



BEZINT EER JE BEGINT

Het nieuwe zaai- en plantseizoen komt er volop aan. Tijd dus voor enkele aandachtspunten en nieuwe technieken. Voor je start, moet je echter oog hebben voor de toestand van je bodem, het is de basis voor je teelt. – *Maarten Huybrechts,*

landbouwconsulent Boerenbond

Met elke grondbewerking verandert de toestand van de bodem; ofwel verbetert de structuur ofwel verslechtert die. Een groeiende groep landbouwers wenst meer te weten van de bodem om de productiviteit op te drijven. Gelijktijdig stijgt ook de interesse voor minimale grondbewerking of voor niet-kerende grondbewerking in het algemeen, de reden hiervoor is vaak arbeidsbesparing!

Combineren van werkgangen

Ploegen en inzaaien, is voor sommige bedrijven een zware klus. Men bewerkt de percelen immers drie- tot vijfmaal: eerst ploegen, dan één of 2 keer cultiveren of met de rotoreg bewerken, en vervolgens inzaaien.

Heel wat nieuwe machines tonen aan dat je door het combineren van werkgangen veel tijd kan besparen. Vooral voor grote bedrijven geldt namelijk de regel 'tijd kost geld'. De pakker of vorenpakker speelt in

dit verhaal een cruciale rol. Deze machine wordt in combinatie met de ploeg of eg ingezet. Bij de bewerking is het zeer belangrijk dat men geen natte grond verdicht, dus moet je oppassen met de ploeg- en pakkercombinatie. Lichte gronden moet je voldoende aandrukken, daarom zal het hoofddoel van een pakker op het verdichten van de losse ploeggrond liggen, terwijl het verkruijmen op de tweede plaats komt. Op zware gronden is een goede verkruijming en egalisatie het hoofddoel. Dat verkrijgt je door het snijdend effect van de vorenpakker. Hoewel het belangrijk is,

.....

Heel wat machines tonen aan dat je door het combineren van werkgangen veel tijd kan besparen.

.....

komt de verdichting bij zware gronden op de tweede plaats. Een vorenpakker zal maar goed werk leveren als deze aangepast is aan de grondsoort. Op lichte gronden moeten de elementen van de vorenpakker voldoende breed zijn omdat ze anders te diep in de losse grond vallen. Hierdoor nam de voorbije jaren het gebruik van banden- en strokenpakkers toe.

Opletten bij natte ondergrond

Zware gronden zijn moeilijke gronden. De bodem in de bovenlaag moet je immers voldoende fijn maken zodat het zaad behoorlijk kan kiemen. Daarom moet er altijd gewerkt worden in goed opgedroogde grond. De bovenlaag is altijd als eerste droog, dit geeft wel eens de illusie dat de grond goed bewerkbaar is. Als je dan toch een diepere grondbewerking uitvoert, zal ook de natte ondergrond aangepakt worden. Ofwel wordt deze vernalen met een aangedreven werktuig, ofwel zal men

de natte grond met een cultivator naar boven halen. Beide systemen geven slechte resultaten. De natte ondergrond moet beneden blijven en daarom mag er niet in gewerkt worden. Als je toch een diepe grondbewerking wil uitvoeren, dan is wachten de enige boodschap! Zware gronden worden onder meer daarom tijdig geploegd. De bovenste kruin van de bodem is dan opgedroogd en bijgevolg bewerkbaar. Vervolgens kan je een mooi zaaibed maken. Als je de grond toch dieper wil losmaken – wat gebeurt bij de klassieke manier van aardappelen telen – dan moet de grond eerst dieper opdrogen, anders krijgt men kluiten in de ruggen.

Kluiten voorkomen

Lichte gronden ploegt men na de winter. Hier geldt dezelfde regel. De bovengrond is droog en bewerkbaar, maar bij te snel ingrijpen zal de natte ondergrond naar boven komen. Enkel de hele lichte grond zal opdrogen en van harde kluitvorming is daar nooit sprake. Bij halfzware grond ligt dit anders. Opdrogen van bewerkte natte grond kan makkelijk harde kluiten geven, tenzij men zeer gepast en net op tijd ingrijpt.

Toch zal, zowel in lichtere als in zware grond, de bodem verdichten bij het ploegen van te natte grond. Het tractorwiel rijdt immers door de ploegvoor en door de trekkracht zal de natte grond verdichten. Hierdoor krijgt men de bekende ploegzool. Zulke bodem is deels verminkt in zijn productiemogelijkheid. Met andere ingrepen kan de verdichte laag eventueel weggewerkt worden, maar dan moet men de compactie goed weten te localiseren. De losgemaakte grond wordt terug vastgedrukt zodat het opstijgend vocht tot bij het zaad kan komen. De grond moet eveneens poreus genoeg blijven om het regenwater af te voeren naar de ondergrond. De bovenlaag van enkele cm is half-fijn en vrij los zodat deze laag goed opwarmt en toch niet verslemt bij neerslag. Organisch materiaal in de bovenlaag kan deze eigenschappen beduidend verbeteren. In de zaailijn zal het zaad goed in de vastere laag gedrukt worden en bovenaan afgedekt worden met een luchtig dekbed.

Verdichting vermijden

Compactie van de grond is een oud zeer. Wil men naar een minimale bodembewerking overstappen, dan is het voorko-

men van verdichting van de grond primordiaal. In een goed zaaibed is de bodem aangedrukt zodat de waterhuishouding goed kan functioneren.

