



FOTO: JO GENNEZ

Diepwoelertanden verminderen wortelbreuk in cichorei

Wie tijdens de oogst van cichorei diepwoelertanden gebruikt op het rooisysteem, kan het rooiverlies fors verminderen. Dat is niet alleen goed voor de opbrengst, maar ook voor de volgteelt, het jaar nadien. – JORIS VAN

BOUWEL, DEELNEMER BOERENBOND PERSPRIJS 2009 –

• akkerbouw • cichorei •

Een cichoreiwortel kenmerkt zich door een lang, zeer breekbaar en spitsvormig worteluiteinde. Een suikerbiet is korter, dikker en steviger. Dit zijn cruciale verschillen die ook mee het rooiproces bepalen. Cichorei rooien met bietenrooiers kan en wordt in de praktijk veel uitgevoerd, mits aanpassingen aan de rooiplough. Uit praktijkervaringen blijkt dat de oogst bijzonder gevoelig en moeilijk correct uit te voeren is. Oogstverliezen, en dus opbrengstverliezen, zijn economisch nadelig voor de teler. Bovendien kunnen deze wortelresten, die op natuurlijk wijze (vorst) niet worden gedood, in de volgteelt de oogstwerkzaamheden bemoeilijken, of als waardplant van ziekten optreden (zie foto p. 28).

Oogstverliezen zijn onvermijdelijk

Het rooi materiaal voor cichorei, is oorspronkelijk ontstaan uit rooi materiaal voor bieten en witloofwortels. Het rooien van bieten wordt uitgevoerd door rooischijven, rooischaren en oppelwielen. Ook de oogst van cichorei kan worden uitgevoerd met deze machine-onderdelen, maar opbrengstverliezen van 10 ton/ha en meer zijn niet uitgesloten. In de praktijk gebruikt men enkel rooischaren, al dan niet verlengd, en oppelwielen. Tevens bestaan er specifieke rooi machines die uitgerust zijn met rooipennen of vorken die in de praktijk betere opbrengstresultaten behalen. Door het gebruik van de rooipennen wordt de bodem diep omgewoeld om de hele wortelpunt uit de bodem te drij-

ven. Een negatief punt van deze rooitechniek is dat, naarmate de oogstcampagne vordert en de bodemtoestand verslechtert (nattere weersomstandigheden), de kans op hoge grondtarragehaltes stijgt. Hierdoor kan men deze machines niet tot het einde van de campagne inzetten. Oogstverliezen zijn onvermijdelijk. Je kan wel belangrijke voorzorgsmaatregelen nemen om de oogst zo goed mogelijk te laten verlopen. Een goede afstelling van de rooi-installatie, maar ook een geslaagde uitzaai in het voorjaar, kan de oogstwerkzaamheden sterk beïnvloeden. Een vast, effen en fijn zaaibed creëren zijn belangrijkste

ge oogstverliezen in het veld achterblijven, is het idee ontstaan om de cichoreiwortel eerst los te woelen vooraleer het rooiorgaan hem uit de bodem drijft. Dit loswoelen wordt in de praktijk uitgevoerd door gebruik te maken van diepwoelertanden of rooibeitels. Deze diepwoelertanden worden in de praktijk aan een apart chassis bevestigd, voor de rooiploeg bij het tweefasig rooisysteem, achteraan de trekker. Bij een zelfrijdende bietenrooi worden deze diepwoelers met behulp van een apart chassis net tussen de ontbladeraar en de rooiorganen in de rooi tafel bevestigd.

men van het frame of chassis schroeven, eventueel kan men de reinigingszonnen wisselen en rooiorganen opnieuw afstellen. Hierdoor kan een rooi ploeg meer hectaren rooien, wat de afschrijving van de machine gunstiger maakt. De investeringskost van zo'n chassis met 7 diepwoelertanden bedraagt 1250 tot 1500 euro.

