



© PATRICK DIELEMAN

DOORDACHT BOUWEN VOOR EEN GOEDE BEWARING

Het zonnige weer belette niet dat heel wat aardappeltelers naar aanleiding van het 'Uur in de schuur' van het PCA de aardappelbewaarloods van Marc en Hildegarde D'Hertefelt in Londerzeel bezochten. Bij het uitwerken van deze loods schonk men speciale aandacht aan geluiddempende maatregelen. – *Patrick Dieleman*

Ilse Eeckhout van het Interprovinciaal Proefcentrum voor de Aardappelteelt (PCA) stond eerst stil bij de moeilijke bewaaromstandigheden in het najaar van 2011. Ze vatte de oorzaken samen als een combinatie van groei- en oogstomstandigheden. Door het droge voorjaar waren er minder knollen per struik, zodat aanvankelijk lage opbrengsten verwacht werden. De combinatie van regen en grote stikstofreserves heeft in de tweede helft van de zomer geleid tot een gestage groei. Dit resulteerde in een bijzonder grote productie en veel grofte. Er werd gerooid in warme omstandigheden, vaak onder druk van mogelijk slechter weer. De relatief hoge temperaturen in november bemoeilijkten het koelen. "Dat onderstreept dat een goede ventilatie noodzakelijk is om warmte en vocht af te voeren. De

kanalen moeten goed berekend worden. Toch zijn er nog steeds telers die zelf kanalen maken. Laat je voor de berekeningen bijstaan door het PCA of door een ventilatiefirma. We zien nog te veel dat in- of uitlaatopeningen te klein zijn om al het vocht vlot te kunnen afvoeren. Hou er bijvoorbeeld rekening mee dat lamellen voor de uitlaat een verlies aan netto-opervlakte inhouden."

Ilse stond ook stil bij de opvolging van de aardappelen tijdens de bewaring. "Mensen met een computer moeten de juiste waarden instellen, maar ze moeten het verloop nadien ook opvolgen. Wie geen computer heeft, moet eerst het vocht uitventileren. Dat moet gebeuren bij een temperatuur van 12 tot 15 °C, om wondheling mogelijk te maken. Wanneer drogen vereist is, bijvoorbeeld omdat de aardap-

pelen nat binnenkwamen of omdat er rot is, moet dat gebeuren met lucht waarvan de temperatuur lager is dan die van de aardappelen. Na een veertiental dagen kan men dan beginnen met koelen, maar dat moet heel geleidelijk gebeuren, zodat de temperatuur van de aardappelen ongeveer met 1 °C per week daalt. Te snel koelen is niet goed voor de bakkleur.

De loods

Marc D'Hertefelt beschrijft de opzet van zijn loods. Die werd verdeeld in 2 cellen van elk 1000 ton. Momenteel ligt in de ene Asterix en in de andere Fontane. "We kozen voor langsventilatie. Dat biedt de mogelijkheid om het klimaat in de 2 cellen apart te beheersen. Je bouwt ook goedkooper. Bij dwarsventilatie heb je het voordeel dat je bij geleidelijk inschuren niet iedere

dag in je kanalen hoeft te kruipen om schotten te plaatsen. Bovendien kan je met enkele kanalen blijven koelen, wanneer bijvoorbeeld achteraan een slechtere partij zit." Vooraan werd een volledig gesloten loods voorzien. Dat maakt het mogelijk om binnen te kunnen in- en uitschuren. In de loop van het jaar wordt die als machineloods gebruikt, maar dit najaar werd een deel van die loods eerst gebruikt als tijdelijke stockeerruimte voor aardappelen.

Over de vraag of je al dan niet een computer moet voorzien, is Marc formeel: "Daar moet je niet aan twifelen! De ventilatoren draaien 's morgens tussen 5 en 7 uur en ook het inkoelen gebeurt

.....

Condensvorming voorkomen blijft een belangrijk aandachtspunt bij de constructie van een nieuwe loods.

.....