Daarom mag je niet op vochtige grond rijden en moeten zware machines gedragen worden door brede en hoge banden. Het steunvlak zal vergroten door de bandenspanning aan te passen aan de situatie. Het moeilijke is dat je er bij elke werkgang aandacht aan moet besteden om te sterke verdichting te voorkomen. Is

de grond goed droog, dan kan je zonder veel schade met een vrachtwagen het veld op. Is de grond vochtig tijdens de bemesting, of tijdens een late oogst, dan zal het bijzonder moeilijk zijn om werktuigen te vinden die nog in staat zijn op het veld te komen zonder zware insporing en verdichting. Hier bieden grootvolumebanden of rupsen een oplossing. ■



MULCHZAAI

De teelttechniek verschilt sterk in verhouding tot de bedrijfsomvang en vooral ook naar gelang de teeltrotatie en perceelsomvang. Bij mulchzaai wordt de grond niet geploegd, maar wel bewerkt. Zo kan men de grond eerst in een aparte werkgang opentrekken of met een schijveneg bewerken. Er wordt geen zware kerende grondbewerking uitgevoerd zodat de plantenresten bovenaan blijven. We spreken van een organische mulchlaag. Er bestaan zaaicombinaties die de volledige techniek van mulchzaai in één werkgang verrichten. Een dergelijke uitvoering is opnieuw uitsluitend rendabel voor loonwerkers en grote akkerbouwbedrijven. De afzonderlijke werkgangen kunnen zeker door de boer zelf verricht worden. Traditioneel zal hij immers steeds tijdig de stoppel opentrekken en later met een aangepaste zaaimachine zaaien. Een mulchzaaimachine mag vooral niet verstopen door het organisch materiaal dat bovenaan ligt. De gewone zaaikouters moeten dan door schijfkouters vervangen worden. Sommige fabrikanten zweren bij enkelvoudige, andere bij dubbele zaaischijven. Met mulchzaai kan je een eventuele bodemherstelling uitvoeren. Veel organisch materiaal in de bovenlaag zorgt er voor dat de bodem beter berijdbaar en bewerkbaar blijft en vooral meer weerstand tegen erosie kan bieden. Zie binnenkort ook het artikel over de zaai van suikerbieten na niet-kerende grondbewerking in *Management&Techniek* 5 van 8 maart.



BETER EN SNELLER MAÏS ZAAIEN

Loonwerker Guido Segaeert uit Snellegem gebruikt al 2 jaar een Amazone EDX 6000-TC precisiezaaimachine voor de maïs. Onder moeilijke zaaiomstandigheden en bij een hoge zaaisnelheid realiseert hij hiermee uitstekende resultaten. – *Anne Vandenbosch*

Guido Segaeert staat dit jaar 35 jaar in het loonwerkersvak. In 1978 nam hij samen met zijn echtgenote Christine Van de Woestyne het ouderlijke bedrijf over. In 1992 maakten ze een tweede start op de huidige locatie in Snellegem, een deelgemeente van Jabbeke. Guido: “We startten indertijd voornamelijk met het maaidorsen en persen, maar intussen doen we zowat alle grote werkzaamheden op het veld, gaande van bekalken, ploegen, zaaien, gras hakselen, maaien en persen, aardappelen poten en frezen, graan oogsten, maïs hakselen en dorsen, malen van granen, alsook het inslurven van maïs, pulp en draf. Alleen het bemesten met dierlijke mest doen we niet. Ons machinepark vergrootte weliswaar fors met het toenemende aantal activiteiten.” Ook 2 van de 4 kinderen van Guido en Christine, Jonas (28) en Robin (24), werken sinds enkele jaren op het familiale loonwerkbedrijf. Terwijl de

3 mannen al dit veldwerk en het onderhoud van de machines voor hun rekening nemen, zorgt Christine voor het bijhorende kantoorwerk: “Een hectische job, want ‘in het seizoen’ willen al onze klanten dat we op hetzelfde uur – meestal rond 16 u – bij hen komen oogsten. Dat heeft natuurlijk ook dikwijls te maken met de wisselvallige weersomstandig-

heden in ons land. Het zorgt telkens voor heel wat gepuzzel om iedereen tevreden te stellen.” Daarnaast runt Christine ook een stal met 18.000 vleeskippen.

Grotere zaaimachine

Guido neemt meestal de zaaiwerkzaamheden op zich. “De zaai van maïs evolueerde heel wat tijdens die 35 jaar. We

LOONWERKBEDRIJF SEGAERT

Gemeente: Snellegem (Jabbeke)
Specialisatie: loonwerkbedrijf voor land- en tuinbouw
Personeel: familiebedrijf met 4 personen



werkten eerst met zaaimachines voor 4 rijen, we schakelden vervolgens over op 6 en later op 8 rijen. Tot voor enkele jaren gebruikten we een 8-rijige Accord-precisiezaaimachine. Sinds 2011 werken we met de EDX 6000-TC van Amazone. We kozen dus opnieuw voor een precisiezaaimachine voor 8 rijen. Een 12-rijige zaaimachine is immers minder geschikt voor de percelen waarop wij hier in deze regio moeten werken. Bovendien heb je dan ook een zwaardere trekker nodig. We verkozen – als eerste en voorlopig als enige in België – de getrokken zaaimachine boven de gedragen versie. In vergelijking met de aangebouwde EDX 6000-2C vraagt de getrokken EDX 6000-TC minder hefvermogen. Wij trekken deze zaaimachine met een John Deere 7530 met 185 pk, dit lukt uitstekend. Onze getrokken zaaimachine is bovendien beter voor de bodemstructuur, vermits je minder gewicht hebt op de achterbrug van de tractor. De machine beschikt over radiale banden, dit om op lage druk te kunnen rijden, met minder structuurschade tot gevolg. De capaciteit van deze machine is heel wat groter dan die van de voorgaande. Dit type beschikt niet alleen over een grote centrale zaadtank (500 l) maar ook over een grote tank voor kunstmeststoffen (3000 l). We kunnen op die manier, bij een rijenafstand van 75 cm, 15 à 16 ha aan zonder de tanks bij te vullen. Dit is meer dan een verdubbeling tegenover vroeger.

