

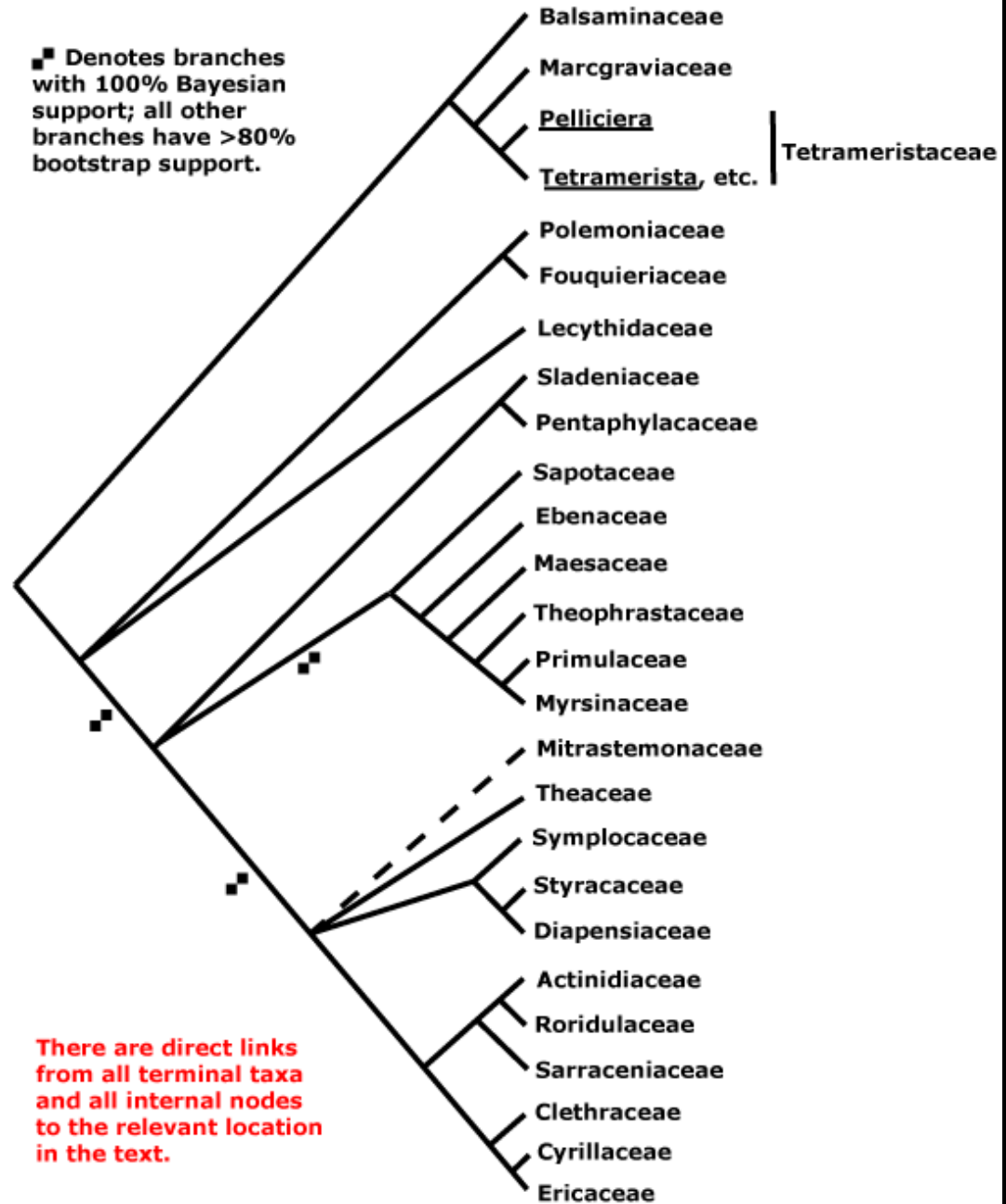
Masožravé rostliny

řád *Ericales*

Adam Veleba

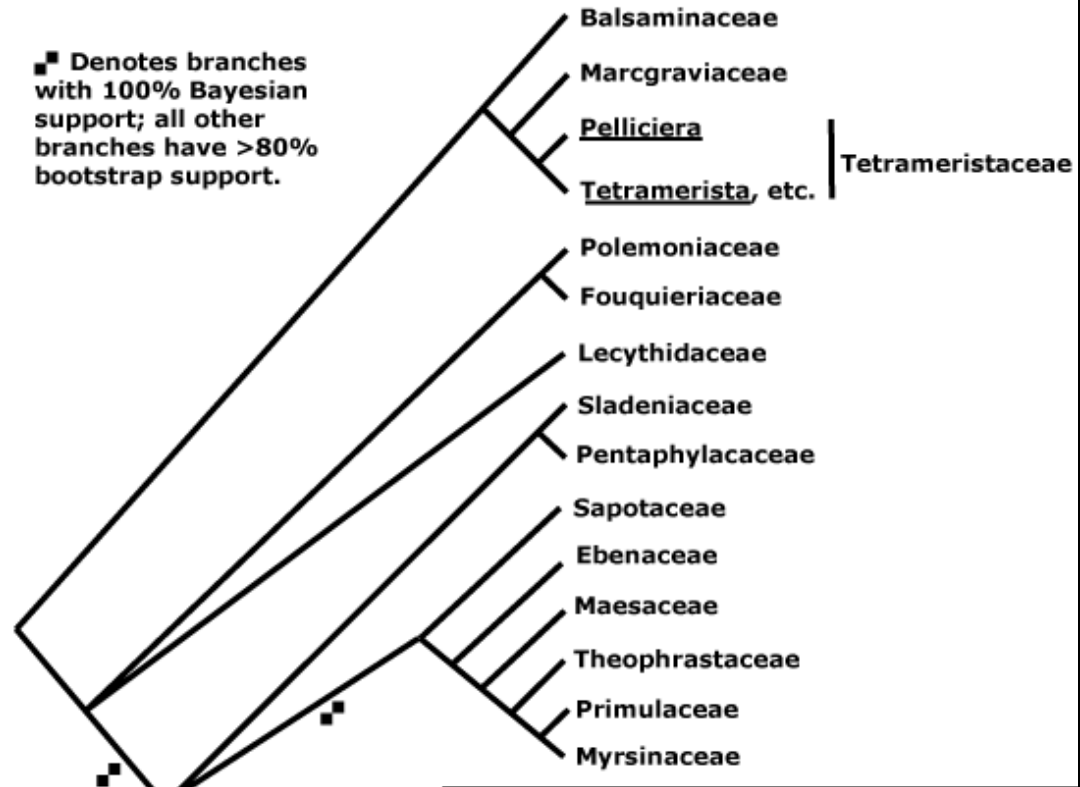
(184653@mail.muni.cz)

Ericales masožravé čeledě

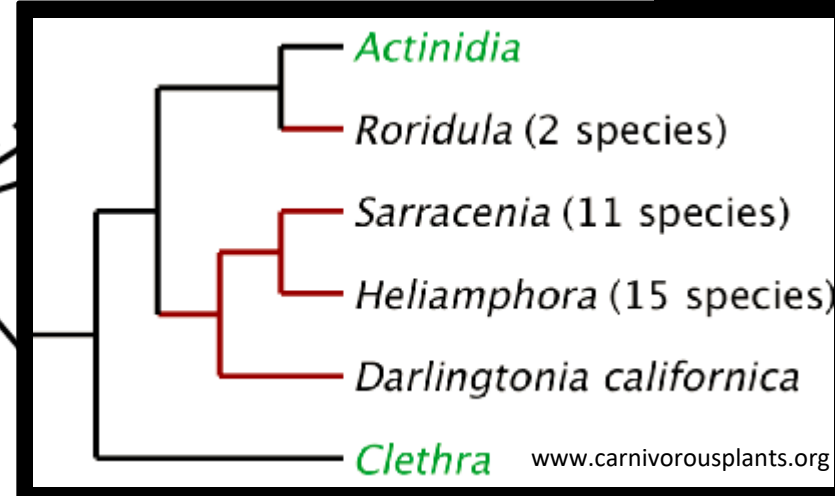


Ericales masožravé čeledě

■ Denotes branches with 100% Bayesian support; all other branches have >80% bootstrap support.



There are direct links from all terminal taxa and all internal nodes to the relevant location in the text.



