

Rotsplanten

Zones

Normaal zal men bij rotsplanten ervan uitgaan, dat het om planten uit de bergen handelt. Daarmee heb je, zeker in de ogen van (rots)plantenliefhebbers, niet alles gezegd.

Dat komt .o.a. doordat er in de bergen zoveel landschaps(vegetatie-)types voorkomen, als gevolg van de grote verschillen in omstandigheden: hoogte, N-Z oriëntatie, bodemsamenstelling, wind, licht, enzovoort. Gebergten komen op alle continenten voor en verschillen sterk in omstandigheden en vegetatie (evolutie en uiteendrijven van de continenten!).

De klimaatomstandigheden in Nederland zijn zodanig, dat de meeste pogingen om rotsplanten te kweken, succes hebben met planten uit Europa (Alpen, Kaukasus, Pyreneeën) en Azië (Himalaya). Matig of helemaal niet lukt het met soorten uit Afrika (bv Lesotho), Nieuw Zeeland, Zuid-Amerika. Zelfs soorten uit de Rocky Mountains (Noord-Amerika) leveren regelmatig problemen op. Grofweg kan je het berglandschap van bv de Alpen, al naar gelang de hoogte, in zones te verdelen.

De **heuvelzone**: 200-400 m. In de bergen vaak in gebruik als weide en bouwland en ook het dichtstbevolkte gebied.

De **loofboszone** (Montane zone): 500-1500 m. Deels nog in cultuur genomen als weidegebied, verder veel cultuurbos met tegenwoordig diverse naaldhoutgewassen en vooral ook beuken.

De **naaldhoutzone** (subalpiene zone): 1500-2300 m. Vooral naaldhoutbos en *almen* die vaak niet gemaaid, maar alleen beweid worden.

De **Alpiene zone** (rotsen en dwerggroei vertonende planten): 2300-2800 m. Kale rotsen, *puinvelden* ("screes"). In de zomermaanden loopt hier ook nog vee. Planten van de kale rotsen staan het liefst in verticale wanden en spleten (nagebootst in een rotspletentuin of "Crevice" tuin)

De **sneeuwzone** (nivale zone): 2800 m en hoger. Het gebied van de gletsjers, sneeuwvelden, veel rotsen en bergtoppen en hier en daar nog plantengroei. Bv in 1985 is op de zuidwand van de Dom (Wallis) op 4450 m een bloeiende *Saxifraga biflora* gevonden.

Hoe verder we naar het noorden komen, hoe lager een nieuwe zone begint. De hoogste top in Noord-

Duitsland, de Brocken (in de Harz), is slechts ruim 1100 m hoog, maar al helemaal zonder bomen.

Richting de evenaar heb je uiteraard het omgekeerde effect.

Invloeden op de vegetatie

Hoog in de bergen is het klimaat beduidend anders dan bij ons in het laagland.

- In de winter zorgen metersdikke pakketten sneeuw voor een perfecte isolatie. Op sneeuwvrije plekken wordt het wel - 40 °C.
- De vaak harde wind met het daarin meegevoerde stof en steengruis geselt de planten.
- De gemiddelde jaartemperatuur ligt beneden 0 °C en het verschil tussen de dag- en nachttemperatuur kan oplopen tot meer dan 50 °C.
- De groeiperiode is hoog in de bergen slechts drie maanden. Er komen dan ook verhoudingsgewijs minder vaak eenjarigen voor, omdat de groeiperiode te kort is voor de volledige levenscyclus.
- Er zijn veel plekken waar de bodem alleen uit puin en gruis bestaat, dat ook nog voortdurend in beweging is.

Wij denken vaak dat planten in de bergen onder barre omstandigheden moeten groeien. Dat is echter helemaal fout geredeneerd. Als die planten in onze tuinen een plekje krijgen, dan pas groeien ze onder barre omstandigheden, want ze zijn niet aangepast aan onze natte zomers en winters, aan de grote hoeveelheden voedsel, aan de grond en aan de afwezige warme deken in de winter.

