهي مرحلة التزايد العددي للابواغ ويطلق عليه ايضا بالطور التكاثري Reproductive stage
- 6- بعد ذلك تزداد بالعدد وتنقسم لتكون ابواغ الجراثيم الاولى سبورونيات Sporonts وتظهر هذه الابواغ بعد 10 ساعات من العدوى .



# اعراض الإصابة بالمرض أولاً: التشخيص المبدئي للإصابة:

1. صعوبة الطيران
2. انتفاخ البطن
3. تلوث مدخل الخلية و الجدران الخارجية ببراز النحل قاتم اللون
4. نحل زاحف على الارض
5. تكون أجنحة الشغالات غير مرتبطة مع بعضها بآلة شبك الأجنحة أثناء الطيران متخذة زوايا مختلفة بالنسبة للجسم ولا تنتهي في وضعها الطبيعي فوق البطن.
6. قد يفقد النحل بعضاً من شعراته.
7. قد توجد علامات للإصابة بالدوسنتاريا حيث يشاهد البراز على الأقراص, وعلى قاعدة الخلية وكذلك على الجدران الخارجية للخلية , في الظروف العادية فإن نحل العسل قد لا يتبرز داخل الخلية أو عند مدخلها



# مقارنة بين قناتين هضميتين لحشرتين احدهما مصابة بالنوزيما والآخرى سليمة الأولى (المصابة بالمرض)

يلاحظ لونها الأبيض اللبني كذلك تكون منتفخة فيصعب تمييز التحزرات الدائرية في مجرى القناة الهضمية.

بينما في الحشرة السليمة  
يكون لون القناة الهضمية (أصفر ضارب إلى الحمرة)، كذلك يسهل  
تمييز التحزرات الدائرية في القناة الهضمية.



## (2) أصابات تسببها الطفيليات Parastic mites

### (أ) حلم الفاروا *Varoa destructor*

الفاروا نوع من الأكاروس يصيب النحل وهو طفيل خارجي , وتتسبب أنثى الحيوان في الضرر وهي أكبر قليلاً من قملة النحل ( القمل الأعمى ) ولونها بني محمر وفمها مزود بزوج من الفكوك القوية التي تمكنها من ثقب جسم اليرقات والعذارى وامتصاص عصارة الجسم - كذلك تتطفل الإناث على شغالات النحل بأن تثقب الأغشية بين حلقات جسم النحلة لتمتص دمها .



## دورة حياة الفاروا

تدخل أنثى الفاروا إلى العين السداسية التي بها يرقات تامة النمو، وقبل القفل عليها مباشرة تغمر نفسها في الغذاء الموجود في قاع العين ثم تتجه الى اليرقة لتتغذى على دم العائل، وتبدأ في وضع البيض بمجرد انتهاء يرقة النحل من غزل الرشنقة.

تضع أنثى الفاروا أول بيضة لها بعد 60 ساعة من قفل العين، ثم تضع بيضة كل 30 ساعة، إذ يصل عدد البيض الذي تضعه الأنثى الواحدة من 1-6 بيضات

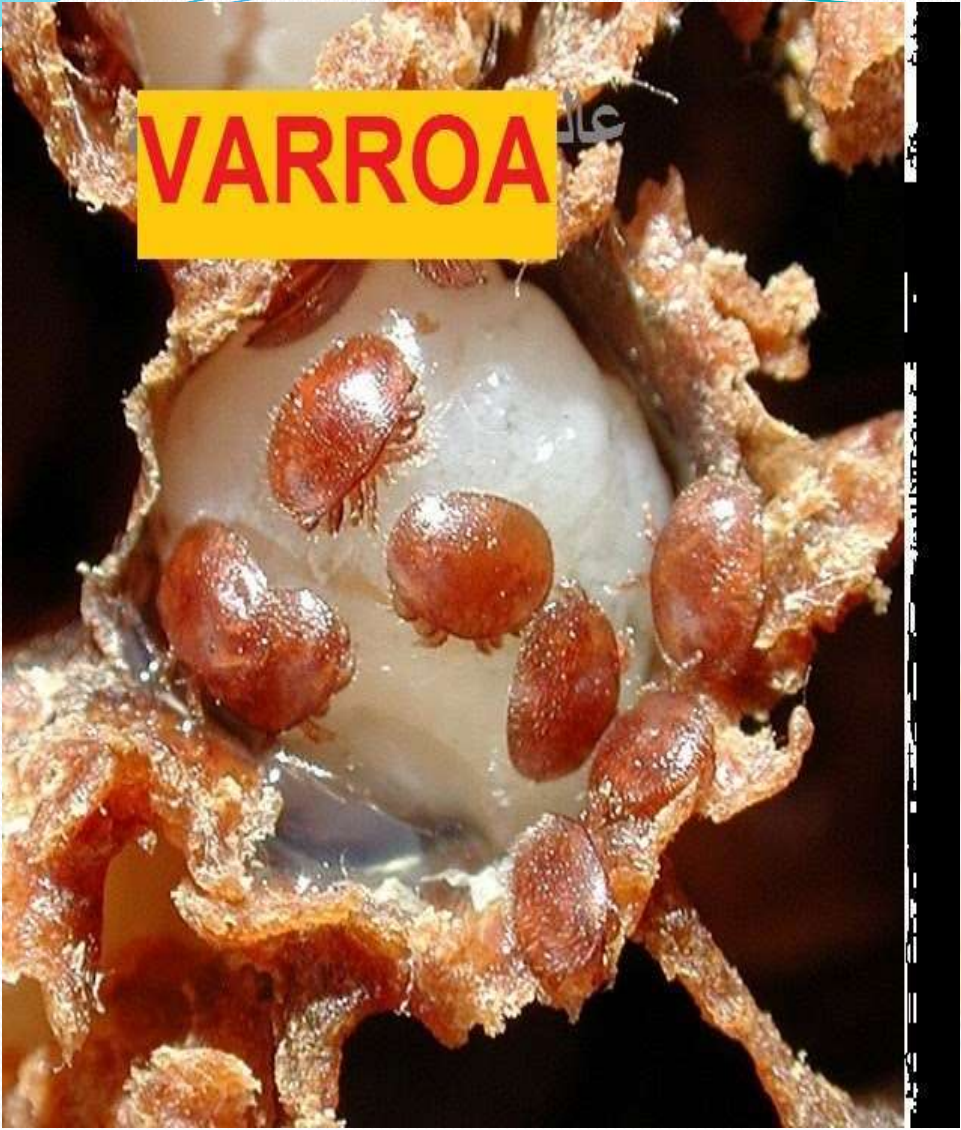
بعد مرور يوم يخرج من البيضة يرقة لها ثلاثة أزواج من الأرجل، التي تتحول بعد يومني إبل حورية أولية Protonymph ذات ثمانية أرجل، حيث يستغرق هذا الطور يومني آخرين، لتتحول بعدها إلى حورية ثانوية ،



رسم مبسط لدورة حياة طفيل الفاروا

# 1 أعراض الإصابة بحلم الفاروا

- 1- وجود نحل زاحف غير قادر على الطيران، ونحل ميت على أرضية المنحل أمام الخلايا
- مشاهدة إناث الفاروا بشكلها المميز عالقة على أجسام النحل بنين حلقات البطن، وعل منطقة الصدر قريبة من الرقبة. 3
- حركة النحل بصورة عصبية بهدف إزالة الفاروا العالقة بأجسامه.
- 4 -صغر حجم الأفراد الناتجة من النحل وقلة وزنها ونشاطها وقصر عمرها.
- 5 -خروج أفراد قزمية قصرية البطن مشوهة الأرجل والأجنحة.
- 6 -وجود يرقات وغازي نحل ميتة ملقاة على قاعدة الخلية وأمام مدخل الخلية .
- 7 -الحضنة غري منتظمة المظهر، وأغطية الحضنة مثقبة ومشوهة.
- 8 -عند فتح الحضنة وخاصة حضنة الذكور تشاهد الفاروا داكنة اللون على أجسام الغازي البيضاء.
- 9 -ظهور بقع حمرة على الغازي.



عذراء مصابة

يرقة مصابة

المكافحة :

المكافحة باستخدام المبيدات الكيماوية هي أكثر الطرائق المستخدمة شيوعا بين النحالين ، وذلك لقدرتها العالية على مكافحة المرض، والتقليل من الخسائر التي يسببها الطفيل في وقت سريع وهناك الكثير من المركبات الكيماوية المستخدمة في مكافحة ومن أهم المعاملات المستخدمة في علاج مرض الفاروا ما يلي:

أ- الإبيتول A

ب - البيريزين Perizin

ج- شرائط الأبيستان Apistan

د - البيفارول Bayvarol

## ديدان الشمع (عثة الشمع) Wax moths أضرارها، دورة حياتها، طرائق مكافحتها

مالفرق بين عثة الشمع و فراشة الشمع ؟

### الاسم العلمي:

. دودة الشمع الكبيرة: *Galleria mellonella* تتبع فصيلة Pyralidae ورتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera

. دودة الشمع الصغيرة: *Achroia grisella* تتبع فصيلة Pyralidae ورتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera

### الانتشار العالمي:

تعد آسيا الموطن الأصلي لدودة الشمع الكبيرة، أما دودة الشمع الصغيرة فتنتشر في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية أكثر من انتشارها في الشمال. ينتشر الجنسين في جميع أنحاء الوطن العربي، وتعد الكبيرة أكثر انتشاراً من الصغيرة لكن الصغيرة أشد ضرراً من الكبيرة.

