

## Fotografia de pol·linaris d'orquídes

Abans de començar a explicar com podem fotografiar aquestes estructures, hauríem d'aclarir alguns conceptes que sovint no queden massa clars sobre els pol·linaris. En les orquídes europees el pol·len es troba unit de forma que es pugui disgregar amb facilitat com passa en els gèneres *Cephalanthera*, *Epipactis* o *Limodorum* o bé es pot trobar en uns blocs anomenats *màssules* com en els gèneres *Ophrys* o *Orchis*. Així podem trobar tres tipus de pol·linaris. El primer tipus (figura 1a) està format pel *pol·lini* (massa de pol·len), la *caudícula* (connecta el pol·lini amb la base) i el *viscidi* que és el peu enganxós que es troba a la base de la caudícula. Espècies de gèneres com *Epipactis* o *Limodorum* no tenen caudícula (figura 1b) i el pol·lini s'uneix directament al viscidi i corresponen al segon tipus de pol·linari. Hi ha dos tipus de viscidis: *el retinacle* i el *viscarium*. Els gèneres *Orchis* i *Ophrys* entre d'altres tenen retinacles, en canvi, gèneres com *Epipactis* o *Limodorum* tenen viscarium. El viscidi és l'estructura que té com a funció enganxar-se al pol·linitzador per a ser transportat a una altra planta. Un tercer tipus de pol·linaris (figura 1c) està format per espècies on el pol·len es troba unit per una substància enganxosa anomenada *elastoviscina* com poden trobar en les espècies del gènere *Cephalanthera*. En les espècies del gènere *Dactylorhiza* o *Orchis* els viscidis poden trobar-se coberts per una estructura anomenada *bursícula*.

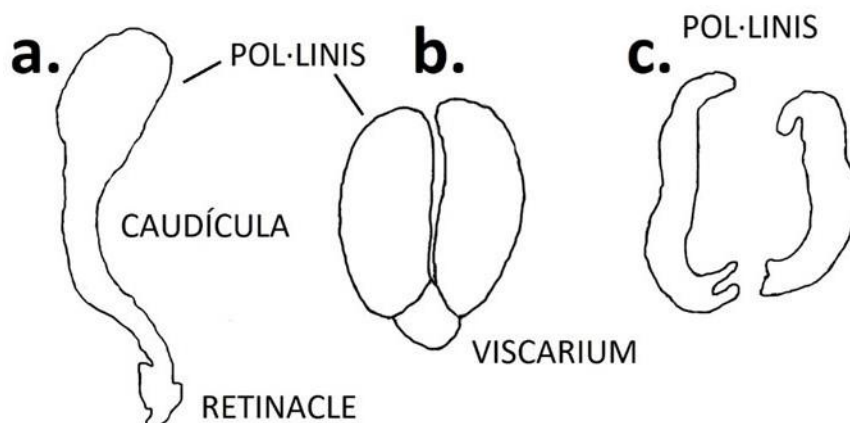


Figura 1. En la imatge superior es poden observar les formes dels tres tipus de pol·linaris que presenten les orquídes europees.

L'obtenció d'imatges de pol·linaris degut a la seva reduïda mida requereix de l'ús d'accessoris especials per a la fotografia macro. La seva mida no sobrepassa els 3-4 mm de llarg i 1-2 mm d'ample, per tant s'han d'utilitzar accessoris que ens permetin augmentar la mida de la imatge en el sensor. En aquest cas s'ha optat per utilitzar una manxa d'extensió, un trípode, una caixa de llum i l'objectiu Nikkor EL 50/2.8N (utilitzat en les antigues ampliadores), una pletina micromètrica i un trespeus. Aquest objectiu manual permet una qualitat d'imatge molt bona utilitzat amb la manxa. Les seves petites dimensions fan que la llum arribi bé als objectes i no els faci ombra. La relació de reproducció (ratio) obtinguda amb la manxa al màxim de la seva extensió (14 cm) amb una càmera de format micro 4/3 és de 1:3 aproximadament, o sigui augmentem la mida real 3 vegades en el sensor d'imatge. Per saber l'augment real de la imatge haurem de multiplicar aquesta "ratio" pel factor d'ampliació. Les fotografies les obtindrem fent diferents enfocaments fins a obtenir diverses imatges que apilarem amb un programari adequat per a aconseguir-ne una final. En aquest cas aquests enfocaments es fan de manera automatitzada utilitzant un motor pas a pas controlat per una placa Arduino i un comandament a distància que mou la pletina micromètrica i l'acosta al objecte.

