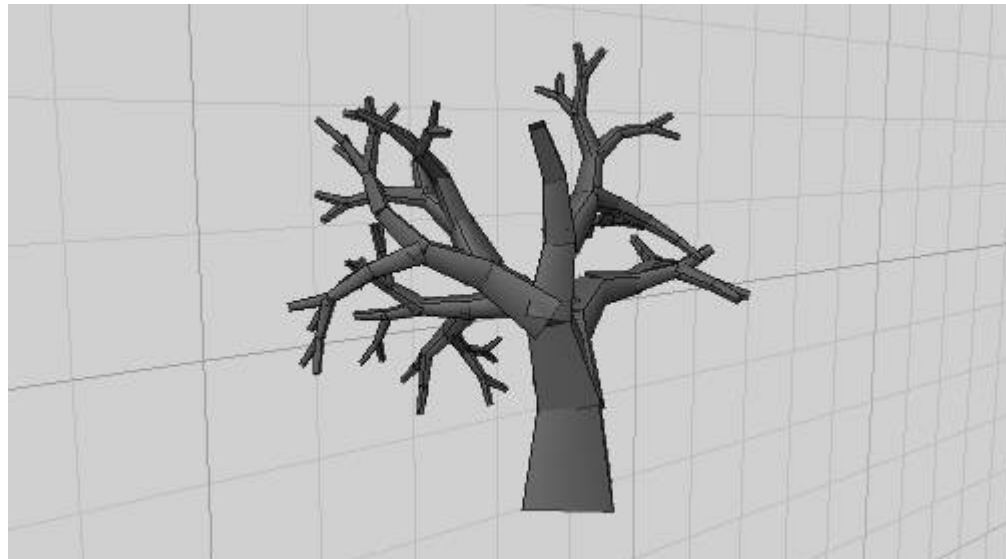


Stromový růst rostlin



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

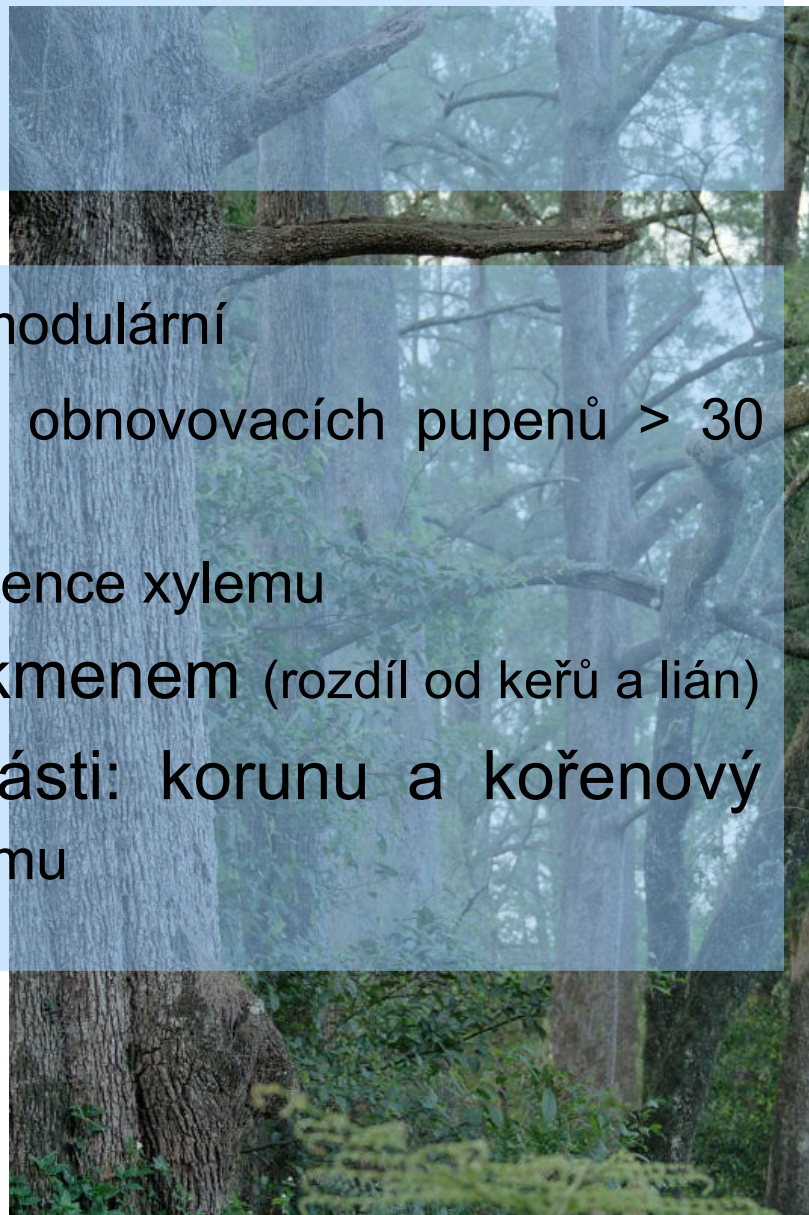
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio –
CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Co je strom?

- Rostlina = autotrofní, imobilní, modulární
- Megafanerofyt (výška uložení obnovovacích pupenů > 30 cm) = velký rozměr, hmotnost
- Dřevina = sekundární růst, existence xylemu
- S centrálním samonosným kmenem (rozdíl od keřů a lián)
- Kmen spojuje extenzivní části: korunu a kořenový systém = silné i slabé místo stromu



Strategie stromového růstu

- Přerůst konkurenty
- Zastínit konkurenty
- Opanovat zdroje dostupných živin
- Rozptýlit semena či jiné rozmnožovací částice do velkého prostoru
- Velká ekologická plasticita (dlouhověkost a imobilita), předimenzování.

