

Bats to the rescue

Bài đọc

How Madagascar's bats are helping to save the rainforest

- A.** There are few places in the world where relations between agriculture and conservation are more strained. Madagascar's forests are being converted to agricultural land at a rate of one percent every year. Much of this destruction is fuelled by the cultivation of the country's main staple crop: rice. And a key reason for this destruction is that insect pests are destroying vast quantities of what is grown by local subsistence farmers, leading them to clear forest to create new paddy fields. The result is devastating habitat and biodiversity loss on the island, but not all species are suffering. In fact, some of the island's insectivorous bats are currently thriving and this has important implications for farmers and conservationists alike.
- B.** Enter University of Cambridge zoologist Ricardo Rocha. He's passionate about conservation, and bats. More specifically, he's interested in how bats are responding to human activity and deforestation in particular. Rocha's new study shows that several species of bats are giving Madagascar's rice farmers a vital pest control service by feasting on plagues of insects. And this, he believes, can ease the financial pressure on farmers to turn forest into fields.
- C.** Bats comprise roughly one-fifth of all mammal species in Madagascar and thirty-six recorded bat species are native to the island, making it one of the most important regions for conservation of this animal group anywhere in the world.
- D.** Co-leading an international team of scientists, Rocha found that several species of indigenous bats are taking advantage of habitat modification to hunt insects swarming above the country's rice fields. They include the Malagasy mouse-eared bat, Major's long-fingered bat, the Malagasy white-bellied free-tailed bat and Peters' wrinkle-lipped bat.
- E.** 'These winner species are providing a valuable free service to Madagascar as biological pest suppressors,' says Rocha. 'We found that six species of bat are preying on rice pests, including the paddy swarming caterpillar and grass webworm. The damage which these insects cause puts the island's farmers under huge financial pressure and that encourages deforestation.'

- F.** The study, now published in the journal *Agriculture, Ecosystems and Environment*, set out to investigate the feeding activity of insectivorous bats in the farmland bordering the Ranomafana National Park in the southeast of the country.
- G.** Rocha and his team used state-of-the-art ultrasonic recorders to record over a thousand bat 'feeding buzzes' (echolocation sequences used by bats to target their prey) at 54 sites, in order to identify the favorite feeding spots of the bats. They next used DNA barcoding techniques to analyze droppings collected from bats at the different sites.
- H.** The recordings revealed that bat activity over rice fields was much higher than it was in continuous forest – seven times higher over rice fields which were on flat ground, and sixteen times higher over fields on the sides of hills – leaving no doubt that the animals are preferentially foraging in these man-made ecosystems. The researchers suggest that the bats favor these fields because lack of water and nutrient run-off make these crops more susceptible to insect pest infestations. DNA analysis showed that all six species of bat had fed on economically important insect pests. While the findings indicated that rice farming benefits most from the bats, the scientists also found indications that the bats were consuming pests of other crops, including the black twig borer (which infests coffee plants), the sugarcane cicada, the macadamia nut-borer, and the sober tabby (a pest of citrus fruits).
- I.** 'The effectiveness of bats as pest controllers has already been proven in the USA and Catalonia,' said co-author James Kemp, from the University of Lisbon. 'But our study is the first to show this happening in Madagascar, where the stakes for both farmers and conservationists are so high.'
- J.** Local people may have a further reason to be grateful to their bats. While the animal is often associated with spreading disease, Rocha and his team found evidence that Malagasy bats feed not just on crop pests but also on mosquitoes – carriers of malaria, Rift Valley fever virus and elephantiasis – as well as blackflies, which spread river blindness.
- K.** Rocha points out that the relationship is complicated. When food is scarce, bats become a crucial source of protein for local people. Even the children will hunt them. And as well as roosting in trees, the bats sometimes roost in buildings, but are not welcomed there because they make them unclean. At the same time, however, they are associated with sacred caves and their ancestors, so they can be viewed as beings between worlds, which makes them very significant in the culture of the people. And one potential problem is that while these bats are benefiting from farming, at the same time deforestation is reducing the places where they can roost, which could have long-term effects on their numbers. Rocha says, 'With the right help, we hope that farmers can promote this mutually beneficial relationship by installing bat houses.'
- L.** Rocha and his colleagues believe that maximizing bat populations can help to boost crop yields and promote sustainable livelihoods. The team is now calling for further research to quantify this contribution. 'I'm very optimistic,' says Rocha. 'If we give nature a hand, we can speed up the process of regeneration.'

