

Van bodemscan naar precisiefruitteelt

Steeds meer technieken zoals bodemscans en drones kunnen percelen in kaart brengen, maar hoe kunnen ze een meerwaarde betekenen voor je bedrijf? In het project 'Intelligenter Fruit Telen' onderzochten we hoe ze de basis kunnen vormen van precisiefruitteelt.

Door verschillende Conference boomgaarden op te volgen, ontdekten we al verbanden tussen dronebeelden, droogtestress (Fruit 9, 2021) en opbrengst (Fruit 13, 2021). Ook bodemscans blijken de variatie in het perceel goed weer te geven en vormen een goede basis om teeltmaatregelen te variëren.

Bodemtype vs. vruchtmaat

Van 2018 tot 2021 volgden we vier Conference boomgaarden op met drones en veldmetingen en scanden we de elektrische geleidbaarheid (EC) van de bodem met het toestel van Soilmasters. Op één van de proefpercelen was er een duidelijk verband tussen de resultaten van de bodemscan (**Figuur 1A**) en de vruchtmaat.

Van 2018 tot 2020 verschoof bij hoge EC de maatverdeling telkens naar kleinere peren, met een lagere gemiddelde verkoopprijs per boom tot gevolg. In 2021 waren er nagenoeg geen verschillen in opbrengst of maatverdeling voor de verschillende EC-zones.

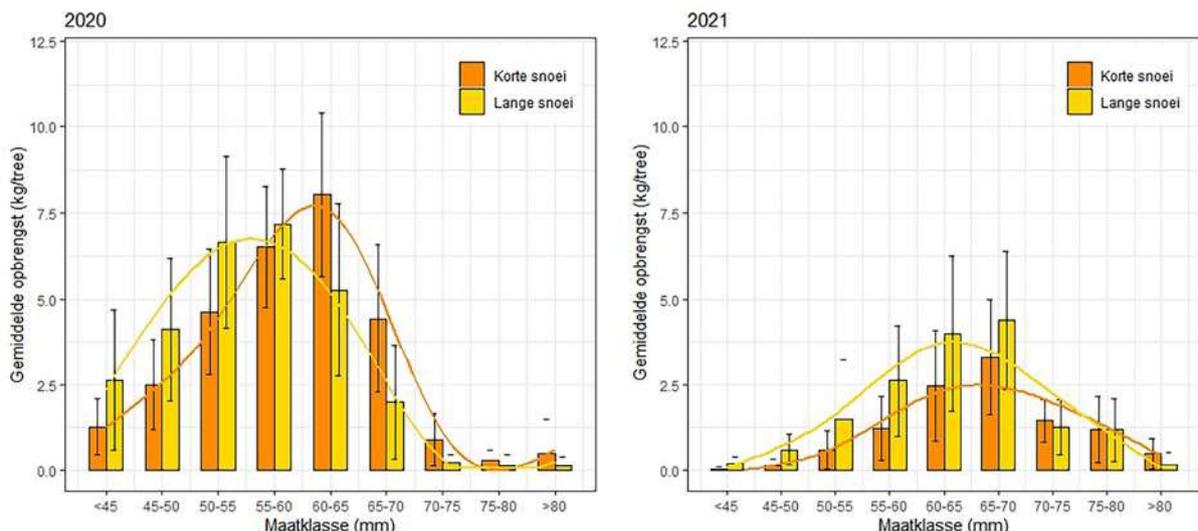


Variabele snoei

De kleinere vruchtmaat bij hoge EC in 2018-2020 gaf aan dat de bomen in die zone een kleinere capaciteit hebben om dikke peren te produceren. Daarom beslisten we in 2020 de snoei aan te passen. Experts van pcfruit snoeiden zes plots van telkens drie bomen bij hoge EC extra kort terug nadat de teler zelf gesnoeid had. De bedoeling was enerzijds de scheutgroei te beperken en anderzijds het aantal vruchten te reduceren om toch een goede vruchtmaat te behalen.

Wanneer we de resultaten voor de korte snoei vergelijken met lange snoei zien we een duidelijke stijging van de vruchtmaat (**Figuur 2**). De totale opbrengst bleef gelijk, waardoor de gemiddelde verkoopprijs significant steeg van €10,18 naar €12,95/boom.

In 2021 herhaalden we het experiment op dezelfde bomen en was de maatverdeling ongeveer gelijk voor korte en lange snoei, maar steeg het gemiddeld vruchtgewicht wel significant van 197 naar 235 g. Het aantal bloembotten bleek echter te sterk gereduceerd, waardoor de totale opbrengst bij korte snoei lager was en de gemiddelde verkoopprijs (niet significant) daalde van €11,15 naar €8,02/boom.



