

Semplici osservazioni fenologiche in Orchidee spontanee

RITA FIORINI

Parlando di Orchidee, di solito, ci si riferisce a quegli splendidi fiori tropicali esposti nelle vetrine dei fiorai. L'originalità del fiore e gli splendidi colori suscitano meraviglia ed ammirazione anche nell'osservatore più superficiale.

Le Orchidee commercializzate sono ibridi particolarmente resistenti e di accessibile coltivazione, tanto che sono ormai diffuse in tutto il mondo. Molte pubblicazioni, dalle riviste ai manuali tecnici, contribuiscono a diffonderne la conoscenza fra il pubblico e così, mentre è assai facile conoscere, seppure superficialmente, le Orchidee della flora tropicale, sono quasi sconosciute le Orchidee della nostra flora.

In Italia sono presenti Orchidee appartenenti a 22 generi e a 66 specie, tutte terrestri.

Le Orchidee sono simbiotiche con alcune specie fungine. In genere il fungo simbiote è un Basidiomicete dalle ife sterili, *Rhizoctonia*, la cui forma perfetta è ascritta ai generi *Hypochnus* e *Corticium*. Nei terreni adatti si forma una fitta rete di ife fungine entro cui si localizzano gli organi ipogei delle Orchidacee terrestri. Questa famiglia possiede tipicamente delle radici ispessite, tuberiformi, destinate a fungere da organi di riserva.

Generalmente sono due perché, accanto al tubero vecchio, esaurito, se ne forma uno nuovo come riserva nutritiva per l'anno successivo. Le ife fungine non penetrano nei tuberi, ma nelle cellule del parenchima radicale e si instaura così una simbiosi fra l'Orchidea terrestre e il fungo. Non si conoscono

ancora gli scambi che intercorrono fra i due simbiotici, ma si sa che il micelio è indispensabile per la germinazione dei semi.

La perpetuazione della specie è legata perciò all'ambiente naturale originario.

I luoghi in cui si trovano tuttora le Orchidee sono praticamente gli unici in cui esse possono vivere perché una coltivazione artificiale è oggi impossibile.

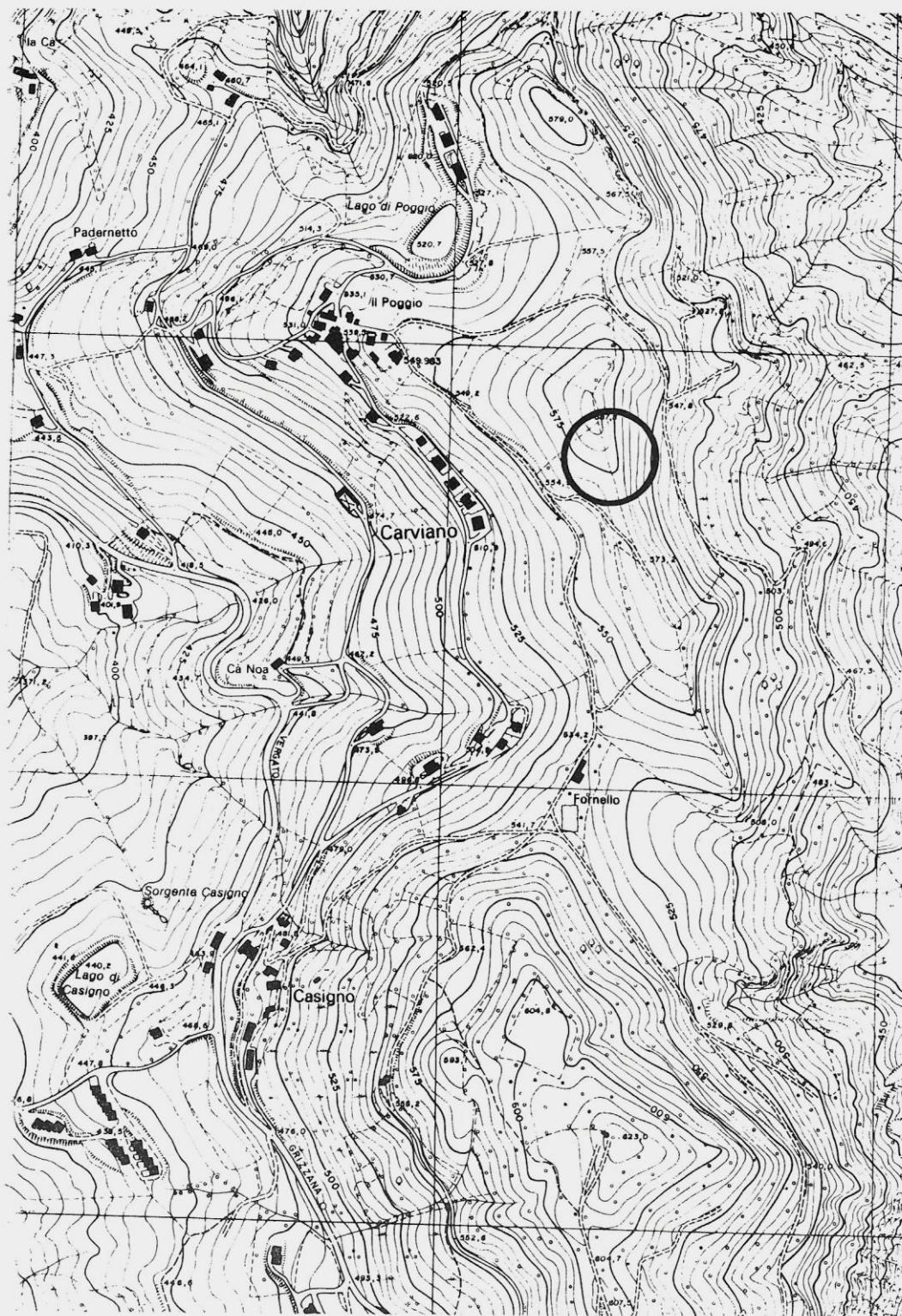
In Italia le Orchidee sono diffuse praticamente dappertutto, con specie adattate ai vari ambienti.

