

FORESTA DELLE FARFALLE

MUSE – Museo delle scienze di Trento

Marzo – maggio 2024

IL PROGETTO IN BREVE:

A partire dalla seconda metà di marzo 2024 oltre 300 esemplari di farfalle tropicali verranno immesse ogni settimana nella serra tropicale del MUSE. Le farfalle verranno portate al museo allo stadio di crisalidi, da cui sfarfalleranno gli adulti all'interno della serra. Dopo lo sfarfallamento, le farfalle troveranno, tra le oltre 200 specie vegetali ospitate in serra tropicale, specie in fiore come *Pentas lanceolata* (stella egiziana) e *Streptocarpus ionanthus* (violetta africana), pronte a fornire loro sostentamento attraverso secrezioni nettarine. Saranno presenti anche i “Bar delle farfalle”, strutture colorate che attraggono i lepidotteri che lì troveranno frutta matura, necessaria per il loro sostentamento.

L'esposizione “Foresta delle farfalle” è stata realizzata dal MUSE grazie alla consulenza di Francesco Barbieri, entomologo e direttore scientifico della Casa delle farfalle di Bordano (UD). Si ringraziano DAO CONAD e Zobele – Special Sponsor della Serra Tropicale del MUSE.

DA DOVE VENGONO LE FARFALLE?

Gli allevamenti di farfalle tropicali da cui il MUSE acquista le crisalidi rappresentano un'attività a impatto positivo sui territori e sulle popolazioni. Allevare e commerciare farfalle, infatti, può fornire una fonte di occupazione e reddito accessibile a chiunque. Questa pratica ne previene altre a più alto impatto ambientale come la coltivazione, l'allevamento di bestiame e la deforestazione. Allevare farfalle, oltre a rappresentare una fonte di sostentamento alternativa all'industria del legno, significa anche preservare la flora locale e favorire la riconversione di territori degradati in foresta originaria. Questo perché le specie allevate si sviluppano esclusivamente su piante selvatiche.

Le splendide farfalle morfo blu e altre specie provengono dal Costa Rica, grazie alla collaborazione di Francesco Barbieri con AMEAP (Asociación de Mujeres Ecológicas y Artesanas del Porvenir), un'associazione costituita da donne che da anni allevano farfalle in una piccola comunità situata al nord del paese.

COME ARRIVANO LE CRISALIDI?

Le crisalidi arrivano al MUSE in pacchi termicamente isolati, dopo 3 – 5 giorni di viaggio. La farfalla affronta il trasporto senza problemi perché viaggia quando è crisalide, lo stadio in cui non ha necessità di muoversi o nutrirsi e che dura, a seconda delle specie, mediamente dai 9 ai 20 giorni (in pochi casi molti di più).

NOTE DI BIOLOGIA SULLE FARFALLE:

Le farfalle fanno parte del vastissimo ordine dei Lepidotteri, che comprende oltre 158.000 specie originarie di zone temperate e tropicali. Hanno un ciclo vitale piuttosto complesso che prevede una metamorfosi completa.



Le farfalle vivono in media un mese, ma alcune specie muoiono solo dopo poche ore, mentre altre sfiorano l'anno di vita. Le farfalle monarca, che vivono tra Stati Uniti e Messico e compiono migrazioni di migliaia di chilometri, possono vivere da due settimane a otto mesi.

La livrea delle farfalle è estremamente variabile: sono presenti esempi di colorazioni criptiche, che vanno a mimetizzare l'insetto tra la vegetazione o colorazioni aposematiche che avvertono eventuali predatori della tossicità dell'insetto stesso.

SPECIE PRESENTI IN SERRA TROPICALE:

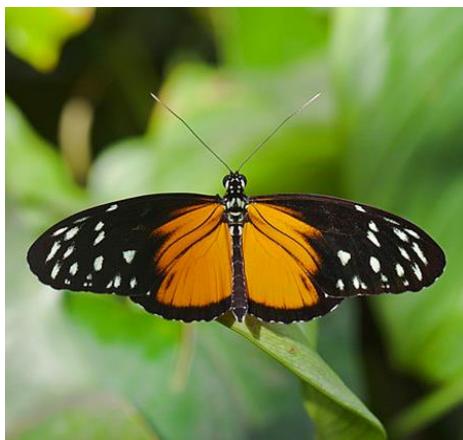
America:

***Siproeta stelens* – Malachite**



Vive in Centro America e nella parte più settentrionale del Sud America, dove è una delle farfalle più comuni, alcune individui arrivano più a nord fino alla Florida. Abita i frutteti (mango) e le foreste semidecidue o sempreverdi subtropicali. Gli adulti si nutrono di nettare, frutta marcescente, escrementi di uccelli, guano di pipistrelli, carcasse di animali.