+ a – stromového vzrůstu

+ Lepší příkon světla

+ Více živin a vody

+ Lepší disperze semen

- Obtížný transport látek v těle
- Obtížné zásobení vodou (velké vzdálenosti, vysoké tlaky)
 - Velké množství akumulované neaktivní hmoty
 - Velká zatížení větrem, vlastní hmotností



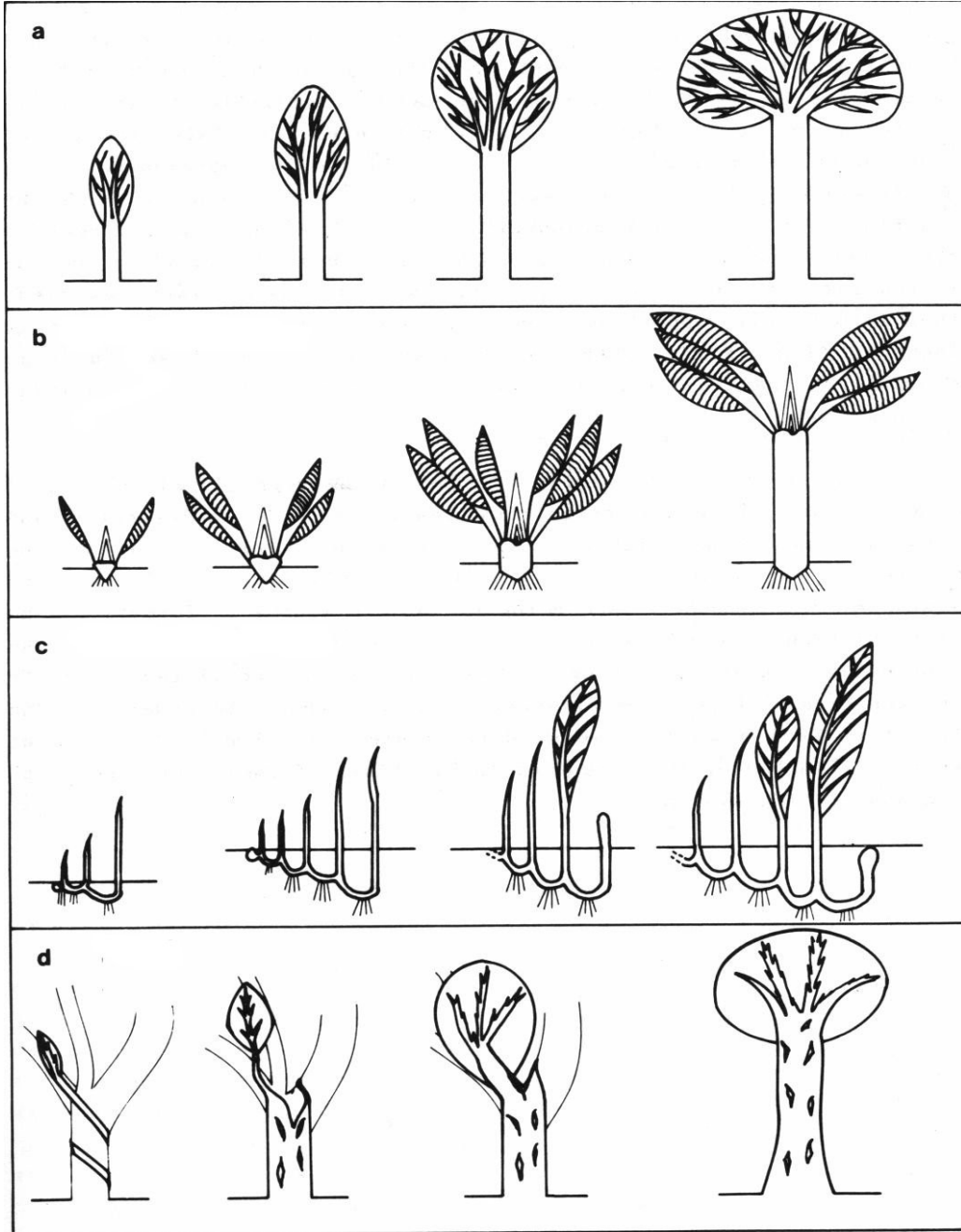
**THE
GENERAL SHERMAN TREE
LARGEST LIVING THING ON EARTH**

