

78. Hoe diep wortelt gras(klaver)land?

Wat denkt u? Er doet een verhaal de ronde dat in Rusland in lössgronden met een hele mooie structuur gras tot 9 meter diep wortelt! Deze ervaring is vast uniek en misschien wel eenmalig. Bodems die de wortelgroei niet belemmeren zijn uitzonderlijk en bestaan misschien wel helemaal niet.

Wat zijn de eisen aan de bodem voor beworteling?

Groeiruimte, vocht, voedingsstoffen en lucht moeten voldoende beschikbaar zijn. De poriën in de bodem geven wortels de ruimte om te groeien. Bij de meeste planten moeten deze poriën groter zijn dan 0,2 mm. Klaver heeft dikkere wortels dan gras en heeft dan ook poriën van 0,3 tot 0,5 mm nodig. Wortels hebben niet de kracht om door verdichte lagen of storende lagen heen te groeien. Voor beworteling moeten er poriën aanwezig zijn in de bodem.

Organische stof heeft een sterke invloed op de wortelontwikkeling. Een bouwvoor met een hoog organische stofgehalte laat een intensievere beworteling zien dan een bouwvoor met lagere gehalten aan organische stof. Vergeleken met klei- en zandgronden laten veengronden met een goede bodemstructuur een veel intensievere beworteling zien, waarbij de wortelharen ook toenemen.

Wortelontwikkeling bij grassoorten

Grassen hebben over het algemeen een zeer uitgebreid wortelstelsel. De wortelontwikkeling is afhankelijk van de soort. Voorbeelden van soorten met een geringe wortelhoeveelheid (gewicht) zijn: fioringras, ruwbeemdgras, timotheegras en veldbeemdgras. Voorbeelden van soorten met een hogere wortelhoeveelheid zijn: kamgras, beemdlangbloem, engels raaigras en roodzwenkgras. Bij alle deze soorten is de wortelontwikkeling in het voorjaar het geringst vergeleken met de wortelontwikkeling in het gehele seizoen. Bij kamgras, engels raaigras, beemdlangbloem en roodzwenkgras is deze wortelontwikkeling in het voorjaar sneller dan bij fioringras, ruwbeemdgras, veldbeemdgras, timotheegras, en kropbaar. Verder is er een verband tussen wortelhoeveelheden en droge stof opbrengsten. De soorten met een laag wortelgewicht, gemeten in het najaar, geven een lagere opbrengst dan soorten met een wortelgewicht.

Wortelontwikkeling bij klaversoorten

Klaver vertoont een andere wortelontwikkeling dan gras. Een duidelijk verschil is dat gras een langere fijnere wortel lengte heeft dan klavers. De totale wortelhoeveelheid van gras is ook groter dan bij klaver. Witte klaver wortelt niet diep maar door vorming van uitlopers kan witte klaver de bovengrond zeer goed doorwortelen. Rode klaver wortelt in de bovengrond, maar ook in diepere lagen. Rode klaver kan geen uitlopers vormen.

Beworteling in relatie tot management

Veldwaarnemingen laten zien dat jong grasland diep wortelt en dat bij een vaste weide de beworteling zich na verloop van tijd meer bovenin concentreert; oud grasland wortelt zeer oppervlakkig. Meerdere factoren zijn hiervoor verantwoordelijk. De hoofdoorzaak is het inzakken van de bodemstructuur. Er treedt een verdichte laag op waarin de wortels niet meer hun weg naar beneden kunnen vinden. Bodemwaarneming in oud grasland onder boomgaarden met een goede bodemstructuur laten toch een diepe beworteling zien. Dit grasland wordt extensief begraasd en niet tot weinig bereiden met machines: de kans op verdichting van de bodem neemt sterk af. De bodemstructuur blijft luchtig zodat de wortels hun weg gemakkelijk blijven vinden.

Daarnaast hebben weiden en maaien invloed op de wortelontwikkeling. Kenmerkend voor meerjarige grassen is dat het gras energie opslaat in de wortels. Deze energie wordt gebruikt voor de hergroei van het gras. Na maaien of beweiden zijn de bladeren van het gras te klein om voor de energievoorziening van (her)groei te zorgen. De nodige energie wordt uit de wortels gehaald. Hierdoor zal de wortelgroei stagneren en neemt de wortelhoeveelheid af. Op het moment dat het gras een bepaalde omvang heeft bereikt, zullen de bladeren weer meer energie produceren dan ze nodig hebben. Het overschot aan energie wordt in de wortels opgeslagen, waarmee de wortels zich weer verder kunnen ontwikkelen. Bij intensief beweiden of maaien, dus bij regelmatig hergroei van het gras, is de vraag naar energie uit de wortels zo groot dat de beworteling zal minimaliseren.

Tevens kan beregening invloed hebben op het bewortelingspatroon. Intensief beregenen kan zorgen voor een oppervlakkige beworteling: er is geen reden voor wortels om naar beneden, naar het grondwater voor watervoorziening, te groeien.

Beworteling en de rol van wormen

Wortels diep houden is belangrijk voor een goede productie! In profielkuilen is te zien dat wortels gebruik maken van wormengangen. Met name de gangen van *Lumbriscus terrestris*, ook wel de pendelaar genoemd. Door deze gangen kunnen plantenwortels onderliggende bodemlagen bereiken. De pendelaars graven verticale diepe gangen en pendelen daarin van beneden naar boven om daar plantenresten en mest mee te nemen naar beneden. Ze zijn in staat om gangen door verdichte lagen (ploegzolen) heen te graven. Deze wormen leven in één gang. Tijdens het beoordelen van de bovenste laag van de bodem kom je ze niet vaak tegen omdat ze onder in de bodem kunnen zitten. Wel zijn vaak de gangen te zien. Kenmerkend aan deze gangen is dat er aan de zijkant verteerd organisch materiaal (zwart van kleur) is afgezet.

Ellen Heeres
e.heeres@louisbolk.nl
0343-523860