Heliconius hecale



Abita il Centro e Sud America dal Messico all'Amazzonia peruviana. È una farfalla velenosa e le sue tossine derivano dalle piante delle quali si nutrono i bruchi. Non sono pericolose per l'uomo ma sgradevoli per i loro predatori naturali, solitamente gli uccelli. L'adulto vive fino ad un mese e si nutre di nettare e polline.

Heliconius sara



Farfalle neotropicali il cui areale va dal Messico, al bacino amazzonico e fino al Brasile meridionale. Abita le foreste pluviali più rade e i margini delle stesse. Si riproduce in continuità dando vita a diverse generazioni all'anno. I maschi di queste farfalle sono attratti dai feromoni prodotti dalle pupe femmine, quindi competono per un posto privilegiato

nei pressi delle crisalidi delle femmine e i pretendenti vincenti si accoppiano non appena la femmina fuoriesce dalla crisalide. Gli adulti possono vivere anche fino a 3 mesi. È una specie tossica.

***Heliconius melpomene* – farfalla postino**



Distribuita in Centro e Sud America in particolare sulle pendici delle Ande. Predilige aree aperte e margini delle foreste e si può trovare vicino alle rive di fiumi e torrenti. La sua colorazione si è evoluta con quella di *H. erato*, come avvertimento per i predatori della loro incommestibilità, è un esempio di mimetismo muelleriano. La farfalla postino è stata una delle prime ad essere osservata a nutrirsi di polline, un comportamento raro nelle farfalle. I bruchi di *Heliconius* sono caratterizzati dall'avere un comportamento

noto come monofagia, si nutrono di una sola specie di piante. Oltre ad essere repellenti se mangiate, emanano anche un cattivo odore rilevabile anche dall'uomo.

Heliconius charithonia



La specie è distribuita in tutto il Sud e il Centro America arrivando a nord fino al Texas e alla Florida. Gli adulti talvolta migrano a nord verso il New Mexico, la Carolina del Sud e il Nebraska durante i mesi più caldi. Frequenta margini di foreste pluviali e campi coltivati. Gli adulti di notte si assemmbrano in gruppi di 60 individui per proteggersi dai predatori. Come gli altri *Heliconius*, si nutrono anche di polline e sono tossiche per i predatori. I bruchi si nutrono di diverse specie di Passiflora eludendo i tricomi delle piante mordendoli o ricoprendoli con la seta. I bruchi sono bianchi con macchie nere e presentano numerose spine nere lungo il corpo. Le farfalle adulte maschi e femmine sono uguali, di medie dimensioni con ali lunghe.

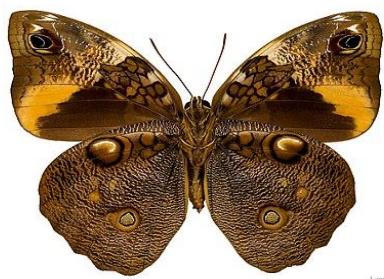
Hypna clytemnestra



Si distribuisce dal Messico al bacino amazzonico. Predilige volare fra le chiome degli alberi delle foreste pluviali dal livello del mare fino ai 1.200 metri. Il lato superiore delle ali anteriori è nero con macchie bianche sui margini e due grandi bande trasversali bianche. Il lato superiore delle ali posteriori è prevalentemente marrone. Le parti inferiori imitano le foglie morte e vanno dal marrone scuro al biancastro. La femmina depone le sue piccole uova rotonde singolarmente sulla pianta ospite. I bruchi costruiscono un recinto di seta che viene utilizzato come luogo di riposo e

come posatoio sicuro da cui si nutrono. I bruchi si nutrono su *Croton floribundus* (Euphorbiaceae), mentre gli adulti si nutrono di frutti marcescenti e linfa degli alberi. Le *Hypna* fanno più generazioni durante lo stesso anno. Durata della vita degli adulti circa 20 giorni. Il nome del genere *Hypna* in latino significa ragnatela, mentre il nome della specie *Clitennestra* è presente nella mitologia greca. Clitennestra era la moglie di Agamennone.

