



‘Computer met groene vingers’ versne

Innoveren is voor champignonteeltbedrijf Franzmann geen modewoord. Altijd zijn vader en zoon ermee bezig. Een goede partij voor het innovatieproject Computer met groene vingers. ‘Samen werken we door innovatie aan kostenreductie, een belangrijke factor voor de toekomst van de teelt’, zegt Niek Franzmann, een van de vier telers uit de begeleidingsgroep.

In de jaren ‘80 was vader Piet Franzmann de eerste champignonteler die in computers investeerde. Hij was stappen vooruit in klimaatsturing en experimenteerde met een plukrobot – dat overigens op niets is uitgelopen omdat de kwetsbare champignons te veel beschadigden. Zoon Niek ontwikkelde enkele jaren geleden een zelfrijdende hydraulische lorrie die pluksters langs de teeltbedden rijdt. En zo zijn beiden altijd bezig met innoveren, vaak in samenwerking met onderzoekers. Niek: ‘Geregeld wil ik nog meer, maar dan remt mijn vader me af. Investerings moeten zich terug kunnen verdienen.’ En dat laatste valt in deze sector niet mee, zegt ook Jacqueline Baar, projectleider van Computer met groene vingers. De Nederlandse champignonteelt – met een jaarlijkse productie van 260 miljoen kilo, het derde productieland ter wereld na China en de Verenigde Staten – kampt met lage marges door internationale concurrentie, hoge arbeidskosten en lage productprijzen. Veel bedrijven zijn gestopt en de overblijvende hebben als overlevingsstrategie ingezet op schaalvergroting. In 1990 waren er nog zo’n 800 bedrijven, in 2000 nog 500 en nu in 2005 nog maar 290. Het totale aantal vierkante meters productie is wel op niveau gebleven. Piet en Niek Franzmann zijn ook mee gegaan in die schaalvergroting. Het champignonbedrijf behoort tot de grootste van Nederland. Verder

groeien zit er even niet meer in. ‘Als ik nog meer teelten moet aansturen, gaat dat ten koste van de productie en de kwaliteit’, zegt Niek. Dus zoekt hij andere manieren om de marges te vergroten. Daarvoor zijn innovaties nodig.

>> **Intelligente computer**

Een van de innovatiewegen waar de ondernemer mee bezig is, is een intelligent computersysteem. ‘Als er iets moet gebeuren, dan begint het hiermee: een computer die met je meedenkt. Een nadenkende computer maakt de teelt beheersbaar. De huidige teelt is als een black box. Je stopt er wat in en je weet niet precies wat eruit komt. De computer moet je vertellen hoe de champignons over het bed zijn verdeeld, hoe ze groeien, hoe ze het gaan doen. Dan besparen we arbeidskosten, kunnen we beter de productie voorspellen, vraag en aanbod beter afstemmen en tijdelijke overproducties voorkomen.’ ‘Computer met groene vingers’ is zo’n innovatief onderzoek dat intelligente computersystemen ontwikkelt. In nauwe samenwerking met de praktijk is het opgezet en wordt het uitgevoerd. Telers hebben aangegeven waar zij behoefte aan hebben. Een begeleidingsgroep van telers, waaronder Franzmann, volgt het verdere traject.

Computer met groene vingers

Het innovatieproject 'Computer met groene vingers' werkt aan een duurzaam bedrijfssysteem, waarbij een intelligent computersysteem en een plukrobot menselijke arbeid bijna overbodig maakt. Een herkenningssysteem voor ziekten of plagen zorgt ervoor dat de preventieve bestrijding met gewasbeschermingsmiddelen sterk afneemt of zelfs overbodig wordt.

Op de korte termijn speelt voor telers vooral een goede afstemming van vraag en aanbod. Een computer met groene vingers – bestaande uit een groeimodel, feedback door beeldanalyse en koppeling aan klimaatsturing – leidt tot een efficiëntere productie en vermindering van tijdelijke overschotten.

Voor de middellange termijn wensen telers een 'super plukhulp', camera's die plukpersoneel assisteren bij het bepalen van welke champignons wel en welke niet geoogst moeten worden. De camera's zullen de productie nog efficiënter maken, de kwaliteit van het product verder verhogen en overschotten nog verder terugdringen.

Voor de langere termijn zet het project in op intelligente mobiele systemen met nauwelijks menselijke arbeid.

Computer met groene vingers werkt intensief samen met diverse andere projecten in de paddestoelenteelt, zoals het project duurzame substraten en het project knopvorming, zodat ervaringen en kennis uitgewisseld kunnen worden en de projecten elkaar dus aanvullen en versterken.

It innovatie champignonteelt

Het hart van het project is een computermodel dat onder het gegeven klimaat en de compostsamenstelling berekent hoe de groei zal verlopen. Doordat tijdens de teelt videocamera's de daadwerkelijke groei volgen, is terugkoppeling met het model mogelijk en kan de teelt worden bijgestuurd. Het project begint met een computermodel voor snijbedrijven, die produceren voor de voedingsindustrie. De champignons op dit soort bedrijven worden in één keer door snijmachines geoogst. 'Werkt het model daar, dan gaan we het uitbreiden voor plukbedrijven, die produceren voor de versmarkt', legt onderzoeker Peter van Loon van Wageningen UR uit. Hier zijn de processen veel moeilijker in een model te vangen, omdat enkele weken achtereen alléén paddestoelen van het goede formaat uit de bedden worden geplukt. De gespreide oogst beïnvloedt de groei van de paddestoelen die later worden geplukt.

>> Veel toepassingen

De ontwikkeling van de applicatie voor snijbedrijven gaat voortvarend. Van Loon denkt in de loop van dit jaar een applicatie uit te testen en volgend jaar te implementeren. Voor de plukbedrijven zoekt het project nog financiering. Volgens Van Loon zijn voor het groeimodel enorm veel

toepassingen te bedenken. 'Voor Franzmann is het interessant zijn zelfrijdende lorrie eraan te koppelen. Het model kan de ideale rijnsnelheid uitrekenen: sneller waar minder oogstbare champignons staan en langzamer waar veel champignons geoogst kunnen worden.'

Zelfs de plukrobot komt weer om de hoek kijken. Voor het plukken van kwetsbare champignons bleek de robot ongeschikt, maar je kunt hem ook inzetten voor het uitdunnen van de teeltbedden. Franzmann: 'Nu pluk ik op zaterdagen met schooljeugd champignonknoppen weg die te dicht op elkaar staan. Het komt heel precies wat en welk formaat je weghaalt. Het bepaalt het verdere verloop van de productie. Een model kan veel nauwkeuriger dan een mensenoog bepalen wat weg moet. Een robot kan dus beter de knoppen plukken, want hier doet de kwaliteit er niet toe.'

Nog verder gaan de ideeën. Franzmann, Baar en Van Loon bespreken samen de mogelijkheden en praktische haalbaarheid. 'Moeten we wel vasthouden aan vaste teeltbedden op stellingen, moeten we niet naar mobiele systemen op substraat? Moeten we niet wat doen aan de vele handmatige handelingen na de oogst?' Het lijkt niet te blijven bij praten over Computer met groene vingers. Nieuwe ideeën vloeien eruit voort om de champignonteelt te innoveren.

Meer informatie: Jacqueline Baar, [e jacqueline.baar@wur.nl](mailto:jacqueline.baar@wur.nl) of

Peter van Loon, [e peter.vanloon@wur.nl](mailto:peter.vanloon@wur.nl)

Zie ook de website www.syscope.nl en kies hiervoor de buttoncombinatie 'beschermd geïntegreerd' en 'ontwikkeling'