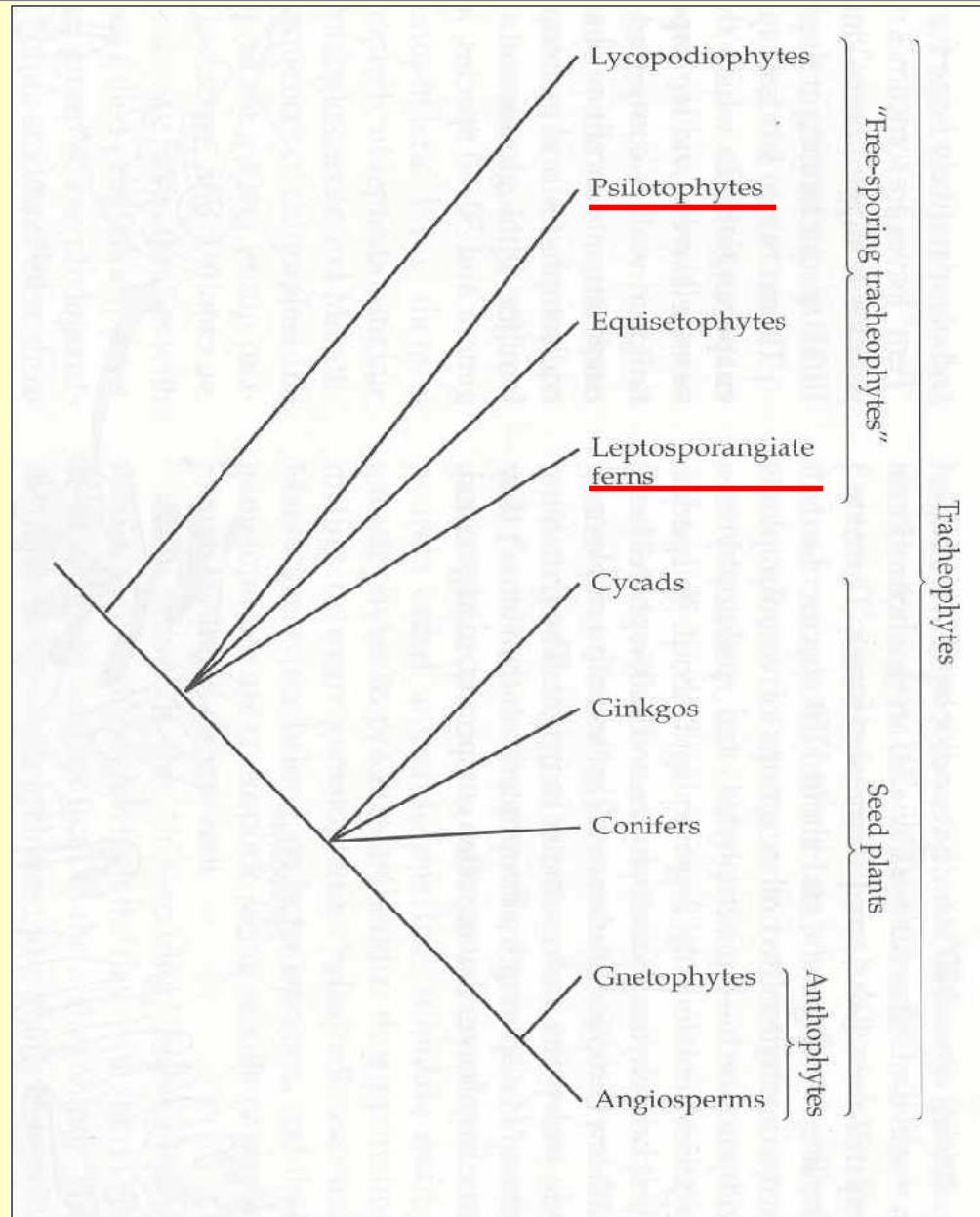


Cévnaté rostliny



Polypodiophyta

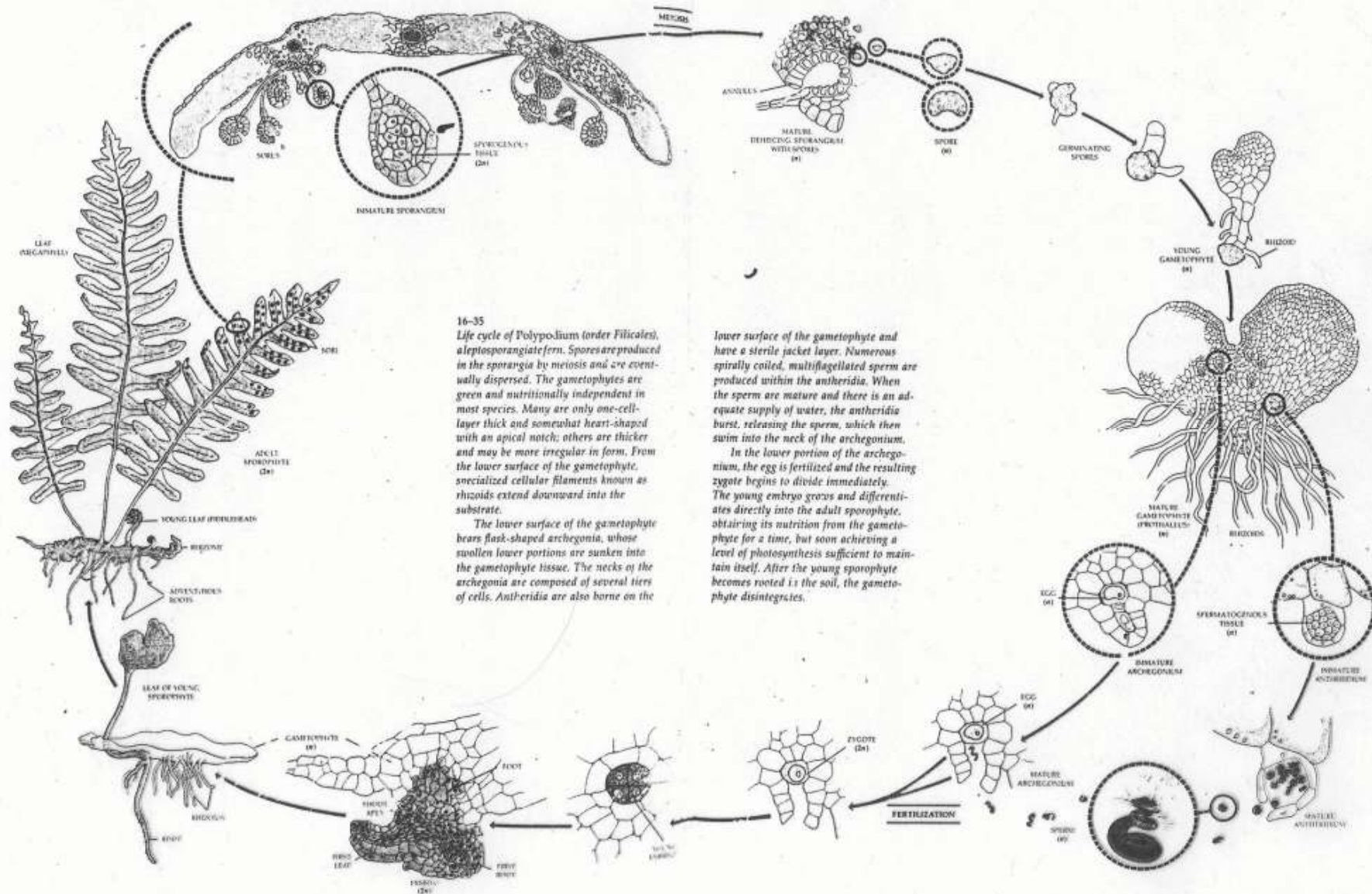
Psilotopsida - *Psilotales* - *Psilotaceae*

