

PARAZITISMUS V ŘÍŠI ROSTLINNÉ



Hanka

ROSTLINY JAKO PARAZITI

- cca 7 000 druhů

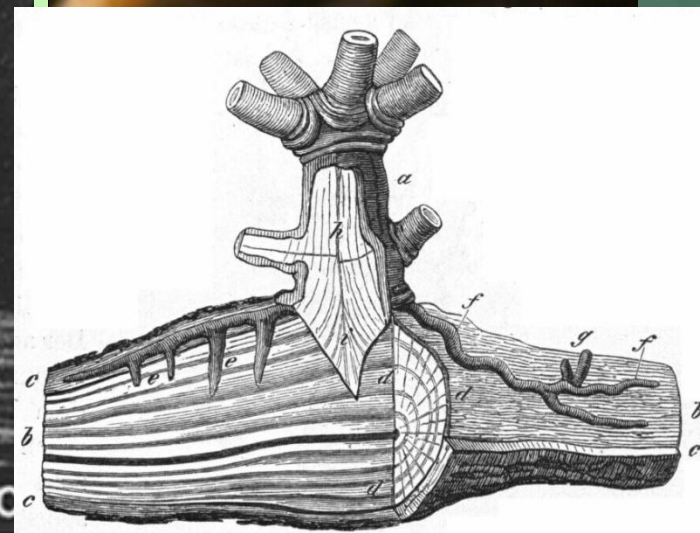
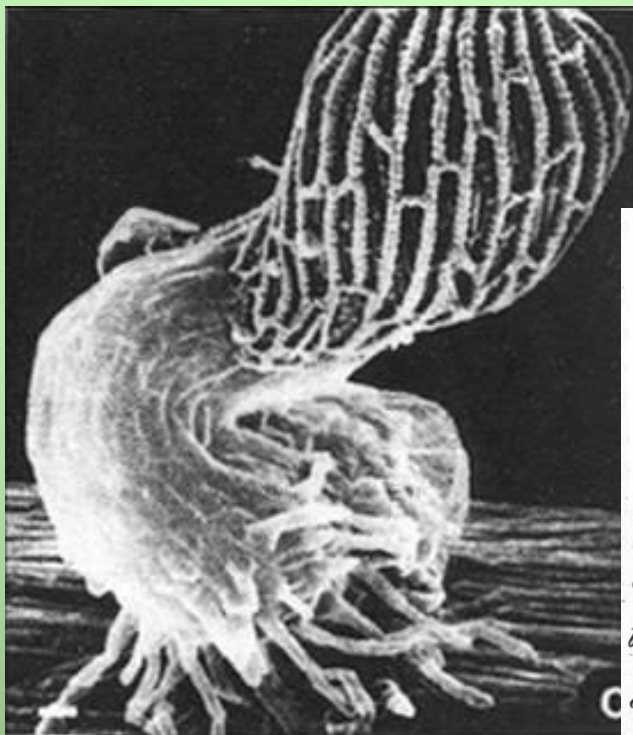
HOLOPARAZITI (úplní paraziti)	HEMIPARAZITI (poloparaziti)
- organické i anorganické látky	- voda a minerální látky
- haustoria primární	- primární nebo sekundární
- nemají chlorofyl	- fotosyntetizují
- haustoria do floému a xylému	- pouze do xylému
- množství malých semen	- velká semena

