

Cosun Magazine

NR. 4
2021

04

**Investeren in
duurzaam bodembeheer**

06

**De bodem is
een uitdaging**

10

**Voorkom bodem-
verdichting bij de oogst**



Per drone door het Cosun innovation center

Het Cosun innovation center beschikt over diverse laboratoria (analyse, productontwikkeling, microbiologie en non-food), een ruimte voor sensorisch onderzoek, vergaderruimtes en een proeffabriek. Kennismaken kan nu ook per drone. Scan de QR-code.



IRS BeetLab

Het onderzoek van het IRS richt zich op alle facetten van de bieten- en cichoreiteelt. Veel van het onderzoek gebeurt op praktijkvelden, maar wordt ondersteund door het werk in het BeetLab in Dinteloord. In de Drone Tour is een impressie te zien van de werkzaamheden in het Beet Lab.



Vervoer over water

Cosun Beet Company heeft met de provincie Noord-Brabant, MCA Brabant en de gemeente Steenberg een intentieverklaring getekend om de mogelijkheden van duurzaam en efficiënt bietenvervoer over water verder te onderzoeken. Cosun wil het aantal vrachten over de weg verminderen om de CO₂-uitstoot te verlagen. Een onderdeel van het onderzoek is het creëren van een kade faciliteit die ook door bedrijven op Nieuw-Prinsenland benut kan worden.



De dertigste van Sensus

Inulineproducent Sensus houdt dit jaar zijn dertigste cichoreicampagne. Cosun heeft in de afgelopen drie decennia in inuline een eigen afzetmarkt



opgebouwd. De teelt is daarin mee-gegroeid. Inuline is een voedings-ingrediënt dat vele toepassingen kent. Het wordt verwerkt in ondermeer zuivelproducten, graanrepen, bakkerij-producten, pasta's en babyvoeding. De oplosbare voedingsvezel doet dienst als suiker- en vetvervanger en als zogeheten textuurversterker. Sensus produceert uit cichorei ondermeer ook arabinose dat wordt gebruikt in voedingssupplementen.

Index

Van de voorzitter.....	3
Investeren in duurzaam bodembeheer.....	4
De bodem is een uitdaging.....	6
Hou de bodemconditie op orde.....	8
Toewijzingspercentage 2022: 105%.....	9
Voorkom bodemverdichting bij de oogst.....	10
IRS-informatie.....	12
Vraag & Antwoord / Kort Nieuws.....	16

Contact

Cosun, redactieadres

Postbus 3411, 4800 MG Breda
076-5303307

secretariaat.rvb@cosun.com
www.cosunleden.nl

Cosun Beet Company centraal agrarische dienst

Postbus 100,
4750 AC Oud Gastel
0165-525252

agrarischedienst
@cosunbeetcompany.com
www.cosunleden.nl

Colofon

Cosun Magazine

is een uitgave van Coöperatie Koninklijke Cosun U.A. voor leden van Cosun

Fotografie in dit nummer

Royal Cosun, Cosun Beet Company, IRS, Michel Heerkens, Twan Wiermans

Foto-omslag

De bodem vraagt veel aandacht

Basisontwerp

Wardtaal / Breda

Opmaak en druk

SMG-groep, Hasselt

© Coöperatie Koninklijke Cosun U.A., 2021

Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.



Weerbaarheid

Ieder jaar is anders. Als akkerbouwers weten we daar alles van. Opbrengsten vallen mee of tegen. Het weer speelt hierin een belangrijke rol. De afgelopen jaren lijken de extremen verder toe te nemen. De watersnood in Zuidoost-Nederland, maar ook de lokaal hevige buien in de afgelopen maanden hebben volgens de wetenschap een directe relatie met klimaatverandering. Dit raakt iedere akkerbouwer. De klimaatverandering brengt nieuwe ziekten en plagen deze kant op. Het bestrijden daarvan is een grote uitdaging en noodzaakt tot een weerbaarder teeltsysteem.

Bij de Cosun-bedrijven ligt een omvangrijk investeringsplan gereed om minimaal 35% CO₂ te reduceren en zo te voldoen aan de opgave in het Klimaatakkoord. Het goed inspelen op deze ontwikkelingen bepaalt het succes in de hele keten.

Overigens is het weer mede bepalend voor de stijgende prijzen op de wereldmarkt. We zien dat onder meer terug in de graan- en suikermarkt. Het verwachte tekort voor het

tweede opeenvolgende jaar doet de suikerprijs wereldwijd stijgen. Voor 2021 doet dit helaas nog onvoldoende voor de bietenprijs. De huidige prijsontwikkeling gaat wel helpen in 2022 als de suiker van de komende campagne wordt geleverd. Dat is hard nodig, want de afgelopen drie jaren heeft de suikermarkt zich van een slechte kant laten zien.

Nieuwe strategie

Om de bietenprijs stabiel op een hoger niveau te krijgen, werkt Cosun aan een nieuwe strategie. Daarbij draait het om investeren in bestaande bedrijven, maar ook in nieuwe ontwikkelingen. Klimaatverandering biedt ook kansen voor onze sector. De kern daarvan zit in onze gewassen. De ontwikkeling gaat naar meer plantaardige oplossingen voor voeding, non-food en energie. Dat gaat gepaard met minder CO₂-uitstoot. Een goed voorbeeld dit jaar is papierproductie van onze suikerbietenpulp in plaats van gekapt hout. Wat dit gaat betekenen en welke keuzes hierbij horen, staat nu op de agenda. Het onderwerp is begin september besproken met de ledenraad. Het krijgt een vervolg in oktober. In het volgende Cosun Magazine komt dit uitgebreid aan de orde. De komende maanden wordt de besluitvorming over de strategie verder uitgewerkt. Bij de keuze tussen de verschillende opties is positief bijdragen aan een structureel hogere bietenprijs leidend. De komende winter zal dit het gespreksonderwerp zijn op onze kringvergaderingen.

Bodem

In deze uitgave van Cosun Magazine staat de bodem centraal. Een thema dat rond de bietencampagne hopelijk uw belangstelling heeft. In beide fabrieken is de campagne op 13 september van start gegaan. Hieraan vooraf gaat een hele voorbereiding, waarbij getracht wordt aan de wensen van alle telers zo goed mogelijk tegemoet te komen. De verwachte opbrengstprognose van 13,6 ton ligt iets onder het vijfjaargemiddelde. De inschatting is dat de campagne half januari eindigt. Ik wens eenieder bij de oogst, transport en verwerking een goede campagne toe.