Ophioglossidopsida - *Ophioglossales* - *Ophioglossaceae*

Marattiopsida - *Marattiales* - *Marattiaceae*

Polypodiopsida - *Osmundales* - *Osmundaceae*
- *Hymenophyllales* - *Hymenophyllaceae*
- *Cyatheales* - *Cyatheaceae*
- *Polypodiales* - *Cryptogrammaceae*
- *Pteridaceae*
- *Adiantaceae*
- *Dennstaedtiaceae*
- *Thelypteridaceae*
- *Aspleniaceae*
- *Woodsiaceae*
- *Dryopteridaceae*
- *Gleicheniaceae*
- *Blechnaceae*
- *Polypodiaceae*
- *Marsileales* - *Marsileaceae*
- *Salviniales* - *Salviniaceae*
- *Azollaceae*

Polypodiophyta



16-35
 Life cycle of *Polypodium* (order Filicales), a leptosporangiate fern. Spores are produced in the sporangia by meiosis and are eventually dispersed. The gametophytes are green and nutritionally independent in most species. Many are only one-cell-layer thick and somewhat heart-shaped with an apical notch; others are thicker and may be more irregular in form. From the lower surface of the gametophyte, specialized cellular filaments known as rhizoids extend downward into the substrate.

The lower surface of the gametophyte bears flask-shaped archegonia, whose swollen lower portions are sunken into the gametophyte tissue. The necks of the archegonia are composed of several tiers of cells. Antheridia are also borne on the

lower surface of the gametophyte and have a sterile jacket layer. Numerous spirally coiled, multiflagellated sperm are produced within the antheridia. When the sperm are mature and there is an adequate supply of water, the antheridia burst, releasing the sperm, which then swim into the neck of the archegonium.

In the lower portion of the archegonium, the egg is fertilized and the resulting zygote begins to divide immediately. The young embryo grows and differentiates directly into the adult sporophyte, obtaining its nutrition from the gametophyte for a time, but soon achieving a level of photosynthesis sufficient to maintain itself. After the young sporophyte becomes rooted in the soil, the gametophyte disintegrates.

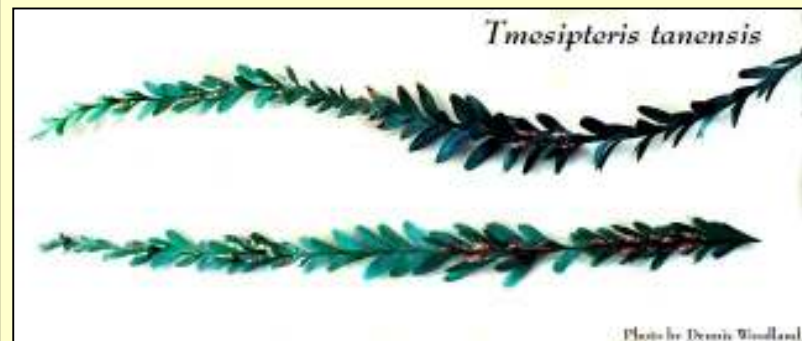
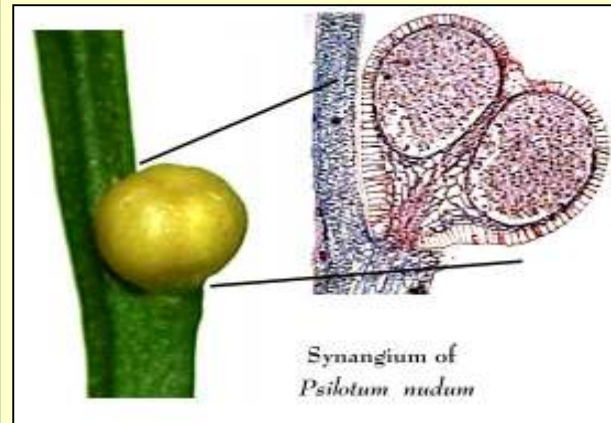
Polypodiophyta