- kořenoví × stonkoví
- mykoheterotrofie

HAUSTORIA

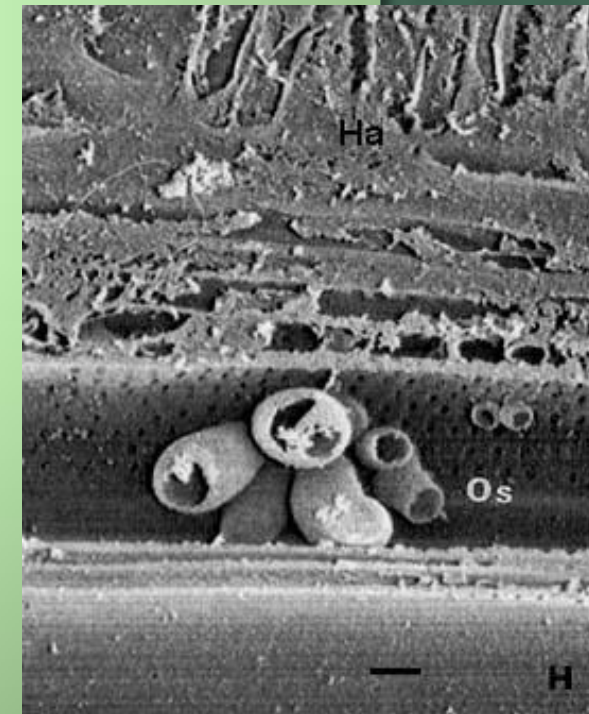
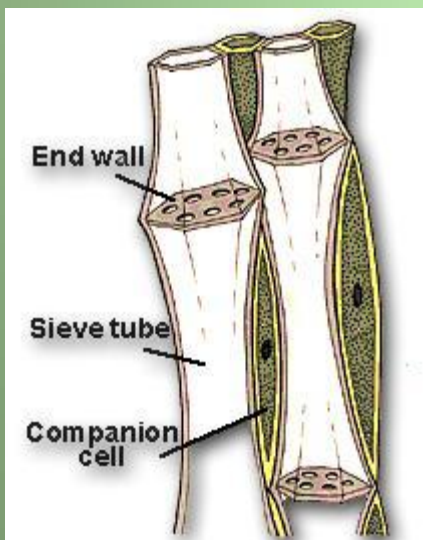
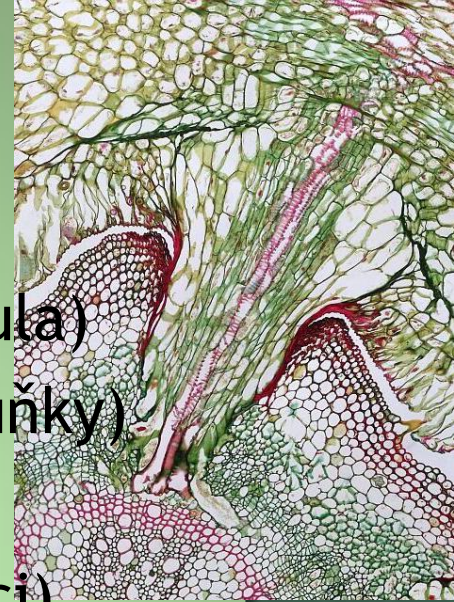
česky sajidla

- primární (vznik již při klíčení, u obligátních parazitů)
- sekundární (vznik na fungujícím kořenovém systému)



HAUSTORIA

- napojení na **xylém**:
 - a) pasivní (přes buněčnou stěnu × přes oskula)
 - b) aktivní (transferové parenchymatické buňky)
- napojení na **floém**:
 - a) přes kontaktní buňku (objímající sítkovici)
 - b) pomocí sítka (vznikne v boční stěně sítkovice vlivem působení parazita)