Câu hỏi

Questions 1 - 6

Do the following statements agree with the information given in Reading Passage 1?

In boxes 1- 6 on your answer sheet, write:

TRUE if the statement agrees with the information

FALSE if the statement contradicts the information

NOT GIVEN if there is no information on this

1. _____ Many **Madagascan** forests are being destroyed by attacks from insects.
2. _____ Loss of habitat has badly affected insectivorous bats in Madagascar.
3. _____ Ricardo Rocha has carried out studies of bats in different parts of the world.
4. _____ Habitat modification has resulted in indigenous bats in Madagascar becoming useful to farmers.
5. _____ The Malagasy mouse-eared bat is more common than other indigenous bat species in Madagascar.
6. _____ Bats may feed on paddy swarming caterpillars and grass webworms.

Questions 7 - 13

Complete the table below.

Choose ONE WORD ONLY from the passage for each answer.

Write your answers in boxes 7 - 13 on your answer sheet.

The study carried out by Rocha's team

Aim: to investigate the feeding habits of bats in farmland near the Ranomafana National Park

Method:

- ultrasonic recording to identify favourite feeding spots
- DNA analysis of bat (7. _____)

Findings:

- the bats
 - were most active in rice fields located on hills
 - ate pests of rice, (8. _____) , sugarcane, nuts and fruit
 - prevent the spread of disease by eating (9. _____) and blackflies
- local attitudes to bats are mixed:
 - they provide food rich in (10. _____)
 - the buildings where they roost become (11. _____)
 - they play an important role in local (12. _____)

Recommendation: farmers should provide special (13. _____) to support the bat population

Đáp án

Bảng tổng hợp đáp án bài đọc Bats to the rescue

1. FALSE	2. FALSE	3. NOT GIVEN
4. TRUE	5. NOT GIVEN	6. TRUE
7. droppings	8. coffee	9. mosquitoes
10. protein	11. unclean	12. culture
13. houses		

Question 1 - 6

Để trả lời dạng câu hỏi True/ False/ Not Given, bạn cần nắm vững thông tin trong bài và so sánh với từng phát biểu.

Question 1	Đáp án
Many Madagascan forests are being destroyed by attacks from insects.	FALSE

Giải thích: Câu hỏi đề cập "Rừng Madagascar đang bị phá hủy bởi sự tấn công của côn trùng". Tuy nhiên, thông tin trong bài cho thấy nguyên nhân chính dẫn đến việc phá rừng là do người dân canh tác lúa gạo. Việc côn trùng phá hoại mùa màng là một trong những lý do khiến người dân phải phá rừng để canh tác, chứ không phải là nguyên nhân trực tiếp phá hủy rừng.

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage A
- **Keyword:** forests, destroyed, attacks, insects
- **Trích dẫn:** Much of this destruction is fuelled by the cultivation of the country's main staple crop: rice. And a key reason for this destruction is that insect pests are destroying vast quantities of what is grown by local subsistence farmers, leading them to clear forest to create new paddy fields.

Question 2	Đáp án
Loss of habitat has badly affected insectivorous bats in Madagascar.	FALSE

Giải thích: Câu hỏi đề cập đến "Việc mất môi trường sống đã ảnh hưởng xấu đến loài dơi ăn côn trùng ở Madagascar". Tuy nhiên, thông tin trong bài lại cho thấy, mặc dù có sự mất mát về môi trường sống và ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học, nhưng một số loài dơi ăn côn trùng đang phát triển mạnh.

