

# Gid pou Pwodiksyon Pistach nan Savann Rupununi



Peanut CRSP Bulletin UFL52-07-1  
March 2007

Edited by R.C. Kemerait, Jr., PhD and Jerry LaGra, MS

Developed by  
**Peanut Collaborative Research and Support Program  
(Peanut CRSP)**  
**United States Agency for International Development**

Nan kolaborasyon ak  
**The Beacon Foundation**  
epi  
**Peanut Growers of the Rupununi Savannas**  
**Guyana, South America**



**Moun sa yo bay kolaborasyon pou ekri gid la:**

Robert C. Kemeraït, PhD  
Department of Plant Pathology, University of Georgia

Gregory E. MacDonald, PhD  
Agronomy Department, University of Florida

Steve L. Brown, PhD  
Entomology Department, University of Georgia

Glen H. Harris, PhD  
Department of Crop and Soil Sciences, University of Georgia

E. Jay Williams  
Department of Biological and Agricultural Engineering, University of Georgia

David Wilson, PhD  
Department of Plant Pathology, University of Georgia

**Technical support was provided by the Beacon Foundation Team in Guyana:**

Jerry LaGra  
Peanut CRSP Coordinator, Georgetown

Clairmont Lye  
President, Beacon Foundation, Lethem

Randy Gilbert  
Technology Transfer Specialist, Aranaputa

William Toney  
Technology Transfer Specialist, Aranaputa

Jude Abraham  
Logistics Coordinator, Lethem



Esè ki te fèt  
nan chan  
pistach,  
Shulinab, 2003

## REMÈSIMAN

**Otè YO remèsye sensèman tout moun sa yo pou asistans ak sipò yo te bay**

Mr. Satyadeow Sawh (deceased)  
Honorable Minister of Fisheries, Other Crops, and Livestock;  
Acting Minister of Agriculture, Republic of Guyana

Mr. Vincent Henry  
Chairman, Region No. 9, Lethem, Guyana, Georgetown

Oudho Homenauth, PhD,  
Director, National Agricultural Research Institute, Georgetown

Joseph Gonsalves  
National Agricultural Research Institute, Lethem, Region 9

Jonathan “Tim” Williams, PhD  
Director, Peanut CRSP Program, University of Georgia

John L. Sherwood, PhD  
Chairman, Department of Plant Pathology, University of Georgia

John Damicone, PhD  
Department of Plant Pathology, Oklahoma State University

Jim Rich, PhD  
Department of Entomology and Nematology, University of Florida

**YO GWO MESI ESPESYAL POU TOUT MOUN NAN  
SAVANN RUPUNUNI, REGION 9, GUYANA**



Tès rekòlt  
nan chan,  
Aranaputa  
2003

# NÒT

Piblikasyon sa a te devlope pou ofri enfòmasyon debaz sou pwodiksyon pou plantè pistach ki nan zòn twopikal Amerik yo. Alòske yo te jwenn enfòmasyon espesifik nan twazan etid nan chan ki te fèt sou savann Rupununi, Rejyon 9, Lagiyàn, nan Amerik-di-Sid, prensip pwodiksyon pistach ki prezante nan gid sa a kapab aplike nenpòt kote yo plante pistach.

Yo te pwodui “Gid pou Pwodiksyon Pistach nan Savann Rupununi” kòm yon eleman yon pwojè rechèch United States Agency for International Development (USAID) te sipòte atravè Peanut Collaborative and Research Support Program (Peanut CRSP). Yo te administre pwojè a nan Lagiyàn atravè Beacon Foundation.

Ou ta dwe adrese kòmantè ak kesyon ou genyen konsènan “Gid pou Pwodiksyon Pistach nan Savann Rupununi bay:

<p><b>Robert C. Kemerait, PhD</b> Department of Plant Pathology The University of Georgia PO Box 748 4604 Research Way Tifton, Georgia, USA 31794 Email: <a href="mailto:kemerait@uga.edu">kemerait@uga.edu</a></p>	<p><b>Gregory E. MacDonald, PhD</b> Agronomy Department The University of Florida 401 Newell Hall PO Box 110500 Gainesville, Florida, USA, 3261 Email: <a href="mailto:gemac@mail.ifas.ufl.edu">gemac@mail.ifas.ufl.edu</a></p>
---	---



