

Warning of 'ecological Armageddon' after dramatic plunge in insect numbers

Three-quarters of flying insects in nature reserves across Germany have vanished in 25 years, with serious implications for all life on Earth, scientists say



Flying insects caught in a malaise trap, used by entomologists to collect samples. Photograph: Courtesy of Entomologischer Verein Krefeld

Comments

3,157

Damian Carrington Environment editor

@dpcarrington

Wednesday 18 October 2017 14.00 EDT Last modified on Thursday 19 October 2017 04.52 EDT

https://www.theguardian.com/environment/2017/oct/18/warning-of-ecological-armageddon-after-dramatic-plunge-in-insect-numbers?utm_source=esp&utm_medium=Email&utm_campaign=GU+Today+main+NEW+H+categories&utm_term=248567&subid=9704303&CMP=EMCN_EWEML661912

The abundance of flying insects has plunged by three-quarters over the past 25 years, according to a new study that has shocked scientists.

Insects are an integral part of life on Earth as both pollinators and prey for other wildlife and it was known that some species [such as butterflies](#) were declining. But the newly revealed scale of the losses to all insects has prompted warnings that the world is “on course for ecological Armageddon”, with profound impacts on human society.

The new data was gathered in nature reserves across Germany but has implications for all landscapes dominated by agriculture, the researchers said.

The cause of the huge decline is as yet unclear, although the destruction of wild areas and widespread use of pesticides are the most likely factors and climate change may play a role. The scientists were able to rule out weather and changes to landscape in the reserves as causes, but data on pesticide levels has not been collected.

“The fact that the number of flying insects is decreasing at such a high rate in such a large area is an alarming discovery,” said Hans de Kroon, at Radboud University in the Netherlands and who led the new research.

“Insects make up about two-thirds of all life on Earth [but] there has been some kind of horrific decline,” said Prof Dave Goulson of Sussex University, UK, and part of the team behind the new study. “We appear to be making vast tracts of land inhospitable to most forms of life, and are currently on course for ecological Armageddon. If we lose the insects then everything is going to collapse.”

The research, [published in the journal Plos One](#), is based on the work of dozens of amateur entomologists across Germany who began using strictly standardised ways of collecting insects in 1989. Special tents called malaise traps were used to capture more than 1,500 samples of all flying insects at 63 different nature reserves.



The malaise traps set in protected areas and reserves, which scientists say makes the declines even more worrying. Photograph: Courtesy of Entomologischer Verein Krefeld

When the total weight of the insects in each sample was measured a startling decline was revealed. The annual average fell by 76% over the 27 year period, but the fall was even higher – 82% – in summer, when insect numbers reach their peak.

Previous reports of insect declines have been limited to particular insects, such as [European grassland butterflies](#), which have fallen by 50% in recent decades. But the new research captured all flying insects, including wasps and flies which are rarely studied, making it a much stronger indicator of decline.

The fact that the samples were taken in protected areas makes the findings even more worrying, said Caspar Hallmann at Radboud University, also part of the research team: “All these areas are protected and most of them are well-managed nature reserves. Yet, this dramatic decline has occurred.”

Insect abundance has fallen by 75% over the last 27 years

Average grams per day



Guardian graphic | Source: Hallmann et al, PLOS ONE- **COULD NOT COPY GRAPH**

The amateur entomologists also collected detailed weather measurements and recorded changes to the landscape or plant species in the reserves, but this could not explain the loss of the insects. “The weather might explain many of the fluctuations within the season and between the years, but it doesn’t explain the rapid downward trend,” said Martin Sorg from the Krefeld Entomological Society in Germany, who led the amateur entomologists.

Goulson said a likely explanation could be that the flying insects perish when they leave the nature reserves. “Farmland has very little to offer for any wild creature,” he said. “But exactly what is causing their death is open to debate. It could be simply that there is no food for them or it could be, more specifically, exposure to chemical pesticides, or a combination of the two.”

In September, a chief scientific adviser to the UK government warned that regulators around the world have [falsely assumed that it is safe to use pesticides at industrial scales](#) across landscapes and that the “effects of dosing whole landscapes with chemicals have been largely ignored”.

The scientists said further work is urgently needed to corroborate the new findings in other regions and to explore the issue in more detail. While most insects do fly, it may be that those that don’t, leave nature reserves less often and are faring better. It is also possible that smaller and larger insects are affected differently, and the German samples have all been preserved and will be further analysed.

In the meantime, said De Kroon: “We need to do less of the things that we know have a negative impact, such as the use of pesticides and the disappearance of farmland borders full of flowers.”

As well as being pollinators insects provide food for birds and other animals and help control pests. Photograph: Kevin Elsby/Alamy

Lynn Dicks at the University of East Anglia, UK, and not involved in the new research said the work was convincing. “It provides important new evidence for an alarming decline that many entomologists have suspected is occurring for some time.”