PSILOTALES

Psilotopsida - Psilotales - Psilotaceae

Psilotum

Tmesipteris

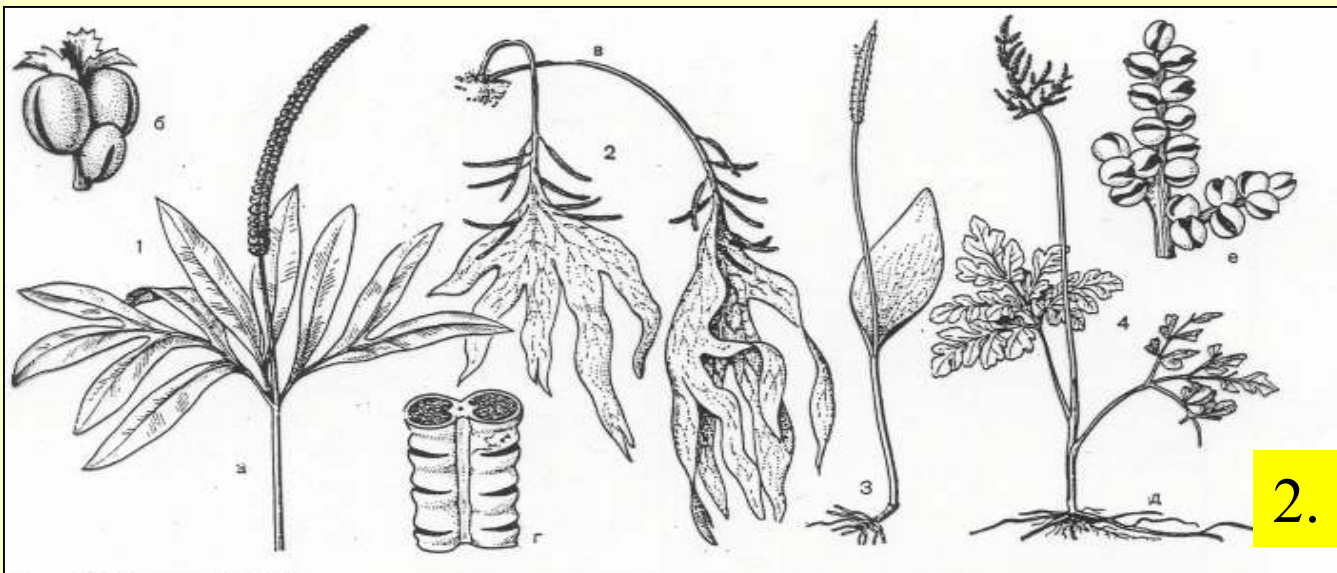
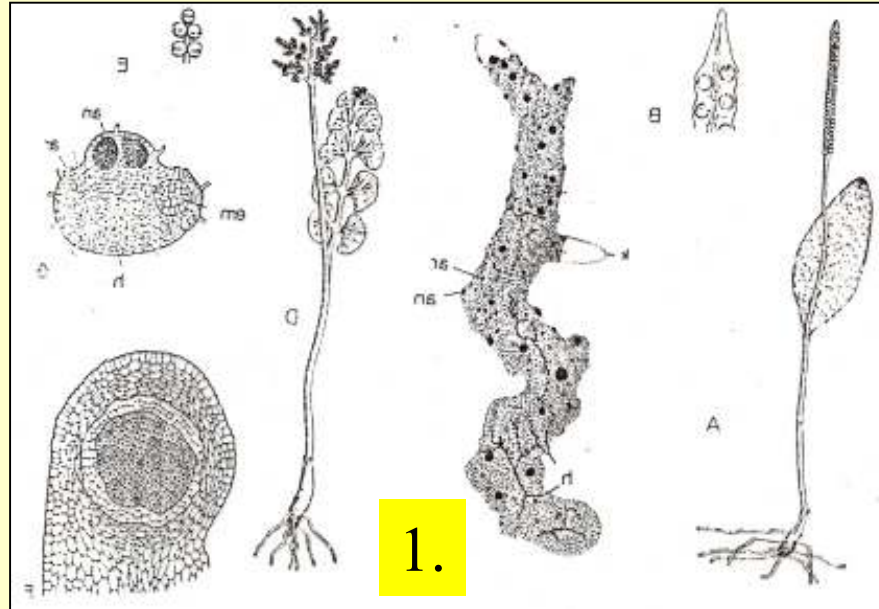


Polypodiophyta

OPHIOGLOSSALES I. Eusporangiatní, izosporické

Ophioglossidopsida - Ophioglossales - Ophioglossaceae

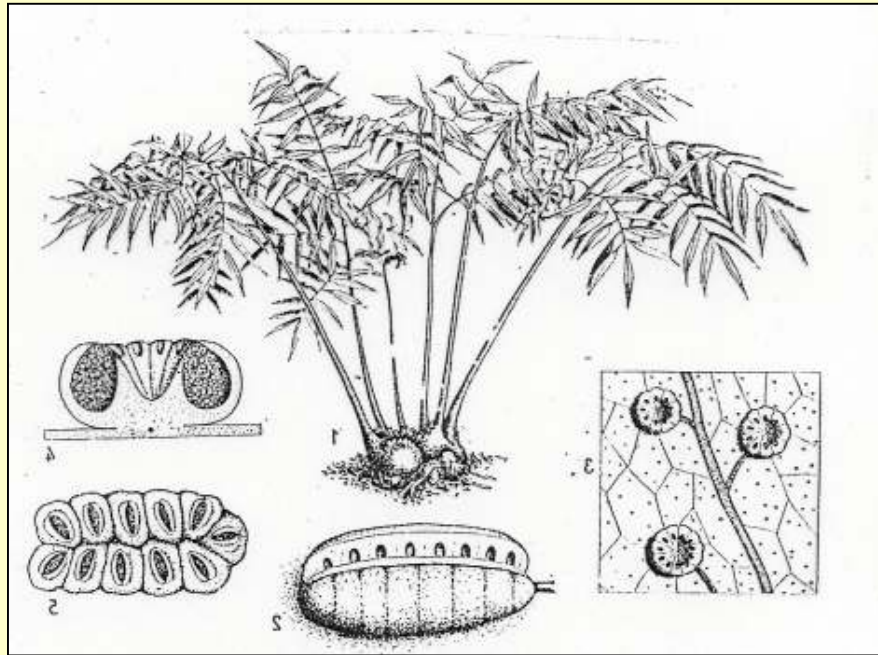
1. *Ophioglossum vulgatum* – fertilní a sterilní část listu
2. *Botrychium lunaria* – fertilní a sterilní část listu



MARATTIALES I. Eusporangiatní, izosporické

3. *Angiopteris evecta* – sorus, složené listy

Marattia sp.



