الحشرات والاقتصاد القومي

للحشرات دور هام على سطح الأرض، وتشير الدراسات إلى أن الحشرات تقدم خدمات جليلة للإنسان ولبقية الكائنات الحية الأخرى، مما يسهم وبشكل مباشر في دعم الاقتصاد الوطني والعالمي.

فوفقا لدراسة علمية أجراها الباحثان ميس فوغان من جمعية زيرسيس لحماية اللافقاريات، وجون لوزي من جامعة كورنيلا والمتخصصان في الحفاظ على التنوع الحيوي، أن قيمة مساهمة الحشرات في الاقتصاد الأميركي تبلغ نحو 57 مليار دولار سنويا. حيث قاما بنشر نتائج دراستهما في عام 2006 لمجلة بيوسيانس (BioScience) .

ويعتقد الباحثان أن 57 مليار دولار هو تقدير متحفظ لقيمة الخدمات التي تؤديها الحشرات البرية.

ويقول الباحثان إن التحليل لا يأخذ بالاعتبار سوى العمليات الاقتصادية التي تتوافر حولها معطيات صلبة، وتنسب مباشرة إلى تلك الحشرات.

واهتم فوغان ولوزي بأربع عمليات تقوم بها الحشرات:
1- التخلص من الفضلات (الروث).
2- السيطرة على آفات وطفيليات المحاصيل.
3- تلقيح النبات.
4- تغذية الحيوانات البرية كالطيور.

واستثني من التحليل الخدمات التي تنتجها حشرات يتم تربيتها في المزارع، كالنحل. ولكن لو تم تقدير قيمة خدمات كافة أنواع الحشرات فستكون مئات المليارات من الدولارات، برأي الباحثين.

الصيد والمواشي

لكن أكبر مساهمات الحشرات -بلا منافس- هي دورها كغذاء للطيور والحيوانات البرية والأسماك. وبتقدير اقتصاديات صناعة الرحلات والمخيمات المتصلة بصيد الحيوانات البرية والأسماك ومتابعة الطيور البرية، من حيث اعتماد أنواع حيوانات الصيد في غذائها على الحشرات، سنجد أن هذه الصناعة ستتقلص بنحو 50 مليار دولار سنويا بدون مساهمة

الحشرات البرية. كذلك، تنقذ الحشرات البرية المزارعين من خسائر سنوية تقدر بنحو 4.5 مليارات دولار عندما تقوم بالتهام طفيليات مؤذية لعشرات المحاصيل المختلفة، إضافة إلى 3 مليارات دولار لقيامها بتلقيح العديد من أشجار الفاكهة والخضروات. وأكثر المساهمات تواضعا تقدمها خنافس الفضلات وتقدر بنحو 380 مليون دولار، فهي تتكفل بإبعاد طفيليات الذباب عن روث الأبقار، مما ينقذ قطيعها مرتفع الثمن من الإصابة بالالتهابات.

ذبابة الجندي الأسود وثروة المخلفات العضوية

ربما يتساءل البعض ..... هل للذباب أهمية في حياتنا ؟! خاصةً حين تطنّ إحداها في آذاننا وأمام أنوفنا وتضغط على أعصابنا ؟!

ولكن صدّق أو لا تصدّق، أنه بإمكان هذه الحشرات أن تؤدي لنا خدمة عظيمة جدًا، كأن تساهم مساهمة كبيرة في الحدّ من إهدار الموارد وتغير المناخ، ويمكن أن تصبح شريكا مهمًا في بناء اقتصاد دائري ومستدام.

واحدة من أهم تلك الحشرات هي ذبابة الجندي السوداء والتي تلعب دورا هاما في إعادة تدوير المخلفات العضوية ، التي تنتجها المصانع والبيوت والمطاعم والفنادق علاوة على الحيوانات النافقة والمحاصيل الغير صالحة للاستخدام الادمي، بطريقة نظيفة وفعالة ودون ان تسبب أو تنقل أي أمراض للانسان.