Ho potuto esaminare personalmente Orchidee terrestri reperibili sull'Appennino Tosco-Emiliano, limitatamente ad una zona di media montagna.

La stazione di rilevamento che ho scelto consiste in un prato incolto esposto a E, con substrato argilloso, pendenza di 50-60°, su un crinale particolarmente battuto dal vento. I rilievi sono stati effettuati nei mesi di Aprile e Maggio degli anni 1980, 1981 e 1982. Da un punto di vista topografico la località più vicina si chiama «Poggio di Carviano» e si trova fra i paesi di Vergato e Grizzana, fra le valli del fiume Reno e del fiume Setta.

Il prato esaminato ha una fitta cotica erbosa che si può suddividere in due strati, uno formato da erbe striscianti e uno costituito dagli steli di *Bromus erectus*, una graminacea alta più di cm 50.

Osservando attentamente fra gli steli di *Bromus erectus* si trovano sette specie di Orchidee, appartenenti a due generi: *Orchis* e *Ophrys*.



Carta tecnica regionale dell'Emilia-Romagna - Elemento n. 237101: località Carviano - scala 1 : 5000 (aut. 8-6-1982): nel riquadro circolare la zona di osservazione.

	1981				1982				
	20/4	1/5	10/5	31/5	1/5	16/5	23/5	30/5	6/6
<i>Orchis morio</i>	+++	++0	+00	<u>000</u>	+++	0++	00+	<u>000</u>	
<i>Orchis purpurea</i>	++0	+++	++0	<u>000</u>	+++	0++	00+	<u>000</u>	
<i>Orchis simia</i>	++0	+++	+00	<u>000</u>	+00	+++	00+	<u>000</u>	
<i>Orchis globosa</i>	+00	0++	+++	<u>000</u>	+00	+++	00+	<u>000</u>	
<i>Ophrys insectisimilis</i>					<u>000</u>	+++	0++	00+	<u>000</u>
<i>Ophrys holosericea</i>		<u>000</u>	+00	+++	<u>000</u>	+00	++0	+++	+++
<i>Ophrys Bertolonii</i>		<u>000</u>	+00	+++	<u>000</u>	+00	++0	+++	0++

Tabella 1 - Questa tabella riporta le osservazioni settimanali sulle fioriture delle Orchidee ordinate secondo criteri fitofenologici.

Simbologia

- 000 = non presenza
- +00 = inizio del fenomeno
- ++0 = progresso del fenomeno
- +++ = pieno sviluppo del fenomeno
- 0++ = declino del fenomeno
- 00+ = ulteriore declino
- 000 = non presenza immediatamente dopo il fenomeno

In ordine di fioritura appaiono:

- Orchis Morio*;
- Orchis purpurea*;
- Orchis simia*;
- Orchis globosa*;
- Ophrys insectisimilis*;
- Ophrys holosericea*;
- Ophrys Bertolonii*.