's morgens met koude lucht. Ik hoef daarvoor niet uit mijn bed. Om de hinder voor de burens te beperken, hebben we voor geluidsarme ventilatoren gekozen." Koen Maes van Morti gaf toelichting bij de constructie van de loods. "Bij het uitwerken van het plan proberen we maximaal in te spelen op de wensen van de boer, maar uiteraard speelt ook het financieel aspect een rol. Eén van de eerste keuzes is deze tussen een roostervloer of kanalen. Een roostervloer laat gelijkmatiger ventileren

toe, maar de meerprijs voor een loods van 40 op 20 m voor ongeveer 2000 ton aardappelen bedraagt zowat 75.000 euro. Een tweede belangrijke keuze is deze voor dwars- of langsventilatie. Hier is de langsventilatie een goede keuze omdat de loods voor 100% benut wordt. De diepte van de kanalen varieert van 60 naar 100 cm. Die helling is niet alleen belangrijk voor de druk, maar ook voor de reiniging van de kanalen. De gleuven van de roosters zijn overal even breed en ze liggen in de lengterichting van de loods." Marc vertelt dat hij de kanalen ieder jaar reinigt. Hij kiest voor droog reinigen. Met een zestal mensen duurt dat slechts een namiddag. In de kanalen gebruiken ze trolleys, planken met wielletjes onder, om de aarde te vervoeren. Die trolleys zijn overigens ook handig om tijdens het vullen van de loods de schotten te plaatsen en te verplaatsen. Vooraan kunnen enkele roosters vlot verwijderd worden om het reinigen te vereenvoudigen. Koen Maes vertelt dat de loods 50 op 26 m groot is. De zijgevels zijn 6 m hoog. Daardoor kan meer volume gestockeerd worden, maar grote kippers kunnen ook zonder problemen lossen. De wanden bestaan uit sandwichbeton van 25 cm dik met binnenin 8 cm polyurethaan. Bovenaan de zijwanden staat isolatie rechtop. Die sluit perfect aan bij de dakisolatie. Die is 10 cm dik. "Voor heel lange bewaring wordt al voor 12 cm gekozen, niet tegen de koude, maar om de warmte van mei en juni buiten te kunnen houden. Het horizontale plafond is zeer goed voor de geleiding van de lucht in het gebouw. Daardoor is er nergens een stalen draagbalk bloot, waardoor condens vermeden wordt. We plaatsten ventilatie-

roosters op de kopgevels. Alleen al door beide roosters open te zetten kan veel warme lucht, die altijd boven zit, gemakkelijk afgevoerd worden." De kopgevels werden beschermd met glaswol, om de



Arjan Van Hassel (rechts) vertelde dat Marc D'Hertefelt (links) dit jaar al 600 uren intern en extern ventileerde (tot half maart). Dit jaar hebben sommigen al 1000 uren geventileerd. Enkel door intern te ventileren, kan je vermijden dat een aantasting door rot zich verder uitbreidt. "Iedere aardappel heeft 10 burens en als die geïnfecteerd worden, infecteren die op hun beurt hun burens."



De display van de klimaatcomputer bevindt zich in de doorgang naar de controlegang. Dit is niet de meest sexy plaats, maar wel de effectiefste.

geluidsuitstoot te beperken. De luchtin- en uitlaten werden afgeschermd met een constructie, zodat ze weinig invloed ondervinden van wind en temperatuur. Gaas vermijdt dat vogels erin nestelen. "Het is altijd interessant om de luchtin- en uitlaat recht tegenover elkaar op te stellen. Dat was hier niet mogelijk. Daarom moesten we hier voldoende volume voorzien."

