

Evaluasie van Kommerseële Pakhuis Sisteme vir die Beheer van Na-oessiektes op Mango's

W.C. Saaiman¹ en J.H. Lonsdale²

¹Merensky Tegnologiese Dienste, Posbus 14, Duivelskloof 0835

²Constantia Landgoed, Posbus 8, Letsitele 0885

ABSTRACT

(Evaluation of commercial packhouse systems for the control of postharvest diseases of mangoes)

The occurrence of the postharvest diseases, anthracnose and soft brown rot, is one of the major problems currently experienced by the South African mango industry. Various fruit treatment systems are in use in packhouses. Tremendous variation in the extent of their effect in controlling postharvest diseases is apparent. A few mango packhouses were monitored to assess this variation. No significant differences between the packlines examined were found. Differences in disease control appeared to relate more to orchard management practices, than to packhouse treatment.

UITTREKSEL

Na-oes bederf, veral sagte bruinvrot en antraknose, is van die grootste probleme tans in die mangobedryf aangetref word. Daar is tans verskeie mango paklyn sisteme in gebruik, maar dit blyk egter dat daar 'n redelike mate van variasie voorkom tussen hierdie sisteme. Verskeie mango paklyne is gemoniteer om hierdie variasie te bepaal. Daar is egter nie noemenswaardige verskille tussen die paklyne gevind nie. Die grootste bron van variasie word veroorsaak deur oneffektiewe boordbestuurs praktyke.

INLEIDING

Van die grootste probleme tans in die mangobedryf is die voorkoms van na-oessiektes. Sagte bruinvrot en antraknose wat onderskeidelik veroorsaak word deur *Nattrasia mangiferae* en *Colletotrichum gleosporioides* kom die algemeenste voor (Lonsdale, 1993a). Hierdie twee siektes is verantwoordelik vir groot verliese vir die bedryf op die Europese markte. Beide organismes infekteer die bome reeds op 'n vroeë stadium waarna dit endofities in die plantweefsel oorleef (Coates *et al.*, 1993; Lonsdale, 1993b). Simptome kom eers te voorskyn sodra die vrugte begin ryp word, op die Europese markte (Coates *et al.*, 1993). Die siektes kan tans tot 'n mate met vooroes spuitprogramme beheer word, maar voldoende beheer is nog nie moontlik nie (Korsten *et al.*, 1992; Lonsdale, 1992). Dit is dus noodsaaklik dat die vrugte ook 'n na-oesbehandeling moet ontvang om na-oes bederf te voorkom (Lonsdale, 1993b).

Daar is tans verskeie mango paklynsisteme in gebruik. Dit blyk egter dat daar 'n redelike mate van variasie voorkom tussen hierdie sisteme veral wat die beheer van na-oessiektes betref (Roodt, 1994. Pers. kom.). Die na-oesbehandelings van die verskillende pakhuis verskil ietwat, maar kan kortweg as volg opgesom word. By die meeste pakhuis word die vrugte eers met 'n seepoplossing teen kamertemperatuur gewas om van die latex, wat 'n brandsimptoom veroorsaak, ontslae te raak. By sommige pakhuis word die vrugte egter slegs in 'n kouewater bad sonder seep gedompel. Die hoofbehandeling by al die pakhuis behels 'n warmwater behandeling. Temperature en tydsduur van blootstelling aan die warmwater behandeling verskil van pakhuis tot pakhuis. 'n Swamdoder, prochloras, word ook gebruik in die warmwater behandeling of as 'n koue doop. Die konsentrasie waarteen die middel toegedien word verskil ook van pakhuis tot pakhuis. Na hierdie handelings word die vrugte drooggeblaas

en daarna gewaks. Die pakhuisbehandeling wat egter geregistreer is behels die volgende: 'n warmwater doop (50°C vir 5 minute) gevolg deur 'n 20 sekonde koue prochloras doop teen 'n konsentrasie van 81g a.b./ 100 l water (Lonsdale 1993b). Die doel van hierdie eksperiment was om die aard van die variasie wat by die verskillende paklynsituasies voorkom, t.o.v die beheer van na-oessiektes, te bepaal.

MATERIAAL EN METODEDES

Vrugmonsters van twee kultivars, naamlik Kent en Keitt, is by verskeie pakhuis geneem nadat die vrugte deur die paklyne gegaan het. Vrugmonsters wat voor die paklyne geneem is het as kontrole gedien. Vier monsters van twintig kartonne (9 vrugte per karton) per behandeling is geneem (10 kartonne voor die paklyn en tien na die paklyn). Weens die feit dat daar geen Keitt vrugte by pakhuis nommer drie (P3) beskikbaar was nie is Keitt monsters slegs by twee pakhuis geneem. Die vrugte is vir 28 dae by 8°C opgeberg, waarna die vrugte oorgedra is na 'n rypwordingskamer (20°C). Die

Tabel 1 Verskille tussen die na-oes handelings in pakhuis toegepas.

