

Integrated Crop Management in bollenteelt

Sjoerd van Vilsteren¹,
Paul Ruigrok¹, Annika
Versloot² & Annelein
Meisner¹

¹ Wageningen University & Research, BU glastuinbouw en bloembollen, violierenweg 1, Bleiswijk
² Koninklijke Algemeene Vereeniging voor Bloembollencultuur (KAVB), Weerensteinstraat 10a, Hillegom

Belang van Integrated Crop Management voor bollenteelt

Door het krimpende middelen pakket, maatschappelijke druk en voor een duurzamere toekomst heeft de bloembollensector de ambitie om de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen. Tevens worden er hogere eisen gesteld aan het gebruik van de beschikbare gewasbeschermingsmiddelen binnen de bloembollensector¹. Daarnaast heeft de overheid de ambitie om in 2030 de land- en tuinbouw zo in te richten dat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zo veel mogelijk wordt voorkomen en er geen uitstoot is naar het milieu².

Belangrijke vragen vanuit de sector zijn dan ook 'hoe gaan we groener bloembollen produceren?' en 'hoe bestrijden we grondgebonden ziekten?'. Meer kennis over het bodemmicrobioom en over evenwichtige bemesting is van belang voor de bodemvruchtbaarheid en voor de weerbaarheid van de bodem en het bolgewas tegen ziekten³. Het raamwerk van Integrated Crop Management (ICM) kan een goede tool zijn voor een herontwerp van de productie van bollen vanuit een meer systemische en preventieve benadering van ziektes en plagen. In dit artikel, zullen we ingaan op het proces van de bollenteelt, het toepassen van ICM binnen de bollenteelt en hoe dit de sector perspectief biedt.

Teeltproces bloembollen

De bollenteelt kent een iets ander proces van telen dan de meeste groente of siergewassen in akkerbouw of tuinbouw. Enkele belangrijke verschillen zijn het meerjarige karakter van de teelt, exporteisen, de afwijkende teeltperiode, de (soms)

specifieke teeltlocaties, de trage veredeling en de ruime vruchtwisseling.

Bollen worden vegetatief vermeerderd. Dit gebeurt op diverse manieren, afhankelijk van het bolgewas. Tulpen (Figuur 2 en 3) maken bijvoorbeeld jaarlijks per moederbol 1-3 nieuwe bollen. Hyacinten worden gehold, hierbij wordt na het rooien de bolbodem en het centrale meristeem verwijderd waarna de bol een temperatuurbehandeling krijgt. Hierdoor vormen zich 30-60 nieuwe bolletjes per bol. Deze mini bolletjes zijn in een paar jaar te telen tot nieuwe leverbare bollen. Een soortgelijke vermeerderingsfactor is te behalen bij lelies waarbij door middel van het losbreken van de bolschubben nieuwe bolletjes verkregen worden. Narcissen en Zantedeschia's zijn te vermeerderen door parteren: door de bol in stukjes te snijden worden nieuwe bollen verkregen. Deze diversiteit in vermeerderingsmethoden laat al zien dat binnen de bollenteelt zelf ook veel verschillen bestaan.

Afhankelijk van het gewas worden de bollen in het najaar (voorjaarsbloeiers zoals: tulpen, hyacinten, narcissen, alliums, krokussen) of in het voorjaar (zomerbloeiers zoals: gladiolen, lelies, Zantedeschia's) geplant. De meeste bollen worden na één groeiseizoen geoogst. Lelies vormen de uitzondering waarbij een tweejarige teelt geregeld voorkomt waarin de bollen pas na het tweede teeltseizoen worden gerooid. Gerooid bollen worden in de schuur verwerkt en afhankelijk van de maat, kwaliteit en prijs gebruikt als plantgoed voor komend seizoen, verkocht aan de broeierij, verkocht voor de export of vermeerderd. Zeker aan bollen, bestemd voor de export, worden strenge eisen gesteld. Voor verscheidene virussen is er voor de export naar meerdere landen maximaal 1% virus toegestaan⁴. Hierdoor is de noodzaak groot om tijdens de gehele teelt virusbesmettingen tegen te gaan.

