



Teeltkeuze en teeltrotatie

Reeds in de middeleeuwen bestond het drieslagstelsel waarbij wintergranen (tarwe of rogge), zomergranen (gerst of haver) en braak elkaar opvolgden. Later werd het drieslagstelsel vervangen door het vierslagstelsel, waarin gronden nooit meer braak werden gelaten. Daarna nam het aantal geteelde gewassen toe, zodat de vruchtwisseling steeds ingewikelder werd.

Wat is teeltrotatie?

Teeltrotatie betekent het na elkaar telen van verschillende gewassen op één perceel. Bij teeltrotatie zijn de soort gewassen en hun volgorde goed doordacht. De verdeling van het grondgebruik over de verschillende gewassen wordt vastgelegd in een bouwplan.

Teeltrotatie heeft twee hoofdfuncties: ziekten, plagen en onkruiden beheersbaar maken en de vruchtbaarheid van de bodem in stand houden.

Ziekten, plagen en onkruiden beheersbaar maken

Afwisselend verschillende gewassen op één perceel zetten, helpt om ziekten en plagen te beheersen. De teeltrotatie moet dan wel afgestemd worden op de beweeglijkheid van de ziekteverwekkers en op hun aard, m.a.w. of ze al dan niet bodemgebonden zijn en al dan niet alleseter.

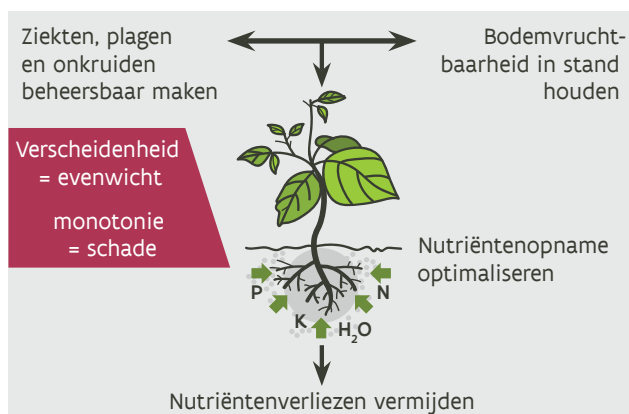


Fig. 1: Functies van teeltrotatie.



Fig. 2: Bouwplan.

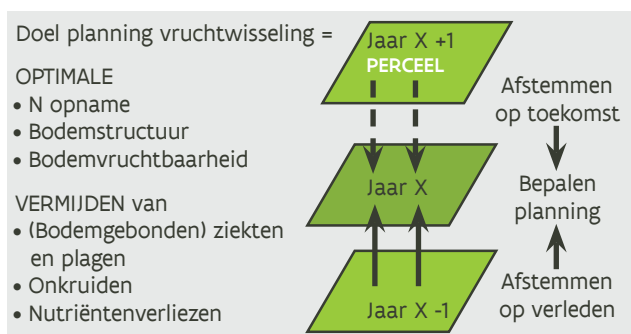


Fig. 3: Planning van vruchtwisseling gebeurt best in functie van de bodemtoestand na de oogst van het vorige gewas.

Bron: <http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/document/vruchtwisseling-basis-voor-kwaliteitsproductie-op-biologisch-bedrijf>.

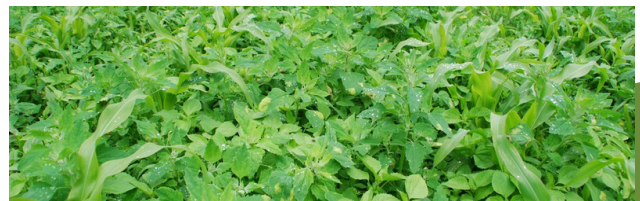


Fig. 4: Onkruiden bij een monocultuur van maïs.

Bron: <http://www.akkerwijzer.nl/upload/nieuws/lightbox/7f904ba35.jpg>.

Ziekten en plagen worden onderscheiden langs twee assen. (zie Fig. 5) Op de X-as zijn de schadeverwekkers ingedeeld van niet mobiel (bodemgebonden schadeverwekkers) tot zeer mobiel (niet-bodemgebonden). Op de Y-as zijn ze ingedeeld van zeer specifiek (specialisten) tot niet-specifiek (alleseters). Vruchtwisseling is van toenemend belang van rechtsonder naar linksboven in de figuur.

Bij specifieke, bodemgebonden schadeverwekkers (linksboven) is teeltrotatie zeer effectief. Doordat het gewas weinig frequent aanwezig is op het perceel, is er geen waardplant en kunnen de schadeverwekkers zich niet sterk vermeerderen. Voorbeelden: aardappelcysteaaltje en witrot in uien.