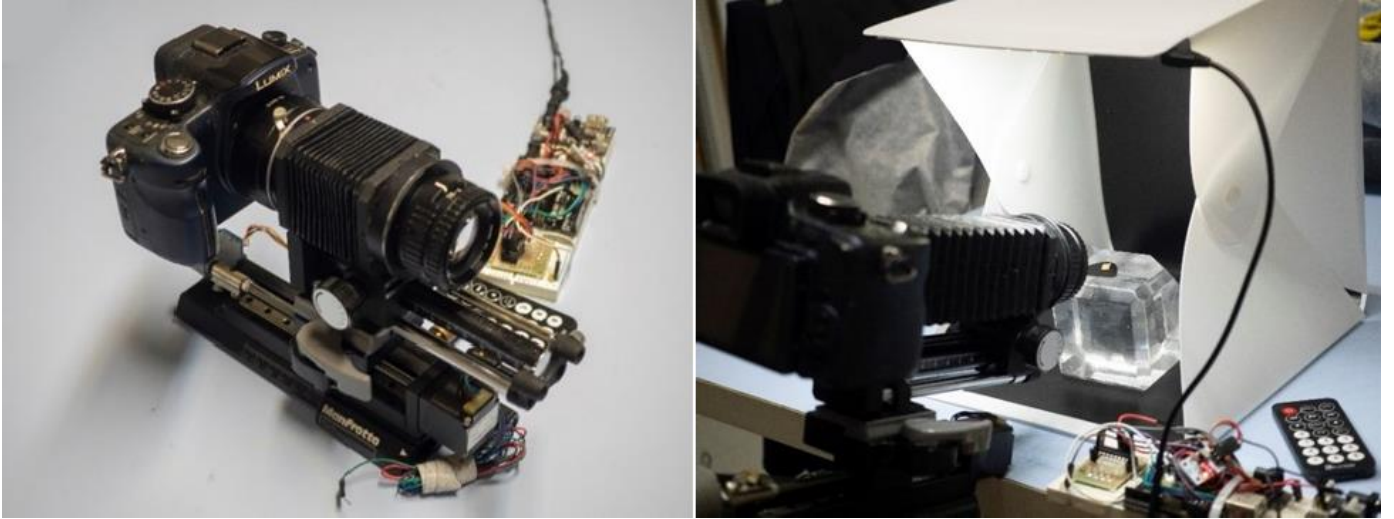


Foto 1 i 2. En la imatge de l'esquerra es mostra l'equipament necessari per a fer les fotografies dels pol·linaris: càmera, manxa d'extensió, objectiu, pletina micromètrica i motor pas a pas i placa Arduino. A la dreta la mostra es troba col·locada dins d'una caixa de llum per a ser fotografiada.

