Yon Solisyon pou

Maladi Dragon Jòn

Otè: Roger Gietzen
Tradiktè: Sidney Etienne

Maladi dragon jòn se yon maladi bakteri ki transmèt pa ensèk epi pafwa tou nan fè grèf. Li fè yon enpak sou pwodiksyon sitris nan lemonn e nou te panse ke li pa ka geri. Atik sa a prezante yon solisyon ki pwouve epi ki byen mache nan Brezil. Yon metòd agwoforè, ki devlope pa Ernst Götsch, souvan refere yo kòm agwoforè sentwopik, ki efikas nan anpeche maladi a pwopaje e menm pou yon ti tan konbat li nan pyebwa ki deja enfekte.

Yon sistèm agwoforestyè ak yon konsantre nan lavni sou kafe
Foto Kredi: Daniel Fröbel, Fèm: Mata do Lobo

Fèm kote metòd sa a te aplike, vle rete nan lonb paske rezilta inisyal yo pa't sòti kòm yon eksperyans syantifik. Kounye a li klè ke sistèm agwoforestyè sa a efikas anpil e yo te kòmanse yon etid fòmèl, ki espere pibliye nan 2023. Nan lespri pou pataje, premye rezilta yo prezante tout detay nan atik sa a pou moun ki vle konnen sa kòm yon solisyon, menm anvan yo lage piblikasyon fòmèl la.

Nan 2012 yon fèm ki te konsantre sou pwodiksyon sitris bay travay plizyè nan elèv Ernst Götsch pou konsepsyon yon sistèm agwoforè. Fèm sa a sitiye nan yon rejyon ki te frape fò pa maladi dragon jòn lan. Anpil milye ekta sitris te detwi nan plizyè fèm paske pye bwa sitris sou fèm lan te deja enfekte ak maladi an.

Yon pòsyon nan fèm lan te plante avèk yon sistèm agwoforè ki sevi ak lonbraj daprè espèsifikasyon Ernst Götsch. Sa a te byen diferan de rès jaden an ki te plante ak yon sistèm tradisyonèl ke sèvi ak anpil solèy. Premyèmen, elèv Ernst yo pa t 'reyisi jwenn yon bon fason pou jere sistèm sa a, ki vin bay twòp lonbraj. Ernst di pou'w jwenn siksè lè w sèvi ak apwòch sa a se 10% nan konsepsyon / plante epi 90% nan jan ou jere li.

Nan 2014, Ernst te vizite fèm nan pou li ka jwenn pi bon apwòch jesyon an. Li rekòmande yon orè pou koupe (edmondaj) ki pi agresif ki bay pye sitris yo plis solèy jis anvan yo fleri. Fèm lan te byen pwofite sitou zoranj Valencia ak mandarin. Yon pòsyon nan jaden an, maladi dragon jòn lan te deja prezan, men nan lòt zòn pa te gen okenn siy maladi an. Paske enfliyans Ernst sou fèm lan te vini nan etap pandan kèk ane, li te rive ke te gen 3 kalite sistèm diferan ki ta ka konpare;

1. Sistèm Plen Solèy

2. Sistèm Lonbraj ak Move Jesyon

3. Sistèm Lonbraj ak Bon Jesyon

Rezilta 3 sistèm yo varye: sistèm plen solèy te yon sistèm ki pas efikas. Li te lakòz yon gwo pousantaj maladi (80% nan sitris yo devlope maladi an) ki pwogrese nan pwen ke vèje a sispann pwodwi. Sistèm "lonbraj la ak move jesyon" te lakòz pi ba pousantaj maladi (30% nan sitris la te montre siy enfeksyon) men kòm lonbraj la ogmante, pye bwa ki enfekte 1-2 ane yo te montre siy ranvèsman maladi an. Twop lonbraj te la koze yon pèt sibstansyèl nan pwodiksyon fwi, e konsa sistèm sa a pa te pratik. Sistèm "lonbraj la ak bon jesyon" te pi bon apwòch la. Li sispann maladi an lè li prezan (nan jèn pyebwa) ak anpeche maladi an enfekte lòt pyebwa yo, pandan y'ap toujou kenbe bon pwodiksyon fwi.