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



# Gid pou Pwodiksyon Pistach nan Savann Rupununi

Peanut CRSP Guyana

Sa ki nan liv la	Nimewo Paj
PREFAS	8
1. Pou kisa pou plante pistach?	
a. Objektif pwodiksyon pistach	10
b. Jwenn plis ranman nan kilti pistach	11
2. Pye pistach ak etap devlopman li	12
a. Semans pistach	13
b. Ti plantil	14
c. Jenn plant	15
d. Flè	16
e. Tonèl pistach	17
f. Sipò ak gous	18
g. Divès varyete pistach	19
3. Estokaj pistach pou semans ak konsomasyon	21
a. Estokaj ak kalite	22
b. Preparasyon yon espas pou estokaj	23
c. Pwoteksyon semans lan kont bèt nuizib ak mikwòb	24
d. Teknik pou konsève grenn semans lan ayere ak sèk	26
e. Teknik pou evite aflatoksin	27
f. Alèji pistach	28
4. Desizyon pou pran anvan w plante semans lan	29
a. Konparezon pwodiksyon òganik ak pwodiksyon pistach ki genyen pwodui chimik	30
b. Chwa varyete	32
c. Sous ak kalite semans	33
d. Pozisyon chan	35



Tès rekòlt,  
Moco Moco  
2003

5. Preparasyon pou plante	37
a. Planifikasyon	37
b. Preparasyon tè	39
6. Jou pou plante	42
a. Preparasyon pepinyè	43
b. Nesesite imidite nan plantasyon	44
c. Pwofondè twou pou plante ak tretman semans	45
d. Distans ak frekans plantil yo	46
e. Espasman ranje	47
7. Eleman nitritif ak dlo pou pye pistach	50
a. Kisa angrè ye?	52
b. Potansyèl idwojèn (pH) sòl la mezire kalite asid ki nan sòl la	53
c. Kalsyòm ak bò pou pistach	54
d. Azòt ak Rizobyòm	57
8. Fason pou itilize pwodui chimik agrikòl avèk prekosyon	58
a. Kalite pwodui chimik agrikòl	59
b. Fason pou gradye aspèjè ou	60
c. Melanj pestisid san pwoblèm	63
d. Estokaj pestisid san pwoblèm	64
e. Manipilasyon san pwoblèm ak aplikasyon san pwoblèm	66
f. Eliminasyon pestisid san pwoblèm	67
g. Etap pou pwoteje fanmi ou kont pestisid sou rad	68



Ekip rekòlt  
nan Moco  
Moco  
2003

9. Kontwòl plant nuizib	69
a. Kouman plant nuizib yo nuizib pou pwodiksyon pistach?	71
b. Kalite plant nuizib ki afekte pwodiksyon pistach	74
c. Kouman pou kontwole plant nuizib yo?	77
d. Èbisid yo evalye nan Rupununi	80
10. Kontwòl ensèk	84
a. Domaj ensèk lakòz	84
b. Kalite ensèk nuizib	84
c. Kontwòl kiltirèl ensèk nuizib	87
d. Fason pou kontwole ensèk avèk ensektisid	88
11. Kontwòl maladi	91
a. Maladi fèy pistach	93
b. Maladi rasin, tij, sipò ak gous	95
c. Maladi yo enfliyanse ak klima	97
d. Pratik kiltirèl pou kontwole maladi	98
e. Fonjisid nan pwodiksyon pistach	100
f. Moman pou aplikasyon fonjisid	101
12. Rekòlt ak matirite	103
a. Fason pou rekòlte pou jwenn plis ranman ak kalite	104
b. Echantiyonaj matirite	105
c. Metòd grate po pistach pou tcheke matirite	105
13. Peanut CRSP Team	111
14. Sèn nan Savann Rupununi	112
15. Nòt Siplemantè	
a. Foto idantifikasyon plant nuizib (zèb, fèy laj ak plant ki gen pikan)	
b. Etap kwasans ak devlopman pye pistach	
c. Eleman nitritif ak angrè nan pwodiksyon pistach	
d. Fason pou kontwole plant nuizib nan pwodiksyon pistach	



Sèn nan  
Vilaj  
Shulinab,  
Rejyon 9.

