




Boombiologie



Voorlichting Outdoor Life



Boomanatomie (1)

Alle levende organismen hebben dezelfde opbouw:

- Basis is cellen, weefsels en organen
- Cellen zijn bouwstenen van structuur
- Gespecialiseerde structuren heten meristeemweefsel

Voorlichting Outdoor Life



Boomanatomie (2)

Meristeemweefsel:

- Na deling ondergaan de cellen een aanpassing
- Ze veranderen daardoor
- Daarom zijn ze in staat een grote verscheidenheid aan verschillende functies te vervullen
- Cellen met dezelfde structuur en functie vormen weefsel




Voorlichting Outdoor Life



Boomanatomie (3)



Verschillende weefsels vormen organen

De plant heeft er vijf:

- Bladeren
- Stam,
- Wortels,
- Bloemen,
- Vruchten



Het samenstel van deze organen vormen samen een organisme: de boom

Voorlichting Outdoor Life



Er zijn twee soorten meristeemweefsel:

1. Primaire groei

- Lengtegroei
- Celdeling
- Celstrekking
- Differentiatie



De twijg




Voorlichting Outdoor Life



2. Secundaire groei

- Diktegroei
- Cambium
- Floëem
- xyleem
- Groeiringen en jaarringen
- Voorjaars hout en zomerhout
- Kernhout en spinthout



de stam




Voorlichting Outdoor Life

Cambium

- Essentieel weefsel
- Produceert twee vaatsysteemweefsels
- Kurkcambium produceert de bast

Xyleem aan de binnenzijde

Floëem aan de buitenzijde

muisklik

Voorlichting Outdoor Life

Xyleem (spinhout)

- Geleiding van water en voedingszouten
- Structuur van de boom
- Bijdrage aan het gewicht
- Opslag reserve stoffen

Voorlichting Outdoor Life

Groei-ringen (jaarringen)

- Jaarlijkse productie Xyleem door cambium
- Als groeiseizoen vordert worden cellen kleiner in diameter
- Daardoor voorjaarshout en zomerhout
- Groeiring wordt afgesloten met schimmelafwerende stoffen

Voorlichting Outdoor Life

Houtstraalcellen

- Groeien radiaal vanuit centrum van de boom
- Hebben als taak transport van suikers en andere bouwstoffen naar de stam
- Vormen een voorraadkast (reserves)
- Ondersteunen de afgrenzing in het houtweefsel

Voorlichting Outdoor Life

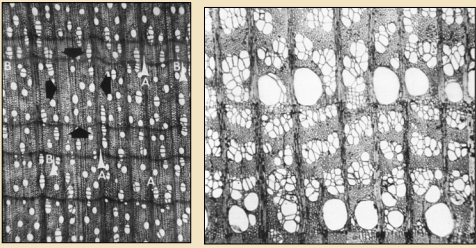
Groeiringen en houtstralen

Voorlichting Outdoor Life

Houtstraal in esdoorn

Voorlichting Outdoor Life

Houtstructuur



Diffuusporig (linde, beuk) Ringporig (eik, es)

Voorlichting Outdoor Life

De bast

- Beschermend weefsel
- Reguleert temperatuur
- Verdediging
- Reduceert waterverlies
- Bestaat uit kurkachtig weefsel
- Geïmpregneerd met was
- Lenticellen voor gasuitwisseling
- Er zijn soorten met dikke en dunne kruklaag



Voorlichting Outdoor Life

Takken, twijgen en knoppen

- Smalle stammen voor ondersteuning bladeren, bloemen en fruit
- Takken ondersteunen twijgen
- Boomstam ondersteunt kroon
- Eindknop of topknop
- Zijknop of okselknop



Voorlichting Outdoor Life

Adventiefknoppen

- Gevormd vanuit stam of wortels
- Reactie op verlies normale knoppen
- Ontluiken uit klein verdikt gedeelte van de twijg
- Niet alle boomsoorten kunnen dit
- Bepalend voor maatregelen als kandalaberen lei of knotboom

Voorlichting Outdoor Life

Onderdelen van een twijg:

- Stengellid (internodium)
- Bladlidtekens
- Eindknoplittekens




Voorlichting Outdoor Life

Bastrichel en Takkraag

- A. Bastrichel is het tegen elkaar aangegroeide deel van de tak in de takvork (takoksel) waardoor de bast naar buiten wordt gedrukt
- B. Takkraag is de onderste verbindingsvlak tak en stam



Voorlichting Outdoor Life

Bastinclusie (plakoksel)

- Bast in vork omgeven door hout
- Normale hechting tussen stam en tak vindt niet plaats
- Verzwakking van de takvork (takoksel)



Voorlichting Outdoor Life

Het blad
Voedselproducenten van de boom


- Groot oppervlakte voor absorptie zonlicht
- Oppervlakte heeft een waslaag, de cuticula
- Huidmondjes houden verlies van water onder controle
- Hebben een netwerk van geleidingsweefsel