.....
Het zaad wordt bij een rijensnelheid van 15 km/u toch erg nauwkeurig afgelegd in de zaaivoor.

Wanneer je per rij een zaadelement met een apart bakje voor het zaad hebt, moet je immers bij elke wissel van klanten of van maisras dit volledig leegdraaien. Dit vergde heel wat meer tijd dan bij onze huidige machine. Hoewel de meststoffentank een grote inhoud heeft, stoort deze smalle tank het zicht op de zaaiwerkzaamheden niet." Deze getrokken zaaimachine heeft een werkbreedte van 6 m. Dankzij een uitgekiend opklapmechanisme kan ze voor het transport over de weg echter in zeer korte tijd op

3 m transportbreedte worden opgeklapt. "De zaaibalk wordt daarbij in 2 delen naar boven en naar voor geplooid. De zaadtank kantelt eveneens wat naar voor. Dit kan zonder zaadverlies want het deksel op de tank wordt zeer goed verankerd. Dit vergrendelingssysteem is trouwens ook noodzakelijk bij het zaaien zelf, want dat gebeurt bij overdruk."

afsluitrol zit. Deze rol onderbreekt de overdruk waardoor het zaadje loskomt. Het zaadje wordt per rij weggeblazen in een eigen zaadtransportslang. Dit gebeurt aan een snelheid van 40 km/u. In de 'schietpijp' vertraagt het zaadje. Dit maakt het mogelijk om aan een rijensnelheid van 15 km/u het zaad toch erg nauwkeurig af te leggen in de zaaivoor."



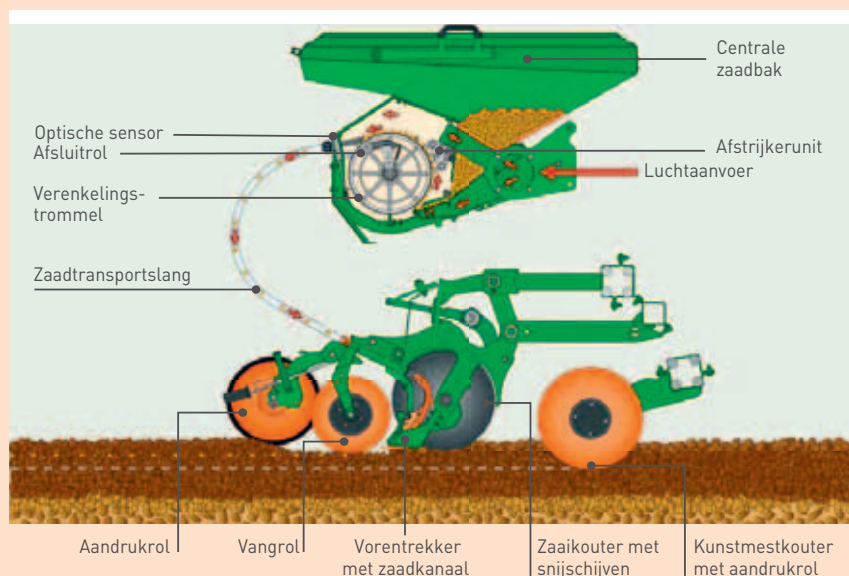
Guido tussen zijn meewerkende zonen, Jonas (links) en Robin. "Wij zijn erg tevreden over deze precisiezaaimachine. Met deze zaaimachine verhoogt onze werkcapaciteit zonder in te boeten op de zaaikwaliteit."

Sneller én efficiënter

Met een klassieke precisiezaaimachine kan je maximaal aan een snelheid van 7 à 8 km/u zaaien. Het zaad wordt met behulp van vacuüm tegen de zaaischijf gezogen. Een afstrijder zorgt ervoor dat er slechts één zaadje per cel blijft zitten. Bij het wegvallen van het vacuüm valt het zaadje in de zaaivoor.

"Bij deze EDX vindt het verenken en afleggen van de zaadkorrels apart plaats", legt Davy Waegebaert van Amazone-invoerder Hilaire Van der Haeghe uit (zie figuur 1 p. 16). "Het zaad in de voorraad-tank valt via een doorlaatschuif tot tegen de centrale verenkelingstroommel. Deze trommel is bij een 8-rijige machine op 8 plaatsen rondom 'geperforeerd', en zuigt de korrels via overdruk aan. De afstrijkunits zorgen voor het verenken van de korrels op de 8 rijen. Je kan deze instellen via de monitor in de cabine. Het zaadje draait mee met de trommel tot het punt waar er aan de binnenzijde een

Davy beschrijft de werking van het zaai-element: "De 2 schuin geplaatste snijschijven maken eerst een geultje. De vorentrekker maakt hierin een rechthoekige voor, waarna het zaadje in de aangedrukte grond valt. Een vangrol sluit vervolgens de voor onderin en dekt de zijwanden van de voor compleet af, zodat de korrels ook bij ongunstige bodemomstandigheden niet kunnen weggrollen, maar worden opgevangen en aangedrukt. Daardoor is een optimale aflegkwaliteit verzekerd. Omdat de vangrol direct achter de vorentrekker zit, blijft de aflegkwaliteit ook bij toenemende snelheid constant. De nauwkeurigheid van het afleggen wordt bij dit Xpressvangsysteem ook niet meer beïnvloed door de slijtage van de zaaikouters." Guido vult aan dat op de zaai-elementen voldoende druk (maximaal tot 200 kg per eenheid) kan gezet worden waardoor ze zelfs bij een oneffen terrein niet beginnen te hobbelen.



