



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

AGRARIA
D3A - DIPARTIMENTO DI SCIENZE
AGRARIE, ALIMENTARI E AMBIENTALI

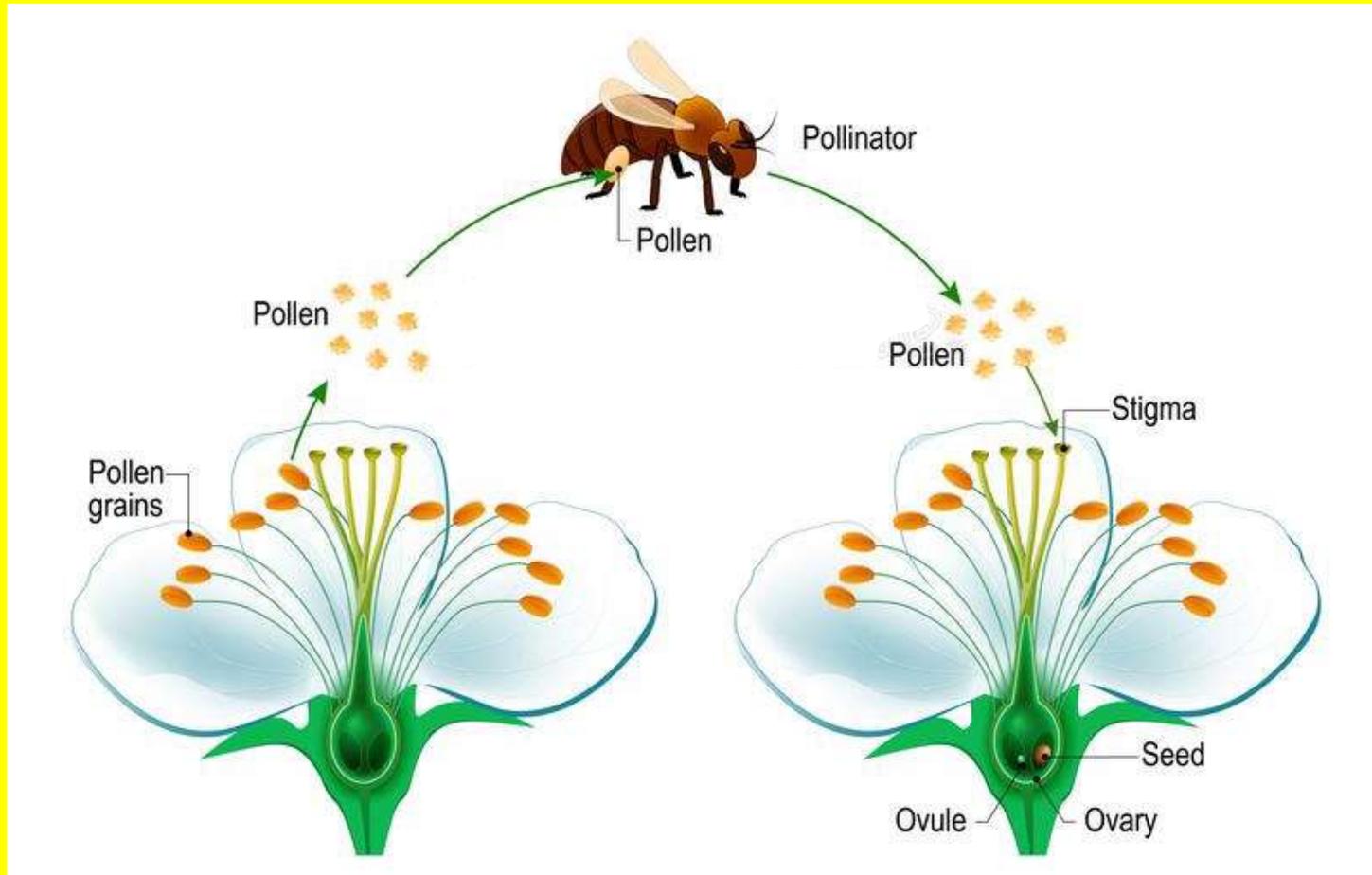


IL RUOLO DEGLI INSETTI IMPOLLINATORI NELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ.