## PREFAS

"Gid pou Pwodiksyon Pistach nan Savann Rupununi" se rezilta yon pwojè ki te kòmanse an 2001 pou ofri asistans pou plantè pistach nan Rejyon 9, Lagiyàn, Amerik-di-Sid. Pwojè nan Lagiyàn nan se pati Peanut Collaborative Research and Support Program (Peanut CRSP) ki jwenn finansman nan United States Agency for International Development (USAID). Pwojè Peanut CRSP sa a se yon efò komen ant fakilte nan University of Florida, University of Georgia, ak Beacon Foundation of Guyana. National Agricultural Research Institute (NARI) ki nan Lagiyàn te bay sipò pou pwojè a tou.

Premye objektif pwogram Peanut CRSP nan Lagiyàn se te pou ofri konpetans pou plantè ki fè lakilti pistach nan Savann Rupununi. Yo te fè rekòmandasyon pou 1) amelyore rannman dapre mezi an liv pistach ki rekòlte sou chak ak tèt, 2) devlope pi bon metòd estokaj pou pistach, epi 3) devlope sistèm pwodiksyon kote plantè yo kapab fè lakilti pistach nan chan ki deziyen san yo pa detwi nouvo chan yo chak kèk ane.

Pou asire rekòmandasyon Peanut CRSP yo te efikas nan Savann Rupununi, yo te fè etid nan chan yo an 2002, 2003, 2004 ak 2005. Objektif etid sa yo se te pou evalye estrateji pou plante danre, kontwole bèt nuizib ak mikwòb (ensèk, plant nuizib ak maladi), chwazi pi bon varyete pistach la, epi ofri nitrisyon danre ki apwopriye. Yo te fè etid yo nan chan ki nan Rupununi avèk kolaborasyon ak lidèchip ekip Beacon Foundation te ofri. Siksè esè yo te pèmèt yo jwenn yon gwo pati rezilta mendèv ak efò plantè ak elèv vilaj tankou Aranaputa, St. Ignatius, Moco Moco ak Shulinab. Answit, yo te evalye kontwòl bèt nuizib ak mikwòb sou pistach ki estoke nan yon depo nan Lethem avèk kolaborasyon Msye Eddie Singh.

Rekòmandasyon espesifik ki te prezante nan gid pwodiksyon sa a se rezilta esè nan chan ak etid estokaj ki te fèt pandan pwojè Peanut CRSP. Yo te analize rezilta etid sa yo epitou yo te asosye yo avèk obsèvasyon pridan sou pwodiksyon pistach nan Lagiyàn pou ofri gid pou pwodiksyon amelyore.

Gid sa a ta dwe itilize non sèlman nan Lagiyàn, men tou nan lòt peyi twopikal yo. Malgre egzanp yo espesifik nan Savann Rupununi, prensip pwodiksyon pistach ak teknoloji ki dekri yo ap kapab aplike nan anpil peyi k ap devlope. Kiltivatè ki nan Rupununi ak nan lòt peyi kapab pa anmezi pou adopte nouvo



teknoloji, tankou itilizasyon pestisid oswa pwosesis plantasyon ak rekòlt imedyatman. Men, prensip debaz kontwòl bèt nuizib ak mikwòb, nitrasyon apwopriye pou danre a, preparasyon chan, moman ki pi bon pou rekòlt, pwoteksyon, ak bon jan estokaj ak manipilasyon pistach la ta dwe itil pou tout plantè yo.

Pwojè Peanut CRSP nan Lagiyàn byen depase premye objektif pwodiksyon amelyore ak estokaj. Pwojè a te patisipe nan devlopman endistri ti kay pou pwodui manba nan zòn lan ak entwodiksyon pwogram kolasyon manba/kasav/ji fwi nan yon kantite lekòl nan vilaj la. Efò sensè nou pèmèt plantè pistach, fanmi yo ak tout moun k ap viv nan Rupununi jwenn benefis nan estrateji pwodiksyon amelyore, nouvo teknoloji pou tretman pistach, ak nouvo mache pou pistach ak pwodui abaz pistach.



# 1. Pou kisa pou plante pistach?

Pifò plantè pistach fè lakilti danre a pou fè lajan pou fanmi yo.

## 1A. OBJEKTIF PWODIKSYON PISTACH

**PREMYE OBJEKTIF** yon plantè ki gen siksè se pwodui yon gwo kantite pistach pandan l ap kenbe frè pwodiksyon ba otank posib.

Pifò plantè pistach ki gen siksè kontwole danre yo avèk prekasyon. Plantè pistach yo kapab vle investi lajan yo nan faktè pwodiksyon tankou ekipman, angrè ak pestisid, men sèlman an kantite k ap fè yo fè lajan!