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage A
- **Keyword:** loss of habitat, badly affected, insectivorous bats
- **Trích dẫn:** The result is devastating habitat and biodiversity loss on the island, but not all species are suffering. In fact, some of the island's insectivorous bats are currently thriving and this has important implications for farmers and conservationists alike.

Question 3	Đáp án
Ricardo Rocha has carried out studies of bats in different parts of the world.	NOT GIVEN

Giải thích: Câu hỏi đề cập đến "Ricardo Rocha đã thực hiện các nghiên cứu về loài dơi ở nhiều nơi khác nhau trên thế giới". Bài đọc chỉ đề cập đến nghiên cứu của Ricardo Rocha về loài dơi ở Madagascar (đoạn B), không có thông tin nào về việc ông có thực hiện nghiên cứu ở những nơi khác hay không.

- **Vị trí dẫn chứng:** Không được đề cập trong bài
- **Keyword:** Ricardo Rocha, studies, different parts of the world

Question 4	Đáp án
Habitat modification has resulted in indigenous bats in Madagascar becoming useful to farmers.	TRUE

Giải thích: Câu hỏi đề cập "Việc thay đổi môi trường sống đã khiến loài dơi bản địa ở Madagascar trở nên hữu ích với nông dân". Thông tin trong bài khẳng định rằng một số loài dơi bản địa đang tận dụng việc thay đổi môi trường sống để săn côn trùng, từ đó giúp ích cho nông dân trong việc kiểm soát sâu bệnh.

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage
- **Keyword:** habitat modification, indigenous bats, useful to farmers
- **Trích dẫn:**
 - Co-leading an international team of scientists, Rocha found that several species of indigenous bats are taking advantage of habitat modification to hunt insects swarming above the country's rice fields.
 - We found that six species of bat are preying on rice pests, including the paddy swarming caterpillar and grass webworm.

Question 5	Đáp án
------------	--------

The Malagasy mouse-eared bat is more common than other indigenous bat species in Madagascar.	NOT GIVEN
--	-----------

Giải thích: Câu hỏi đề cập đến "Loài dơi tai chuột Malagasy phổ biến hơn các loài dơi bản địa khác ở Madagascar". Bài đọc có đề cập đến loài dơi tai chuột Malagasy ở đoạn D nhưng chỉ mang tính liệt kê thông qua câu "They include the Malagasy mouse-eared bat, Major's long-fingered bat, the Malagasy white-bellied free-tailed bat and Peters' wrinkle-lipped bat." chứ không có thông tin so sánh mức độ phổ biến của chúng với các loài dơi bản địa khác.

- **Vị trí dẫn chứng:** Không được đề cập trong bài
- **Keyword:** Malagasy mouse-eared bat, more common

Question 6	Đáp án
Bats may feed on paddy swarming caterpillars and grass webworms.	TRUE

Giải thích: Câu hỏi đề cập "Loài dơi có thể ăn sâu đục thân lúa và sâu cuốn lá". Thông tin trong bài khẳng định rằng có sáu loài dơi đang săn mồi các loài gây hại cho lúa, bao gồm sâu đục thân lúa (paddy swarming caterpillar) và sâu cuốn lá (grass webworm).

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage E
- **Keyword:** Bats, feed on, paddy swarming caterpillars, grass webworms
- **Trích dẫn:** We found that six species of bat are preying on rice pests, including the paddy swarming caterpillar and grass webworm.

Question 7 - 13

Dạng bài điền từ vào bảng yêu cầu bạn phải tìm đúng thông tin và chọn từ chính xác trong bài đọc để điền vào chỗ trống.

Question 7	Đáp án
Method: DNA analysis of bat (7. _____)	droppings

Giải thích: Câu hỏi yêu cầu điền từ vào chỗ trống "Phân tích DNA của dơi _". Thông tin trong bài đề cập đến việc nhóm nghiên cứu sử dụng kỹ thuật mã vạch DNA để phân tích "droppings" (phân) thu thập được từ dơi.

