

Fisiologia vegetale

Docente: Martina Tomasella

6 CFU

Lezioni frontali (48 h)

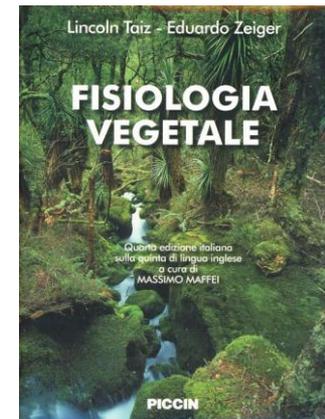
Testi di riferimento:

Elementi di Fisiologia Vegetale, 3a edizione, N. Rascio et al., 2021, EdiSES

Per alcune parti (es. acqua):

Fisiologia Vegetale (4° ed. italiana sulla 5° ed. di lingua inglese), L. Taiz & E. Zeiger, 2013, PICCIN. È la versione italiana di:

Plant Physiology (5th edition), L. Taiz & E. Zeiger, 2010, Sinauer



Fisiologia vegetale

Lezioni frontali:

- Lunedì 13:00-14:00, Ed. C1 (Tutankamon), aula L
- Giovedì 10:00-12:00, Ed. D (Economia), aula 2 A
- Venerdì 16:00-18:00, Ed. C1 (Tutankamon), aula L

Registrazione su MS Teams, però...

se si registra un calo prolungato delle presenze del 30%, il docente ha la facoltà di interrompere le registrazioni per 2 settimane (avvertendo per tempo gli studenti e il presidente del CdS)

Raccomandata la partecipazione in presenza

Perché?

- Interazione diretta docente- studenti
- Importante avere un feedback da parte vostra
- C'è sempre il rischio che la registrazione non vada a buon termine

Esame

Prova scritta

18 quesiti a risposta multipla/completamento (1 punto se risposta corretta, -0.2 se errata) e 3 a risposta aperta sintetica (ca. 15 righe, ma spesso ne bastano di meno per fornire una risposta esaustiva... max 4 punti per quesito).

Per la lode: rispondere correttamente a tutti i quesiti e alle domande aperte, dimostrando eccellenti proprietà di linguaggio e padronanza della materia

2 Appelli Gennaio/Febbraio

2 Appelli Giugno/Luglio

2 Appelli Settembre

Ricevimento:

Previo appuntamento, email: martina.tomasella@units.it

Ufficio: ed. M, Piano B, Stanza B/23

Cos'è la Fisiologia Vegetale?

Disciplina scientifica che studia le funzioni meccaniche, biofisiche e biochimiche degli organismi vegetali.

Le funzioni di molecole, proteine, cellule, tessuti, organi e infine degli organismi nel loro complesso sono determinate e limitate, ad ogni livello, dalla loro struttura.

Lo studio della Fisiologia Vegetale prevede una adeguata conoscenza pregressa della citologia, dell'istologia, dell'anatomia e della morfologia delle piante