Roridulaceae

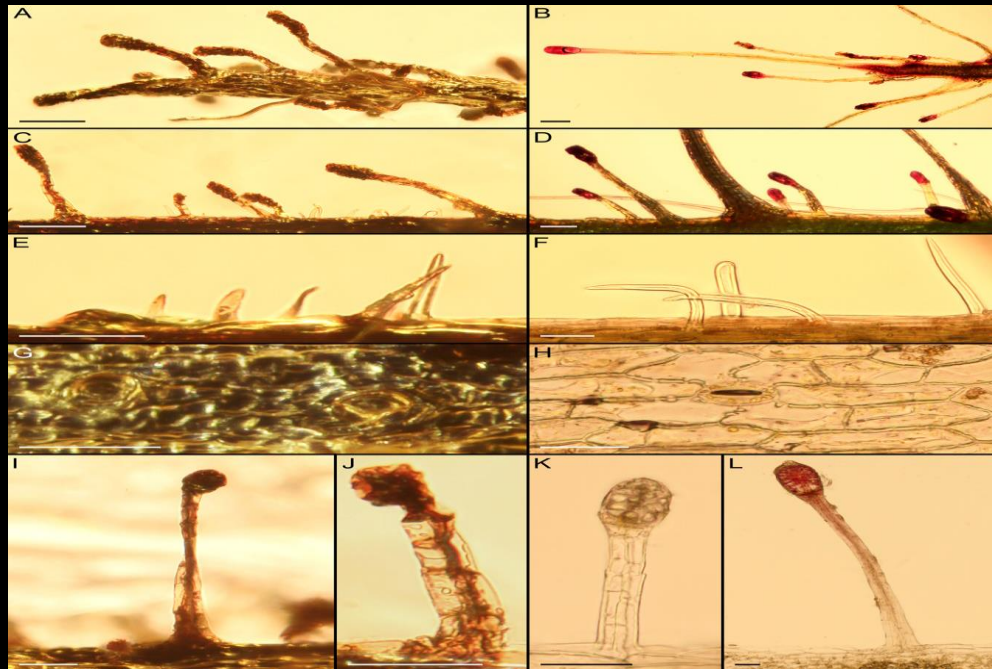
- Jediný jihoafrický rod se dvěma druhy

Roridula

- Dva druhy kapské oblasti – *R. gorgonias* a *R. dentata*
- Vytrvalé keře (ale nikoli příliš dlouhověké), na konci každé větve chochol listů
- Listy opatřené různě dlouhými žláznatými chlupy produkujícími lepkavou látku
- Kořeny – erikoidní mykorhiza
- Květy C5 K5 A5 G3 svrchní; cizosprašné
- Mediteránní klima = fynbos (požáry!)

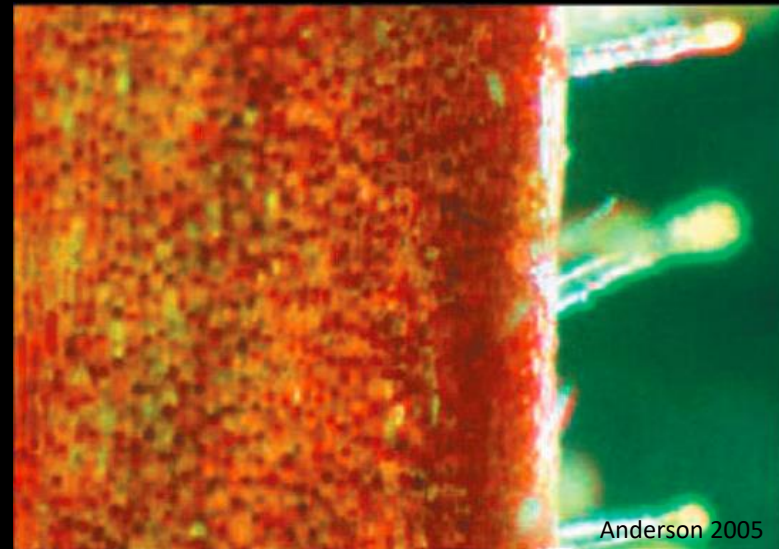


Výjimečný fosilní nález – list roriduly v jantaru (35–47 Mil. let starý)



Roridula

- Lepkavý produkt není na bázi vody, ale především polyterpenů (kaučuk) = žádné enzymy ani symbiotické mikroorganismy x nevysychá
- Polapená kořist => symbiotičtí členovci => exkrementy
 - *Pameridea roridulae* = *R. gorgonias*
 - *P. marlothii* = *R. dentata*
 - Několik druhů pavouků atd.
- Povrch listu = mozaika buněk, některé skuliny v kutikule
 - Absorbce živin
 - Produkce fosfatázy







