

الوقت الملائم لانتاج الغذاء الملكي والأدوات المستخدمة في ذلك

إعداد الدكتور عصام المغير

اختصاصي تربية نحل

رئيس وقاية النبات. كلية الزراعة الثانية بدير الزور

جامعة حلب - سوريا

مقدمة :

الغذاء الملكي Royal jelly هو الافراز الغدي للغدد الرأسية والبلعومية المتواجدة في الشغالات الصغيرة التي عمرها بين (١٢-١٦) يوماً، وتسمى حينئذ بالشغالات المرضعات كونها متخصصة بتغذية الملكة بهذه المادة ويقدم الغذاء الملكي داخل طائفة النحل لليرقات الصغيرة بدون استثناء وحتى اليوم الثالث من عمرها اليرقي وكذلك يقدم للملكة طيلة مدة حياتها في الطائفة.

ولقد كان للغذاء الملكي الأهمية الكبيرة انطلاقاً من الإجابة على الأسئلة التالية :

لماذا يكون حجم الملكة أكبر بمرتين وأثقل وزناً من الشغالات رغم أنها كل منهما من بيوض متماثلة؟

لماذا تعيش الملكة أكثر من (٦) سنوات بينما الشغالات لا يتجاوز عمرها في فصل العمل أكثر من ٤٥ يوماً؟

وقد وضع العالم الهولندي Sachwammerdam في القرن السابع عشر الإجابة عن كل هذه التساؤلات على الغذاء الملكي.

إنتاج الغذاء الملكي : Production de la gelee royale

يُعتقد أن الحصول على الغذاء الملكي Royal jelly عملية سهلة طالما أن اليرقات كلها تنمو وتتغذى على طبقة من هذا الغذاء ، لكن الكميات التي تعطى لهذه اليرقات من قبل الشغالات المرضعات قليلة جداً ولهذا فإن عملية جمعها مستحيلاً ، إلا أن كمية الغذاء الملكي المتوضعة في البيوت الملكية لا يأس بها وتفوق كثيراً احتياجات اليرقات وهذا ما يسمح جمعها.

والطريقة المتبعة في إنتاج الغذاء الملكي تعتمد على جعل الطائفة يتيمة، وذلك بنزع ملكتها حيث تقوم الشغالات ببناء البيوت الملكية فيها ، حيث ستكون هذه البيوت مُبعثرة على الأقراص

(وهذا يتبعه النحال المبتدئ وذلك في الحصول على غرامات من الغذاء الملكي لسد حاجة عائلته).

ولكن الانتاج التجاري للغذاء الملكي يعتمد احدى طرق تربية الملكات الاصطناعية والتي تتمثل باستخدام كؤيسات شمعية أو بلاستيكية كما هو الحال في طريقة دوليتل ويرات DO-little-Pratt ترك هذه الكؤيسات مدة بعد تعليمها باليرقات الصغيرة من عمر ١٢-٣٦ ساعة في خلية يتيمة قوية (خلية نزع الملكة منها) وبعد ٢،٥ إلى ٣ أيام وخلال هذه الفترة تقوم الشغالات المرضعات بتربية هذه اليرقات ومدتها بالغذاء الملكي، يُرفع الإطار من الخلية وتترزق اليرقات من الكؤيسات ثم يجمع الغذاء الملكي المتواجد في قعرها ، وبهذه التربية الاصطناعية يمكن الحصول على (٢٠٠-٣٠٠) ملغ من الغذاء الملكي من كل كؤيس في كل مرة .

الوقت الملائم لانتاج الغذاء الملكي :

الفترة الطبيعية لانتاج الغذاء الملكي هي بداية الربيع أي في ظروف بلادنا بداية آذار وذلك في المناطق الساحلية، بينما في المناطق الداخلية فيمكن البدء بانتاج الغذاء الملكي بين شهرى نisan وأيار ، بينما في المناطق الدافئة يمكن أن تقوم بانتاج الغذاء الملكي على مدار السنة . كذلك يمكن انتاج الغذاء الملكي في الخريف حيث أن الملكات الملقة في اكتوبر تعطى جيشاً كبيراً من النحل الحاضن قبل الشتاء وحضنة كبيرة في بداية الربيع .