***Opsiphanes* sp.**



Genere di farfalle distribuito dal Messico al Sud America. Frequentano ambienti forestali anche antropogenici. I bruchi di questo genere si nutrono di varie specie di palma. Gli adulti si nutrono su frutta marcescente.

***Hamadryas amphinome* – Farfalla “che scricchiola”**



Questo gruppo di farfalle neotropicali derivano il loro appellativo dal suono, una sorta di scricchiolio, che i maschi emettono come display territoriale. Anche le femmine possono emettere questi suoni che vengono prodotti da un meccanismo di tipo percussivo posto nell'ala anteriore. Il suono viene emesso anche per scoraggiare eventuali predatori. Abitano dal Messico, attraverso i Caraibi e il Centro America fino al bacino Amazzonico in Brasile, Perù, Bolivia e a sud fino in Argentina. Si nutrono di frutta marcescente, linfa e sterco di animali.

***Caligo* spp. – Farfalla civetta**



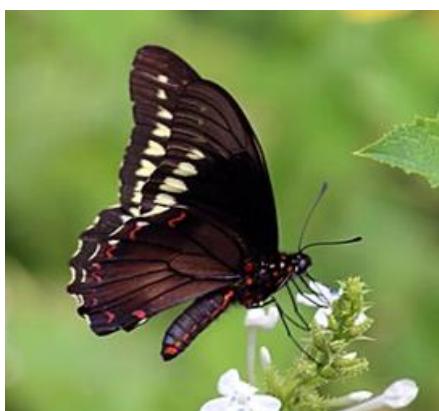
Le farfalle del genere *Caligo* sono note come farfalle civetta per l'evidente disegno a forma di occhio sulla pagina inferiore delle ali. Secondo il mimetismo batesiano la funzione di questi occhi finti è di spaventare i potenziali predatori oppure anche quello di deviare l'attenzione dei predatori verso parti del corpo meno vulnerabili come la porzione più esterna delle ali posteriori. Abitano le foreste pluviali e secondarie del Messico, del centro e del sud America. Gli adulti si nutrono di frutta e volano per lo più al tramonto, probabilmente il fatto di muoversi al calar del sole ha dato origine al suo nome latino. *Caligo*, infatti, significa buio.

***Catonephele* sp.**



Appartengono alla famiglia delle Nymphalidae. Il loro areale va dal Messico al Sud America. Il bruco è verde e spinoso e si alimenta su specie della famiglia Euphorbiaceae. Le specie di questo genere sono a forte dimorfismo sessuale con i maschi che presentano vistose macchie e/o bande arancio su fondo nero, mentre le femmine hanno macchie o bande giallo pallido sempre su fondo nero. Solitamente volano vicino al suolo alla ricerca di fiori e frutta marcescente. Possono vivere anche fino ad un mese.

***Battus* sp.**



Genere di farfalle neotropicali. I bruchi si alimentano su piante del genere *Aristolochia* e ne assumono le tossine, diventando essi stessi velenosi e repellenti per i predatori. Il nome del genere deriva dalla mitologia greca: Battus è il pastore che vide Ermes rubare il bestiame di Apollo. Poiché non mantenne la promessa di non rivelare il furto, Ermes lo trasformò in pietra.

Morpho helenor – Morfo blu



Specie che abita nelle regioni dell'America tropicale. Frequenta aree aperte, sentieri, margini della foresta e dei fiumi mentre rifiuta le porzioni più dense della foresta. Il suo colore blu iridescente (colorazione fisica) permette agli individui di distinguersi dalle altre specie impedendo così l'accoppiamento con una specie diversa e produce un effetto ottico durante il volo che disorienta i predatori (effetto flash). Il lato inferiore delle ali anteriori e posteriori ha una colorazione mimetica e presenta delle grandi macchie che ricordano dei grandi occhi utili a intimidire eventuali predatori. Il maschio è più piccolo e colorato della femmina, nella quale solitamente il margine scuro ed esterno delle ali è più ampio di quello del maschio. Gli adulti si alimentano su frutti marcescenti e su linfa di alberi. L'accoppiamento è molto lungo (dalle 8 ore ai tre giorni).

ricordano dei grandi occhi utili a intimidire eventuali predatori. Il maschio è più piccolo e colorato della femmina, nella quale solitamente il margine scuro ed esterno delle ali è più ampio di quello del maschio. Gli adulti si alimentano su frutti marcescenti e su linfa di alberi. L'accoppiamento è molto lungo (dalle 8 ore ai tre giorni).