Dirk de Lugt
Voorzitter



Investeren in duurzaam bodembeheer

De bodem is bedrijfskapitaal en bedrijfsbelang. Maar ook maatschappelijk is hij van kapitaal belang. Brancheorganisatie (BO) Akkerbouw investeert miljoenen in verbetering van de bodemkwaliteit en in kennisuitwisseling daarover. Ook het Nationaal Programma Landbouwbodems zet daarop in.

De brancheorganisatie stopt jaarlijks 2,5 tot 3 miljoen euro aan telersgeld terug in onderzoek. Dat bedrag wordt verdubbeld door de ketenpartners in de sector, waaronder Cosun. De overheid verdubbelt het vervolgens opnieuw. Inmiddels lopen zo meer dan vijftig, vaak langjarige, ingewikkelde onderzoeksprojecten. De resultaten komen voor iedereen beschikbaar. "Eind dit jaar gaat daarvoor een nieuw digitaal platform online. Een nieuwe site, waar iedere teler aan de hand

van zijn eigen specifieke interesse alle relevante onderzoekskennis kan oproepen"; zegt André Hoogendijk, directeur BO Akkerbouw. Omdat de brancheorganisatie als invalshoek het bouwplanbreed georiënteerde onderzoek heeft, is een groot deel van het bestede BO-onderzoeksgeld 'bodem-gerelateerd'. Globaal gaat zo'n 40% van het budget op aan onderzoek naar bodemkwaliteit en bodembeheer waarvan het grootste deel naar het project Beter Bodembeheer. Nog eens 40% wordt besteed aan plantgezondheidsonderzoek. De rest gaat naar precisielandbouw en nieuwe teelten. "Door het wegvallen van chemische middelen verschuift het accent ook in het plantgezondheidsonderzoek steeds meer van curatief naar 'Kijken hoe je de bodem kunt bijsturen'", licht Hoogendijk toe. "Hoe ga je bijvoorbeeld om met ritnaalden? Met bodeminsecten? Met aaltjes? Doordat volvelds spuiten steeds moeilijker wordt, kom je dan al gauw uit op biostimulanten, bepaalde vormen van grondbewerking, groenbemesters, vanggewassen en tussenteelten." Ook bijvoorbeeld 'klimaatadaptatie', verzilting en bodemverdichting door zware machines staan hoog genoemd op de lijst van de brancheorganisatie. "Bodemverdichting geeft extra problemen in verband met de klimaatverandering", benadrukt Hoogendijk. De oplossing moet komen van ondermeer robotisering, lichtere machines en vaste rijpaden.

Bodemindex

"De bodem is maatschappelijk kapitaal. Als je de kip met de gouden eieren gaat slachten, weet je zeker dat je geen gouden eieren meer krijgt", zegt Jan Jacob van Dijk. Van Dijk is onafhankelijk trekker van het Nationaal Programma Landbouwbodems dat tot duurzamer bodembeheer moet leiden. Dat moet gebeuren in eendrachtige samenwerking met telers, ketenpartijen, onderzoeksinstituten en de overheid. "Er is een breed gevoel dat het niet goed gaat met de bodem als we op de oude voet blijven doorgaan. We zien steeds meer de effecten daarvan", zegt Van Dijk. "Zoals water dat door bodemverdichting niet weg kan en watertekorten door extreme droogte."

Bodemproblemen zijn telersproblemen, verpachtersproblemen en - zeker bij hevige overlast voor de omgeving - ook overheidsproblemen. De problemen en de oplossingen variëren van bedrijf tot bedrijf en van grondsoort tot grondsoort. "Dat maakt het ingewikkeld", aldus Van Dijk. De hulp moet daarom komen van de bodemindex, zoals is vormgegeven in de Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland (BLN), die nu wordt ontwikkeld. De meetlat bestaat uit zeventien indicatoren die aangeven hoe het staat met de bodemkwaliteit. Een soort nulmeting voor je bedrijf. Van Dijk: "De bodemindex is een management- en bewustwordingsinstrument waarmee je kunt zien dat sommige zaken op het bedrijf nog niet goed zijn, zodat je

Bodemadvieskalender

Om gericht maatregelen te kunnen nemen om de bodem te verbeteren hebben de BO Akkerbouw en de WUR onlangs de Bodemadvieskalender gelanceerd. De Bodemadvieskalender geeft algemene adviezen en links naar (achtergrond)informatie. Akkerbouwers kunnen er direct mee aan de slag, zich er verder in verdiepen of er het gesprek met hun (bodem) adviseur over aangaan. De adviezen variëren van het opstellen van een bemestingsplan tot het verbeteren van de bodemstructuur, toepassing van groenbemesters en het controleren van de drainage. Meer info staat op: www.bo-akkerbouw.nl



André Hoogendijk: 40% onderzoeksgeld naar bodemonderzoek

daarin stappen vooruit kunt zetten. De index is tegelijk een onderzoeks-agenda, want we weten nog lang niet alles van de bodem. Chemisch bijvoorbeeld weten we heel veel van de bodem, maar biologisch veel minder." Overigens zal waarschijnlijk niemand op alle zeventien indicatoren maximaal scoren, verwacht Van Dijk, "omdat je daarvoor soms onderling tegenstrijdige acties moet doen. Je kunt de aanbevolen maatregelen ook niet dwingend voorschrijven. Wat je kunt en moet doen, verschilt per bedrijf. Het is maatwerk." De meetlat is dan ook vooral bedoeld als hulpmiddel. Van Dijk: "Namens een groot aantal organisaties hebben we een brief aan de minister geschreven, waarin we hebben aangegeven dat grondgebruikers, die op basis van een plan maatregelen willen treffen om de bodem te verbeteren, recht zouden moeten krijgen op een gratis

bemonstering. Dat stimuleert boeren om maatregelen te treffen en vergroot de kennis over het bodemleven."