Figuur 1 Xpress-systeem op de EDX-zaaimachines - Bron: Amazone

Bij dit systeem vindt het verenkelen en afleggen van de korrels gescheiden plaats. In het overdruksysteem wordt het zaad actief door het verenkelings-systeem en de transportslangen geblazen tot in de zaai voor. De pneumatische verenkeling van de korrels gebeurt voor 6 tot 16 rijen tegelijkertijd door de centrale verenkelingstroommel. Bij de gaten in de trommel zitten de verstelbare afstrijkunits voor het verenkelen van de korrels. Hierna worden de zaadkorrels door de slangen in het Xpress-vangstelsel geschoten. De vorentrekker maakt langs het spoor van de 2 voorlopende snijschijven een rechthoekige voor. De nalopende vangrol sluit de voor onderin en dekt de zijwanden ervan compleet af, zodat de korrels ook bij ongunstige bodemomstandigheden niet kunnen weggrollen. Omdat de vangrol zich direct achter de vorentrekker bevindt, blijft de aflegkwaliteit ook bij toenemende snelheid (tot 15 km/u) constant. Het nauwkeurig afleggen wordt niet beïnvloed door de slijtage van de zaaihouders.



Ondanks de hoge zaaisnelheid liggen de maïszaadjes perfect in de zaaiheu.

Derde seizoen in actie

De familie Segaert zal deze Amazone-zaaimachine nu voor het derde seizoen inzetten. "We hebben de aankoop van

deze machine erg uitgekend, we gaan hierbij niet over één nacht ijs. Bij de ingebruikname ervan was er ook erg veel wantrouwen bij onze klanten. Bovendien

waren onze eerste 2 seizoenen onmiddellijk al erg speciaal: we moesten niet alleen zelf nog wennen aan de machine, ook de teeltomstandigheden waren uitzonderlijk. Het eerste jaar was het tijdens de maïszaaiperiode extreem droog, in het tweede extreem nat. Toch leverde deze machine uitstekende resultaten op. Ik kon dat tijdens het groeiseizoen al mooi vergelijken tegenover andere percelen, maar zeker bij de oogst van die maïs bij onze klanten. In 2011 hebben we de machine nog zonder gps gebruikt, maar in 2012 hebben we ook dat voordeel leren kennen. Onze gps is gekoppeld aan het signaal van het Starfiresysteem van John Deere. Hiermee kunnen we perfect recht rijden. Het is ook handiger om lastige manoeuvres, bijvoorbeeld op de kopakker, te vermijden. We kunnen immers een werkgang overslagen. De machine beschikt nu ook over individuele rijafschakeling, hierdoor kunnen we gere perfect uitwerken." Guido verwacht veel van de gps-switch die Amazone in februari op de SIMA in Parijs voorstelt. Hierdoor zullen de rijen automatisch af- en ingeschakeld worden door het gps-systeem.

"Wij hebben klanten van Oostende tot Damme en van Oostkamp tot Zedelgem, het is dus noodzakelijk dat we efficiënt kunnen werken. De verhoogde capaciteit, meer hectares op minder tijd, zorgt ervoor dat we minder personeel nodig hebben. Het wordt immers alsmaar moeilijker om bekwame chauffeurs te vinden, met ons drieën kunnen we gelukkig heel wat werk aan." Guido gebruikte deze zaaimachine ook al op enkele percelen waar minimale grondbewerking werd toegepast. "De directzaai lukte ook vlotjes. Ondanks de moeilijke omstandigheden kregen we het zaad keurig op de gewenste diepte. Dankzij de diepteregelingwielen bleef de kouter ook hier mooi stabiel op dezelfde diepte werken."

Guido verneemt dat dit zaaisysteem vanaf nu, met een aangepaste verenkelingstroommel, ook bruikbaar is voor koolzaad. "Dit is goed nieuws. Hoe meer areaal we met dezelfde machine kunnen zaaien, hoe korter de terugverdientijd ervan wordt." Het is me erg duidelijk: Guido wil zeker niet meer terugkeren naar zijn vroegere zaaisysteem! ■



OPTIMALISATIE ZAAITECHNIEK BIJ WITLOOF

Ondanks een hoge zaaidichtheid is de plantdichtheid bij witloof vaak lager dan verwacht. Met aangepaste zaaitechnieken kan het kiemingspercentage verbeterd worden. – *Wim Hubrechts, Christel Van Ceulebroeck, Jacques Degreeff & Matthias Spitz, Nationale Proeftuin voor Witloof*

Witloofzaden hebben in ideale omstandigheden een hoog kiemingspercentage. Op het veld blijkt de kieming moeilijker te verlopen waardoor de zaaidichtheid sterk verhoogd wordt. De minder goede kieming op het veld heeft enkele nadelen. Ondanks de toegepaste precisiezaai is de gewasstand onregelmatig, waardoor de wortelafmetingen bij de rooi ook onregelmatig zijn. De onregelmatige kieming maakt het moeilijk om een inschatting te maken van de uiteindelijke plantdichtheid. Bij zeer gunstige omstandigheden na de zaai zal een hoog percentage van de zaden

.....
Zowel bij een te hoge als een te lage plantdichtheid daalt het rendement van een perceel.

kiemen, met een te hoge plantdichtheid tot gevolg. Hierdoor hebben de wortels te weinig ruimte om zich te ontwikkelen en daalt het aantal bruikbare wortels bij de rooi. Minder gunstige omstandigheden leiden vaak tot een te lage plantdichtheid. Dit betekent dat een aantal wortels te

veel ruimte krijgen om zich te ontwikkelen en dat ze bij de rooi te dik zijn om nadien te forceren. Zowel bij een te hoge als een te lage plantdichtheid daalt dus het rendement van een perceel, uitgedrukt in aantal forceerbare wortels.