في الطقس البارد يجب أن نتحاشى انتاج الغذاء الملكي وبذلك تربية الملكات سوف تتوقف لأن درجة الحرارة المثالية لتطوير يرقات وعدراى هذه الملكات هو 33°م ولا يستطيع النحل الحاضن أن يغذي هذه اليرقات وافراز الغذاء الملكي اذا كانت درجة الحرارة الخارجية أقل من 18°م .

للحصول على غذاء ملكي ذو نوعية ممتازة يتطلب من النحال معرفة تامة لدورة حياة الحضنة في منطقته، ومعرفة السلوك الاجتماعي لنحله .

اذا كان مناخ المنطقة التي يقيم فيها النحال ممطر خلال فترة انتاج الغذاء الملكي فعليه أن يمتنع عن الانتاج ، أما اذا كانت المنطقة حارة وهادئة بدون تغير مفاجئ لدرجات الحرارة خلال فترة انتاج الغذاء الملكي فإن لديه كل الحظ بالنجاح في هذه التربية .

الأدوات المستعملة في إعداد وإنتاج الغذاء الملكي :

أولاً : الأدوات اللازمة لإعداد الغذاء الملكي :

ذكر Perret et Maisonneuve في مؤلفه تربية النحل الكثيفة وتربيه الملكات ما لا

يقل عن عشرين طريقة مختلفة ، يقود بعضها إلى تعقيدات لا يمكن استخدامها حالياً وأنه من الواجب تسهيل العمل إلى أقصى الحدود ، وبشكل تكون معه هذه الطرق سهلة المثال لعدد كبير من النحالين.

أ. إبرة التطعيم Piking: وهي عبارة عن أداة دقيقة على شكل ابرة معقوفة النهاية ، تصنع من المعدن وتسمح باخذ او نقل اليرقة الصغيرة بعمر من ٣٦-١٢ ساعة من قاع العين السداسية الموجودة بها لتنقلها إلى الكؤس الشمعي أو البلاستيكي. يمكن للنحال الناجح والمتمارس أن يصنع بنفسه هذه الأداة وإنه عمل دقيق وسهل التنفيذ ، تكون نهاية الإبرة معقوفة على شكل زاوية شبه قائمة للتمكن من إيلاجه داخل العين السداسية وطرفه المسطح يمكن إيلاجه تحت اليرقة الصغيرة دون جرحها ويوجد منه أنواع في الأسواق ولكن اسعارها مرتفعة بعض الشيء.

ب. الموسع Elargisseur (قلم عمل الكؤوس الشمعية) : وهي عبارة عن قطعة من الخشب القاس اسطوانية الشكل طولها حوالي ١٠ سم، اسطوانية، ملساء جداً، استدارة نهايتها ٥ ملم ثم تزيد بالسماكة تدريجياً لتصبح على ارتفاع ١ سم حوالي ٩ مم.

إن الهدف من استعمال هذه القطعة من الخشب هو القيام بتوسيع بعض الأعين الحاوية على يرقات فتية، على إطارات الشمع، وذلك لحث النحل على بناء البيوت الملكية فوق هذه الأعين الموسعة، بدلاً من بنائهما بمجموعات قليلة العدد وفي أي مكان على الصدفة.

تسمح هذه الأداة للنحالين الذين يخشون عملية التطعيم أن يصنعوا الغذاء الملكي بهذه الطريقة.

ج. الم Cobb (الزنبة): وهو عبارة عن اسطوانة صغيرة، مقطوعة طوليًّا إلى قسمين يمكن تقريبهما من بعضهما، والتي يمكن بواسطتها ان نقطع بدقة العين السداسية الحاوية على اليرقة المختارة قبل القيام بثبيتها في الكؤس.