Uitputting

"Over de bodem wordt veel onzin verkondigd", constateert Hoogendijk. "Over uitputting bijvoorbeeld. 'We kunnen nog maar zestig keer oogsten!' wordt dan geroepen. Het is aantoonbaar niet waar en het doet bovendien geen recht aan de teler. Bodemvruchtbaarheid is een uitdaging voor telers, niet voor politici." Waar het in zijn ogen aan ontbreekt, is een totaalvisie op bodemduurzaamheid en hoe die te realiseren. Meer realiteitszin bij beleidsmakers helpt ook, vindt hij. Hoogendijk: "Het mestbeleid bijvoorbeeld sluit niet aan bij wat bodemkundig soms noodzakelijk is. Compost, aansprekend voorbeeld van kringlooplandbouw, is vaak vervuild met plastic en glas en er is te weinig van beschikbaar." Ook bijvoorbeeld naar klimaatmaatregelen en naar carbonfarming moet met realistische blik naar gekeken worden, stelt hij.

De landbouw moet vanaf 2030 een halve megaton CO₂ per jaar vastleggen. "Evenveel als jongeren aan lachgas gebruiken." Hoogendijk: "Bij bouwland is het positief als het organische stofgehalte omhoog gaat. Dat past bij duurzaam bodembeheer. Maar om extra hoeveelheden koolstof vast te houden moet je elk jaar extra organische stof aanvoeren. Diezelfde aanvoer zorgt ook voor extra emissie." De CO₂-vastlegging is volgens hem dan ook meer gediend met de teelt van

Duurzaam Praktijknetwerk

Iedere teler kan bij Brancheorganisatie Akkerbouw een onderzoeksvoorstel indienen of een specifiek bedrijfsprobleem aankaarten. De brancheorganisatie kijkt vervolgens of er al eerder onderzoek naar gedaan is en of de onderzoeksvraag meegenomen kan worden in een al lopend onderzoek. Zo niet dan wordt een nieuw onderzoeksproject opgezet. Een panel van honderd akkerbouwers denkt mee.

Expertise bundelen

Om onderzoek en praktijk nog beter op elkaar af te stemmen en de kennisuitwisseling te bevorderen werkt de brancheorganisatie daarnaast aan de opbouw van een Duurzaam Praktijknetwerk Akkerbouw. Het Praktijknetwerk moet een landelijk dekkend kennisnetwerk worden, waarin allerlei praktijkgerichte initiatieven een plek hebben, bijvoorbeeld de oude Veldleeuwewerik-studiegroepen. Ook Groeikracht is partner in dit Praktijknetwerk. "Het netwerk is opgezet om goed signalen vanuit de praktijk te kunnen oppikken en elkaar wederzijds te versterken. Via het netwerk kan een onderzoeker bij telers een specifieke onderzoeksvraag uitzetten. Anderzijds kan hij zo ook gerichter teeltproblemen oppikken voor verder onderzoek", aldus André Hoogendijk. Een centrale rol in het netwerk speelt de Stichting Stimuland.

gewassen als vlas, hennep, miscanthus en lisdodde die in bouw materiaal verwerkt worden. Dat geeft meer langetermijn-rendement dan CO₂-vastlegging in de bodem. "Met een hectare hennep leg je per jaar drie keer zoveel CO₂ vast als met een hectare bos."

Ton Schönwetter



"De bodem is maatschappelijk kapitaal"



"De grond moet je gezond houden"

De bodem is een uitdaging

**De bodem is het belangrijkste kapitaal van het boeren-
bedrijf. Die moet in topconditie zijn. Hoe meer kennis
beschikbaar, hoe beter. Vandaar dat ook Groeikracht
daar vol op inzet. Het doel van dit Cosun-initiatief is
een rendabele, toekomstbestendige teelt.**

"Het gaat erom de bodem zo te behe-
ren dat hij veerkrachtig en 'regenera-
tief' is. Het opbrengend vermogen
moet in orde zijn. Je moet de grond
zo gebruiken, dat je erop kunt blijven
doen, wat je er altijd op gedaan hebt",
zegt Gert Sikken, sinds begin dit jaar
manager van Groeikracht. "De bodem
is je belangrijkste productiemiddel.
Het is de basis onder je bedrijf. In
de financiering van je teelt is het je
grootste kostenpost. Het is ook een
levend organisme. Dat moet je goed
onderhouden. Als hij ziek is, kan hij
niet leveren en staat je financiële
rendement onder druk."

Vakmanschap

De bodem fysisch, chemisch en biolo-
gisch in topconditie houden is nogal

een uitdaging, ziet ook Sikken. Hem in
topconditie krijgen is dat eveneens.
"Het opbrengend vermogen van de
grond staat voortdurend onder druk,
omdat er rendement gemaakt moet
worden. Ook het waterleverend en
waterbufferend vermogen van de
grond zorgt voor druk. Tegelijkertijd
moet de bodem weerbaarder worden
tegen ziektes en plagen, omdat de
mogelijkheden voor chemische be-
heersing afnemen. De weerbaarheid
moet je dus op een dusdanig kwalita-
tief hoog niveau krijgen dat je daar-
mee die ziekten- en plagendruk kunt
verminderen." Dat alles goed mana-
gen vraagt kennis over onder meer de
specifieke effecten van bewerkings-
methoden, teelten, teeltmethodes,
irrigatie en/of drainage,

vanggewassen, groenbemesters en
bemestingsmethoden op de bodem,
het bodemleven en de bodemstructuur.

Alle kennis benutten

"Je grond gezond houden in de cyclus
van een volledige rotatie in een ver-
antwoord bouwplan lukt nog niet
iedereen overal even goed", stelt
Sikken. Soms lukt dat een teler een-
voudigweg niet, omdat de kennis
ontbreekt. Soms is die kennis er wel,
maar wordt ze niet toegepast, omdat
het in de dagelijkse hectiek van het
bedrijf op korte termijn niet past.
Soms ook ontbreekt het simpelweg
aan praktijkervaringen van anderen,
waardoor een teler huiverig is voor
toepassing. Zeker als de gevolgen
ingrijpend kunnen zijn voor de



Onkruid Platform van start

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen ligt onder een vergrootglas. Het wordt steeds moeilijker om met het bestaande middelenpakket alle onkruiden aan te kunnen pakken. Middelen verdwijnen, terwijl er nauwelijks nieuwe bijkomen. Dat geldt voor suikerbieten, maar zeker ook voor cichorei.