Sara Ruschioni



L'IMPOLLINAZIONE



GLI IMPOLLINATORI



GLI IMPOLLINATORI



MAMMIFERRI
PIPISTRELLI - chiroterofilia



GLI IMPOLLINATORI



MOLLUSCHI - malacofilia



GLI IMPOLLINATORI



RETTILI - saurofilia



GLI IMPOLLINATORI



UCCELLI - ornitofilia



GLI IMPOLLINATORI

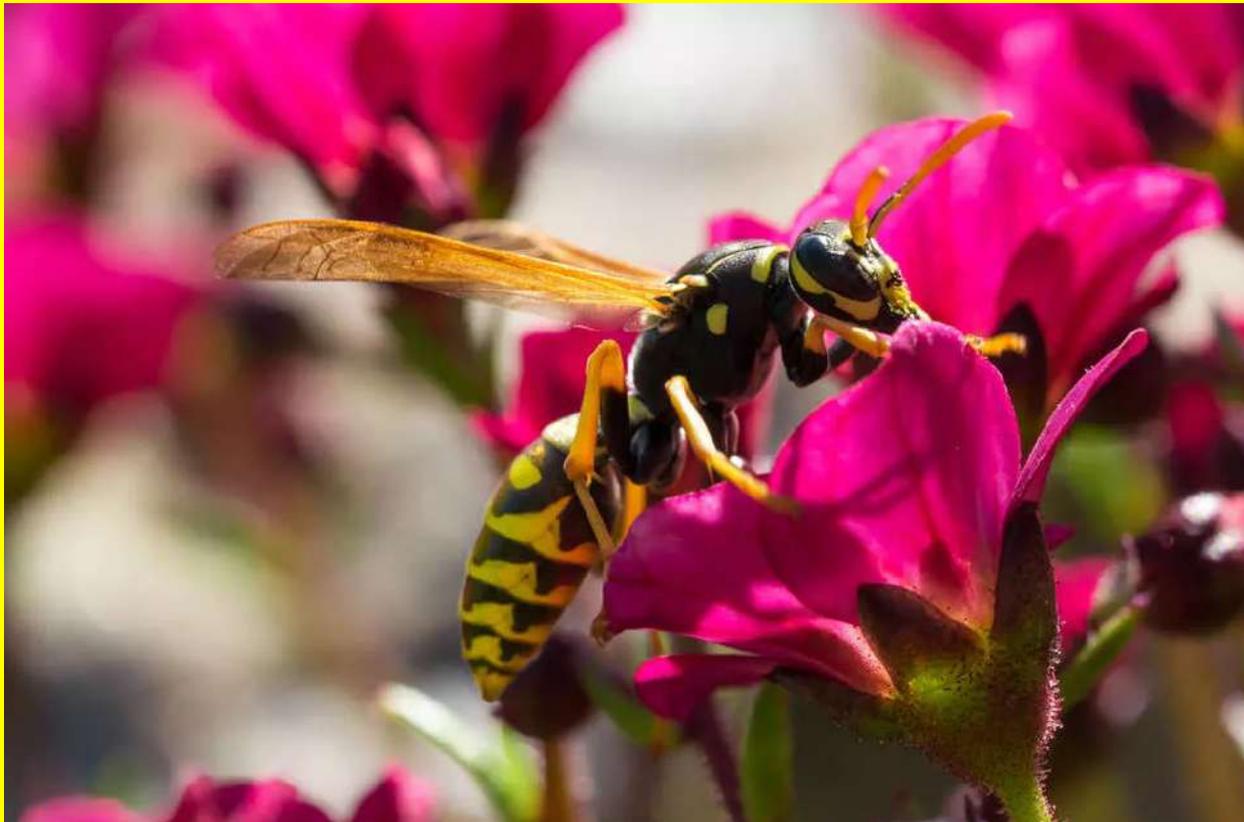


INSETTI (inclusi gli aracnidi) – entomofilia
In Italia > 80%



