

Minimumsloven

FORSIDE / GLOSSARY ITEM / MINIMUMSLOVEN

[« Back to Glossary Index](#)

Den tyske kemiker Justus von Liebig formulerede i 1855 en lov kaldet Minimumsloven. Derfor kaldes den også *Liebigs Minimumslov*. Loven siger, at **det grundstof, der er mindst af i forhold til plantens behov, er den begrænsende faktor for plantens vækst**.

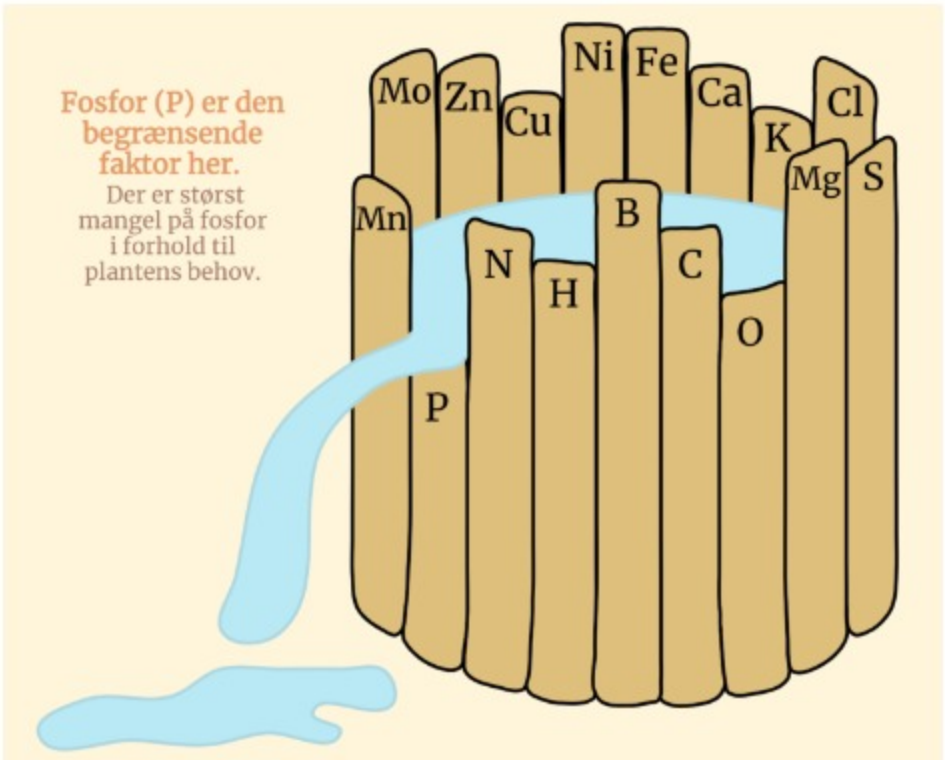
Plantecellers behov

Planteceller har i alt brug for 17 forskellige grundstoffer for at kunne vokse og leve. I blandt de 17 grundstoffer er de seks livsvigtige grundstoffer: Kulstof (C), hydrogen (H), oxygen (O), nitrogen (N), fosfor (P) og svovl (S), som alle levende organismer har behov for. Nogle af de 17 grundstoffer kræver planten en høj koncentration af, mens den kun har brug for en lav koncentration af andre. Eksempelvis er planters behov for nitrogen (N) højt, mens det er meget lavt for molybdæn (Mo).

Planteceller laver en proces, som hedder fotosyntese. Gennem fotosyntesen bruger planten sollys, vand (H₂O) og kuldioxid (CO₂) til at lave sukkerstof. Vand og kuldioxid bidrager med grundstofferne kulstof (C)ge, hydrogen (H) og oxygen (O). Resten af de 17 grundstoffer optager planten gennem sine rødder. Herfra fordeler de sig til resten af plantens dele – nemlig stængel, blade og frugt.

Minimumsloven illustreret som en tønde

Justus forklarede minimumsloven ved at illustrere en tønde med vand i. Mængden af vand i tønden viser plantens vækst: Meget vand betyder meget vækst. Hvert bræt på tønden står for et af de 17 vigtige grundstoffer for planteceller. Hvis der er nok af alle grundstoffer, er alle brædder lige høje. Selvom planten kræver en mindre mængde molybdæn end nitrogen, vil begge disse planker være lige høje – så længe der er nok af begge i forhold til plantens behov. På Justus’ illustration er nogle af brædderne kortere, da der er mangel på disse grundstoffer. Vandmængden i tønden kan ikke blive højere end til det korteste bræt – ellers ryger vandet ud af tønden. Det bræt, som er kortest, og hvor der altså mangler mest af grundstoffet i forhold til plantens behov, begrænser plantens vækst. Dette grundstof siges at være *den begrænsende faktor* for plantens vækst, også selvom der er rigeligt af alle de andre grundstoffer. Alle de 17 grundstoffer er altså lige nødvendige for planten, og hvis bare en af dem mangler, kan planten ikke vokse. Du kan se tønden på *Figur 1*, hvor brættet for fosfor (P) er lavest. Fosfor er her den begrænsende faktor.



Figur 1. Minimumsloven. Højden på brædderne indikerer hvor meget af hvert grundstof, der er i forhold til plantens krav. Den begrænsende faktor (her fosfor) er det grundstof, der er størst mangel på. Fosfor begrænser altså plantens vækst her.

Udover de 17 grundstoffer kan der også være andre begrænsende faktorer som tilstedeværelse af sollys, temperatur, vand, saltbalance og pH-værdi i jorden. Er en af disse faktorer ikke tilpas for planten, kan det mindske dens vækst.

[« Back to Glossary Index](#)