La valutazione del periodo di fioritura è uno strumento di analisi dell'ambiente che ci viene fornito da una scienza, la Fitofenologia, antica forse quanto l'uomo.

La parola fitofenologia deriva dal greco e viene tradotta come «discorso di ciò che delle piante appare» riferendosi originariamente ai fenomeni biologici più vistosi: le fioriture.

Studi più moderni rivalutano tutti i fenomeni legati alla vita delle piante, dall'emissione delle foglie alla disseminazione, ma io,

per ora, mi limiterò a esporre quanto ho rilevato sulle fioriture.

La nazione dei fiori e la fioritura hanno una loro ritmica, che può dirsi propria di ogni specie. Mentre in alcune Orchidee il fiore può durare alcune settimane, nei Cactus la durata del fiore è limitata ad alcune ore.

Questo andamento ritmico ha portato alla formulazione della «legge di corrispondenza di Mino-Illichevschi» secondo la quale l'ordine progressivo delle fioriture delle varie entità nel corso dell'anno è ascrivibile ad un equilibrio fra ritmo endogeno ed esigenze dei fattori climatici. La rappresentazione grafica del ciclo biologico di una pianta avviene secondo simboli convenzionali usati per visualizzare il fenomeno mediante la costruzione di grafici e tabelle.

Nella tabella 1 ho raccolto e ordinato secondo criteri fenologici le mie osservazioni



Orchis purpurea



Orchis Simia

riguardo alla fioritura di sette specie di Orchidee durante gli anni 1981-1982. Il grafico 2 è stato costruito basandomi sui dati della tabella 1.

Dall'esame di questi due elaborati ho tratto alcune conclusioni: nella comunità vegetale esaminata le specie di Orchidee si susseguono da Aprile a Giugno ed ogni specie fiorisce in un determinato momento della stagione primaverile, certamente il più favore-

vole per ciascuna specie, denominato apice del fenomeno antesico (antesi=fioritura).

La zona che ho studiato è una stazione complessa, formata da più individui di numerose specie nei quali si manifesta il fenomeno ritmico della fioritura. La successione delle fioriture si può collegare sia al ritmo biologico interno proprio di ogni specie sia a certe condizioni climatiche come l'insolazione, la temperatura, le precipitazioni. La