الأعراض التي تدل على الإصابة بديدان الشمع:

- وجود أنفاق حريرية في أقراص الشمع.
- وجود فتات شمع وغبار طلع على قاعدة الخلية.
- وجود آثار فضلات اليرقات على الإطارات.





## التفرقة بين دودة الشمع الكبرى والصغرى

تصاب خلايا الخشب بلو عين من ديدان الشمع، والتي يمكن التفرقة بينهم بواسطة بعض الصفات:

فالفرقات الكاملة تكون صغيرة الحجم في ديدان الشمع الصغرى مقارنة بالكبرى، وتكون حواف الأجنحة ناعمة مستديرة في ديدان الشمع الصغرى وسفوحية الشكل في ديدان الشمع الكبرى. لون الجسم أصفر وعليه بقع داكنة في ديدان الشمع الكبرى ويكون لونه فاتح في الصغرى. ولشكور يكون حجمها مغارب للإناث في حالة ديدان الشمع الكبرى، بينما تكون صغيرة لحجم عن الإناث في حالة ديدان الشمع الصغرى.



يرقات ديدان الشمع الكبرى ناعمة اللون تكون كبيرة الحجم ويوجد على جسمها علامات داكنة وتتميز وكذلك بوجود أربع عيون بسيطة جانبية (تظهر بالميكروسكوب)، بينما يرقات ديدان الشمع الصغرى تكون أصغر ولا يوجد لديها عيون بسيطة جانبية.



(كتب: د. حسام أبو شاعة)

تقاوم هذه الافة بالعناية بالخلايا وتقوية الطوائف ومعالجة الأقراص الشمعية عند تخزينها ببعض مواد التدخين - ولا بد من اتخاذ بعض الاحتياطات للوقاية من هذه الحشرة وتتلخص في الآتي:-

- 1) تنظيف الخلايا من اليرقات الموجودة عند الكشف على الطوائف.
  - 2) عدم ترك بقايا شمعية على الأرض في المنحل.
  - 3) استبدال الأقراص الشمعية القديمة بأقراص حديثة.
  - 4) تخزين الأقراص الزائدة عن الاستعمال في المنحل بمكان مظلم محكم الإغلاق بعد تبخيرها.
  - 5) ان تكون الخلايا مصنعة من خشب جيد خالي من الشقوق.
  - 6) عدم وضع أقراص شمعية بالخلية زيادة عن حاجة الطائفة.
- ضم الطوائف الضعيفة او تقويتها.

## المعاملة بالبرودة:

إذ يمكن وضع البراويز الشمعية في البرّاد على درجة 7 تحت الصفر لمدة 4.5 ساعة, أو 12 تحت الصفر لمدة 3 ساعة, أو 15 تحت الصفر لساعتين, ثم تخزين في حيز مغلق بإحكام.

- التدخين بثاني أوكسيد الكربون في حيز مغلق بإحكام و إبقاء الإطارات لحين استخدامها.
- استخدام مبيدات غازية مثل مركبات فوسفيد الألمونيوم أو ما يعرف تجارياً باسم الفوستوكسين و أجتوكسين و جازتوكسين و غيرها و ذلك باستخدامها في حيز مغلق على أن يتم تهوية الإطارات قبل استخدامها مع مراعاة وضع الأقراص في وعاء و ليس على الإطارات مباشرةً و لهذه المركبات عدة محاذير في الاستخدام لذا يجب مراعاة النبذة الإرشادية المرفقة بالمنتج؛ حيث أنها مادة عالية الخطورة و سريعة الانفجار تحت بعض الظروف.

## الدبور الأحمر:

هذه الحشرة من أشد الآفات خطرا على تربية النحل وهي تعيش في عيشة اجتماعية واضرارها ناجم عن افتراسها للشغالة وكذلك مهاجمة الخلية والتغذية على الملكة ويرقات النحل والعسل كما ان وجودها في المنحل يؤدي الى الاقلال من نسبة نجاح تلقيح الملكات وقد تقضي على الملكة وكذلك الطائفة الضعيفة نهائيا. وقد تؤدي الى تعطيل قسم كبير من الشغالات عن العمل نتيجة لتحول هذه الشغالات لحراسة الخلية - كما انها تشارك النحل في غذائه حيث يمتص رحيق الأزهار.

المقاومة:

تقاوم هذه الحشرة بعدة طرق:

جمع ملكاتها في الربيع وقتلها واتلاف الاعشاش القديمة.

استخدام المصائد امر ضروري ويوضع بها مواد سكرية متخمرة ويفضل ترك بعض الدبابير الميتة فيها حتى تجذب الدبابير اليها ويجب ملاحظة عدم وضع المصيدة بين الخلايا في المنحل نفسه وانما توضع بالقرب من المنحل.

ترش اعشاشها بالمواد السامة.

لمنع دخول الدبور الى الخلية لابد من تضيق فتحاتها ووضع حاجز ملكات على فتحة الخلية - كما يلاحظ ان توضع اجزاء الخلية فوق بعضها بأحكام بحيث لا تسمح بمرور الدبور منها.

## آفات أخرى:

وهناك آفات أخرى تصيب النحل لأبد من التتويه عنها:

أ - النمل: وينجذب نتيجة رائحة العسل والحضنة ويمكن مقاومته بتنظيف ارض المنحل من الاعشاب ووضع ارجل حامل الخلية (الكرسي) ضمن وعاء به ماء.

ب - العناكب: تتواجد بالقرب من الخلايا حيث تنسج خيوطا وتصطاد النحل أثناء ذهابه واياه لذلك يجب اتلاف وابداء بيوت العناكب ان وجدت.

ج - الضفادع والسحالي: هذا النوع يحب اكل النحل بدرجة كبيرة ونظرا للسانها الطويل الخطاف ذي اللعاب اللزج فأنها تمكث اسفل الخلية وتصطاد النحل لذلك لابد من إزالة الاعشاب من ارض المنحل حتى لا تربي فيها مثل هذه الآفات ولابد من ملاحظة هذه الآفات وابدائها ان وجدت وذلك باستعمال بعض الطعوم السامة.

## د- الطيور اللاقطة للنحل:

أهم هذه الطيور طائر الوروار المعروف باسم أبو الخضير – وهو من الطيور المهاجرة ويتجمع حول المناحل ويلتقط النحل السارح وهو طائر ويسبب أضراراً كثيرة للمناحل – حيث تضعف الطوائف نتيجة لما تأكله هذه الطيور من الشغالات كما يصادف وجوده أثناء تلقيح الملكات فيلتقطها أثناء طيرانها للتلقيح.

لذلك وجب ملاحظته اما بالمصائد او الاصطياد او ازعاجها ليلا حتى لا تعود الى المنطقة وذلك بالطرق على الصفائح واحداث أصوات مرتفعة.

---

المصدر:

قسم وقاية النبات والحجر الزراعي. 1986. النحل، الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية.

الاختفاء المفاجئ للنحل... ظاهرة غريبة وأسبابها غير محددة حتى الآن

ما أسباب هذا الاختفاء المفاجئ؟

هي مغادرة جميع أفراد الطائفة للخلية تاركة الأقراص فارغة أو بها قليل من الحضنة والعسل وحبوب اللقاح لتسكن في مكان جديد.

حتى الآن لا يوجد سبب محدد لظاهرة اختفاء خلايا النحل وما يصحبها من فقد في الإنتاج وخسارة لخلايا كانت منذ أيام تعج بعدد وفير من النحل في حالة صحية جيدة. لكن هناك عددًا من التقارير والبحوث العلمية التي تتحدث عن أسباب محتملة لهذه الظاهرة، ومنها: استخدام بعض أنواع المبيدات الحشرية -و على رأسها النيونيكوتينويد- التي جرى حظرها في أوروبا بسبب تأثيرها على نحل العسل والنحل البري.

ويعتبر عث الفاروا *Varroa mites* من الأسباب المحتملة أيضًا، وهو طفيلي صغير يتطفل على يرقات نحل العسل ويضعفها، وقد يؤدي دورًا في تغيير سلوكها، ويُعد القاتل الأساسي لنحل العسل في العالم اليوم.

وأيضًا مرض النوزيما *Nosema apis*، ويسببه طفيل وحيد الخلية عُرف أخيرًا بأنه أحد الفطريات، ويرجح عدد من التقارير العلمية ارتباطه بظاهرة اختفاء النحل، وصنفته وزارة الزراعة الأمريكية كأحد أبرز المتهمين بالتسبب في تلك الظاهرة.

