

## **Urban greenery boosts butterfly numbers**



*Researcher Tharaka S. Priyadarshana with Nanyang Technological University Associate Professor Eleanor M. Slade. - Image: Research team*

Lavanya Veeraraghavan

While urbanization is believed to be a global threat to biodiversity, Singapore's growing urban greening could provide habitat for many species, a new study suggests.

Roadside greenery along Singapore's roads is beneficial to butterflies and provides important pollination opportunities, the study found.

A study conducted by a team from Nanyang Technological University's Asian School of the Environment has found that roadside plants can increase the number and diversity of butterflies.



*Striped Albatross butterfly. - Image: Research team*

“In a rapidly evolving world, the best way to explore the potential for biodiversity is to consider both the needs and the opportunities. My desire is to be involved in efforts to strike a balance between the two. This study is part of that,” said ecologist Tharaka S. Priyadarshana, first author of the study.

While many insect species help in pollination, the study highlights the need to protect and care for butterflies as they are indicators of the ecosystem.

Although urban areas are fragmented and not like forests, butterflies are able to adapt to new habitats in small green spaces.

The study was conducted at 101 roadsides with shrubs and non-native plant species across Singapore to measure their abundance and richness.

The study was conducted on roads with different speed limits in different parts of the city, with at least 30 metres of continuous vegetation, Mr Tharaka said.

Since butterflies prefer certain flower species, nectar-floral diversity, plant species structure and their richness were all taken into account, he said.

He said that 1,320 nectar-feeding events were recorded by 56 butterfly species on a total of 96 flower species, and that plant diversity and richness were the most important factors, and that nectar was consumed the most.

He said that he hoped that the study would provide a clearer view of the complex relationship between local habitats, landscape features and biodiversity.

Roadside plants are often perennial, not seasonally flowering native plants. Although they are designed primarily for aesthetic purposes, the study also suggests that they provide more stable nectar resources for butterflies.

“As part of the ‘City in Nature’ initiative, Singapore is implementing greening projects to replicate the natural structure of forests and use them for wildlife. This research will support these initiatives,” said Mr Tharaka.

“Although the current greening conditions are conducive to butterflies, they have not been observed to lay eggs on these plants. They have also not been observed to rest in the gentle heat of ‘basking’,” he said.

Furthermore, it has been found that leaving roadside plants at naturally uneven heights, rather than mowing them to a uniform height, can increase the number of butterflies.

“This may be because the plants growing at different heights create different microclimates, which can affect the temperature, humidity and light penetration around them,” said Mr Tharaka, first author of the study.

However, he said that these changes should be made with safety in mind, as roadsides with tall plants can be a nuisance to motorists.

On the other hand, the study found that butterflies and their species are less abundant on roads with high speed limits and high traffic density.

Fast-moving traffic increases the speed of the wind and pollutes it, which makes it difficult for butterflies to find flowers, reducing the scent of flowers. It also increases the chances of butterflies being killed by vehicles.

Thus, Mr Tharaka said that multi-purpose nature management, which takes into account diverse needs and possibilities, is best in the midst of urbanization.

<https://www.tamilmurasu.com.sg/lifestyle/effects-road-verges-and-urban-greening-butterflies>

---

Original Tamil text

**பட்டாம்பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கும் நகர்ப்புறப் பசுமைச்சூழல்**



நன்யாங் பல்கலைக்கழக இணைப்பேராசிரியர் எலனோர் எம்.  
ஸ்லேட்டுடன் ஆய்வில் ஈடுபடும் ஆய்வாளர் தாரக சுதேஷ்  
பிரியதர்ஷன. - படம்: ஆய்வுக் குழு

லாவண்யா வீரராகவன்

நகரமயமாதலின் பலனாக அனைத்துலக அளவில் பல்லுயிர்  
பெருக்கத்துக்கு அச்சுறுத்தல் ஏற்படுவதாக நம்பப்படும்  
அதேவேளையில் சிங்கப்பூரில் பெருகிவரும் நகர்ப்புறப்  
பசுமையாக்கம், பல உயிரினங்களுக்கு வாழ்வு இடங்களை  
ஏற்படுத்தித் தரும் வாய்ப்புள்ளது எனும் கூற்றுக்கு வலுசேர்க்கும் ஆய்வு  
ஒன்று நடைபெற்றுள்ளது.

