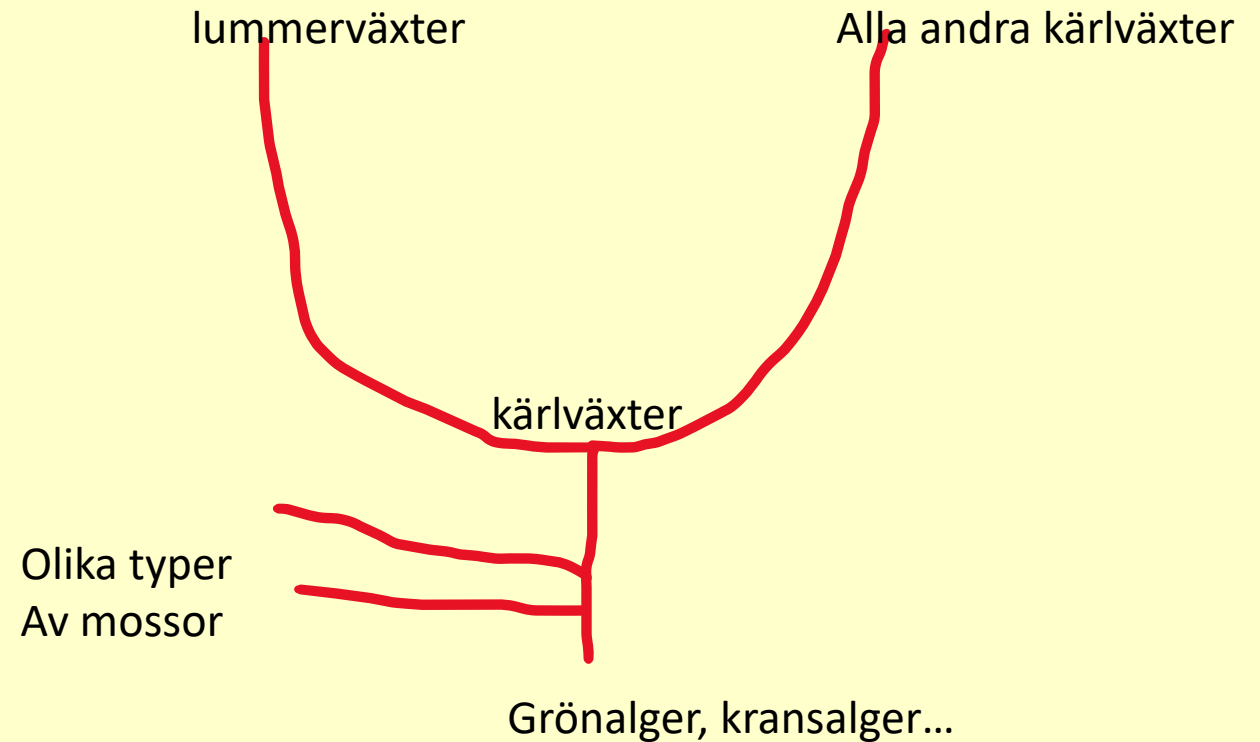
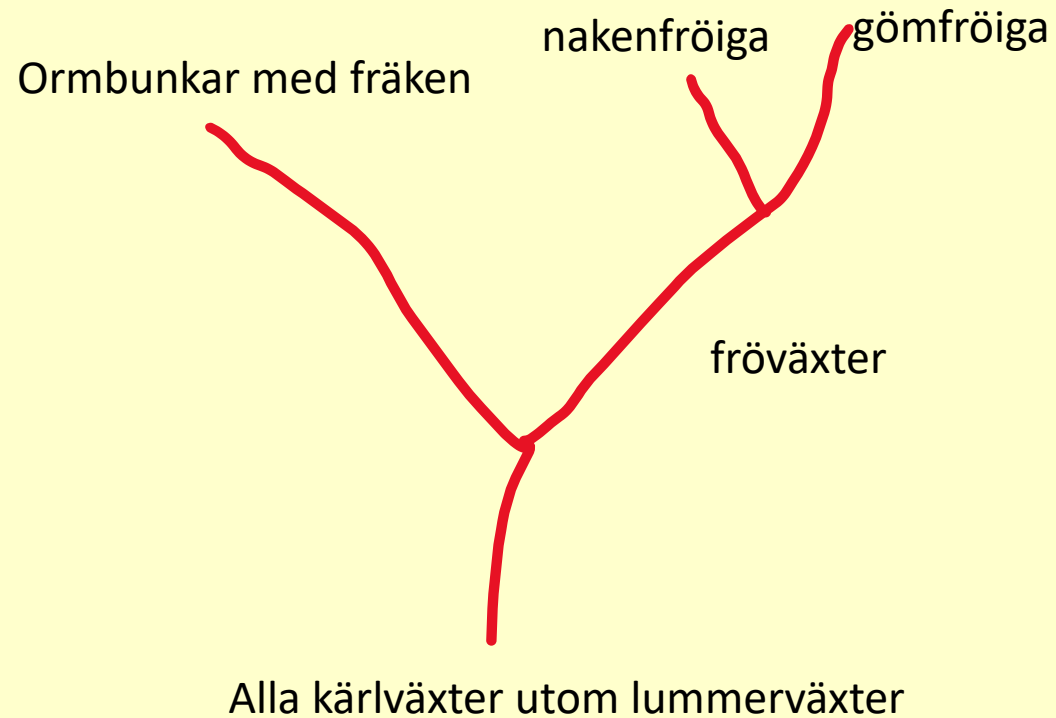