وكذلك الحال مع المحاصيل المعدلة وراثيًا، التي أصبحت أيضًا أحد المتهمين المحتملين؛ فالرحيق المعدل قد يؤثر سلبيًا على سلوك الشغالات، مما قد يمنعها بطريقة ما من العودة إلى خلاياها، وأيضًا ظاهرة الاحتباس العالمي أو ما يُعرف بتأثير ، وتشير إليه بعض أصابع الاتهام كمسبب لظاهرة اختفاء النحل؛ لما لدرجة الحرارة والرطوبة من تأثير واضح على تلك الحشرات، الأمور لا تزال رمادية حتى الآن فيما يخص هذا المرض. وفي مصر لا يختلف الوضع كثيرًا؛ فالمسببات غير معروفة، ولا توجد أية دراسات تمت لفك غموض تلك الظاهرة وما تنتجه من خسائر للنحالين والمشتغلين بالنحل حتى الآن.



## سبابها:

- (1) الجوع لعدم توفر احتياجات الطائفة من الغذاء مع عدم وجود مصادر للغذاء بمنطقة المنحل.
- (2) الحرارة الشديدة التي يتعرض لها النحل داخل خليته.
- (3) التعرض للاهتزازات الأرضية والأصوات المزعجة بصفة متكررة.
- (4) التعرض للهجوم من أعداء النحل مثل دبور البلح وذئب النحل وديدان الشمع والنمل والفئران وغيرها.
- (5) ضعف الطوائف.

وهنا يجب التفريق بين ظاهرتين:

**الظاهرة الأولى:** وهي **التطريد** والذي يعتبر الطريقة الطبيعية لتكاثر نحل العسل والتي تحدث عادة في فصل الربيع أو موسم الفيض أو عندما تكون الطائفة في كامل قوتها وفي أحسن ظروفها.

**الظاهرة الثانية:** وهي **الهجرة أو (الارتحال)** والتي تحدث عندما تسوء الظروف البيئية حول الطائفة، وفيها تغادر الطائفة بكاملها الخلية وترتحل إلى مكان جديد لعلها تجده مناسباً لاستمرار حياتها.

ففي التطريد تنقسم الطائفة إلى عدة طوائف، وفي العادة يكون هناك اتصال ما بين الطرد الذي غادر الخلية والطائفة الأم في هيئة مراسيل (شغالات) يرسلها الطرد إلى الطائفة الأم، حيث أنه يمكن بسهولة اكتشاف إلى أي من الطوائف ينتمي هذا الطرد، أما في حالة الهجرة فلا يوجد أي اتصال بالخلية الأم حيث تكون الخلية فارغة تماماً من النحل.

# المحاضرة الثامنة

اعداد الدكتور

محمد يوسف سيد غني

# نبذة تاريخية عن انتاج الملكات

1. العالم اليوناني Aristotle الذي عاش خلال الفترة (322-384 ق.م ) هو اول من كتب بشكل علمي عن التاريخ الطبيعي لنحل العسل .
2. العالم الانكليزي Charles Butler (1609-1634 ) اول من اشار الى ان الطائفة تحكم من قبل انثى (ملكة) وليس ملك كما كان يعرف في السابق ونشر مولفاته في كتابه العلمي (مملكة الاناث ) Feminine Monarchy.
3. بحدود الأعوام العالم Maraldi 1712 درس سلوك النحل مستخدما الخلايا الإيضاحية
4. العالم Reaumur من 1732-1744 استخدم الخلايا الإيضاحية لمعرفة كيفية تلقيح الملكة .
5. قرب نهاية القرن السابع عشر العالم Swammerdam (1732) درس شكل ومظهر نحل العسل باستخدام الميكروسكوب وأسس لمفهوم جنس الملكة وجنس الذكر . .
6. من عام 1732-1744 العالم Reaumur استخدم تقنية الخلية الإيضاحية لمعرفة كيفية تلقيح الملكة والذي اعتقد خطأ أنها تتلقح من قبل الذكور داخل الخلية .
7. العالم السويدي Bonnet عام 1740 اكتشف إمكانية إنتاج الأفراد من بيض غير مخصب .

8. العالم Anton Jansha (1771) درس ظاهرة التطريد في نحل العسل إذ ادخل بيت ملكي وملكة عذراء إلى طوائف صغيرة مهياة حديثا (نويات) .

9. العالم Schirach وبمساعدة العالم Jansha اثبتوا إمكانية تربية الملكات من يرقات عيون الشغالات.

10. عام 1814 برهن Huber على إمكانية إنتاج ملكات بنقل يرقات حديثة الفقس للشغالات إلى بيوت ملكات طبيعية بعد إزالة ما بها من يرقات .

11. وصف Quinby كيف انه استطاع حث الطوائف الميتمة الملكات على انتاج بيوت ملكات بعد أن أعطاها قطعا من اقراص الشمع الحاوية على بيض ملقح ويرقات حديثة الفقس .

12. اهم العلماء الذين اهتموا بموضوع تربية الملكات هم Davis عام 1874، Larch عام 1876، Boyed عام 1878، Doolittle، Pellet عام 1918، Smith عام 1923، Snelogrove عام 1946، Laidlaw and Eckert ، عام 1950

# أهداف إنتاج وتربية الملكات

- 1- تربية الملكات على نطاق محدود
- 2- تربية الملكات على نطاق تجاري

# ظروف تربية الملكات

1- طائفة قوية

2- غياب المادة الملكية

3- توافر الغذاء



## العوامل الواجب توفرها عند تربية الملكات

- 1- توفر طائفة قوية مزدحمة بالشغالات ( الطائفة الام )
- 2- نزع الملكة القوية من هذه الطائفة .
- 3- توفر غذاء جيد .
- 4- توفر بعض يرقات صغيرة السن من سلالة ملكة ممتازة  
بياضه .



# مواصفات الملكة الأم لإنتاج الملكات العذارى

1- أن تضع كميات كبير من البيض وبشكل منتظم 2- أن تكون من سلالة هادئة

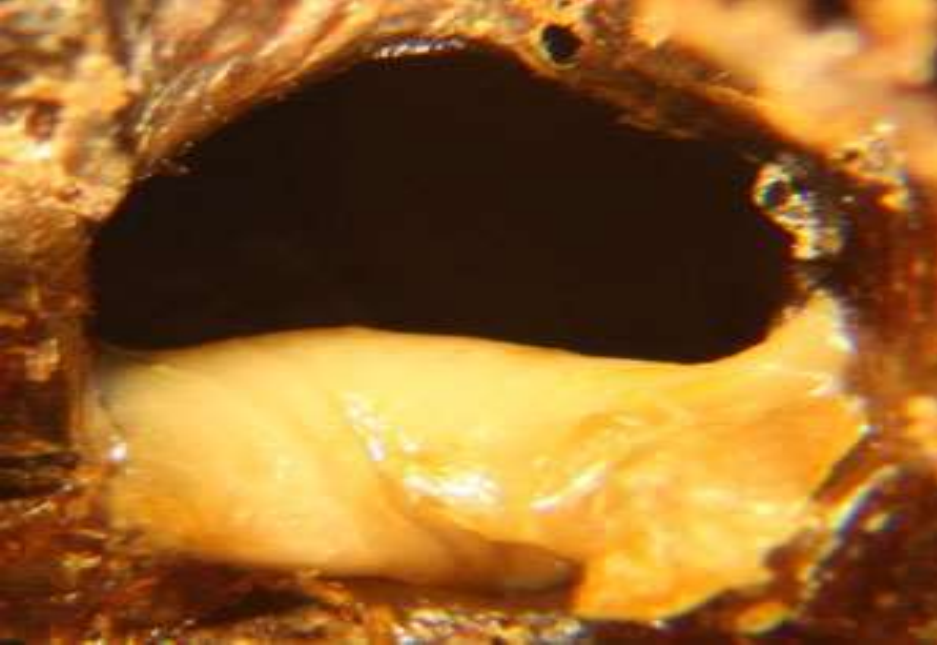


4- أن تنتج شغالات نشطة في جمع

3- أن تكون غير ميالة للتطريد  
الرحيق وحبوب اللقاح



6- ان تكون مقاومة للإصابة بالأمراض



5- أن لا تكون ميالة لجمع البر وبولس





## مواصفات الملكة العامة

- 1- ان تكون بطنها مستدقة بشكل معتدل ، كبيرة وممتلئة 2- ان تكون ذات لون منتظم
- 3- ان تكون لها المقدره على وضع البيض



# الصفات غير المرغوبة في الملكات

- 1- قصيرة الطول ومكتنزة
- 2- باهتة او ضعيفة اللون
- 3- تتحرك بشكل شاذ أو ضال
- 4- ان يميل جسمها عند تدلية الخصر ما يشبه الشكل الاجرد

منطقة

Rat- tailed



# عوامل إنتاج الملكات

- 1- استغلال البيوت الملكية المبنية داخل الطائفة .
- 2- تقليد بعض الحالات مثل نزع الملكة من الطائفة قوية لإجبار الطائفة على بناء البيوت الملكية .
- 3- تربية الملكات على نطاق تجاري وذلك بطرق التربية الصناعية والتي تم التخطيط لها من قبل .