+

basi di fisica e chimica

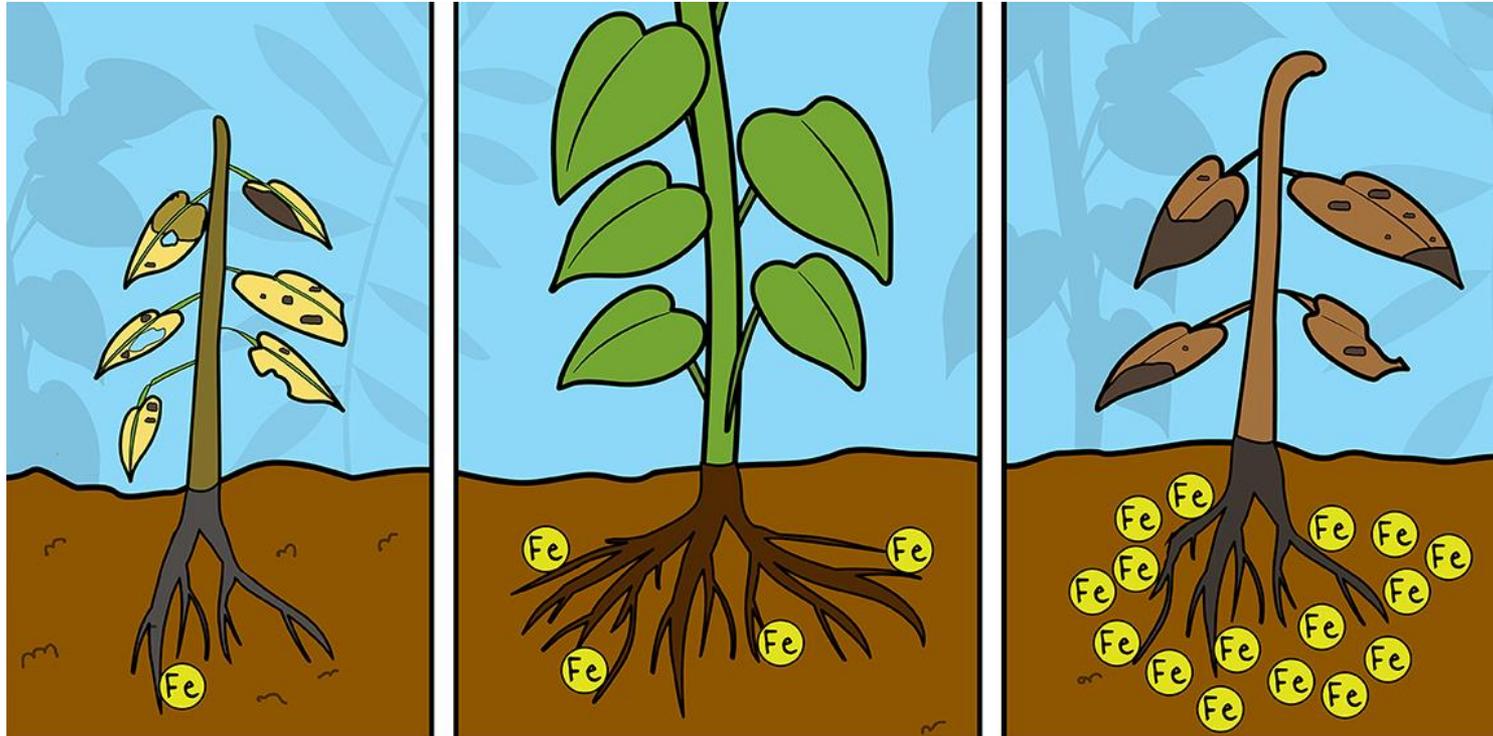
Programma



1- FISILOGIA DEL TRASPORTO DI ACQUA

Importanza delle relazioni pianta-acqua - Proprietà dell'acqua - Concetto di potenziale elettrochimico e di potenziale dell'acqua - Flusso di massa, diffusione, osmosi - Potenziale dell'acqua di cellule e organi vegetali - Traspirazione - Movimenti stomatici - Trasporto verticale di acqua nello xilema e l'embolia xilematica - Acqua nel suolo e assunzione di acqua per via radicale

Programma



2- FISILOGIA DELLA NUTRIZIONE E DELLE ASSIMILAZIONI

Trasporto di soluti attraverso membrane biologiche - Meccanismi di trasporto di membrana: pompe, carriers, canali - Struttura, funzione e regolazione delle pompe protoniche nelle cellule vegetali - Struttura e funzione dei carriers e dei canali ionici - Nutrienti essenziali - Acquisizione di nutrienti dal suolo: meccanismi e concetti generali - Acquisizione e assimilazione dell'azoto - Fissazione simbiotica dell'azoto - Acquisizione e assimilazione di fosforo e zolfo - Acquisizione e assimilazione di potassio e ferro