Marattia douglasii
Marattiaceae
Gerald D. Carr

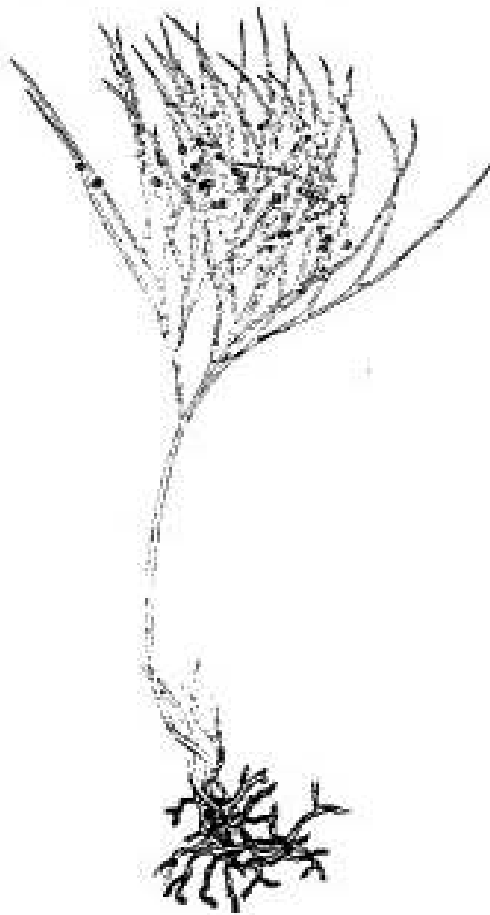


Angiopteris evecta
Marattiaceae
Lani Stemmermann

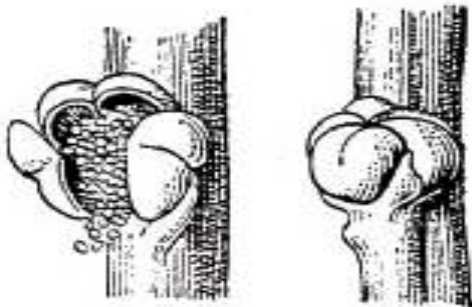


Angiopteris evecta
Marattiaceae
Gerald D. Carr

PSILOTOPHYTA



Psilotum nudum – habitus



Ophioglossidae



A



B



A *Botrychium lunaria*
habitus a detail
fertilní části listu

B *Cphioglossum vulgatum*
habitus a detail
fertilní části listu



A

Marattiidae



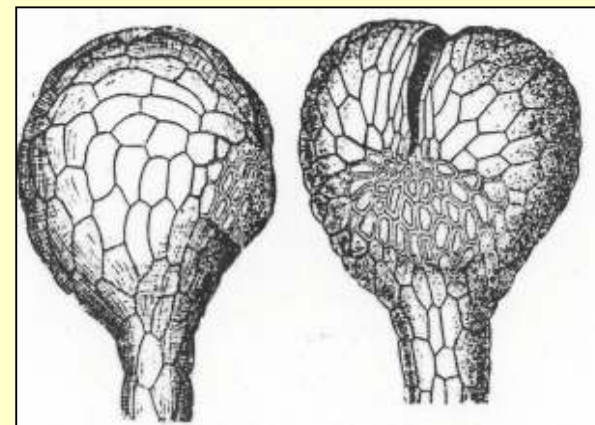
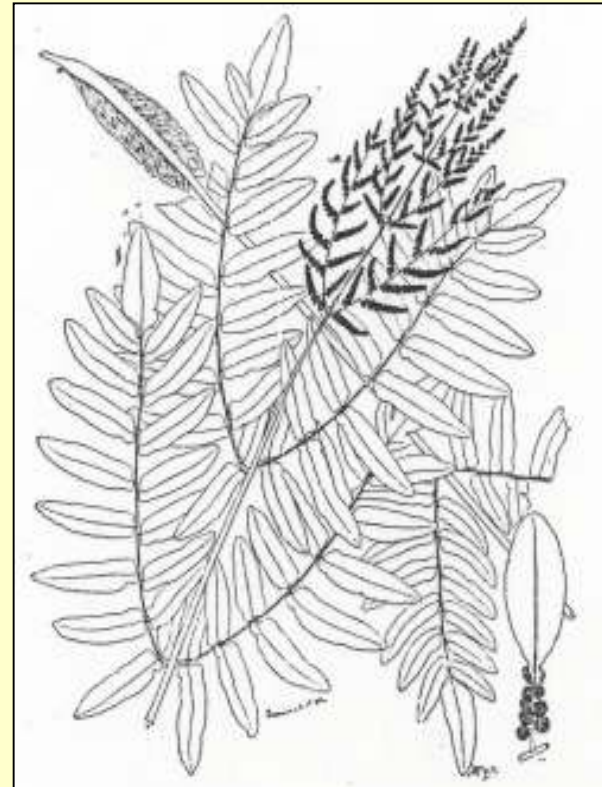
1 *Angiopteris evecta*
sorus (kupka) výtrusnic
a podélný řez dvěma
sporangii