## • احتياجات إنتاج وتربية الملكات

- 1- الطائفة الأم The Queen breeder hive
- 2- الطائفة البادئة Starters
- 3- الطائفة البانية Cell- builders

# أنواع البيوت الملكية

1- بيوت التطريد Swarming cell

2- بيوت الاستبدال Supersedure cel

3- بيوت الإحلال Replacement cell





المحاضرة التاسعة  
طريقة ملر لتربية الملكات  
اعداد الدكتور / محمد يوسف سيد غني

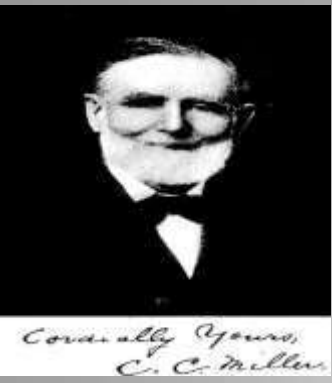
# طرق تربية الملكات

اولا : طرق تربية الملكات على نطاق محدود

- 1- أستغلال البيوت الملكية التي تم بناؤها طبيعيا .
- 2- طريقة ملر Mihler Methode .
- 3- طريقة كيس Case Methode .
- 4- طريقة هوبكنز Hopkiins Methodes .
- 5- طريقة تاونسند Townsend Methodes .
- 6- طريقة الي Alley Methode .
- 7- طريقة بروكس Brooks Methode .
- 8- طريقة ابستار Apistar Methode .

ثانيا : طرق تربية الملكات على نطاق تجاري :

- 1- طريقة سمث Smith Method (1949).
- 2- طريقة دولتل Doolittle Method (1888).
- 3- طريقة جنتر Jenter Method



## طريقة ملر

اقترح ملر هذه الطريقة سنة 1912 وتتسم بالاتي

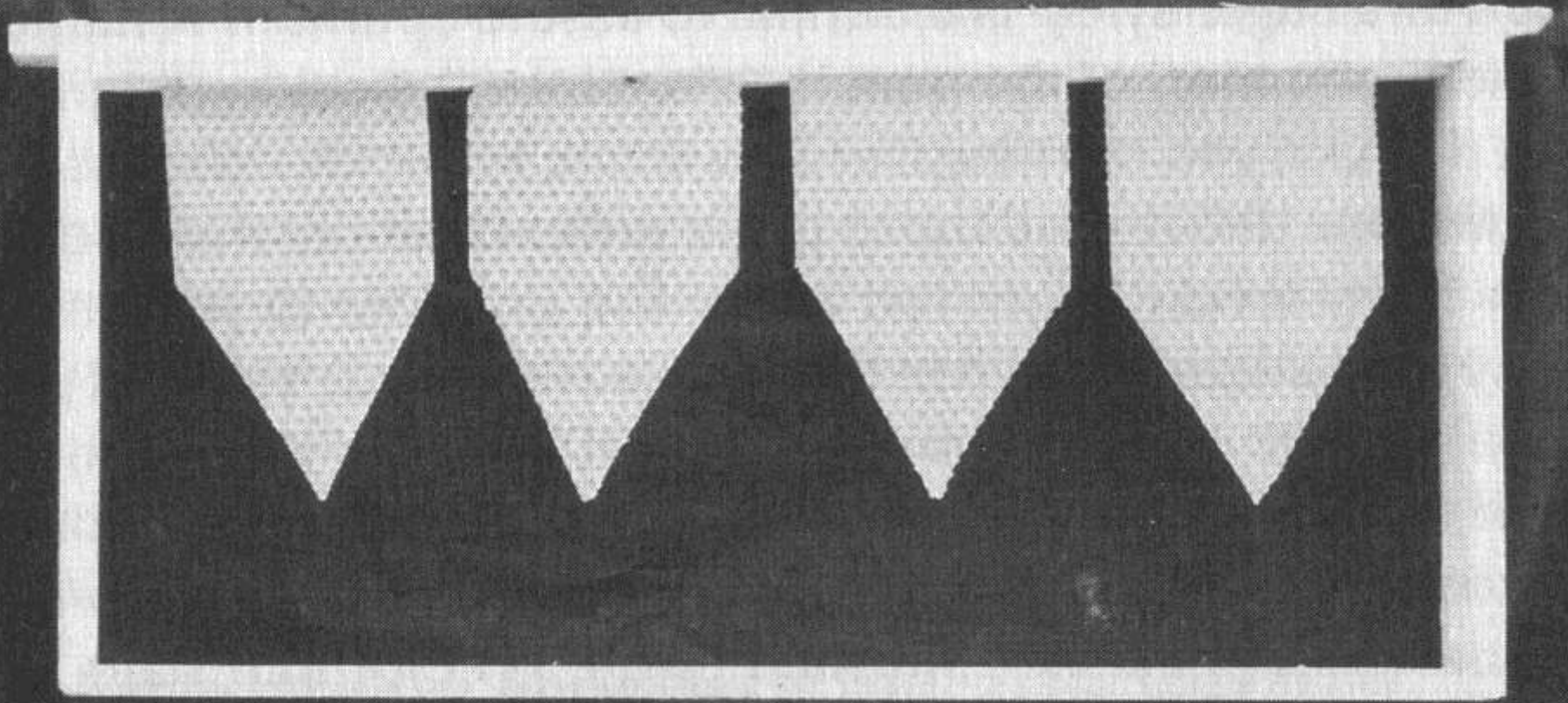
- 1- سهولة التنفيذ .
- 2- يتم إنتاج نحو 30-50 بيت ملكي مع استمرارية إنتاج بيوت ملكية من نفس الطوائف .
- 3- تناسب المبتدئ بتربية النحل .

## احتياجات الطريقة

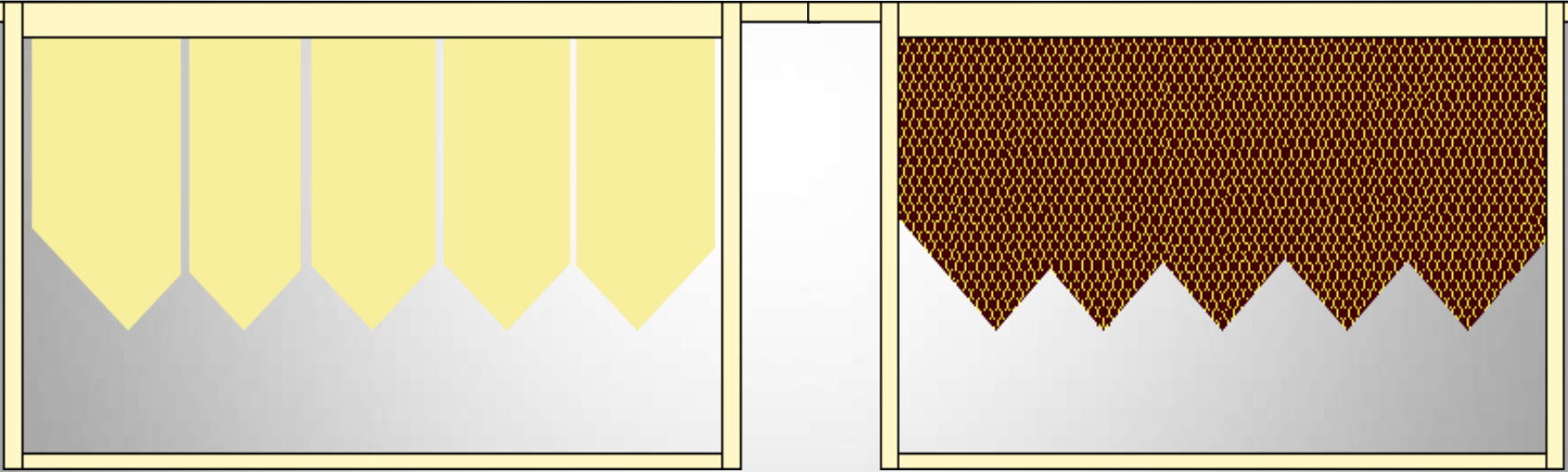
- 1- طوائف قوية بانيه Building colony.
- 2- إطار خشبي .
- 3- أساسات شمعية من نوعية ممتازة (شمع طبيعي) يسهل سرعة سحبها وبناءؤها من قبل الطوائف .
- 4- بدائل العسل وحبوب اللقاح .
- 5- نويات تلقيح .
- 6- طوائف نحل قوية تمد الطوائف البانية بحضنه على وشك الخروج أو نحل صغير السن .

## طريقة العمل :

1- قم بتجهيز أربعة قطع من شمع الأساس بعرض 5سم وطول 10سم ويقطع نصفها السفلي على شكل مثلث راس همتة إلى الأسفل .



2- ثبت القطع السابقة على إطار خشبي بواسطة الشمع الصافي أو بأي واسطة أخرى مع ترك مسافات منتظمة بين القطع .



