

Planter bygningstræk og tilpasning til abiotiske og biotiske faktorer

Baggrund

[Figur 166](#) på side 120 i Biologi til tiden viser hvordan to planter ud fra samme grundlæggende opbygning i rod, stængel, blade og blomster, alligevel kan have så forskellig udformning af de enkelte dele, at de passer til hvert sit miljø med forskellige abiotiske og biotiske forhold.

I denne undersøgelse skal I beskrive og sammenligne to planter opbygning og herudfra diskutere hvilke fordele forskellene giver hver af de to planter i forhold til forskellige abiotiske og biotiske faktorer.

I skal specielt se på følgende faktorer:

Abiotiske faktorer	Vand og fugtighed	<p>Planten skal kunne optage vand som skal bruges til fotosyntesen. Planter vil også optage en del vand som de lader fordampe gennem spalteåbninger mellem bladenes læbeceller (se figur 166). Ved at lade vand fordampe kan de opkoncentrere de næringsstoffer som følger med vandet op fra roden.</p> <p>Planterne skal altså have rødderne fint forgrenet i de jordlag hvorfra de skal optage vand.</p> <p>Planter som lever på tørre steder kan have behov for at nedsætte fordampningen fra bladene for ikke at tørre ud. De må beskytte deres spalteåbninger og bladoverflader mod udtørring. De må også beskytte deres stængler og blade mod at klappe sammen når cellernes safrum tørrer ud (se Biologi til tiden side 122). Planter som lever på fugtige steder kan til gengæld komme til at mangle ilt til rødderne, fordi ilt diffunderer meget langsomt gennem vandmættet jord, og bakterierne i jorden bruger ilt. De skal altså kunne forsyne rødderne med ilt gennem stænglen og rødderne, eller de må placere rødderne i jordoverfladen.</p>
	Næringsstoffer	<p>Planterne skal have rødderne placeret i de jordlag hvorfra de skal optage de uorganiske næringsstoffer som nitrat og fosfat. Jo mere forgrenede rødderne er, jo større overflade har de, og jo mere kan de optage. Bælgplanter (ærteblomstfamilien) og elletræer har rodknolde med bakterier som kan binde luftens nitrogen (se Biologi til tiden figur 234). Vandplanter kan i næringsrigt vand optage næringsstoffer gennem bladene.</p>
	Lys	<p>Planterne skal bruge lys til fotosyntesen. Derfor er det vigtigt at kunne placere bladene i lyset. Det er også vigtigt at udnytte lyset ved at have en stor bladoverflade. Jo flere grønkorn bladene indeholder, jo mere fotosyntese kan planten lave. For mange ubenyttede grønkorn er imidlertid dyre at vedligeholde. Derfor kan skyggeplanter have en fordel i at have færre grønkorn.</p>
Biotiske faktorer	Konkurrence fra andre planter	<p>Den enkelte plante konkurrerer med de øvrige planter om lys, vand og næringsstoffer. Den der skaffer sig mest lys, mest vand og flest næringsstoffer vinder i konkurrencen. En alternativ strategi kan være at udnytte specielle nicher, fx det lys der stadig er i skyggen af de andre planter, de næringsstoffer og det vand der er i jordlag hvor de andre</p>

		ikke har deres rødder. En niche kan også være et bestemt tidspunkt på året.
	Græssende dyr (og høslet)	Planter risikerer at blive spist eller klippet ned. De kan forsvare sig så dyrene mister lysten til at spise dem. De kan også satse på at kunne gendanne de dele som de mister. Derfor kan det være en fordel for planter som risikerer at blive spist, at have vækstpunkter eller knopper i jordoverfladen. Det kan også være en fordel med udløbere i form af jordstængler eller rødder.

Materialer

- To forskellige planter. Planterne skal være intakte med rod, stængel, blade og evt. blomster.
- Lup
- Barberblad
- Mikroskop

Fremgangsmåde

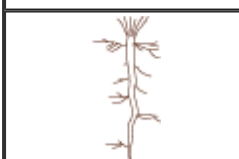
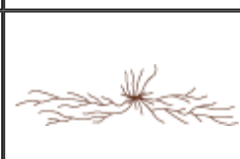

1. Beskriv plantens naturlige voksested i nedenstående skema.
2. Tegn en skitse af plantens enkelte dele og beskriv deres ydre opbygning i nedenstående skemaer.
3. Sammenlign de to planter opbygning. Diskutér og notér hvilke fordele deres opbygning giver dem på hver deres levested.
4. Udarbejd en planche som sammenligner de to planter. Brug [figur 165](#) i Biologi til tiden som model for planchen.