2 *Marattia* sp.
synangium výtrusnic
a podélný řez dvěma
srostlými sporangii

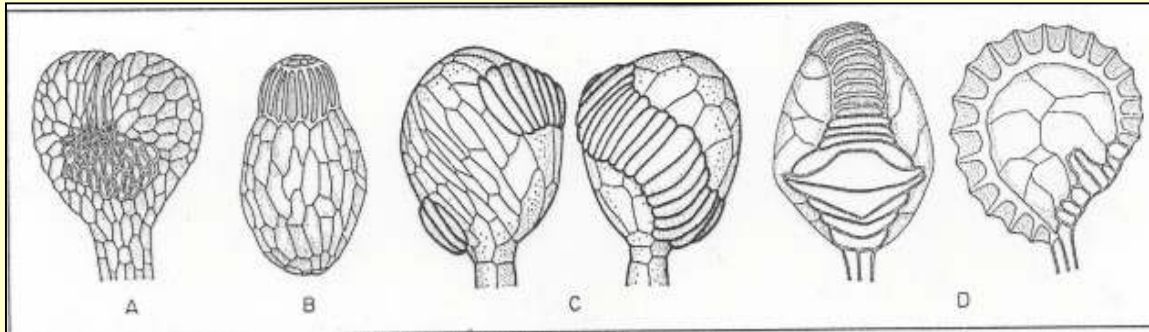
OSMUNDALES II. Protoleptosporangiatní

Osmunda regalis (podezřehť královská) – stopkatá protoleptosporangia

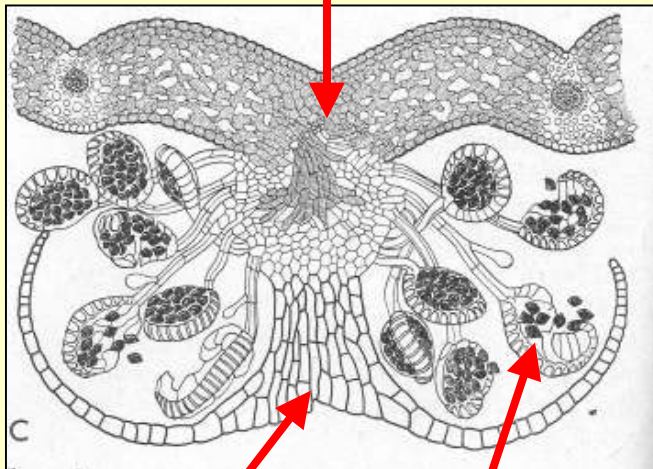


POLYPODIALES III. Leptosporátní, izosporické

kupky výtrusnic, ostěra, stavba sporangia,

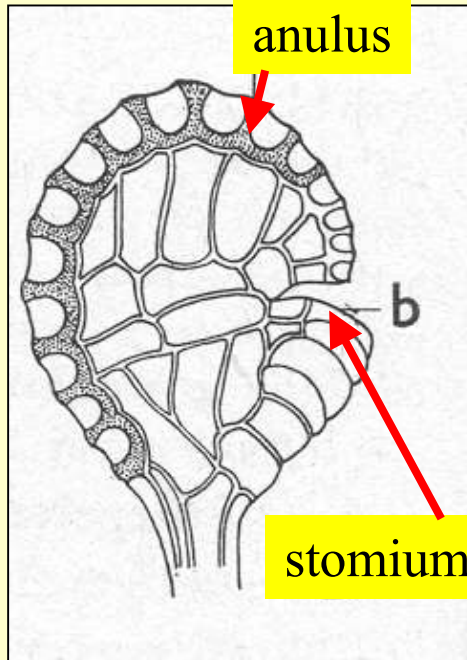


kupka výtrusnic



ostěra

výtrusnice



anulus

stomium



POLYPODIALES III. Leptosporátní, izosporické

4. WOODSIACEAE *Matteucia struthiopteris*



trofofyly
sporofyly

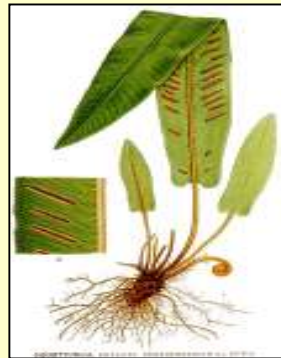
BLECHNACEAE

Blechnum brasiliense
liniový coenosorus
vychlípeninou stř.žilky

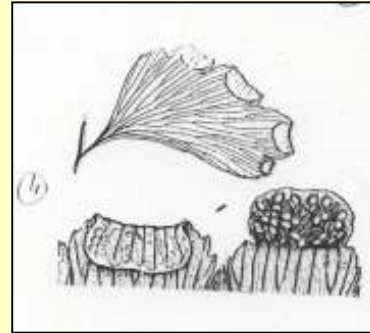


ASPLENIACEAE

Phyllitis scolopendrium
liniový coenosorus

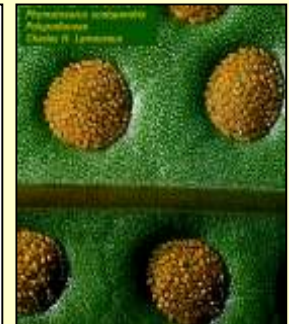
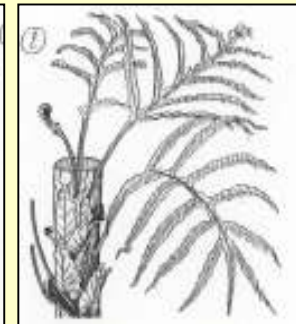
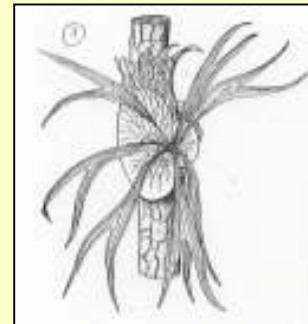