Asia:

Atrophaneura kotzebuea



Specie del Sud Est asiatico. Velenosa se ingerita, contiene sostanze tossiche che il bruco assimila dalle piante di *Aristolochia* delle quali si nutre. Una delle caratteristiche di questa farfalla e di altre specie velenose è il volo lento e esibizionista, che ha lo scopo di rendere visibile la colorazione aposematica di avvertimento per i potenziali predatori. Il suo nome deriva da Otto Von Kotzebue comandante russo della nave da spedizione Rurik che circumnavigò il globo intorno a metà 800. Vive circa due settimane.

Cethosia cyane



La sua distribuzione va dall'India al sud della Cina e all'Indocina. Ultimamente il suo areale si è ampliato fino a raggiungere la penisola malese e Singapore. La sua pianta ospite è la *Passiflora foetida*. Gli adulti visitano i fiori per il nettare e hanno un volo molto rapido. Il bruco è di colore rosso scuro con bande cremisi e gialle.

Yoma sabina



Specie diffusa nel nord dell'Australasia e nel sud-est asiatico. Il bruco è nero e peloso con una linea tratteggiata arancione e bianca lungo i lati. Quando il bruco non si nutre si riposa sotto la foglia. Le crisalidi sono color marrone e con tre macchie bianche (una grande e due piccole). Gli adulti sono di colore marrone scuro con un'ampia striscia arancione che si estende su entrambe le ali. Le femmine hanno una piccola macchia bianca sulla punta nera di ciascuna ala anteriore, mentre i maschi ne hanno una gialla.

Cethosia biblis



Diffusa nel sud est asiatico. Farfalla con forte dimorfismo sessuale in cui il maschio ha colori vivaci rosso-arancio mentre le femmine sono grigio brunastre. I bruchi si nutrono soprattutto di specie di passiflora e accumulano le sostanze tossiche presenti nelle piante diventando essi stessi repellenti per i predatori.

Graphium agamemnon



Si tratta di una delle poche farfalle che esibisce un colore verde dovuto ai pigmenti e non a effetti ottici di iridescenza. Specie particolarmente veloce e diffusa in Asia tropicale. Un tempo diffusa nei boschi di aree con precipitazioni abbondanti, adesso la si trova anche in parchi e giardini grazie alla diffusione della pianta nutrice *Polyalthia longifolia*, spesso usata come ornamentale. Sono farfalle molto attive che continuano a battere le ali anche quando sono in

prossimità dei fiori. Hanno un ciclo vitale molto rapido (un solo mese tra uovo e adulto) e hanno più generazioni in uno stesso anno. Maschi e femmine sono molto simili, ma le femmine hanno le code delle ali posteriori leggermente più lunghe.

Hebomoia glaucippe



Diffusa nel sud est asiatico. Specie affine alle cavolaie comuni. I maschi, come spesso accade, presentano una colorazione più brillante delle femmine e presentano spot più scuri verso il margine delle ali posteriori. Nelle ali di questa farfalla è presente una tossina utilizzata come difesa contro i predatori.

Papilio demoleus



Originaria dell'Asia e dell'Oceania, si adatta a diversi tipi di habitat, savane, terreni inculti, giardini, foreste sempreverdi e decidue, mostrando una preferenza per le aree prossime ai corsi d'acqua. Specie affine al nostro Macaone. I bruchi si nutrono di piante di agrumi (Rutacee) il che rende questa farfalla dannosa alle coltivazioni. A differenza della maggior parte dei Papilionidi non ha una coda prominente. Gli adulti si nutrono di nettare e sono frequentatori assidui delle pozze di fango. Ha un volo potente e rapido deve essere abile a sfuggire ai predatori perché è commestibile. La crisalide è

rugosa ed è dimorfica: è verde se si forma su piante verdi ma prende una colorazione marrone se si forma in prossimità di parti legnose o secche. È la farfalla con la vita più breve infatti i maschi muoiono dopo quattro giorni e le femmine dopo una settimana.

Papilio memnon – grande mormone



Diffusa nel Sud Est Asiatico. In Himalaya arriva fino ai 2100 metri ma predilige le radure nelle foreste ed è molto comune anche nei pressi dei centri abitati. Frequentava le pozze di fango.

È una delle farfalle più studiate per il notevole dimorfismo sessuale: le femmine sono polimorfiche e possono nascere di diverse forme, ognuna che imita una specie diversa di farfalla velenosa. Nella forma tipica il maschio si presenta senza code e con una colorazione che va dal blu scuro al nero, potrebbe avere o meno una striscia rossa nella parte terminale delle ali anteriori. La femmina è senza coda, con la parte superiore di color seppia di fondo e striata di bianco grigio. I bruchi si nutrono di un buon numero di piante, gli adulti si nutrono del nettare dei fiori.