د. الكؤسات : وهي عبارة عن قواعد يتم عليها بناء بيوت الملوك وتُصنع من الشمع من قبل النحال أو من البلاستيك ويحصل عليها من الأسواق ويتم صناعة الكؤسات الشمعية بالطريقة التالية :

الشمع المستخدم في صناعة الكؤسات الشمعية يجب أن يكون خالٍ من العكبر (Propoiles) الذي يحتوي على مواد مثبتة لبناء البيوت الشمعية (١٩٥٨) Vuillaume, lavie

السداسية عن عملية فرز العسل وفي حال عدم توفره نستخدم أساس شمعي. يُحضر قلم صناعة الكؤوس الشمعية ويغمر في الشمع المنصهر لعدة مرات وعلى ارتفاع ١٢-١٠ ملم وذلك للحصول على كؤيسات شمعية مدعمة الجدران ثم تغطس الكأس ونضعها بالماء البارد ثم تحرك الكأس يميناً ويساراً فتنزع عن قلم عمل الكؤوس الشمعية. يمكن تحضير مئات الكؤوس الشمعية قبل البدء بعملية التطعيم. وإذا استخدمنا الكؤوس البلاستيكية فيراعى قبل البدء بعملية تطعيم اليرقات بها أن تعطى الخلية نحل حوالي ٢٤ ساعة لاسبابها رائحة النحل (الخلية) حتى يتقبلها النحل بسرعة.

هـ. عوارض تثبيت الكؤوس Barettes : عبارة عن عوارض خشبية بعرض ٢٥ ملم وسمك ٨-٧ ملم، طولها يعادل الطول الداخلي لإطار الخلية اذ يحمل هذه العوارض يمكن أن يحتوي هذا الإطار (٣-٢) عوارض ، يثبت على كل عارضه (٢٠-١٥) كؤيس تغطس هذه العوارض بطبقة من الشمع المنصهر بسمك ٢ مم وذلك لسهولة تثبيت الكؤيسات الشمعية عليها.

زـ. إطارات حاملة عوارض الكؤوس Cadres porte- bretelles : وهو عبارة عن إطار عادي ولكن يفضل بناء إطار أو عدة إطارات بشكل تكون فيه الدعامات العمودية مدعمة ومفصّلة في خشب سماكته ٢٠-١٨ مم. نقوم بعمل عن هذه الدعامات أحاديد أفقية ، ثلاثة على كل ركيزة وذلك لكي نتمكن من ادخال عوارض تثبيت الكؤيسات الشمعية.

يعتبر وجود عارضتين خشبيتين كافياً نظراً لأنخفاض الإطار في خلية لانجستروث، ويمكن وضع ٣ عوارض في خلية فوارنو أو دادنت وبمعدل ٢٠-١٥ كؤيس على كل عارضة، ويكون مجموع الكؤيسات المراد إدخالها وجعلها مقبولة بحدود (٦٠) كؤيساً للإطار الواحد ، ونقطة هامة كلما زاد عدد الكؤيسات كلما قل محتوى كل منها من الغذاء الملكي، وعلى ما يظهر هناك سقفاً لا يمكن تجاوزه من أجل عدد محدد من الشغالات المغذية.

حـ. حاجز الملكات Girl a reine : وهو عبارة عن جهاز متمم، وهو جهاز ضروري ليس فقط من أجل تربية النحل، ولكن بصورة خاصة من أجل إنتاج الغذاء الملكي، ببعض الطرق التي ستذكر فيما بعد. ولا يحتمل أن يكون هذا الجهاز بين بين أو دون المتوسط فهو في تربية النحل وانتاج الغذاء الملكي جهاز دقيق ، يحمل قضباناً معدنية مستديرة ، ذات قطر واحد ، والمسافة بين قضيب معدني وأخر تتراوح بين

٨-٣،٤ مم وهذه المسافة لا تسمح بمرور الملكة فقط ، تسمح بمرور النحل الحاضن، ولذلك من الضروري استعمال حواجز من صناعة ممتازة ، ويفضل أن تكون محاطة بطار، وأن تكون مصنوعة بشكل ألي لا يتبدل شكلها، وغير قابلة للتغيير حتى تأثير الصدمات. وسوف نرى فيما بعد إمكانية استعمالها إما بصورة عمودية أو بشكل أفقي وذلك حسب الأدوات والطريقة المتبعة في ذلك.