Vanliga kärnkryptogamer

- Lummerväxter
- Fräkenväxter
- Låsbräkenväxter
- "Normala" ormbunkar
- Obs – jämför med växtrikets stamträd – till höger och på nästa bild!



Och allt utom lummväxter





Tre lummer-
arter, först
Lopplummer,
Huperzia
selago



Groddlummer, *H. selago* subsp. *arctica*



Mattlummer,
Lycopodium
clavatum







Revlummer, *Lycopodium annotinum*





Dvärglummer
– 2 typer av
sporer





Ett urval
fräkenväxter
(alla hör till
släktet
Equisetum)

Åkerfräken,
E. arvense,
vårform





Åkerfräken
sommarmform





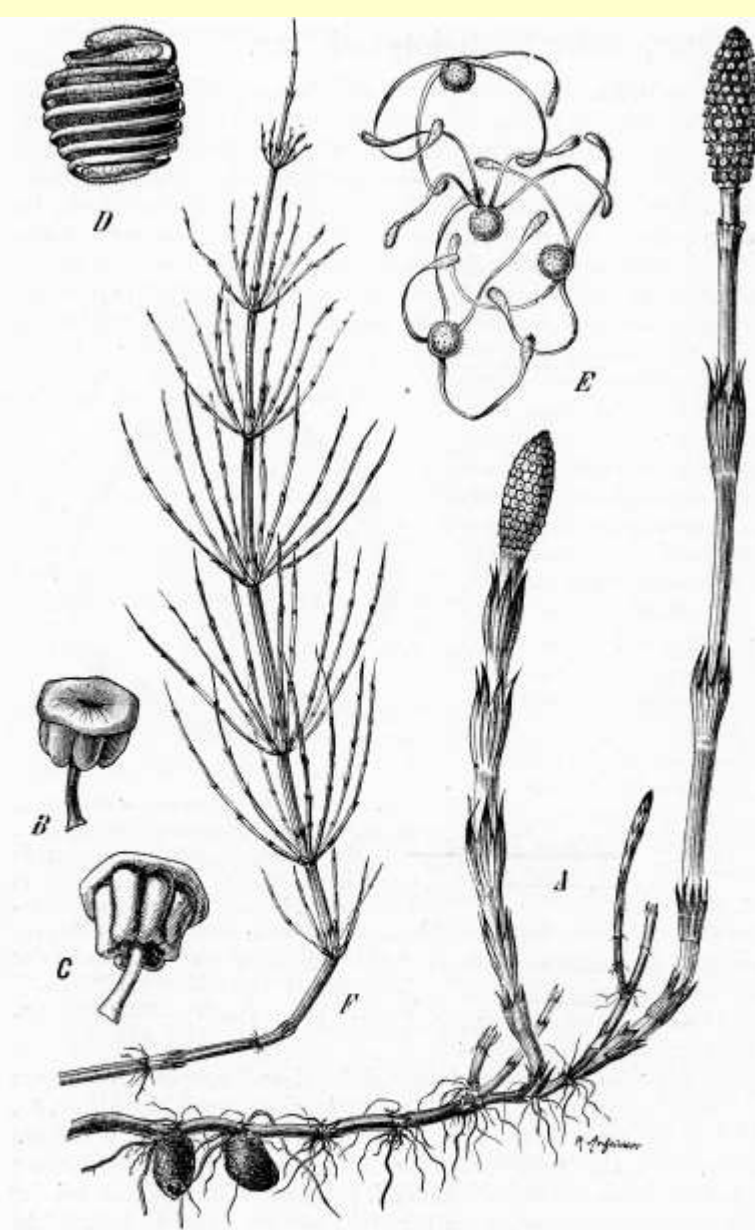


Fig. 517. *Equisetum arvense*. *A* Fertile Halme, dem knollentragenden Rhizom entspringend, mit vegetativem Halm noch in der Knospe. *F* Unfruchtbarer vegetativer Halm. *B* und *C* Sporephyll mit Sporangien, in *C* aufgesprungen. *D* Spore mit den beiden Spiralbändern (Hapteren) des Perispor. *E* Sporen mit den in trockenem Zustand ausgebreiteten Spiralbändern. *A*, *F* $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *B*, *C*, *D*, *E* vergr. Nach H. SCHENCK.

Samband mellan jordstammen och de två typerna av skott hos åkerfräken.



Sjöfräken,
E.
fluviatile



Skavfräken, *E.
hyemale*





Kärrfräken,
