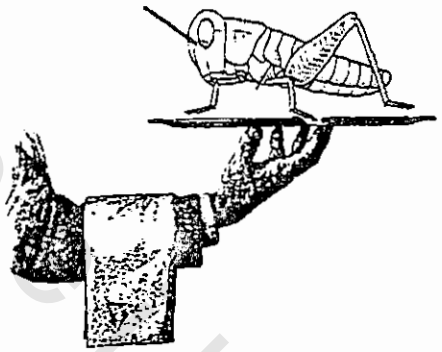
# الفصل الخامس: الحشرات كغذاء Insects as food



رغم صغر حجم الحشرات لكن أعدادها الغير عادية ربما يؤدى إلى وزن إجمالى يتعدى وزن جميع الحيوانات المتواجدة على سطح الأرض، وهذه الكتلة الضخمة من المادة العضوية ذات قيمة غذائية حقيقية فالتحليلات الكيميائية ليرقات الخنافس البيضاء وخنافس مايو فى أمريكا ــ على سبيل المثال ــ أظهرت أنها ذات قيمة غذائية هامة،

ومن المعروف أن الحشرات تكون فى المتوسط نحو ثلثى غذاء طيورنا الشائعة على الأرض كما أن خمس غذاء الأسماك التامة النمو فى المياه العذبة هو الحشرات وأكثر الحشرات أهمية كغذاء للأسماك هى اليرقات الصغيرة للذباب التابع لعائلة الهاموش Chironomidae المعروفة بالديدان الدموية وحوريات ذباب مايو ويرقات الـ caddice التابع لرتبة Trichoptera.

إن فكرة أكل الإنسان للحشرات تثير الشعور بالقرف والإشمئزاز لدى كثير من الناس، وكره الإنسان الغربى لإلتهام الحشرات حضارى أكثر منه علمى أو عقلانى رغم أن لا فقريات أخرى مثل بعض القشريات والرخويات ضمن قائمة الطعام الشهى لكثير من الأغنياء وهناك إعتقاد بأن أجدادُنا كانوا من أكلة الحشرات insectivore ومعظم القردة مثل الـ monkeys والـ apes تأكل الحشرات، وكذلك الشمبانزى وهى حيوانات قريبة جداً للإنسان، والأعتراض على التغذية على الحشرات لا يمكن الحكم عليها على أساس الطعم أو القيمة الغذائية فكثير من الحشرات ذات طعم جوزى والدراسات على المحتوى الغذائى تبشر بالنجاح رغم أن مكوناتها من الأحماض الأمينية ليس مثالى ويحتاج إلى إتزان مع بروتين نباتى مناسب.

إن دراسة الحشرات كغذاء للإنسان ميدان يزداد شعبية فى علم الحشرات وهناك نحو ٥٠٠ نوع من الحشرات فى أكثر من ٢٦٠ جنس و٧٠ عائلة تستخدم فى نحو ٤٠ دولة خاصة فى وسط وجنوب أفريقيا وآسيا وإستراليا وأمريكا اللاتينية، فالحشرات عالية فى البروتين والطاقة والفيتامينات المختلفة والمعادن وهى قد تمثل من ٥ إلى ١٠% من البروتين الحيوانى السنوى المستهلك بواسطة بعض الشعوب. والحشرات المستخدمة كغذاء هى التى تتغذى عموماً إما على مادة نباتية حية أو ميتة أما الأنواع ذات الحماية الكيماوية تستبعد وأكثر الحشرات إستهلاكاً هى النمل الأبيض وبعض أنواع صراصير الغيط crickets ونطاطات الحشائش والجراد والخنافس وكثير من يرقات الفراشات.

فى وسط أنجولا بأفريقيا يتغذى الكثير من السكان على الأفراد التناسلية للنمل الأبيض *Macrotermes subhyalinus* التى تزال أجنحتها وتقلى فى الزيت كما تؤكل يرقات كبيرة من نوعان من الفراشات هما *Imbrasia ertli* و *Usta terpsichore* التى تزال معدتها أولاً ثم تطبخ فى الماء أو تحمر أو تجفف فى الشمس ويرقات سوسة النخيل (شكل ٤٩) *Rhynchophours phoenicis* التى تشق ثم تحمر فى الزيت، فيرقات سوسة النخيل تمثل غذاء تقليدى فى وسط أنجولا بأفريقيا كما يفضلها كثير من الناس فى المناطق الاستوائية من أفريقيا وآسيا، وهذه اليرقات السمينة العديمة الأرجل تمثل واحد من أكثر المصادر غنى بالدهن الحيوانى وبكميات عالية من الرايبوفلافين والثيامين والزنك والحديد، ويتضمن نظم الزراعة البدائية قطع أشجار النخيل لتوفير غذاء مناسب لسوس النخيل وهى نظم معروفة فى البرازيل وكولومبيا وبراجواى وفنزويلا ومع ذلك من الوجهة الزراعية تعتبر يرقات سوس النخيل آفة شديدة الخطورة على أشجار جوز الهند ونخيل الزيت. ودخلت مصر حديثاً سوسة قريبة وهى *R.ferrugineus* التى إنتشرت حتى وصلت إلى الإسكندرية حيث هاجمت النخيل فى عدة مناطق.