Programma

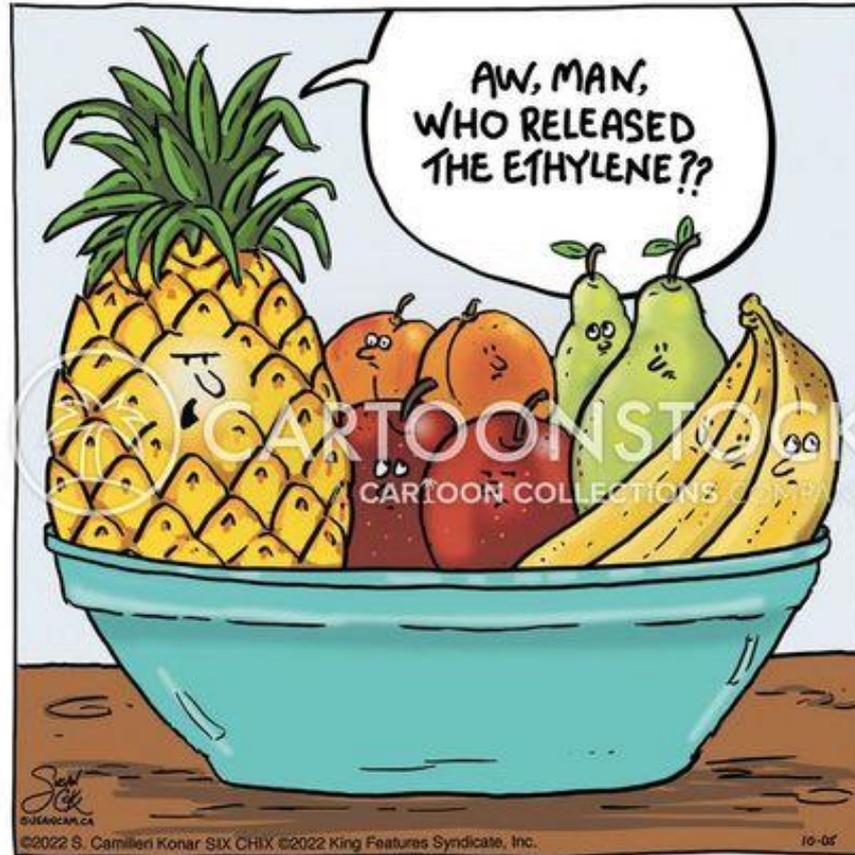
3- FISILOGIA DELLA FOTOSINTESI E DELLA TRASLOCAZIONE DEI FOTOSINTATI

Concetti generali, caratteristiche della luce e dei pigmenti - Organizzazione dell'apparato fotosintetico - Fase tilacoidale - Fase stromatica, struttura, attivazione e funzionamento della Rubisco - Il Ciclo di Calvin - Attività ossigenasica della Rubisco e fotorespirazione - Cicli C4 e CAM - Aspetti ecologici della fotosintesi - Sintesi di amido, saccarosio e fruttani - Traslocazione dei fotosintati per via floematica



"Just the steak for me and my friend will have the carbon dioxide and the water with the sunlight."

Programma



4- FISIOLOGIA DELL'ACCRESIMENTO E DELLO SVILUPPO

Accrescimento nei vegetali - Meristemi e divisione cellulare - Struttura della parete cellulare - Sintesi dei componenti di parete - Accrescimento per distensione - Auxina: fototropismo e gravitropismo - Citochine - Gibberelline - Acido Abscissico - Etilene – (Fitocromo e risposte alla luce rossa)