Pakhuis	Behandeling
P1	1 Kouewater bad
	2 Warm water + prochloras 25ml/100l 52°C 5min
P2	1 Seepwater sproei
	2 Warm water + prochloras 50ml/100l 52°C 5min
P3	1 Seepwater sproei
	2 Warm water 50°C 5 min
	3 Koue prochloraz doop 180ml/100l 20 sek

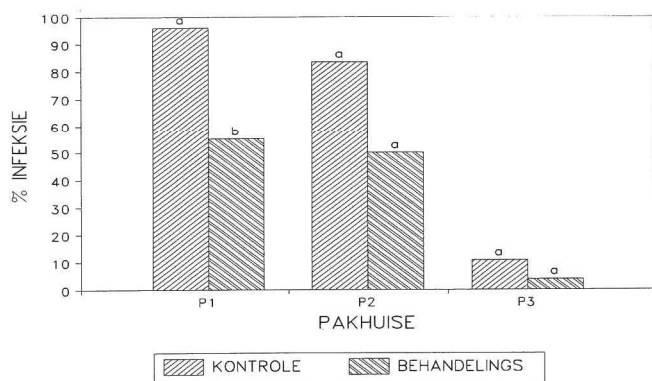


Fig. 1 Voorkoms van sagte bruinvrot by vrugte wat deur die pakhuisbehandelings is teenoor kontrole vrugte — Kent.

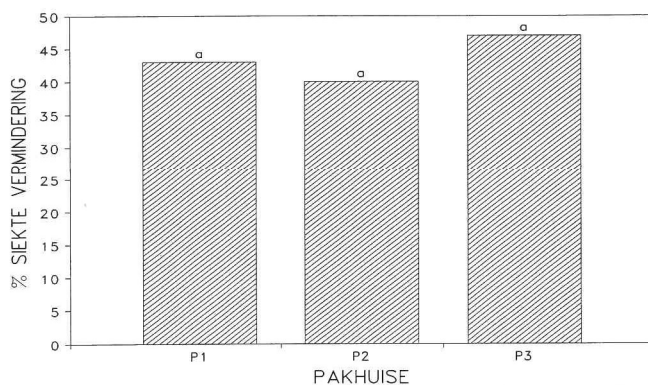


Fig. 2 Vermindering in voorkoms van sagte bruinvrot deur pakhuisbehandeling as 'n persentasie van die kontrole — Kent.

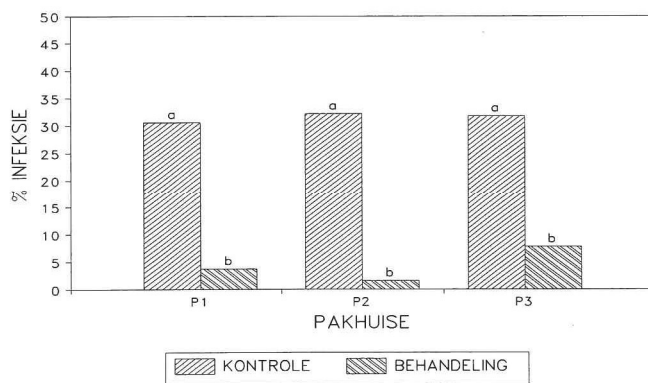


Fig. 3 Voorkoms van antraknose by vrugte wat deur die pakhuisbehandelings is teenoor kontrole vrugte — Kent.

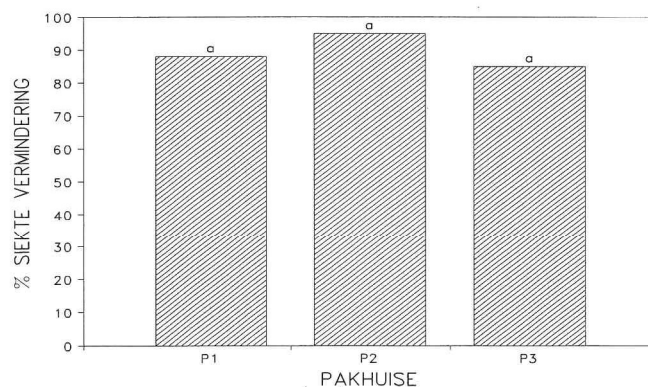


Fig. 4 Vermindering in voorkoms van antraknose deur pakhuisbehandeling as 'n persentasie van die kontrole — Kent.