Ventilatie

De klimaatregeling in deze loods werd uitgevoerd door Tolsma. Arjan Van Hassel

en Pieter Van Damme verzorgden de toelichting. "Het is belangrijk dat er zo weinig mogelijk koudebruggen zijn", begint Arjan. "Door de tussenwand kon niet

de ondergrondse kanalen van Koen en Marc vult hij nog aan dat loodsen op lichtere gronden vaak wel nat gereinigd worden. Je kan ook om de 5 of 10 roosters

ventilator voorzien of de wieken wat 'bijtender' maken. Tegenwoordig plaatsen we veel ventilatoren met een debietregeling. Dicht bij bewoning kan je ventilatoren van 'een maatje groter' plaatsen, die je niet op volle kracht laat draaien. Wanneer het in een probleemjaar toch nodig is om ze voor 100% te benutten, waarschuwt je best even de burens."

Arjan gaat in op de bewaarproblematiek. "Tijdens de oogstperiode kunnen temperatuurverschillen ontstaan tussen de oogst van opeenvolgende dagen, zeker wanneer het ook nog eens gaat over aardappelen afkomstig van de wendakkers. Je moet dan de eerste nacht intern ventileren, maar zorgen dat het vocht uit de schuur kan. De temperatuur en het vocht moeten egaal over de hele partij verdeeld worden. Van Hassel vertelt dat de ventilatoren hier nu om de 6 uur een half uur draaien. 's Nachts draaiden ze een tweetal uren om de temperatuur te behouden. "Je mag de ademhalingswarmte niet onderschatten. Er zit leven in de aardappelen. Interessant aan deze loods is dat de celdeuren opengezet kunnen worden voor luchtverversing, om hoge CO₂-waarden te voorkomen. Het ontstaan van bakproblemen ten gevolge van CO₂ is erger dan door de koude. Van aardappelen die het te koud hadden, kan de bakkwaliteit nadien nog verbeteren."

Controle

Boven de drukruimte werd een controlegang gebouwd. "Doordat die eenvoudig bereikbaar is, ga je ook sneller kijken", vertelt Van Hassel. We zagen vanaf de controlegang dat de enkele rotte aardappelen dankzij goed drogen en regelmatig intern ventileren geen andere aardappelen besmetten. De condensventilatoren gaan uit wanneer de grote ventilatoren opstarten. De gloei-elementen beginnen te werken wanneer de temperatuur daalt tot 6 °C, om de lucht boven de aardappelen te verwarmen.

De bewaarcomputer is een Digistore. Die is opgesteld in het voorportaal van de controle- en drukgang. "Daardoor passeert de boer de computer wanneer hij zijn aardappelen gaat bekijken. De combinatie van beide is belangrijk. De meeste landbouwers gaan minstens 2 keer per week naar hun aardappelen kijken wanneer ze op het veld staan, maar er zijn aardappeltelers die hun product in geen 4 weken zien. De aardappelen liggen soms langer in de schuur dan ze op het veld staan." ■



1 Zowel de luchtinlaat op de kopgevel als de uitlaat op de zijgevels is beschermd met geveloversteken. 2 Meetsondes en een klimaatcomputer helpen de landbouwer, maar ze vervangen zijn oog niet. 3 De isolatie bovenop de zijwanden sluit perfect aan op de dakisolatie.

vermeden worden dat één spant zichtbaar is, daar hebben we een houten blok voorzien tussen het metaal en het dak." Van Hassel vertelt dat hij voor de bewaring van uien de voorkeur geeft aan dwarsventilatie. "Je kan dan al drogen wanneer een deel van de oogst binnen is. Je verkoopt ook nooit 1000 ton gelijk, dat maakt dat je ook de ventilatie kan aanpassen wanneer de schuur gedeeltelijk leeg is. Akkoord, de investering is groter, maar je hebt er 20 tot 30 jaar plezier van." Bij het verhaal over

een rooster uithaalbaar maken. Met gleuven in de lengterichting vermijd je dat aardappelen vast geraken in de gleuven en doorgesneden worden bij het uitschuren, wat de tarra verhoogt. "Hier werden 5 ventilatiegangen per cel voorzien. Er wordt gewerkt met geluidsarme TTRL ventilatoren van 90 cm diameter met een vermogen van 2,2 kW. Ze maken minder omwentelingen en dus ook minder lawaai. Omdat ze ook wat minder lucht verplaatsen, kan je een extra