3- اختر طائفة نحل قوية تتميز بسرعة سحب  
العيون السداسية وبنائها وتتميز ملكتها بجميع  
الصفات القياسية



4- انزع أَلْحَضْنَه المَفْتُوحَة المَوْجُودَة بِهذِهِ الخَلِيَة  
وَتَرَكْ إِطَارِي حَضْنَه مَغْطَاة فَحَقْ .





5- ادخل إطار ملر المجهز بقطع الشمع بين  
إطارى ألحضنه المختومة لتدفع الشغالات على  
سرعة بناء العيون الجديدة .



6- ادخل إطارات حاوية على العسل وحبوب اللقاح لتحل محل إطارات ألحاضنه المرفوعة من الخلية شرط ألا تحتوي أية عيون سداسية فارغة



7- تأكد أن الملكة موجودة على إطارات أَلْحَضَنه  
المحيطة بإطار ملر .



8- تحت ضغط الحاجة إلى الحيز سرعان ما تتوجه الشغالات إلى القطع الشمعية بإطار  
ملر لبناء عيونها السداسية ومن ثم تباشر الملكة بوضع البيض فيها .



9- بعد التأكد من وضع البيض في إطار ملر وقبل فقس البيض بيومين على اقل تقدير قم بنزع ملكة إحدى الطوائف القوية التي سوف تقوم ببناء البيوت الملكية وذلك بفترة قدرها 24 ساعة قبل وضع إطار ملر .



10- الانتباه إلى إزالة جميع إطارات أَلْحِضْنَه المَفْتُوحَة و يوضع بدلا منها إطارات حِضْنَه مَخْتومَة على وشك الخرج في نفس اليوم أو باليوم التالي .



11- بعد التأكد من فقس البيض في إطار ملر من خلال الفحص وبواسطة سكين حادة قم بتجديب حواف قطع شمع الأساس في الجزء المثلث بحيث يتواجد على حواف العيون السداسية يرقات عمرها اقل من 24 ساعة وان لا يزيد عمرها عن يومين بعد ذلك قم بإدخاله إلى الطائفة البانية بين إطاري حضنه كبيرة السن أو مختومة محاطا بإطارات عسل وحبوب لقاح .



21/05/2010

12- اليرقات الصغيرة السن في إطار ملر والتي عمرها بضع ساعات سوف تلقى عناية كبيرة وغذاء ملكي بنوعيه وسوف تباشر الشغالات ببناء بيوت ملكية على هذه اليرقات لإحلال ملكة جديدة تحت ضغط التيتيم





13- بعد نحو تسعة أيام من إدخال إطار ملر في الطائفة البانية قم بفصل البيوت الملكية المغطاة من إطار ملر ثم قم بتثبيت كل بيت ملكي في إطار طائفة عديمة الملكة أو نوية مجهزة لذلك .



14- سوف تخرج الملكات من البيوت الملكية في الطوائف  
عديمة الملكات أو النويات لتخرج بعد 3 أيام للتلقيح .



15- بعد التأكد من تلقيح الملكات في هذه الطوائف أو النوايات يتم اختبارها للاستفادة منها داخل المنحل أو للتجارة .





