

Interpom 2021 | Groot aanbod van slimme en vernieuwde technologieën op internationale aardappelbeurs

Primeurs bieden betrouwbaarheid en tijd

JOB HIDDINK

Opvallend was het grote aantal machinefabrikanten voor aardappelverwerking onlangs op de Interpom in het Belgische Kortrijk. Ook het aantal aanbieders met oplossingen voor de aardappelbewaring viel op. Daarnaast was

het groeiende aanbod van digitale technologieën merkbaar. Drie bedrijven komen aan het woord over gepresenteerde technieken met een duidelijke meerwaarde.

Machine ondervangt menselijke fouten



De machine is uitgevoerd in roestvrijstaal. Foto's: Job Hiddink

Machinefabrikant RMA-techniek in het Zeeuwse 's Heer Arendskerke heeft een nieuwe machine ontwikkeld voor het classificeren van aardappelen. Het apparaat detecteert autonoom defecten op de knollen. Hierdoor zijn menselijke handelingen niet meer nodig en worden fouten voorkomen.

Aan elke aardappel wordt een unieke identiteit gekoppeld, zodat dezelfde knol niet meerdere keren wordt beoordeeld. 'De keuring is gelijkmatiger en betrouwbaarder', stelt directeur Michel Remijn van RMA-techniek. 'Dit komt vooral doordat de knollen niet meer worden beoordeeld door mensen. Bij mensen is de kans groot dat de mate van beoordeling na verloop van tijd verandert.'

De machine classificeert aardappelen met deep learning. Volgens Remijn is dat de ideale techniek voor de keuring van aardappelen. 'Parameters en grenzen zijn in te regelen in het systeem. Het netwerk kan die gegevens onthouden, waardoor dat niet bij elk monster opnieuw hoeft te worden ingesteld.'

De knollen gaan via een aangedreven rollenbaan automatisch onder een camera door. Van elke knol wordt van iedere zijde een foto gemaakt. Dat is mogelijk door de roterende transportbeweging. Vervolgens worden de foto's geanalyseerd door een neurale netwerk.

GEBREKEN CLASSIFICEREN

Daarna kan het netwerk de gebreken classificeren door op pixelniveau naar de verschillen te zoeken. Een algoritme weet de diverse afwijkingen te onderscheiden. De aardappelen worden gerangschikt op uiterlijke kenmerken als groenverkleuring, groeischeuren, holle knollen, rot en schurft.

De gebruiker kan op het apparaatscherm zien hoeveel procent van welke afwijking aanwezig is in het monster. Optioneel kunnen deze afwijkingen per klant worden vastgesteld en ingeleerd. De machine heeft een capaciteit van tweehonderd knollen per minuut en is uitgevoerd in roestvrij staal. Het apparaat kan worden ingebouwd in andere automatische lijnen van RMA-techniek en is leverbaar met een doseersysteem.

CO₂-afzuiger realiseert stabiele bewaarconditie

De CO₂-afzuiger van Restrain voorkomt schommelingen in bewaarcondities. 'De ventilator houdt de aardappelen 'rustig'', zegt verkoper Wim Vanderstraeten van het Bredase bedrijf. 'Een interne CO₂-sensor stuurt de ventilator aan. Het maximum CO₂-niveau kan vooraf worden ingesteld.'

De CO₂-afzuiger reguleert het koolstofdioxideniveau in de aardappelbewaring zonder daarbij de grote ventilatieluien te openen. 'Daardoor wordt minder vocht afgevoerd en blijft het gewichtsverlies beperkt', weet Vanderstraeten. Ook blijven andere condities in de bewaring beter op peil, zoals de temperatuur en het vochniveau.

Het apparaat beschikt over een ingebouwde sensor die de hoeveelheid koolstofdioxide in de bewaarplaats meet. Wanneer het gehalte boven een bepaalde waarde komt, voert de machine het overtollige CO₂ af via een pijp door de wand naar buiten.

De gebruiker kan de drempelwaarde zelf instellen. 'Het CO₂-gehalte in de in de bewaarcel moet laag blijven om een goede bakkleur te behouden', zegt Vanderstraeten. 'Deze afzuiger zorgt voor meer stabiliteit in de bewaring.' Volgens de verkoper kan één CO₂-afzuiger het peil in een ruimte met 500 ton aardappelen controleren. 'De inlaat van de ventilator dient 10 tot 20 centimeter boven de grond te worden geplaatst in de luchtkamer.'