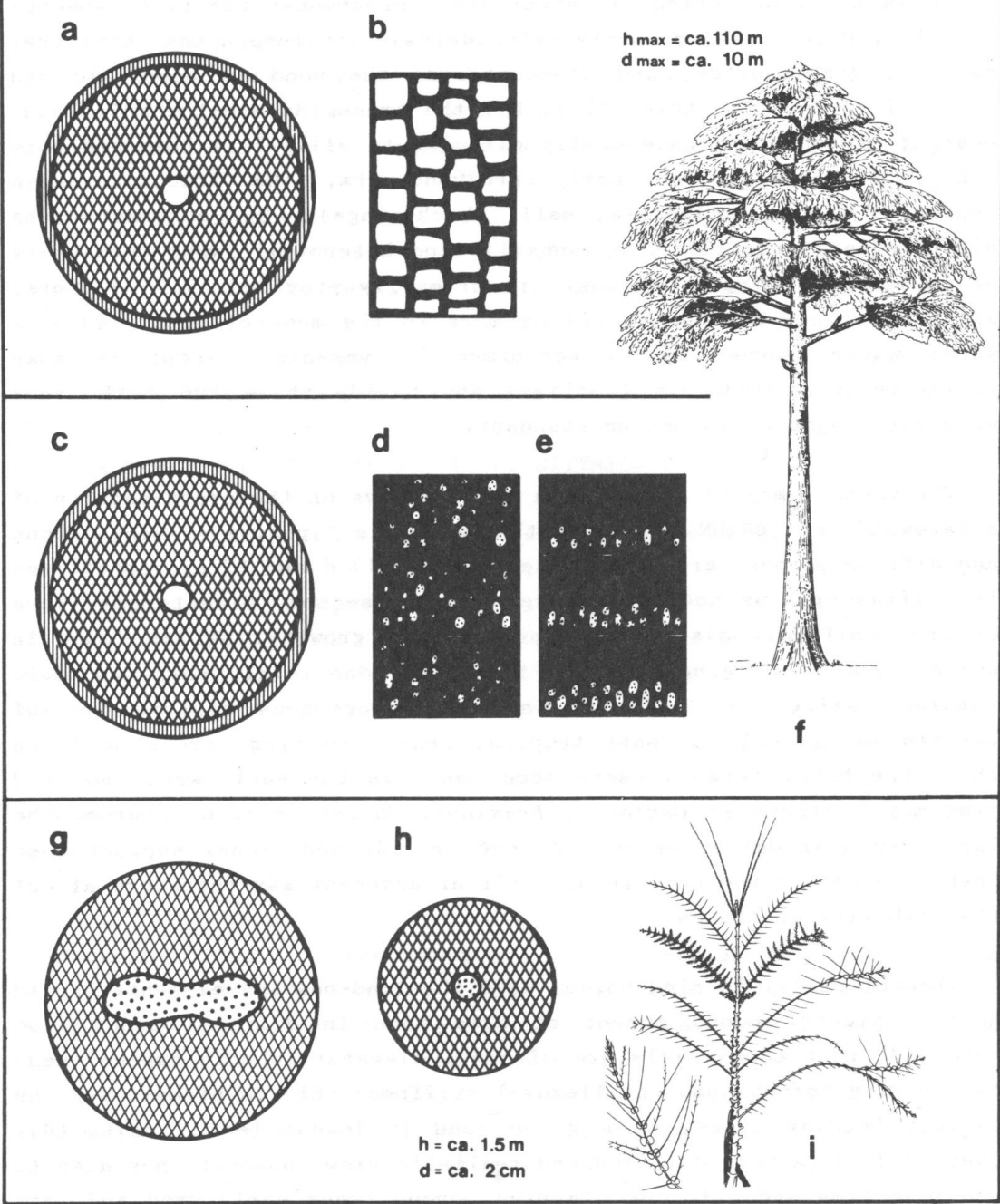
The General Sherman Tree stands as the ultimate example of the growth potential of a giant sequoia (*Sequoiadendron giganteum*). Other types of trees are taller, or thicker at the base, but no other living thing on this planet exceeds the volume of this giant sequoia. The General Sherman Tree owes its immense size not to great age (many other sequoias are older) but rather to its very rapid growth rate. For over two thousand years this tree has survived numerous fires, climatic change and even the coming of modern man. Today it remains not only the world's largest living thing, but also one of the fastest growing.