© www.utricularia.net
Roridula dentata
Cedar Mountains

© www.utricularia.net
Roridula dentata
Cedar Mountains

© www.utricularia.net
Roridula dentata
Cedar Mountains

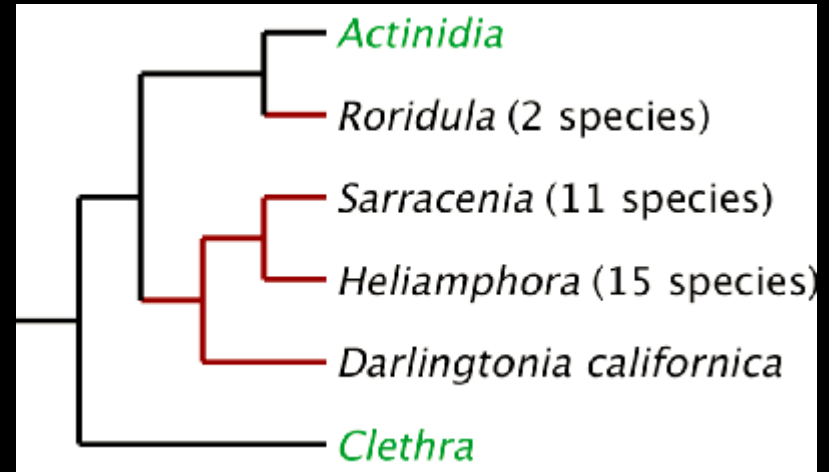


© www.utricularia.net
Roridula gorgonias
Fernando



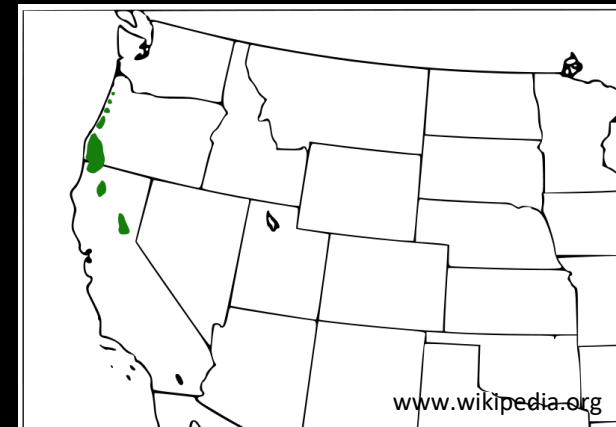
Sarraceniaceae

- Tři rody v S a J Americe



Darlingtonia

- Jediný druh *Darlingtonia californica*
- SZ Kalifornie, Oregon
- Rostou v pásu horských lesů, zejména na slatinách, okrajích potoků, řek i jezer a na mokvavých skalách
- Často horniny hadcového typu (hořčík)





<http://i134.photobucket.com/forums/q113/ri/adare/Gasquetsite814.jpg>



<http://img509.imageshack.us/img509/7500/darling11zk7.jpg>



<http://www.cpkforums.com/images/7164habitatre.jpg>

Darlingtonia

- Listy – trubicovité láčky zakončené baňatou hlavicí
- Na výrůstku pod hlavicí a na bočním křídle se tvoří nektar
- Vchod do láčky – dovnitř ohrnuté okraje
- Fenestrace na hlavici – v UV spektru průhledné
- Uvnitř – další nektar + dovnitř směřující chlupy
- Níže voskovité, snadno odlučné destičky kutiluly
- Rozklad zajišťují bakterie, kterým rostlina udržuje vhodné podmínky (vlhkost), vlastní enzymy prakticky žádné