E. palustre







Ängsfräken,
E. pratense,
vårform



Ängsfräken,
sommarmform





Skogsfräken,
E.
sylvaticum,
vårform





Skogsfräken,
sommarmform



Låsbräkenfamiljen, Ophioglossaceae

- Vi nämner bara månlåsbräken och ormtunga.



Månlösbräken,
Botrychium
lunaria



Ormtunga,
Ophioglossum
vulgatum

Ett urval vanligare ormbunkar



Stensöta, *Polypodium vulgare*





Träjon, *Dryopteris filix-mas*







Majbräken, *Athyrium filix-femina*





Ekbräken, *Gymnocarpium dryopteris*







Hultbräken,
Phegopteris
connectilis





Örnbräken, *Pteridium aquilinum*







Gaffelbräken, *Asplenium septentrionale*







Svartbräken, *A.
trichomanes*



Kalksvartbräken



Murruta, *A. ruta-muraria*







Strutbräken,
Matteuccia
struthiopteris





Men hur förökar sig kärlkryptogamerna?

- Sporgömmesamling – sporgömmen – enskilda sporer
- Sporen gror till en *förgrodd*, protallium, med han- och honorgan. Kan se olika ut, och vara en- eller tvåkönad.
- Spermier simmar över. (Ibland kan det faktiskt bli hybrider mellan olika arter av ormbunkar).
- Ny större planta växer ut.
- Växling mellan sporofyt (stor, med dubbel kromosomuppsättning, som vi) och gametofyt (liten, med enkel kromosomuppsättning).