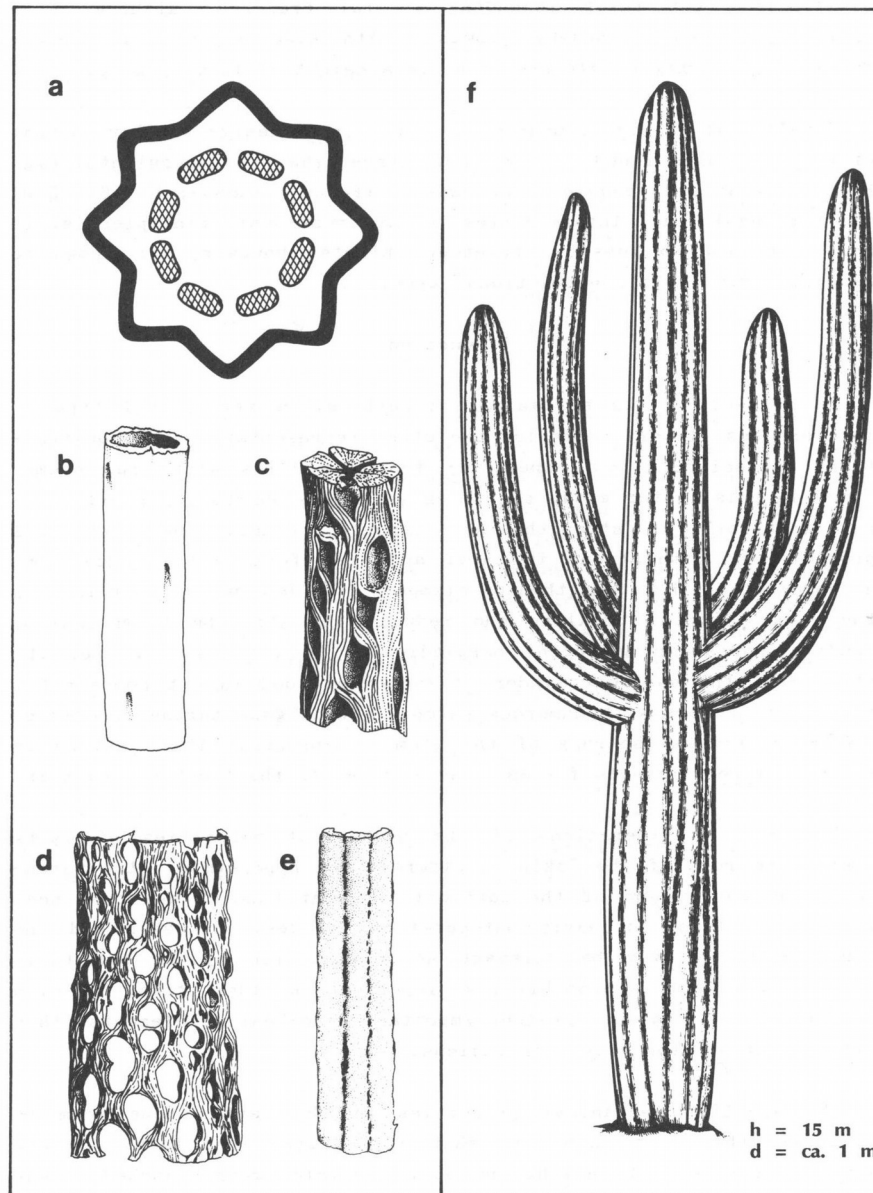


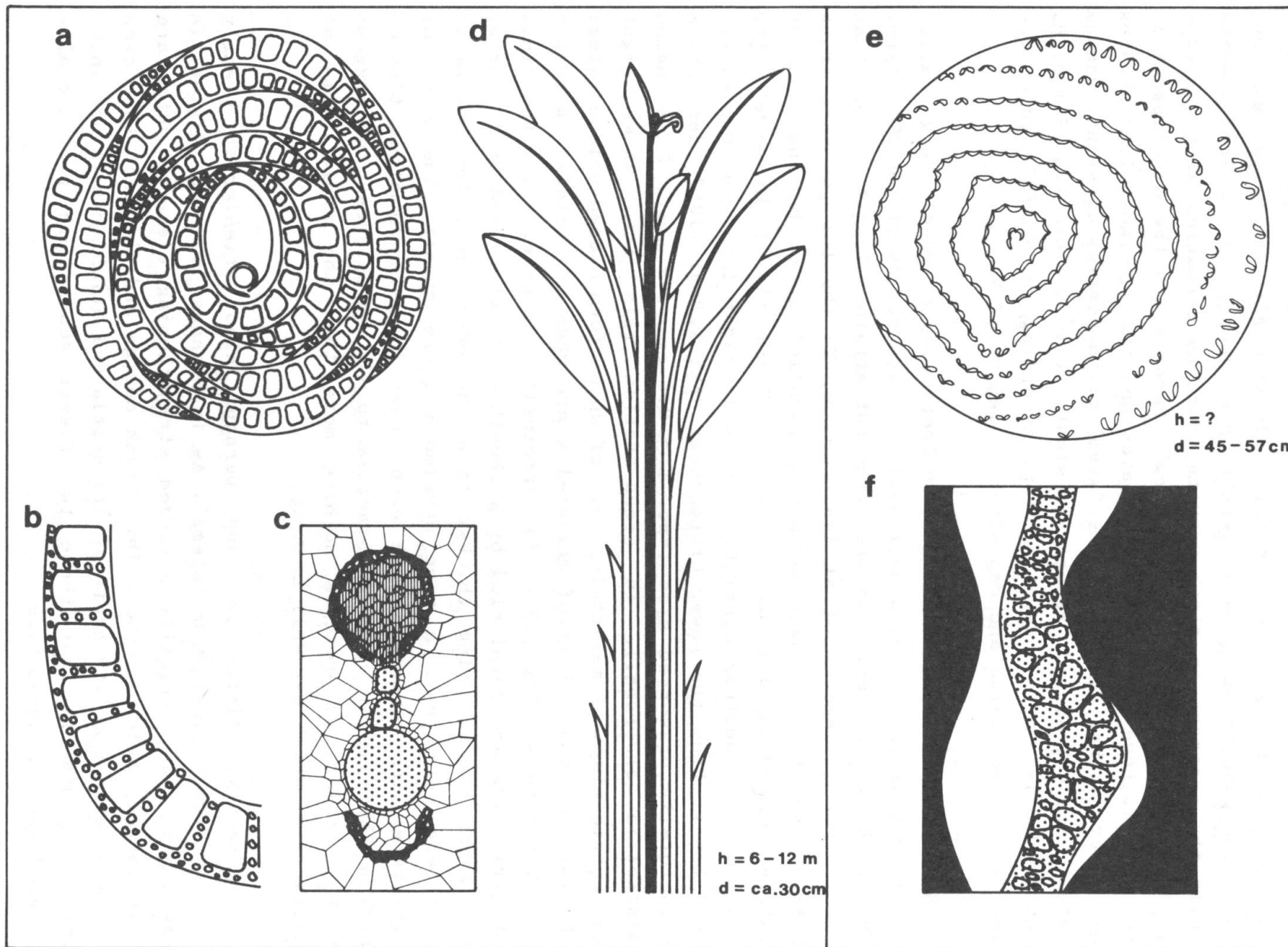
Estimated Age	2300-2700 Years
Estimated Weight of Trunk	1385 t. (1256 m.t.)
Height Above Base	274.9 ft.(83.6 m.)
Circumference at Ground	102.6 ft. (31.3 m.)
Maximum Diameter at Base	36.5 ft. (11.1 m.)
Diameter 60 ft. Above Ground	17.5 ft. (5.3 m.)
Diameter 180 ft. Above Ground	14.0 ft. (4.3 m.)
Diameter of Largest Branch	6.8 ft. (2.1 m.)
Height of First Large Branch	130.0 ft. (39.6 m.)
Volume of Trunk	52,500 cu. ft. (1,486.6 cu.m.)