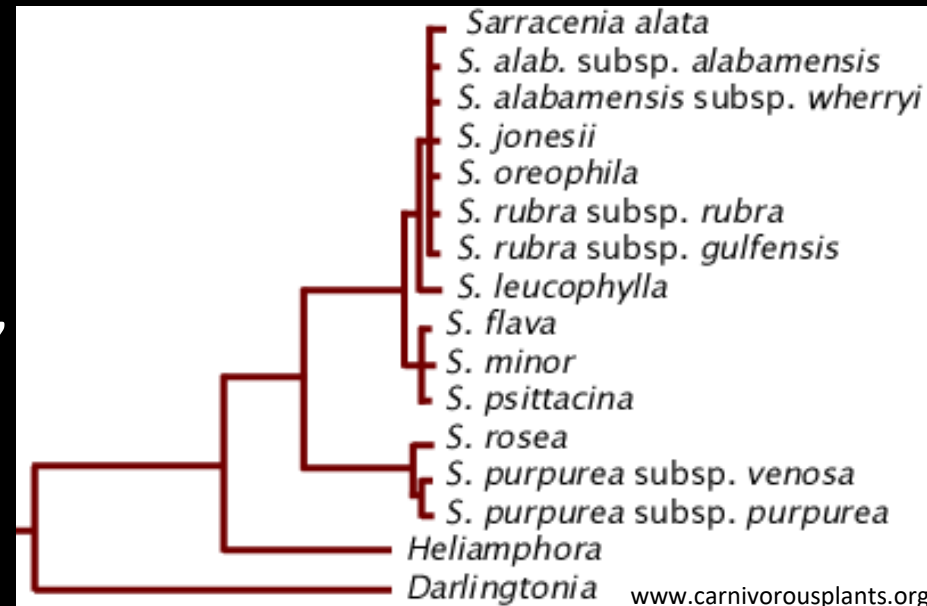


Květy až 8 cm, nepříjemně páchnoucí



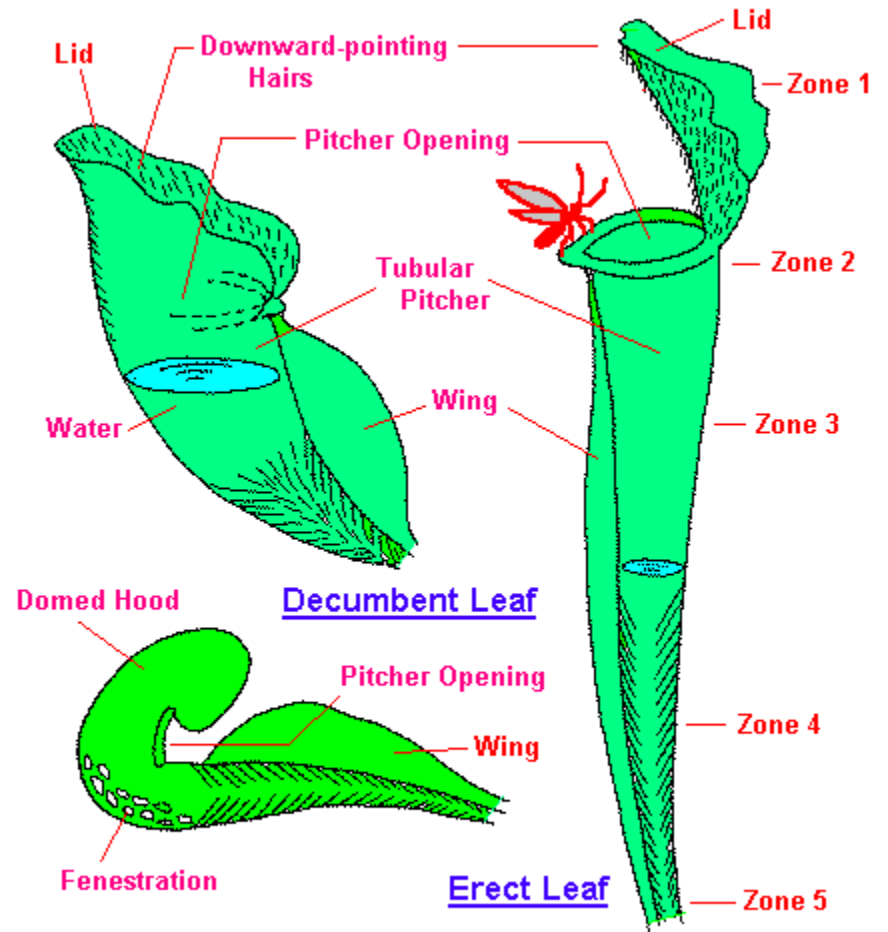
Sarracenia

- Nejčastěji 8 druhů (dle pojetí)
- Většina druhů JV pobřeží USA, *S. purpurea* ssp. *purpurea* i kontinentální Kanada
- Silně oceanické, vlhké a relativně teplé klima
- Podzemní oddenek a bohatý kořenový systém
- Květy složité stavby, cizosprašné
- Rostliny ochotně hybridizují
- „zkrat uhlíkového koloběhu“ (glycin, fenylalanin)



Sarracenia

- Listy = trubicovité láčky, příp. **fylogdia** (pouze asimilace)

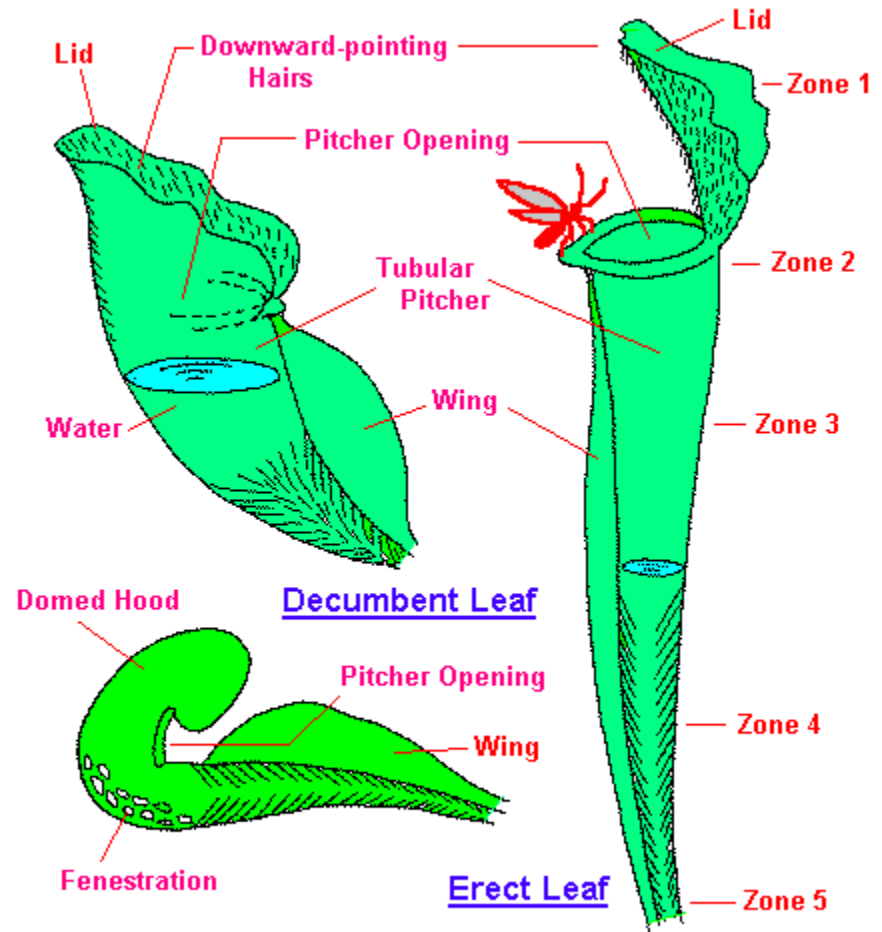


www.honda-e.com

Kořistí se stává lezoucí i létavý hmyz – specializace jednotlivých druhů i výskyt v daném ročním období