Nan yon seksyon 2 Ha nan fèm kote maladi an te deja enfekte pi fò nan pyebwa yo, sistèm "lonbraj la ak bon jesyon" geri pyebwa ki te malad yo. Jis 3 mwa apre entèvansyon premye koupe an, pyebwa yo te montre nouvo boujon kwasans nan sante sou baz pye sitris yo. Boujon yo te gen gwo fèy nèf epi yo te komanse fòme ekòs. Ti kras pa ti kras, yo retire pati sou pye bwa yo ki te malad avèk yon zouti ki pwòp e byen file. Nan 12 mwa pyebwa yo te konplètman devlope (apeprè 2 X 2 mèt) epi yo te tèt anba ak fwi! Se sèlman 3 pyebwa sitris nan tout 2 Ha, ki te enfekte a 70%, ke yo te bezwen retire paske yo pa te montre okenn siy rekiperasyon.

Malgre plant yo te benefisye solèy la pou pwodiksyon fwi nan seksyon fèm lan, maladi a sanble li te pi aktif nan pyebwa yo pandan tan yo te jwenn plis solèy. Yo te panse ke menm avèk pi bon konsepsyon ak jesyon, maladi a pa ta ka antyèman elimine nan jaden an ak pyebwa ki enfekte yo te detèmine ke yo twò riske pou kenbe yo. Pou rezon sa a, yo te finalman retire tout pyebwa ki te malad nan 2016 epi fèm lan renove pou yo sèvi avèk sistèm "lonbraj ak bon jesyon". Depi lè sa a, kontinye ap jere sistèm sa a dapre rekòmandasyon Ernst yo, ak eksepsyon ke yo gen ladan tou itilize nan espre chanpiyon (Isaria sp) pou kontwole ensèk la psyllid ki se yon sous maladi an. Apwòch sa a te efikas. Sistèm sa a rete trè pwodiktif ak bòn sante, menm kounye a apre 4 ane. Maladi an enfekte mwens pase 1% nan sitris sou fèm lan!

Gen kèk nan karakteristik sistèm Ernst la ki te ede pyebwa yo refè ak boujonnen:

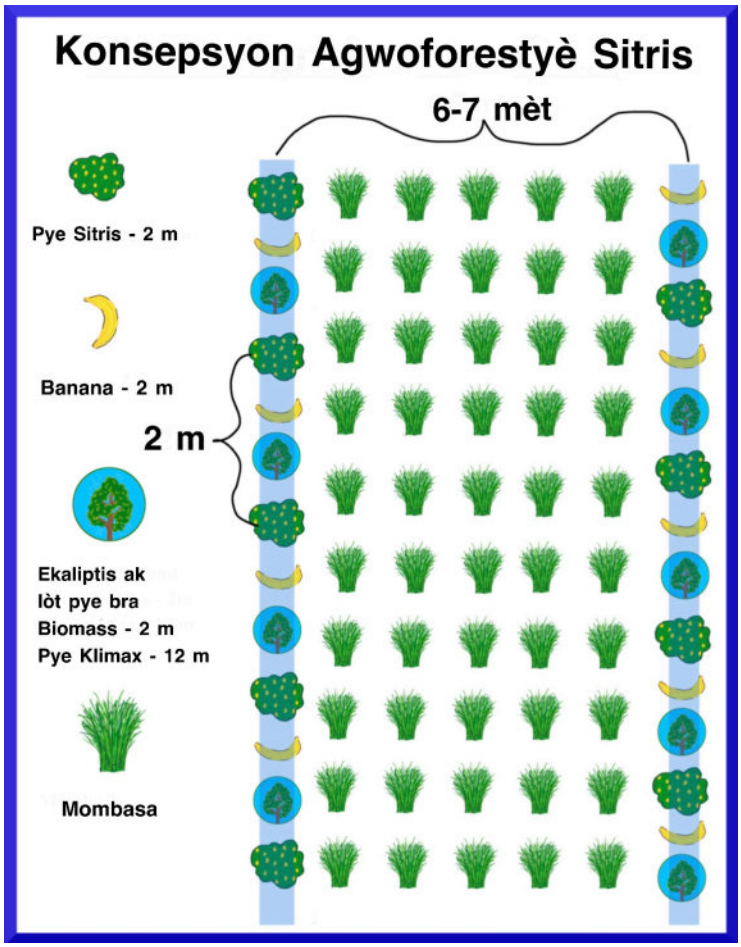
- Maksimize fotosentèz ak absòpsyon enèji solè le ou plante yon pye bwa ak dives plant, respekte espas ki apwopriye epi reflechi sou validite yo chak.
- Plante pyebwa Byomas ak plant nan sistèm lan epi koupe pyebwa yo jis anvan nan konmansman sezon sèk la. Sa kreye yon repons rajenisman fò ki ede sistèm nan kenbe ak sezon sèk la.
- Matyè òganik ki soti nan koupe pyebwa yo te sevi pou kouvri tè a, pou favorize plis ke posib sante tè a ak anpeche raje alantou pyebwa yo.
- Epitou, yo te pran mezi pou dekonpakte tè a, amelyore estrikti tè a, chimi ak kondisyon pou pi bon pèfòmans ak fètilite.

