

Kasklimaat regelen én bollen drogen met warmtepomp

Bolbloemen en bloembollen. Kweken, telen en broeien. Plantfysiologie en techniek. Het komt allemaal samen in de luchtbehandelingskast Dry+ Climate die onder andere op het bedrijf van Neeffes Tulpen in Berkhout het koelen, verwarmen en ontvochtigen van de kas combineert met het drogen van de bollen. En dat allemaal met dank aan een vertrouwde warmtepomp, die volledig op elektriciteit draait.

Tekst: Cees de Geus | Fotografie: René Faas, Wagenaar Refrigeration

Dankzij de bouw van een nieuwe kas in 2021 wist Neeffes Tulpen de productie op te voeren van circa 10 à 11 naar 15 miljoen stelen per jaar, verdeeld over meer dan twintig cultivars. Zoals op alle gecombineerde kwekerijen/broeierijen in Nederland wordt het uitgangsmateriaal voor de broeierijtak in eigen beheer geteeld, op 25 hectare kleigrond in West-Friesland en Gelderland. Na het rooien is het zaak de bollen zo snel mogelijk te drogen en vervolgens maandenlang zo goed mogelijk te bewaren, tot ze kunnen worden opgeplant in de kas. Neeffes Tulpen greep de bouw van de nieuwe kas aan om twee vliegen in één klap te slaan, door te investeren in de innovatieve luchtbehandelingskast (LBK) Dry+ Climate, die met vereende krachten is ontwikkeld door Wagenaar Refrigeration (Zwaagdijk), Green Simplicity (Andijk) en Orange Climate (Drunen). Met temperatuur en luchtvochtigheid als belangrijke parameters, kan dankzij de Dry+ Climate zowel in de bewaarcel als in de kas op energie-efficiënte wijze veel nauwkeuri-

ger worden gestuurd op de kwaliteit van respectievelijk de bol en de bloem.

RUIM ONDER HET VRIESPUNT

Het belangrijkste onderdeel van de LBK is een warmtepomp, een techniek die al tientallen jaren bestaat maar het leek af te leggen tegen alternatieven op (toen nog!) goedkoop gas. De laatste jaren wordt de warmtepomp echter weer steeds vaker gebruikt om woningen te verwarmen en te koelen. Die populariteit kan niet los worden gezien van de energietransitie: Nederland moet van het gas af en een warmtepomp wordt gevoed door elektriciteit. Helemaal gasloos is de Dry+ Climate-toe-

passing bij Neeffes Tulpen echter nog niet: de LBK is uitgebreid met een heatblok dat, met gas als brandstof, als naverwarmer fungeert. “Dat is nodig als het buiten ruim onder het vriespunt is,” legt Sjors Wagenaar van Wagenaar Refrigeration uit. “Bij het ontvochtigen van de kas is de restwarmte van het ontvochtigingsproces dan namelijk niet voldoende om de kas in zijn geheel te verwarmen.” De belangrijkste functie van de Dry+ Climate is en blijft volgens Wagenaar ontvochtigen. “Maar door met behulp van de geconditioneerde lucht via de slurven te koelen en te verwarmen, kan tegelijkertijd een groot deel van het jaar ook de tem-

Met de luchtbehandelingskast Dry+ Climate is het klimaat van zowel de kas als de bewaarcel te regelen.



De meerwaarde van de Dry+ Climate is niet onopgemerkt gebleven in het bollenvak: de innovatie was begin dit jaar genomineerd voor de Bollenjongens-Innovatieprijs van Greenport Duin- en Bollenstreek. De prijs werd gewonnen door de ISO Group, die een plantrobot voor tulpen heeft ontwikkeld.



Tientallen luchtverdeelsslangen blazen droge lucht boven het tulpengewas, zoals hier bij Neeffes Tulpen in Berkhout.

peratuur in de kas nauwkeurig worden geregeld. Behalve als het buiten dus heel koud is. Daarvoor is aan de LBK het heatblok toegevoegd dat gebruikmaakt van de laagwaardige restwarmte die vrijkomt in de kassen die nog op conventionele wijze worden verwarmd, met behulp van gas en verwarmingsbuizen.”

Anders dan bij Neeffes Tulpen, dat een bestaand bedrijf uitbreidde, is bij nieuwbouw vaak geen sprake meer van een gasaansluiting. Wagenaar: “Dan kan een koppeling worden gemaakt met een andere warmtebron, zoals restwarmte van de koelinstallatie of een ondergrondse warmte- en koudebron (WKO).”

EGALE DEKEN

De winter van 2021/2022 was overigens zo mild, dat Neeffes volgens Wagenaar nauwelijks gas heeft verbruikt. “Sowieso is energie-efficiëntie een van de grote pluspunten van deze innovatie: vergeleken met concurrerende systemen is voor het ontvochtigen van de kas 40 procent minder elektriciteit nodig. Het verwarmen via de luchtverdeelsslangen is bovendien veel efficiënter dan een traditioneel systeem als buisverwarming.”

Behalve uit een warmtepomp bestaat de Dry+ Climate ook uit extra warmtewisselaars, ventilatoren, condensoren, een koelblok, het al genoemde heatblok én een kruisstroomwisselaar waar twee luchtstromen langs elkaar gaan zonder zich te mengen. “Met behulp van tientallen luchtverdeelsslangen wordt de droge lucht boven het tulpengewas geblazen, als een egale deken,” legt Wessel van Paassen

van Green Simplicity uit. “De vochtige lucht wordt centraal afgezogen door de LBK, waar de lucht wordt ontvochtigd en met behulp van de kruisstroomwisselaars en het koelblok weer op de juiste temperatuur wordt gebracht voor een nieuwe ronde om de kas te ontvochtigen en te verwarmen of te koelen.”

Ook bij Neeffes Tulpen moesten voorheen de ramen in de kas open worden gezet om het vocht tussen en boven het gewas kwijt te raken. Van Paassen: “Dankzij de Dry+ Climate is dat niet meer nodig. Gesloten ramen geven een teler meer grip op de geconditioneerde omstandigheden in de kas, wat zich uitbetaalt in een betere broeikwaliteit. Bovendien lekt er ’s winters geen warmte weg via de geopende ramen, waardoor de kweker de kas bijna warm kan stoken met de restwarmte uit het ontvochtigingsproces. Dit levert een aanzienlijke gasbesparing op, tot wel 70 procent.”

OOK VOOR BEWAARCEL

Uniek aan het ‘plug&play-systeem’, zoals Wagenaar de Dry+ Climate omschrijft, is dus ook dat de nieuwe kas op gecombineerde kwekerijen/broeierijen als Neeffes Tulpen in de zomer en de herfst kan worden gebruikt als droog- en bewaarcel. “In de wetenschap dat er in die periode geen tulpen worden gebroeid kan de LBK dan worden ingezet om de droge en warme lucht te produceren die nodig is om de net gerooide bollen eerst snel te drogen en daarna te bewaren onder nauwkeurig te sturen klimaatomstandigheden die de kans op uitval door gevreesde ziekten als Fusarium of zuur tot een minimum reduceren.”