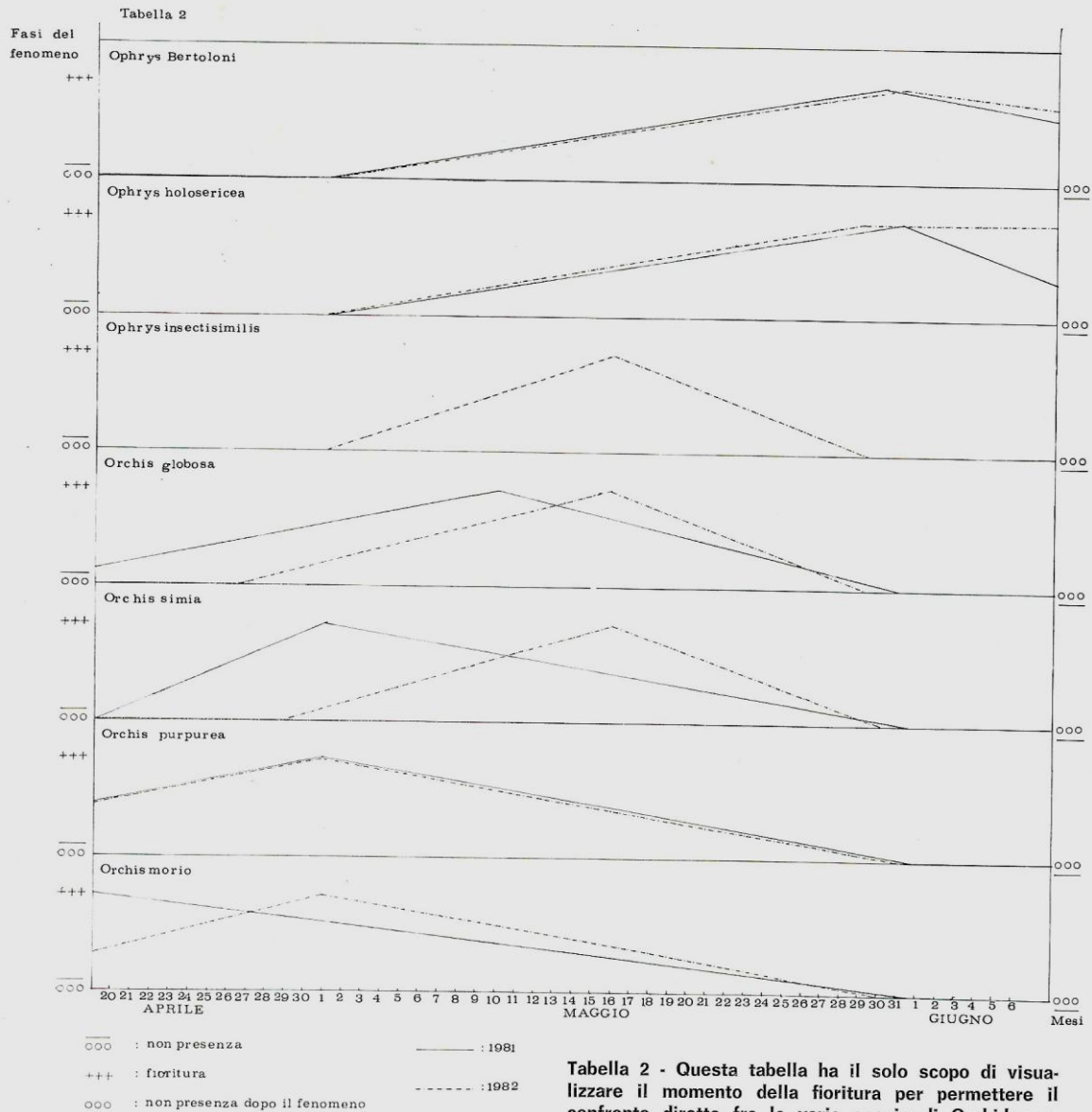


Tabella 2 - Questa tabella ha il solo scopo di visualizzare il momento della fioritura per permettere il confronto diretto fra le varie specie di Orchidee e, contemporaneamente, l'osservazione delle eventuali differenze nel ciclo biologico durante anni diversi.

durata del dì aumenta progressivamente dall'equinozio di primavera al solstizio d'estate ed è questo il parametro individuato dalla Fenologia per indicare le vicende ritmiche delle entità vegetali: le Orchidee esaminate fioriscono pertanto secondo un gradiente temporale scandito dall'aumento delle ore di luce.

Anche il momento di fioritura di una spe-

cie può variare da un anno all'altro: le variazioni riscontrate sperimentalmente nelle Orchidee oscillano intorno ai 7-15 giorni per alcune, mentre per altre non vi sono variazioni. È interessante notare che le variazioni maggiori, a parte un caso, si riferiscono alle prime specie in ordine di fioritura, quelle che richiedono una quantità minore di radiazioni solari, mentre le ultime specie sono fio-

rite esattamente nello stesso periodo dell'anno precedente. A questo punto, se riteniamo valida la promessa che ogni specie ha la medesima esigenza di insolazione da un anno all'altro, dobbiamo ammettere che molti altri fattori influenzano il fenomeno antesico. Probabilmente le prime specie a fiorire risentono molto delle variazioni di temperatura perché in Aprile e all'inizio di Maggio sono frequenti gli sbalzi termici, mentre alla fine di Maggio e in Giugno la temperatura si stabilizza su valori estivi e l'escursione termica si attenua. Perciò mentre la successione delle fioriture rimane invariata da un anno all'altro perché dipende da un fattore astronomico come la durata del dì, la fioritura di ogni specie varia in base a fattori climatici propri dell'atmosfera terrestre.

Lo studio delle fioriture da un punto di vista fenologico è molto utile come misura particolare della complessa reazione della collettività vegetale all'ambiente considerato nel suo insieme (ecosistema).

Infatti, partendo dai dati relativi alle Orchidee spontanee fiorite, ho ricavato alcune osservazioni sul rapporto esistente fra le esigenze ecologiche di una specie e le caratteristiche, per ora solamente climatiche dell'ambiente.

Estendendo tale concetto, si può concludere che una specie riesce a colonizzare un ambiente e ad ampliare la propria distribuzione solamente quando il ritmo biologico interno si sincronizza con il ritmo dell'ecosistema, sia esso legato alle stagioni, alle piogge periodiche o ad altri fattori. La fitofenologia fornisce quindi un quadro dinamico del mondo vegetale ed offre la possibilità di considerare le piante quali veramente sono e non immobili stereotipi da catalogare e collezionare come francobolli. Dopo aver però tanto parlato di fioriture vorrei fornire qualche notizia sui fiori delle Orchidee da me osservate.