فعلى سبيل المثال تعتبر مصر من الدول الثرية بالنفايات والمخلفات والتي تحتاج إلى إدارة جيدة لتحقيق أعلى استفادة من تلك النفايات، والتي تمثل دخل قومي مهم في كثير من دول العالم التي تحقق أرباح منها.

فوفقا لمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار فإن مصر تنتج 90 مليون طن مخلفات صلبة وزراعية وإلكترونية وصناعية سنويًا. وتتكون المخلفات البلدية فى مصر من 56% مواد عضوية، و13% بلاستيك، و10% ورق وكارتون، و4% زجاج، و2% خردة، و15 % مواد أخرى.

وتتخلص وزارة البيئة من المخلفات بأكثر من طريقة، فوفقا لتقرير حالة البيئة الصادر عن جهاز شئون البيئة، التابع لوزارة البيئة عام 2018، والذي أفاد بأن 81% من القمامة يتم تجميعها بمقالب عمومية وعشوائية، و7% من المخلفات يتم دفنها بمدافن صحية ، و12% فقط من القمامة يتم معالجتها وإعادة تدويرها.

الا انه يمكن الاستفادة من تلك الثروة القيمة من هذه المخلفات العضوية من خلال معالجتها بطريقة مستجدة، باستخدام يرقات ذبابة الجندي السوداء، وهي نوع من الذباب شديدة المقاومة للأمراض والبرد والعوامل البيئية الأخرى، ويمكن التعامل معها بسهولة، وتعيش بتكاثف حيثما توجد فضلات عضوية، يرقاتها شرهة جدًا وقادرة في ظرف ساعتين على هضم رغيف بيتزا وجعله يختفي في بطنها تماما.

حيث تستطيع يرقات ذباب الجندي الأسود تحويل كميات كبيرة من الركائز العضوية الرطبة إلى كتلة حيوية غنية بالبروتينات والدهون، مع تقليل حجمها ورائحتها. حيث لا تقوم اليرقات بشيء سوى تناول الطعام، وبذلك تعمل على التحويل الحيوي للنفايات العضوية، حيث تلتهم كل ما هو مغذٍ وتحوّله إلى بروتينات ودهون، كما أنها قادرة على إعادة تنظيف المواد العضوية المتحللة وتطهيرها، وتقلل في الوقت نفسه حجم الكتلة الحيوية عبر سحب الماء منها."

كما أن الغرض الرئيسي ليس فقط التخلص من النفايات العضوية بصورة أنجع ودون استهلاك للطاقة، بل إنه بالإمكان تحقيق قيمة مضافة بإعادة تدوير اليرقات نفسها والمواد التي عالجها بحيث نقلل استهلاك المواد الخام على هذا الكوكب: "يمكننا من 100 كيلوغرام من الكتلة العضوية إنتاج 10 كيلوغرامات من البروتين واستخدامها كعلف للحيوانات، وكذلك 5 كيلوغرامات من الدهون واستخدامها لإنتاج الوقود الحيوي وأيضًا 20 كيلوغراماً من الأسمدة، والباقي ماء يتبخر."

بالاضافة الى ما سبق فان المخرجات الناتجة من روث يرقات ذبابة الجندي الأسود ، أو ما يُعرف باسم "فيرمي كمبوست"، يُعدّ من أجود أنواع السماد الطبيعي في العالم، لأنه ناتج من تحلل المخلفات العضوية التي تتغذى عليها ديدان تلك الحشرة لتخرجها في شكل سماد عضوي يغني بنسبة 90% عن الأسمده الكيماوية المتعارفة، لأنه غني بكافة العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات، وينمّي البكتيريا النافعة في التربة، ويساهم في زيادة المحاصيل بنسبة 20 إلى 30% كما يقلل عدد مرات الري لأن من أهم ميزاته حبس الماء في التربة. كما تغير مخلفات الحشرات فيسيولوجيا النبات جاذبةً الحشرات الملقحة، أو الحشرات التي تُعد أعداءً طبيعيين للآفات.