شكل (٤٩) يرقة سوسة النخيل ***Rhynchophorus phoenicis***
التى تعتبر غذاء شهى فى عدد من الدول

من الأغذية الشهية لدى سكان إستراليا الأصليون Aborigines يرقات من حرشفيات الأجنحة تعرف بيرقات الوتشيتى witchety grub (شكل ٥٠). ولقد تضاربت التقارير على الأسم العلمى لهذه الحشرة وإتفق على أنها يرقات النوع *Xyleutes leucomochla* توجد اليرقات التابعة لهذه الحشرة فى جذور شجيرات الأكاسيا والتى تعرف للعامة بإسم عشب witchety خاصة فى وسط إستراليا. ولقد كانت هذه اليرقات من أهم أغذية قاطنى الصحارى الإسترالية. وكانت سلعة ذات قيمة كبيرة فى غذاء الـ Aborigines خاصة النساء والأطفال. ويحب الرجال أيضاً هذه اليرقات ولكن يندر أن يبحث عنها الرجال لأن ذلك من مهام النساء. تجمع اليرقات عن طريق نزع الجذور وتقشيرها وتقطيعها للحصول على اليرقات التى بداخلها وتؤكل اليرقات طازجة أوتطبخ على النار، وطهى اليرقات يجعل طعمها يشبه طعم اللوز.

واليرقات غنية بالسعرات الحرارية والبروتين والدهـــن ويكفـــى ١٠ يرقـــات لأن تمـــد بالإحتياجات اليومية من الطاقة للفرد البالغ.

**شكل (٥٠) يرقات الوتشيتى Witchety grub الغذاء الشهى لسكان إستراليا الأصليون**



obeikan.com

وفى جنوب زائير يتغذى الناس هناك على يرقات عدد من الأنواع والقيمة السعرية لهذه اليرقات عالية ويتراوح المحتوى البروتينى لها من ٤٥% إلى ٨٠% كما أنها تشكل مصدر غنى بالحديد، ونظراً لحدوث نقص فصلى فى إحتياطيات البروتين الفقرى فى المناطق تحت صحراوية فى أفريقيا فإن البدائل الحشرية تستخدم وتكون هى المفضلة. على سبيل المثال يرقات حرشفيات الأجنحة فى بعض المحافظات الشمالية فى زامبيا تشكل المصدر الأكثر أهمية للبروتين الحيوانى واليرقات اللذيذة الطعم لفراشات من عائلة Saturniidae والتى يطلق عليها mumpa ذات أهمية بالغة جداً كغذاء فالناس هناك يسافرون مئات الكيلو مترات لجمع الـ mumpa والتى تمثل سوق عالية الربح، وتحوى اليرقات من ٦٠% إلى ٧٠% بروتين وتعوض سوء التغذية الناشئ عن نقص البروتين واليرقات إما تقلى طازجة أو تسلق وتجفف فى الشمس قبل التخزين، وفى المكسيك يباع بيض أنواع معينة من البق المائى الكبير فى أسواق المدن كنوع من أشهى أنواع الكفيار حيث يغطس الناس فى المكسيك أفرخ من الحصير تحت الماء الذى يوضع عليه البيض بالملايين حيث يجمع ويجفف ويوضع فى أكياس ويباع بالرطل ويستخدم فى عمل الفطائر، ومن الأمثلة فى اليابان أن الأمبراطور Hirohito عقب العملية الجراحية التى أجريت له كان طبقه الشهى يتكون من الأرز مع دبابير مطبوخة حيث تقلى الدبابير (خليط من اليرقات والعذارى والحشرات الكاملة) من النوع *Vespula lewisi* ثم تخلط مع الأرز المغلى المضاف إليه سكر وصوص صويا وهذا الطعام حلو المذاق بندقى الطعم. ومن المشاهد المألوفة فى المسارح والسينما فى كولومبيا أكل النمل القاطع للأوراق Atta المحمص الذى يماثل أكل الفيشار فى أوروبا.