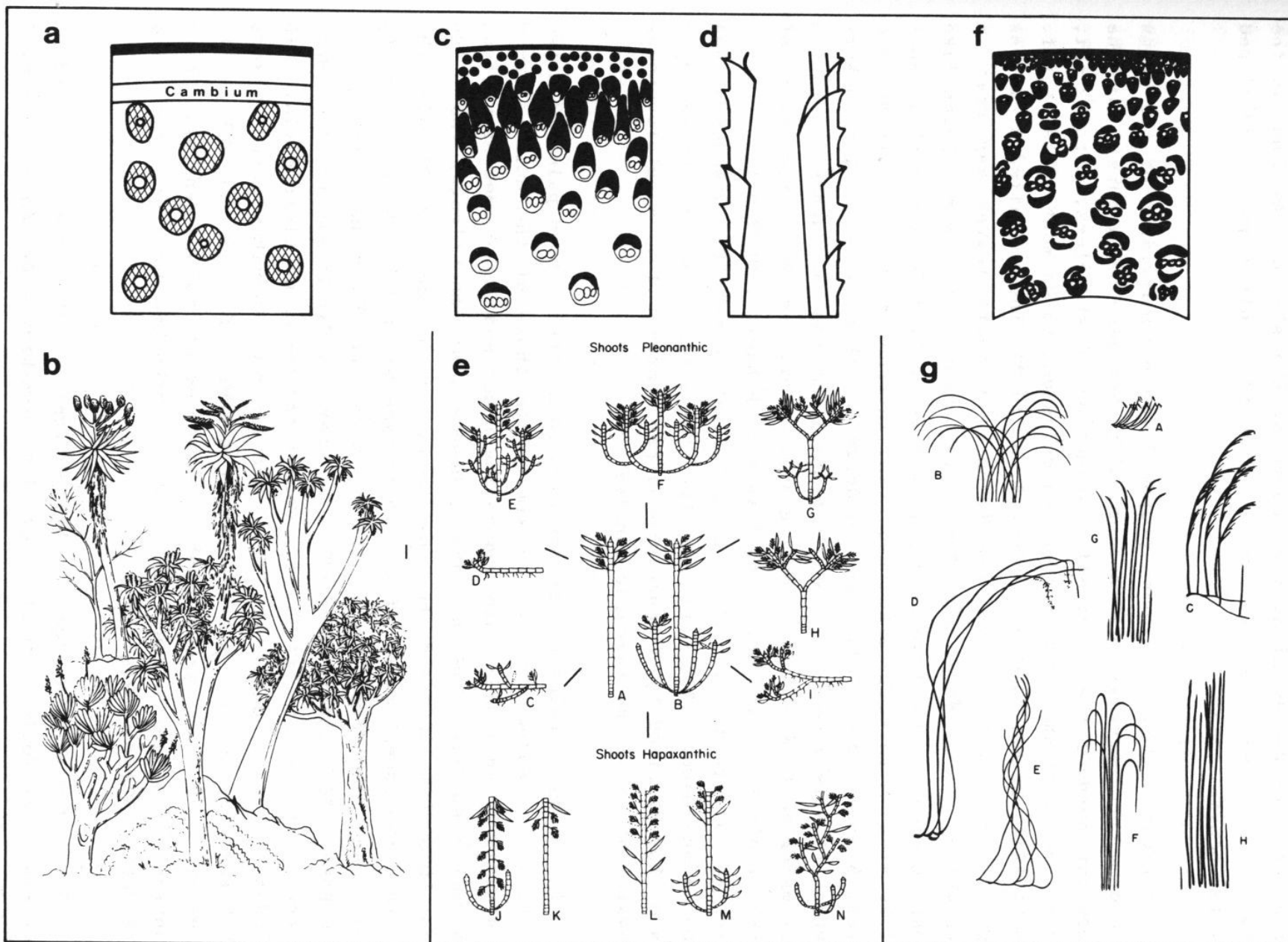












Stromy – otevřené disipativní *) systémy

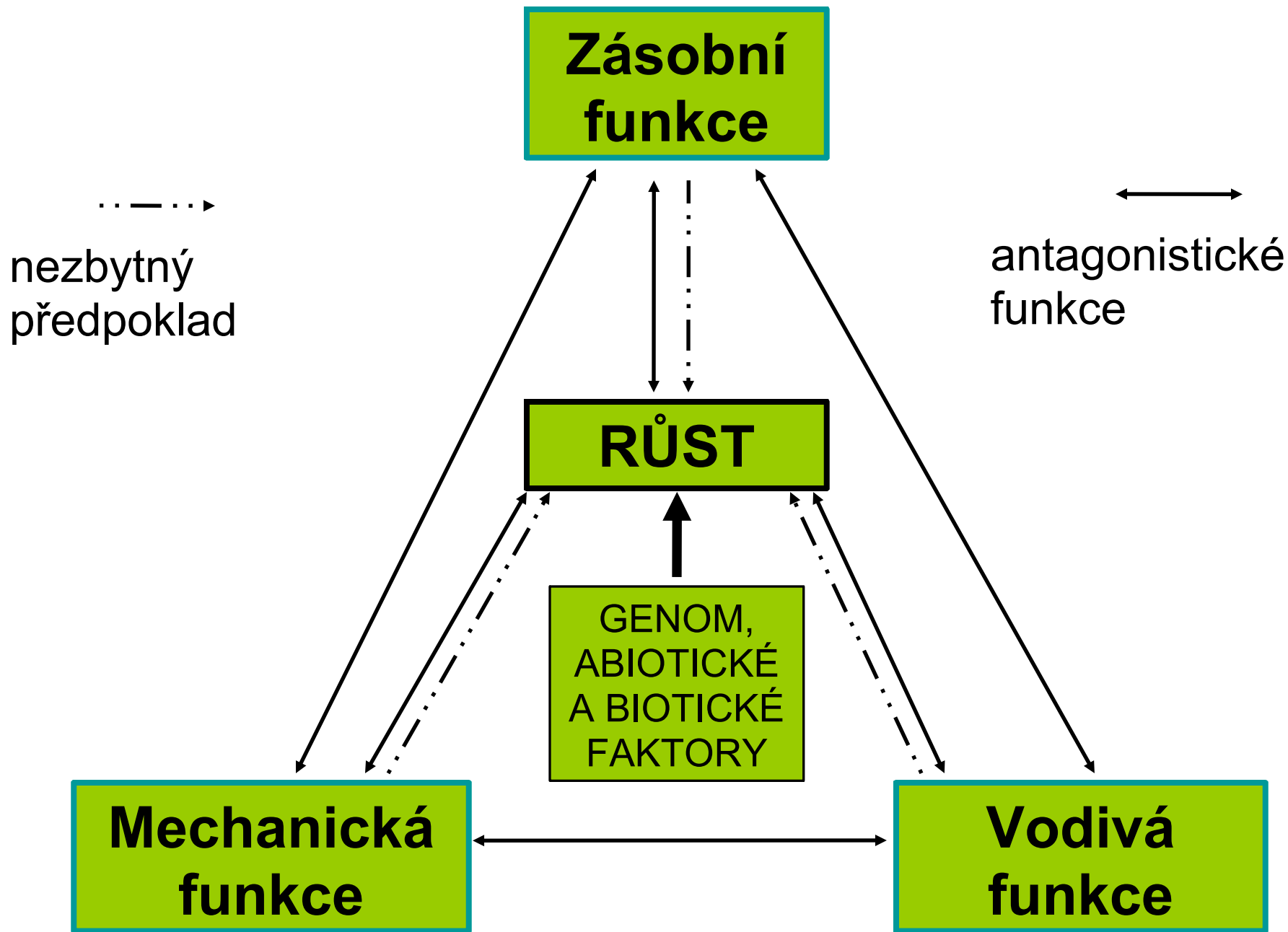
Stromy zabezpečují současně několik životně důležitých funkcí:

- (1) růst
- (2) stabilitu
- (3) vedení rozpuštěných látek
- (4) uložení zásob

Všechny funkce jsou úzce **propojeny**:

- Mechanická, vodivá a zásobní funkce jsou nepostradatelné pro vlastní růst stromů.
- Komplex genetických, abiotických a biotických faktorů ovlivňuje chování celého systému.