Kieming verbeteren

Verschillende factoren bepalen de kieming van witloofzaden na de zaai. De belangrijkste factor is de kiemkracht van de zaadpartij of het ras. Bij de nieuwe rassen die de afgelopen jaren op markt kwamen, is de kiemkracht duidelijk verbeterd ten opzichte van de oudere

rassen. Dit komt onder meer doordat de zaadhuizen de zaden reeds activeren. Hierdoor verkort de tijd tussen de zaai en het verschijnen van de eerste kiemblaadjes. Hoe sneller dit verloopt, hoe minder kans er zal zijn dat de (kiemende) zaden afsterven. Door deze verbetering is de zaaidichtheid in de praktijk de afgelopen jaren reeds gedaald om een te hoge plantdichtheid te vermijden.

De toegepaste zaai technieken bepalen in beperkte mate de plantdichtheid. Met de huidige zaaimachines is het moeilijk om een constante zaaidiepte te behouden. Een sterk wisselende zaaidiepte zorgt voor een heterogene kieming. Hierdoor kunnen in bepaalde omstandigheden een deel van de zaden niet kiemen of kunnen kiempjes afsterven. De Nationale Proeftuin voor Witloof zal in 2013 samen met de KU Leuven bekijken op welke wijze de zaaidiepte meer gelijkmatig kan blijven.

Ook de weersomstandigheden hebben een belangrijke invloed op het kiemingsproces. Doordat witloof vrij laat in het voorjaar gezaaid wordt (mei-juni), stijgt de kans op een snelle uitdroging van het zaai bed. Daarom moet een witloofwortelteler bij de zaai niet enkel rekening houden met ideale zaaiomstandigheden, maar ook met de weersomstandigheden tijdens de week na de zaai. Het meest voorkomende probleem na de zaai is een intensieve (onweers)bui, gevolgd door een sterke uitdroging van de bodem door felle zonneschijn en een uitdrogende wind. Bij leem- en kleibodems ontstaat door deze combinatie van factoren bovenaan een verharde laag. Meestal slagen de kiemplantjes er zonder hulp niet in door deze verharde laag te groeien, met als gevolg dat ze afsterven. Er bestaan enkele technieken om dit probleem aan te pakken. Met een kunstmatige beregening verdwijnt de korst. In akkerbouwgebieden is het dikwijls moeilijk om in een zeer korte tijdsspanne (1 tot 2 dagen) voldoende water en materiaal ter beschikking te hebben om een grote oppervlakte kunstmatig te beregenen. Een andere, meer risicovolle, techniek is het breken van de korst met een rol achter de tractor. Hierdoor verhoogt echter de kans dat de reeds gekiemde zaden beschadigd raken en afsterven.

Korstvorming vermijden

Om korstvorming te vermijden heeft de Nationale Proeftuin voor Witloof de

afgelopen jaren enkele testen uitgevoerd. We vertrokken van het idee dat er na de zaai omstandigheden gecreëerd moeten worden die de vorming van een korst verhinderen. Op labschaal werden enkele materialen getest, zoals verschillende soorten zand en potgrond. Deze materialen mengden we ofwel met de bodem ofwel brachten we ze aan in de zaaivoor of op het zaai bed. Na deze testen bleek dat enkel potgrond geschikt was om in wisselende weersomstandigheden gedurende voldoende lange tijd korstvorming te vermijden. Vervolgens hebben we deze testen op praktijkniveau in het

veld uitgevoerd, eerst op kleine schaal op een eigen proefveld. In 2012 hebben we de proef uitgevoerd op een perceel van een witloofteler in Beauvechain, waar de bodem de afgelopen jaren zeer gevoelig is gebleken voor korstvorming. Op dit perceel hebben we fijne potgrond op 3 verschillende manieren aangebracht (figuur 1 en foto p. 37) en vergeleken met de klassieke zaaimethode. Ondanks de inspanningen om op een kunstmatige wijze de omstandigheden voor korstvorming te creëren, zijn we er niet in geslaagd om na het zaaien effectief een korst te vormen. De belangrijkste



Figuur 1 Klassieke zaai werd vergeleken met 3 zaaimethoden waarbij ook potgrond werd gebruikt. - Bron: Nationale Proeftuin voor Witloof



1 Korstvorming na de zaai verhindert de opkomst van de witloofplantjes. Witloofplantjes op het proefperceel waar potgrond **2** op het zaai bed en **3** in de zaaivoor werd toegepast.

vergelijking was echter het bepalen van de invloed op de kieming van de aangebrachte potgrond. Uit de opkomststellingen 2 weken na zaai blijkt dat de aangebrachte potgrond geen invloed heeft op het kiemingspercentage. Zowel de potgrond in de zaaivoor als de laag potgrond op het zaaibed verhinderen de kieming niet, maar hebben zonder korstvorming ook geen bijkomende positieve effecten op de kieming.

De uitgevoerde testen tonen (op labschaal) aan dat door het aanbrengen van potgrond korstvorming vermeden kan worden. In de praktijk blijkt de potgrond ook geen negatieve invloed te hebben op de kieming. De volgende stap is de ontwikkeling van een techniek om potgrond op een efficiënte wijze aan te brengen na het zaaien. Om het benodigde volume potgrond te beperken, lijkt de opvulling van de zaaivoor de beste oplossing. De techniek om de potgrond in een constante flow in de zaaivoor aan te brengen, moet echter nog op punt gesteld worden. In de biologische teelt van rode wortels in Nederland wordt afdekking van de ruggen na de zaai reeds toegepast, vooral om te voorkomen dat onkruid kiemt. Hierbij moet een groot volume compost of potgrond meegevoerd worden tijdens het zaaien. Dit gebeurt in een bak bovenop de trekker. Op deze wijze kan ook bij de zaai van witloofwortels de potgrond meegevoerd worden.