Demovelden

Vanuit het ministerie van LNV is beleid uitgezet om tot 2030 de milieudruk door gewasbescherming verder te verminderen. De emissies en de residuen in producten moeten verlaagd naar nagenoeg nul. Voor Cosun aanleiding te starten met een Cosun Onkruid Platform (COP), waarbij regionaal in bieten en cichorei diverse onkruidbestrijdingssystemen beproefd worden: van een chemische tot een meer en meer mechanische aanpak. Ontwikkelaars met perspectievolle machines hebben hier alle ruimte hun machine te demonstreren. Deskundigen beoordelen de resultaten. Succesvolle systemen kunnen zo sneller toegang tot de markt vinden. Het eerste COP ligt in Baexem en is in principe tot 2025 beschikbaar. Vanaf 2022 krijgen meer regio's een dergelijk platform.

opbrengst. Daarnaast zijn er collega's die op hun bedrijf een bruikbare praktijkoplossing hebben gevonden die verder niemand kent. Ook dat komt voor. Juist al dit soort aspecten van kennis op praktijkniveau zijn het werkteerterrein van Groeikracht. "Groeikracht is: Voor, door en met de boer", aldus Sikken. "Door kennis en ervaring te delen kan een teler betere keuzes maken en de juiste beslissingen nemen om zijn rendement te verbeteren." Daarbij gaat het om thema's als bodemgezondheid, plantgezondheid, biodiversiteit, onkruidbeheersing, klimaat en water. Uiteindelijk draait het allemaal om teeltverbetering en om 'De ene vakman leert van de andere'.

Onontgonnen terrein

Centraal staat de kennisverspreiding binnen en tussen teelten. Met suikerbieten, aardappelen en cichorei als spilteelten heeft Cosun een sterke positie om die onderlinge kennisuitwisseling te bevorderen. Achter die 'bemoeyenis' zit een oeroude coöperatieve gedachte: verbetering van het rendement van een teelt in eendrachtige, georganiseerde samenwerking. "Cosun faciliteert", benadrukt Sikken. Het accent ligt bovendien op 'onontgonnen' praktijkkennis. Dan gaat het bijvoorbeeld over de introductie of toepassing van nieuwe technieken in een teelt, maar ook over zoets als de verspreiding van bijvoorbeeld mechanische onkruidbestrijdingsmethoden.

In de ene teelt (cichorei) al bewezen, maar in de andere (en op een ander bedrijf) nog onbekend. Bedenk daarbij bovendien dat niet elke teler de drie Cosun-gewassen teelt. Cosun wil met Groeikracht de kloof in de kennisoverdracht overbruggen. Juist met dat 'kijken bij een ander' is nog veel te winnen. Ook als het om de bodem gaat.

Puur kennisverbreding

"Let wel", benadrukt Sikken, "Groeikracht is geen marktconcept. Het gaat puur om kennisvergaring en kennisverbreding." Ook niet onbelangrijk: "Groeikracht gaat ook over imago, respect en waardering. De onwetendheid in de maatschappij over wat boeren doen, baart zorgen. Men heeft te weinig gevoel bij wat een boer op zijn bedrijf doet", vindt Sikken. Ook daar ligt een taak: informeren van politiek en samenleving. Groeikracht haakt tevens in op het Nationaal Programma Landbouwbodems.

Het Groeikracht-initiatief is nog volop in ontwikkeling. De kennisuitwisseling moet digitaal onder meer gestalte krijgen via de site (www.groeikracht.cosun.nl), maar ook bijvoorbeeld via regiogroepen van telers met een specifiek gewas of meerdere gewassen, afhankelijk van het thema waarover het gaat. De regiogroepen krijgen ondersteuning vanuit de Cosun-bedrijven, verzekert Sikken.

Praktijkkennis uitwisselen is belangrijk



Cosun participeert op het gebied van bodembeheer overigens ook in kennisprojecten van andere organisaties, zoals het programma Beter Bodembeheer. Cosun is initiatiefnemer van het project Bewust Behoud Bodemstructuur. "Ook dit soort activiteiten kan onder de Groeikracht-vlag gezet worden om sneller kennis te delen", zegt Sikken. "Het gaat uiteindelijk om een rendabele, toekomstbestendige teelt. De bodem moet goed blijven renderen en je wilt waardering van de samenleving.

Ton Schönwetter

Hou de bodemconditie op orde

Een bepalende factor bij de groei van de bieten is de kwaliteit van de bodem. De bietgezondheid hangt er mede vanaf. Hoe belangrijk een goede bodemconditie is, maakt ook de hevige regenval van deze zomer duidelijk.

De mooie junimaand maakte de achterstand van het voorjaar iets goed. Daarna viel het weer wat tegen. Te weinig zonuren hebben een negatief effect op de groei. Over het suikergehalte valt nog niets te zeggen. Daarvoor is het weertype van de komende periode bepalend. Voor de meeste bietenpercelen heeft het voldoende geregend. Voor de drogere gronden was beregenen incidenteel nodig. Dat levert veel gemak op en ook minder kosten. De verwachting voor de suikeropbrengst blijft met 13,6 ton per hectare nog steeds onder het langjarig gemiddelde.

In sommige gebieden, vooral in het westen en noorden, maar ook in Zuid-Limburg heeft het te veel geregend. Vanwege de extreme neerslag zijn in de Limburgse heuvels op verschillende percelen delen weggespoeld. De watersnood rondom de zuidoostelijke rivieren is voor de betrokkenen dramatisch. Ongeveer 900 hectare bieten langs de rivieren hebben geleden van de overstromingen.

Circa 250 hectare is volledig verloren. Voor de rest is het opletten of de bieten in verband met eventuele verrotting voldoen aan de leveringsvoorwaarden.

Bodem op orde

Een goede conditie van de bodem is de basis voor een gezonde groei van gewassen. Hij is dan in staat de gevolgen van een overschot of tekort aan water op te vangen. Percelen met een goede bodemstructuur zonder ondergrondverdichting kunnen de gevolgen van extreme regenbuien gemakkelijker opvangen. De gele kleur van de bieten kan zichtbaar maken waar de structuur niet in orde is. Voor Cosun Beet Company is het voorkomen van ondergrondverdichting een belangrijk thema. De juiste bandenspanning, logistiek op het perceel en het benutten van de rooibare dagen zijn goede handvatten om de bodemstructuur in goede conditie te houden. Naast de structuur zijn de chemische samenstelling, organische stof, bodemziekten en bodemleven

aspecten die de algehele kwaliteit van de bodem bepalen. In het project Beter Bodembeheer, mede gefinancierd door de BO Akkerbouw, zoeken we naar handvatten en methoden om al deze kwaliteitsaspecten zo goed als mogelijk op orde te krijgen en te houden.