GLI IMPOLLINATORI

Imenotteri: vespe



GLI IMPOLLINATORI

Imenotteri: formiche



GLI IMPOLLINATORI

Ditteri: sirfidi



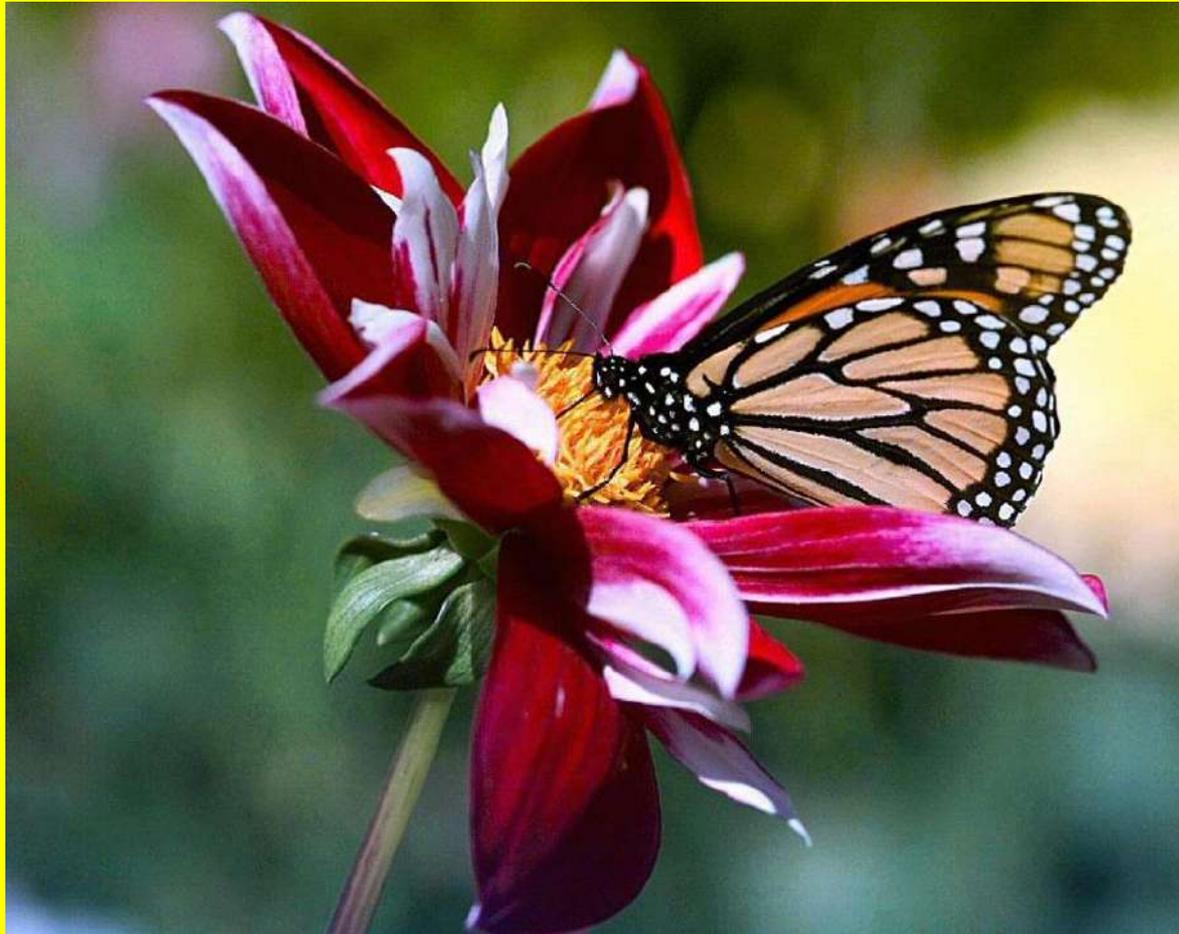
GLI IMPOLLINATORI

Coleotteri: maggiolini, scarabei, ...



GLI IMPOLLINATORI

Lepidotteri: farfalle

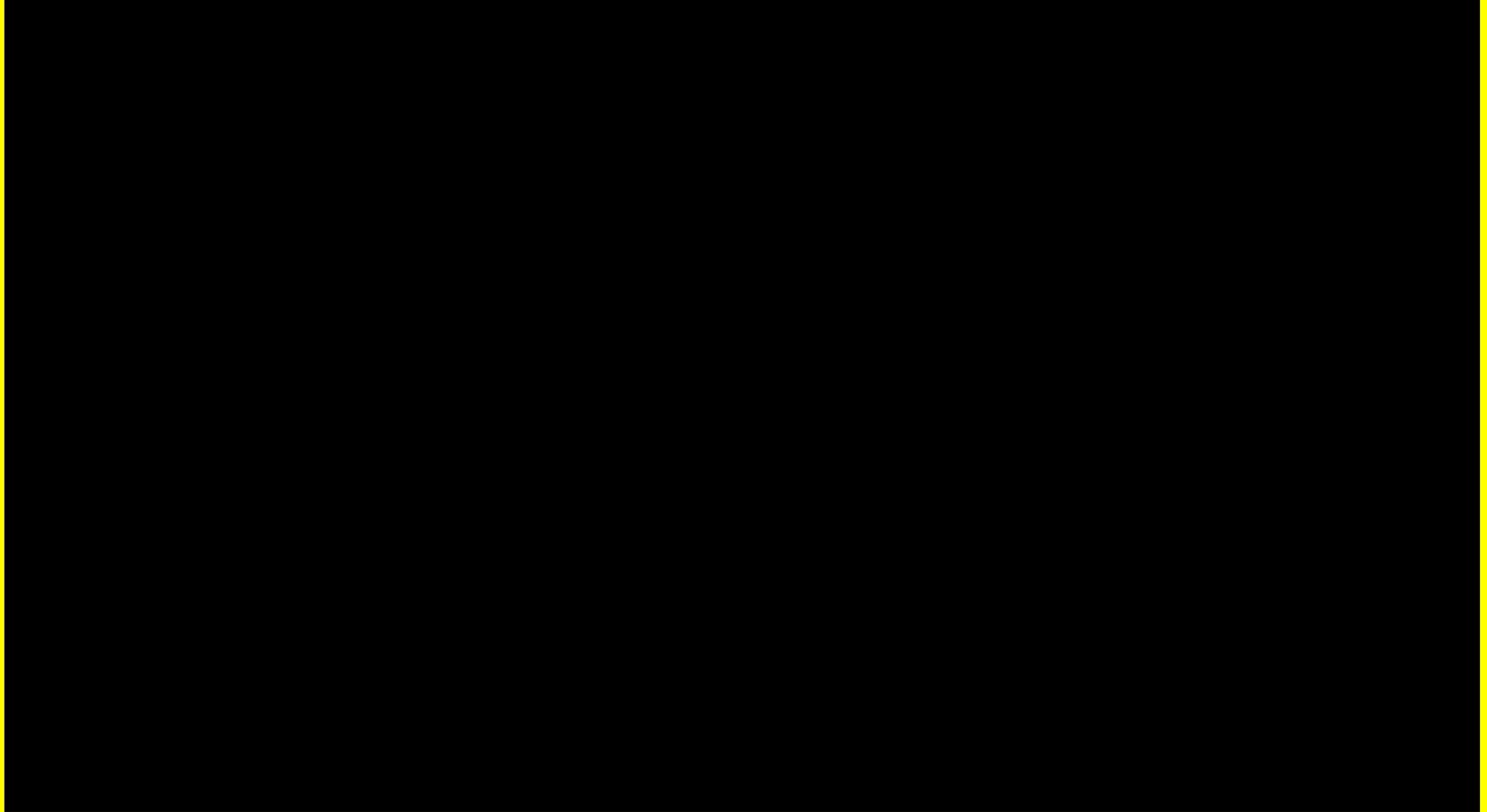


GLI IMPOLLINATORI

APOIDEI INSETTI PRONUBI PER ECCELLENZA!



