

Rapport: Veroudering van warmtewisselaars in gekoelde kassen

4 mei 2011

Onderdeel: Wageningen UR Glastuinbouw

De ontwikkeling en realisatie van semi-gesloten kassen in de glastuinbouw is één van de doelstellingen in het energieonderzoeksprogramma Kas als Energiebron gefinancierd door Productschap Tuinbouw en het Ministerie van Economie, Landbouw en Innovatie. Voor de realisatie van semi-gesloten kassen zijn nieuwe technische installaties nodig zoals bijvoorbeeld warmtewisselaars. Het doel van het voorliggende onderzoek is om de onderhoudsrisico's van nieuw ontwikkelde koelers van het type OPAC106 in kaart te brengen.

Warmtewisselaars in de tuinbouw staan bloot aan chemische belasting doordat er af en toe met chemicaliën gespoten wordt in verband met de bestrijding van ziekten en plagen. Daarnaast wordt er op veel bedrijven gebruik gemaakt van de verdamping van zwavel voor de beheersing van schimmelaantastingen. Deze chemische belasting zal een invloed hebben op de technische levensduur van warmtewisselaars die in de kas geplaatst worden voor het koelen, ontvochtigen of verwarmen van de kaslucht.

Het is erg moeilijk om omstandigheden te definiëren die zouden kunnen gelden voor 'het gemiddelde tuinbouwbedrijf'. Er is dan ook geen standaard procedure om met behulp van vastomlijnde experimenten een uitspraak te doen over de corrosiebestendigheid van nieuwe warmtewisselaars onder tuinbouwomstandigheden in het algemeen en de OPAC106 in het bijzonder. Om toch een indicatie te hebben van de levensduur die van deze warmtewisselaar verwacht mag worden is een inventarisatie gedaan onder tuinbouwbedrijven die al een aantal jaren gebruik maken van kaskoeling en die daarbij koelers gebruiken van soortgelijke materialen als de OPAC106. Het belangrijkste verschil tussen de koelers die bij de 8 bedrijven werd aangetroffen was de dikte van het aluminium waarvan de lamellen waren gemaakt. De lamellen van de koelers die uit de dikste plaatmaterialen (± 0.9 mm) waren gemaakt vertoonden totaal geen verouderingsverschijnselen en ook de koelers met de wat dunner lamellen (± 0.3 mm) waren na 4 gebruiksjaren nog in uitstekende staat. Twee koelende tomatenbedrijven hadden koelers met erg dunne lamellen (± 0.15 mm). Op beide bedrijven was de installatie nu 4 jaar in gebruik. Er werd geen vermindering van de koelcapaciteit ervaren, maar de lamellen waren duidelijk brosser en kwetsbaarder geworden. De koelers zullen zeker nog een aantal jaren goed blijven functioneren, maar het schoonmaken zal wel met meer omzichtigheid moeten gebeuren. Omdat een compacte inbouwmaat één van de ontwerpisen voor de OPAC106 warmtewisselaar was, is gekozen voor een koelblok met dunne lamellen. De OPAC106 is dus qua materiaalgebruik het best te vergelijken met de koelers op de twee genoemde tomatenbedrijven. De OPAC106 maakt echter gebruik van een zogenoemde blue fin coating om de levensduur van de lamellen te verlengen. Bovendien wordt voor de koppelstukken gebruik gemaakt van soldeer met een extra hoog zilvergehalte en tenslotte kunnen de blokken na verloop van tijd ook andersom in de koeler worden geplaatst om een eventueel aangetast gedeelte (het voorste gedeelte) in de tweede helft van het leven te kunnen ontzien. Op grond hiervan mag verwacht worden dat het warmtewisselaar-blok 10 jaar in goede orde zal blijven functioneren.

Contact



Feije de Zwart

[visitekaartje](#)

feije.dezwart@wur.nl

» **meer Contact**