**DEZYÈM OBJEKTIF** la se pou vann pistach la nan pi bon pri!

Pifò plantè pistach ki gen siksè travay pou amelyore rannman an. Pou fè sa, yo **ogmante RANNMAN yo POU CHAK AK TÈ**. Plantè ki efikas yo ogmante pwofi yo lè yo pwodui plis pistach sou menm kantite tè a. Sa pèmèt yo ekonomize nan depans pou MENDÈV ak pou kantite semans ki nesesè.

Pifò plantè ki gen siksè fè plan avèk prekasyon pou mache a; yo pwodui ase pistach pou vann nan bon pri men yo pa pwodui twò pistach.



Pwodiksyon pistach avèk siksè nan Rejyon 9 pèmèt devlopman endistri ti kay ki fè manba bon gou avèk pistach yo pwodui nan zòn nan. Nan foto ki agòch, yo retire debri nan pistach kale nan Aranaputa. Nan foto adwat la, fanm ki nan Parishara ap netwaye yon moulen pistach apre yo fin itilize li.

## 1B. JWENN PLIS RANNMAN NAN KILTI PISTACH



Elèv yo ap ede yon plantè nan Aranaputa k ap rekòlte pistach nan yon esè rechèch.

**Rekòlt pistach genyen pi plis valè si w sonje:**

**Ou kapab fè pi plis pwofi lè w fè plan avèk prekosyon pou pwodiksyon, estokaj AK lavant danre a!**

Fè pi plis rannman lè w planifye avèk prekosyon anvan w plante.

Fè pi plis rannman ak kalite siperyè lè w kontwole danre a avèk prekosyon.

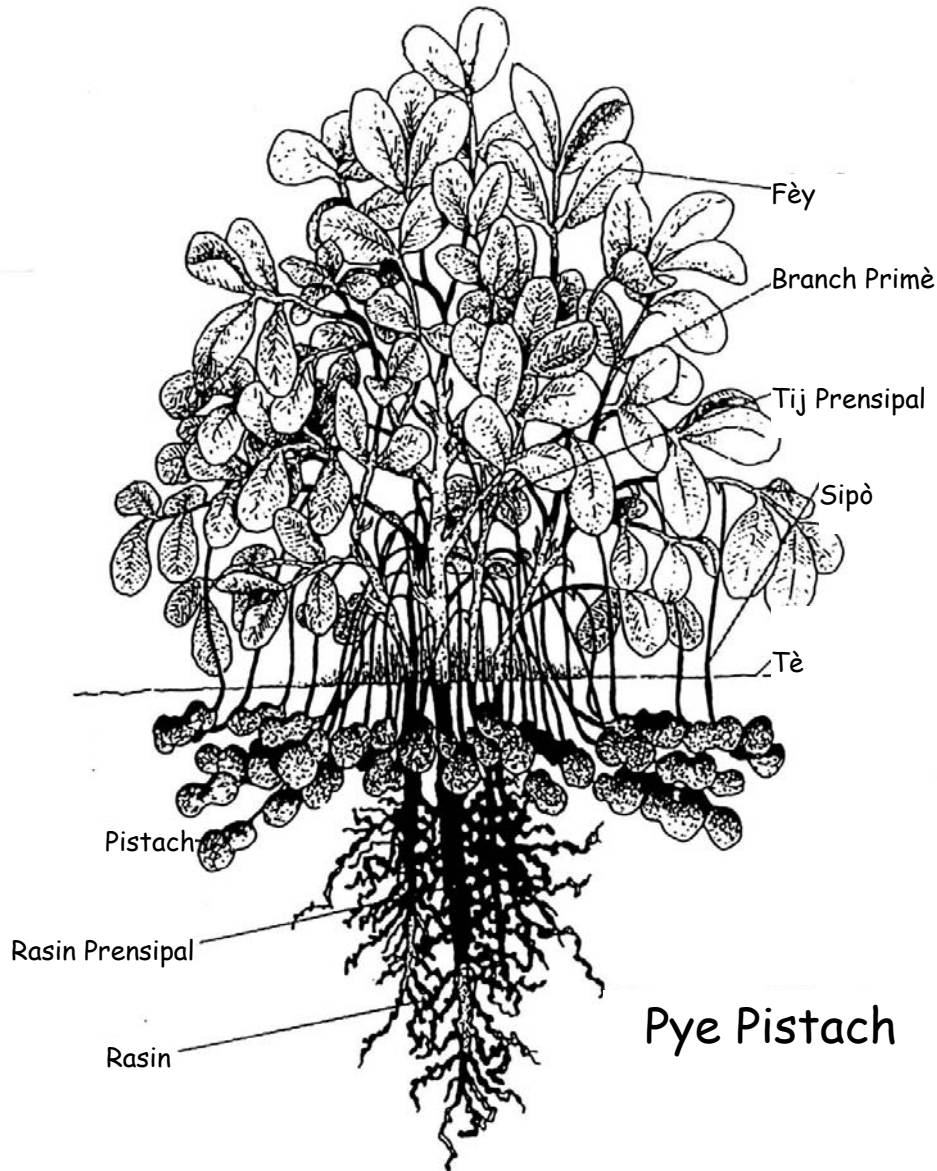
Reyalize pi bon kalite, lè w rekòlte pistach la lè yo rive nan etap matirite nèt, ak lè w seche, triye ak netwaye pistach yo kòrèkteman anvan w estoke yo.