Frugalbee.com



# المحاضرة العاشرة

اعداد الدكتور / محمد يوسف سيد غني



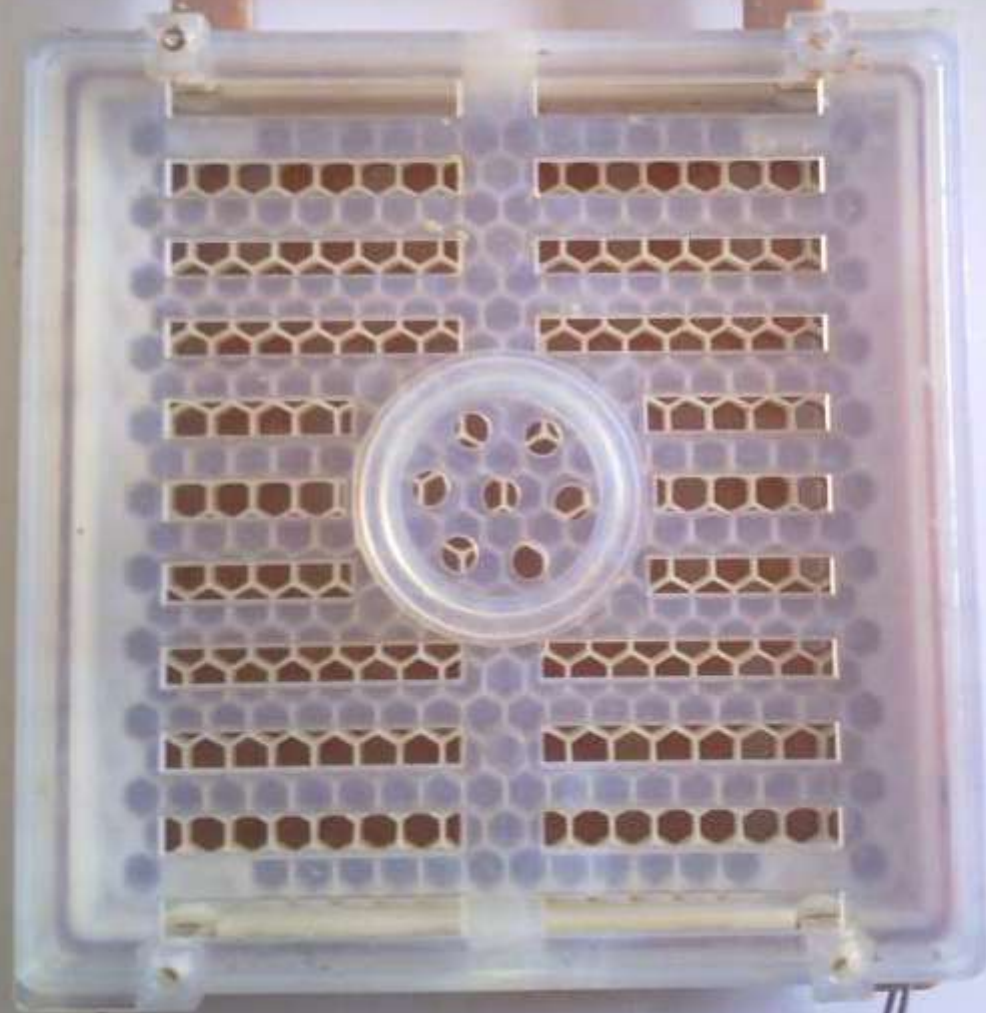
طريقة جنتر لتربية الملكات

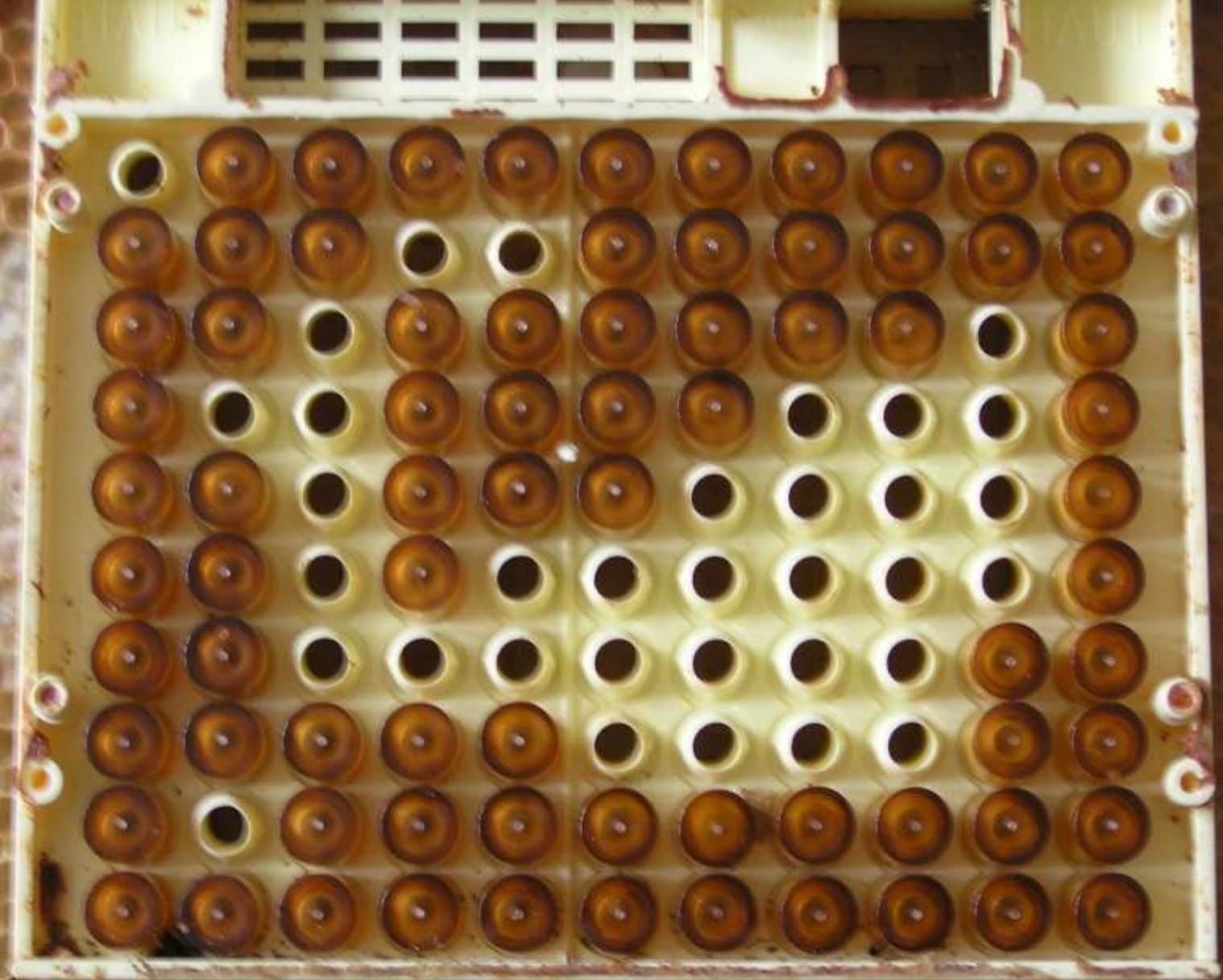
# Cupkit ( and Jenter) Systems

- With these systems the queen is made to lay in purpose made artificial cells and these cell are then transferred to the cell building colony once they at the correct age