Ook bij niet-specifieke, bodemgebonden schadeverwekkers (linksonder) is teeltrotatie effectief. De volgorde van de gewassen is van belang. Voorbeelden zijn Sclerotinia en wortelknobbelaaltjes.

Bij specifieke, niet-bodemgebonden schadeverwekkers (rechtsboven) is teeltrotatie nuttig maar minder effectief. Teeltsystemen waarbij men vooral aandacht besteedt aan zaaidata, gewasstructuur en rassenkeuze vormen hier betere oplossingen. Voorbeelden zijn koolmot en Phytophthora.

Bij niet-specifieke, niet-bodemgebonden schadeverwekkers (rechtsonder) is teeltrotatie weinig effectief.

Veel ziekten en plagen vallen onder deze categorie. Teeltsystemen waarbij men aandacht besteedt aan zaaidata en gewasstructuur bieden hier oplossingen.

Vruchtwisseling is ook belangrijk bij het beheersen van onkruiden. Op termijn leidt teeltrotatie tot een afname van de onkruidzaden in de bodem. Opvallend is ook het 'opruimeffect' van tijdelijk grasland. Een monocultuur van maïs blijkt dan weer de grootste onkruidflora te bezitten indien geen gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt.

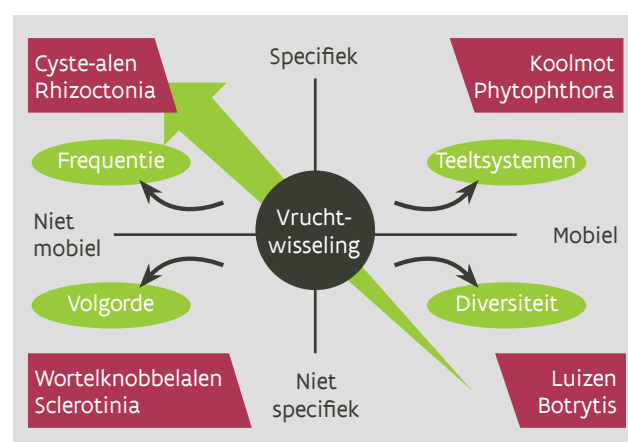


Fig. 5: Vruchtwisseling in perspectief van beheersing van ziekten en plagen.

Bodemvruchtbaarheid in stand houden



Fig. 6: Extra gewasresten bij teelt van korrelmaïs hebben positief effect op organische stofbalans.

Bron: Van schraal naar rijk zand, NMI Louis Bolk Instituut.

Vruchtwisseling of teeltrotatie speelt een cruciale rol bij het behoud en de verbetering van de bodemvruchtbaarheid. Het afwisselen van gewassen met verschillende groeikarakteristieken, verschillende bewortelingsdiepte en -intensiteit en een verschillend zaai- en oogsttijdstip

leidt tot een betere bodemvruchtbaarheid en verdient de voorkeur boven monocultuur.

Kies akkerbouwrotaties die het organischstofgehalte verhogen

Sommige gewassen laten bij de oogst weinig organisch materiaal na onder de vorm van oogst- en rooi-resten. Andere gewassen laten veel resten na. Teeltplannen waarin luzerne, korrelmaïs, granen, groenbedekkers en groentengewassen worden opgenomen zorgen voor een goede opbouw van organische stoffen in de bodem.

Benut de wortels

Wissel intensief wortelende gewassen (bijv. grassen of witte klaver) af met niet-intensief wortelende. Wissel diep wortelende gewassen (bv. bieten, luzerne) af met ondiep wortelende. Diep wortelende gewassen benutten voedingsstoffen uit diepere lagen en slaan ze tijdelijk op om ze bij afbraak terug vrij te stellen.

Benut de nalevering van stikstof

Oogstresten van groenten bevatten stikstof (N) die kan benut worden voor het volggewas. Zo bedraagt de N-vrijstelling van bloemkool tussen 80 en 100 kg N/ha.

Vlinderbloemigen (bv. luzerne, klaver, wikke, lupine, veldbonen, erwten) binden luchtstikstof waardoor bespaard kan worden op N-gift voor het volggewas. Door rotaties te kiezen van gewassen die stikstof naleveren, kunt u optimaal gebruik maken van de beschikbare stikstof in de bodem. U verbetert zo ook de bodemvruchtbaarheid.

Neem meerjarige gewassen op in de teeltrotatie

Bij meerjarige gewassen zijn er geen werkzaamheden in het voor- en najaar. Dat verlaagt het risico op verdichting, zodat het volggewas vlotter kan wortelen.

Let op erosiegevoeligheid van gewassen

Grasland, granen, luzerne en wintergranen scoren goed voor het voorkomen van erosie. Maïs, aardappelen en bieten scoren slecht.