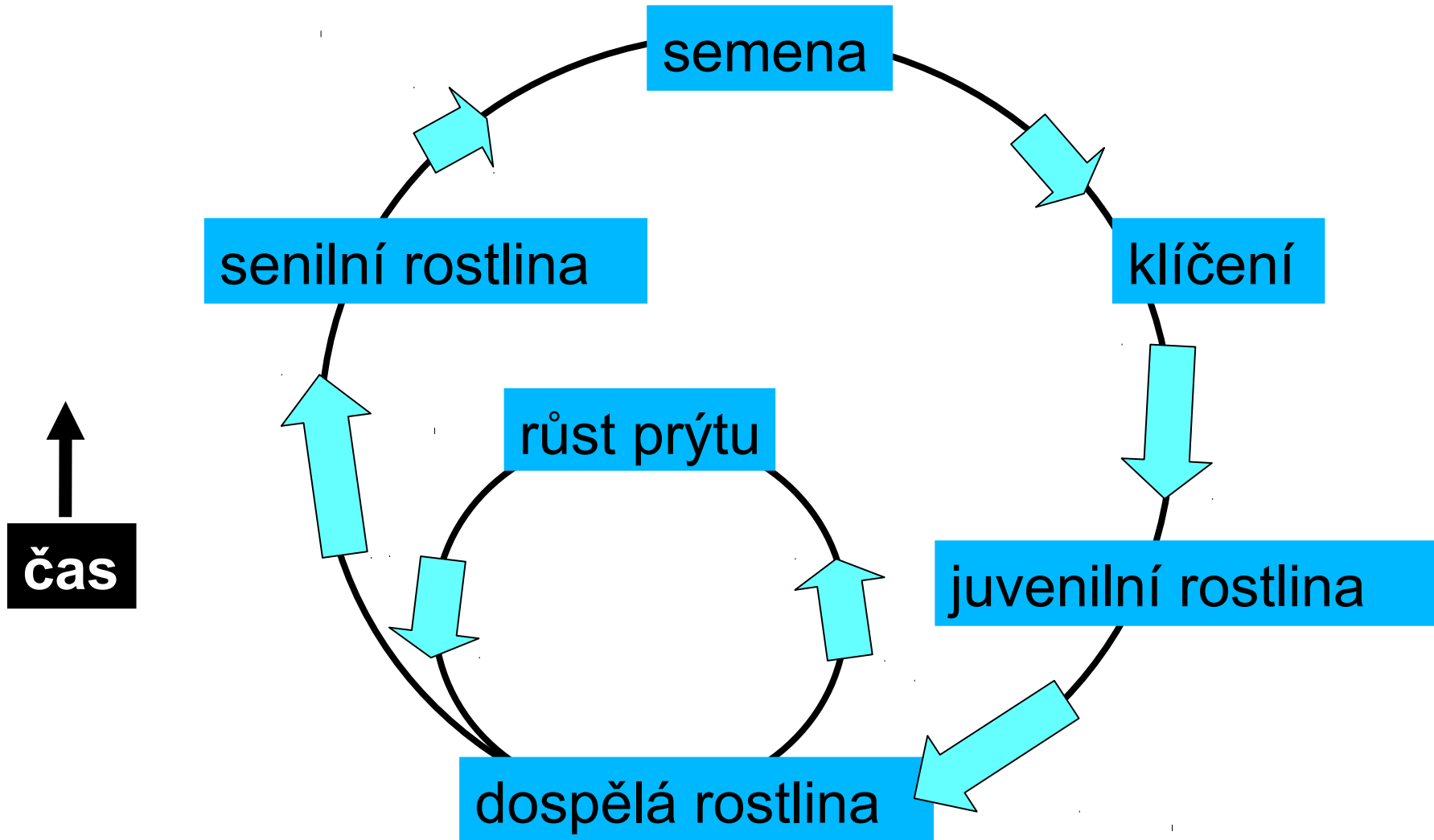
*) Disipace - přeměna jedné energie v jiné druhy energie



- Uvedené funkce musí být zabezpečovány na orgánové úrovni **každou částí stromu** (kořeny, kmen, větve, listy)
- Každý orgán má různý význam pro celek.
- Stavba **kmene** reprezentuje energeticky nejméně náročný *kompromis*
- Dřevo je ale také měřítkem „**nadbytku**“ asimilačních látek tvořených během růstového období.

Stabilita ↔ **Vitalita**

Životní cyklus rostliny



Biomechanika stromu

Stromy jsou biologickými nosníky, které **optimalizují svůj tvar adaptačním růstem.**

- Optimálního stavu je dosaženo v okamžiku, kdy je **mechanické napětí rovnoměrně rozloženo** po povrchu kmene v daném průřezu.
- Pokud je strom vychýlen z optimálního stavu napjatosti, je tento obnoven excentrickým růstem v místech **maximálního napětí.**
- Tvorba hojivých pletiv (i dřeva) je nejaktivnější v místech nejvyššího **lokálního napětí.** Tato místa, která jsou nejnáchylnější k porušení, jsou obnovována nejrychleji a nejdříve.

