



SPRENGER INSTITUUT

(INSTITUUT VOOR BEWARING EN VERWERKING VAN TUINBOUWPRODUCTEN)

HAAGSTEEG 6 - WAGENINGEN - TELEFOON 08370-5351

BULLETIN no. 57

JUNI 1967

MANTELKOELING IN TRANSPORTMIDDELEN

door Dipl. Ing. H. F. Th. Meffert

Door onderzoek op uiteenlopende koelsystemen in transportmiddelen (auto's, wagens, containers) is komen vast te staan dat meer dan 2/3 van de warmte-instraling wordt opgenomen door de lading. Dit is voornamelijk te wijten aan ondoelmatige luchtcirculatie. Om deze tekortkoming op te heffen is een systeem ontwikkeld waarbij de kans van beïnvloeding van de luchtcirculatie door de lading uitgesloten is. Dit wordt bereikt door tussen de laadruimte en isolatie een luchtspouw van ca. 25 mm te maken, waarin koellucht wordt rondgepompt met een snelheid van 3 tot 5 m/sec. Hierdoor wordt de warmtetoevoer vanuit de omgeving opgevangen voordat deze het produkt bereikt. Voor lading zonder warmteproductie waarborgt deze koelmethode een constante transporttemperatuur.

Voorgekoelde lading van verse tuinbouwprodukten in dichte stapeling - zodat de luchtcirculatie tot een minimum is teruggebracht - zal, afhankelijk van de thermische eigenschappen een bepaalde te voorspellen toename in temperatuur vertonen.

Bij een proef in een mantelgekoelde container van 3,00 x 1,77 x 1,70 m (inwendig), geladen met 350 dozen à 12 kroppen sla in plastic zakken in dichte stapeling, was de temperatuurverhoging 0,6°C/24 uur (van 2,7 tot 3,3°C). De berekening leverde als resultaat 0,6 - 1,4°C/24 uur door de onzekerheid van de warmteproductie van de lading.

De mantel werd gekoeld met LN (vloeibaar stikstof). Bij transporten, die te lang duren voor ongekoeld - voorgekoeld transport, kan deze manier van koeling, vooral bij lange wachttijden (op vliegvelden of kaden) gecombineerd worden met alleen geïsoleerd transport (zie Bulletin no. 44) in de vorm van intermitterende koeling. Deze oplossing kan voor luchttransporten van voorgekoelde produkten bijzonder interessant zijn door de maximale benutting van de geïsoleerde ruimte en geen bijkomend verlies aan ruimte- of laadcapaciteit.

Vanzelfsprekend moet het koelsysteem de voor deze toepassing vereiste eigenschappen bezitten met het oog op temperatuurniveau en temperatuurverdeling.

Medewerker: B. J. L. Veltman.

441292