

GEWASSEN KRIJGEN EEN EXTRA STIMULANS DOOR DE GRONDBEWERKINGSPERIODE BETER AF TE STEMMEN OP DE STAND VAN KOSMOS, ALDUS STICHTING AGRIKOS.

# Betere groei na volgen kalender

**D**E kosmos heeft volgens de Stichting Agrikos invloed op de groei en ziektegevoeligheid van gewassen. De kosmos wordt naast bodem, water en weer gezien als vierde omgevingsfactor. De stand van de zon en maan ten opzichte van de sterren beïnvloedt de groei en ontwikkeling van de gewassen. Volgens Hans Bruinsma van Agrikos komt die werking over op de gewassen via het moment van grondbewerking. De invloed van het tijdstip komt niet uit het heelal. Het heeft te maken met het ritme van de aarde dat is af te lezen aan zon- en maanstand ten opzichte van de sterren. Een soort tussenseizoenen binnen de vier jaargetijden.

## Nog geen harde bewijzen

De invloeden die Bruinsma in zijn onderzoek vond, kunnen bijvoorbeeld een verklaring zijn voor het feit dat aardappelsrassen het op het ene bedrijf wel goed doen en op het andere niet, zonder dat hier duidelijke redenen voor aan te wijzen zijn. Ook het grillige optreden van bacterieziek in pootgoed kan met deze invloeden te maken hebben.

Een complicerende factor hierbij is dat de andere gewassen in de rotatie concurrerende optimale grondbewerkingperiodes hebben, waarmee ze elkaar tegenwerken. Om telers een afgewogen keus te laten maken ontwikkelt Agrikos een op het bouwplan afgestemde kalender.

Stichting Agrikos baseert zich hierbij op trends uit 14 jaar praktijkervaringen, maar kan (nog) geen harde cijfers overleggen. En ander, onafhankelijk onderzoek naar de effecten van perioden van grondbewerking zijn nauwelijks gedaan. PPO onderzocht alleen in teeltjaar 2007 het effect van verschillende pootdata op phytophthora. Hier kwamen geen verschillen uit. Het onderzoek heeft door geldgebrek geen vervolg gekregen.

Om gebruik te maken van kosmosinvloeden hoeven telers niet zelf de maanstand in de gaten te houden. Bruinsma ontwikkelde een grondbewerkingkalender die afgeleid is van de biologisch-dynamische zaaikalender. Voor aardappelen is deze kalender het verst ontwikkeld. Globaal heeft vooral een grondbewerking tussen 1 en 19 november en tussen 15 februari en 11 maart een extra positief effect op opbrengst en ziektegevoeligheid van aardappelen, onder andere tegen phytophthora. Een bewerking tussen 19 april en 24 mei geeft volgens de kalender de meeste phytophthora.

Om gebruik te maken van kosmosinvloeden hoeven telers niet zelf de maanstand in de gaten te houden. Bruinsma ontwikkelde een grondbewerkingkalender die afgeleid is van de biologisch-dynamische zaaikalender. Voor aardappelen is deze kalender het verst ontwikkeld. Globaal heeft vooral een grondbewerking tussen 1 en 19 november en tussen 15 februari en 11 maart een extra positief effect op opbrengst en ziektegevoeligheid van aardappelen, onder andere tegen phytophthora. Een bewerking tussen 19 april en 24 mei geeft volgens de kalender de meeste phytophthora.

Om gebruik te maken van kosmosinvloeden hoeven telers niet zelf de maanstand in de gaten te houden. Bruinsma ontwikkelde een grondbewerkingkalender die afgeleid is van de biologisch-dynamische zaaikalender. Voor aardappelen is deze kalender het verst ontwikkeld. Globaal heeft vooral een grondbewerking tussen 1 en 19 november en tussen 15 februari en 11 maart een extra positief effect op opbrengst en ziektegevoeligheid van aardappelen, onder andere tegen phytophthora. Een bewerking tussen 19 april en 24 mei geeft volgens de kalender de meeste phytophthora.



Volgens Stichting Agrikos heeft het grondbewerkingstijdstip een grote invloed op de kwaliteit en opbrengst van aardappelen.

## Twee werkwijzen

De kalender is voor aardappelen op twee manieren in te zetten. De eerste om grondbewerkingperiodes voor het aardappelgewas in het algemeen te verbeteren (I en II in het schema) en de tweede om de raskeuze af te stemmen op grondbewerkingstijden die op het bedrijf toepasbaar zijn (III en IV in het schema).

Beide maatregelen zijn voor een evenwichtige groei nodig. Hoe intensiever en dieper de bewerking, hoe groter het effect. Een grondbewerking in de perioden 10 augustus-15 september, 19 december-18 januari en 19 april-24 mei is voor aardappelen ongunstig. Pootbedbereiding en aanaarden moeten daarom zoveel mogelijk tussen 10 maart en 19 april uitgevoerd worden (I in het schema).