Daarnaast zijn er nog enkele aspecten die de bollenteelt extra uitdagingen geven met betrekking tot ICM. Een deel van de bollenteelt vindt plaats op huurland van andere bollentelers, akkerbouwers of veehouders. Hierdoor is het in sommige gevallen lastig om op langere termijn aan teeltmaatregelen te werken. Tot slot wordt een aantal bolgewassen zoals hyacint, narcis en Zantedeschia voornamelijk op lichte zandgronden geteeld, wat de mogelijkheid tot ruime vruchtwisselingen beperkt.



Figuur 1. De 'PPS bollen bodem en aaltjes: integraal aangepakt' werkt aan een methode om de bodemkwaliteit duurzaam te kunnen verbeteren door het bodemkwaliteitsplan aan te passen aan de bollensector, samenwerkingsprotocollen te ontwikkelen en kennishiaten m.b.t. aaltjes te onderzoeken.



Figuur 2: Bollenvelden in Nederland (foto: Wageningen University & Research).

ICM in de bollenteelt

De bollensector heeft een visie ontwikkeld richting 2030 genaamd Vitale Teelt⁵. Deze visie is gestoeld op drie pijlers namelijk: Weerbaarheid, Innovatie en Natuurlijk Kapitaal. Veel punten uit deze pijlers sluiten aan bij het geschetste beeld van ICM. Zo vallen onder de pijler 'Weerbaarheid' de ontwikkeling van duurzaam bodembeheer en duurzame bouwplannen, het toepassen van microben in de bodem en de ontwikkeling en verbetering van monitorings- en waarschuwingssystemen voor ziekten en plagen. De visie Vitale Teelt 2030 omvat onder andere het ontwikkelen van precisietechnieken en schoon uitgangsmateriaal d.m.v. systeeminnovatie waarbij de opkweek van bollen in de kas plaatsvindt, in plaats van op het veld. ICM en de Vitale Teelt visie sluiten en vullen elkaar goed aan.

Verschillende aspecten uit de pijlers van ICM worden momenteel al toegepast in de bollenteelt. Voor andere aspecten liggen er nog uitdagingen die vragen om oplossingen voordat ICM volledig toegepast kan worden. Zo wordt gewasdiversiteit in tijd toegepast in de bollenteelt, ondanks dat de rotaties soms krap zijn. Voor sommige ziekteverwekkers heeft de rotatie een gewenst effect. Echter, sommige ziekteverwekkers kunnen meerdere bolgewassen infecteren waardoor een rotatie van bollen op bollen niet effectief is. Voorbeelden⁶ hiervan zijn *Pythium* spp. en *Rhizoctonia tuliparum*. Tevens zoeken telers vaak naar gebieden waar nog weinig tot geen bollen zijn geteeld. Helaas is de beschikbaarheid van dergelijke 'verse' grond beperkt.

De keuze van cultivars speelt een belangrijke rol in ICM. In de bollenteelt zijn er zeer weinig tot geen cultivars beschikbaar met meervoudige resistenties. Voorheen zijn bloembollen voornamelijk veredeld op de esthetische waarde en andere teeltaspecten. De laatste jaren focussen veredelaars zich zeker ook op resistenties tegen ziekten. Echter, vanwege de lange juveniele fase (3-7 jaar) en de trage vermeerdering duurt de veredeling lang. Van kruising tot nieuw ras kan gerust 25 jaar duren⁷. Bij WUR Plant Breeding wordt al sinds begin deze eeuw veredeld aan multiresistente tulpen (*Fusarium*, *Botrytis*, Tulpenmozaïekvirus), maar tot op heden zijn hier nog geen (grote) commerciële partijen van beschikbaar⁸.

Monitoring en Evaluatie bieden nog mogelijkheden in de bollenteelt. Vanwege de strenge fytosanitaire eisen die gesteld worden aan bollen dient een geschikte monitoringsmethode minstens even goed als de huidige praktijk te werken. Mits dit niet het geval is, zal het voor veel telers tot omzetting leiden en zal een nieuwe monitoringsmethode minder tot niet geaccepteerd worden.