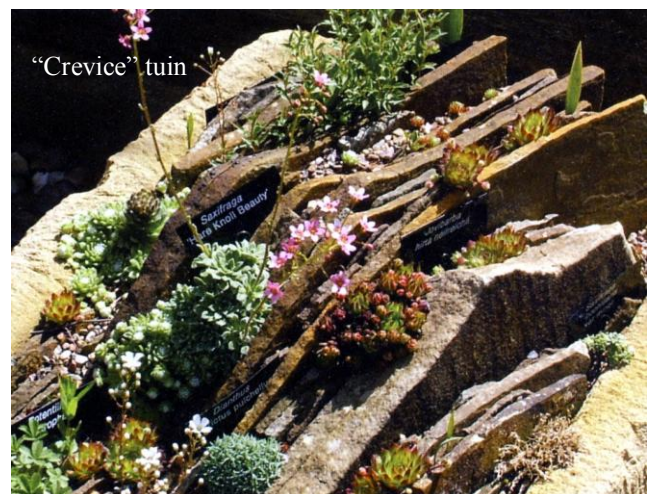
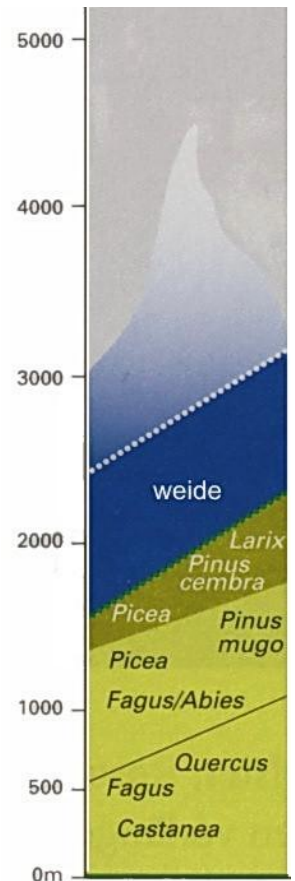
Zonnestraling, wind en verdamping

Als bescherming tegen de sterke zonnestraling hoog in de bergen hebben verschillende soorten planten behaarde bladeren of ze hebben een waslaagje (*Sempervivum*). Die beharing en dat waslaagje bieden niet alleen bescherming tegen de zon, maar ook tegen de uitdrogende wind. Vooral die beharing kan de planten in onze tuin parten gaan spelen, omdat die haren lang nat blijven, waardoor er gemakkelijk schimmelziekten kunnen ontstaan.

Als aanpassing tegen de harde wind met zijn zandstralende effect en verdamping hebben veel planten een kussenvormige groei. De wind krijgt er geen vat op en de compacte, vaak wat bolvormige groei heeft als tweede voordeel dat het binnenste van de plant goed beschermt tegen uitdrogende wind en lage temperaturen. In Nederland worden de pollen soms te los en ze gaan heel gemakkelijk rotten. De vele regen en de hoge luchtvochtigheid zijn hier echt een probleem voor die planten.

Beweging ondergrond

De planten die op puinhellingen staan, voelen zich daar in hun element. Het vele puin en die beweging ervan hebben die planten nodig. Veel gruis en puin houdt in dat het substraat nooit overdreven nat is. De beweging van het puin zorgt ervoor, dat steeds



nieuw voedsel wordt aangevoerd en dat de planten vaak 'verplant' worden. Dat gaat soms wel ten koste van een groot deel van die plant, maar daar zijn ze helemaal op ingesteld. Een stukje van zo'n plant kan over tientallen meters meegevoerd worden en dan na een paar dagen alweer geworteld zijn.

Temperatuur

In de herfst zakt de temperatuur vrij snel, waardoor de plant afhardt. Daar komt bij, dat hoog in de bergen de planten lekker zijn afgedekt door een laag sneeuw. Deze beschermt de plant tegen lage temperatuur, uitdroging, wind en schadelijke zonnestrallen tijdens de rustperiode. Daar staan ook nadelen tegenover: waterophoping tijdens het smelten, druk door het gewicht en verschuiven van de sneeuw.

Bij ons kan het tot midden december nog redelijk warm herfstweer zijn en dan ineens kan de vorst invallen, terwijl de planten nog in een groeifase zijn. De planten bevriezen, omdat ze nog geen antivries hebben aangemaakt, zoals ze wel zullen doen als de temperatuur in de herfst zakt. Een kwakkelwinter in Nederland met afwisselend vorst en dan weer dooi is niet bevorderlijk voor het overleven.

Rotsplanten hebben een hogere stofwisseling (o.a. fotosynthese) dan 'normale' planten bij lagere temperaturen, zodat zij eerder in actie komen en langer doorgaan tijdens hun toch al korte seizoenen.

Voeding/pH/bodem

Planten uit de alpiene zone en hoger zijn aangepast aan weinig aanbod van stikstof: of ze kunnen met weinig toe (stikstofrijke bodem is 'gif' voor ze) of ze leggen m.b.v. bacteriën stikstof vast (fabaceae).

Planten uit de alpenweide en bossen zijn veel meer aangepast aan een hoger stikstofaanbod.

Fosfor is beperkt aanwezig. Vaak wordt in samenwerking met schimmels (mycorrhiza) of bacteriën het aanbod verhoogd. Andere mineralen zijn beschikbaar door verwerking van de rotsen.