சிங்கப்பூர்ச் சாலைகளில் உள்ள சாலையோரப் பசுமையிடங்கள்  
பட்டாம்பூச்சிகளுக்கு நன்மையளிப்பதுடன் முக்கியமான மகரந்தச்  
சேர்க்கைகளுக்கும் வழிவகுப்பதாகக் ஆய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

நன்யாங் தொழில்நுட்பப் பல்கலைக்கழகத்தின் ஆசிய சுற்றுச்சூழல்  
பள்ளியின் (Asian School of the Environment) ஆய்வுக்குழு நடத்திய ஆய்வின்  
முடிவில் சாலையோரத் தாவரங்களால் பட்டாம்பூச்சி  
எண்ணிக்கையையும் அவற்றின் பன்முகத்தன்மையையும் அதிகரிக்க  
முடியும் என்று தெரியவந்துள்ளது.



வரி வெள்ளையன் எனப்படும் 'Striped Albatross' வகை பட்டாம்பூச்சி. -  
படம்: ஆய்வுக்குழு

“விரைவாக முன்னேறி வரும் உலகில், தேவைகளையும் கருத்தில் கொண்டு பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்துக்கான சாத்தியக்கூறுகளையும் ஆராய்வதே சிறந்த வழி. இரண்டுக்குமிடையிலான சமநிலையை எட்டும் முயற்சிகளில் ஈடுபடுவதே என் விருப்பம். அதன் ஒரு பகுதிதான் இந்த ஆய்வு,” என்றார் ஆய்வில் முதன்மை எழுத்தாளர் சூழலியல் வல்லுநர் தாரக சுதேஷ் பிரியதர்ஷன்.

பல வகையான பூச்சியினங்கள் மகரந்தச் சேர்க்கைகளுக்கு உதவினாலும், பட்டாம்பூச்சிகள் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் குறியீடுகளாக இருப்பதால் அவற்றைப் பாதுகாப்பதும் கவனிப்பதும் அவசியம் என இந்த ஆய்வு சுட்டுகிறது.

நகர்ப்புறம், காடுபோல அல்லாமல் துண்டு நிலங்களாகப் பிரிந்திருந்தாலும், சிறு பசுமைவெளிகளில் உள்ள புதுமையான வாழ்வு இடங்களுக்கு ஏற்றவாறு பட்டாம்பூச்சிகள் தங்களைத் தகவமைத்துக்கொள்ளும் திறன் மிக்கவை.

அவற்றின் மிகுதியையும் செழுமையையும் அளவிடும் நோக்கில் சிங்கப்பூர் முழுவதும் புதர்களையும், பூர்விகமில்லாத (Non-Native) தாவர வகைகளையும் கொண்ட 101 சாலையோரங்களில் இந்த ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

நகரின் வெவ்வேறு பகுதிகளில், குறைந்தது 30 மீட்டர் தொடர் தாவர அமைப்புகள் உள்ள, வெவ்வேறு வேக வரம்புகளைக் கொண்ட சாலைகளில் இந்த ஆய்வு நடத்தப்பட்டது என்றார் திரு தாரக.

பட்டாம்பூச்சிகள் குறிப்பிட்ட சில மலர் இனங்களை விரும்பும் என்பதால், தேன்-மலர் பன்முகத்தன்மை, தாவர வகைகளின் கட்டமைப்பு, அவற்றின் வளமை என அனைத்தும் கருத்தில் கொள்ளப்பட்டதாகக் கூறினார் அவர்.

மொத்தம் 96 மலர் இனங்களில் 56 பட்டாம்பூச்சி இனங்கள் மேற்கொண்ட 1320 தேன் உண்ணும் நிகழ்வுகளைப் பதிவு செய்ததாகக் கூறிய அவர், தாவரப் பன்முகத் தன்மையும் செழுமையும், தேன் அதிகம் உண்ணப்படுவதாகவும் குறிப்பிட்டார்.