Sarracenia

- Listy = trubicovité láčky, příp. fylodia (pouze asimilace)
- Poléhavé a vzpřímené typy (sect. *Decumbens*, sect. *Erectae*)
- Obústí, víčko a křídlo – nektar (včetně omamných látek – koniin)
- V zásadě stejná stavba:
 1. Chlupy, nektar, zbarvení = lákání kořisti
 2. Navádění do láčky – nektar, zbarvení
 3. Imbrikátní buňky, kutikula, produkce enzymů
 4. Žláznaté pletivo, řídce rozmístěné chlupy, bez kutikuly = produkce enzymů a vstřebávání živin, mikrobiální aktivita
 5. Bez známého účelu



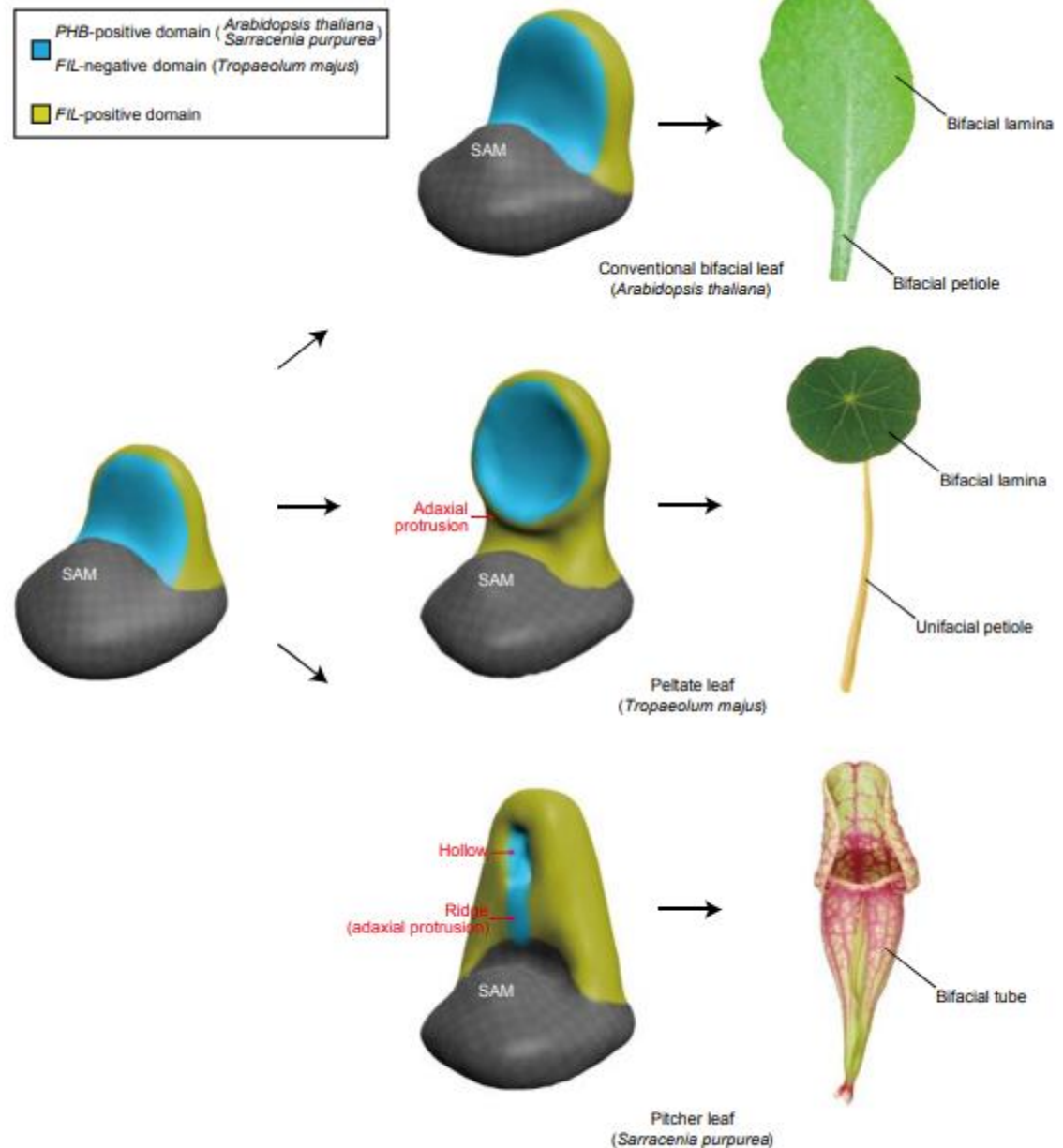
www.honda-e.com

Imbrikátní buňky



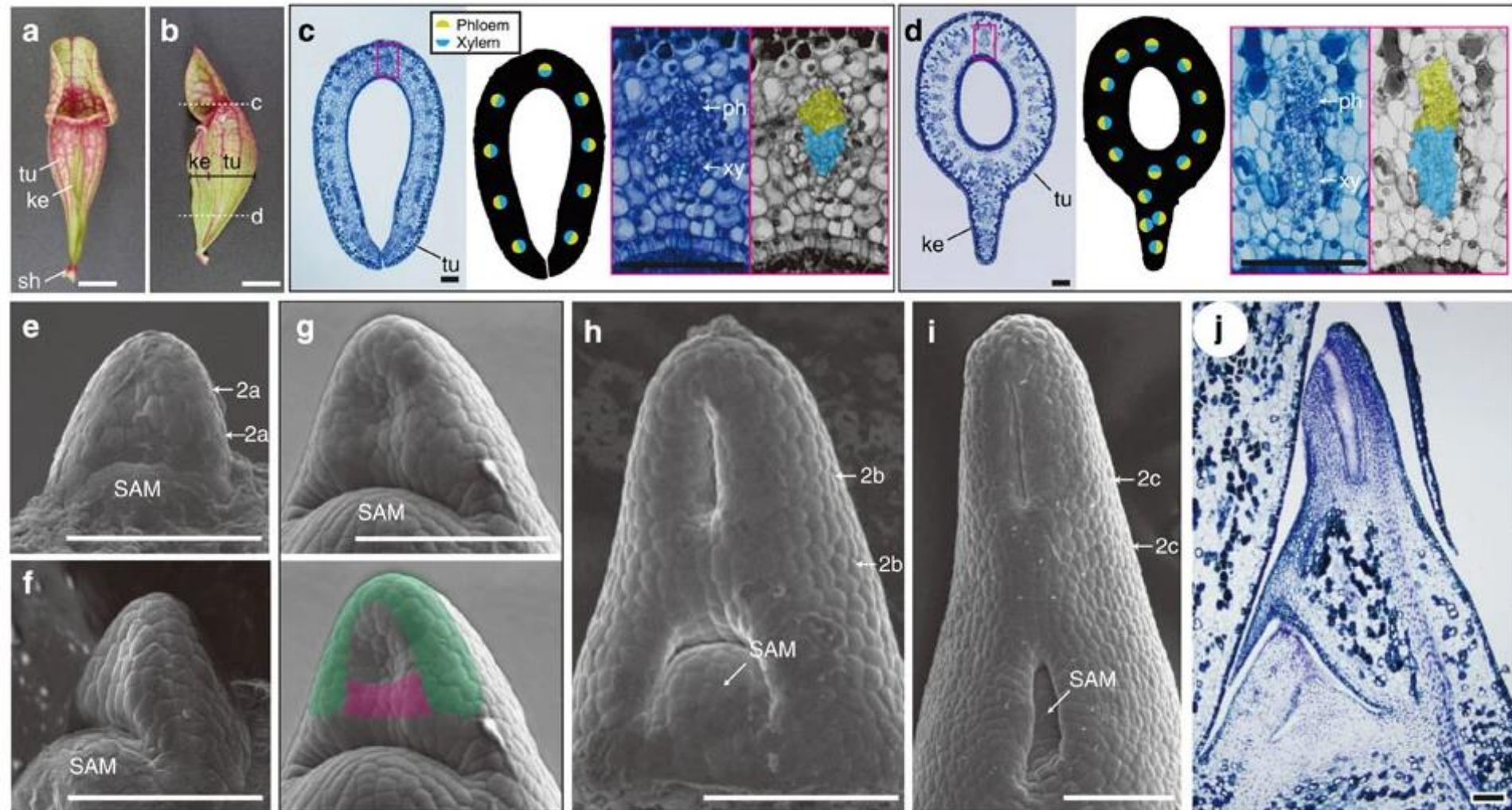
Sarracenia

- Ontogeneze láček - trubicovité listy
- Změna orientace a asymetrie buněčného dělení v listovém zárodku



Supplementary Figure 1 | A model of leaf development through differential patterning of polarized gene expression. Expression patterns of *PHABULOSA* (*PHB*) and *FILAMENTOUS*

Sarracenia – ontogeneze listu



SAM = shoot apical meristem

Fukushima et al. 2015 (Nat. Comm.)