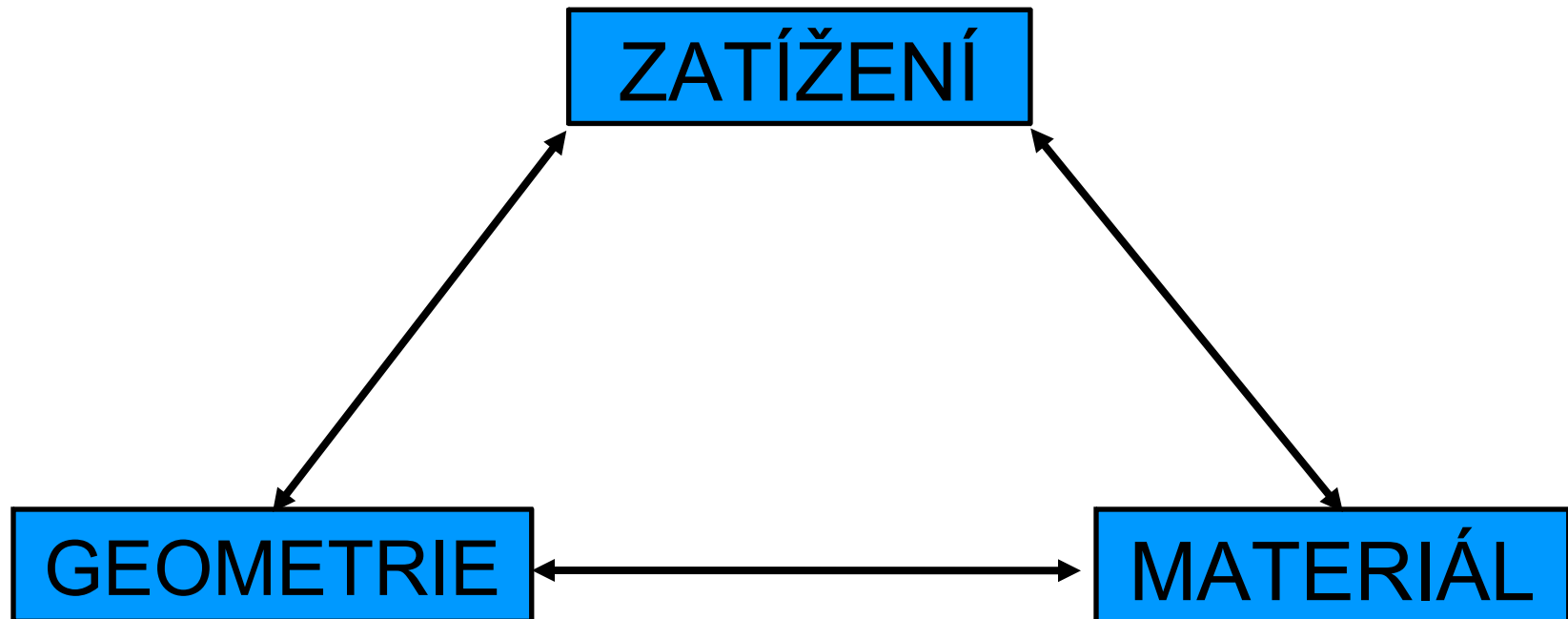
Optimalizační a adaptační růst

Fototropismus (dlouživý růst prýtů)

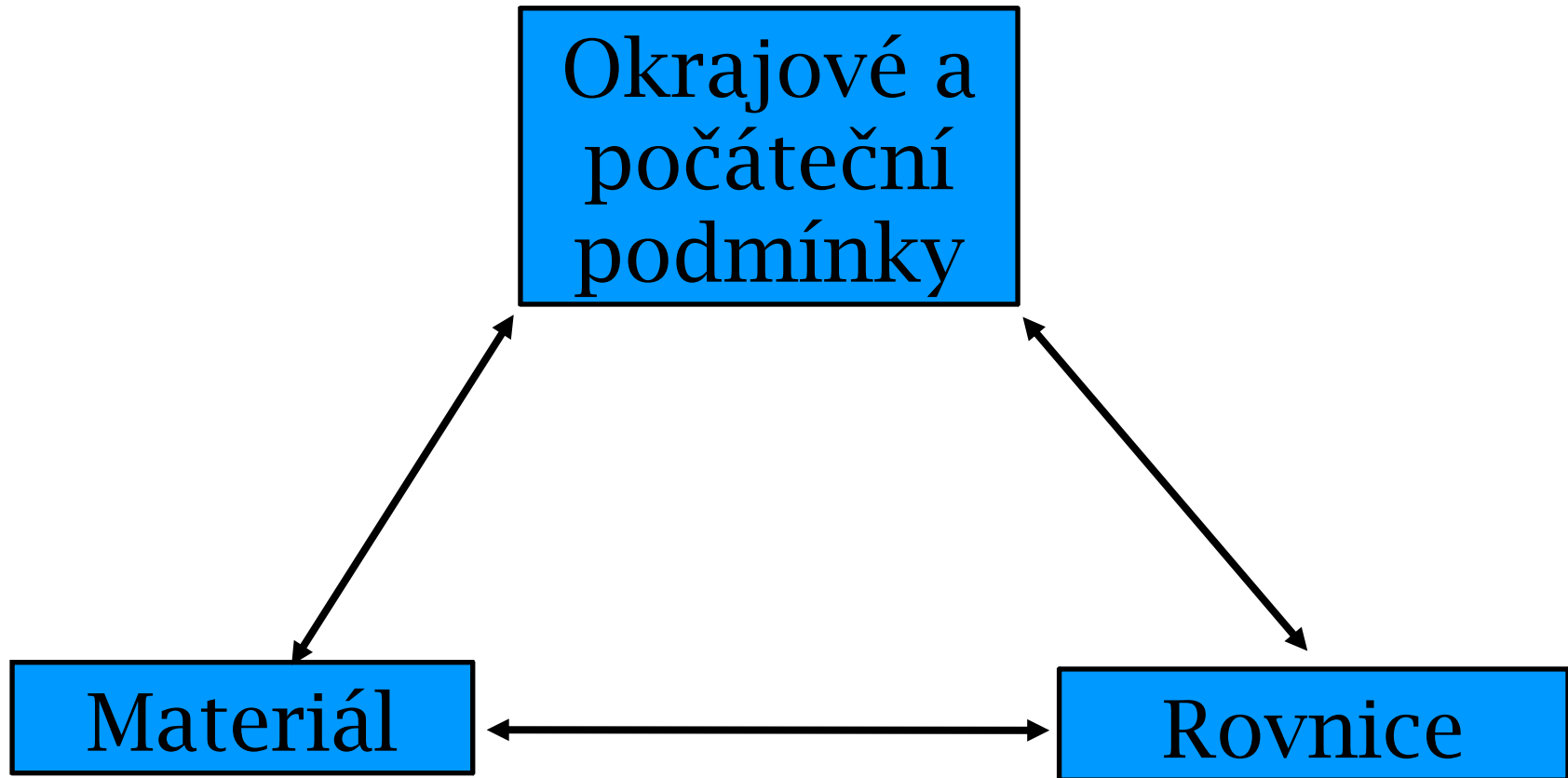
- *Geotropismus* (dlouživý růst kořenů)
- *Orgánové korelace* (tloušťkový růst kmene, epinastie)
- *Thigmomorfogeneze* (reakce na mech. namáhání)
- *Reiterace*