Onderzoek

Het onderzoek werd 2 jaar geleden uitgevoerd. Bereidwillige loonwerkers en landbouwers wiens rooi ploeg voorzien is van diepwoelertanden werden gecontacteerd. Percelen die in aanmerking kwamen om een eventuele rooi te uit te voeren werden (meermaals) bezocht. Niet alle percelen kwamen in aanmerking wegens het slechte weer in het voorjaar, waarbij vele percelen onderhevig waren aan bodemerrosie. Ook werden enkele criteria vooropgesteld, zoals kerende grondbewerking, een zeer laag stenengehalte in de bodem, rechthoekige, homogene en niet-herzaaide percelen. De proefopzet werd in samenwerking met het ILVO opgesteld. Door hun ervaringen bij gelijkaardige testen de afgelopen jaren kon de proefopzet worden geoptimaliseerd. Hierbij was het van groot belang dat alle rijen, geroid met een bepaalde techniek (met diepwoelertand of zonder diepwoelertand), willekeurig door elkaar lagen zonder dat er 2 rijen naast elkaar met dezelfde techniek werden geroid en bemonsterd. Op die manier moest de invloed van het veld op de techniek worden geminimaliseerd. Verder werd er geen staal op de wendakker of ter hoogte van de spuitsporen genomen. Per rooi techniek voerde men 3 herhalingen uit. Tijdens het uitvoeren van de herhalingen werden geen aanpassingen aan het rooisysteem uitgevoerd. Per gerooid rij verzamelde men telkens op 4 gemarkeerde plaatsen, 25 cichoreiwortels. Een deelstaal van een herhaling was gelijk aan een blok. Een herhaling bestaat uit 4 blokken, met een totaal van 100 wortels. Zo kon tijdens de data-analyse het effect binnen een rij worden nagegaan. Na het bekomen van de stalen werden telkens 3 parameters per cichoreiwortel opgemeten, namelijk grootste breukdiameter, grootste kopdiameter en wortellengte. Uit de statistische analyse is gebleken dat de breukdiameter de beste parameter is om de rooi techniek te analyseren.

Eerste rooi test De cichorei bij de eerste rooi test op 20 september 2008 werd op ruggen geteeld en kende een goede opkomst en plantenverdeling. De rooi- en weersomstandigheden waren gunstig. De rooi werd uitgevoerd door een Gilles asc-48 met rooi scharen en frame voorzien van 7 diepwoelertanden. De werkdiepte van deze diepwoelertand bedroeg 23 cm. Uit de metingen bleek dat het gebruik van diepwoelertanden een positief effect



Resten van de cichoreiwortel kunnen in de volgteelt de oogstwerkzaamheden bemoeilijken of als waardplant optreden voor ziekten. Hier zie je cichoreiopsislag in een maisperceel.

kernwoorden bij de zaaibed bereiding voor cichorei. Een goede opkomst, een homogeen gewas en een voldoende dichte plantenbezetting verminderen oogstverliezen.

Het gebruik van rooi scharen en oppelwielen wordt in de praktijk veelvuldig toegepast, maar vraagt voor zowel de oogst van bieten als die van cichorei andere afstellingen en rij snelheden. Bij het rooien van cichorei moet je langzamer rijden, dieper rooien (gebruik van langere rooi scharen), ontbladeren in plaats van ontkoppen, minder intensief reinigen en – net als bij suikerbieten – oogstverliezen zo veel mogelijk beperken. De stand van de rooi schaar is minimaal open (+1 cm). Omdat er in de praktijk nog steeds gerin-

Investeringskosten

De huidige investeringskost in nieuw of tweedehands rooi materiaal ligt in het algemeen vrij hoog. De geringe toepasbaarheid van deze dure oogstmachines hebben een duidelijke invloed op de aankoop ervan door de landbouwer of loonwerker. Daardoor streeft men naar polyvalent oogstmateriaal. In dit kader kan het gebruik van de diepwoelertanden volledig tot zijn recht komen. Doordat de oogstcampagnes van bieten en cichorei vaak ongeveer gelijklopen (half september tot half januari) kunnen rooi ploegen in de drukke rooi periode snel en efficiënt omgebouwd worden van cichorei naar bieten of omgekeerd. De diepwoelertanden kan

had op de vermindering van wortelbreuk. Opmerkelijk is wel dat er een zeer lage breukdiameter vastgesteld werd, zowel bij het gebruik van diepwoelertanden als zonder. De gemiddelde breukdiameter bij het gebruik van de diepwoelertanden bedroeg 1,7 cm. Dit komt overeen met een verlies van 2,57 ton/ha. De gemiddelde breukdiameter zonder het gebruik van de diepwoelertanden bedroeg 2 cm. Dit vertaalde zich in een wortelverlies van 4,33 ton/ha voor deze rooitechniek.