Le Orchidee del genere *Orchis* hanno i fiori piccoli, zigomorfi, riuniti in dense spighe o pannocchie; il fiore è formato da due verticilli di 3 tepali, l'ovario è infero, l'androceo e il gineceo sono fusi a formare un unico apparato, il gnostemio, distinto in una parte staminifera e in una stilare.

L'*Orchis globosa* ha i fiori piccoli, rosei, riuniti in una densa massa globosa ed ha,

secondo il Fori, noto studioso del territorio bolognese, il suo limite di distribuzione meridionale nell'Appennino bolognese e pistoiese: per questo motivo è forse la specie del genere *Orchis* più interessante fra quelle trovate in questo prato.

Le Orchidee del genere *Ophrys* differiscono molto da quelle precedenti per il fiore e il tipo di infiorescenza.

Nel genere *Ophrys* i fiori sono riuniti in infiorescenze rade, a racemo ed hanno il tepalo mediano del verticillo interno (labello) molto più sviluppato degli altri che, pure, sono assai modificati.

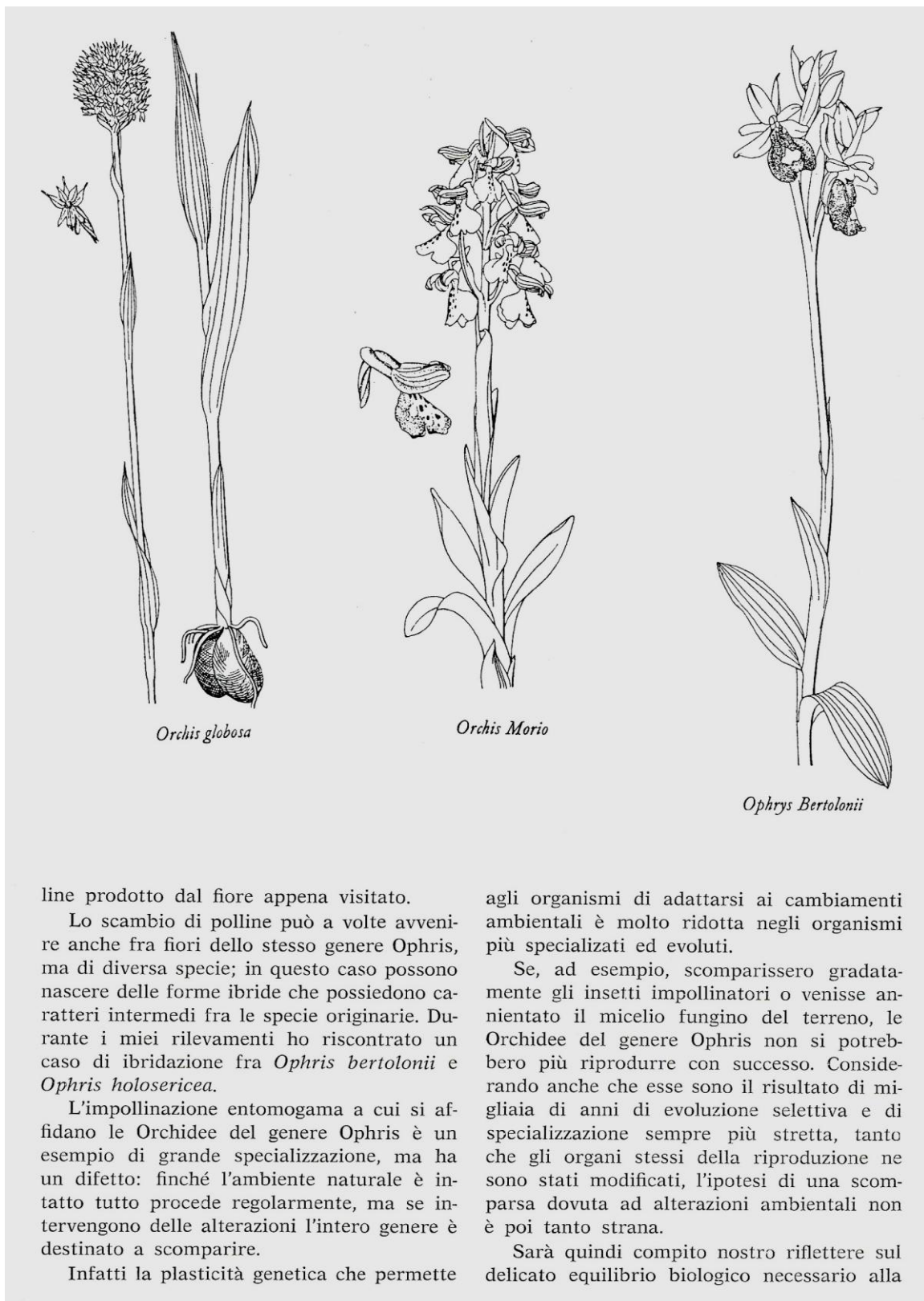
L'insieme delle modificazioni delle varie parti del fiore ha un interessante significato ecologico ed evolutivo.