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage G
- **Trích dẫn:** They next used DNA barcoding techniques to analyze droppings collected from bats at the different sites.

Question 8	Đáp án
Findings: the bats ate pests of rice, (8. _____) , sugarcane, nuts and fruit	coffee

Giải thích: Câu hỏi yêu cầu điền từ vào chỗ trống "ăn các loài gây hại cho lúa, _ , mía, quả hạch và trái cây". Thông tin trong bài liệt kê các loại cây trồng mà dơi ăn sâu bệnh, bao gồm "coffee" (cà phê), mía, quả hạch và trái cây.

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage H
- **Trích dẫn:** While the findings indicated that rice farming benefits most from the bats, the scientists also found indications that the bats were consuming pests of other crops, including the black twig borer (which infests coffee plants)...

Question 9	Đáp án
Findings: the bats prevent the spread of disease by eating (9. _) and blackflies	mosquitoes

Giải thích: Câu hỏi yêu cầu điền từ vào chỗ trống "ngăn chặn sự lây lan của dịch bệnh bằng cách ăn _____ và ruồi đen". Thông tin trong bài đề cập đến việc dơi ăn "mosquitoes" (muỗi) và ruồi đen, giúp ngăn chặn sự lây lan của dịch bệnh.

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage I
- **Trích dẫn:** ...Rocha and his team found evidence that Malagasy bats feed not just on crop pests but also on mosquitoes – carriers of malaria, Rift Valley fever virus and elephantiasis – as well as blackflies, which spread river blindness.

Question 10	Đáp án
Findings: local attitudes to bats are mixed: they provide food rich in (10. _____)	protein

Giải thích: Câu hỏi yêu cầu điền từ vào chỗ trống "chúng cung cấp thức ăn giàu ____". Thông tin trong bài đề cập đến việc dơi trở thành nguồn cung cấp "protein" quan trọng cho người dân địa phương.

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage J
- **Trích dẫn:** When food is scarce, bats become a crucial source of protein for local people.

Question 11	Đáp án
-------------	--------

Findings: local attitudes to bats are mixed: the buildings where they roost become (11. _____)	unclean
---	---------

Giải thích: Câu hỏi yêu cầu điền từ vào chỗ trống "các tòa nhà nơi chúng trú ẩn trở nên ____". Thông tin trong bài đề cập đến việc dơi khi trú ẩn trong các tòa nhà khiến chúng trở nên "unclean" (không sạch sẽ).

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage J
- **Trích dẫn:** And as well as roosting in trees, the bats sometimes roost in buildings, but are not welcomed there because they make them unclean.

Question 12	Đáp án
Findings: local attitudes to bats are mixed: they play an important role in local (12. _____)	culture

Giải thích: Câu hỏi yêu cầu điền từ vào chỗ trống "chúng đóng một vai trò quan trọng trong ____ của địa phương". Thông tin trong bài đề cập đến việc dơi có ý nghĩa quan trọng trong "culture" (văn hóa) của người dân.

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage J
- **Trích dẫn:** At the same time, however, they are associated with sacred caves and their ancestors, so they can be viewed as beings between worlds, which makes them very significant in the culture of the people.

Question 13	Đáp án
Recommendation: farmers should provide special (13. _____) to support the bat population	houses

Giải thích: Câu hỏi yêu cầu điền từ vào chỗ trống "nông dân nên cung cấp ____ đặc biệt để hỗ trợ quần thể dơi". Thông tin trong bài đề cập đến việc nông dân có thể lắp đặt "bat houses" (nhà cho dơi) để hỗ trợ quần thể dơi.

- **Vị trí dẫn chứng:** Passage J
- **Trích dẫn:** Rocha says, 'With the right help, we hope that farmers can promote this mutually beneficial relationship by installing bat houses.'

