

ZON EN MAAN PERIODEN BIJ DE GRONDBEWERKING

De kosmos is de aandrijvende, leven gevende landbouw factor. Via het omvangrijke magnetische veld van de aarde komen krachten vanuit het heelal uiteindelijk de ionosfeer, atmosfeer, waterhuishouding en bodem binnen. Datgene waarover in BD kringen al bijna een eeuw wordt gesproken, gaat om de kosmische factor in de chemie van de atmosfeer en bodem. Deze is bepalend voor de groeiwijze – d.w.z. de kwaliteit -, de gezondheid en de opbrengst van de gewassen.

Hans Bruinsma






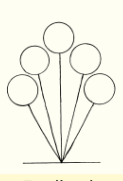


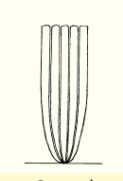
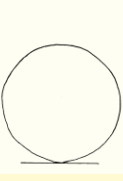



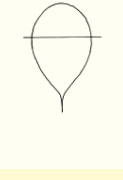

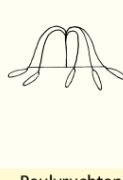
Eerdere ontwikkeling

Rudolf Steiner stelde voor de kosmische werking via de chemie van atmosfeer en bodem in de groeiwijze van de gewassen te onderzoeken. Omdat schaalvergroting in de landbouw het invoeingsvermogen hiervoor bij de landbouwer deed afnemen. Hiervoor was nodig het landbouwplanten abc in kaart te brengen en op kosmische constellaties te onderzoeken, te beginnen met maanperioden. Lili Kolisko en Maria Thun toetsten de plantengroei aan de synodische maanfasen (schijngestalten van de maan) en siderische maanperioden (plaats van de maan in de dierenriem). Zaaien in de driedaagse volle maan periode geeft 20-25% verhoogde *opbrengst* zo vond Kolisko. Grondbewerking in viervoudig te onderscheiden siderische maan perioden bleek bepalend voor de *groeiwijze* van de gewassen. Met grondbewerking wordt de bodem voor een moment geopend, wat blijkbaar een afdruk in de bodem chemie na laat. Dit toont zich tenminste in de groeiwijze, gezondheid en opbrengst van de gewassen.

Uitbreiding gewas ordening

In aansluiting op de viervoudige gewas ordening van wortel, blad,

Niveau 1, ordening 16 gewasgroepen

		Zon perioden			
		Aarde Strekking	Water Zwelling	Lucht Verfijning	Vuur Deling
Maan perioden	Vuur Deling	 Peulvruchten strekkend	 Pompoengewassen	 Besvruchten nachtschaden	 Zaadgewassen
	Lucht Verfijning	 Strekkende bloeiwijze	 Zwellende bloeiwijze	 Fijne bloeiwijze	 Delende bloeiwijze
	Water Zwelling	 Stengelgewassen	 Koolgewassen	 Fijne bladgewassen	 Kruiden
	Aarde Strekking	 Wortelgewassen	 Knolgewassen	 Lookgewassen	 Peulvruchten basaal

Toelichting: strekkende peulvruchten bezitten hartvormige bladeren, groeien windend en vormen lange smalle bonen. Basale peulvruchten staan direct op de as-vormige (zij)stengels en zijn relatief kort (basaal).

bloem en zaad gewassen waar Thun op kwam, vond ik in de winter van 1984-1985 nog een viervoudige ordening, waarmee ik tot 16 gewasgroepen kwam.

















Bij het vinden van de aanvullende horizontale ordening vermoedde ik direct dat die met de siderische zon perioden te maken zou hebben, zie afbeelding deze pagina.

De 16 gecombineerde groeiwijzen stelde ik tevens vast op nog een tweede niveau in telkens 16 *producten* per gewasgroep, zie als voorbeeld de afbeelding met 16 knolgewassen op deze pagina. Tevens is er een derde niveau met telkens 16 *productvarianten* per product, zie ter illustratie de afbeelding met 16 aardappel knolvarianten op de volgende pagina. Ten slotte is er nog een vierde niveau met telkens 16 *gewasvarianten* per productvariant. Op al deze niveaus zijn op de aangegeven twee manieren de vier elementaire groeiwijzen aanwezig, te omschrijven als strekking, zwelling, verfijning en deling. De verticale ordening is van onder naar boven ook te omschrijven als basale, omvangrijke, ijle (sierlijke) en meervoudige groei.