Konsève pi bon kalite pistach la apre w fin rekòlte yo lè estoke yo avèk prekosyon ak lè w fè bon jesyon espas estokaj la.



Aprè pistach yo fin seche epi apre yo fin keyi yo nan branch yo, yo klase yo avèk prekosyon pou retire gous ki domaje oswa pouri yo.

## 2. PYE PISTACH AK ETAP DEVLOPMAN LI



**Pye pistach se yon danre ki pa twò komen paske fwi a (gous) grandi anba tè. Pou pwodui pistach avèk siksè, plantè yo dwe 1) fè pye pistach la grandi an sante, 2) bay pye pistach yo ase angrè ak eleman nitritif, 3) pwoteje pye pistach yo kont bèt nuizib ak mikwòb tankou plant nuizib, ensèk ak maladi, 4) rekòlte pistach yo lè yo nan etap matirite, epi 5) estoke pistach yo byen.**

## 2A. SEMANS PISTACH

Pwent  
RADIKIL  
frajil tounen  
jenn rasin.



Semans ki an  
sante.

Semans ki  
imid ak  
domaje p ap  
gen chans  
pou fè  
jèminasyon ki  
an sante.

**Grenn semans pistach yo frajil anpil.**

Grenn semans yo p ap jèmen si radikil la (ti pwen ki nan yon pwent) domaje.  
Grenn semans yo p ap pouse si yo kase oswa separe.

Plantè pistach yo DWE plante pi bon kalite grenn semans yo kapab si yo vle fè  
maksimòm ranman.

Grenn semans move kalite oswa grenn semans ki domaje p ap jèmen.

Ti plant ki sòti nan grenn semans ki move kalite oswa domaje se yon  
jèminasyon ki souvan fèb epi li kapab pa siviv. Ti plant fèb yo pwodui souvan  
yon ti kantite pistach.

Ou pwodui bon kalite grenn semans lè ou asire pye pistach la jwenn ase  
eleman nitritif (anгрè), SITOOU KALSYÒM ak BÒ.

Grenn semans bon kalite yo jwenn asirans lè yo estoke yo nan kote ki frèt ak  
sèk ki genyen bon jan ayerasyon epi ki pwoteje kont bèt nuizib ak mikwòb  
tankou sourit ak ensèk!

Aprè rekòlt la, plantè pistach yo DWE separe BON grenn yo ak move grenn  
oswa ak grenn ki DOMAJE yo pou asire bon kalite.

Plantè pistach yo kapab pwoteje grenn semans yo ak jenn pye pistach yo kont maladi lè yo trete grenn semans yo avèk sibstans chimik espesyal.

## 2B. TI PLANTIL



Grenn semans ki malad ak pa bon. Remake lezyon ki sou tij yo.

Ti plant ki an sante

Ti plant yo grandi nan grenn semans yo. Yo se pye pistach ki jenn anpil.

Li TRÈ enpòtan pou genyen ti plant ki an sante ak fò.

**Tij** ak rasin **ti plant** yo frajil anpil epi yo domaje fasil!

Maladi, ensèk ak neglijan nui jenn pye pistach yo FASIL lè yo sekle plant nuizib yo.

**Meyè fason pou devlope ti plantil an sante epitou pou pwoteje yo se:**

1. Pa plante pistach nan yon chan si yo te plante pistach nan chan sa ane anvan an! Pratike teknik wotasyon.
2. Plante sèlman grenn semans lè genyen ase imidite nan sòl la pou kwasans rapid.