Verder onderzoek noodzakelijk

De zaai en de kieming van witloofwortels kunnen op verschillende manieren geoptimaliseerd worden. De verbetering van de kiemkracht is een opdracht voor de veredelaars. Voor de optimalisering van zaaimachines en om een uniformere zaaidiepte te bekomen zal in 2013 bijkomend onderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoek heeft de voorbije jaren al aangetoond dat korstvorming na de zaai vermeden kan worden door potgrond in de zaaivoor of op het zaaibed aan te brengen. Deze werkwijze is een garantie voor een goede plantdichtheid. De techniek om dit in de praktijk in combinatie met de zaai toe te passen, moet nog op punt gesteld worden. ■



© WALTER VAN NECK

PRECISIEZAAI ONDER GLAS

In de serreteelt worden de meeste groenteplanten aangekocht bij de plantenkweker. Het zelf opkweken van vruchtgroenten of kropsla behoort al enkele decennia tot het verleden. Enkel kleine teelten zoals veldsla, radijs, pijpajuin en sommige groene kruiden worden ter plaatse gezaaid. – *Walter Van Neck*

Veel kleinere glastuinbouwbedrijven met vruchtgroenten op substraat en met een oppervlakte van om en bij de 1 ha kozen, ten gevolge van de energiecrisis, voor een energiearmere teelt. Vaak zijn die bedrijfsleiders 50-plussers, maar wel met zeer veel metier. Omschakelen doe je evenwel niet van vandaag op morgen. De tuinder moet een teelt verlaten die hij tot in de

toppen van zijn vingers beheerst. Als de beslissing uiteindelijk gevallen is – meestal na veel cijferwerk – opteren zij vaak voor een 'arbeidsvriendelijke' omschakeling. Mits de nodige mechanisatie, (teelt-)begeleiding en financiële armslag (omschakelen kost geld) wordt de stap naar een nieuwe teelt wat makkelijker. Veldsla is vaak het alternatief; de teelt is betrekkelijk goedkoop. Wij

staken ons licht op bij Ludo en Annick Van Hissenhoven-Weymiens uit Duffel.

Mechanisatie verhoogt de teeltrotatie

Veldsla was in het verleden de teelt van uitbollende glastuinders die nog 1 of 2 rondes per jaar teelden met een minimum aan kosten. Ondertussen is de jaarrondteelt overal ingeburgerd en kunnen meerdere teelten per jaar geoogst worden. Zonder noemenswaardige investeringen en oogsten op de knieën met gebruik van een 'kervelmes' komt men uit op 4 tot 4,5 rondes per jaar. Met de nodige investeringen in een (pneumatische) zaaimachine, een (zelfrijdende) oogstmachine en een (automatische) waslijn kan de teeltrotatie oplopen tot 6 rondes per jaar. "Mechanisch oogsten betekent ook dat je, bij een betere prijsvorming op de veiling, sneller op de bal kan spelen",

.....
Op de pneumatische zaaimachine werden 8 zaai-elementen gemonteerd.
.....

meent Ludo. "Alle groundbewerkingen staan evenwel in functie van het mechanisch oogsten. Bij het zaaien, moeten wij de serreground daarom zo vlak krijgen als een biljartlaken."

Hygiëne is belangrijk

Alle onkruiden die tussen de palen ontkiemen worden, tussen 2 teelten, nauwgezet met de hand gewied. Ook tijdens de teelt krijgt onkruid geen kans om zaad te vormen. "De eerste groundbehandeling na een oogst is het branden ervan met een lpg-brander van Eco Flame. Mosvorming of algengroei is een veel voorkomend probleem in de teelt van veldsla." De telers zijn als de dood voor die algengroei omdat daar veel ziektekiemen in kunnen overleven. Na elke teelt wordt de grond dan ook gebrand met de lpg-brander om onkruidzaden, ziektekiemen (rhizoctonia, phoma,...) en poppen van mineervlieg af te doden. Op het bedrijf van Ludo, die 4 jaar geleden omschakelde van substraatteelt tomaten naar grondteelt veldsla, is er nog geen grondontsmetting uitgevoerd. Ludo kocht zijn brander tweedehands. Het branden gebeurt stapvoets aan een snelheid van 2



De lpg-brander Eco Flame verwijdt tussen 2 teelten mos, algen, poppen van de mineervlieg, sporen van schimmels, kiemende onkruiden,...

tot 3 km/u. Dankzij het branden van de grond is de ziektedruk beheersbaar. Met één tank van 70 tot 80 l lpg kan Ludo ongeveer 2000 m² behandelen. De tank is snel afgekoppeld van de machine en wordt in een plaatselijk benzinestation bijgevuld.

Vlak als een biljartlaken

Na het branden wordt de grond rechtgetrokken met een zelf in elkaar geknutselde sleep. Oneffenheden belemmeren achteraf immers de mechanische oogst. Als de grond gelijk gesleept is, bemest Ludo afwisselend met Floranid, Multi-



LUDO VAN HISSENHOVEN

Leeftijd: 52 jaar
Gemeente: Duffel
Specialisatie: veldsla jaarrond onder glas

Dankzij investeringen in mechanisatie kan de teeltrotatie van veldsla oplopen tot 6 rondes per jaar.

grow, Unimix of Orgamix. Met de diepwoeler, eveneens van eigen fabricaat, wordt de grond opgelicht om verdichting te voorkomen. Veldsla vraagt een uniform bewerkte en goed doorlaatbare grond om later in de teelt zoutplekken en een ongelijke gewasstand te voorkomen. De echte kerende grondbewerking gebeurt met de frees. Ook aan deze machine zijn er door de tuinder aanpassingen aangebracht in functie van de zaai- en oogstmachine. In een 6,40 m beuk worden 4 bedden van 1,5 m breed gefreesd. De frees trekt een zool of groef die de bedden afbakenen en later de zaai- en oogstmachine leiden. Achteraan de frees heeft de tuinder ook een rijf gemonteerd, een metalen balk met nagels. De verkruimelde grond zal zo vlugger opzomer en minder aan de rol van de zaaimachine kleven. Tijdens de winter is het wel minstens 2 dagen wachten tussen het frezen en het zaaien.