Aphanomyces

De weersomstandigheden zorgen in combinatie met de structuur en de pH dit jaar vooral op de lichte gronden in het noordoosten voor veel aantasting door aphanomyces. Een vroege aantasting kennen we als zogenaamde afdraaiers: bieten die wegvallen. Bij latere aantasting zien we insnoeringen in de hoofdwortel. Standaard wordt aan al het bietenzaad hymexazol toegevoegd, wat 4 tot 6 weken werkt en daarmee onder normale omstandigheden voldoende bescherming biedt. Bij hoge druk, een lage pH en voldoende bodemvocht kunnen bieten hierna alsnog aangetast worden. Een goede bodemconditie draagt ertoe bij dat percelen sneller opdrogen, waardoor de druk van deze schimmel kan worden beperkt. We zien dit jaar ook verschillen tussen rassen. Bekeken wordt hoe we dit aspect beter inzichtelijk kunnen krijgen in het rassenonderzoek.

Pieter Brooijmans

Schade door wateroverlast



Toewijzingspercentage 2022: 105%

De suikermarkt ontwikkelt zich positief. Op de beurs in Londen zijn de prijzen voor termijncontracten in suiker de afgelopen periode gestegen naar 500 dollar per ton. De hoge verkoopprijzen komen ten goede aan de bietenprijs van 2022.

Door de lagere suikerproductie dan vorig jaar voorzien en de goede afzetmogelijkheden zijn de voorraden laag. De gunstige vooruitzichten voor de afzet maken dat het toewijzingspercentage omhoog kan. Cosun Beet Company verwacht deze campagne minder suiker te produceren dan de normale ruim 1,2 miljoen ton. Voor deze hoeveelheid is een goede afzetmogelijkheid. De toewijzing voor 2022 is dan ook 3% hoger dan dit jaar en gelijk aan 2020. We verwachten daarmee voor 2022-2023 voldoende suiker te kunnen produceren.

Campagne

Beide fabrieken starten met de verwerking op 13 september. Met de huidige opbrengstverwachting van

13,6 ton suiker/hectare hebben we een campagnelengte van circa 120 dagen. Voor de borging van voldoende aanvoer zijn de oplaadeenheden in diverse gebieden wat aangepast. Beide fabrieken hebben een hogere gemiddelde verwerkingscapaciteit dan afgelopen jaren. Om die reden worden extra oplaadeenheden en extra vrachtwagens ingezet. De bieten kunnen zo beter over de week verdeeld worden aangevoerd.

Aanvoer per schip

Vorig jaar is in Zuid-Limburg een proef gedaan met bulkaanvoer per schip. De resultaten waren in de vergelijking met de aanvoer per vrachtwagen positief. Deze campagne worden de bieten uit Zuid-Limburg per schip aangevoerd. De acht ingezette schepen maken wekelijks twaalf reizen. De opzet is dat gelost wordt van dinsdag tot zondag. De in totaal 270.000 ton bieten, 4% van het totale volume, wordt verladen in Maastricht en op de gangbare wijze afgehandeld. De vrachten worden ter plekke gewogen, met een mobiele Rüpro bemonsterd en direct in het systeem geregistreerd. De monsters, voorzien van een barcode, worden dagelijks naar het tarreerlokaal gebracht voor analyse.

Scheepsverlading in Zuid-Limburg



Intensievere controle op bemonstering

Controle-procedure tarreerlokaal

In de vorige Cosun Magazine is aandacht besteed aan de verbetering van controles op de bemonstering en analyse in het tarreerlokaal. Alle protocollen, acties en verantwoordelijkheden zijn inmiddels opgenomen in een zogenaamd risicoregister. Naast de gangbare controles en de controle door een externe partij bekijkt komende campagne een vertegenwoordiging bestaande uit diverse verantwoordelijken van Cosun Beet Company, het bestuurssecretariaat, een lid van de raad van beheer en vier ledenraadleden de gang van zaken in het tarreerlokaal. Om op deze wijze zelf allerlei punten met betrekking tot de bemonstering, de analyse en de gedane controles te beoordelen. In de eerste jaren zullen we evalueren en de ledenraadleden zullen rouleren. De delegatie zal haar bevindingen rapporteren in Cosun Magazine.

CO₂-reductie

Scheepsaanvoer vanuit Zuid-Limburg is financieel aantrekkelijk. Het zorgt ook voor een CO₂-reductie van ruim 20%. Komende campagnes worden de mogelijkheden voor deze vorm van vervoer ook voor andere gebieden onderzocht. Naast de CO₂-reductie spelen bij de afweging ook aspecten mee als de alsmar stijgende loonkosten.

Arno Huijsmans



Voorkom bodemverdichting bij de oogst

Best practice-bijeenkomst rookwaliteit en beperking bodemverdichting in 2020

Suikerbieten hebben met hun bewortelingsdiepte van twee meter een gunstig effect op de bodemstructuur. De kunst is deze effecten bij de oogst zo min mogelijk teniet te doen. Cosun Beet Company en het IRS werken met diverse partijen samen om telers en loonwerkers te ondersteunen bij de beperking van de bodemverdichting. Kortom: Bodemvriendelijk oogsten.

Door het zware oogstgewicht en de relatief late oogst is het risico van bodemverdichting groot. Bij de voorbereiding en aanpak van de oogst en logistiek op het perceel is winst voor de bodem te behalen. In september zijn in samenwerking met Cumela, het IRS en Fedecom drie Best practice-bijeenkomsten georganiseerd. Bij deze bijeenkomsten stonden zowel de rookwaliteit, als beperking van de bodemverdichting centraal. Het doel was het uitwisselen van ervaringen en leren van elkaar.

Aandachtspunten

Waar zien rooiermachinisten dat het in de praktijk bij de aanpak van de oogst beter kan? Uit de bijeenkomsten van 2020 kwamen de navolgende punten het meest naar voren:

- Financieel inzicht benutting oogstbare dagen

Het IRS wijst in haar voorlichting erop dat het gebruik maken van oogstbare dagen veel belangrijker is dan het benutten van de laatste groeidag. Veel loonwerkers zien dat er nog beter gebruik gemaakt kan

worden van rooibare dagen. Telers zien een eventueel gemiste groei door een latere oogst als financieel nadelig, terwijl het directe financiële voordeel van oogsten onder goede omstandigheden onvoldoende duidelijk is.