Figuur 2
Maatverdeling bij korte en lange snoei in 2020 en 2021. De gemiddelde opbrengst per maatklasse wordt weergegeven, enkel voor plots bij hoge EC waarop geen dunning werd toegepast.



Figuur 1
Bodem-EC kaart als resultaat van de bodemscan (A), bloesemintensiteitskaart als resultaat van een dronevlucht tijdens de bloei in 2021 (B) en taakkaart voor variabele dunning in 2021 (C). Oranje en gele sterren duiden de ligging van de experimentele plots aan, die respectievelijk kort en lang gesnoeid werden in 2020 en 2021.

Variabele dunning

Als alternatief om het aantal vruchten te beperken, stelden we in 2021 een taakkaart voor variabele chemische dunning op (**Figuur 1C**). Die werd uitgevoerd met een boomgaardspuit van Hol Spraying Systems voorzien van GPS- en pulse width modulation (PWM)-technologie om tot op boomniveau de dosis te kunnen variëren.

In één blok van vijf rijen werd variabel gedund, enkel bij hoge EC en rekening houdend met de bloesemintensiteit berekend uit dronebeelden (**Figuur 1B**). In vijf andere rijen werd uniform gedund, aan dezelfde dosis voor alle bomen. De rest van het perceel werd niet gedund.

Wanneer we uniforme en variabele dunning vergelijken met elkaar en met de bomen die niet gedund werden, zien we helaas dat er slechts een minimaal dunningseffect werd behaald. Daardoor zijn er geen significante verschillen in opbrengst, maatverdeling of verkoopprijs. Dat kwam voornamelijk doordat de bomen in 2021 relatief weinig bloembotten hadden en dat bemoeilijkte de dunning.

Invloed van het weer

Er zijn duidelijke verschillen tussen de groeiseizoenen. De eerste drie jaren (2018-2020) werden gekenmerkt door periodes van langdurige droogte en zeer hoge temperaturen. Het jaar 2021 was daarentegen erg nat, met vooral in de zomer periodes van extreme regenval.

Het probleem met het lagere vruchtgewicht bij hoge EC komt enkel voor in de droge jaren. Het verschil in EC kan op dit perceel verklaard worden door een verschillend bodemtype. In de zone met hoge EC is er namelijk een kleibijmenging aanwezig vanaf een diepte van 40 cm. Bij lage tot gemiddelde EC ontbreekt die kleibijmenging en bestaat de bodem uit lichte zandleem tot op een diepte van 80 cm.

Bij vochtige omstandigheden zal de bodem in de hoge EC zone meer vocht vasthouden, maar bij langdurige droogte is het residuele vocht te sterk gebonden en niet meer beschikbaar voor de perenboom. Daardoor is de hoge EC zone dus meer droogtegevoelig, waardoor in droge jaren het vruchtgewicht achterblijft t.o.v. de lagere EC zones.

Dat verklaart ook de goede resultaten voor de korte snoei in 2020: het weinige water werd verdeeld over minder vruchten die zo toch nog een goede maat bereikten. In 2021 was er echter voldoende water ter beschikking om zelfs bij een hoog aantal vruchten (lange snoei) een goede vruchtmaat te behalen. Ook voor de variabele dunning in 2021 verwachten we dat de verschillen meer uitgesproken zouden zijn in een droog jaar.

Besluit

Op het proefperceel te Wimmertingen **beïnvloedt het bodemtype de gemiddelde vruchtmaat, afhankelijk van de weersomstandigheden doorheen het seizoen**. De bomen bij hoge EC zijn meer vatbaar voor droogtestress en hebben daardoor een lagere capaciteit om dikke peren te produceren.

Daarom moet het aantal vruchten bij hoge EC strenger gelimiteerd worden dan op de rest van het perceel. Dat kunnen we verwezenlijken door variabel te snoeien en/of dunnen. Het is een duidelijk voorbeeld **hoe precisiefruitteelt een meerwaarde kan bieden door rekening te houden met de variatie in het perceel en zo de opbrengst en kwaliteit te optimaliseren**.

Bodemscans vormen daarbij een goede basis om de variatie in het perceel in kaart te brengen. **Voor pcfruitleden is meer informatie over bodemscans beschikbaar in de Technische Fiche "Bodemscan"**.



Dit onderzoek wordt gefinancierd binnen het Interreg V programma Vlaanderen-Nederland, het grensoverschrijdend samenwerkingsprogramma met financiële steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling, provincie Limburg en BELSPO.