SANTALACEAE - SANTÁLOVITÉ

jmelí bílé (*Viscum album*) - 3 poddruhy



Viscum album subsp.
album



Viscum album subsp.
austriacum



Viscum album subsp.
abietis



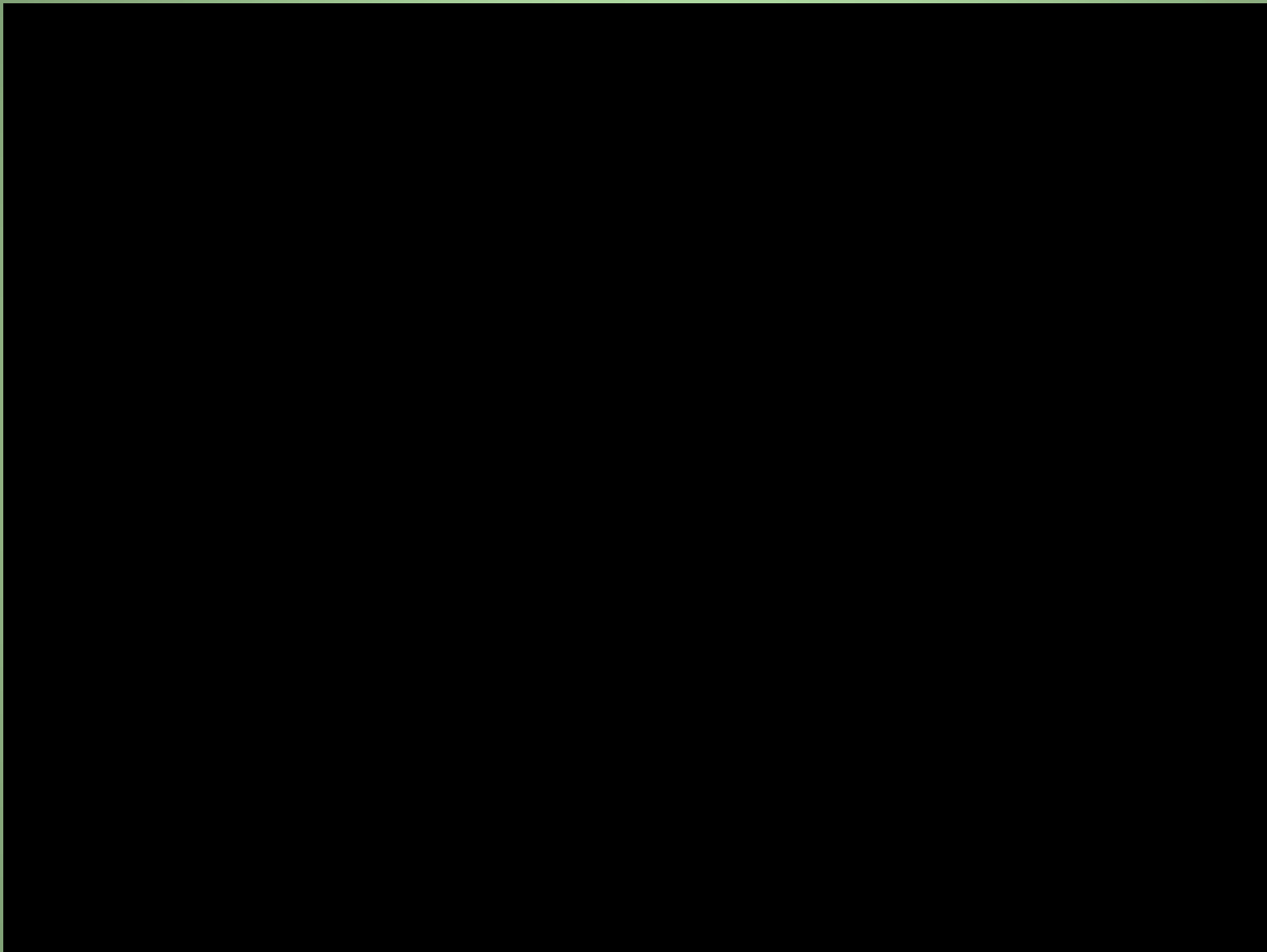
pravé



borovicové



jedlové



<http://www.youtube.com/watch?v=89gdG6x3cog>

LORANTHACEAE - OCHMETOVITÉ

ochmet evropský (*Loranthus europaeus*)



Nuytsia floribunda - the Christmas Tree



LORANTHACEAE - OCHMETOVITÉ

Amyema pendulum & *Eucalyptus pauciflora*



Amyema cambagei & *Casuarina tortuosa*

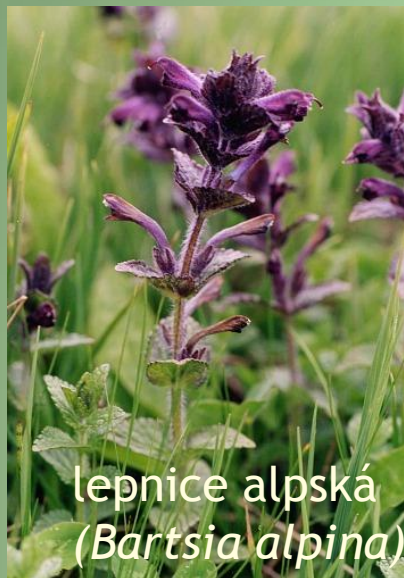


Dendrophthoe homoplastica & *Eucalyptus shirley*



listová mimeze
- ochrana před herbivory
- adaptace k shodnému
mikroklima

OROBANCHACEAE - ZÁRAZOVITÉ



světlík lékařský
(*Euphrasia rostkoviana*)

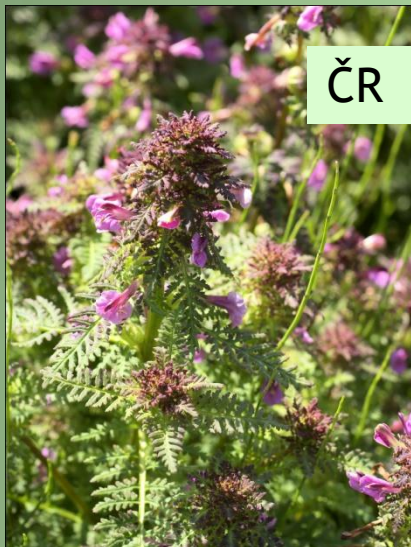


Robin Hood
našich luk



OROBANCHACEAE - ZÁRAZOVITÉ

všivec (*Pedicularis*)



ČR

v. bahenní (*P. palustris*)



Skandinávie

P. flammea



S Sev. Am.