Sarracenia

- Paraziti a komezálové (nebo i symbionti?)
- Larvy několika druhů hmyzu (moskyt *Wyeomyia smithii*, muchnička *Metriocnemus knabi* či masařka *Sarcophaga sarraceniae*)



Sarracenia

- Paraziti a komezálové (nebo i symbionti?)
- Larvy nočních motýlů rodu *Exyra*
- Pavouci zneužívající přitažlivost láček pro hmyz



Sarracenia rubra



- Některé poddruhy kriticky ohrožené až vyhynulé (Cites I)

Sarracenia alata





Bob Hanrahan



JASON KSEPKA 2009

Sarracenia leucophylla

- Nezaměnitelný druh s typickými fenestracemi, jeden z největších



Sarracenia flava

- Rozměrný, variabilní druh, fylodia přímá (viz. *S. oreophila*)



Sarracenia oreophila



- Nápadná srpovitá fylodia, hlavní vegetace na jaře, cibulovitý oddenek
- Vzácný horský druh (Cites I)

Sarracenia minor



- Nezaměnitelný drobný a teplomilný druh
- Častou kořistí mravenci
- var. *okefenookensis* – 2x větší



Sarracenia purpurea



- největší areál, nejodolnější
- další vnitrodruhové taxony (ssp. *venosa*, var. *burkii*) teplomilné a málo rozšířené



Sarracenia psittacina



- Nezaměnitelný nejmenší a teplomilný druh
- zvláštní láčky, fungují i ve vodě (měkkýši)

Heliamphora

- Nejpočetnější rod čeledi – 23 druhů
- Především stolové hory („tepui“) a okolní „Gran Sabana“
- Častý endemismus
- Bez větších sezónních výkyvů
- Klima tropických velehor: teplé dny a chladné noci



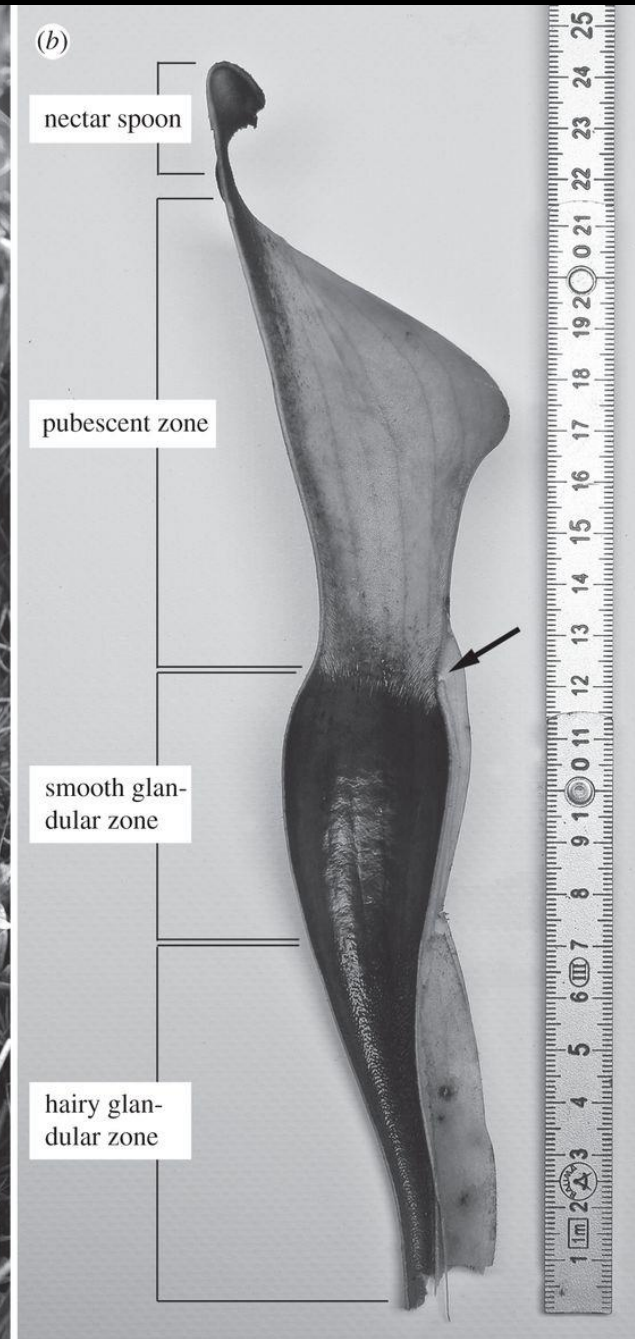
Roraima



http://4.bp.blogspot.com/-hUWUEJBqo-g/Tb2-FI6JiII/AAAAAAAAABM/SJmqB8dAAHs/s1600/Mount_Roraima_2.jpg

- Víčko a obústí láčky – nektar
- Horní část láčky – dovnitř směřující chlupy
- Níže hladká kutikula
- Láčky jsou v důsledku častých deštů obvykle zčásti naplněny vodou (kanálek na odtok)
- Vlastní tvorba enzymů minimální => bakteriální rozklad v láčce + „vyplachování bujónu“ deštěm ke kořenům => samohnojení





Květy jednodušší stavby než
ostatní Sarraceniaceae

H. heterodoxa x ionasii





H. sarracenioides



<http://img339.imageshack.us/img339/1324/sarr6.jpg>



<http://img339.imageshack.us/img339/1324/sarr6.jpg>

H. tatei