Detay Sistèm Agwoforè:

Sistèm nan lonbraj te plante selon konsepsyon sa a; pyebwa sitris yo te plante chak 2 mèt nan ranje ki te 6-7 mèt apa. Nan ranje pyebwa yo, ant chak 3 pyebwa plante yon plan bannann (espès wo, pa espès ba) ak yon plant byomas oswa gwo

pyebwa. Pye bwa Byomas yo te 40% ekaliptis ak rès 60% yo te yon melanj ak 13 espès segondè pyebwa nivo bas segondè tankou albizia, inga, gliricidia, e lot.) epi yo te plante ak gwo espas (apeprè 12 mèt apa) epi pèmèt yo kenbe omwen yon pati nan yo pou asire bon lonbraj pou tan kap vini an.

Ant ranje pyebwa yo (zòn B), zèb ki kontinye ap grandi. Mombasa (Panicum maximum) te espès prensipal la paske li grandi vit epi Li bay anpil fètilite. Sepandan, trafik traktè ka konpakte tè a nan kèk zòn nan jaden an e sa pa konpatib bon ak kwasans mombasa. Nan zòn sa yo Brachiaria decumbens tap domine.



Malgre ke zòn sa a te okòmansman plante selon rekòmandasyon Ernst a, estrateji jesyon yo te akonpli ant 2012 ak 2014 kont konsèy li;

- Sistèm nan te irige.
- Machin lou te souvan kondwi ant ranje pyebwa yo (pwa traktè ak trelè ka otan ke 10 tòn) ki lakòz tè a konpakte.

- Yo te aplike pwodwi òganik chak mwa sou pyebwa sitris yo nan yon efò pou sispann pwopagasyon maladi a.
- Pyebwa byomas yo pa't koupe.
- Sistèm lan te manke pye bannann.
- Malgre yo te koupe zèb yo a tan oubyen a lè pou ajoute nan ranje pyebwa yo, bon jan kalite ak kantite byomas te pat sifi paske teknik yo itilize pou koupe zeb te domaje zèb yo (plis detay pita) epi paske prezans brachiaria pwodui mwens matyè òganik konpare ak mombasa.

Lè yo te envite Ernst nan fèm la nan 2014, sa ki nan apre yo te fè selon rekòmandasyon'l yo:

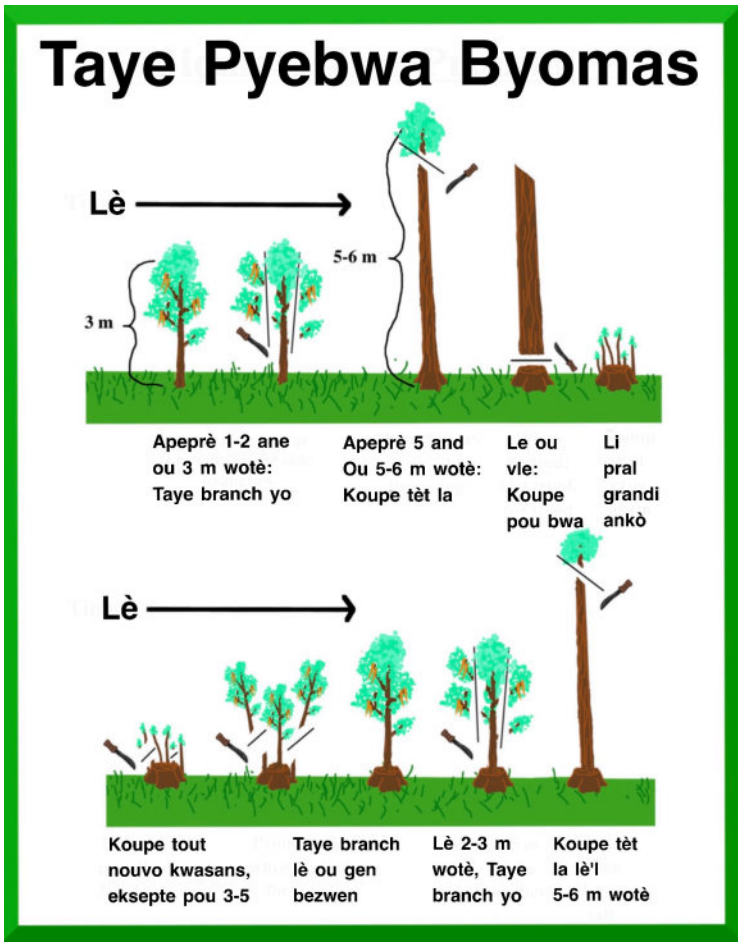
- Yo sispann tout irigasyon (rejyon an resevwa 1200mm lapli anyèl ak yon sezon sèk 4 mwa. Li se yon klima subtropikal, men trè pre fwontyè yon zòn klima twopikal nan 21 degre Sid).
- Yo sispann flite tout pwoduit òganik pou kontwòle maladi a.
- Tout sikilasyon machin lou te sispann.
- Tout aplikasyon angrè òganik te sispann.
- Brachiaria a te ranplase ak mombasa.
- Yo ajoute pye bannann nan ranje pyebwa yo.
- Zèb te koupe manyèlman, olye pou yo sèvi ak machin. Sa redwi konpaksyon tè a epi yo taye zèb la nan yon fason ki bay pi bon rejenerasyon.
- Tout pyebwa byomas yo te taye apikal a 5 mèt wotè. Sepandan, yo kite yon ti kantite branch tou pre tèt pyebwa yo pou ankouraje rejenerasyon kòmanse nan tèt la, olye pou yo komanse nan pati anba pyebwa yo (gade foto ki anba a).
- Nan mwa me (nan Brazil, se konmansman sezon ivè / sezon sèk) yo te taye tout pyebwa yo ak vantouz plant bannann to.
- Tout pyebwa byomas yo te taye apikal a 5 mèt wotè. Sepandan, yo kite yon ti kantite branch tou pre tèt pyebwa yo pou ankouraje rejenerasyon kòmanse nan tèt la, olye pou yo komanse nan pati anba pyebwa yo (gade foto ki anba a).

- Byomas ki soti nan bannann yo, pye bwa yo ak zèb yo te aranje nan range 100 - 120 cm nan mitan pyebwa yo, se konsa ke tè a te toujou kouvri ak ase matyè òganik pou asire ke raje pa t 'kapab grandi la. Branch ak mòso bwa yo plase an kontak dirèk ak tè a, epi yo mete fèy yo sou tèt li. Matyè òganik yo te aranje nan yon fòm konkav pou ke li pi ba tou pre baz pyebwa yo ak pi wo tou pre kolè yo (gade foto ki anba a).

Sitris nan yon sistèm agwoforestyè nan CEPEAS nan Goias
Kredi foto: Roger Gietzen

Bon Jesyon Pyebwa Byomas

Pye bwa yo resevwa yon koupe apikal a 5m epi retire branch ki pi ba yo. Remake ke kèk branch yo rete entak tou pre tèt la, pou ankouraje bon rejenerasyon epi yo koupe branch sa yo pou yo pa sipèpoze ak pye bwa adjasan.