Dịch nghĩa bài đọc

Hiếm có nơi nào trên thế giới, mối quan hệ giữa nông nghiệp và bảo tồn thiên nhiên lại trở nên "cơm chắt lành, canh chắt ngọt" như ở đây. Rừng Madagascar đang dần biến mất, nhường chỗ cho đất nông nghiệp với tốc độ đáng báo động, 1% mỗi năm. Thủ phạm chính đằng sau sự hủy diệt này là việc canh tác lúa gạo - cây lương thực chủ đạo của quốc gia. Một nguyên nhân quan trọng dẫn đến tình trạng này là do các loài côn trùng gây hại tàn phá mùa màng, buộc người nông dân phải phá rừng lấy đất canh tác. Hệ quả là sự suy giảm nghiêm trọng về môi trường sống và đa dạng sinh học. Tuy nhiên, không phải tất cả các loài sinh vật đều chịu chung số phận. Ngược lại, một số loài dơi ăn côn trùng tại đây lại đang phát triển mạnh mẽ, mang đến những tín hiệu tích cực cho cả người nông dân và các nhà bảo tồn.

Nhà động vật học Ricardo Rocha từ Đại học Cambridge, một người tâm huyết với công tác bảo tồn, đặc biệt là về loài dơi, đã bắt tay vào nghiên cứu. Ông đặc biệt quan tâm đến cách thức loài dơi thích ứng với các hoạt động của con người, nhất là nạn phá rừng. Công trình mới đây của Rocha cho thấy một vài loài dơi đang âm thầm giúp đỡ người nông dân Madagascar trong việc kiểm soát sâu bệnh bằng cách tiêu diệt lượng lớn côn trùng gây hại. Ông tin rằng, điều này sẽ góp phần giảm bớt áp lực kinh tế, hạn chế việc người dân chuyển đổi đất rừng thành đất canh tác.

Tại Madagascar, dơi chiếm đến khoảng 20% tổng số các loài động vật có vú. Trong số đó, 36 loài dơi được ghi nhận là loài bản địa, đưa nơi đây trở thành một trong những khu vực quan trọng bậc nhất trên thế giới về bảo tồn nhóm động vật này.

Cùng với sự hỗ trợ từ một nhóm các nhà khoa học quốc tế, Rocha đã phát hiện ra rằng nhiều loài dơi bản địa đang tận dụng sự biến đổi môi trường sống để săn bắt côn trùng - vốn thường tập trung rất đông trên các cánh đồng lúa. Những loài dơi này bao gồm dơi tai chuột Malagasy, dơi ngón dài Major, dơi đuôi tự do bụng trắng Malagasy, và dơi mũi nhọn Peters.

"Những loài dơi 'thích nghi tốt' này đang mang đến một dịch vụ kiểm soát sinh học dịch hại hoàn toàn miễn phí và vô cùng giá trị cho Madagascar", Rocha cho biết. "Chúng tôi đã ghi nhận được 6 loài dơi đang tiêu diệt các loại côn trùng có hại cho lúa, bao gồm sâu keo mùa thu và sâu đục thân. Những thiệt hại do các loài côn trùng này gây ra đã đặt người nông dân vào tình cảnh khó khăn, từ đó càng đẩy mạnh nạn phá rừng."

(Nghiên cứu, được công bố trên tạp chí Nông nghiệp, Hệ sinh thái và Môi trường, tập trung khảo sát hoạt động kiếm ăn của các loài dơi ăn côn trùng tại khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp với Vườn quốc gia Ranomafana ở phía đông nam Madagascar.

(Rocha cùng các cộng sự đã sử dụng thiết bị ghi âm siêu âm tiên tiến để thu thập hơn một nghìn tiếng "buzz kiếm ăn" của dơi (những chuỗi âm thanh định vị bằng tiếng vang mà dơi sử dụng để xác định con mồi) tại 54 điểm khác nhau, từ đó xác định được khu vực kiếm ăn ưa thích của chúng. Sau đó, họ áp dụng kỹ thuật mã vạch DNA để phân tích mẫu phân dơi thu được tại các địa điểm trên.