Perspectief voor de sector

ICM gaat uit van gewasdiversiteit, robuuste rassen, duurzaam bodembeheer, gerichte bestrijding en monitoring en evaluatie. Met het wegvallen van steeds meer essentiële gewasbeschermingsmiddelen en niet de toestemming om geschikte middelen uit de akkerbouw toe te passen, werd de sector het afgelopen decennia gedwongen zich in



Figuur 3: Verschillende tulpen op het veld (foto: Pixabay).

de richting van ICM te bewegen. Ondanks dat er al het één en ander gebeurt aan ICM of is veranderd richting dit systeem, zijn er nog veel stappen te zetten voor de bollensector. Daar komt bij dat ziektes veroorzaakt door o.a. *Fusarium oxysporum* f. sp. *tulipae* en tulpenmozaïek virus in tulp of *Pythium ultimum* in hyacint een steeds groter probleem vormen. *Fusarium* stammen worden agressiever, winters worden zachter (hogere luizendruk, dus meer kans op virusverspreiding) en 'schone' grond steeds schaarser.

ICM zal niet alle problemen direct oplossen, maar kan wel handvatten bieden om ziektes en plagen in de hand te houden zonder de controle volledig te verliezen. Ook binnen het onderzoek wordt veel gedaan wat past binnen ICM. Veredeling gaat meer richting

resistentie. Binnen de PPS Bollen, bodem en aaltjes (Figuur 1) wordt gekeken naar integraal bodembeheer via het aanpassen van het bodemkwaliteitsplan, het ontwikkelen van bodembeheersmaatregelen gericht op aaltjesproblematiek, en het ontwikkelen van samenwerkingsprotocollen voor bodemgebruik op huurland. Tevens wordt er al voorzichtig gekeken hoe een gewas als tulp in het strokenteeltsysteem past bij de Boerderij van de toekomst⁹. Stichting Innovatie en Verduurzaming Bloembollensector (IVB) speelt een belangrijke rol bij de coördinatie en de financiering van onderzoek. Onlangs heeft de sector een verbindingsverklaring getekend waardoor er vanuit de telers meer geld beschikbaar komt voor onderzoek. IVB beheert en coördineert de besteding ervan. Zodoende kan de sector als geheel werken aan specifieke ICM-vraagstukken binnen de bollenteelt.

Referenties

- 1 KAVB (2021) MilieuPlatform bloembollen: Strategie en Visie | Onderdeel van de Uitvoeringsagenda 2021-2024
- 2 LNV (2019) Toekomstvisie gewasbescherming 2030, naar weerbare planten en teeltsystemen. www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/04/16/toekomstvisie-gewasbescherming-2030-naar-weerbare-planten-en-teeltsystemen
- 3 Brancheorganisatie sierteeltproducten. (2022). Programma Onderzoek en Innovatie Bloembollen 2022-2027. Bezocht 29 augustus 2022, [Onderzoek-en-Innovatie-Bloembollensector.pdf \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl/documenten/programma-onderzoek-en-innovatie-bloembollen-2022-2027)
- 4 BKD (2021). Uitvoeringsrichtlijn liliium 2021-10-20. Bezocht 26 augustus, 2022, www.bkd.eu/wp-content/uploads/2021/10/uitvoeringsrichtlijn_lilium_20211020.pdf
- 5 Visie Vitale Teelt 2030 www.vitaleteelt.nl
- 6 van Leeuwen, P, van Dam, M, Slootweg, C & Vreeburg, P. (2018). *Ziekten en Plagen bij Bloembollen*. (B. Looman & C. van Duijn, Eds.). Stichting Bollenacademie.
- 7 Hop, M. (2018). De veredeling van bloembollen (1st ed.). Bollen Academie.
- 8 Dwarswaard, A. (2016). Kees Stoop: 'halverwege met multiresistente tulp': branchenieuws. Bloembollenvisie 246:39. www.edepot.wur.nl/442437
- 9 www.farmofthefuture.nl