- Kijken naar de financiële gevolgen vervolggewas

Bij de aanpak van de oogst kan de inzet van een extra kar of de inzet van een overlaadwagen ervoor zorgen, dat er veel minder transport op de akker nodig is en de rooiermachinist de afvoer van de bieten zo

bodemvriendelijk mogelijk kan organiseren. De inzet van een (extra) afvoermachine betekent extra kosten voor de teler, terwijl het financiële voordeel van de lagere bodembelasting niet gemakkelijk in euro's uit te drukken is. Het IRS werkt voorbeelden uit, waarbij op deze vragen antwoorden kunnen worden gegeven.

- Leren van telers met de grootste focus op bodem

Loonwerkers en rooiermachinisten zien dat bij de bietenoogst het verschil in focus op de bodem tussen telers groot is. De uitdaging is de leerpunten van de telers met de beste focus in te zetten bij telers met een mindere focus. Vaak genoemde aandachtspunten zijn het kennen van de percelen, zoals het vermijden van laagtes of mindere plekken in het perceel bij oogstlogistiek. Daarnaast het optimaal organiseren van het transport, zoals de bunker vlak voor de kopakker rijdend lossen, zodat de rooier niet met volle bunker moet draaien op de kopakker.

- Bodemimpact machines

Ook door aanpassing van de mechanisatie aan de bodemomstandigheden is de bodemverdichting te beperken. Naast de wiellast zijn de bandenkeuze en de bandenspanning belangrijke factoren die de bodemimpact van de mechanisatie beïnvloeden. Om meer inzicht te kunnen geven in de bodemdruk/cm² van een machine onder bepaalde omstandigheden wordt in het project Bewust Behoud Bodemstructuur, waar Cosun Beet Company initiatiefnemer van is, onder andere gewerkt aan verbetering van het rekenmodel Terranimo. Hiermee kan zo objectief mogelijk worden bepaald wat de bodemimpact van een machine op een specifiek perceel is.

Voor de modelmatige aanpak met Terranimo zijn wiellastmetingen nodig. Zo zijn in 2019 in Zeewolde en in 2020 in het Groningse Wedde van diverse bietenoogstmachines de wiellasten gemeten, zowel vol als leeg. Simulatie met de gegevens van een op die dag gemeten machine leert, dat de bodemdruk per cm² met ruim 25%



kan afnemen bij een minimale bandenspanning van 1,2 bar in plaats van de maximale bandenspanning van 2,4 bar.

Op de meetdag in Wedde werden met verschillende rooiers en afvoercombinaties stroken geoogst, waarbij ook variatie in de gehanteerde bandenspanning zat. Er wordt gekeken naar directe effecten in verdichting en eventuele impact op het vervolggewas (zetmeelaardappelen). Duidelijk komt naar voren dat de impact van de bietenafvoer op het perceel veel groter is dan van de verschillen tussen bietenrooiers. Verdere resultaten staan op de website van het IRS. Naar eventuele opbrengstverschillen in het vervolggewas aardappelen wordt dit najaar onderzoek gedaan.

Arjen Buijze



Tijdens een meetdag in het Groningse Wedde in december vorig jaar zijn van diverse bietenrooiers en afvoermachines de wiellasten gemeten en is de bodemimpact (verdichting) bij verschillende bandenspanningen vergeleken

Sleutelrol voor de pH rondom bodemkwaliteit

Een goede opbrengst hangt van veel factoren af. Voor een deel hebben we hier zelf invloed op. De bodem vormt de basis voor een geslaagde teelt. Het belang hiervan bewijst zich ieder jaar opnieuw.

Voor een maximale suikeropbrengst is het noodzakelijk dat de bodemvruchtbaarheid op chemisch, fysisch en biologisch vlak voldoet aan de eisen die het bietengewas stelt. Deze drie aspecten hangen nauw met elkaar samen. De pH heeft daarbij een sleutelrol. De optimale pH hangt af van het gewas en het bouwplan. Suikerbieten groeien het beste bij een pH van minimaal 6,5. Naarmate er meer gewassen met een lage pH-behoefte in het bouwplan voorkomen, ligt de streefwaarde lager. In paragraaf 4.8 van de teelthandleiding op www.irs.nl staan streefwaarden vermeld.

De noodzaak

Zowel een te hoge als een te lage pH heeft nadelige effecten op de groei. Op percelen waar de pH onder de 5,0 komt, zullen bieten slechter groeien. Dit komt deels doordat een aantal sporenelementen, zoals mangaan, aluminium, zink en koper, sterk oplosbaar worden en daardoor in schade-lijke hoeveelheden opgenomen kunnen worden. Het wortelstelsel blijft beperkt en ontwikkelt zich slecht. Dat belemmert ook de opname van andere nutriënten en maakt het gewas kwetsbaarder. Tegelijk neemt het risico op fosfaat- en magnesiumgebrek toe en wordt schade door rhizoctonia

en aaltjes verergerd. Ook zijn bieten gevoeliger voor herbiciden die in de voorvrucht toegepast zijn.

Bij een te hoge pH komen veel sporenelementen in een slecht opneembare vorm voor. Dat leidt tot borium- of mangaantekorten op percelen waar de bodemvoorraad of beschikbaarheid van nature al laag is, zoals zand- en dalgronden.

Bodemleven

Niet alleen de nutriëntenbeschikbaarheid is afhankelijk van de pH, ook bodemleven wordt hierdoor beïnvloed. Bij een lage pH verloopt de mineralisatie van organische stof door

Pleksgewijs achterblijvende groei door een te lage pH



Verantwoordelijkheid van deze rubriek



Postbus 20
4670 AA Dinteloord
0165-516 070
irs@irs.nl
www.irs.nl

Eindredactie
Jurgen Maassen

Schone weg tijdens de oogst

Door een overlaadwagen in te zetten bij de oogst, wordt het veld- en wegtransport van de suikerbieten gescheiden. Dit brengt een aantal voordelen met zich mee. Zo hoeven de kiepwagens het perceel niet of nauwelijks op te gaan. Zeker bij nattere omstandigheden zal dit de verkeersveiligheid aanzienlijk verbeteren, doordat geen grond die vanaf het veld aan de banden blijft hangen, op de weg terecht komt. Bijkomend voordeel is dat geen compromis nodig is voor de luchtdruk in de banden: Banden van de overlaadwagen kunnen op lage druk, de banden van de trekker en kiepwagen kunnen op hogere druk gezet worden. Bodemverdichting wordt hierdoor zo veel mogelijk tegengegaan. Zie voor meer informatie over bodemverdichting tijdens de oogst hoofdstuk 8.3 van de teelthandleiding (www.irs.nl).