BESPAREN OP ENERGIEKOSTEN

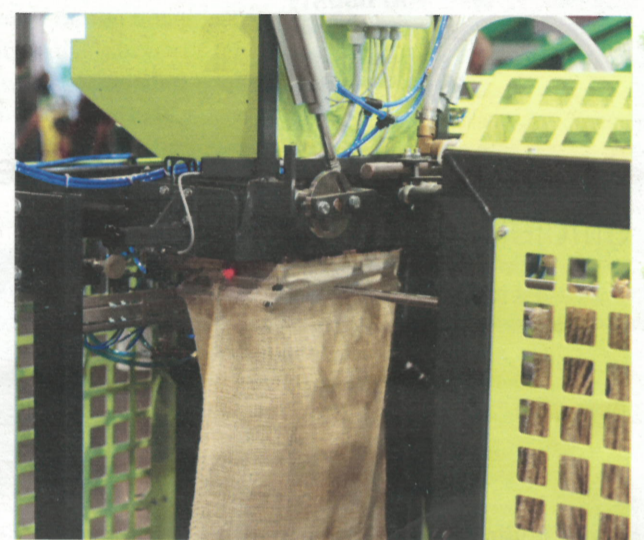
Vanderstraeten geeft aan dat het apparaat draaiuren van de koeling beperkt. 'Met de CO₂-afzuiger kan de teler energiekosten besparen.' De afzuiger heeft een capaciteit van 400 kuub per uur en kost 725 euro per stuk. Aardappeltelers kunnen het apparaat zelf installeren.

Het reguleren van het CO₂-niveau was de laatste jaren lastig door wisselende weersomstandigheden in het voorjaar. Afgelopen lente was het relatief koud, waardoor de temperatuur in de bewaring snel daalde als telers de ventilatieluien openden. De twee lentes daarvoor waren warm. Zodoende liep de temperatuur juist te snel op bij het openen van de luiken. De CO₂-afzuiger kan deze schommelingen voorkomen.



Restrain brengt de CO₂-afzuiger in januari 2022 op de markt.

Zakopsteekmachine bespaart een mannetje



De ABP heeft een capaciteit van zeshonderd zakken per uur.

Speciaal voor de pootgoedsector bedacht Pim Machinery in het Friese Oosterzee een automatische zakopsteekmachine. 'Dat spaart een man uit en geeft de aardappelteler meer flexibiliteit', stelt verkoper Jouke van der Meer van Pim Machinery.

'Het afleveren van de zakken kan de ondernemer nu alleen uitvoeren', vervolgt Van der Meer. 'Hierdoor is hij niet meer afhankelijk van de beschikbaarheid van arbeidskrachten. Ook kan hij zich meer focussen op andere handelingen rond het aflevermoment.' Volgens de fabrikant van weeg- en verpakkingmachines is het apparaat vooral geschikt voor pootgoed- en exportbedrijven.

Standaard heeft de Automatic Bag Placer (ABP) een capaciteit van zeshonderd zakken per uur. Met een uitbreiding naar duizend zakken per uur is de ABP ook geschikt voor de exportmarkt. De machine kan worden toegepast voor jutezakken van 5 tot 50 kilo. Ook kan de gebruiker werken met geweven netzakken. Voorwaarde is dat de zakken zijn voorzien van een gelamineerde strip en pengaten.

TWEE STALEN PENNEN

De installatie neemt relatief weinig ruimte in beslag door de compacte bouw. De lege zakken hangen aan twee stalen pennen. Deze worden stuk voor stuk door een arm onder een vultrechter geplaatst. Daar wordt de zak geopend en kan deze worden gevuld met aardappelen. Vervolgens plaatst de machine de zak op een lopende band en wordt deze getransporteerd naar een naaistraat.

De ABP is goed te integreren met naaistraten van onder meer Pim en Propak. Van der Meer: 'Met een investering van rond de 38.000 euro en driehonderd uur opzakken per jaar, kan de machine in vier jaar worden terugverdiend.'

Het systeem vraagt een vermogen van 4 kilowatt. In het trolley magazijn is plaats voor 250 netzakken of 150 jutezakken. De machine wordt standaard geleverd met een magazijn trolley. Optioneel is een tweede trolley verkrijgbaar. Het apparaat is te combineren met een halfautomatische opzaklijn van Pim of Propak.

Wat is deep learning?

Deep learning is de naam voor wat in de computerwetenschap bekendstaat als neurale netwerken. Het doel is de manier waarop het menselijk brein leert na te bootsen. Deep learning stelt dus computers in staat nieuwe dingen te leren van grote hoeveelheden data. Daarbij maakt het niet uit of die data bestaan uit getallen, tekst, geluid of beeld. De resultaten van deep learning zijn vergelijkbaar of beter dan die van menselijke specialisten.

Ethyleen vervanger van chloorprofam

Naast de CO₂-afzuiger levert Restrain onder meer ethyleengeneratoren. Die dienen ter vervanging van chloorprofam ofwel CIPC voor kiemremming in aardappelen. De generator verdeelt natuurlijk ethyleengas gelijkmatig in de bewaring. Het systeem meet continu de temperatuur en het CO₂-gehalte en past de ethyleenverdeling hierop aan. De anti-kiemmethode laat geen residu achter in het gewas of de bewaring. De techniek is ook geschikt voor de biologische landbouw.

ABP is te integreren met SAS-naaistraat

De ABP kan worden gekoppeld aan de SAS-naaistraat van Pim Machinery. De naaimachine is geschikt voor verschillende typen materialen. Dit betreft jute-, net-, poly-, wovon en papieren zakken. Ook kan het apparaat overweg met trekkoordzakken en is de halfautomatische machine in te zetten als krattenvuller. Naast aardappelpootgoed is het systeem onder meer inzetbaar voor het opzakken van uien, wortelen en knolselderij.