خ. البابي Starter : وهو عبارة عن خلية صغيرة (صندوق طرد) أعدت لاستقبال الكؤسات المطعمه حديثاً في الخبر ويحتوي هذا الصندوق على حوالي ٢،٥ كغ نحل حاضن وكذلك يحتوي على إطار عسل وطار حبوب طلع ومجهز من الأعلى بفذائية. يسمح هذا البابي باستقبال اليرقات المطعمه في الكؤسات حتى لا تجف لحين وضعها في الخلية الميتة Finisseur .

ثانياً : الأدوات اللازمة لانتاج الغذاء الملكي :

أ. صندوق الطرد (صندوق السفر) La Boite a essaims : يعرف جميع النحالين المحترفين هذا النوع من الخلايا ويسمى بصندوق الطرد أو صندوق السفر. هذا النوع من الخلايا الصغيرة والتي بداخلها يمكن ويسهولة ، ايجاد الظروف المناسبة لتكل النحل وتوفير درجة الحرارة المناسبة تماماً لانتاج الغذاء الملكي. ومنذ لحظة تزويد علبة الطرود بكمية كبيرة من النحل، فإنها تسمح بقبول العديد من البيوت الملكية.

يمكن لصندوق الطرد أن يتسع إلى خمسة إطارات أو ستة ويتألف قاع الصندوق من أرضية ذات فتحة كبيرة مستطيلة ١٠x٢٠ سم تقريباً مزودة بشبك معدني ، ويمكن إغلاقها عند الضرورة بواسطة زلاقة . وهذه تمتد قليلاً إلى الأمام لتشكل لوحة الطيران ولها يحتوي جدار العلبة الأمامي على فتحة دائيرية قطرها ٢٠ مم، تغلق بمصراع صغير وفي حال عدم وجود هذا الثقب أو الفتحة فإنه من الممكن تهيئه مدخل لهذه العلبة مثل ما هو موجود في جميع الخلايا ، ويغطي هذا الصندوق قطعة مستطيلة من الخشب تسمى بالغطاء الداخلي ويحوي هذا الغطاء على ثقب للفذائية.

ب. الخلايا المعدلة Ruches : وهي عبارة عن خلايا أجريت عليها بعض التعديلات لتلائم انتاج الغذاء الملكي حسب طرق انتاج النحالين وسوف نقسم هذه الطرق إلى مجموعتين:

١. طرق الانتاج بالاتساع العمودي :

٢. طرق الانتاج بالاتساع الأفقي :

أ. طرق الانتاج بالاتساع العمودي: وهي طبعاً الأكثر سهولة ، لأنها لا تتطلب أية تغييرات على الأدوات الموجودة ونستعملها منطلقياً من مبدأ أنه عندما يفصل الطابق السفلي من خلية بفراغ يزيد عن ٢٧ سم عن الطابق العلوي وذلك بوضع عاسلة مليئة بالعسل أو فارغة معترضة هذين الطبقين وفي أغلب الأحيان دون وضع حاجز الملkat ، فإن شعور شغالات النحل (التي تعني بالحضنة الموضوعة في الطابق الأعلى) باليتم يدعها أن تبدأ بتربية الملkat، ويمكن لجميع الخلايا أن تتلائم معها ولكن تفضل الخلايا ذات الأطارات العالية، أو العالية نسبياً : مثل خلايا دادنت أو فوارنو.

ب. طرق الانتاج بالاتساع الأفقي :

ويقوم بها المحترف من مربين النحل وتقسم إلى نوعين :

- خلية لانجستروث أو دادنت ذات الحواجز :

إذا قسمت خلية إلى جزئين بواسطة حاجز ملكات عمودي ، فتكون الملكة في أحد الأطراف ، أما النحل في الطرف الثاني من الحاجز فيظن أنه يتيم ويبني البيوت الملكية.