Voor sommige planten is de aanwezigheid van calcium giftig doordat het calcium de opname van ijzer en mangaan hindert. Zo onderscheidt men kalkminnende (hogere pH) en zuurminnende (lagere pH) planten en planten die op dat punt niet zo kritisch zijn. Rotsplanten hebben een uitgesproken hekel aan stilstaand water. Dus water moet snel afgevoerd kunnen worden.

Bestuiving en bevruchting

Echte hoogteplanten maken veel bloemen om kruisbestuiving te bevorderen. De aanwezigheid van bestuivers is op grote hoogten beperkt. De soorten zijn wel in staat tot zelfbestuiving of een ongeslachtelijk vorm bv apomixis, maar het resultaat levert minder zaden op.

Rotsplanten in de Kruidenhof

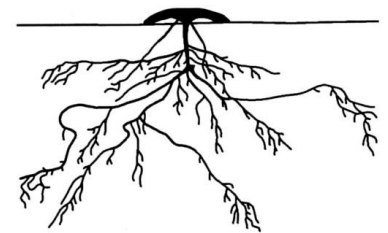
De planten, die we in rotstuinen aantreffen, komen meestal uit de naaldhout-, alpiene- en sneeuwzone. De planten uit de laatste zone zijn echt voor specialisten, die het er voor over hebben om de kale rotsomstandigheden na te bootsen. Een bijzonderheid is, dat rotsplantenliefhebbers ook steeds vaker planten kweken uit organischrijke (vaak ook zuurdere bodems). In de bergen vindt op rotsen ophoping plaats van organische restanten of er vindt veenvorming plaats. In dergelijke "veen"tuinen vind je veen- en bosplanten.

In de kruidentuin is met minimale middelen (gebroken grindtegels, mengsel van puin en aarde) gewerkt. Dat wil zeggen, dat als er meer materiaal beschikbaar was geweest, dan had de aanleg meer uitgesproken kunnen zijn.

De bergplanten, die verwerkt zijn, komen van de loofboszone, alpenweide (naaldhoutzone) en de puinhelling (alpiene zone) en behoren tot de wat gemakkelijker soorten.

De bodem is zoveel mogelijk luchtig en waterdoorlatend gemaakt, zodat het water niet blijft staan en de planten verhoudingsgewijs een groot wortelstelsel kunnen ontwikkelen.

Er zijn enkele boompjes opgenomen om de lage groei van bomen op de boomgrens te illustreren (Betula, Prunus, Salix).



In het linker (meest zonnige) gedeelte ligt het accent op doorlaatbaarheid.

Het karakter komt het meest overeen met de puinhelling. Aan de binnenzijde, vlak bij het pad, is een poging gedaan om iets van rotsspletten ("crevice"-tuin) te suggereren. Gebrek aan stenig materiaal en geschikte planten levert nog geen geweldig resultaat op. De plaats is ook minder geschikt, onderaan i.p.v. boven op de heuvel.

In de spleten van het hogere muurgedeelte groeit *Sempervivum*, maar dat wordt telkens gestolen.

Soorten, die je aantreft, kunnen jaarlijks verschillen. Je vindt er o.a. *Acantholimon*, *Alyssum*, *Anthyllus*, *Arabis*, *Aubrieta*, *Campanula*, *Ceterach* (varen), *Cirsium*, *Daphne*, *Dianthus*, *Digitalis*, *Draba*, *Gypsophyla*, *Erigeron*, *Echium*, *Ephedra*, *Eryngium*, *Gentiana*, *Lithodora*, *Onosma*, *Phlox*, *Primula*, *Prunus*, *Salix*, *Sedum*, *Sempervivum*, *Thymus*, *Veratrum*

In het rechter gedeelte met een schaduwmuur zijn in het midden en rechts daarvan plekken met een hoger organisch gehalte aangebracht. In de muur aan de achterzijde vind je varens (o.a. *Adiantum*, *Asplenium* (*Phyllitis*)), *Chiastophyllum*, *Haberlea*, *Ramonda*. In de meer organisch verrijkte delen tref je aan: *Arnica*, *Hosta*, *Podophyllum*, *Polygonatum*, *Primula*, *Rhododendron*. Verder kan je zien: *Alchemilla*, *Androsace*, *Anthyllus*, *Aquilegia*, *Betula*, *Blechnum*, *Campanula*, *Corydalis*, *Daphne*, *Dianthus*, *Gentiana*, *Geranium*, *Iris*, *Limonium*, *Lychnis* – koekoeksbloem, *Phlomis*, *Phlox*, *Potentilla*, *Saxifraga*, *Veronica* - ereprijs