Doordat de bieten een keer extra overgestort worden, zal de bietbeschadiging toenemen. Daardoor zijn onder droge omstandigheden de voordelen van een overlaadwagen al snel aanzienlijk kleiner. Houd er bovendien rekening mee dat de openbare weg alsnog dient schoongemaakt te worden als de rooier en overlaadwagen het perceel verlaten.

Jan-Kees Boonman



Een slecht wortelstelsel als gevolg van een te lage pH

bodemleven langzamer. Zo vindt er nauwelijks nitrificatie plaats bij een pH lager dan 4,5. Ook nuttig bodemleven zoals regenwormen vereisen een leefomgeving met een pH die vooral niet te laag is.

Verzuring van de grond

In de praktijk blijkt de pH regelmatig onder het advies te liggen. Zonder regelmatige bekalking daalt de pH geleidelijk op kalkarme gronden. Dit wordt onder andere veroorzaakt door uitspoeling van kalk en het aanvoeren van minerale meststoffen. De hoeveelheid kalk die nodig is om de pH weer op het gewenste niveau te krijgen, wordt uitgedrukt in kg zuurbindende waarde (zbw). Op zand-, dal- en veengronden bedraagt het verlies aan zbw jaarlijks 200 tot 250 kg, afhankelijk van het organische stofgehalte. Op oude kleigronden met weinig koolzure kalk (< 2%) is dit circa 400 kg per hectare per jaar.

Bekalken

Om de bodemkwaliteit op peil te houden is regelmatig bekalken dus noodzakelijk. Om de zuurtegraad van de percelen inzichtelijk te houden kan een pH-analyse uitgevoerd worden. Heterogene percelen met een wisselend organische stof- en/of lutumgehalte hebben vaak sterk uiteenlopende pH-waarden. Meerdere analyses brengen de pH dan gerichter in kaart waardoor de kalkgift beter afgestemd kan worden op de behoefte van iedere plek. Een bodemscan biedt daarbij ook een uitkomst.

Kalkgift bepalen

Bemesten levert weinig op als de pH leidt tot vastlegging van nutriënten. Voor het vaststellen van de benodigde kalkgift is de applicatie kalkbemesting te gebruiken. Deze staat op www.irs.nl/kalkbemesting.

André van Valen



Een overlaadwagen geschikt voor veldtransport met brede, lagedrukbanden

Plantwegval door bodeminsecten voorkomen

Een lange periode van regen en kou net na zaai, zorgde er dit voorjaar voor dat bodeminsecten meer schade aan konden richten in vergelijking tot voorgaande jaren. Welke maatregelen kunnen worden getroffen om schade door bodeminsecten in de toekomst te voorkomen?

Vraat door bodeminsecten aan de wortels van bieten kan in een jong stadium leiden tot een dunne stand

Een vochtige bodem met losse structuur was de ideale omgeving voor bodemplagen zoals ritnaalden, emelten, ondergrondse springstaarten, wortelduizend- en miljoenpoten en bietenkevers om van de wortels van jonge bietenplanten te vreten. Daarnaast groeiden de planten traag door de kou, waardoor ze langer gevoelig bleven voor vraat met wegvallende planten, dunne stand of in extreme gevallen overzaaien van een perceel.

Perceelskeuze en groenbemesters

Bij geringe plaagdruk is het mogelijk om bodeminsecten te beheersen door pillenzaad met Force (tefluthrin) toe te passen. Echter, de werking op emelten en ondergrondse springstaarten is matig en bij hoge druk van de andere bodeminsecten zal de werking van Force ook onvoldoende zijn. Het is daarom noodzakelijk om vooraf de juiste keuzes te maken om de plaagdruk laag te houden en schade door bodeminsecten zoveel mogelijk te beperken. Dit begint al bij de keuze van het juiste perceel voor de bietenteelt. Een bepaalde voorvrucht of groenbemester kan invloed hebben op de vermeerdering van plagen. Langpootmuggen (larve: emelten) en kniptorren (larve: ritnaalden) zetten eitjes af in grasland en granen, waardoor het opvolgende jaar de larven plantwegval in de bieten kunnen veroorzaken. Bij ritnaalden

kan zelfs tot wel 4 jaar na grasland schade worden verwacht! Wanneer ondergrondse springstaarten in de bodem aanwezig zijn, kunnen deze sterk vermeerderen op bijvoorbeeld Italiaans raaigras. Ondergrondse springstaarten, maar ook wortelduizend- en miljoenpoten voeden zich vooral met organische stof. De teelt van een groenbemester zoals bladrammenas voorafgaand aan de bieten zorgt voor een kleine vermeerdering, maar verhoogt wel het organische-stofgehalte. Hierdoor neemt de hoeveelheid alternatief voedsel toe, waardoor de potentiële schade door deze insecten afneemt bij zaai van de bieten na de groenbemester.

Vaststellen aanwezigheid plaag

Gewasrotatie en grondsoort hebben invloed op de aanwezigheid van diverse bodemplagen. Ritnaalden en emelten kunnen op vrijwel iedere grondsoort voorkomen. Bietenkevers, ondergrondse springstaarten, wortelduizend- en miljoenpoten veroorzaken vaak de meeste schade op klei- en lössgronden. De aanwezigheid van emelten en bietenkevers kan al in de winter worden vastgesteld door het nemen en opspoen van grondmonsters (zie teelthandleiding op www.irs.nl).





Een vliegende start

Wanneer op basis van teelthistorie, gewasrotatie, grondsoort of het nemen van grondmonsters schade door bodeminsecten wordt verwacht, is het belangrijk de juiste maatregelen bij zaai te nemen om schade zo veel mogelijk te beperken. In een fijn en vast zaaibed kunnen bodeminsecten zich minder makkelijk van plant naar plant bewegen, waardoor de vraatschade minder snel verloopt. Hoe trager de bieten groeien, hoe langer de planten kwetsbaar zijn voor vraat. Ondergrondse springstaarten en bietenkevers kunnen bijvoorbeeld plantwegval tot het circa twee- tot vierbladstadium veroorzaken, ritnaalden tot circa het vierbladstadium en emelten zelfs tot het circa zesbladstadium. Om er voor te zorgen dat planten zo snel mogelijk dit kwetsbare stadium voorbij zijn, is het raadzaam om niet te diep te zaaien (2-3 cm), waarmee bovendien de optimale werking van Force wordt bereikt, omdat dit voornamelijk bescherming geeft net rondom het zaadje. Daarnaast is het verstandig om indien mogelijk bij warmere temperatuur te zaaien.

