



FICH ENFÒMASYON

K/R: MALADI REN KAZE LAKAY BANNANN AK FIG AN AYITI

James Fulton^{1 2}

K: Kisa ki lakòz maladi sa a?

R: Bannann planten (Miske) ak fig se kilti ki enpòtan anpil pou Ayiti (Molnar, Kokoye et al. 2015). Nan lane 2016, anpil pwodikè te obsève pye bannann kap kase epi tonbe anvan rejim bannann nan fin devlope. Yo rele maladi sa ren kase. Nan literati syantifik lan, gen plizyè vèmin ki ka swa lakòz sentòm ren kase an, swa kontribiye nan maladi an. Vèmin sa yo se se nematòd *Radopholus similis*, charanson bannann (*Cosmopolites sordidus*), epi ak twa diferan bakteri (*Dickeya paradisiaca*, *Pectobacterium carotovorum*, ak *Klebsiella variicola*) (Fan, Zeng et al. 2016, Blomme, Dita et al. 2017). Plant yo tonbe (kase, ranvèse) pakse sistèm rasin yo oswa tij (pseudo-tige) sibi domaj ki afebli sipò plant lan. Si plis pase yonn nan òganism sa yo prezan nan yon enfeksyon, sentòm yo ka pi grav.

K: Kijan maladi sa a sanble nan yon jaden?

R: Nan mwa Fevrye 2018, yo te kolekte echantyon nan plant ki malad (ki enfekte) nan Akayè, Ayiti. Sentòm yo nou jwenn yon lezyon mawon nekrotik ki pouri (Fig 1) ki pwolonje jiska yon mèt nan longè epi ki penetre kelke santimèt nan tisi tij la. Yon likid ki gen sant fèmante koule nan pati plant ki enfekte an. Plant lan kase nan stad kote fwi a ap devlope a (Fig 2), epi se nan pati ki pouri a ou wè kote plant lan tonbe (kase) a. Daprè obsèvasyon nou, dega yo ka varye de 1% jiska 30% ; men, lòt rapò montre ke dega yo ka rive jis 60%. Nou te izole bakteri *Klebsiella variicola* nan echantyon yo te pran yo.

K: ki lòt bakteri patojèn ki kapab lakòz maladi sa a?

R: Premye rapò sou maladi an te fèt nan peyi Kolonbi nan lane 1970, epi se ajan patojèn *Erwinia paradisiaca* (kounyea *Dickeya paradisiaca*) ki te lakòz maladi an. Ta sanble ke *D. parasitica* gen plis kapasite pou lakòz maladi lakay bannann miske (AAB) ak bannann ou ka kwit (ABB) olye fig bannann (Cavendish AAA) ke *Pectobacterium carotovorum* plis atake (Fernández et López 1970, Blomme, Dita et al. 2017). Anplis de sa, lè wap konpare maladi kote pye bannann nan kase ki te koze pa *Pectobacterium carotovorum*, *Dickeya*



Fig 1. Faz tèminal maladi ren kase ki lakòz plant lan kase pi souvan nan faz kote fwi a ap devlope. Kredi: foto AREA .



Fig 2. Plant lan tonbe nan stad kote fwi a ap devlope epi se nan pati ki pouri a ou wè kote plant lan kase a

¹James Fulton, etidyan kap fè doktora, Depatman Plant Patoloji, College of Agricultural and Life Sciences, University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences, Gainesville, FL 32611.

²Fish Teknik sa a te pwodui pa pwojè Feed the Future Haiti Appui à la Recherche et au Développement Agricole (AREA). Dat publikasyon orijinal Janvyè 2020.

paradisiaca sanble enfekte tij la sèlman epi li pa antre fon nan tisi rasin nan (Jones, 2000). Pye bannann ki sòti nan rejè ki enfekte ka montre sentòm tankou yon reta nan kwasans, fèy yo fennen ak yon koulè jòn, epi yon pati k ap pouri an kòmpanse nan baz plant lan. Sentòm lan ka progrese nan tij lan (pseudo-tige) jiskaske pye bannann nan kase (Blomme, Dita et al. 2017).

Lè se *Pectobacterium carotovorum* ki lakòz ren kase an, tisi ki nan baz plant lan (tou prè sòl lan) pouri. Pouriti nan tij lan ap kontinye jiskaske plant lan kase. Lè y ap egzamine pati ki pouri nan tij la, yo obsève yon mak nwa men ki pa antre anndan tisi rizòm nan; souvan kèk nich ensèk konn prezan nan pati ki pourri a (Robinson, 1996). Maladi pye bannann k ap kase ki lakòz pa *Dickeya paradisiaca* enkyete anpil peyi tankou Nikaragwa, Panama, Repiblik Dominikèn (Dita, Garming et al. 2011) ak Ayiti (Jones, 2000) pandan ke *Pectobacterium carotovorum* se yon enkyetid atravè lemond.