Bumble-bee Flower (*P. lanata*)



NPR Porážky

v. statný (*P. exaltata*)



Indian Warrior (*P. densiflora*)



Sev. Am.
medicínské užití:
relaxace
kosterních svalů



Little elephant's head (*P. groenlandica*)



Asie

P. longiflora

OROBANCHACEAE - ZÁRAZOVITÉ

Striga sp. - parazit kulturních plodin



upír v rouše
čarodějnice



Striga gesnerioides
na bobovitých
(*Fabaceae*)



Striga asiatica
na kukuřici (*Zea mays*)



Striga hermonthica
na čiroku (*Sorghum bicolor*)

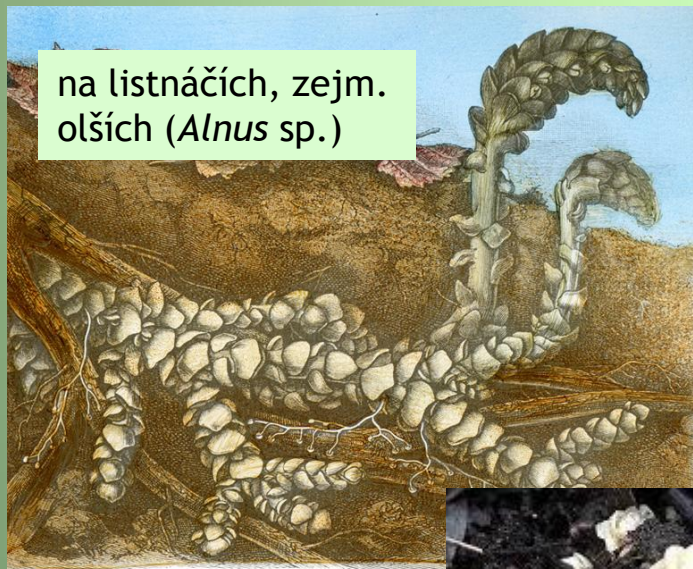


biologická zbraň -
nevadlec hřebenitý
(*Celosia argentea*)



OROBANCHACEAE s. str. - ZÁRAZOVITÉ

- značná hostitelská specifita
- semena s mnohaletou klíčivostí (klíčí do vzdálenosti 3 mm od hostitelského kořínku)



na listnáčích, zejm.
olších (*Alnus* sp.)

podbílek šupinatý
(*Lathraea squamaria*)



na svízeli
(*Galium* sp.)

záraza hřebíčková
(*Orobanche caryophyllacea*)

orobos = čočka, bob
anchó = rdousit, škrtit

BALANOPHORACEAE - HLIVENCOVITÉ

pantropické

myrmekochorie

- ze semene protokorm (nediferencované parenchymatické pletivo) - produkce hormonů, do parazita proniká hostitelský kořen (!)

dvoudomé



Austr.

Balanophora fungosa

Brazílie



Scybalium fungiforme

Costa Rica, Peru



Helosis cayennensis

JZ Afr.