ADIANTHACEAE *Adiantum capillus-veneris*
sory kryté podvnutým okrajem listů



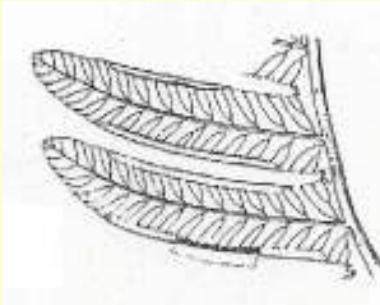
POLYPODIACEAE

Platycerium sp. *Drynaria sp.*
plošný coenosorus



PTERIDACEAE *Pteris cretica*

liniový coenosorus, krytý podvnutým okrajem listů

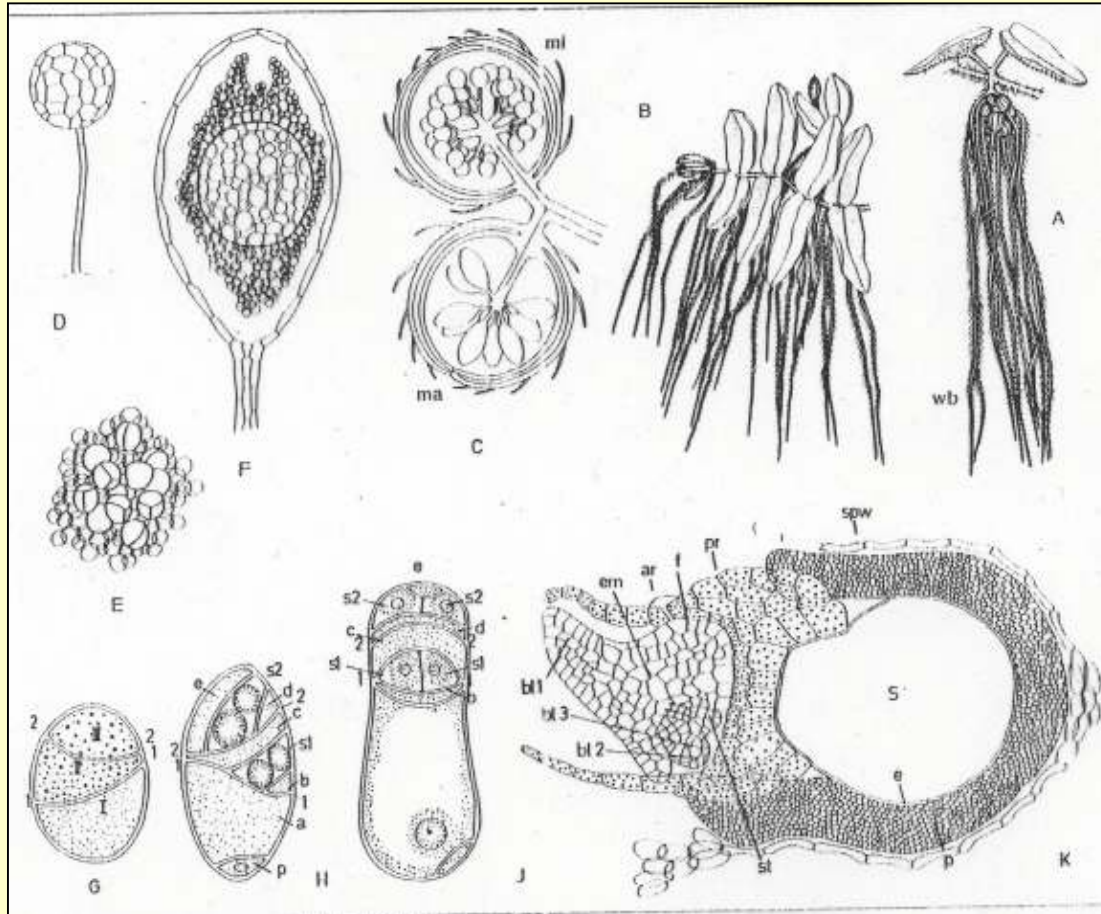


***Phlebodium aureum* – sory, sporangia**

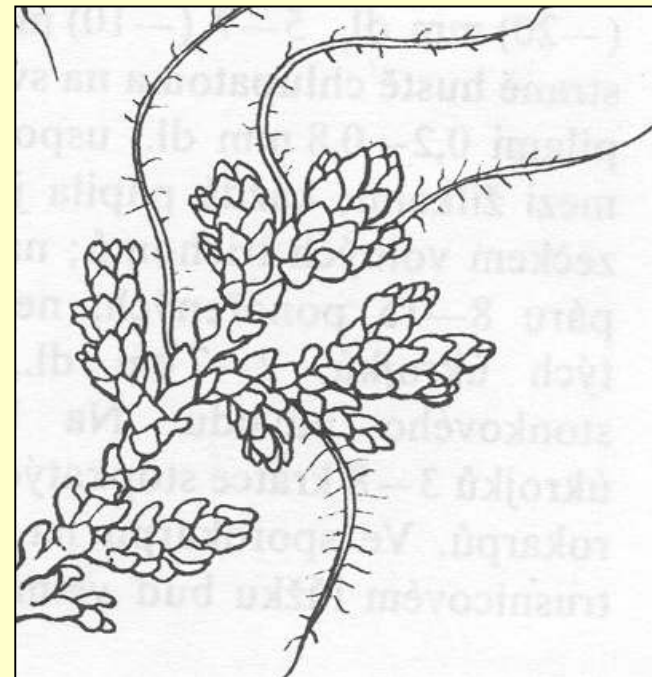


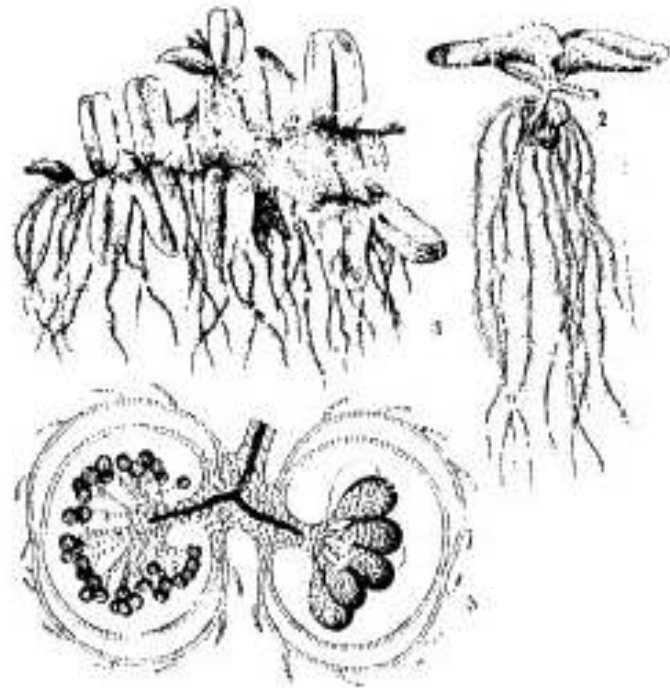
III. SALVINIALES Leptosporátní, heterosporické

Salvinia natans



Azolla caroliniana





Salvinidae

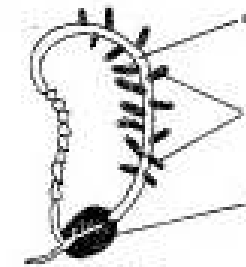
Azolla caroliniana
habitus

Salvinia natans

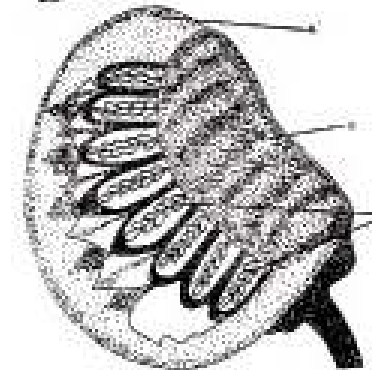
1 - habitus thora, na listech - esměčivě papily; 2 - pohled z boku na trojčetný přeslen listů, třetí přeměněn v rhizofylum s několika sporokarpy v paždí úkrovně; 3 - podélný řez samičím sporokarpem s mikrosporangii a samiččím sporokarpem s megasporangii, sporangia uzavřená ve dvojité stěně ostřevého původu.