Pyebwa ekaliptis taye nan fèm rechèch CEPEAS nan Goias
Kredi foto: Roger Gietzen

Bon Jan Pou Koupe Zèb

Zèb la ka koupe pa kouto, zouti taye lizyè, zouti taye zèb oswa machin koup zèb. Sepandan, zouti nòmal pou taye zèb yo ak mower lakòz domaj sou lam zèb yo ki diminye pwodiksyon byomas anpil. Pou egzanp, mombasa koupe pa yon mower zèb estanda ap grandi sou 5cm chak jou konpare ak yon lam pwòp kote zèb yo ka regenere 20cm chak jou! Pi bon machine koup zèb yo se sa ki gen kouto devan ki sèvi tankou yon kalite sizo. Ernst aktyèlman ap devlope zouti ki pral koupe epi fè aranjman pou zèb la nan yon sèl aksyon. Paske li difisil pou jwenn ekipman ki kòrèk la, souvan yo toujou itilize zouti taye zèb estanda yo malgre domaj la.

Foto Kredi: Felipe Pasini

Yon sistèm agwoforestyè jere mombasa menm jan ak fason ki dekri nan atik sa a
Foto Kredi: Eduardo Carriça dos Santos, Fèm: Fazenda Santa Rosa, Sabáudia Paraná, Brezil

Zouti taye lizyè

Zouti taye zèb

Matyè òganik soti nan zèb mombasa ranje nan ranje 100-120cm bò kote pyebwa yo.
Remake fòm ki kreye yon fon nan sant la.
Kredi foto: Felipe Pasini

Bon Jesyon Pye Bannann Pou Byomas

Li enpòtan pou mansyone ke lè pyebwa byomas yo jenn, plant bannann yo pral grandi pi rapid epi lonbraj la ka anpeche devlopman yo. Nan moman sa a nan sistèm lan, bannann yo bezwen koupe (kite yon vantouz pou kwasans nan lavni) menm si yo poko donnen. Lè pyebwa byomas yo pi wo pase bannann yo, ou ka pèmèt pye bannann yo grandi konplètman. Lè li lè pou rekòlte pou byomas, nou ap fann pye bannann yo de bò. Yo mete yo alantou ranje pyebwa yo, epi mete bò ki fann la dirèkteman an kontak ak tè a an liy ak ranje pyebwa yo. Lage fèy bannann yo sou tèt li.

Bannann divize ak aranjman
Foto Kredi: Roger Gietzen

ATANSYON:

Metòd agwoforestyè Ernst la itilize yon pèspektiv diferan ak kèk tèm ki itilize pou dekri li gen yon siyifikasyon inik. Apwòch sa a, pou anpil kiltivatè, pral mande pou yon nouvo fason pou panse, li pral reprezante yon gwo chanjman. Li enpòtan pou'w abitye avèk apwòch sa a anvan'w eseye aplike li.

Moun ki abitye ak apwòch sa a konnen ke nenpòt lè metòd sa a te prezante nan yon nouvo rejyon, kiltivatè a pral fè eksperyans. Konbinezon egzak pye bwa ak zèb sa yo ka bon chwa ou petèt gen chwa ki pi bon pou yo oswa ka gen lòt espès altènatif ki pral boujonnen pi byen. Nou rekòmande fè tès lokal pa plante ti "seksyon tès" anvan ou adopte apwòch sa a. Fòmasyon fòmèl pa yon konsiltan ki gen eksperyans nesesè tou.

Men kèk espès altènatif potansyèl pou konsidere pou chak pati nan konsepsyon sa a an patikilye. Sonje ranje yo se 6-7 mèt apa:

Plant	Espas Nan Range	Altènativ posib
Sitris	2 m (ka varye selon espès yo)	Nenpòt espès sitris
Ekaliptis	2 m	Spondias mombin, Guazuma ulmifolia, Acacia mangium, Neem
Lòt pye bwa byomas	2 m	Albizia sp, Inga sp, Gliricidia
Pi gwo pwen	12 m	Swietenia macrophylla, Switenia mahagani, Khaya anthotheca, Caja mirim, Melia azedarach
Bannann	2-4 m	Nenpòt espès ki wo adapte nan anviwònman lokal la
Mombasa	10-12 kg semans/Ha	Nenpòt Panicum maximum 2 m wo