Stensötans sporgömmesamlingar



En sporgömmesamling



Vi ser närmare på sporgömmena – i mikroskop



Ekbräken

Stensöta



Fögrodden hos träjon

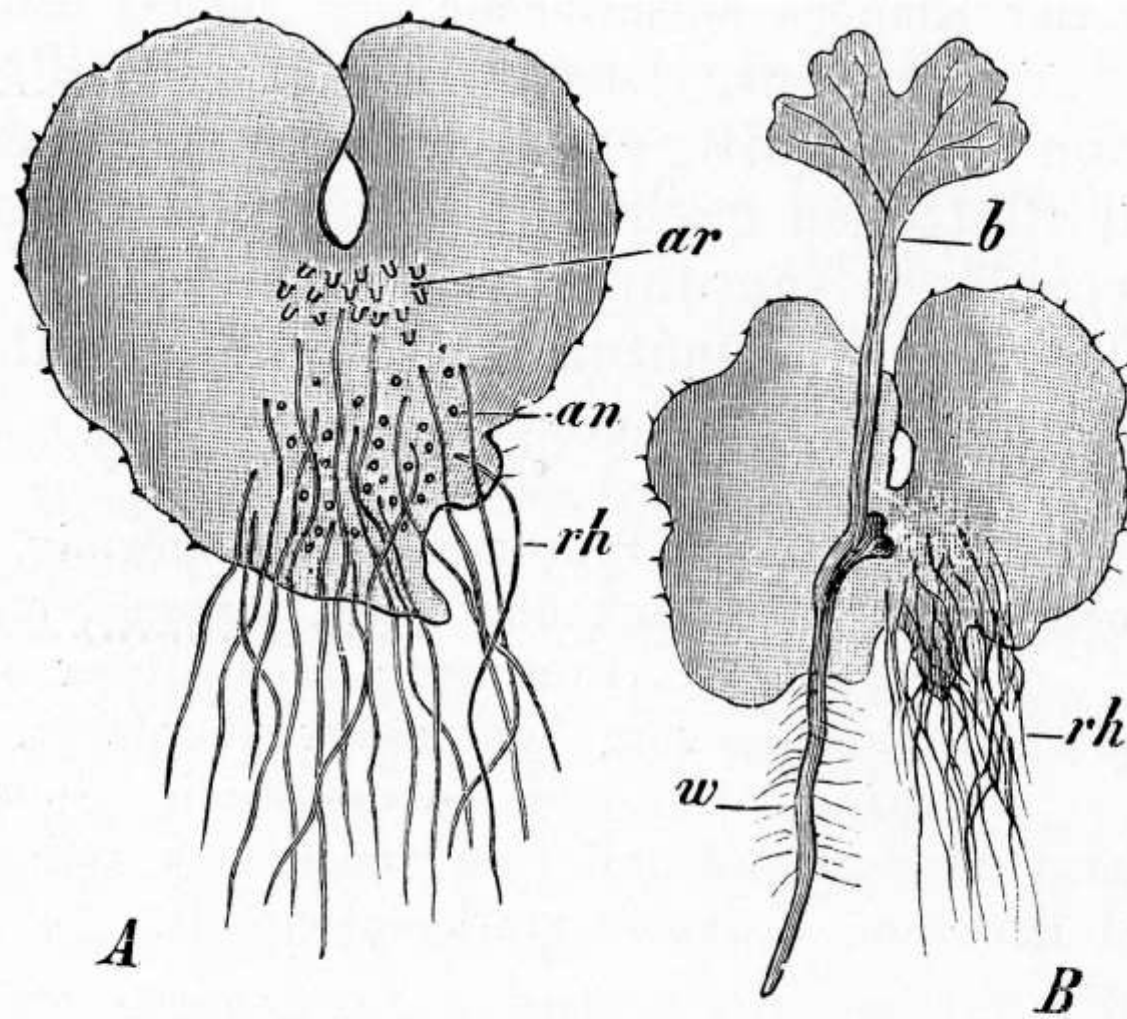
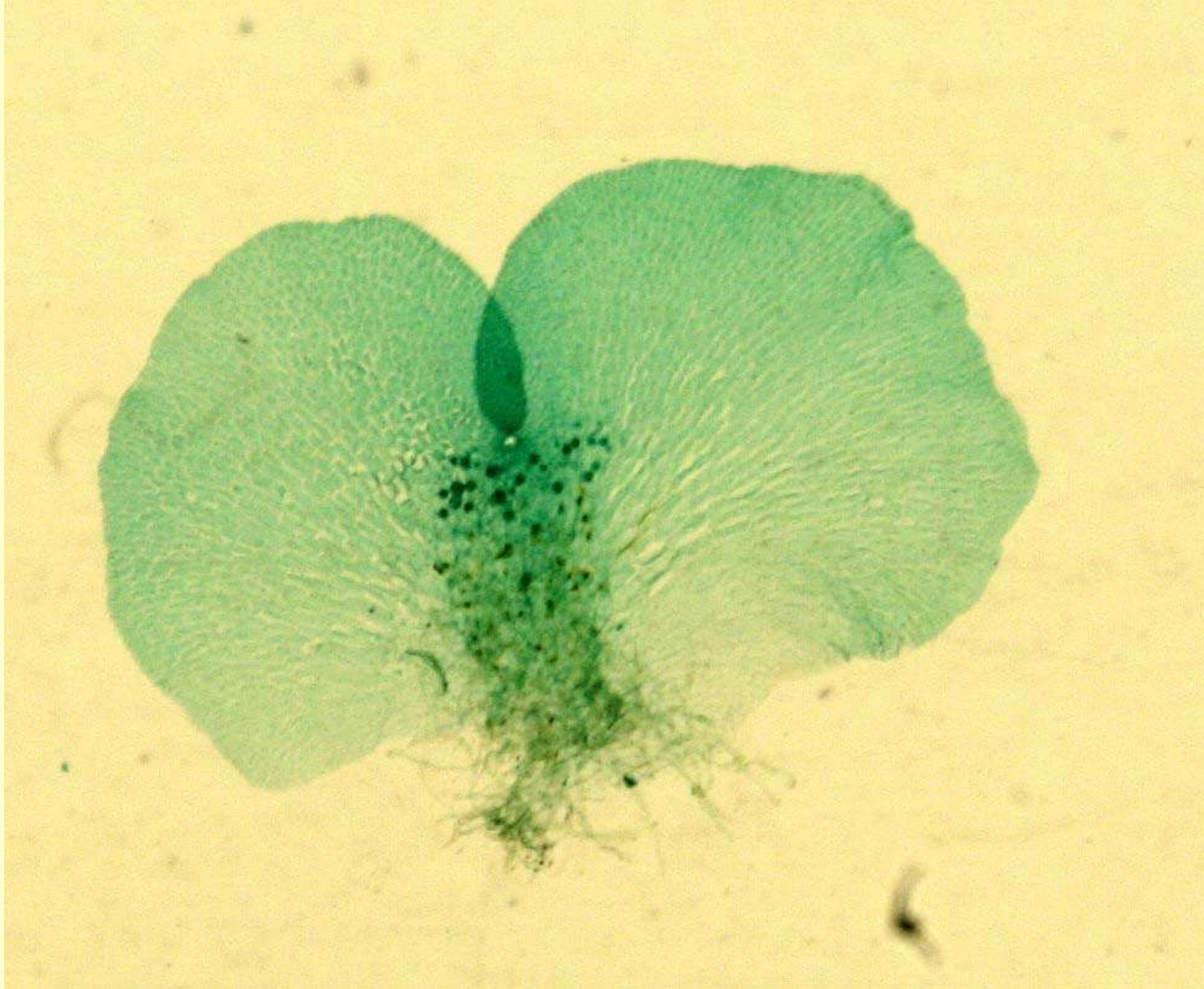