Thonningia sanguinea

J. Am.

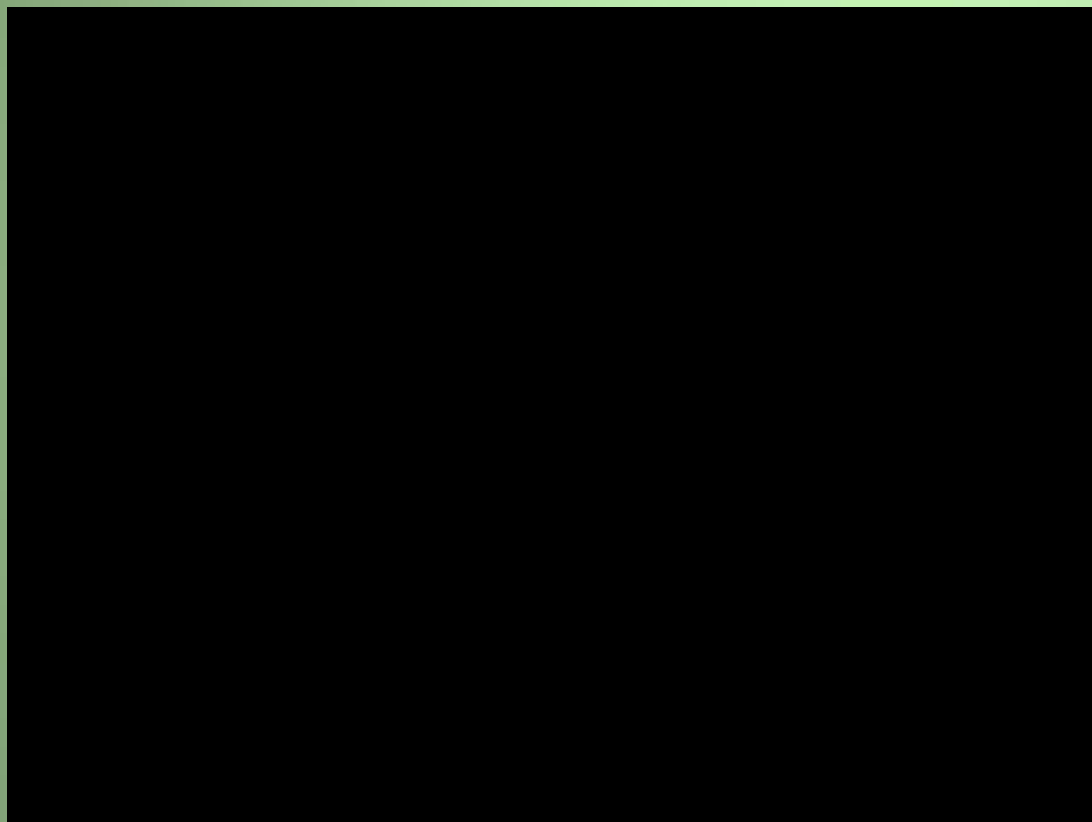


Lophophytum leandrii

CUSCUTACEAE- KOKOTICOVITÉ

v rámci *Convolvulaceae* - svlačcovitých

- hostitele aktivně hledají



kokotice (*Cuscuta pentagona*) & lilek rajče (*Solanum lycopersicum*)

<http://www.youtube.com/watch?v=tZpjKemWalk>



kokotice evropská
(*Cuscuta europaea*)

na kopřivě
(*Urtica
dioica*)



přenos patogenů
(viry, *Phytoplasma*)

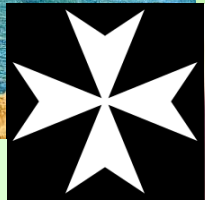
CYNOMORIACEAE

- monotypická čeleď, nejblíže příbuzné jsou růžovité (*Rosaceae*) ?!

na řečiku lentišku
(*Pistacia lentiscus*) a
myrtě obecné (*Myrtus
communis*)

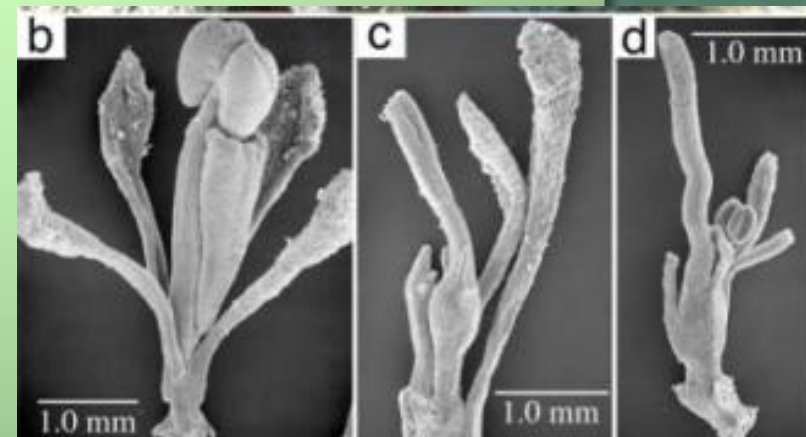


Fungus rock na Maltě
střežená řádem
Maltézských rytířů od
roku 1746



na úplavici...

Malta Fungus
(*Cynomorium coccineum*)



HYDNORACEAE

- řád Piperales



Prosopanche americana



This is *Hydnora africana*, a parasitic plant native to Africa. Most of the plant grows underground, but this fleshy flower emerges and gives off a smell of feces. This attracts dung and carrion beetles, the plants natural pollinators. Once the beetle has entered the plant it closes itself up and traps the beetle inside for a brief period.



APODANTHACEAE

- vytváří ve floému i xylému hostitele něco na způsob mycelia

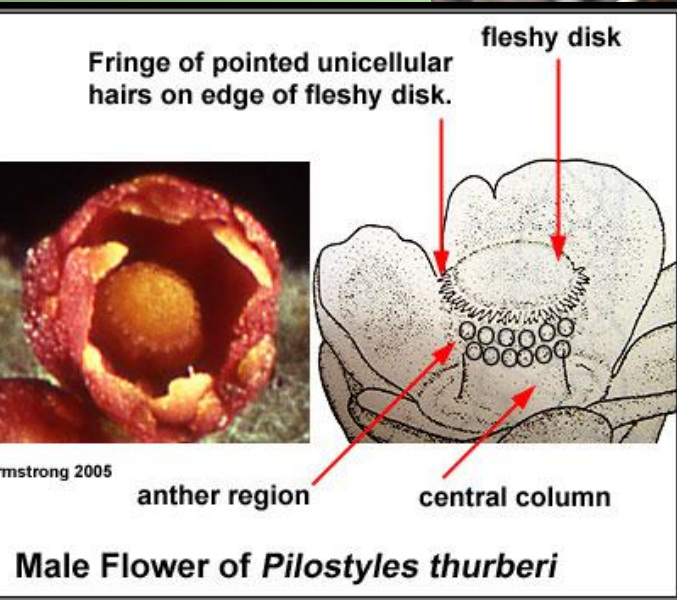
na bobovitých
(*Fabaceae*)
pouštních oblastí

Pilostyles sp.



