

La natura in inverno: le galle

Testo a cura di Maria Cristina Bertonazzi

Foto di Antonio Barisani

L'inverno, si sa, rende visibile ciò che in estate rimane nascosto.

Così, fra gli intrecci dei rami spogli di molti alberi ed arbusti che caratterizzano le nostre campagne nella stagione invernale, spiccano "strani frutti" di varia forma e colore : sono le galle (o cecidi).

Queste particolari strutture sono manifestazioni di crescita anomala dei tessuti vegetali della pianta, che si formano in seguito all'attacco di un organismo parassita; in altre parole, la costruzione di una galla rappresenta la risposta della pianta ad uno stimolo del parassita. Nonostante la struttura di una galla sia abbastanza semplice, il suo meccanismo di

formazione è piuttosto sorprendente e complesso.

Tutto inizia con l'incisione dei tessuti meristemati della pianta (tessuti vegetali di accrescimento) causata o dall'apparato boccale dell'organismo parassita, oppure dall'ovopositore della femmina nel momento in cui depone l'uovo all'interno di una gemma, nella nervatura di una foglia o nel tegumento di un ramo.

Le punture sono accompagnate da secrezioni di ghiandole

salivari o di ghiandole annesse all'ovopositore stesso che, iniettate all'interno dei tessuti vegetali, modificano il messaggio genetico delle singole cellule.

La conseguenza di ciò è l'alterazione dei normali meccanismi di crescita che, provocando una proliferazione cellulare atipica, dà origine alla galla.

Gli organismi che possono causare la formazione di una galla sono definiti **galligeni** o **cecidogeni**. Sono batteri, funghi, nematodi, acari e perfino qualche specie di alga ; ma i principali responsabili della formazione di queste particolari e curiose "strutture"



Queste galle presenti sulla pagina superiore delle foglie di faggio, si formano in seguito alla deposizione di uova nella gemma della femmina di *Mikiola fagi* (Dittero Cecidomyidae). Le larve, appena nate, raggiungono la nervature e provocheranno lo sviluppo delle galle.

sono, tuttavia, gli insetti: in particolare, le specie appartenenti agli ordini degli Emitteri, dei Ditteri, dei Coleotteri e degli Imenotteri .



Le galle di *Diplolepis rosae* (Imenottero Cinipide) sono presenti sulle rose selvatiche. In primavera, la femmina depone le uova all'interno di una gemma. Il risultato della puntura è la formazione di una galla contenente numerose cellette al cui interno si sviluppano singolarmente le larve. Le larve svernano nella galla e gli adulti sfarfallano nella primavera successiva.

Fra gli Imenotteri, i Cinipidi sono la famiglia che comprende le specie galligene più numerose e note. Sono "vespe" poco appariscenti, dalle dimensioni di pochi millimetri, che provocano galle vistose e inconfondibili, principalmente, sulle querce.

Per l'organismo che ne induce la "costruzione", queste strutture legnose garantiscono cibo e riparo alla prole; al loro interno, infatti, vivono e si sviluppano gli stadi giovanili dell'insetto. Ogni larva, appena nata, inizia a nutrirsi delle proteine e delle sostanze zuccherine "fornite" dal tessuto della pianta ospite. Quando il cibo è terminato, la larva non si sposta alla ricerca di altre ghiottonerie, ma con la sua saliva stimola la pianta a produrre nuovo nutrimento, cioè nuove cellule.

I tessuti che non vengono "mangiati" vanno ad ingrossare la galla; se la larva morisse, l'accrescimento della galla si arresterebbe.

La larva, dopo ogni muta, si nutre anche della cuticola abbandonata e non produce escrementi o altri rifiuti, per non inquinare la galla che la ospita.

Raggiunta la maturità smette di nutrirsi e si trasforma in pupa.

Al termine dello sviluppo l'insetto adulto, grazie alle sue potenti mandibole, scava una galleria ed esce dal suo rifugio protettivo attraverso un foro di sfarfallamento di forma tondeggiante.

Ha una forma tozza ed un volo impacciato, prova lampante di una precedente vita sedentaria.

In alcune specie, invece, l'insetto abbandona il suo rifugio allo stadio di larva per svernare nel terreno e sfarfallare la primavera successiva.



Le galle di *Andricus kollari*, (Imenottero Cinipide), sono le galle della quercia più conosciute. Iniziano ad essere visibili dal mese di giugno, e in agosto raggiungono lo sviluppo completo. Presentano una superficie generalmente liscia, di colore nocciola-ocraceo e di consistenza legnosa; possono essere isolate o riunite in gruppi; ogni galla contiene una sola larva. Un tempo, grazie alla forma sferica e alla loro durezza, venivano utilizzate come biglie dai bambini.

Ci sono, inoltre, insetti galligeni che depongono un solo uovo: in tal caso, ogni galla conterrà una sola larva (**galle uniloculari**); gli insetti che, invece, depongono più uova, inducono la produzione di galle comprendenti numerose cellette al cui interno ogni larva si svilupperà autonomamente dalle altre (**galle pluriloculari**).

La presenza di più larve all'interno della galla si rileva dai numerosi fori di sfarfallamento provocati dagli adulti neoformati o dalle larve stesse.



Le galle generate da *Biorhiza pallida*, presentano una caratteristica consistenza spugnosa. Si notano i numerosi fori di sfarfallamento che indicano che la galla è pluriloculare.

Più ci addentriamo in questo incredibile mondo, più ci rendiamo conto che le sorprese non sono finite.

Le galle possono essere osservate su diverse parti della pianta: sulle gemme, sui rami, sulle foglie, sui fiori e sulle radici; la loro posizione e il loro aspetto forniscono una chiave di identificazione degli insetti che ne hanno indotto la formazione e, al tempo stesso, sono strumenti indispensabili per documentare la loro presenza e la loro distribuzione in una determinata zona.

Ogni specie galligena, infatti, forma la propria galla non solo su una sola specie di pianta, ma anche su una determinata parte della pianta stessa.

Al contrario, una sola pianta può ospitare contemporaneamente numerose galle dalle forme più disparate, che si formano in seguito all'aggressione di organismi di specie diverse: la reazione delle piante attaccate è specifica, e varia in base agli stimoli biochimici che riceve. Il risultato finale è la presenza di tante galle, una diversa dall'altra.

La maggior parte delle galle completa la sua maturazione al termine della stagione estiva o all'inizio dell'autunno. In questo modo l'insetto potrà trascorrere la stagione invernale al suo interno uscendone alla primavera successiva.

Può accadere, anche, che l'insetto che abbandona la galla non sia quello che ne ha indotto la formazione.

Queste strutture possono ospitare, infatti, altri esseri viventi uniti fra loro da rapporti specifici di vario tipo. La galla si trasforma, così, in un piccolo ed affascinante ecosistema .

Oltre agli organismi galligeni, ai loro parassiti e agli iperparassiti (che parassitizzano i parassiti della specie galligena), ecco arrivare, più o meno "abusivamente", gli inquilini e i predatori.

Infine, quando la galla sarà completamente "vuota" potrà offrire di nuovo protezione ad abitanti definiti successori, che entrano attraverso il foro di uscita del galligeno, seguiti, a loro volta, dai loro parassiti, iperparassiti e predatori.

La vita all'interno della galla ricomincia ma tutto questo ve lo racconteremo un'altra volta !