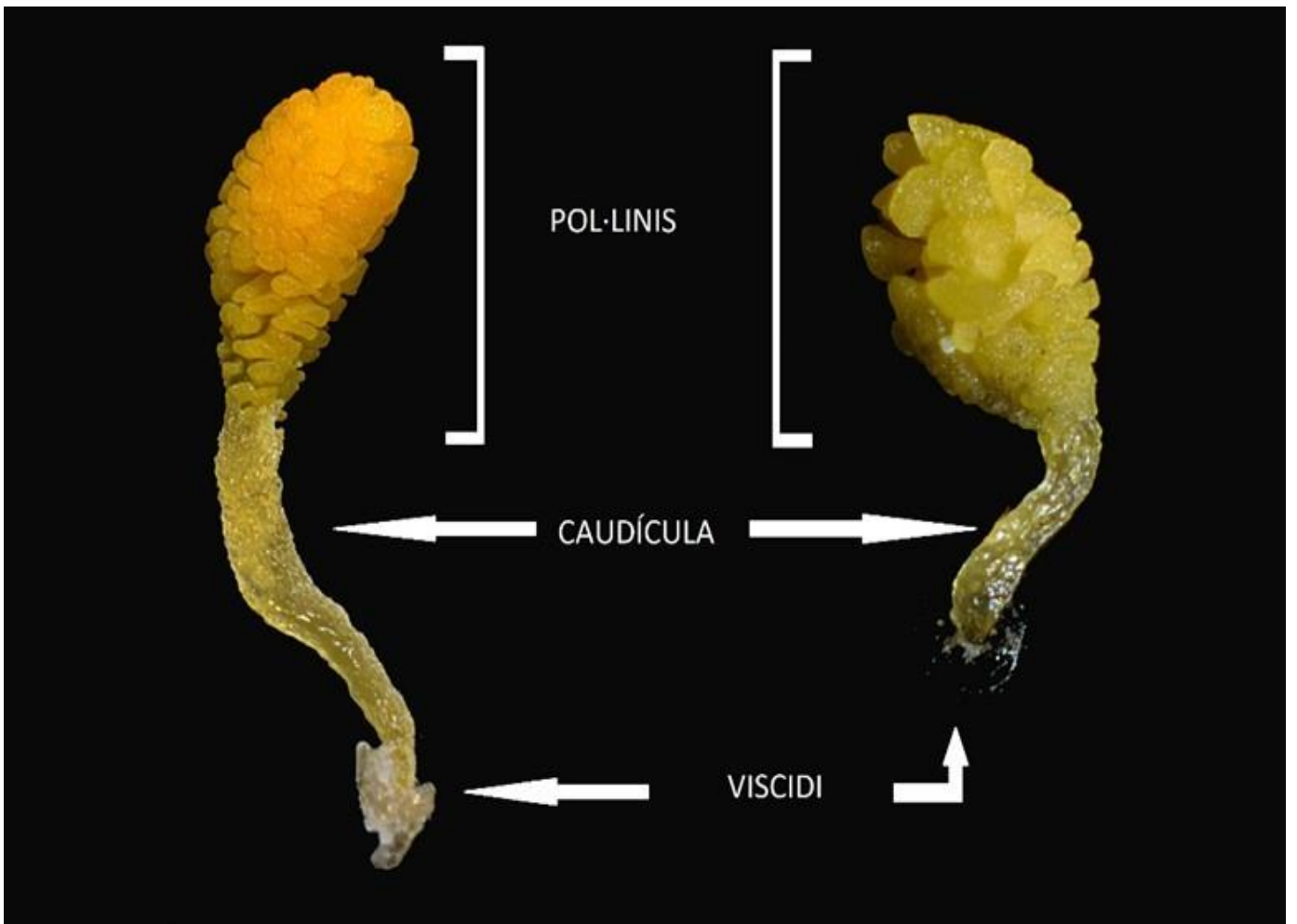


Foto 3. Pol·linaris d'*Ophrys arachnitiformis* (esquerra) i d'*Ophrys subinsectifera* (dreta) que corresponen al primer tipus, amb pol·linis, caudícula i viscidi. En ambdós casos es pot observar que el pol·lini està dividit en unes parts anomenades *màssules* que corresponen a les masses de pol·len