Afrika

Berlinianche sp.



Armstrong 2005

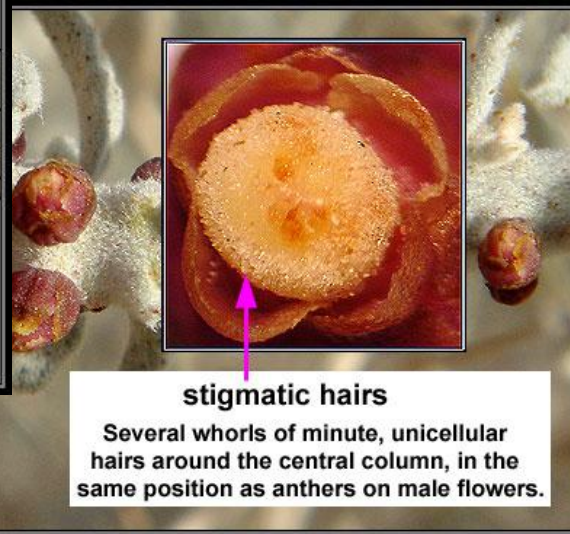
anther region

central column

Male Flower of *Pilostyles thurberi*

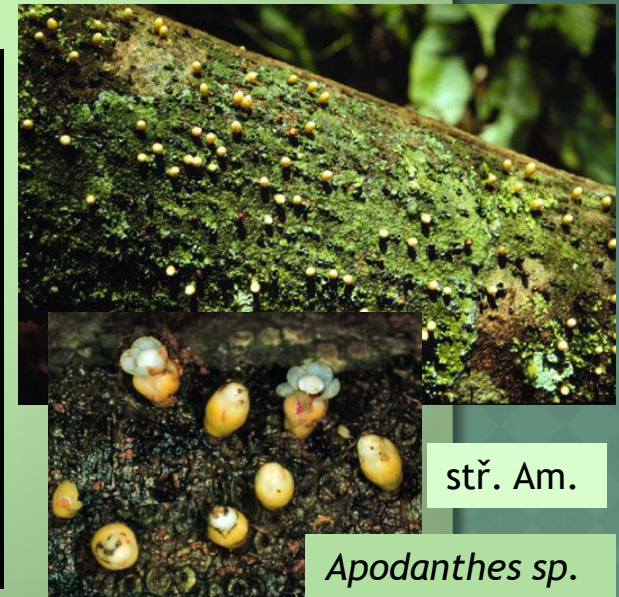
dvoudomé

© W.P. Armstrong 2005



stigmatic hairs

Several whorls of minute, unicellular hairs around the central column, in the same position as anthers on male flowers.

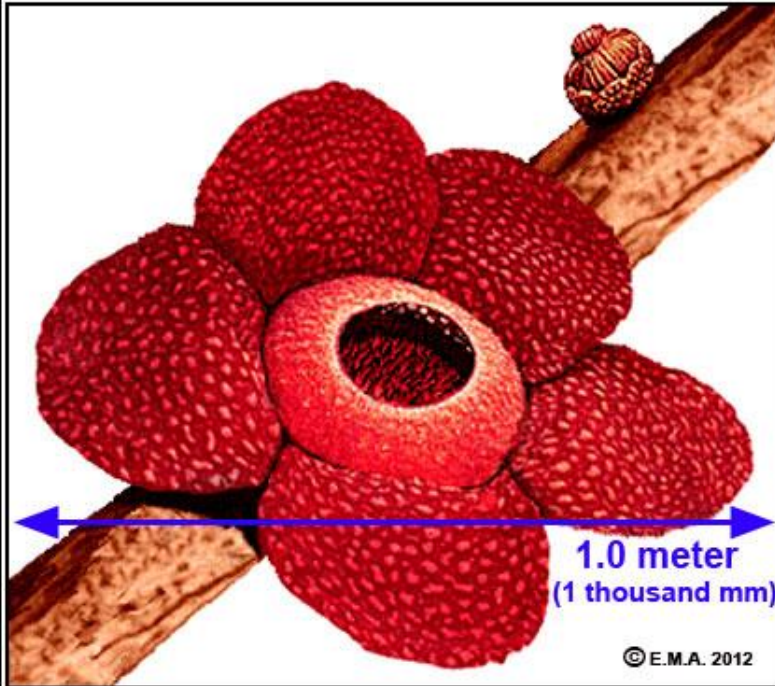


stř. Am.