Tweede rooitest De toegepaste zaaitechniek bij de tweede rooitest op 29 september 2008 was vlakke zaai. De opkomst was goed en zeer homogeen. De rooi werd in droge weersomstandigheden en in gunstige rooiomstandigheden uitgevoerd. De rooi werd ook hier uitgevoerd door een Gilles asc-48 met rooischaren en een frame voorzien van 7 diepwoelertanden. Bij deze rooitest werden – naast het klassiek rooien zonder diepwoelertanden – nog 3 verschillende diepwoelertanden getest. Het gaat om 2 tanden van het type ganzenvoet en deze uit de eerste rooitest.

Bij deze rooitest stelde men ernstige wortelverliezen vast van 10,9 ton/ha en meer. Uit deze proef bleek dat er grote variaties binnen de dataset voorkwamen, maar deze zijn niet te verklaren door de

onderzochte factoren (rooitechniek, herhaling en blok). Zo zijn er nog andere, niet onderzochte factoren zoals de reactie van de grond, bodemstructuur, grondtextuur en bodemvochtgehalte die allemaal een (grote) invloed hebben op de variatie binnen de dataset op basis van de wortelbreuk. Hierdoor kan er geen uitspraak geformuleerd worden op basis van deze gegevens.

Derde rooitest De zaaitechniek op het perceel van de derde rooitest, die werd uitgevoerd op 4 oktober 2008, was vlakke zaai. De cichorei kende een goede opkomst en plantenverdeling en ook de rooi- en weersomstandigheden waren gunstig. De rooi werd uitgevoerd met een Agrifac ZA 215 EH, een eenfasig rooi-systeem met rooischaren. De Agrifac was voorzien van een frame met 5 diepwoelertanden. Hierdoor worden de 2 buitenste oogstlijnen slechts aan een zijde losgewoeld. De werkdiepte van deze diepwoelertand bedroeg 25 cm.

De rooitechniek waarbij gebruik werd gemaakt van diepwoelertanden oogstte de wortels met de kleinste breukdiameter. De gemiddelde breukdiameter met diepwoelertand bedroeg 2,4 cm. Dit komt overeen met een wortelverlies van 3,56 ton/ha. De gemiddelde breukdiameter zonder diep-

woelertand bedroeg 2,9 cm, hierbij werden wortelverliezen van 5,97 ton/ha opgetekend. Door gebruik te maken van de diepwoelertanden bij de oogst van cichoreiwortels kan je, als je gebruik maakt van het eenfasig rooisysteem, een opbrengstverhoging van 2,41 ton/ha behalen.

Besluit

Gebruik van diepwoelertanden kan leiden tot een opbrengstverhoging in de cichoreioogst. Veldomstandigheden, weersinvloeden en plaatsafhankelijke factoren (erosie, bodemverdichting, ...) kunnen het rooien zwaar beïnvloeden. Een goede oogst start bij een goede grondbewerking, een goede en verzorgde uitzaai en een goede gewasbescherming. Drastische rooiverliezen moeten te alle tijden vermeden worden, zodat opslag in de volgteelt vermeden wordt. Rooiverliezen maximaal terugdringen is dus de boodschap! ■

Joris Van Bouwel behaalde met zijn eindwerk 'Cichorei, effect van diepwoelers op de reductie van wortelbreuk' een master Industriële en biowetenschappen aan de Katholieke Hogeschool Kempen in Geel. Hij stuurde dit artikel in voor de Boerenbond Persprijs 2009.