Eén of tweemaal per jaar gebeurt de grondbewerking niet met de frees, maar met de spitmachine.

Aangepaste zaaimachine

Ook de pneumatische zaaimachine van het merk Agricola (www.agricola.it) is door Ludo van de nodige aanpassingen voorzien. Er werden 8 zaai-elementen op gemonteerd. Elk bed wordt in 2 bewegingen gezaaid of 2 maal 8 rijen. Om het wegzakken te voorkomen en om de zaaimachine zo stabiel mogelijk te houden heeft Ludo op het linkerwiel een rol gemonteerd. De machine heeft zo de breedte van 1,5 m of de breedte van het zaai-bed.

Een pneumatische zaaimachine is niet goedkoop. Deze machine is 4 jaar geleden aangekocht en de prijs schommelde toen rond 1000 euro per zaai-element, de totale kostprijs loopt al vlug op tot meer dan 20.000 euro.

Veldsla is een donkerkiemer, de zaadjes vallen in een geultje en worden vervolgens automatisch bedekt met een laagje grond. De zaaidichtheid is afhankelijk van de seizoenen en varieert van 400 zaadjes/m² in de winter tot 450 zaadjes/m² in de zomer. Sinds kort opteert Ludo jaarrond voor het ras Pulsar (Rijk Zwaan). Voorheen was zijn standaardras Trophy (Clause). Het duizendkorrelgewicht bedraagt 1,55 g. De zaadjes hebben dan een diameter tussen 2,25 en 2,5 mm. Groter is mogelijk, maar voor het mechanisch zaaien verkiest Ludo toch de



1 De frees trekt een zool of groef die de bedden afbakenen en later de zaai- en oogstmachine leiden. Achter de frees monteerte de tuinder ook een rijf, een metalen balk met nagels. 2 Detail van de zaaimachine. De zaden van de veldsla kleven door onderdruk aan de schijf.

kleinere zaadjes. Er kunnen dan meer zaden in de voorraadbakjes en de kans dat de voorraadbakjes leeg raken tijdens het zaaien, is ook geringer. Na het zaaien is het raadzaam om de achtergebleven zaden uit de voorraadbakjes te halen. Zeker tijdens de winter kunnen de achtergebleven zaadjes vochtig worden en aan elkaar kleven. Best bewaar je de zaden altijd op een droge plaats.

Om de grond van het zaai-bed niet te beroeren en geen voetsporen na te laten, kan het stuur van de zaaimachine uit het midden gezet worden. Ludo loopt dan in de zool of groef die bij het frezen is getrokken. De Pillarplates kunststof rijplaten vergemakkelijken het aanzetten van de zaaimachine vanaf het betonpad en het draaien achteraan in de serre. Ze voorkomen op die manier structuurschade. ■



© DLV-PLANTS



© PIBO

AARDAPPELDREMPELS VERMIJDEN EROSIE

Ook bij de aardappelteelt moet je het nieuwe seizoen goed voorbereiden. Afhankelijk van de regio moet je extra maatregelen nemen. Bij ruggenteelten kunnen hevige regenbuien in heuvelachtige gebieden immers leiden tot bodemerosie en wateroverlast. – Koen Vranken, PIBO-Campus

De ruggenteelt is meestal gevoeliger voor erosie door de intensieve bewerking van de bodem waarbij de ruggen worden opgebouwd met een zeer fijne bodemstructuur. In de praktijk zijn een aantal methoden beschikbaar om erosie tot een minimum te beperken, bijvoorbeeld aardappeldrempels. De fijne bodemstructuur van ruggenteelten is noodzakelijk. Het gewas kan ongestoord groeien en de kans op een geslaagde onkruidbestrijding is groter. In de praktijk bestaan er verschillende mogelijkheden om erosie te beperken, zowel directe als indirecte oplossingen. Landbouwers kunnen bijvoorbeeld een beheerovereenkomst niet-kerende grondbewerking (NKG) aangaan of een grasbufferstrook aanleggen.

Aardappeldrempels

De laatste jaren focust men op ploegloos telen, waarbij door NKG het organisch materiaal in de bovenste bodemlagen aanwezig blijft. Dit is voordelig voor de bodemstructuur en de vruchtbaarheid en het remt de afspoeling. Zo legde men de voorbije jaren meerdere proeven aan en deed men praktijkervaringen op met de niet-kerende teelttechniek van aardappe-

.....

De aanleg van drempels moet zo snel mogelijk na of tijdens het poten van de aardappelen gebeuren.

.....

len. Qua opbrengst scoort de niet-kerende teelt vergelijkbaar met objecten die geploegd waren. Het tarrapercentage bij de oogst was in droge jaren echter duidelijk hoger ten opzichte van de geploegde percelen.

Een andere mogelijkheid is het aanleggen van zogenaamde aardappeldrempels (zie foto). Dit zijn grondverhogingen van enkele cm – afhankelijk van het type machine – tussen de ruggen. Deze verhogingen hebben een bufferend effect. Tijdens een hevige regenbui kan water gedurende een bepaalde tijd gebufferd worden, waardoor er enerzijds minder water afstroomt en anderzijds de snelheid van het water geremd wordt (zie foto).

De aanleg van dergelijke drempels moet in de praktijk best zo snel mogelijk na het

poten van de aardappelen gebeuren of beter nog tijdens het poten. Wanneer we tijdens het poten direct al drempels zouden willen trekken, moet dit dus in één werkgang gebeuren. Op dit moment wordt meestal al in één werkgang gepoot en aangeard, al dan niet in combinatie met het pootklaar maken van de grond. Indien men hieraan ook nog de drempel-machine moet koppelen, wordt de hele combinatie erg lang en vooral heel zwaar. Het achteraf aanleggen van de drempels is ook mogelijk, maar zorgt voor problemen op de kopakkers, er is minder losse grond beschikbaar en bovendien is een extra werkgang noodzakelijk. Daarom ontwikkelden verschillende fabrikanten machines om de drempels in één werkgang aan te leggen. Deze verschillen onderling van elkaar in werkingsprincipe, afstand tussen de drempels, hoogte van de drempels, gewicht van de machine en werksnelheid.