Onderzoek

Op dit moment is het niet mogelijk schade van bodeminsecten volledig te voorkomen. Maar, door de combinatie van juiste perceelskeuze, voorvruchten, groenbemesters, een goed zaaibed en de juiste omstandigheden bij zaai kan in veel gevallen ernstige plantwegval worden beperkt. Hoe de keuze en teelt van groenbemesters, aanbod van alternatief voedsel en toepassing van bepaalde middelen verder kan worden verbeterd om schade in de toekomst te verminderen wordt de komende jaren onderzocht op IRS-proefvelden.

Linda Frijters

Als bieten na grasland of granen worden geteeld, is er een grotere kans op plantwegval door ritnaalden



De bodemstructuur, pH en gewasrotatie zijn de ingrediënten voor een gezonde bodem tegen wortelrot

Gezonde bodem tegen wortelrot

Een gezonde bodem is belangrijk om wortelrot door bodemschimmels tegen te gaan. De bodemstructuur, pH en gewasrotatie zijn de ingrediënten voor een gezonde bodem tegen wortelrot.

Goede bodemstructuur

De structuur van de bodem is enorm belangrijk voor het voorkomen van wortelrot. Wanneer bodemdeeltjes dicht op elkaar zitten kan de schimmel makkelijker door de bodem heen groeien. Ook een goede ont- en afwatering is belangrijk voor het beheersen van bodemschimmels. Plekken op een perceel die (langdurig) nat zijn, zijn gevoeliger voor bodemschimmels. Violetwortelrot is met name een probleem in plekken op percelen kleigrond waar de structuur slecht is.

Optimale pH

De bodemschimmels rhizoctonia en aphanomyces gedijen goed bij een lage pH. Violetwortelrot en phoma hebben juist de voorkeur voor een hogere pH. Streef naar een pH van $\geq 6,5$ op zavel- en kleigronden en 5,3-5,8 op lichte gronden.

Uitgekiende gewasrotatie

Wordt rhizoctonia verwacht, dan is het nodig om te kiezen voor een suikerbietenras met rhizoctoniaresistentie. Daar bovenop kan rhizoctoniawortelrot worden beperkt door gewassen die rhizoctonia sterk vermeerderen (maïs, lirie, schorseneer, (was)peen) te vermijden als voorvrucht en zoveel mogelijk bladrammenas als groenbemester voor de bieten in te zetten. De waardplanten voor aphanomyces en phoma zijn zeer beperkt. Daar bepalen de hoeveelheid melde en de intensiteit van de suikerbietenteelt de ziektedruk.

Bram Hanse



Wanneer wordt Betacal geleverd?

De in het voorjaar via de Betacal-regeling bestelde Betacal is nu leverbaar. Tijdens de campagne is dat hoofdzakelijk Betacal Flow. De levering van Betacal Filter vindt plaats in de zomer van 2022. De in de Telerregeling 2021 bestelde Betacal (Flow en Filter) moet uiterlijk afgenomen zijn op 31 augustus 2022. Ook voor Betacal voor twee of drie jaar in één keer afnemen geldt sinds dit jaar afname vóór 31 augustus 2022. Betacal Flow (>10t/ha) is tot en met januari 2022 gratis. Daarna geldt een toeslag van € 3,25 per ton.

Bestelling inzien

De Betacal-bestelling is op het vernieuwde ledenportaal in te zien onder 'Mijn Bestellingen'. Met een dubbelklik op de gewenste bestelling krijgt u inzicht in de bestelde hoeveelheid, de vervoerder en de verspreider. Neem voor levering in de opgegeven bestelperiode contact op met de vervoerder in uw regio.

Betacal die in het voorjaar van 2020 is besteld, kan tot en met 30 september van dit jaar worden afgeroepen. Voor vragen over de bestelling kunt u terecht bij de medewerkers van de agrarische dienst: (0165) 525 263.

Waarom rooibare dagen benutten?



Afgelopen jaren bleek eens te meer hoe belangrijk het benutten van rooibare dagen is om de bieten met zo min mogelijk tarra en bietverlies aan de hoop te krijgen. De loonwerker of de eigen machine kan alleen optimaal werk afleveren onder gunstige omstandigheden. In november is de bieten wat eerder onder gunstige omstandigheden rooien en afdekken met Toptex een interessante afweging. Denk daarbij ook aan de opbrengstderving door struichschade in volggewassen.



Kandidaat-bestuurders gezocht

Bij Cosun hebben de leden de zeggenschap. Zij kiezen de kringbestuurders en daarmee de ledenraad, het hoogste bestuursorgaan van de coöperatie. Bij de kringvergaderingen van februari 2022 zijn er in diverse kringen verkiezingen. In verband met de spreiding van kringbestuursleden over de afdelingen binnen een kring worden voor de navolgende afdelingen bestuurskandidaten gezocht:

Kring Flevoland :

- één vacature voor de afdeling Noordoostpolder
- één vacature voor de afdeling Oostelijk Flevoland
- één vacature voor de afdeling Zuidelijk Flevoland

Aanmelden

Heeft u belangstelling voor een bestuursfunctie in een kringbestuur? Stuur dan uw motivatiebrief, vergezeld van een CV, met vermelding van uw lidnummer uiterlijk 25 oktober naar secretariaat.rvb@cosun.com. Een uitgebreid functieprofiel voor ledenraadleden staat op www.cosun.nl/corporate-governance.

Procedure

De aanmeldingen worden doorgestuurd naar het betreffende kringbestuur dat de reacties meeneemt in de selectieprocedure. Het bestuur selecteert één kandidaat per vacature. Deze wordt tijdens de kringvergadering van februari aanstaande voorgedragen ter verkiezing.

Voor meer informatie over de procedure kunt u contact opnemen via secretariaat.rvb@cosun.com of (076)530 33 07.