- الخلية ذات الحجرات المتعددة :

وهي خلية أفقية ، لكن اطاراتها قياس نماذج لانجستروث أو دادنت أو فوارنو ويمكن تقسيمها إلى عدد من الحجرات المحكمة جداً ، حسب رغبة النحال إن الأحكام هنا ضروري جداً سواء أكان على الجوانب أو في الأعلى وبدون ذلك فأن وجود الملكة يوقف تربية البيوت الملكية في الحجيرة المجاورة.

ويتم تقسيمها بالشكل التالي : ٣ حجرات تضم كل منها ١٠ إطارات، مع وجود حواجز ملكية محكمة، يترك القسم الأوسط لتربية الملkat وانتاج الغذاء الملكي بينما تبقى الحجريتين الطرفيتين تعملان ولا يتعارض انتاج الغذاء الملكي ويمكن وضع وفق كل خلية طرفية عاملة، وهذه الطريقة تسمح بانتاج الغذاء الملكي بشكل مستمر وغير منقطع في أفضل الشروط.

وفي النهاية نقول ومن أجل الوصول إلى نتائج ايجابية في إنتاج الغذاء الملكي يجب أن تجتمع مجموعة من الظروف المناسبة وهي :

- المناخ : يلعب دوراً كبيراً في عملية الانتاج فالممناطق التي تتميز بجو مستقر وحرارة ثابتة

تعتبر أفضل من المناطق ذات المناخ المتغير لانتاج الغذاء الملكي.

- السلالة : وهي واحدة من الشروط الاساسية للنجاح. فالسلالات المحلية - مع بعض الاستثناءات القريبة - هي بصورة عامة قليلة الامكانية في انتاج الغذاء الملكي، أما السلالة القوقازية فيمكن الحصول على ٣٥٠-٤٠٠ ملغم من البيت الملكي الواحد.

- عمر الغذاء الملكي : فعند جمع الغذاء الملكي ، يكون عمره نفس عمر اليرقة المغمورة فيه، والحالة هذه ، فإننا نعلم بفعل التحاليل الدقيقة أن تركيب الغذاء يتغير يومياً حسب عمره ويكون أفضل تركيب يمكن الحصول عليه بعد ٢،٥ يوم إلى ثلاثة أيام كحد أقصى، ونحن نعلم أنه بدءاً من اليوم الثالث، يصبح الغذاء الملكي أقل احتواءً على العناصر البيولوجية الأساسية، لذا يراعى عند اختيار اليرقات للتطعيم ان تكون بأصغر عمر ممكن .

فياسين	ريبيوفلافين	ثiamin	مواد صلبة	رطوبة	عمر اليرقه والغذاء الملكي
149	8.3	1.3	34.63	65.37	اليوم الأول
101	6.1	1.2	30.83	69.17	اليوم الثاني
91	5.9	1.2	30.12	69.88	اليوم الثالث
91	5.6	1.2	30.30	69.70	اليو الرابع
99	5.3	1.2	32.42	67.58	اليوم الخامس
98	7.6	1.2	31.68	68.30	مغطاة

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١. الحسيني ، محمد أحمد (١٩٩٣) - دليل مربي النحل - منشورات مكتبة ابن سينا- القاهرة ص ٣٢٠.

٢. العابد ، تمام (١٩٩٥) - تربية النحل وبدودة القرز - منشورات جامعة حلب ص ٢٦٩.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- CAILLAS A - 1974, LE rucher de rapport, les produits de la ruche, 543P.
- DADANT, C.C 1978 - The hive and honey bee. Dadant and sons, Inc. Hamilton, Illinois. U.S.A.
- FERT G, 1990- l'elevage des abeilles - OPIDA. 72 P.
- JEAN-PROST P, 1978 APICULTURE, 580 P.