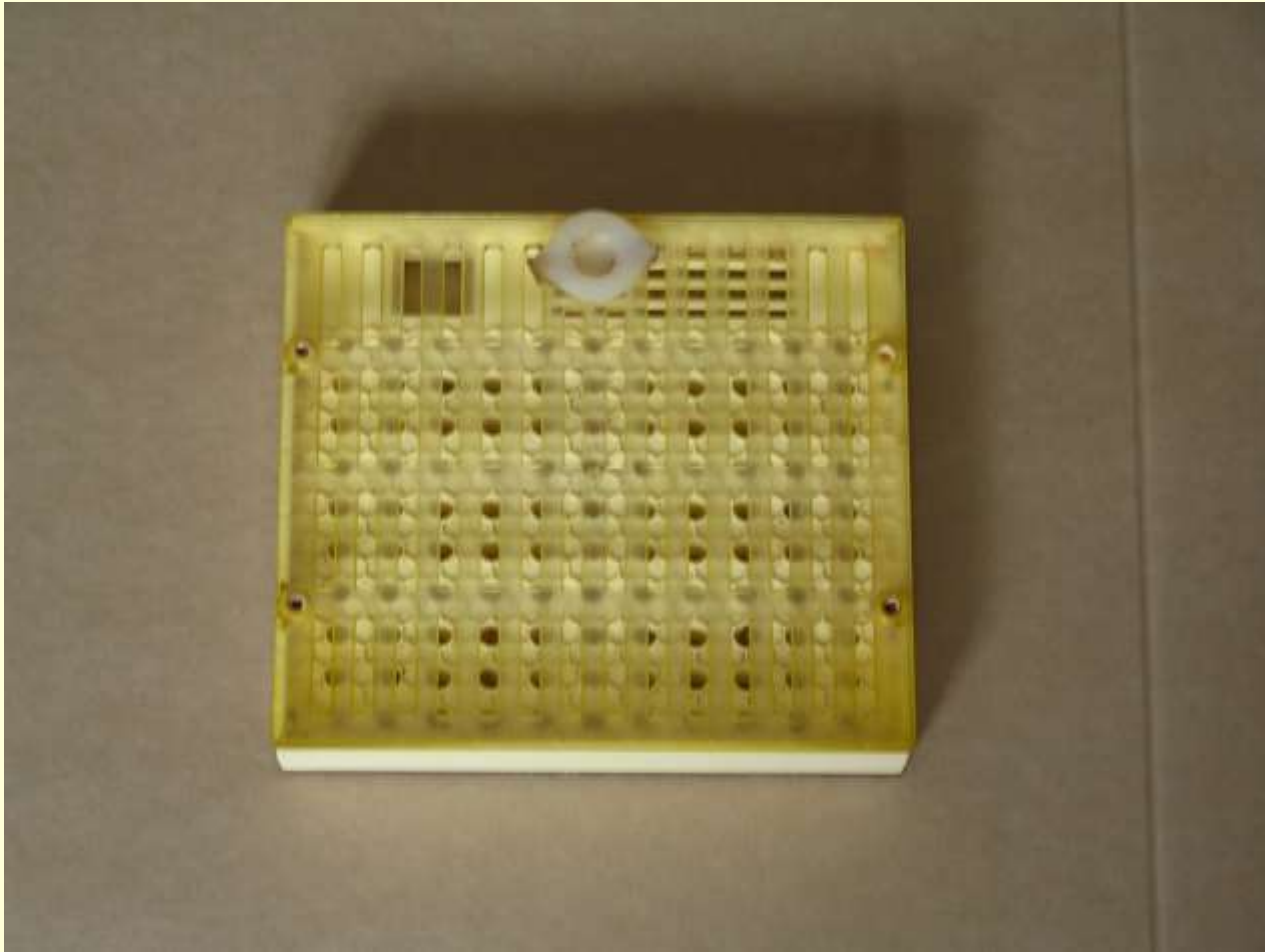


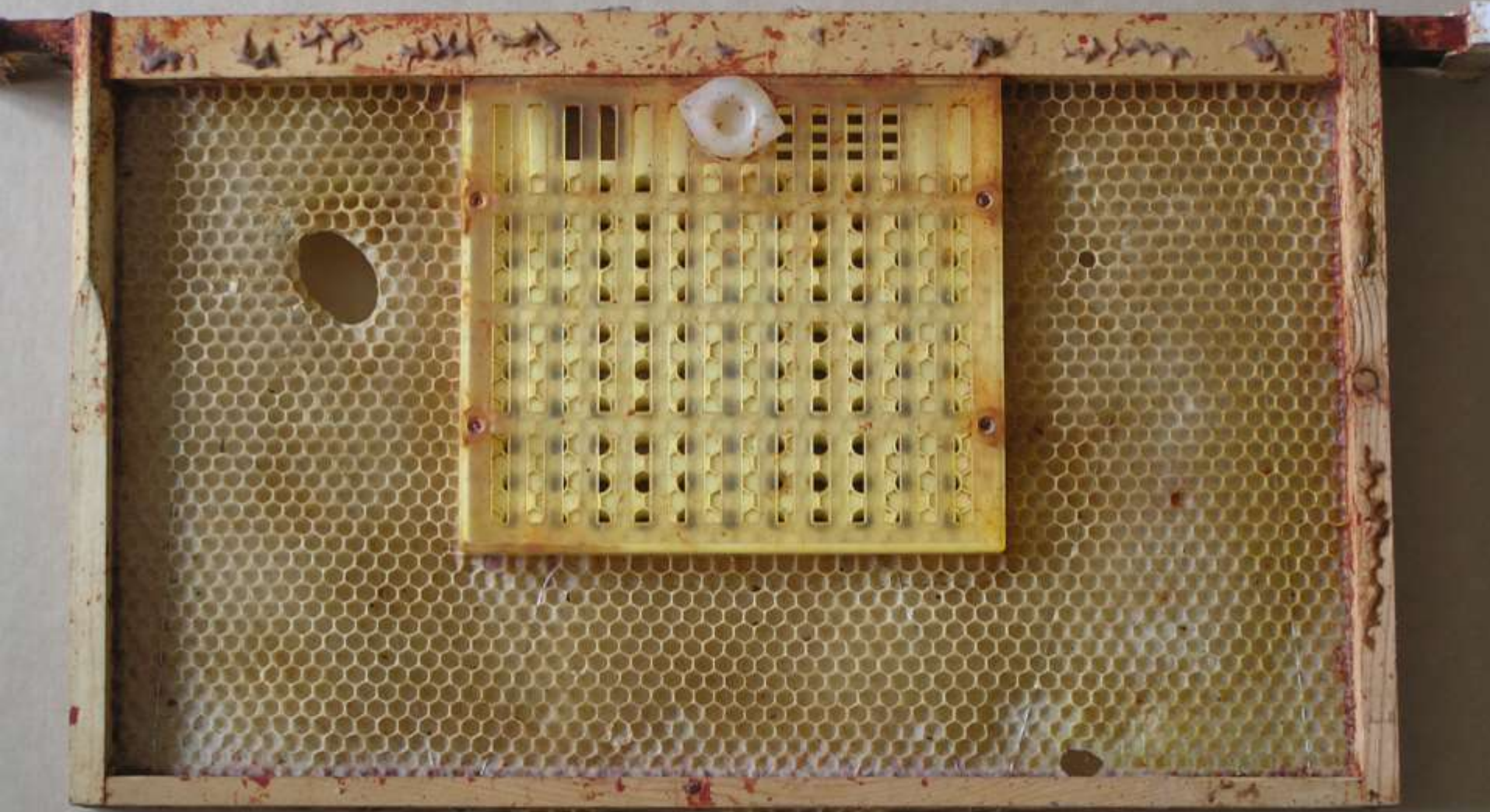






# ***Cupkit plastic comb box***





# Cell bars and types of queen cup

- *See examples*







Cell bar with plastic cell cups





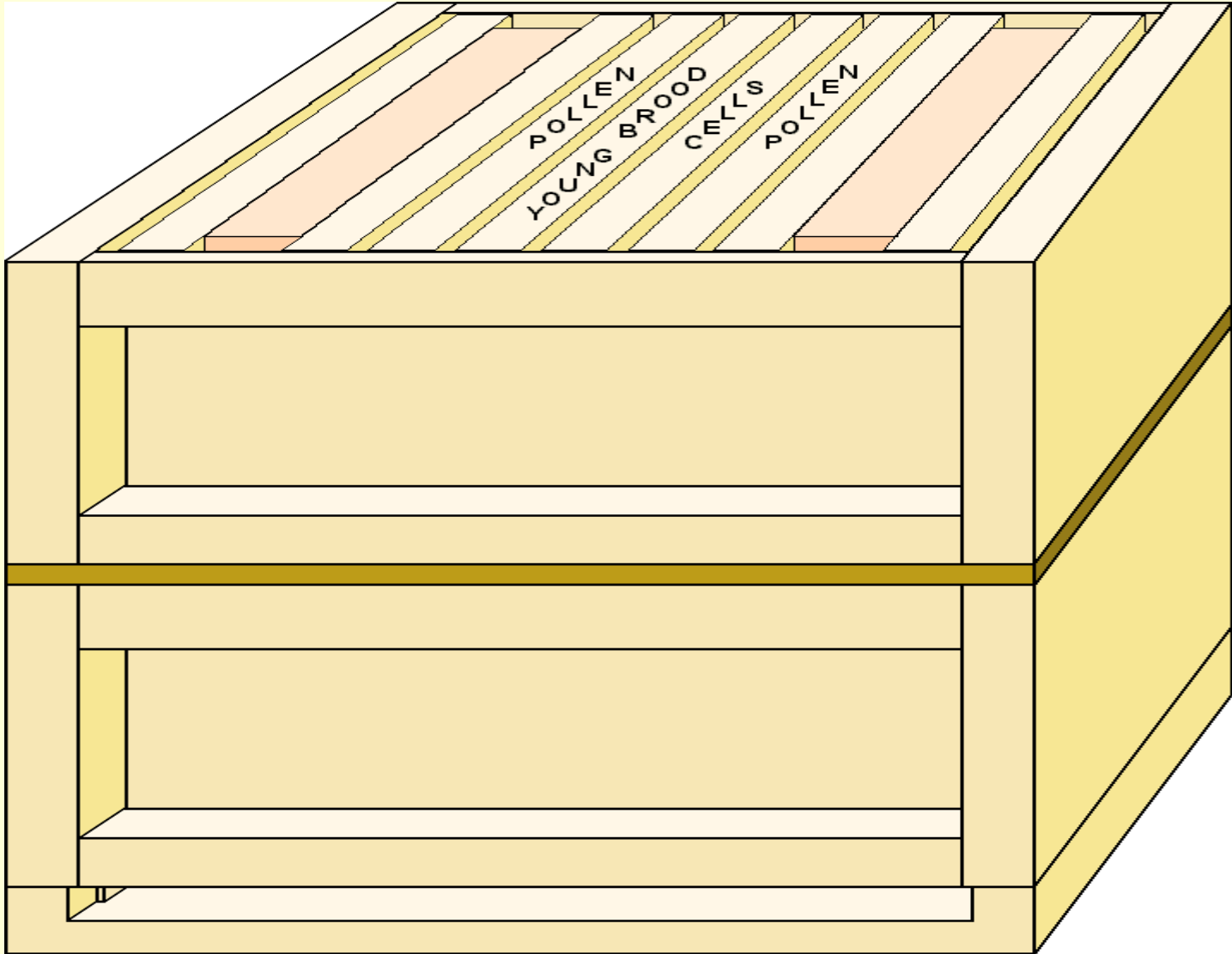






# Cell Building Colonies

- Many books recommend Queenless Cell-starters.  
The started cells are then transferred to the Cell-builder colony, which can be either Queenless or Queenright.
- It is possible to get a Queenright colony to both start the queen cells and to build and finish them.  
Provided the cells are presented to the bees in the correct direction ie pointing vertically down, and in a queenless part of the hive, then the bees will draw them out as queen cells