“If total flying insect biomass is genuinely declining at this rate – about 6% per year – it is extremely concerning,” she said. “Flying insects have really important ecological functions, for which their numbers matter a lot. They pollinate flowers: flies, moths and butterflies are as important as bees for many flowering plants, including some crops. They provide food for many animals – birds, bats, some mammals, fish, reptiles and amphibians. Flies, beetles and wasps are also predators and decomposers, controlling pests and cleaning up the place generally.”

Climate change could wipe out a third of parasite species, study finds

[Read more](#)

Another way of sampling insects – car windscreens – has often been anecdotally used to suggest a major decline, with people remembering many more bugs squashed on their windscreens in the past.

“I think that is real,” said Goulson. “I drove right across France and back this summer – just when you’d expect your windscreen to be splattered all over – and I literally never had to stop to clean the windscreen.”

Avertissement d' 'Armageddon' après une chute du nombre des insectes

Les trois quarts des insectes volants dans les réserves naturelles à travers l'Allemagne ont disparu à 25 ans, avec de graves conséquences pour l'ensemble de la vie sur Terre, les scientifiques disent



Insectes volants pris dans un piège malaise, utilisé par les entomologistes pour recueillir des échantillons. Photo : gracieuseté de Entomologisher Verein Krefeld

Commentaires

3 157

Damian Carrington L'éditeur de l'environnement

@Dpcarrington

Le mercredi 18 octobre 2017 EDT Last 14,00 mise à jour le Jeudi 19 Octobre 2017 04,52 EDT

https://www.theguardian.com/environment/2017/oct/18/warning-of-ecological-armageddon-after-dramatic-plunge-in-insect-numbers?utm_source=esp&utm_medium=Email&utm_campaign=GU+Today+main+NEW+H+categories&utm_term=248567&subid=9704303&CMP=EMCN_EWEML6619I2

L'abondance des insectes volants a plongé de 75 % au cours des 25 dernières années, selon une nouvelle étude qui a choqué les scientifiques.

Les insectes font partie intégrante de la vie sur terre à la fois comme pollinisateurs et des proies pour d'autres espèces sauvages et il était connu que certaines espèces [such as butterflies](#) sont en déclin. Mais la nouvelle échelle des pertes a révélé à tous les insectes a invité les avertissements que le monde est "sur la voie d'Armageddon écologique", avec des répercussions profondes sur la société humaine.

Les nouvelles données ont été recueillies dans des réserves naturelles à travers l'Allemagne, mais a des implications pour tous les paysages dominés par l'agriculture, les chercheurs ont dit.

La cause de la baisse énorme n'est pas encore certain, bien que la destruction des zones sauvages et de l'utilisation généralisée de pesticides sont des facteurs les plus probables et le changement climatique peut jouer un rôle. Les scientifiques ont été en mesure d'écarter les conditions météorologiques et les changements de paysage dans la réserve comme causes, mais les données sur les concentrations de pesticides n'a pas été prélevé.

"Le fait que le nombre d'insectes volants est diminué à un taux aussi élevé dans une si grande région est une découverte alarmante", a déclaré Hans de Kroon, à l' Université Radboud aux Pays-Bas et qui a dirigé la nouvelle recherche.

"Les insectes représentent environ les deux tiers de l'ensemble de la vie sur terre [mais] il y a eu une sorte de déclin horribles", a déclaré le professeur Dave Goulson de l'Université du Sussex, au Royaume-Uni, et une partie de l'équipe de la nouvelle étude. "Nous semblent faire de vastes étendues de terres inhospitalières à la plupart des formes de vie, et sont actuellement en cours pour l'Armageddon. Si nous perdons les insectes alors tout va s'écrouler."

La recherche, [published in the journal Plos One](#), est basé sur le travail de dizaines d'entomologistes amateurs à travers l'Allemagne qui a commencé à utiliser des méthodes normalisées de collecte strictement les insectes en 1989. Tentes spéciales appelées pièges malaise a été utilisée pour collecter plus de 1 500 échantillons de tous les insectes volants dans les 63 différentes réserves naturelles.



Le malaise des pièges installés dans les zones protégées et réserves, qui, d'après les scientifiques, la baisse encore plus préoccupante. Photo : gracieuseté de courtoisie de Entomologisher Verein Krefeld

Lorsque le poids total de l'insectes dans chaque échantillon a été mesuré une baisse surprenante a été révélé. La moyenne annuelle a diminué de 76 % au cours de la période de 27 ans, mais l'automne était encore plus élevé - 82 % - en été, lorsque le nombre d'insectes atteignent leur sommet.