Bij de oogst kunnen zich problemen voordoen indien er dergelijke drempels aanwezig zijn. De rooier kan niet rustig lopen en dat kan zeer vervelend zijn voor de chauffeur van de machine. Maar ook de rooiqualiteit kan eronder lijden omdat de rooidiepte moeilijk tot niet in de hand te houden is. Om dit te vermijden zal men dus een machine moeten construeren die de drempels verwijdt.

Praktijkproef

In 2011 werden de eerste ervaringen opgedaan met de aanleg van aardappel-drempels. Op een aantal percelen in Haspengouw legde men drempels aan om demonstratief het effect van drempels op

erosie aan te tonen. In 2012 legde men, met ondersteuning van Remo Frit, opnieuw drempels aan. Voor de aanleg van deze proef werkte men met de Barbutte van Cottard. Men kon niet beschikken over een machine die de drempels in één werkgang kan aanleggen. Men besloot bijgevolg om de drempels zo kort mogelijk na het poten aan te leggen. De proef werd gepoot op 3 april. Vervolgens duurde het ongeveer een maand vooraleer de weersomstandigheden het toelieten om de drempels aan te leggen. Uiteindelijk legde men de drempels, tussen 2 regenbuien, aan op 5 mei. Op dat moment vond de opkomst van de aardappelen plaats. De Barbutte van Cottard maakt drempels tussen de ruggen door grond bij elkaar te trekken en deze op een hoop te leggen. De drempels lagen op een afstand van 1,4 m en hadden een hoogte van ongeveer 15 cm.

Vervolgens groef men een tweetal weken later verschillende bakken in, zowel bij de drempels als bij de niet-drempels, om het bufferend effect van de drempels te controleren. Bovendien plaatste men een pluviometer (zie foto).

Op regelmatige tijdstippen bepaalde men de hoeveelheid neerslag, afspoeling van water en sediment. Bij 4 waarnemingen bleken significante verschillen waar te nemen bij de afspoelingsgegevens. Er werd respectievelijk 12, 12, 16 en 30 l neerslag genoteerd. Uit deze waarnemingen bleek dat wanneer men drempels aanlegt, minder water wordt opgevangen (figuur 1) en dus minder afspoeling plaatsvond. De hevigheid waarmee de neerslag plaatsvindt, beïnvloedt in grote

mate erosie. Uit figuur 1 kan men besluiten dat het tijdens waarneming 3 kortstondig hard geregend heeft. Hieruit blijkt dat de drempels wel degelijk een groot effect hebben op afspoeling en erosie.

Opbrengst

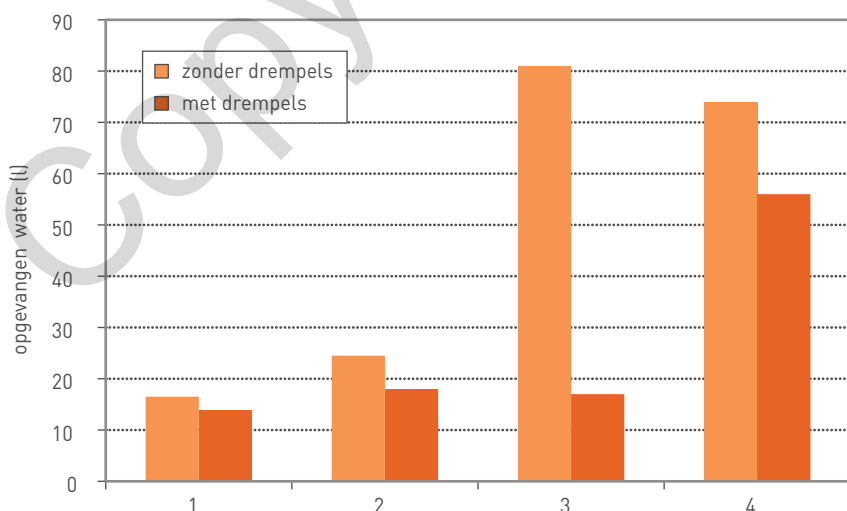
Algemeen veronderstelt men dat wanneer water gedurende een bepaalde tijd kan gebufferd worden de aardappelplant het water efficiënter kan benutten. Zeker na een lange, droge periode valt het voor dat de neerslag gedurende korte tijd hevig kan vallen. Op dergelijke momenten komt het erop aan dat water ter plaatse te houden. Logischerwijs

Tabel 1 Opbrengstresultaten (ton/ha), sortering en onderwatergewicht (OWG) met en zonder drempels – Bron: PIBO

	Drempels	Zonder drempels
Ton/ha > 35 mm	65	66
Ton/ha > 50 mm	50	52
OWG	450	450



Met behulp van opvangbakken wordt het bufferend vermogen van de drempels gemeten.



Figuur 1 Hoeveelheid opgevangen water met drempels en zonder drempels – Bron: PIBO

veronderstelt men dat dit positief is voor de opbrengst. Daarom deed men een opbrengstbepaling van Bintjes nabij drempels en Bintjes zonder drempels in een hellend perceel. Uit de opbrengstbepaling (tabel 1) blijkt er nauwelijks tot geen verschil te zijn. Dit kan mogelijk het gevolg zijn van het natte voorjaar en zomer die we gekend hebben, waardoor de aardappelplant nauwelijks tot geen droogte heeft gekend. Om uitsluitsel te geven over de mogelijke opbrengstverhoging als gevolg van het aanleggen van aardappeldrempels zou een lange droge periode wenselijk geweest zijn. ■