## Kracht rassen versterken

De tweede werkwijze is de keus van het rastype (III en IV in schema) af te stemmen op de grondbewerkingperiode. Hiertoe wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende groeitypen, te weten: een delende, strekkende, fijne of zwelende groeijwijze. Voor bijvoorbeeld fritesaardappelen worden grote, lange knollen met een hoog onderwatergewicht gevraagd. Die vallen onder een strekkend groeitype en groeien het best met grondbewerking in de B-perioden van het schema.

Naast afstemming op gewenst knoltype wordt ook rekening gehouden met het gewastype. Door de juiste mix van deze rasspecifieke en algemene grondbewerkingstijden naar zon- en maanposities worden alle groeiaspecten van de plant versterkt.

Van ieder ras is echter nog niet bekend welke grondbewerkingperiode er het best bij past. Dat vraagt nog de nodige theoretische en praktische onderzoeken. Bruinsma verwacht dat hij, bij voldoende onderzoekscapaciteit, dit in drie groeiseizoenen af kan ronden.

## Niet altijd in te passen

Voor het strikt naleven van de kalender loopt een teler tegen een aantal praktische problemen aan. Een stoppelbewerking na graan tussen 10 augustus en 15 september is ongunstig voor aardappelen in het volgende seizoen, althans voor de

meeste rassen. Een intensieve grondbewerking in het voorjaar is op klei meestal geen optie en ook op zand is de kans groot dat het in die periode nog te nat is.

Een intensieve grondbewerking op zand in november betekent vernietiging van een eventuele groenbemester en is daarmee mogelijk een aanslag op de structuur. Ook 19 april als einddatum om aardappelen te potten en als het kan ook aan te aarden is in de praktijk niet altijd haalbaar.

## Stichting Agrikos

Stichting Agrikos heeft als doelstelling: het verspreiden van informatie over de werking van de kosmos op landbouwgewassen. De stichting is opgericht naar aanleiding van onderzoek door Hans Bruinsma naar de werking van de siderische zon en maan op landbouwgewassen. De positie van zon en maan op het moment van grondbewerking blijkt bepalend voor groeijwijze, gezondheid en opbrengst van gewassen. Donateurs van de stichting krijgen een maandelijkse grondbewerkingkalender toegestuurd. Hierin staat per gewasgroep en per gewas op welke dagen een grondbewerking gunstig of ongunstig is en waarvoor. Meer over de stichting en het onderzoek is te vinden op [www.agrikos.nl](http://www.agrikos.nl).

Just door deze praktische problemen ontstaan volgens Bruinsma structurele problemen met ziekten, zoals phytophthora, rhizoctonia en schurft. De aardappelteelt past in die zin niet helemaal in het Noordwest-Europese voorjaar. Verplaatsen van een bewerking, of inzet van andere rassen die wel bij de gebruikte grondbewerkingstijd passen, kan volgens Bruinsma veel verbeteren.

Is het landbouwkundig vereist dat de teler in een volgens de kalender ongunstige periode toch een bewerking uitvoert, dan is het advies dit zo oppervlakkig en extensief mogelijk te doen.

Door de kalender zo veel mogelijk te volgen is het volgens Bruinsma ook bij een moeilijk inpasbaar grondbewerkingstijdstip mogelijk om een sterker gewas te telen, dat bijvoorbeeld langer stand houdt tegen phytophthora.

## Meerjarig effect

De invloed van een bewerkingstijdstip blijft volgens het onderzoek van Bruinsma niet alleen beperkt tot het actuele gewas, maar beïnvloedt ook de volgende generaties. Voor een maximaal effect moet dus ook de grondbewerking voor het uitgangsmateriaal in gunstige perioden zijn uitgevoerd. Pootgoed dat meerdere generaties is opgekweekt volgens de kalender, lijkt beter bestand tegen ziekten.

Luuk Meijering

## Advies grondbewerkingstijden aardappelen

start-data	10 aug.	15 sept.	1 nov.	19 nov.	19 dec.	18 jan.	15 feb.	11 mrt.	19 apr.	24 mei	19 juni	20 juli
			II				II	I				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
ALGEMEEN	→ vermijden			vermijden			II=productniveau		I=gewasniveau			
aanvullend naar grondbewerkingperiode eigen voorkeur knol- en gewastype inzetten												
III KNOL	A klein hoogste knolgetal		B lang matig knolaantal		C fijn-gewelfd hoog knolaantal		D grofbreed matig knolaantal					
IV GEWAS	A kleinbladig sterk vertakkend		B hoog-stengelrig		C fijn-licht eventueel vroeg		D zwaar grofbreed					

Iedere grondbewerkingperiode heeft invloed op een ander aspect van de ontwikkeling van de aardappelplant.