Les rapports précédents du déclin des insectes ont été limitées à certains insectes, tels [European grassland butterflies](#), qui ont chuté de 50 % au cours des dernières décennies. Mais la nouvelle recherche capturé tous les insectes volants, y compris les mouches et les guêpes qui sont rarement étudiés, ce qui en fait un indicateur beaucoup plus forte de baisse.

Le fait que les échantillons ont été prélevés dans les zones protégées rend les conclusions d'autant plus inquiétant, a déclaré Caspar influence-Ethique à l' Université Radboud, également partie de l'équipe de recherche : "Toutes ces

zones sont protégées et la plupart d'entre eux sont bien gérées, réserves naturelles. Pourtant, cette baisse spectaculaire s'est produit."

L'abondance des insectes a baissé de 75 % au cours des 27 dernières années

Grammes en moyenne par jour



Graphique Guardian | Source : influence-Ethique et al, PLOS ONE- **IMPOSSIBLE DE COPIER GRAPHIQUE**

Les entomologistes amateurs également recueilli des mesures météorologiques détaillées et enregistré les modifications apportées au paysage ou d'espèces végétales dans les réserves, mais ce n'a pas pu expliquer la disparition des insectes. "Le temps pourrait expliquer nombre des fluctuations dans la saison et entre les années, mais il n'explique pas la tendance à la baisse rapide," a déclaré Martin Sorg de la Société entomologique de Krefeld en Allemagne, qui a dirigé l'entomologistes amateurs.

Goulson dit une explication possible pourrait être que les insectes volants périssent lorsqu'ils quittent les réserves naturelles. "Les terres agricoles a très peu à offrir pour toute créature sauvage," dit-il. "Mais la vraie cause de leur mort est ouvert au débat. Il pourrait être simplement qu'il n'y a pas de nourriture pour eux ou il pourrait l'être, plus précisément, l'exposition aux pesticides chimiques, ou une combinaison des deux."

En septembre, un conseiller scientifique en chef du gouvernement britannique a averti que les organismes de réglementation du monde entier ont l' [falsely assumed that it is safe to use pesticides at industrial scales](#) échelle des paysages et que les "effets de l'administration à l'ensemble d'un paysage avec des produits chimiques ont été en grande partie ignorées".

Les scientifiques ont indiqué d'autres travaux sont nécessaires de toute urgence pour corroborer les nouveaux résultats dans d'autres régions et

d'étudier la question plus en détail. Bien que la plupart des insectes fassent voler, il se peut que ceux qui ne le font pas, laissent la nature se réserver moins souvent et s'en tirent mieux. Il est également possible que les plus petits et plus grands insectes ne soient pas touchés de la même manière, et les échantillons allemands ont tous été conservés et seront ensuite analysés.

En attendant, dit De Kroon : "Nous avons besoin de faire moins de choses que nous savons avoir un impact négatif, comme l'utilisation des pesticides et de la disparition des frontières des terres agricoles pleines de fleurs".

En plus d'être des insectes pollinisateurs fournissent la nourriture pour les oiseaux et autres animaux et aider à contrôler les parasites. Photo : Kevin Elsbey/Alamy

Lynn Dicks à l'Université d'East Anglia, Royaume-Uni, et ne participe pas à la nouvelle recherche a déclaré que le travail était convaincant. "Il fournit d'importantes nouvelles preuves d'un déclin alarmant que de nombreux entomologistes ont soupçonné est quelque temps."

"Si le total de la biomasse des insectes volants est véritablement la baisse à ce rythme - environ 6 % par an - il est extrêmement relatif," dit-elle. "Insectes volants ont vraiment d'importantes fonctions écologiques, pour lesquels leurs nombres comptent beaucoup. Ils pollinisent les fleurs : mouches, papillons et papillons sont aussi importants que les abeilles pour de nombreuses plantes à fleurs, y compris certaines cultures. Ils servent de nourriture pour de nombreux animaux, oiseaux, chauves-souris, quelques mammifères, poissons, reptiles et amphibiens. Les mouches, les coléoptères et les guêpes sont également les prédateurs et les décomposeurs, lutte contre les parasites et le nettoyage de la place en général."

Le changement climatique pourrait disparaître un tiers des espèces de parasites, une étude révèle que les

[En lire plus](#)

Une autre méthode de prélèvement d'insectes - pare-brise de voiture - a souvent été utilisé de façon anecdotique pour suggérer une baisse importante, avec des gens se souvenir beaucoup plus de bugs corrigés sur leur pare-brise, dans le passé.

"Je pense que c'est vrai," dit Goulson. "J'ai conduit dans toute la France et de retour cet été - juste au moment où vous vous attendez votre pare-brise pour être éclaboussés sur tout - et j'avais jamais eu d'arrêter pour nettoyer le pare-brise."