Twa ajan patojèn sa ka yo simayen plizyè fason: nan dlo irigasyon (irigasyon pa inondasyon) (Dita, Garming et al. 2011), nan repwodiksyon aseksye, epi zouti agrikòl ki enfekte (Rivera and Ezavin 1980). Peryòd kote nou remake bannann yo plis kase an mache kòt ak kòt ak peryòd sechrès oswa peryòd ki gen anpil lapli nan sòl kote dlo an pa byen koule (Blomme, Dita et al. 2017).

Twa patojèm sa yo ka lakòz sentòm ren kase an, akòz pouriti nan tisi plant yo. Yo ka simayen nan menm fason atravè dlo, echanj semans oswa zouti agrikòl ki kontamine. Men, gen diferans ki egziste ant twa ajan patojèn sa yo tankou varyete yo atake, distribisyon jeyografik, epi sentòm yo.



Fig 3. Detay bannan kap souffri ak maladi ren kase

K: Kijan ou ka kontwole maladi sa a ?

R: Pandan ke ponkò genyen yon varyete ki rezistan, jesyon dwe base sou plizyè teknik tankou: retire plant ki enfekte yo nan jaden yo, elimine debri yo, wotasyon kiltiral, itilizasyon bon semans ki pwodui pa mikropwopagasyon (Hernandez et al., 1994, Blomme et al., 2017), netoye zouti agrikòl yo ak 3.5% NaOCl (iploklorit sodyòm), (Fernández et al., 2013, Blomme et al., 2017), amelyore sikilasyon lè an nan plant kap grandi yo, epi evite koupe fèy vèt ak fèy ki gen yon koulè jòn-vèt (Stover, R.H., 1972, Jones, 2000). Si sa posib, zòn kote yo kiltive bannann/fig ta dwe gen bon drenaj epi evite wouze yo trop.

Referans

Blomme, G., M. Dita, K. S. Jacobsen, L. Pérez Vicente, A. Molina, W. Ocimati, S. Poussier and P. Prior (2017). "Bacterial diseases of bananas and enset: Current state of knowledge and integrated approaches toward sustainable management." *Frontiers in plant science* **8**: 1290.

Dita, M. A., H. Garming, I. Van den Bergh, C. Staver and T. Lescot (2011). *Banana in Latin America and the Caribbean: current state, challenges and perspectives*. VII International Symposium on Banana: ISHS-ProMusa Symposium on Bananas and Plantains: Towards Sustainable Global Production 986.

Fan, H., L. Zeng, P. Yang, Z. Guo and T. Bai (番华彩, 白亭亭 et al.). "First Report of Banana Soft Rot Caused by *Klebsiella variicola* in China." *Plant Disease* **100**(2): 517-517.

Fernández, B. and D. López (1970). "Putridión acuosa del pseudotallo del plátano (*Musa paradisiaca*) causada por *Erwinia chrysanthemi* N. sp." Cenicafe **21**: 1-44.

Fernández, J., U. Chavarría, D. Brown and M. A. Dita (袁月, 陈雪凤 et al.). Evaluación Preliminar de Tratamiento para el Manejo de la Pudrición por *Erwinia* en Plátano en Rivas, Nicaragua. Resúmenes del II Congreso Latinoamericano y del Caribe de Plátanos y Bananos, Armenia, Colombia.

Hernández, R., V. C. C. Marta Abreu, L. Herrera, V. C. C. Marta Abreu, T. Pichardo, V. C. C. Marta Abreu and Y. Alvarado (1994). Diagnóstico de *Erwinia chrysanthemi* Burk et al. en el proceso de micropropagación in vitro del plátano (*Musa* spp.).

Jones, D. R. (2000). Diseases of banana, abaca and enset, CABI Publishing.

Rivera, N. and M. Ezavin (1980). "Necrosis del cormo del plátano causada por *Erwinia chrysanthemi*." Ciencia Técn. Agric. Ser. Prot. Plantas **18**: 59-69.

Robinson, J. (1996). "Bananas and Plantains. Crop Production Science in Horticulture, Series 5." CAB International: Cambridge.

Stover, R. H. (1972). "Banana, plantain and abaca diseases." Banana, plantain and abaca diseases.