Eventi principali nell'evoluzione delle piante

Vita sulla terra (fossili più antichi): 3.5 miliardi di anni fa

Fotosintesi: circa 3.4 miliardi di anni fa

Fotosintesi ossigenica: circa 2 miliardi di anni fa

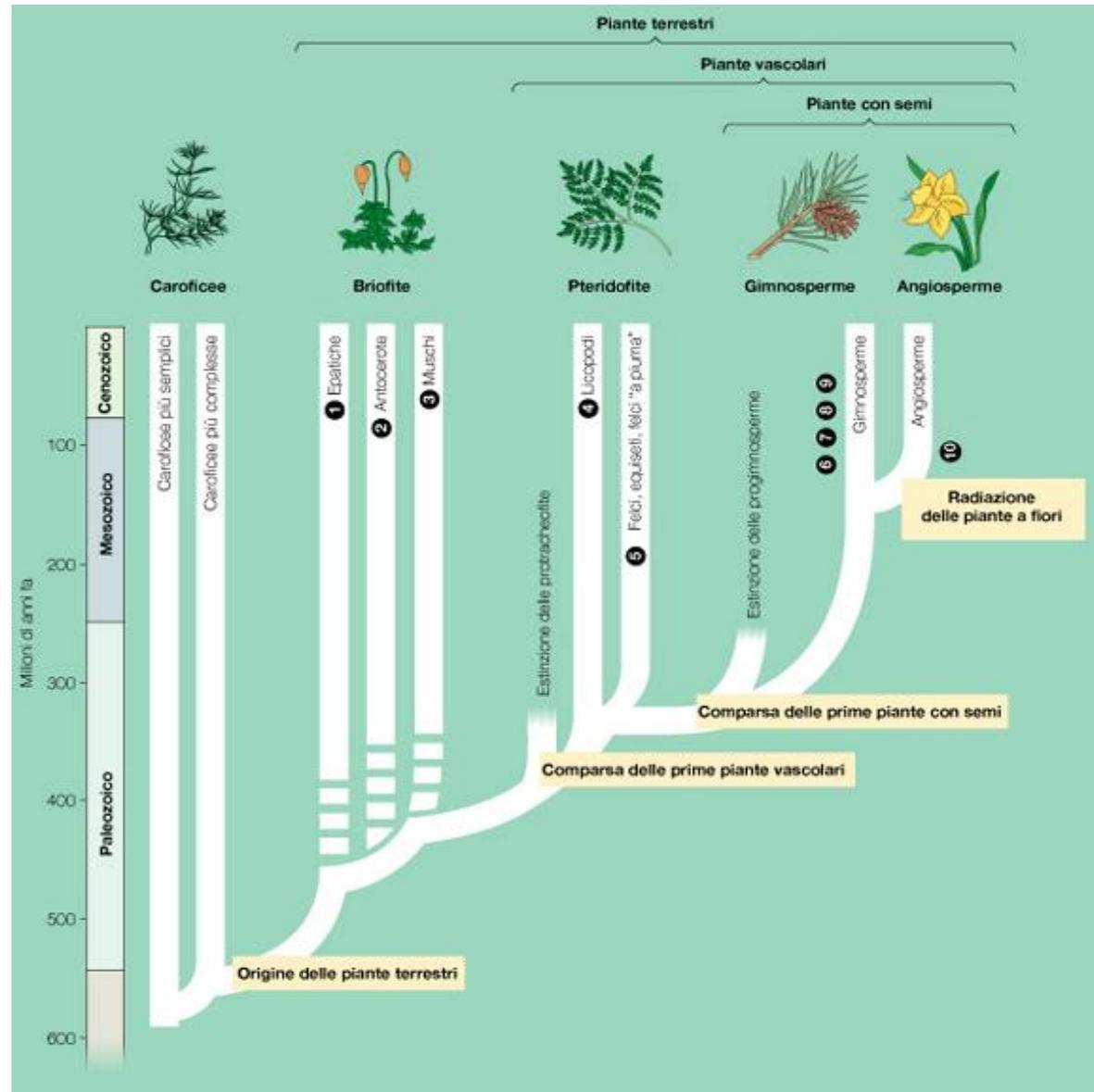
Primi organismi eucariotici: 1.5 miliardi di anni fa

Conquista degli **habitat terrestri:** circa 475 milioni di anni fa. Fattore limitante: l'acqua

Piante vascolari: 400 milioni di anni fa

Piante a seme (spermatofite): 370 milioni di anni fa

Angiosperme: 180 milioni di anni fa



The Plant List

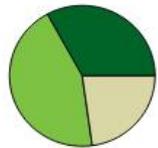
A working list of all plant species

Summary Statistics

The Plant List includes 1,064,035 scientific plant names of species rank. Of these 350,699 are accepted species names.

The Plant List contains 642 plant families and 17,020 plant genera.

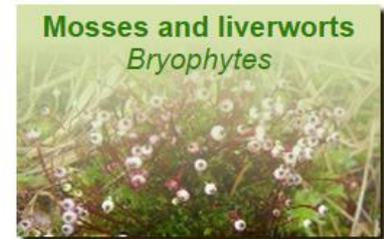
The **status** of the 1,064,035 species names, are as follows:



	Status	Total	
●	Accepted	350,699	33.0%
●	Synonym	470,624	44.2%
●	Unresolved	242,712	22.8%

Browse

Click on the major plant group of interest to explore the taxonomic hierarchy embedded within *The Plant List*.