GLI IMPOLLINATORI



APOIDEI IMPOLLINATORI

- corpo coperto da peli piumosi



APOIDEI IMPOLLINATORI

- zampe o altre parti del corpo presentano apparati di raccolta (scope/spazzole) che consentono di raccogliere e trasportare il polline



APOIDEI IMPOLLINATORI

- metatarsi delle zampe posteriori sono di norma più o meno allargati e densamente pubescenti



APOIDEI IMPOLLINATORI

- apparato boccale allungato e adatto a prelevare il nettare



APOIDEI IMPOLLINATORI

- ali sviluppate, validamente accoppiate per garantire l'efficienza nel volo.



105 milioni di anni fa (Cretaceo)



Gymnopollisthrips minor



135 milioni di anni fa (Cretaceo)



Nanjinganthus dendrostyla



100 milioni di anni fa (Cretaceo)



Melittosphex burmensis



87 milioni di anni fa



APOIDEI

20000 specie nel mondo

1000 in Italia



Biodiversità Apoidei



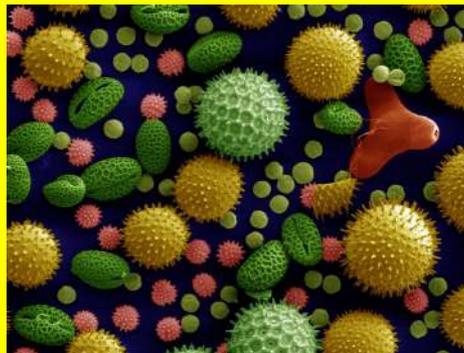
Biodiversità botanica



Biodiversità botanica

L'apparato florale è una sorta di vessillo molto vistoso che le piante utilizzano per avvertire gli insetti che in quel punto vi è una provvista di cibo.

Le piante, attraverso il meccanismo della competizione che è alla base dell'evoluzione, hanno instaurato una gara a chi inventa segnali più attrattivi con colori, forme e profumi.



Biodiversità Apoidei

Raccolta polline



Biodiversità Apoidei

Raccolta polline



Biodiversità Apoidei

Raccolta polline

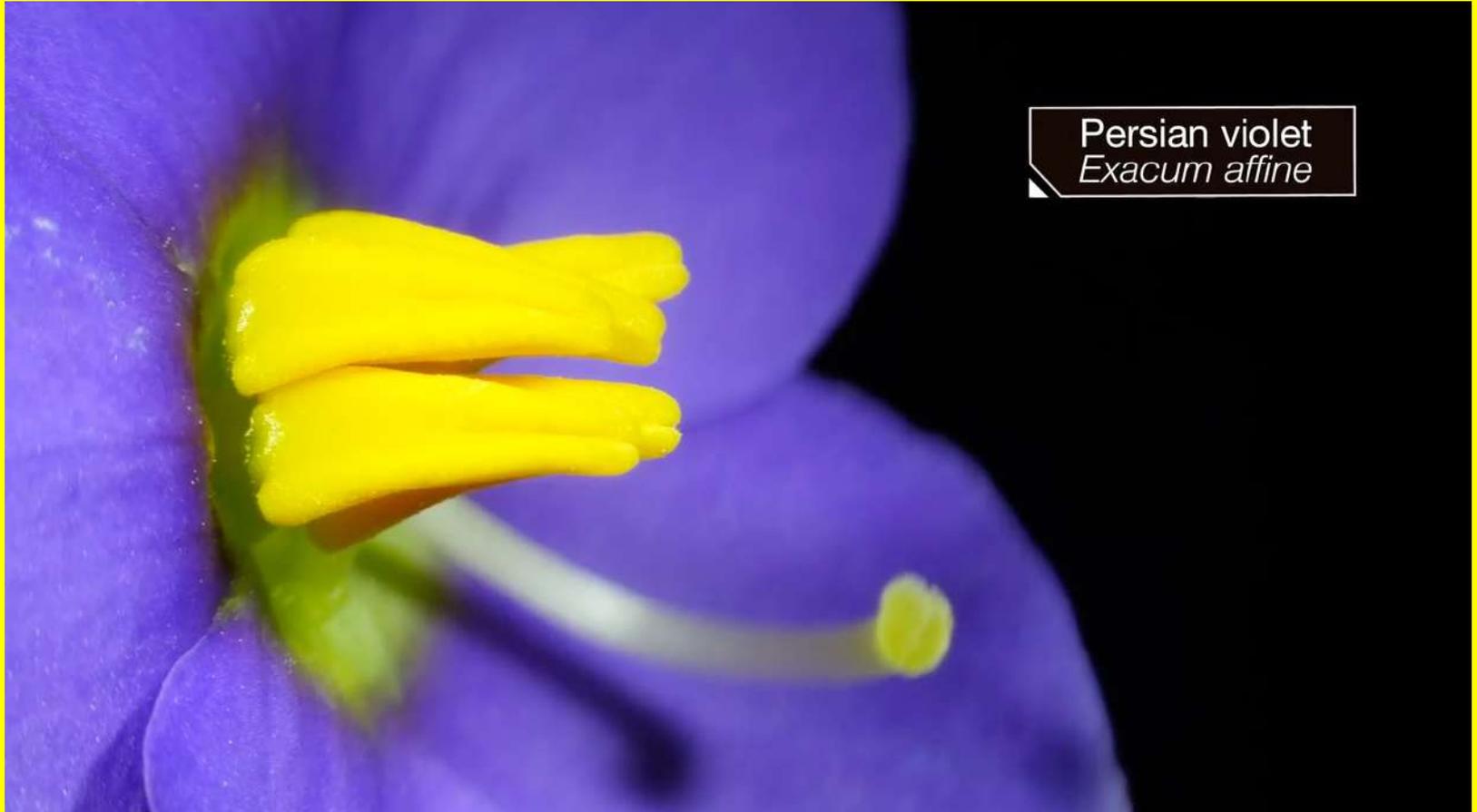


Biodiversità Apoidei

Raccolta polline



Simbiosi mutualistica



Persian violet
Exacum affine

Bombus spp.