Salvinidae, Salvinidae

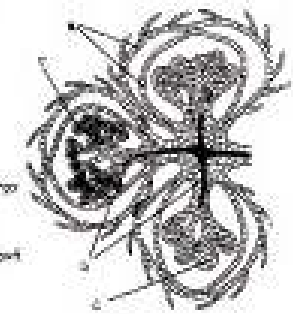


Obr. 1.
Salvinia natans: samičí sporokarp s vyčnížejícím výtrusnicovým výstřepem (uvěš. 14)
a - rozsovitý přeslen
b - výtrusnicový výstřep
c - sporokarp uzavřený ve dvojité stěně ostřevě

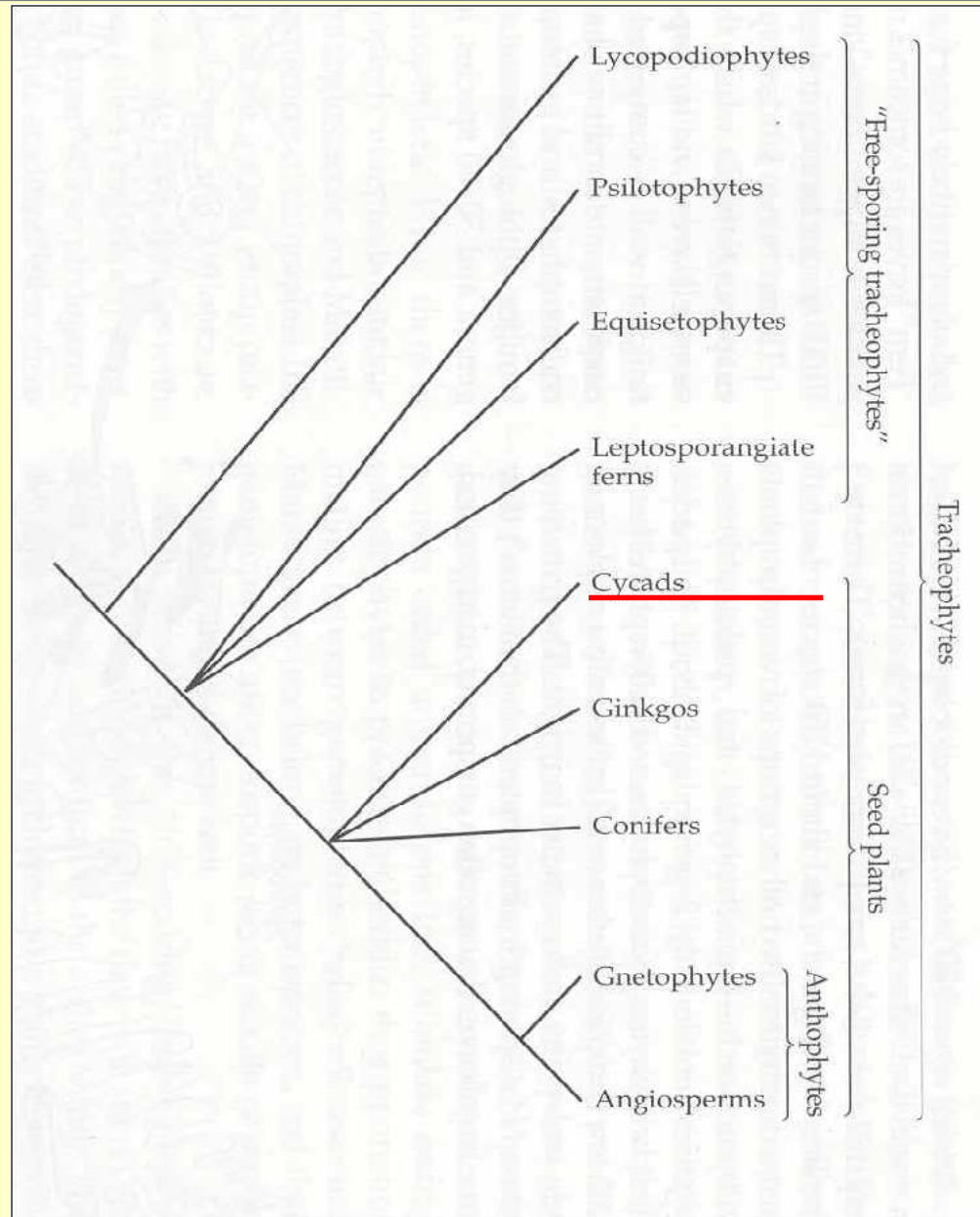


Obr. 2.
Azolla caroliniana: samičí sporokarp, s několika rozsovitými přesleny a s výtrusnicovým výstřepem (uvěš. 14a)
a - rozsovitý přeslen
b - výtrusnicový výstřep
c - chlupatý sporokarp

Obr. 3.
Salvinia natans: podélný řez samičím sporokarpem (uvěš. 10a)
a - samičí mikrosporangium (uvěš. sporokarpem)
b - samičí megasporangium (uvěš. ostřevem)
c - mikrosporangium
d - megasporangium