Verrichte werkzaamheden

Het kostte mij ca. 5 jaar veldonderzoek om vast te stellen of de aanvullend gevonden gewasordering inderdaad met grondbewerkingstijden in siderische zon perioden van doen zou hebben. En nog eens 5 jaar of de siderische zon en maan perioden op al de genoemde niveaus werkzaam zijn. Deze vragen kreeg ik positief beantwoord en ik vond een aantal belangrijke nevenwerkingen aangaande meerjarige nawerking in de gewassen, nawerking in de grond, het effect van lang niet bewerkte grond en het belang van de intensiteit van de grondbewerking.

Niveau 2, ordening 16 producten, bijvoorbeeld knolgewassen

		Zon perioden			
		Aarde Strekking	Water Zwelling	Lucht Verfijning	Vuur Deling
Maan perioden	Vuur Deling	 Yacon	 Yam	 Aardappel	 Anu
	Lucht Verfijning	 Ulluco	 Bataat	 Oca	 Aardpeer
	Water Zwelling	 Voederbiet	 Koolraap	 Knolraap	 Taro
	Aarde Strekking	 Raphanus sat.	 Suikerbiet	 Rode biet	 Tannia

Toelichting: In bovenste rij liggen knollen los van elkaar. De rij eronder liggen ze bijeen. Afgebeelde knol aantal is niet volledig representatief.

Ik besteedde ook veel aandacht aan de vraag of de werkingen die ik vond, niet door seizoenwerkingen zouden worden veroorzaakt. Eind 1999 startte ik Stichting Agrikos om de bevindingen kenbaar te maken. In 2005 publiceerde ik mijn 10-jarig veldonderzoek en startte twee 3-jarige landbouwpraktijk projecten met 8 professionele en 4 amateur telers. Dit resulteerden in een schriftelijke methode en onderzoeksresultaten met het aardappelras Agria.

















Nadien werkten we aan het verder ordenen van de gewassen op de verschillende niveaus. Tevens deed ik twee cursus jaargangen voor landbouwbedrijven en adviseerde ik twee landbouwbedrijven. Eind 2016 startte ik het bedrijf *Agrikos Advies* om voor telers een kant en klare werkwijze te kunnen aanbieden. Dit omdat bestudering en invoering van de methode door telers zelf voor hen te veel omvattend bleek te zijn.

Elementaire vruchtwisseling

De eerste voorwaarde voor benutting van gunstige grondbewerkingstijden is dat je die op de akker jaarlijks wisselt, iets wat door Thun ook al was vastgesteld. Uit eigen veldproeven bleek dat het elementair wisselen van de grondbewerkingstijden op een akker nog belangrijker is dan het wisselen van de gewassen zelf. Praktisch wissel je vanzelfsprekend de ondersteunende grondbewerkingstijden én de gewassen. Groenbemesters kunnen overigens voor de elementaire vruchtwisseling een obstakel vormen. Ook kan een groenbemester een voor een navolgend hoofdgewas benodigde grondbewerkingstijd onmogelijk maken.




Een elementaire vruchtwisseling samenstellen gebeurt in beginsel naar niveau 1 en 2 en soms ook naar niveau 3 en/of 4 zoals bij een cichorei variant als witlof of een tarwe variant als spelt. *Agrikos Advies* kan met behulp van de gewas ordeningen die in beeld gebracht zijn de effecten van alle mogelijke gewas volgorden berekenen. Dit is een compleet nieuwe en zeer praktische methode omdat ze direct gevolgd kan worden door zeer effectieve ondersteunende grondbewerkingstijden. Soms geeft een combinatie van gewassen op zijn best een matige of slechte vruchtwisseling. Dan wordt voor verbetering daarvan een gewas vervanging voorgesteld. Elementaire vruchtwisseling schept de voorwaarde voor ca. 10-20% extra opbrengstwinst.

Niveau 3, ordening 16 productvarianten, bv. aardappelknolvarianten

		Zon perioden			
		Aarde Strekking	Water Zwelling	Lucht Verfijning	Vuur Deling
Maan perioden	Vuur Deling	 Strekking compact	 Zwelling compact	 Fijn compact	 Diepogig compact
	Lucht Verfijning	 Strekking ijl	 Zwelling ijl	 Fijn ijl	 Diepogig ijl
	Water Zwelling	 Strekking omvangrijk	 Zwelling omvangrijk	 Fijn omvangrijk	 Diepogig omvangrijk
	Aarde Strekking	 Strekking basaal	 Zwelling basaal	 Fijn basaal	 Diepogig basaal

Toelichting: De knollen op de 1^e en 2^e rij van boven hebben het hoogste aantal. De knollen in de kolom rechts hebben ook een hoger aantal.

Tabel 1. Groeiwijze voorbeelden aardappelras *Agria*. Vanuit grondbewerking in verschillende elementaire Zon en Maan perioden. Dit zijn de grofste knollen die de groeiwijze het meest volledig representeren.