Tvorba dřeva je měřítkem „nadbytku“ asimilačních látek vytvořených během vegetačního období. Může být vhodným ukazatelem vitality stromu.

Trojúhelník stability



Trojúhelník strukturální analýzy

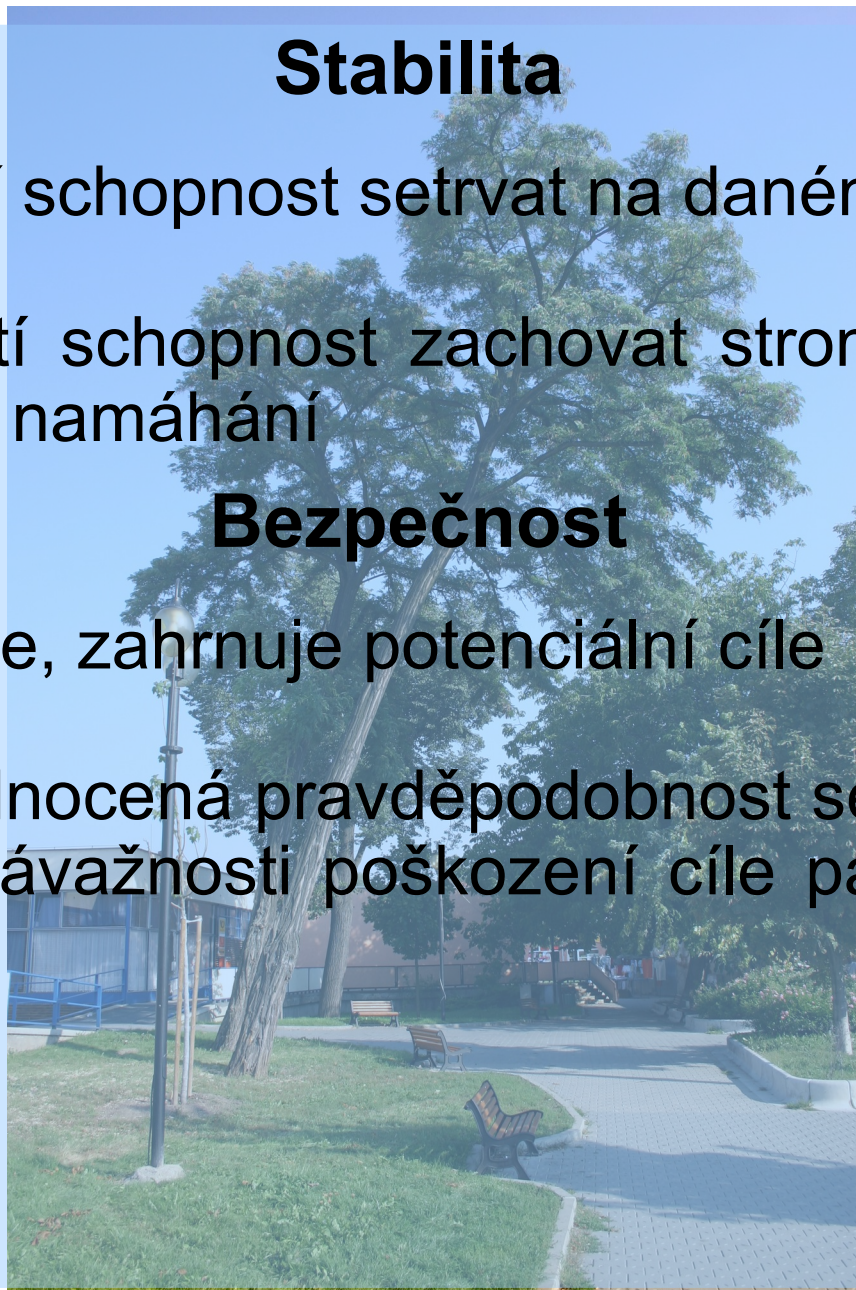


Stabilita

- V širším pojetí schopnost setrvat na daném stanovišti
- V užším pojetí schopnost zachovat stromovitý růst i při mechanickém namáhání

Bezpečnost

- Vyšší kategorie, zahrnuje potenciální cíle
- Odborně zhodnocená pravděpodobnost selhání stromu či jeho části a závažnosti poškození cíle pádem stromu či jeho části.



DĚKUJI ZA POZORNOST

Luděk Praus

Ústav nauky o dřevě, Lesnická a dřevařská fakulta,
Mendelova univerzita v Brně

<http://wood.mendelu.cz/>

Zemědělská 3, 613 00 Brno
e-mail: ludek.praus@centrum.cz
tel.: 545 134 551



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