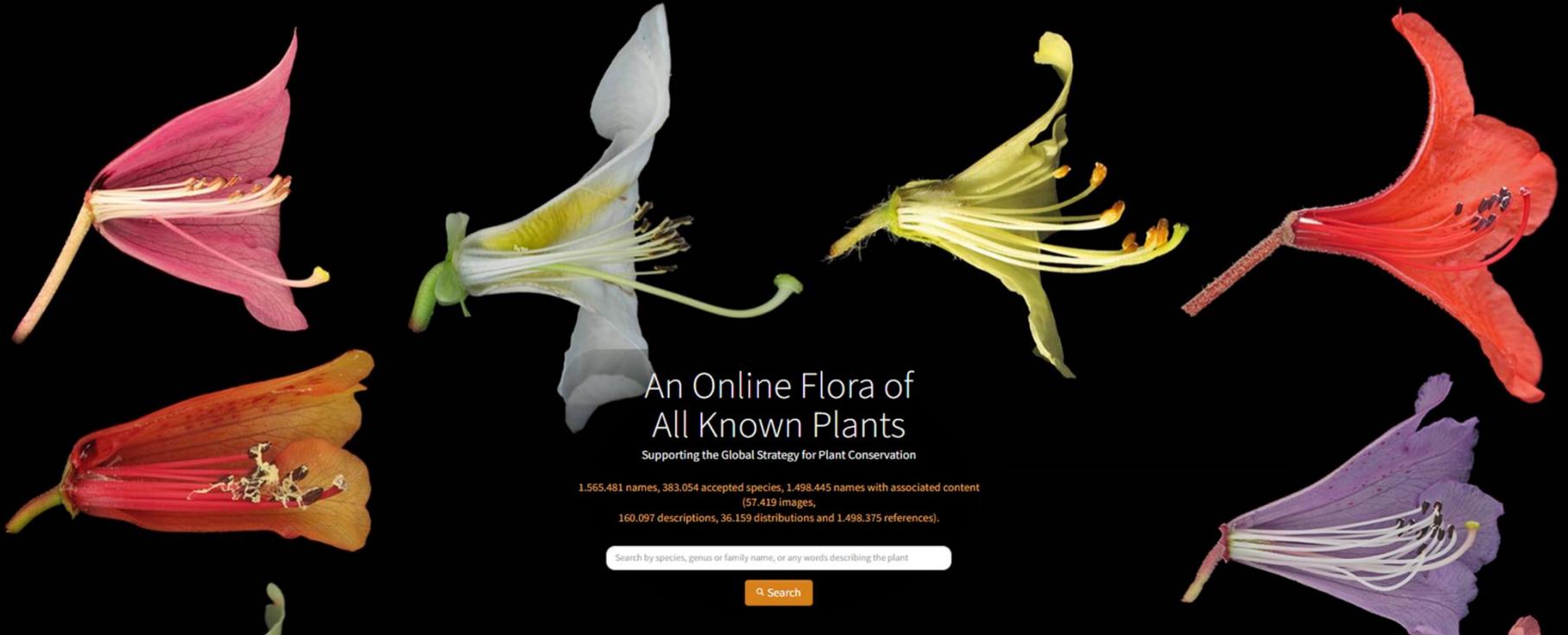
Explore the data
Find out about
Check a plant name

WFO
The World Flora Online



[Browse Classification](#) [Browse Images](#) [Contribute Data](#) [Download Data](#)

[Sign in](#)



An Online Flora of All Known Plants

Supporting the Global Strategy for Plant Conservation

1,565,481 names, 383,054 accepted species, 1,498,445 names with associated content
(57,419 images,
160,097 descriptions, 36,159 distributions and 1,498,375 references).

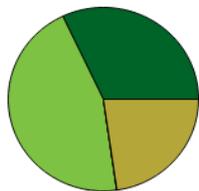
Search by species, genus or family name, or any words describing the plant

[Search](#)

<https://www.worldfloraonline.org/>



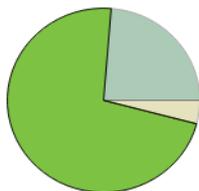
The status of the 951,140 species names for the *Angiosperms* recorded in *The Plant List*, are as follows:



Status	Total
Accepted	304,419 32.0%
Synonym	430,346 45.2%
Unplaced	243 0.0%
Unassessed	216,132 22.7%



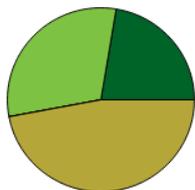
The status of the 4,651 species names for the *Gymnosperms* recorded in *The Plant List*, are as follows:



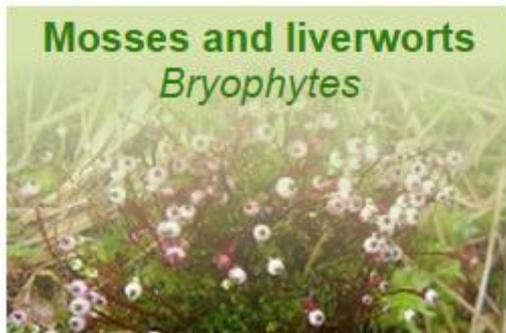
Status	Total
Accepted	1,104 23.7%
Synonym	3,356 72.2%
Unplaced	0 0%
Unassessed	191 4.1%



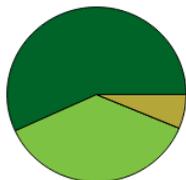
The status of the 47,439 species names for the *Pteridophytes* recorded in *The Plant List*, are as follows:



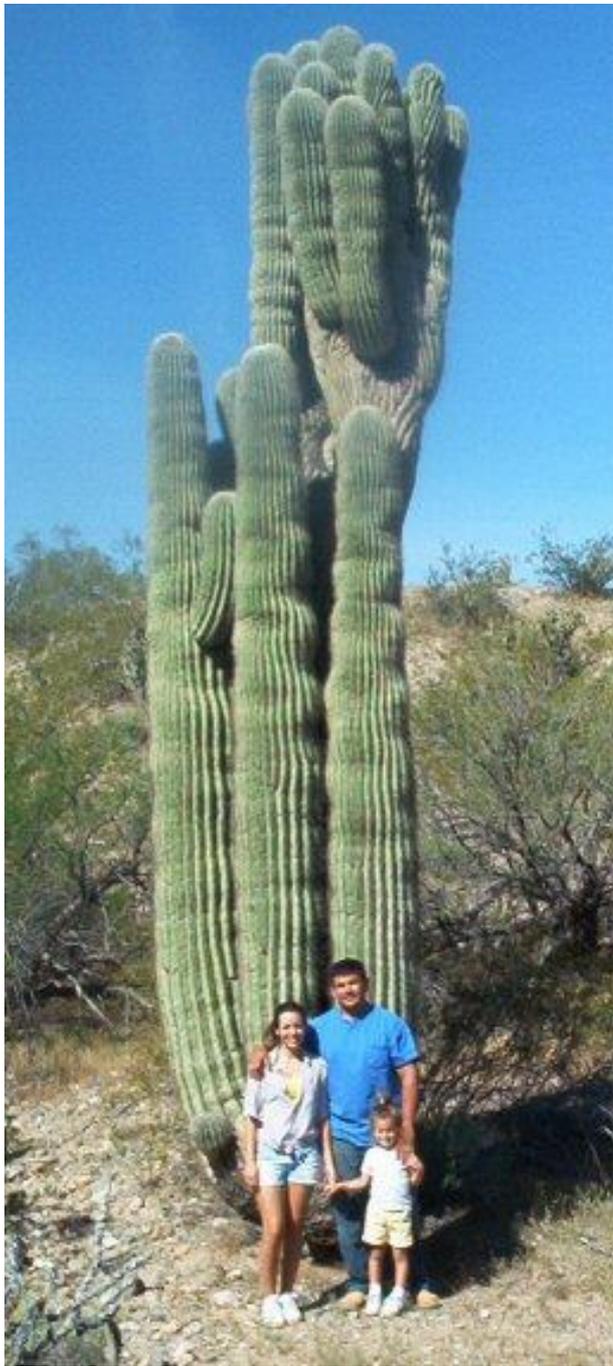
Status	Total
Accepted	10,620 22.4%
Synonym	14,503 30.6%
Unplaced	0 0%
Unassessed	22,316 47.0%



The status of the 60,805 species names for the *Bryophytes* recorded in *The Plant List*, are as follows:



Status	Total
Accepted	34,556 56.8%
Synonym	22,419 36.9%
Unplaced	0 0%
Unassessed	3,830 6.3%



Tutte le piante, nonostante la grande variabilità morfologica, attuano processi fondamentalmente simili e sono basate sullo stesso schema architettonico

Arabidopsis thaliana



Populus trichocarpa