Simbiosi mutualistica



Bombus spp.



Simbiosi mutualistica



Simbiosi mutualistica



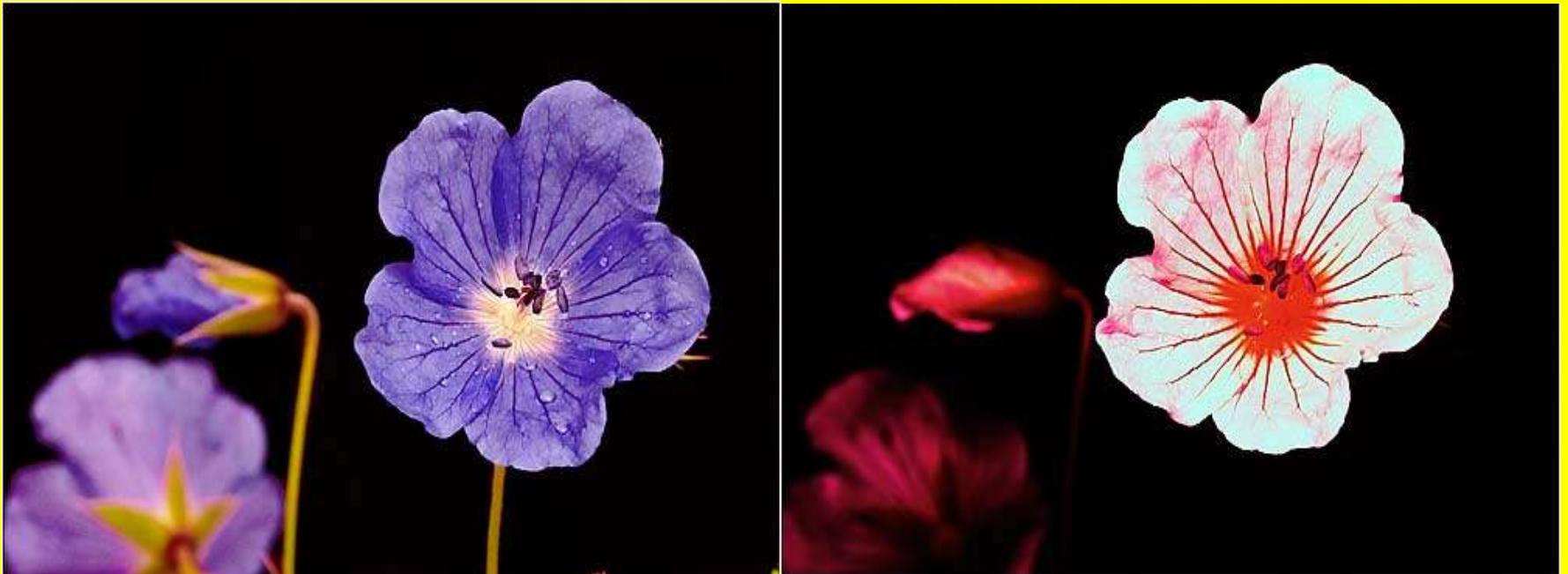
Simbiosi mutualistica



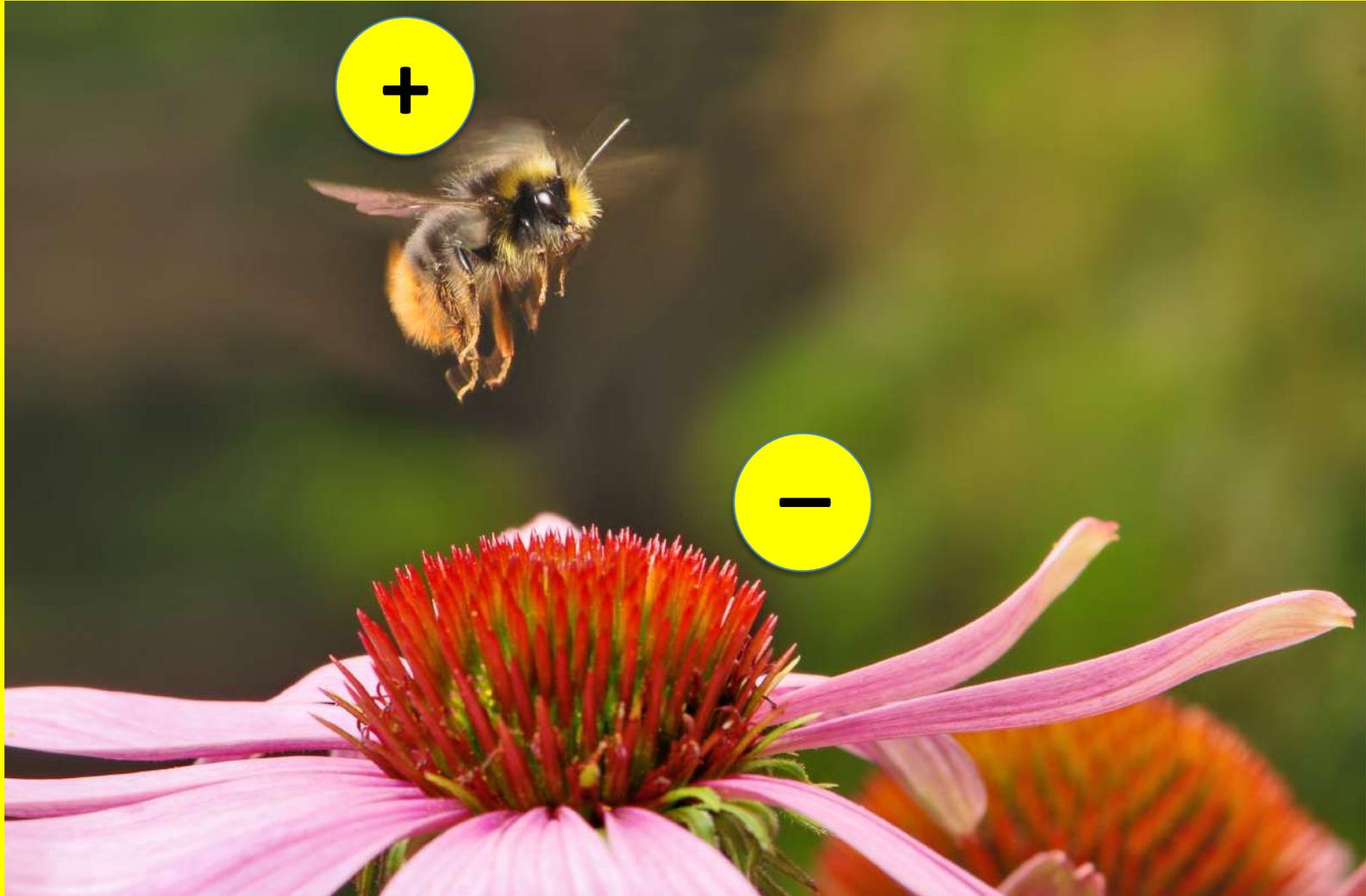
© BJORN ROSLETT / SCIENCE PHOTO LIBRARY



Simbiosi mutualistica



Simbiosi mutualistica



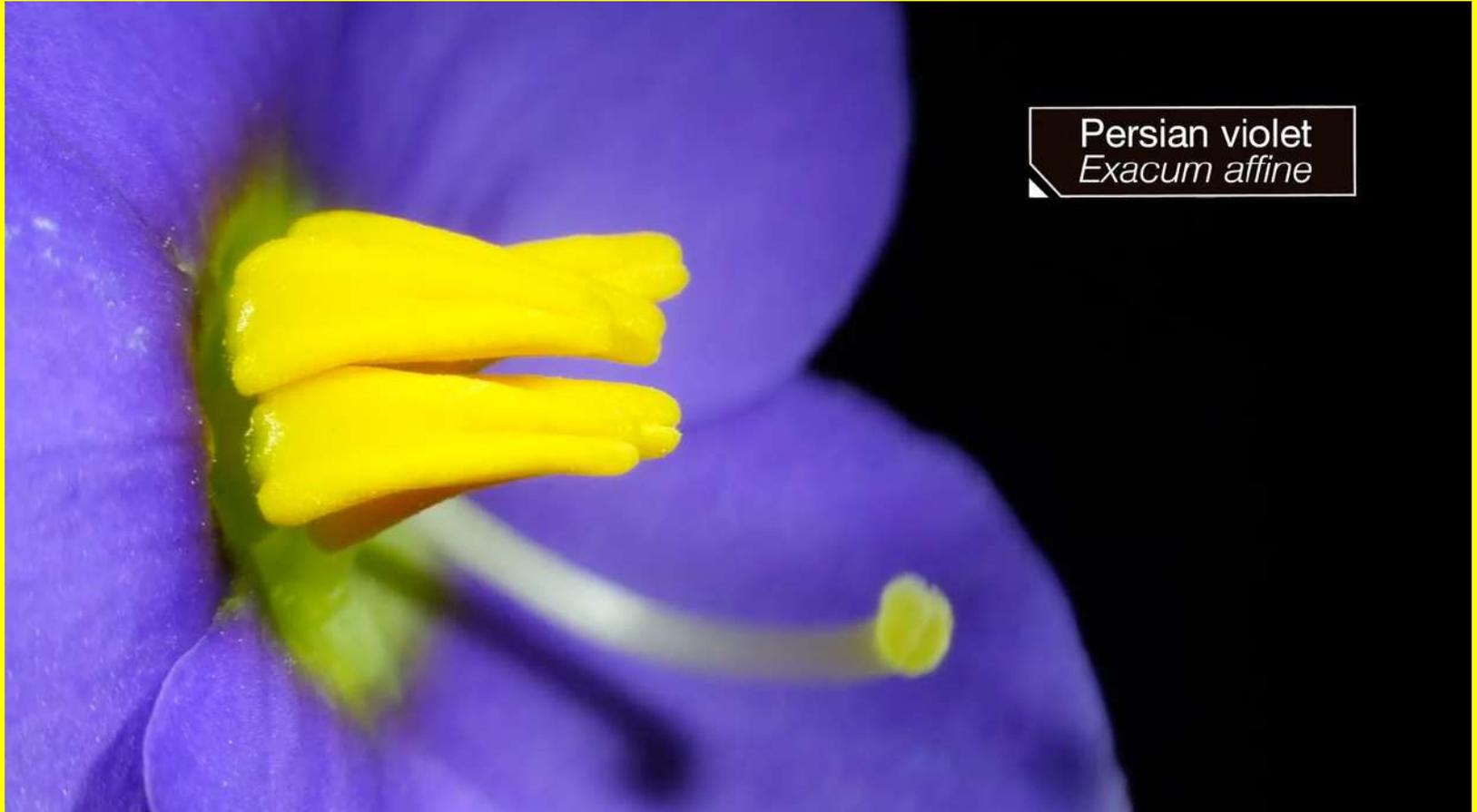
Simbiosi mutualistica



Simbiosi mutualistica



Simbiosi mutualistica



Persian violet
Exacum affine

Bombus spp.



Simbiosi mutualistica



Bombus spp.



Simbiosi mutualistica



Ophrys apifera



Simbiosi mutualistica



Ophiris istriensis – *Eucera nigrescens*



Simbiosi mutualistica



Simbiosi mutualistica



Simbiosi mutualistica



Biodiversità Apoidei



Biodiversità Apoidei

Alimentazione



Colletes daviesanus

«Api a ligula corta»
«Api primitive»



Amegilla spp

«Api a ligula lunga»



Biodiversità Apoidei

Alimentazione



Anthophora plumipes



Biodiversità Apoidei

Alimentazione



Hoplitis adunca

Specie monolettica



Echium vulgare



Biodiversità Apoidei

Alimentazione



Macropis europaea

Specie oligolettica



Lysimachia tenella

Specie inserita nella categoria CR
(fortemente minacciata) nella Lista
Rossa Italiana