Il fiore delle Orchidee del genere *Ophrys* riproduce in modo sorprendente le sembianze di un insetto, generalmente una vespa o un bombo. Infatti il labello imita l'addome di tali insetti, noti per la loro attività di impollinatori involontari di molti vegetali.

Si può quindi affermare che il fenotipo di questi fiori si sia sviluppato per aumentare la possibilità di attrarre gli insetti, migliorare l'impollinazione e, di conseguenza, la disseminazione della specie.

Mentre quasi tutti i vegetali che dipendono dall'opera di impollinazione svolta dagli insetti hanno sviluppato dei meccanismi di attrazione basati fondamentalmente su colori vivaci, esalazioni profumate e produzione di sostanze zuccherine, le Orchidee del genere *Ophrys* si sono modificate secondo una pressione selettiva che ha premiato la somiglianza con alcuni insetti. La stessa cosa è avvenuta anche per alcuni generi di Orchidee tropicali e questo fatto, secondo me, aumenta l'interesse verso queste Orchidee della nostra Flora.

L'insetto, attratto dalle sembianze del fiore del genere *Ophrys*, si posa sul labello, scambiandolo per una femmina della sua specie. Le sensazioni tattili e il particolare odore emanato dal fiore ingannano l'insetto a tal punto che esso inizia il rituale preliminare all'accoppiamento. Mentre si muove sul labello, sfiora gli stami e lo stimma, raccogliendo sul suo corpo i granuli pollinici del fiore e distribuendo contemporaneamente il polline proveniente da altri fiori. Alla fine l'insetto vola via, trasportando altrove il pol-



line prodotto dal fiore appena visitato.

Lo scambio di polline può a volte avvenire anche fra fiori dello stesso genere *Ophris*, ma di diversa specie; in questo caso possono nascere delle forme ibride che possiedono caratteri intermedi fra le specie originarie. Durante i miei rilevamenti ho riscontrato un caso di ibridazione fra *Ophris bertolonii* e *Ophris holosericea*.

L'impollinazione entomogama a cui si affidano le Orchidee del genere *Ophris* è un esempio di grande specializzazione, ma ha un difetto: finché l'ambiente naturale è intatto tutto procede regolarmente, ma se intervengono delle alterazioni l'intero genere è destinato a scomparire.

Infatti la plasticità genetica che permette

agli organismi di adattarsi ai cambiamenti ambientali è molto ridotta negli organismi più specializzati ed evoluti.

Se, ad esempio, scomparissero gradatamente gli insetti impollinatori o venisse annientato il micelio fungino del terreno, le Orchidee del genere *Ophris* non si potrebbero più riprodurre con successo. Considerando anche che esse sono il risultato di migliaia di anni di evoluzione selettiva e di specializzazione sempre più stretta, tanto che gli organi stessi della riproduzione ne sono stati modificati, l'ipotesi di una scomparsa dovuta ad alterazioni ambientali non è poi tanto strana.

Sarà quindi compito nostro riflettere sul delicato equilibrio biologico necessario alla

vita di questi vegetali che potrebbero scomparire per sempre.

Rispetto al passato, le Orchidee spontanee stanno diventando rare, sempre più relegate nei luoghi meno frequenti e questo è già un sintomo preoccupante perché l'uomo non può porvi rimedio con un eventuale ripopolamento in quanto la coltivazione artificiale è oggi impossibile.

L'Autore:

Dott.ssa Rita Fiorini, via Bentivogli, 123 - Bologna.

Le illustrazioni relative alle Orchidee sono da Hess *et al.* (1967-1972), Flora der Schweiz, per gentile concessione dell'editore Birkhäuser di Basilea.