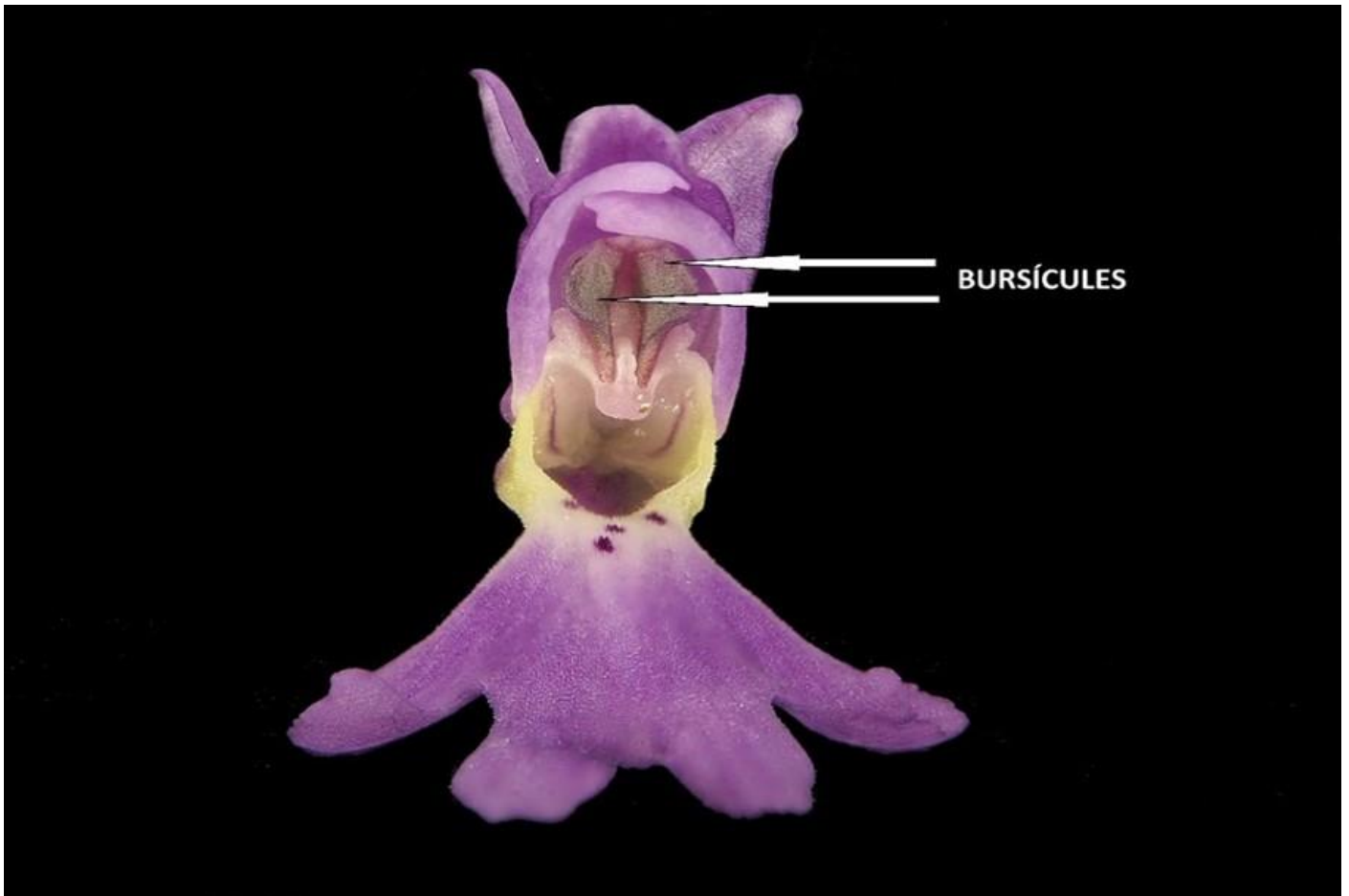


Foto 4. Flor d'*Orchis mascula* on es poden observar els pol·linaris coberts per les bursícules.



Foto 5. Pol·linaris d'*Orchis mascula* a l'extrem d'unes pinces. Les rugositats que s'observen dins el pol·lini corresponen als grups de màssules.



Foto 6. Pol·linaris d'*Ophrys passionis* on es poden observar clarament les tres parts diferenciades: pol·lini amb les màssules de pol·len, la caudícula i el viscidí.

Bibliografia:

**Benito Ayuso, Javier.** *Estudio de las Orquídeas Silvestres del Sistema Ibérico*. 7. El Polen de las orquídeas. Pàgines 601-612. Universitat de València. Any 2017.

**Johnson, S.D. i Edwards T.J.** *The structure and function of orchid pollinaria*. School of Botany and Zoology, University of Natal, Scottsville, South Africa. December, 1999.

**Nuet Badia, Josep.** *Atles d'orquídies de Catalunya*. Pàgines 11-15. 1a Edició març 2011. Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

**Sanz, Hilari.** *Orquídies silvestres de Catalunya*. Colecció MiniguiesNatura. Pàgines 5-7. 1a Edició. Febrer 2002. Editorial Pòrtic.

Text i fotos: Jordi Prat