Biodiversità Apoidei

Alimentazione



Apis mellifera

Specie poliletica



Apoidei che nidificano nel terreno

Andrenidae



Melittidae



Halictidae



Colletidae



Apoidei che nidificano nel terreno



Colletes cunicularius



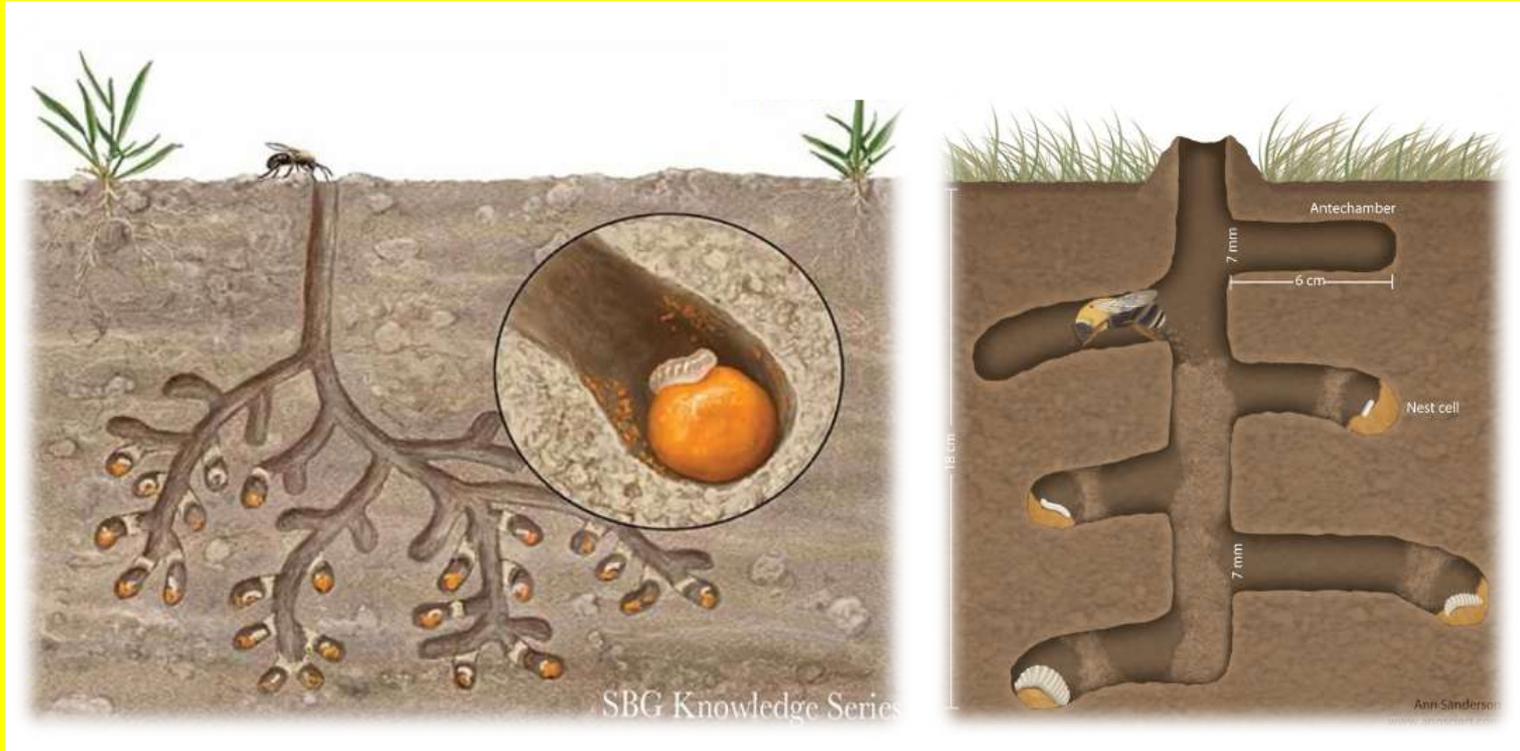
Apoidei che nidificano nel terreno



Andrena fulva



Apoidei che nidificano nel terreno



Andrena (Euandrena) chrysopeus

Andrena (Melanapis) fuscosa

Andrena (Melandrena) nigroaenea



Apoidei che nidificano nel terreno



Halictus spp.



Apoidei che nidificano nel terreno



Lasioglossum spp.



Apoidei che nidificano nel terreno



Bombus muscorum



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Bombus spp.



Apoidei che nidificano fuori dal terreno

Megachilidae



Apidae



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Megachile spp.



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Megachile spp.



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Megachile spp.



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Megachile spp.



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Megachile spp.



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Xylocopa violacea



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Osmia aurulenta



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Osmia spp.



Apoidei che nidificano fuori dal terreno



Osmia spp.



Biodiversità Apoidei

Socialità

| Socialità | Nido affiancato | Nido comune | Cure parentali cooperative | Caste riproduttive | Sovrapposizione di generazioni |
|---------------------------|-----------------|-------------|----------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Solitarie | No | No | No | No | No |
| Gregarie | Si | No | No | No | No |
| Comunitarie e Sub-sociali | | Si | No | No | No |
| Quasi-sociali | | Si | Si | No | No |
| Semi-sociali | | Si | Si | Si | |
| Eu-sociali | | Si | Si | Si | Si |