Plantens levested

Vækstfaktor		Beskrivelse af planterens levested	
		Navn:	Navn:
Abiotiske faktorer	Vand og fugtighed		
	Næringsstoffer		
	Lys		
Biotiske faktorer	Konkurrence fra andre planter		
	Græssende dyr (og høslet)		

Plantens rod

Planterens rod kan beskrives som:

Pælerod	Skiverod	Trevlerod
		

Mål rødderne op og tegn en skitse af dem. Læg vægt på deres overordnede struktur, hvor dybt de når ned i jorden og hvor de forgrener sig tættest.






- Er roden en pælerod, skiverod eller en trevlerod?
- Har roden udløbere så der dannes et rodsystem?
- Har roden rodknolde som fungerer som oplagsnæring?

Plantenavn:	Plantenavn:
Skitse af roden:	Skitse af roden:



Plantens stængel

Stænglen går fra plantens rod til plantens vækstpunkter som kan ses som knopper. Stænglen kan kendes fra roden ved at den har blade eller blad-ar (som kartoflens 'øjne'). Hvis vækstpunktet fjernes forhindres planten i at fortsætte sin vækst. Ofte vil planten anlægge flere knopper. Fjernes toppen af planten kan planten danne sideskud fra de nederste knopper.

Stængler kan være:

Opret	Opadstigende	Krybende	Slyngende	Forkortet (rosetplante)
				

Herudover kan planterne bruge stængler som:

Underjordiske eller overjordiske udløbere	Forrådsorganer
	

Mål stænglerne og tegn en skitse af dem.











- Hvordan forgrener de sig?
- Hvor sidder plantens vækstpunkter?
- Danner stænglerne udløbere?

- Danner stænglerne forrådsorganer?
- Har stænglerne specielle strukturer som torne og lignende?

Plantenavn:	Plantenavn:
Skitse af stænglen:	Skitse af stænglen:

Plantens blade

Bladene kan beskrives ud fra hvordan ledningsstrengene ('bladnerverne') er placeret i bladene, ud fra bladens rand og ud fra deres overflade:

Ligenervet	Buenervet	Fjernervet	Håndnervet	Anderledes
				
Helrandet	Lappet / Takket	Indskåret	Delt	Nåleformet
				
Glat	Voksagtig	Håret	Indrullet bladrand	Andet
				

Tegn skitser af bladene. Beskriv dem ud fra ovenstående. Angiv også specielle forhold som fortykkede blade og lignende.

Plantenavn:	Plantenavn:
Skitse af blad:	Skitse af blad:

--	--

Mikroskopér tværsnit af bladene. Tværsnittene fremstilles ved at placere et bladstykke i en lille blok flamingo. Med et barberblad laves fine tværsnit af bladstykket, som anbringes i en dråbe vand på et objektglas. Tværsnittene behøver ikke være lange, men skal være så tynde at de ser gennemsigtige ud (et til to cellelag). Læg et dækglass over og mikroskopér. Tegn en skitse af tværsnittet og sammenlign med nedenstående tegning af hvordan et 'standardblad' er opbygget.

Typisk bladtværsnit:	
<p>Svampvæv med luftrum hvori transport af ilt og kuldioxid kan foregå</p> <p>Overhud</p> <p>Læbeceller</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; padding-right: 10px;">Vokslag - beskytter mod udtørring</p> <p style="text-align: right; padding-right: 10px;">Overhud - beskyttelse</p> <p style="text-align: right; padding-right: 10px;">Palisadeceller - her foregår den største del af fotosyntesen</p>
Plantenavn:	Plantenavn:

Tegninger: Erik Hjørne.

Biologi til tiden

© Kresten Cæsar Torp og Nucleus Forlag

[Print side](#)

[Luk vindue](#)