			
Groeiwijze vanuit Zon perioden	Zwelling + welving (verfijning)	Mager en puntig (bijna leeg)	Als links + strekking
Totaal geactiveerd (incl. Maan perioden)	4,5 v.d. 8 elementen	1 v.d. 8 groei elementen	7 v.d. 8 groei elementen
Opbrengst relatie	70% meer	referentie	120% meer

Bewerkingstijd maakt groeiwijze

Tabel 1 illustreert hoe de groeiwijze van de knollen van het aardappelras Agria heel verschillend tot ontwikkeling kunnen komen. Links is grondbewerking toegepast voor ondersteuning van de groeiwijze van de *gewasgroep* (basaal x zwellend knolgewas) en van het *product* (meervoudige x fijne aardappel). Daarbij is links ook nog matig grondbewerking toegepast voor het gewasvariantniveau (bloeiend x zwellend Agria gewas). De totale benutting is daar geschat op 4,5 elementen. Die 4,5 elementen zijn rechts ook gebruikt, maar daar is nog grondbewerking aan toegevoegd voor het *productvariant* niveau (omvangrijke x strekkende frietaardappel). Tevens was er daar wat meer uitgebreide grondbewerking voor het gewasvariant niveau. De totale benutting rechts is geschat op 7 elementen. In het midden is enkel grondbewerking voor de helft van het *productvariant* niveau uitgevoerd (omvangrijke frietaardappel). Deze bewerking was in een voor Agria verkeerde Zon-Vuurperiode. Hiermee was de totale benutting in het midden slechts 1 van de 8 elementen. De knollen van de drie groepen in de afbeelding zijn steeds de grofsten. De grofste knollen tonen de ontwikkeling gewoonlijk het meest volledig, waarmee deze ook hier al in een eerste jaar van toepassing erg grote opbrengst verschillen geven (70% en 120% verschil).

Is in vermeerdering de werkwijze vier jaar lang toegepast, dan is het optimum bereikt. Dan tonen niet alleen de grofste knollen de ondersteunde eigenschappen, maar alle knollen tot en met de houdbaarheid en kieming.

De hier getoonde knollen zijn van het ras Agria, andere rassen met andere groeiwijzen vragen voor de twee variant niveaus andere grondbewerkingstijden.

Jaarschema grondbewerkingen

Agrikos Advies kan voor bedrijven een Jaarschema opstellen met voor de gewassen ondersteunende grondbewerkingperioden. Dit schema wordt in overleg samengesteld omdat het gebruik van de Zon perioden afhankelijk is van de grondsoort en voorteelten. Gemiddeld komt het neer op twee grondbewerkingen per gewas - maximaal vier, dit is ook door de teler zelf vorm te geven. Bij het opstellen van het Jaarschema wordt samen gekeken hoe gunstige grondbewerkingperioden te realiseren zijn. Wordt dat duidelijk, dan kan daarna de keus van variëteiten (productvarianten) en ras typen (gewasvarianten) op die uiteindelijk grondbewerkingstijden benutting worden afgestemd. In de loop van enkele jaren wordt steeds duidelijker op welke wijze die grondbewerkingstijden en ook preparaten en bemesting aanwending exact uitpakken. Daarop kan de variëteiten en rassen keus nog scherper worden afgestemd. Dit is de derde pijler van de methode.

Te bereiken resultaten

De 3-voudige methode geeft in haar geheel gemiddeld geschat 30% bruto tot 60% netto opbrengst verbetering. Dit wordt tenminste in het 4^e vermeerderingsjaar bereikt, om welke reden bijvoorbeeld aardappel en zaadgewas vermeerderingsbedrijven het meest aangewezen zijn om met de methode te starten. Zij verkrijgen jaarlijks een beter resultaat. In het eerste jaar kunnen zij naar gelang hun inspanning toch al ca. 15% meer opbrengst verwachten plus een betere gewasgezondheid. Het benutten van deze landbouw schakel voorkomt problemen die niet goed langs andere weg te voorkomen zijn, zoals schimmelziekten (ook Phytophthora), Rhizoctonia, schurft, knolvoet problemen, insectenaantasting (ook bij uien), trips, misgroei, groeiblokkades, kiemkracht, gewasopkomst en houdbaarheid problemen.

Voor vrijblijvende informatie, een offerte of afspraak neem contact op met Hans Bruinsma via 06-538 93 605 of advies@agrikos.nl.



Hans Bruinsma doet sinds 1986 full time onderzoek naar de kosmische werking op gewassen. Hij adviseert landbouwbedrijven sinds 2016. www.agrikos.nl.