STATO DI SALUTE DEGLI IMPOLLINATORI

IMPOLLINATORI INVERTEBRATI

NEL MONDO:

40% A RISCHIO DI ESTINZIONE

IN EUROPA:

50% GRAVE DECLINO
33% PERICOLO DI ESTINZIONE

APOIDEI

IN EUROPA:

4% PERICOLO DI ESTINZIONE
5,2% POSSIBILE RISCHIO ESTINZIONE
56,7% NO CONOSCENZA STATO DI CONSERVAZIONE



STATO DI SALUTE DEGLI IMPOLLINATORI

- AGRICOLTURA INTENSIVA
- ASSENZA DI FIORITURE
- USO DI PESTICIDI
- URBANIZZAZIONE
- SMOG
- CAMBIAMENTO CLIMATICO
- RIDUZIONE SITI DI NIDIFICAZIONE



STATO DI SALUTE DEGLI IMPOLLINATORI

- AGRICOLTURA INTENSIVA
- ASSENZA DI FIORITURE
- USO DI PESTICIDI
- URBANIZZAZIONE
- SMOG
- CAMBIAMENTO CLIMATICO
- RIDUZIONE SITI DI NIDIFICAZIONE



STATO DI SALUTE DEGLI IMPOLLINATORI

- AGRICOLTURA INTENSIVA
- ASSENZA DI FIORITURE
- USO DI PESTICIDI
- URBANIZZAZIONE
- SMOG
- CAMBIAMENTO CLIMATICO
- RIDUZIONE SITI DI NIDIFICAZIONE



STATO DI SALUTE DEGLI IMPOLLINATORI

- AGRICOLTURA INTENSIVA
- ASSENZA DI FIORITURE
- USO DI PESTICIDI
- URBANIZZAZIONE
- SMOG
- CAMBIAMENTO CLIMATICO
- RIDUZIONE SITI DI NIDIFICAZIONE



STATO DI SALUTE DEGLI IMPOLLINATORI

- AGRICOLTURA INTENSIVA
- ASSENZA DI FIORITURE
- USO DI PESTICIDI
- URBANIZZAZIONE
- SMOG
- CAMBIAMENTO CLIMATICO
- RIDUZIONE SITI DI NIDIFICAZIONE



STATO DI SALUTE DEGLI IMPOLLINATORI

- AGRICOLTURA INTENSIVA
- ASSENZA DI FIORITURE
- USO DI PESTICIDI
- URBANIZZAZIONE
- SMOG
- CAMBIAMENTO CLIMATICO
- RIDUZIONE SITI DI NIDIFICAZIONE



STATO DI SALUTE DEGLI IMPOLLINATORI

- AGRICOLTURA INTENSIVA
- ASSENZA DI FIORITURE
- USO DI PESTICIDI
- URBANIZZAZIONE
- SMOG
- CAMBIAMENTO CLIMATICO
- RIDUZIONE SITI DI NIDIFICAZIONE



AZIONI DI CONSERVAZIONE DEGLI APOIDEI

**AUMENTARE LE FONTI DI
SOSTENTAMENTO**



**AUMENTARE I SITI DI
NIDIFICAZIONE**



SPECIE AUTOCTONE!!!



«Più riusciamo a focalizzare la nostra attenzione sulle meraviglie e le realtà dell'universo attorno a noi, meno dovremmo trovare gusto nel distruggerlo»

Rachel Carson