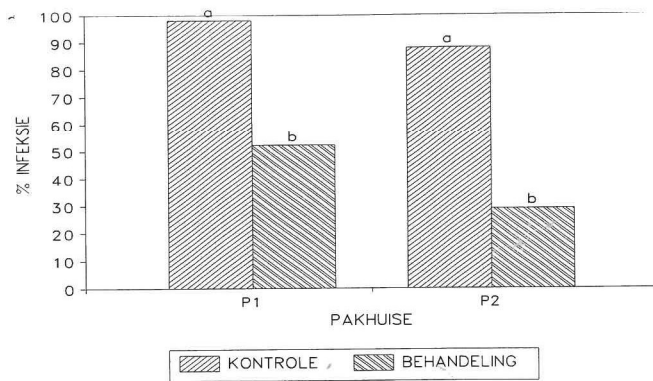


Fig. 5 Voorkoms van sagte bruinvrot by vrugte wat deur die pakhuisbehandeling is teenoor kontrole vrugte — Keitt.

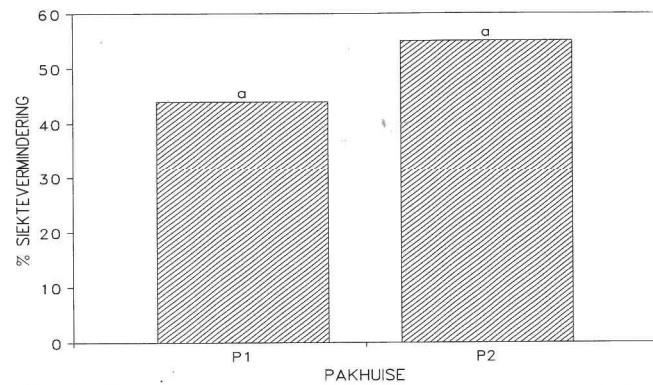


Fig. 6 Vermindering in voorkoms van sagte bruinvrot deur pakhuisbehandeling as 'n persentasie van die kontrole — Keitt.

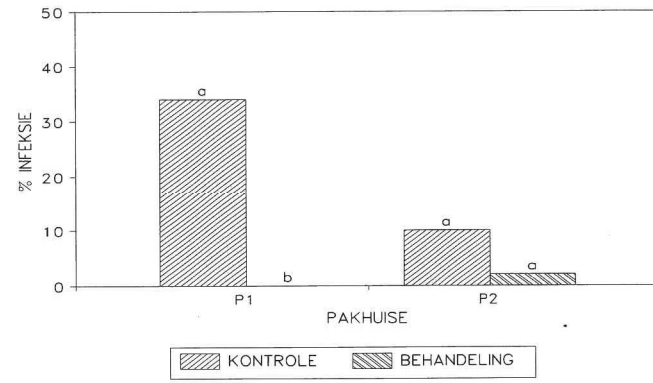


Fig. 7 Vermindering in voorkoms van antraknose deur pakhuisbehandeling — Keitt.

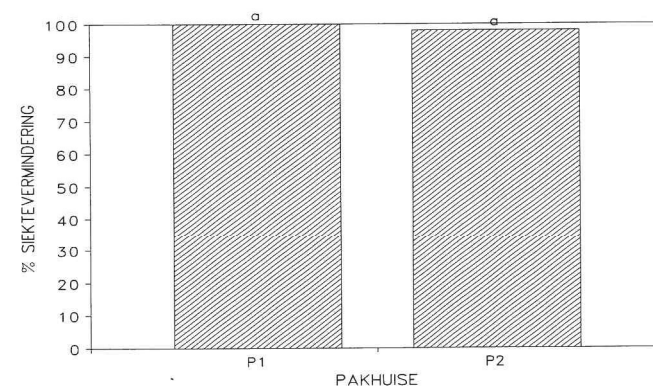


Fig. 8 Vermindering in Antraknose as 'n persentasie van die aanvanklike inokulum vlakke wat voorgekom het — Keitt.

vrugte is op eetryp stadium vir die voorkoms van sagte bruinvrot en antraknose geëvalueer.

In hierdie proef is daar drie pakhuisse, met ietwat verskillende behandelings met mekaar vergelyk. Die verskillende pakhuisse se behandelings word in Tabel 1 gelys.

Resultate word uitgedruk as % infeksie wat voorgekom het vir sagte bruinvrot sowel as antraknose. Data wat uit die proef verkry is, is statisties geanaliseer deur gebruik te maak van variansie-analise, en Duncan se toets is gebruik om die verskille by $P = 0.05$ te bepaal.