உள்ளூர் வாழ்வு இடங்களுக்கும், நிலப்பரப்பு அம்சங்களுக்கும், பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்துக்கும் இடையேயான சிக்கலான உறவுகுறித்தத் தெளிவான பார்வையை இந்த ஆய்வு அளிக்கும் என நம்புவதாக அவர் தெரிவித்தார்.

சாலையோரத் தாவரங்கள் பெரும்பாலும் பருவகாலத்தில் மட்டும் பூப்பூக்கும் பூர்விகத் தாவரமாக இல்லாமல், தொடர்ந்து பூக்கும் வகைகளாக அமைந்துள்ளன. இவை குறிப்பாக அழகியலை மையமாகக் கொண்டு அமைக்கப்பட்டிருந்தாலும், பட்டாம்பூச்சிகளுக்கு அதிக நிலையான தேன் வளங்களையும் வழங்குவதாக ஆய்வு குறிப்பிடுகிறது.

“இயற்கையில் ஒரு நகரம், எனும் இலக்கின் பகுதியாகச் சிங்கப்பூரில் சாலைகளை இயற்கை வழிகளாக மாற்றுவதுடன், காடுகளின் இயற்கையான அமைப்பைப் பிரதிபலிக்கும் வகையிலும், உயிரினங்கள் பயன்படுத்தும் வகையிலும் பசுமைத் திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. அந்த முன்னெடுப்புகளுக்கு இந்த ஆய்வுகள் ஆதரவாக அமையும்,” என்றார் திரு தாரக.

“பட்டாம்பூச்சிகளுக்கு தற்போதைய பசுமைச் சூழல்கள் கைகொடுத்தாலும், அவை இந்தத் தாவரங்களில் முட்டையிடுவதை காணமுடியவில்லை. ‘பாஸ்கிங்’ எனப்படும் மென்மையான வெப்பத்தில் பட்டாம்பூச்சிகள் சாய்ந்து ஓய்வெடுப்பதையும் காணமுடியவில்லை,” என்றார் அவர்.

தொடர்ந்து, சாலையோரத் தாவரங்கள் சீராக ஒரே உயரத்தில் கத்திரித்துவிடப்படுவதை விட, இயற்கையாக சீரற்ற உயரங்களில்

விடப்படுவது பட்டாம்பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கும் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

“கலவையான உயரங்களில் தாவரங்கள் வளர்வது அதனைச் சுற்றிய வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், ஒளி ஊடுருவல் ஆகியவற்றில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி, பல்வேறு நுண்ணிய காலநிலை நிலைமைகளை உருவாக்குவதால் இது நிகழலாம்,” என்றார் ஆய்வில் முதன்மை எழுத்தாளர் திரு தாரக.

இருப்பினும், உயரமான செடிகளைக் கொண்ட ஓரங்கள் வாகன ஓட்டிகளுக்கு சிரமம் ஏற்படுத்தக்கூடும் என்பதால், பாதுகாப்புத் தேவைகளையும் கருத்தில் கொண்டு இம்மாற்றங்கள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும் என்றார்.

மறுபுறம், சாலை வேக வரம்புகள், போக்குவரத்து அடர்த்தி ஆகியவை அதிகமுள்ள சாலைகளில் பட்டாம்பூச்சிகளும், அவற்றின் இன வகைகளும் குறைவாக இருப்பதாக ஆய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

வேகமாக நகரும் போக்குவரத்து, காற்றின் வேகத்தைக் கூட்டி, அதனை மாசுபடுத்துவதால் மலரின் வாசம் மறைந்து பட்டாம்பூச்சிகளுக்கு மலரைத் தேடுவதைக் கடினமாக்குகிறது. பட்டாம்பூச்சிகள் வாகனங்கள்மீது மோதி இறக்கும் வாய்ப்புகளையும் அதிகரிக்கிறது.

இவ்வாறு, நகரமயமாதலின் மத்தியில் பலதரப்பட்ட தேவைகளையும் சாத்தியக்கூறுகளையும் ஏற்று மேற்கொள்ளப்படும், பல்நோக்கு இயற்கை மேலாண்மை சிறந்தது என்றும் திரு தாரக தெரிவித்தார்.

<https://www.tamilmurasu.com.sg/lifestyle/effects-road-verges-and-urban-greening-butterflies>