Kết quả ghi âm cho thấy, dơi hoạt động nhộn nhịp hơn rất nhiều trên các cánh đồng lúa so với trong rừng nguyên sinh. Cụ thể, tần suất hoạt động của dơi trên các ruộng lúa ở vùng đồng bằng cao hơn 7 lần và trên các ruộng bậc thang cao hơn 16 lần. Điều này khẳng định rằng chúng ưu tiên tìm kiếm thức ăn tại các khu vực canh tác. Các nhà nghiên cứu lý giải rằng, sở dĩ dơi ưa chuộng những cánh đồng này là do tình trạng thiếu nước và dinh dưỡng chảy tràn khiến cây trồng dễ bị côn trùng tấn công hơn. Kết quả phân tích DNA xác nhận cả 6 loài dơi đều tiêu thụ những loài sâu bệnh gây hại nghiêm trọng đến kinh tế. Bên cạnh việc trồng lúa được hưởng lợi nhiều nhất, các nhà khoa học cũng phát hiện ra rằng dơi còn "xử lý" cả sâu bệnh trên các loại cây trồng khác, như một đực cà phê, ve sầu hại mía, sâu đục quả mắc ca, và sâu bướm hại cây có múi.

"Hiệu quả của dơi trong vai trò kiểm soát dịch hại đã được kiểm chứng tại Hoa Kỳ và Catalonia", đồng tác giả James Kemp, từ Đại học Lisbon, chia sẻ. "Tuy nhiên, đây là nghiên cứu đầu tiên chỉ ra điều tương tự đang diễn ra tại Madagascar, nơi mà cả người nông dân và các nhà bảo tồn đều đang phải đối mặt với những thách thức to lớn."

Người dân địa phương còn có thêm một lý do khác để trân trọng loài dơi. Mặc dù thường bị gắn liền với hình ảnh phát tán dịch bệnh, Rocha và nhóm nghiên cứu lại tìm thấy bằng chứng cho thấy dơi Malagasy không chỉ ăn sâu bệnh hại cây trồng mà còn "xử lý" cả muỗi - vật trung gian truyền bệnh sốt rét, sốt xuất huyết Rift Valley và bệnh giun chỉ - cùng ruồi đen, nguyên nhân gây bệnh mù sông.

Rocha nhấn mạnh rằng, đây là một mối quan hệ phức tạp. Khi nguồn thức ăn trở nên khan hiếm, dơi lại trở thành nguồn cung cấp đạm quan trọng cho người dân, thậm chí trẻ em cũng săn bắt chúng. Bên cạnh việc trú ngụ trên cây, dơi cũng đôi khi chọn các công trình làm nơi trú ẩn, nhưng lại không được chào đón vì bị cho là gây ô uế. Tuy nhiên, chúng lại có mối liên hệ với các hang động linh thiêng và tổ tiên của người dân, do đó, dơi được xem như một sinh vật đặc biệt, cầu nối giữa các thế giới, và giữ một vị trí quan trọng trong văn hóa địa phương. Một vấn đề tiềm ẩn khác là trong khi dơi đang được hưởng lợi từ hoạt động canh tác, thì nạn phá rừng lại đang thu hẹp dần nơi trú ẩn của chúng, đe dọa đến số lượng cá thể về lâu dài. "Nếu được hỗ trợ đúng cách, chúng tôi hy vọng người nông dân có thể thúc đẩy mối quan hệ hai bên cùng có lợi này bằng việc xây dựng những ngôi nhà dành riêng cho dơi.", Rocha nói.

Rocha và các cộng sự tin rằng, việc gia tăng số lượng dơi có thể góp phần nâng cao năng suất cây trồng và thúc đẩy sinh kế bền vững. Hiện tại, nhóm nghiên cứu đang kêu gọi có thêm nhiều nghiên cứu sâu hơn nữa để định lượng rõ ràng về những đóng góp này của loài dơi. "Tôi thực sự lạc quan", Rocha bày tỏ. "Chỉ cần chung tay giúp sức, chúng ta hoàn toàn có thể đẩy nhanh quá trình phục hồi của tự nhiên."