Voorlichting Outdoor Life

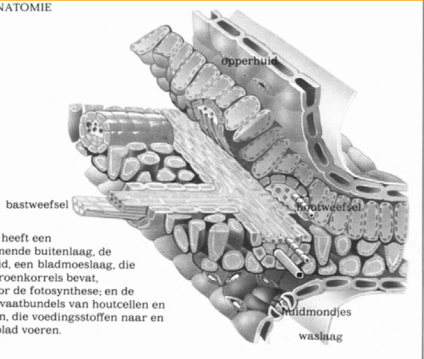
Het blad (2)

- Bevatten chlorofyl, groen pigment waarin fotosynthese plaatsvindt
- Zorgen voor verdamping
- In de herfst zorgt afbraak van chlorofyl voor de herfstkleuren



Voorlichting Outdoor Life

BLADANATOMIE



Het blad heeft een beschermende buitenlaag, de opperhuid, een bladmoeslaag, die de bladgroenkorrels bevat, nodig voor de fotosynthese, en de centrale vaatbundels van houtcellen en bastcellen, die voedingsstoffen naar en van het blad voeren.

Voorlichting Outdoor Life

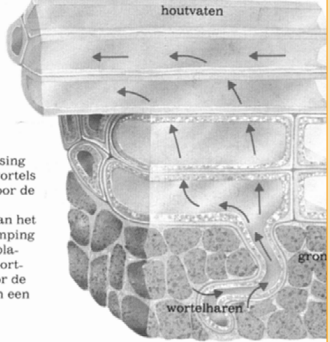
De wortels

- Verankering
- Energieopslag
- Absorptie
- Geleiding



Voorlichting Outdoor Life

WORTELANATOMIE



De kleine haartjes aan de wortels strekken zich in de grond uit en nemen door een osmoseproces vocht op. Eveneens worden er minerale zouten, die voor de groei nodig zijn, opgenomen en komen in de sapstroom terecht. De oplossing komt de houtvaten van de wortels binnen en wordt vandaar door de gehele boom verspreid. Negenennegentig procent van het water verdwijnt door verdamping via de huidmondjes van de bladeren. Derhalve is er een voortdurende waterbeweging door de boom. Op een zomerdag kan een eik zo meer dan 450 liter opnemen.

Voorlichting Outdoor Life

De boomfuncties op een rij
(Boomfysiologie)

- **Fotosynthese:** groene planten gebruiken lichtenergie om suikermoleculen te bouwen
- **Stofwisseling:** oxidatie van organische moleculen
- **Verdamping:** waterverlies en gasuitwisseling
- **Absorptie:** verplaatsen van stoffen in het vaatsysteem
- **Groei en ontwikkeling:** resultaat genetische potentie en milieuocondities van omgeving
- **Afgrenndeling:** reacties op beschadigingen

Voorlichting Outdoor Life

Absorberende wortels

- Kleine draderige weefsels
- Uiteinde van hoofdwortels
- Absorberende wortels hebben wortelharen
- Wortelharen leven 3 tot 4 weken in de lente
- Wortelharen vergroten absorptie vermogen
- Meeste absorberende wortels worden aangetroffen in de bovenste 30cm van de grond

Voorlichting Outdoor Life

Absorptie
(transport en opslag)

Transport in hout

- Zuigende bladeren
- Worteldruk
- Vaten/tracheïden en stippels
- Gedraaide groei
- Houtstralen

Transport in bast

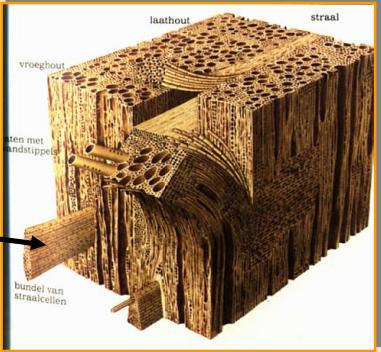
- baststralen



Voorlichting Outdoor Life

Opslag

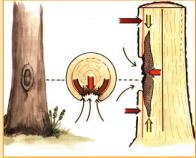
- Parenchymcellen
- Suiker / zetmeel
- Vetten / oliën



Voorlichting Outdoor Life

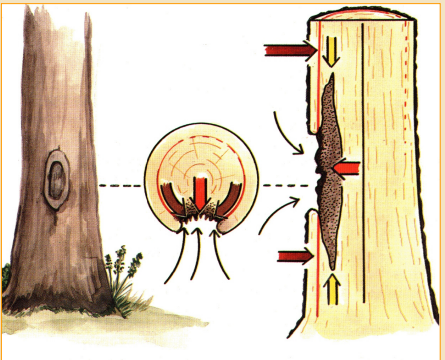
Afgrenndeling (CODIT)

1. Afgrenndelingslaag (axiaal: houtvaten)
2. Afgrenndelingslaag (radiaal: jaarringen)
3. Afgrenndelingslaag (tangiaal: mergstraal)
4. Afgrenndelingslaag (cambium)
5. Wondovergroeiing (callus)



Meer over CODIT in "houtrot"

Voorlichting Outdoor Life



Voorlichting Outdoor Life