Cévnaté rostliny

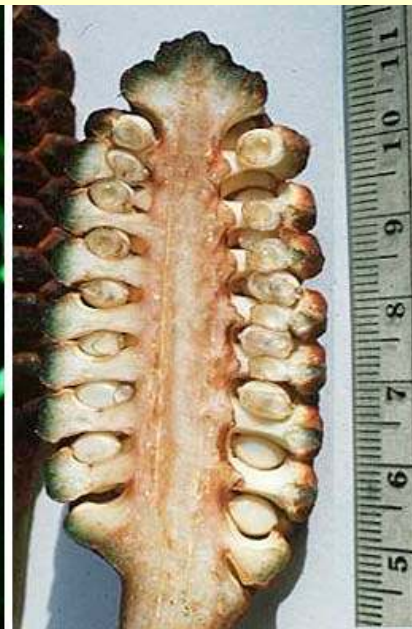


Cycadophyta

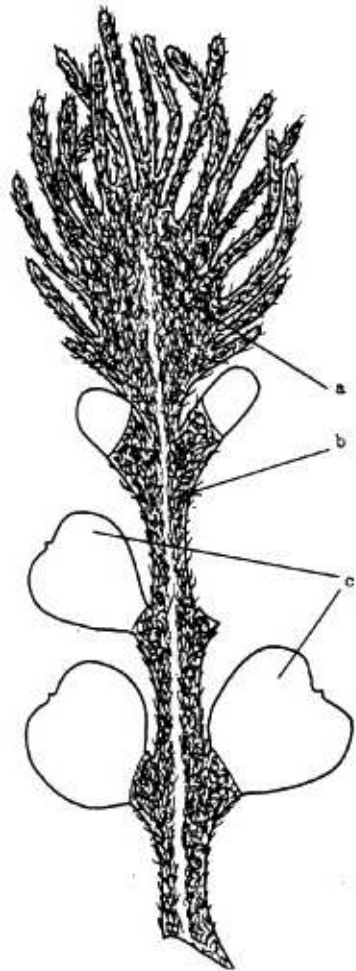
CYCADALES *Cycas* sp.



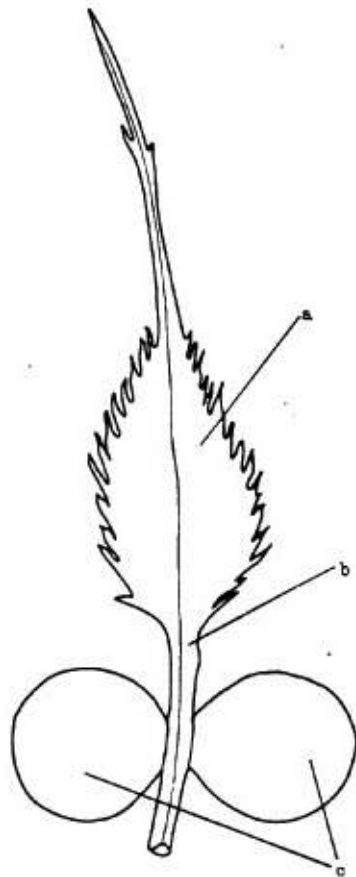
ZAMIALES *Zamia* sp..



Cycadaceae

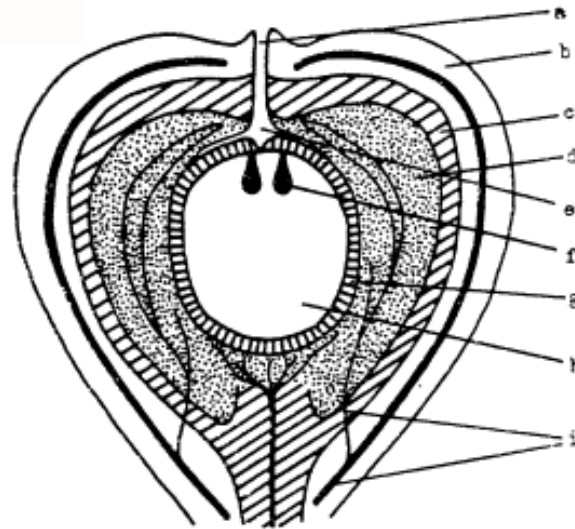


Obr. 1.
Cycas revoluta:
megasporofyl
(skutečná velikost)
a - sterilní část
megasporofylu
b - fertlní část
megasporofylu
c - nezralá semena

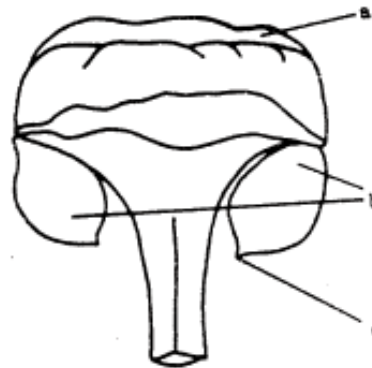


Obr. 2.
Cycas normanbyana:
megasporofyl
(skutečná velikost)
a - sterilní část
megasporofylu
b - fertlní část
megasporofylu
c - nezralá semena

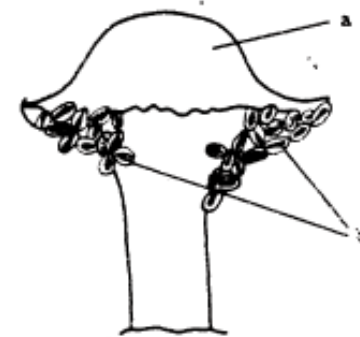
Cycadaceae, Zamiaceae



Obr. 3.
Cycas circinalis:
schéma stavby vajíčka
na podélném řezu
a - mikropyle
b - vnější obal
c - sklerenchym
d - vnitřní obal
e - pylová komora
f - archegonium
g - nucellus
h - primární endosperm
i - cévní svazky



Obr. 4.
Zamia integrifolia:
megasporofyl
(zvětš. 2x)
a - štítkovitý
megasporofyl
b - vajíčka
c - mikropyle



Obr. 5.
Zamia integrifolia:
mikrosporofyl
(zvětš. 2x)
a - štítkovitý
mikrosporofyl
b - mikrosporangia

Aspidiales – jednotlivé kupky, většinou s ostěrou

Dryopteridaceae – kaprad'ovité
Dryopteris filix-mas - kaprad' samec

Athyriaceae - papratkovité
Matteuccia struthiopteris - pérovník pštrosí

Aspleniaceae – sleziníkovité
Asplenium trichomanes – sleziník červený
Phyllitis scolopendrium - jelení jazyk obecný

Blechnales, Blechnaceae – žebrovcovité
- líniový coenosorus krytý vychlípeninou střední žilky
Blechnum brasiliense
Blechnum spicant - žebrovice různolistá

II. leptosporangiátní, heterosporické, vodní

Salviniidae

Marsileales, Marsileaceae – marsilkovité
- kořenující, sporokarp
Marsilea quadrifolia - marsilka čtyřlístá
Pilularia globulifera – míčovka kulkonosná

Salviniales, Salviniaceae – nepukalkovité
- plovoucí, rhizophylum, kupky kryté dvojitou ostěrou (nepravé „sporokarpy“)
Salvinia sp. - nepukalka
Azolla sp. - azola