Papilio polytes – mormone comune



Diffusa nel Sud Est Asiatico. Specie a forte dimorfismo sessuale, le femmine sono polimorfiche e imitano una specie velenosa (mimetismo batesiano) sebbene siano commestibili. I maschi sono generalmente più piccoli delle femmine, ma non sempre. Sia i maschi che tutte le forme della femmina di *P. polytes* possono variare notevolmente in dimensioni a seconda della regione climatica. Il mormone comune preferisce boschi radi ed è abituale nei giardini e nei frutteti. Si alimenta di nettare sui fiori e la sua lunga proboscide gli permette di nutrirsi di fiori con lunghi tubi corollari. I maschi frequentano le pozze di fango per estrarre minerali. Entrambi i sessi si crogiolano al sole su arbusti vicini al suolo. I mormoni comuni trascorrono la notte vicini a terra, posati sulla vegetazione con le ali aperte.

Papilio lowi – grande mormone giallo



Il grande mormone giallo o macaone asiatico, è una farfalla della famiglia Papilionidae. La specie è distribuita nel Borneo, in Indonesia e nelle Filippine. I bruchi si nutrono di piante di agrume. Gli adulti si alimentano di nettare da varie piante a fiore.

Gli adulti di *P. lowi*, come gli altri mormoni, imitano le farfalle non commestibili come le atrapaneura. Sia i maschi che le femmine hanno la coda.

Parthenos sylvia



La farfalla Silvia ha colorazioni diverse a seconda della località di origine. Nelle Filippine è gialla, in Tailandia è verde mentre in Malesia è blu. Diffusa nel Sud Est Asiatico. Frequenta le foreste pluviali e predilige le aree vicino ai fiumi. Ha un volo particolare perché le ali battono rigidamente tra la posizione orizzontale e alcuni gradi sotto l'orizzontale, alterna anche il volo planato. Le femmine sono meno colorate dei maschi soprattutto nelle ali inferiori. I bruchi si nutrono di specie di passiflora, mentre gli adulti si alimentano di nettare su Lantana sp., e altri fiori.

Doleschallia bisaltide



Farfalla distribuita nel Sud Est asiatico e in Australia. Predilige le radure e i margini delle foreste pluviali. Il bruco è nero con macchie bianche dorsali e due file di spine. I bruchi si nutrono di notte di piante della famiglia delle Acanthaceae, durante il giorno si nascondono a terra tra i detriti vegetali. Gli adulti hanno il lato ventrale delle ali molto mimetico che ricorda una foglia secca, con muffe e macchie, in inglese questa farfalla è appunto chiamata appunto foglia d'autunno. I due sessi sono simili.

Ariadne ariadne



Farfalla diffusa in Asia. Maschi e femmine sono simili, ma le femmine sono più chiare. La pianta del ricino (*Ricinus communis*) è la pianta nutrice più comune e dà anche il nome alla farfalla. La crisalide è rigidamente attaccata alla coda, in modo che se la superficie è verticale la crisalide si staglia orizzontalmente.

***Danaus chrysippus* – monarca africano**



Diffusa in Africa, Asia, Oceania e Isole Canarie. Presente anche in Sardegna e Sicilia e occasionalmente anche lungo le coste tirreniche e ioniche, poiché è una farfalla migratrice sono stati osservati degli individui anche in nord Italia. Frequenta un'ampia varietà di habitat, ma predilige le zone più secche e aperte e evita le foreste pluviali. Le piante nutritive contengono composti tossici, i cardenolidi, che ingeriti dai bruchi sono poi presenti nei tessuti delle farfalle e le rendono repellenti ai predatori a causa delle loro proprietà emetiche. Questa caratteristica rende la colorazione del

monarca africano molto imitata da altre farfalle appetibili. Maschi e femmine sono molto simili, le femmine mancano della macchia nera più prossimale dell'ala inferiore. Queste farfalle si alimentano del nettare da diverse piante da fiore. Lo stadio di crisalide dura dai 9 ai 15 giorni a

seconda delle temperature. Si ritiene che sia una delle prime farfalle raffigurate nell'arte, infatti è presente una sua illustrazione in un affresco egizio rinvenuto a Luxor e risalente a 3.500 anni fa.