RESULTATE EN BESPREKING

Voorkoms van sagte bruinvrot — Kent

Dit het baie duidelik na vore gekom dat daar groot verskille met betrekking tot die aanvanklike inokulum vlakke tussen die onderskeie pakhuisse was. By P3 het daar 'n baie lae vlak van aanvanklike inokulum voorgekom in vergelyking met die ander twee pakhuisse (Fig. 1).

By P1 het daar 'n betekenisvolle afname in die voorkoms van na-oessiektes voorgekom, terwyl daar by P2 en P3 nie 'n betekenisvolle afname in die siektevoorkoms was nie (Fig. 1). Hieraan moet egter nie baie waarde geheg word nie, want wanneer 'n mens gaan kyk na die werklike siekte afname as 'n persentasie van die aanvanklike inokulumvlakke van elke pakhuis afsonderlik sien ons dat daar nie 'n betekenisvolle verskil tussen die pakhuisse is nie (Fig. 2).

Voorkoms van antraknose — Kent

In hierdie geval het ons 'n betekenisvolle afname in siektevoorkoms by al die pakhuisse gekry (Fig. 3). Indien ons na die siekte-afname as 'n persentasie van die kontrole kyk was daar nie 'n betekenisvolle verskil tussen die pakhuisse nie (Fig. 4). Vrugte van pakhuis nommer twee het egter die grootste afname in voorkoms van antraknose getoon (Fig. 4).

Voorkoms van sagte bruinvrot — Keitt

Beide pakhuisse waar vrugmonsters getrek is het 'n betekenisvolle afname in die voorkoms van sagte bruinvrot getoon (Fig. 5). Die siekte afname as 'n persentasie van die aanvanklike inokulumvlakke het ook in hierdie geval getoon dat daar nie 'n betekenisvolle verskil tussen die pakhuisbehandelings voorkom nie (Fig. 6).

Voorkoms van antraknose — Keitt

Wat die voorkoms van antraknose betref was daar 'n groot verskil in die hoeveelheid aanvanklike inokulum wat voorgekom het by die pakhuisse (Fig. 7). P1 het 'n betekenisvolle afname in siekte voorkoms getoon, maar by P2 was hierdie

afname nie betekenisvol nie (Fig. 7). As ons egter na die siekte-afname as 'n persentasie van die aanvanklike inokulumvlakke kyk het daar, soos in al die ander gevalle, nie 'n betekenisvolle verskil tussen die pakhuisse voorkom nie (Fig. 8).

GEVOLGTREKKING

Wanneer al die data as geheel beskou word is dit baie duidelik dat daar nie 'n groot verskil in die invloed van die verskillende pakhuisse, op die voorkoms van na-oessiektes was nie. Die variasie wat wel waargeneem word kan eerder toegeskryf word aan die vlakke van aanvanklike inokulum wat teenwoordig was op die vrugte wanneer dit die pakhuisse bereik. Hierdie vlakke van aanvanklike inokulum kan deur verskeie faktore, bv. omgewingsfaktore, boomouderdom en effektiewe boordbestuurspraktyke, beïnvloed word. Boordbestuurspraktyke speel egter die grootste rol in die verlaging van die aanvanklike inokulum. Hierdie praktyke sluit in boordsanitasie en effektiewe vooroes spuitprogramme.

Aangesien daar so baie variasie in die aanvanklike inokulumvlakke van die verskillende bronne voorkom is dit noodsaaklik dat 'n opvolgstudie gedoen moet word. In hierdie geval sal daar egter net van vrugte vanaf een bron gebruik gemaak word.

LITERATUURVERWYSINGS

- COATES, L.M., MUIRHEAD, I.F., IRWIN, J.A.G. AND GOWANLOCK, D.H. 1993. Initial infection processes by *Colletotrichum gloeosporioides* on avocado fruit. *Mycol. Res.* 97:1363-1370.
- KORSTEN, L., LONSDALE, J.H., de VILLIERS, E.E. AND de JAGER, E.S. 1992. Preharvest biological control of mango diseases. *S.A. Mango Growers' Assoc. Yearbook* 12:72-78.
- LONSDALE, J.H. 1992. Pre-harvest fungicide sprays for the control of postharvest diseases of mango. *S.A. Mango Growers' Assoc. Yearbook* 12:28-31.
- LONSDALE, J.H. 1993a. Strategies for the control of postharvest diseases of mango. *S.A. Mango Growers' Assoc. Yearbook* 13:109-116.
- LONSDALE, J.H. 1993b. Preliminary results on the mode of infection of *Natrassia mangiferae*. *S.A. Mango Growers' Assoc. Yearbook* 13:97-99.