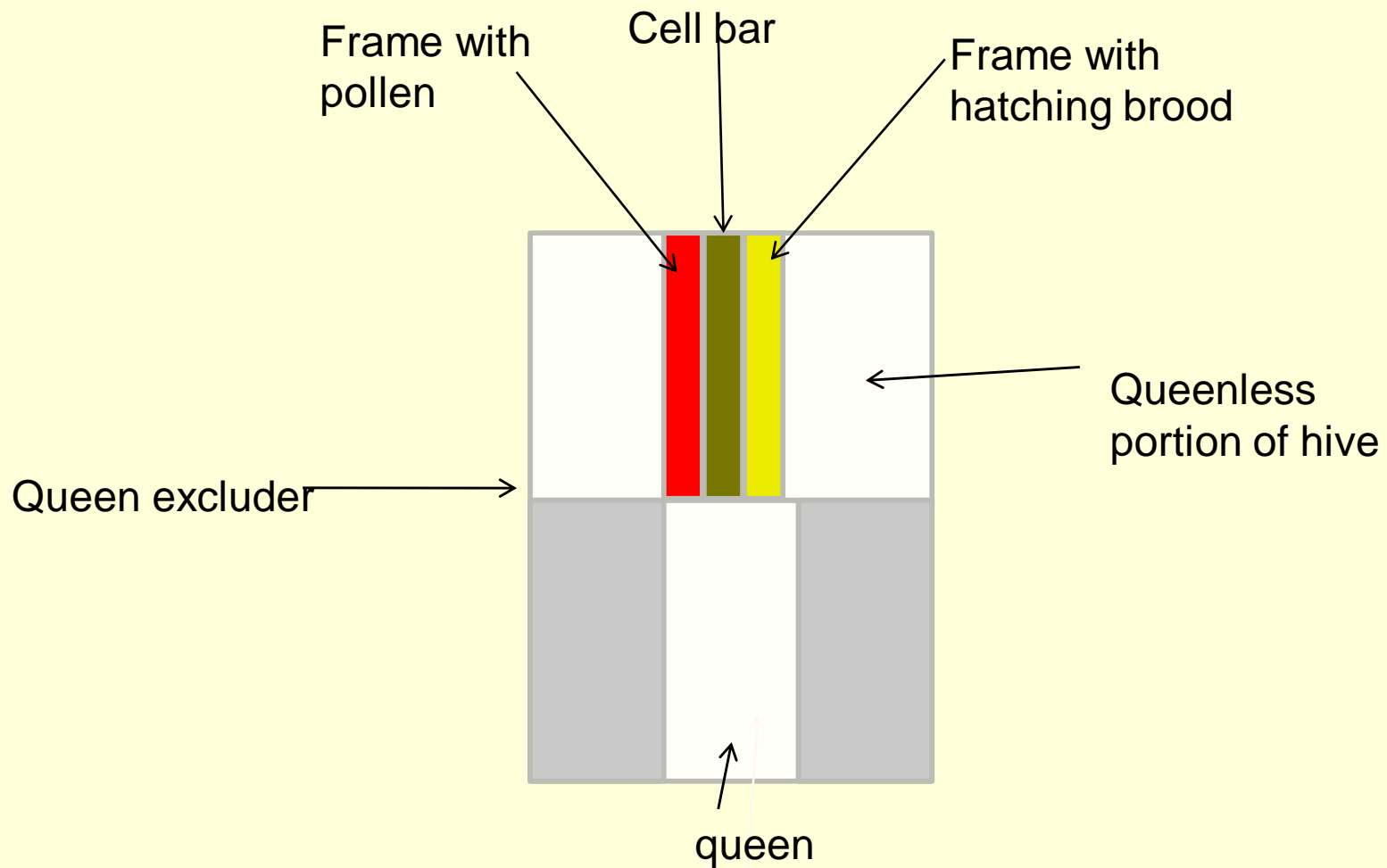


SL 612

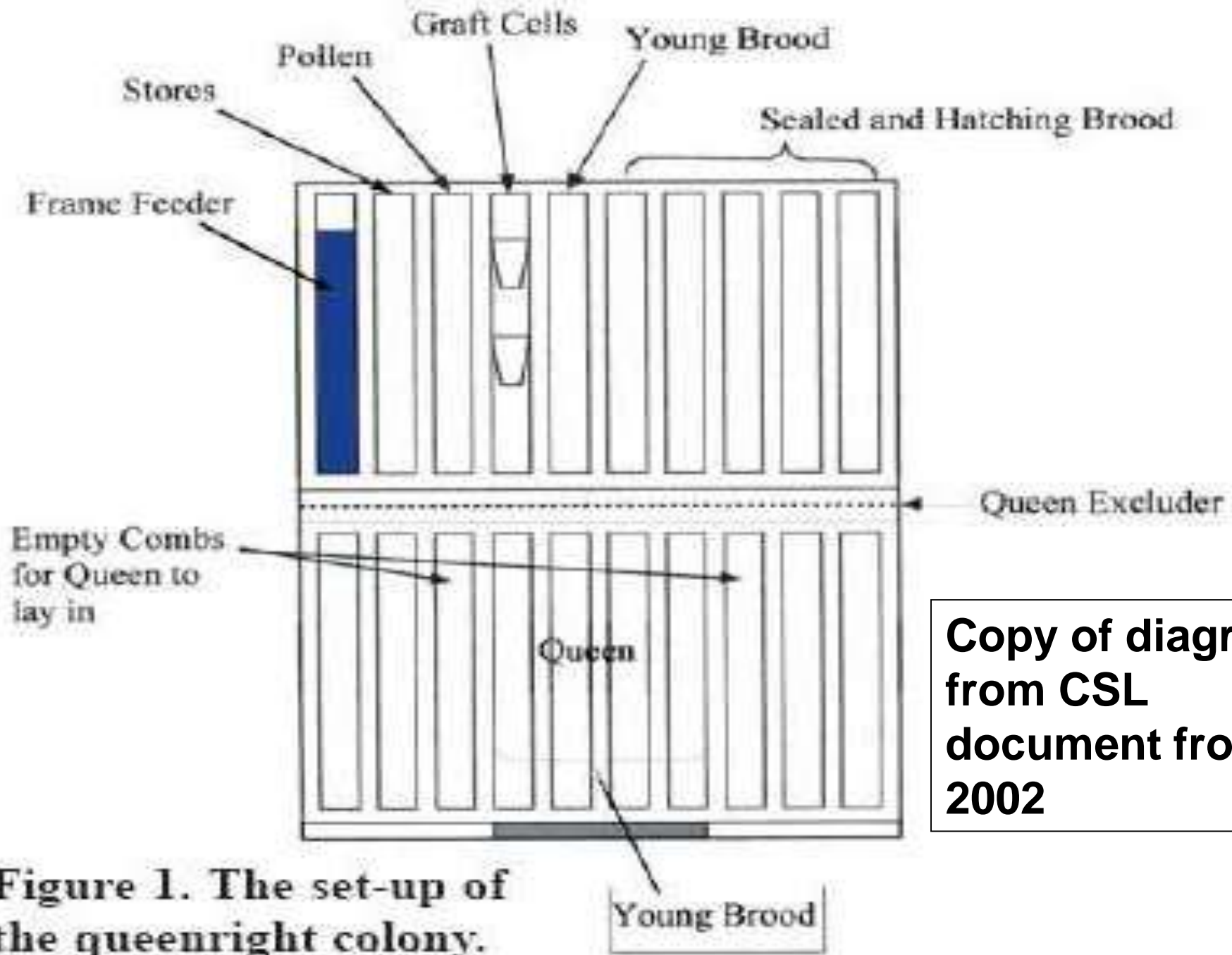


# Setting up the Queenright Cell Builder

- Some types of bee, in particular AMM, do not build big brood nests, so double brood is not practical. We need to modify the system whilst still being able to divide the hive into two. The system I adopted for some years consisted of 4 frames in a reduced size box above the queen excluder. This box contained 1 frame food, 1 frame young brood, 1 frame containing pollen and the cell bar frame. The rest of the brood was in the lower box beneath a queen excluder.
- I have modified this system now, by effectively reversing the boxes; confining the queen in the bottom box on 4 frames, and moving all the rest of the brood to the top box above the queen excluder. The cell bar frame is sandwiched between frames containing young brood and one of pollen.
- It is important that the supply of both pollen and nurse bees are located as close as possible to the queen cells in order that they are properly fed

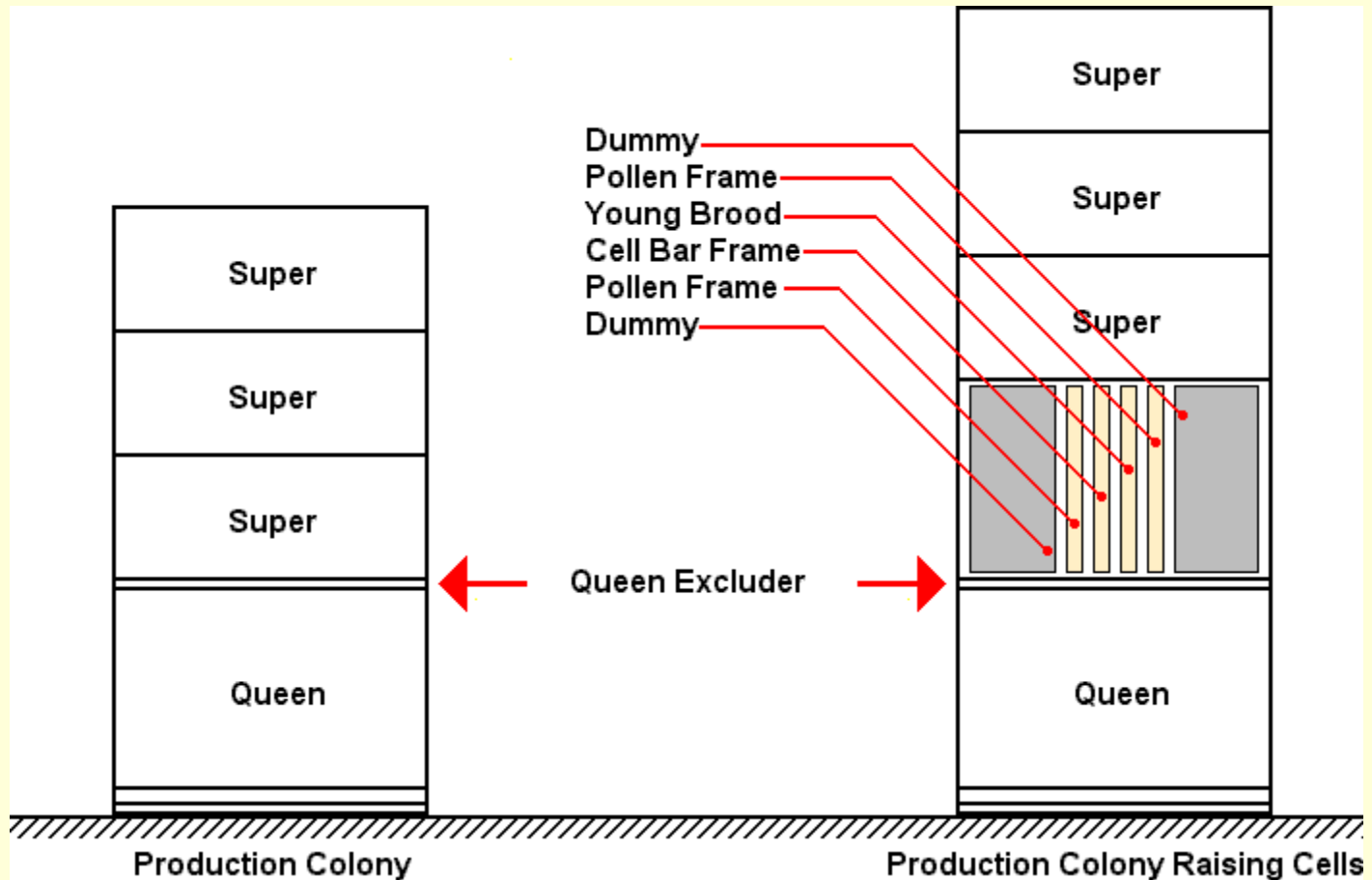


Queenright cell building colony



**Copy of diagram  
from CSL  
document from  
2002**

**Figure 1. The set-up of the queenright colony.**





# Care and Handling of Queen Cells

- Frames containing queen cells need to be handled with care
- Never shake a frame with queen cells – always gently brush off the bees if needed.
- Cells that are damaged will be torn down by the bees.
- Protect queen cells once they are fully formed. This will reduce the amount of comb built round the cells, and if queens emerge they will not tear down the other cells













# Mating Nucs

- Cells should go in the mating nucs on day 14 from when the egg was laid.



















Frugalbee.com

# Queen Banks



- You can keep a number of queens in one hive if you get bees that are in the mood to accept a queen (queenless overnight or a mixture of bees shaken from several hives) and the queens are in cages so they can't kill each other. I've done these with a 3/4" shim on top of a nuc or a frame with plastic bars that hold the JZBZ cages. I put a frame of brood in periodically to keep them from developing laying workers or running out of young bees to feed the queens.



Questions ?