هناك كثير من دول أفريقيا وآسيا وأمريكا الجنوبية تستخدم فى وجباتها الغذائية كلاً من يرقات وعذارى نحل العسل بطريقة فاتحة للشهية وجذابة. على سبيل المثال ذكر أن السكان هناك يتغذون على يرقات وعذارى نحل العسل *Apis mellifera adansonii* و *A.m. capensis* بالإضافة إلى كثير من الأنواع الأصغر خاصة التابعة

للجنس *Trigona*. وقد تؤكل الحضنة (اليرقات والعذارى) مع العسل أو تستخرج وتحمر وتؤكل كفاتح للشهية مع الوجبة الرئيسية. تؤخذ اليرقات قبل قفل العيون السداسية أو بعد تغطيتها مباشرة وتستخدم طازجة أو تجمد وتجفف لإستخدامها فيما بعد فى إعداد الفطائر. لقد ذكر Hocking و Matsumura عام ١٩٦٠ أنه يمكن إعداد حضنة نحل العسل للإستهلاك الآدمى بطرق متعددة لتكون منتج غذائى طبيعى ذات قيمة غذائية عالية. حيث وجد أن متوسط نسبة الدهن والبروتين فى اليرقات التامة النمو (على أساس الوزن الطازج) تمثل نحو ٣,٧١% و ١٥,٤% على الترتيب. كما انها غنية بفيتامينات D,A خاصة D الذى وجد بكميات تراوحت من ٦,١٣٠ إلى ٧,٤٣٠ وحدة دولية/ جم وزن طازج مقارنة بما يوجد فى زيت كبد الحوت من ١٠٠ إلى ٦٠٠ وحدة دولية واللبن ٠,٤١%.

عند جمع الحشرات المختلفة للأكل تجمع الحشرات الحية وتعد للأكل الفورى فالحشرات الميتة سريعة التدهور وإذا خزنت تخزن جافة فى معزل عن الرطوبة لوقف الفطريات السامة وتكون بعيدة عن الكائنات الكانسة مثل الذباب المنزلى والصراصير والحشرات ذات الشعر أو التى تحمل أشواك دائماً غير مرغوبة فى الأكل بينما الأنواع الزاهية الألوان يحتمل أن تكون سامة، والحشرات تمتاز بأنها ذات كفاءة تحول غذائى عالى إذا قورنت بالحيوانات التقليدية المستخدمة كلحوم وربما سنجد فى المستقبل سندوتشات bugburger و cricketburger و beeburger كبدائل للهامبورجر الأمريكى المعروف.

***أخيراً*** إذا لم يكن هناك رغبة فى أكل الحشرات فإن إستخدامها كمصدر للبروتين للحيوانات المستأنسة يكون أكثر قبولاً، والقيمة الغذائية للحشرات كغذاء للأسماك والدواجن والخنازير وحيوانات زراعية أخرى عرف منذ زمن فى الصين حيث وضح بالتجربة أن الأغذية المشتقة من الحشرات يمكن أن تشكل بدائل رخيصة بالمقارنة بالأغذية التقليدية للأسماك والحشرات التى تم تجربتها أساساً يرقات وعذارى الذباب المنزلى *Musca domestica* وعذارى ديدان الحرير وديدان الطحين *Tenebrio molitor*، ونفس الحشرات أو حشرات قريبة منها إستخدمت فى أماكن كثيرة خاصة كغذاء للدواجن والأسماك، فعذارى ديدان الحرير والتى تشكل

منتج ثانوى فى صناعة الحرير يمكن إستخدامها كبديل عالى فى البروتين للدواجن، وفى الهند تغذى الدواجن على بقايا العذارى بعد نزع الدهن منها كما أن البقايا العضوية مثل روث الحيوانات يربى عليها مجموعة من الحشرات مثل يرقات الذباب وغيرها أى يمكن إستخدام الحشرات فى إعادة دورة المادة العضوية وتحويلها إلى مواد غذائية قيمة للحيوانات.

تشكل حضنة نحل العسل مصدر هام لغذاء الحيوان. على سبيل المثال لاحظ النحالون فى المناطق ذات الطقس البارد فى كندا أنه من الأفضل إقتصادياً قتل المستعمرات فى الخريف وإذا فتحت أسواق لاستغلال الحضنة فسيعود ذلك بكثير من الربح للنحالون. فالحضنة غذاء محبب للطيور المحبوسة فى الأقفاص عصارية فهى خالية من الأشواك قليلة فى الكيوتيكل ولا ينتج عنها إفرازات كريهة. وتحافظ الحضنة على صحة الطيور وقد تحثها على الغناء كما يمكن أن تستخدم الحضنة فى تغذية الزواحف المنزلية والثدييات الصغيرة والدواجن والأسماك. كما يمكن إستخدامها فى الصيد. وإستخدمها اليابانيون فى تربية عدد من الحشرات النافعة صناعياً مثل أبى العيد وأسد النحل بتغذية هذه الحشرات على يرقات نحل العسل.

حديثاً ــ نشط الإهتمام بالحشرات كغذاء للإنسان فى كثير من دول العالم حتى المتقدم منه مثل اليابان وأمريكا حيث ركز الإهتمام الأن حول بعض أنواع النمل الغنية بعدد من المركبات والمعادن مثل الزنك ووجد أن من يستعملها كمشروب يطول عمره وكذلك الاهتمام بحشرات أخرى كمصدر بروتينى للغذاء الحيوانى ويوجد الكثير من المعلومات فى هذا الصدد ستظهر فى كتاب خاص بها تحت عنوان الحشرات كغذاء فى القريب العاجل إنشاء الله.