Fig. 496. *Dryopteris* (*Aspidium*) *filix mas.* *A* Prothallium von der Unterseite mit Archegonien *ar*, Antheridien *an*, Rhizoiden *rh*. *B* Prothallium mit jungem, aus einer befruchteten Eizelle entstandene Farnpflänzchen, *b* erstes Blatt, *w* Wurzel. Vergr. ca. 8. Nach H. SCHENCK.



Mikroskop-
preparat av
fögrodd

Fögrodd bl.a.
från
strutbräken

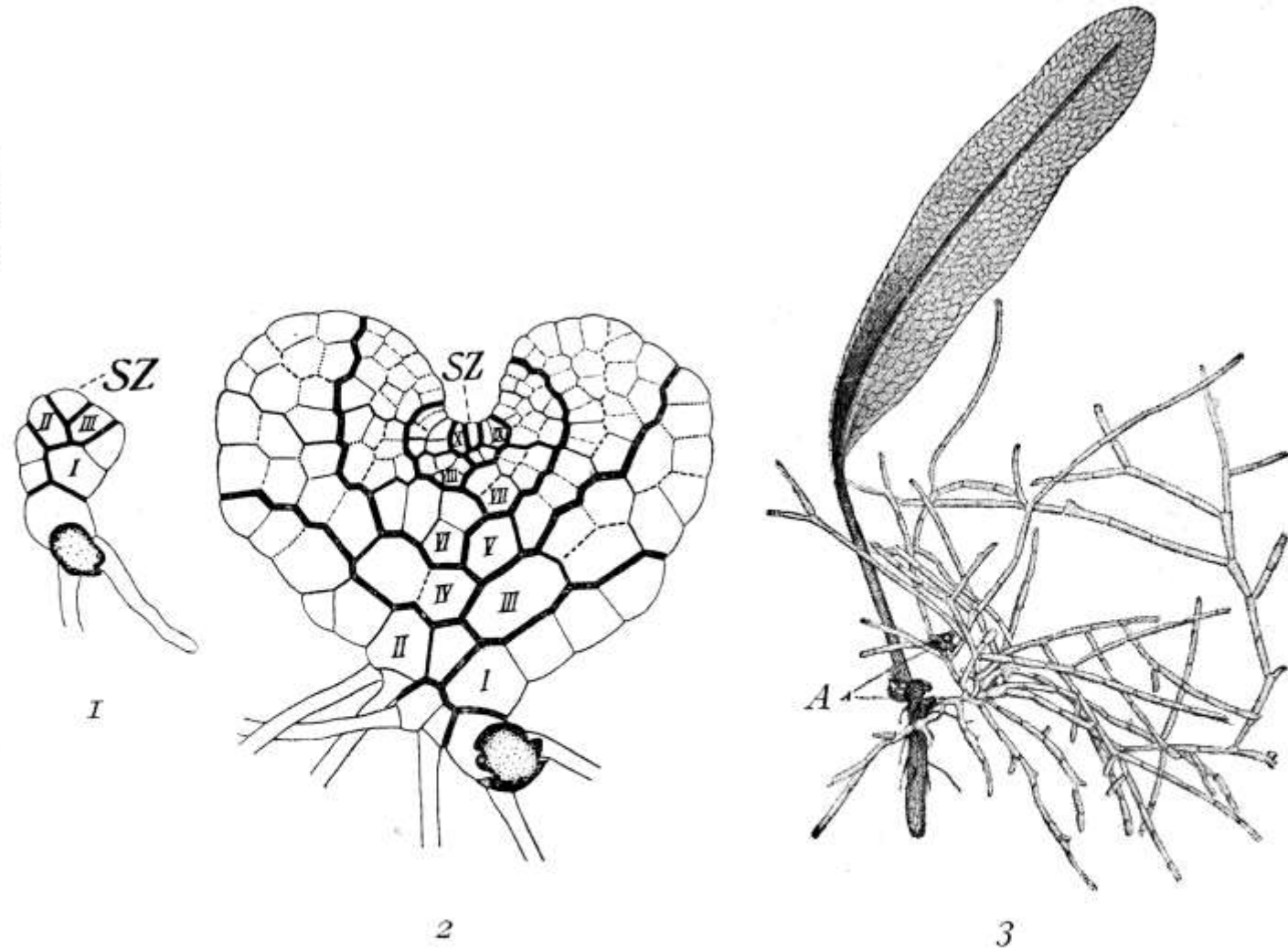


Fig. 530. 1, 2 Entwicklung des Prothalliums von *Onoclea struthiopteris* aus der Spore, 11 und 21 Tage alt. SZ Scheitelzelle, I—X von ihr abgesonderte Segmente. Vergr. Nach W. DÖPP. 3 *Trichomanes rigidum*. Teil des fadenförmigen Prothalliums mit Archegonienträgern A, davon einer mit Keimpflanze. Nach GOEBEL.