RICHTLIJNEN VOOR SLIMME GEWASROTATIES

In een doordachte teeltrotatie sluiten de opeenvolgende gewassen goed op elkaar aan. Een optimale vruchtwisseling is dus het resultaat van een zoektocht naar een bouwplan met:

- Een gunstige gewascombinatie;
- Een gunstige volgorde van gewassen;
- Een goed aandeel aan groenbemesters;
- Goed gekozen groenbemesters.

Hou ook rekening met de verplichte teeltrotatie in het kader van het GLB.

(zie website www.lv.vlaanderen.be)

Teel een gewas niet vaker dan 1 jaar op 3

Verskillende soorten die tot eenzelfde gewasgroep behoren en op het vlak van ziekten en plagen aan elkaar verwant zijn, teelt u beter niet meer dan 1 jaar op 3.

Opeenvolgingen van hetzelfde gewas of van genetisch verwante gewassen leiden tot opbrengstverlies, ziekten en plagen. Monoculturen van zomertarwe, winterrogge en maïs vormen hierop een uitzondering.

Zorg voor een goede stikstofbalans

Kies voor een afwisseling van

- gewassen met een grote en een kleine behoefte aan stikstof;
- groenbemesters die veel stikstof leveren en voortelers die veel stikstof nodig hebben.

Hou rekening met de te verwachten stikstofresten van de voor-teelt. Zo zullen groenten, grassen en granen gewasresten achterlaten waardoor de stikstof terug wordt vrijgesteld voor de volgende teelt. Grasland omploegen zorgt voor een grote N-mineralisatie. Om stikstofverliezen te beperken is het aangeraden het grasland in het voorjaar te scheuren en niet in het najaar. Na grasland opteert u best voor een gewas dat veel stikstof opneemt (bv. voederbiet) en exporteert.

Bekijk het effect van de gewassen op de structuur van de bodem

Een rooigewas (wortel- of knolgewas) wordt best afgewisseld met een maaigewas (bijv. graan, gras). Bij een rooigewas wordt een grote hoeveelheid grond bewerkt. Bij een maaigewas is dat niet het geval.

Hou rekening met de oogstdatum van het vorige gewas en de zaaidatum van de volgende teelt.

Na vroegruimende gewassen zoals granen, erwten, plantuien, vroege aardappelen en vroege groenten kunt u groenbemesters inzaaien. Zo kunt u het organischestofgehalte in de bodem verhogen.

Bij een verslechte bodem kunnen gewassen met diepe penwortels, zoals luzerne en bieten, de infiltratie naar diepere bodemlagen verbeteren. Daarnaast kunnen gewassen met intensieve beworteling zoals granen en grassen meer organische stof aanleveren en een bijdrage leveren aan een betere bodemstructuur.

Groenbemesting als bijzondere maatregel in de teeltrotatie



Fig. 7: Onderzaai van gras in maïs.

Groenbedekkers verdienen onze bijzondere aandacht. Ze kunnen op verschillende manieren worden geteeld.

Onderzaai

De groenbemester wordt onder het hoofdgewas (de dekvrucht) ingezaaid. Dat kan gebeuren ofwel gelijktij-

dig met de zaai van het hoofdgewas, ofwel tijdens de begingroei van het gewas. Het is van belang een goede balans te vinden tussen groenbemester en dekvrucht. De soort groenbemester en de zaaidatum spelen hier een rol.

Na de hoofdteelt

Na de oogst van het hoofdgewas wordt de groenbemester ingezaaid. De keuze hangt sterk af van de datum waarop het gewas het veld ruimt. Over het algemeen geldt: hoe vroeger gezaaid, hoe effectiever.

Combinatieteelten

Met combinaties van groenbemesters kunt u gunstige eigenschappen van verschillende soorten tegelijk benutten, bijvoorbeeld gras-klover of Italiaans raaigras-wikke.

Mengteelten

Bij mengteelten worden verschillende gewassen op hetzelfde perceel geteeld.

Voordelen

- Snellere bodembedekking;
- Onkruidonderdrukking;
- Grotere opbrengst bij oogst van 2 ha mengteelt dan van 1 ha van elke teelt apart;
- Betere beworteling en dus minder erosie;
- Voeder met goede balans tussen energie en eiwit.

Aandachtspunten

- Kies gewassen met gelijktijdige afrijping;
- Hou rekening met plantenfamilies en vruchtwisseling (zie richtlijnen voor slimme gewasrotaties).

Mogelijke combinaties van teelten

- Gras-klover;
- Erwtten-gras en erwtten-gras-klover;
- Erwtten-gerst;
- Tarwe-veldbonen;
- Agroforestry (éénjarige gewassen zoals erwten, veldbonen, in combinatie met bomen en struiken).



Fig. 8: Witte klover.