Apodanthes sp.

APODANTHACEAE

- tradičně řazeni do *Rafflesiaceae*, dnes příbuzní begoniím (*Begoniaceae*)



Rafflesia arnoldii (*Rafflesiaceae*)

1. Endoparasite that grows inside the stem of a Malaysian vine (*Tetrastigma*).
2. The only part of this flowering plant that emerges from host stem is the huge flower.

These two parasitic flowering plants were once placed in the same family *Rafflesiaceae*.



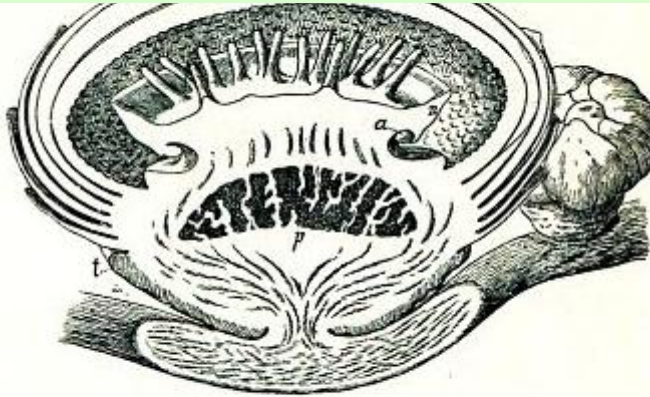
Pilostyles thurberi (*Apodanthaceae*)

1. Endoparasite that grows inside the stem of desert dyeweed (*Psoralea argemone*).
2. The only parts of this flowering plant that emerge from host stem are the minute flowers.

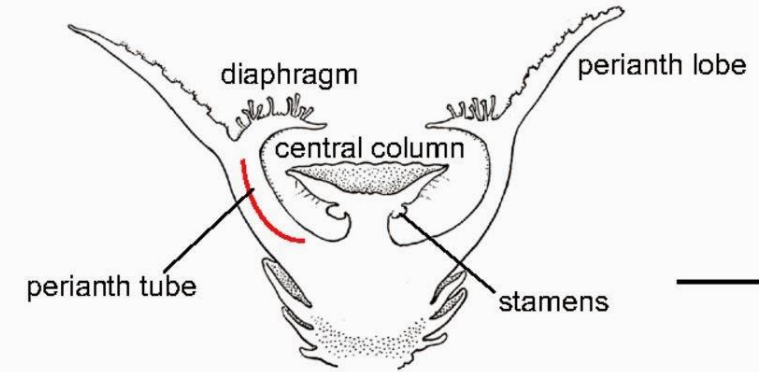
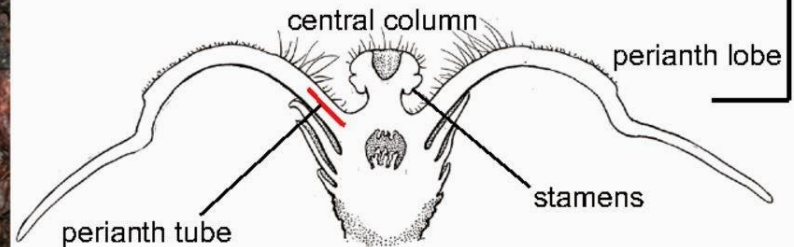
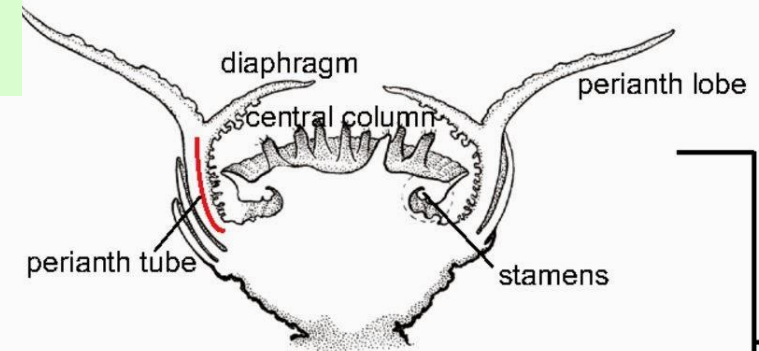
RAFFLESIACEAE - příbuzné pryšcovitým (*Euphorbiaceae*)



nejmenší *Rafflesia* má květ o průměru 9 až 22 cm (*R. baletei*)
největší přes metr (prý až 1,4 m - *R. arnoldii*)



568. Podélný řez rafflesii, rostlinou pestíkovou.



na révovitých (*Vitaceae*)

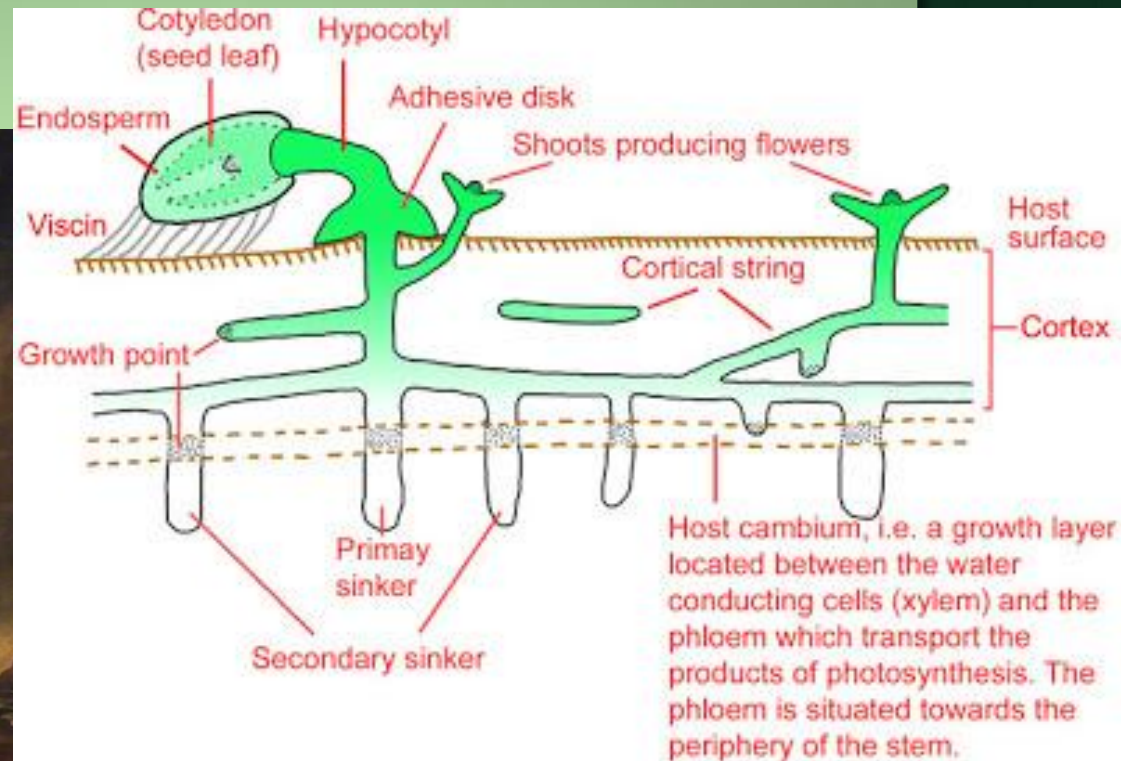


šířena kopytníky ?

RAFFLESIACEAE



Sir Thomas Stamford Raffles (1781 - 1826)
britský státník, zakladatel Singapuru



Rafflesia pricei

MYKOHETEROTROFIE

- rostliny parazitují na houbách, které mutualisticky žijí na kořenech okolních rostlin
- mykorrhiza: houba dává fosfor, dusík a vodu
kytka dává asimiláty (cukry a aminokyseliny)
- houba jako prostředník
- hranice mezi mykorrhizou a mykoheterotrofií mnohdy tenká

i takto může vypadat orchidej...



Rhiantella gardneri



hnílák smrkový (*Monotropa hypopitys*)

ZDROJE CITOVANÉ A DOPORUČENÉ

- 1) prezentace Parazitické a poloparazitické rostliny Jiřího Jirouta
<http://slideplayer.cz/slide/2424859/>
- 2) přednáška Daniela Stančíka z praktika tropické botaniky
<http://botany.natur.cuni.cz/stancik/VYUKA/TROPY/a-PPT-TROPICKABOTANIKA/tropy7/player.html>
- 3) Milan Štech a kol., Rostliny jako paraziti, Živa 5/2010
<http://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/rostliny-jako-paraziti.pdf>
- 4) Web věnovaný parazitickým rostlinám - přehled jednotlivých čeledí
<http://www.parasiticplants.siu.edu/ListParasites.html>
- 5) článek Introduction to Parasitic Flowering Plants
<http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/PathogenGroups/Pages/ParasiticPlants.aspx>
- 6) článek o rodu *Pilostyles* (a *Rafflesia*)
<http://waynesword.palomar.edu/ploct98.htm>

The Grassland Times

20 May 2011

Hemiparasite superhero brings balance to local Grassland



Local meadow flowers and herbs can breathe a sigh of relief after hemiparasite superhero **Yellow Rattle** brings an aggressive species of grass down in a meadow just outside Galway city. (story continued on page 4)

<http://latch-on.blogspot.cz/p/science-behind-it.html>