3. Pa plante grenn semans si sòl la mouye twòp.
4. Itilize yon tretman chimik pou grenn semans lan pou goumen kont maladi sou ti plant yo.
5. Pa kite plant nuizib grandi nan chan an!

## 2C. JENN PLANT



Li trè enpòtan pou kite jenn plant yo an sante epi san plant nuizib.  
Yo te fè foto ki anwo a nan Moco Moco.

Pandan jenn plant yo ap grandi, yo pwodui anpil fèy, rasin ak branch (plant grenpan oswa branch) ki nesesè pou sipòte ak nourri danre pistach la.

Si jenn plant lan pa rete solid ak fò, li p ap kapab pwodui yon gwo rannman.

Pandan pye pistach la ap grandi, pi plis maladi ak ensèk atake jenn plant yo. Li kapab nesèsè pou aplike pestisid YON FASON KI PRATIK pou kontwole yo.

Li trè enpòtan pou pa kite plant nuizib yo nan chan an! Plant nuizib yo kapab nuizib pou jenn pye pistach yo. Plant nuizib yo ap fè konpetisyon avèk ti pye pistach yo pou espas, eleman nitritif ak limyè solèy la.

## 2D. Flè



Flè jòn ki sou pye pistach montre kòmansman kwasans repwodiksyon an.

Pye pistach la kòmans "kwasans repwodiksyon" lè li kòmans fleri. Etap kwasans sa a rele tou "premye florezon".

Chak flè ap viv pandan yon jou epi answit flè a vin fane ak seche.

Sipò, gous pistach, ak grenn pistach la devlope soti nan flè a.

**Anpil flè pa janm pwodui pistach.** Genyen anpil rezon ki fè yon flè p wogrese pou l tounen pistach. Pa egzanp, si li trè cho ak sèk, flè yo chans pou fane ak seche.

Flè jòn ki sou pye pistach montre kòmansman kwasans repwodiksyon an.

Lè jaden pistach la kòmans fleri, li ENPÒTAN pou plantè pistach asire gen ase Bò ak KALSYÒM nan sòl la.



Bò ak kalsyòm se eleman nitritif ki TRÈ ENPÒTAN pou ede grenn ak gous pistach yo grandi ak rete fò.

Lè pye pistach la ap vin pi gwo epi lè genyen mwens espas lib, plant nuizib yo afekte pye pistach la mwens. Men, li toujou trè enpòtan pou pwoteje plant lan kont maladi ak domaj ensèk yo lakòz nan etap enpòtan sa a pou danre a.

## 2E. TONÈL PISTACH



**Anwo a** se yon foto Aranaputa ki genyen yon jaden pistach ki kouvri tout espas vid nan tè a. Remake kouman kèk flè evidan. Chan sa a reprezante yon bon egzanp potansyèl pou pwodiksyon pistach nan Rejyon 9.

**Pou reyalize kondisyon ki endike nan foto ki anwo a, plant pistach la:**

1. Kontwole grenn semans yo nan chan avèk siksè. Avèk fèmten konplè tonèl la, kontwòl plant nuizib yo p ap reprezante yon pwoblèm ankò.
2. Kontwole ensèk nuizib yo avèk siksè. Jaden an parèt trè bèl epi domaj ensèk yo poko reprezante yon pwoblèm.
3. Kontwole avèk siksè maladi ki tache fèy yo. Lapli, tanperati cho ak yon kanope fèy ki fèmten kreye pi bon kondisyon pou maladi. Plantè sa a kontwole maladi tach fèy yo byen, men l ap bezwen kontinye fè bon kontwòl pandan tout sezon an.

## 2F. SIPÒ AK GOUS



**Anwo a**, gous pistach yo fòme nan pwent sipò a epi yo kontinye ap vin pi gwo pou rive nan dimansyon yo nèt. **Adwat la**, premye ak pi enpòtan pistach ap grandi toupre rasin prensipal la.



**Anwo a**, sipò a tache gous la nan pye pistach la. Sipò a ak gous la grandi anba tè epi yo dwe rete an sante.

"Sipò" se tij ki tache gous la nan branch pye pistach la.

Plantè pistach yo dwe kite sipò pistach la an sante. Si li fèb oswa domaje, l ap kase lè yo fouye pye pistach yo nan moman rekòlt la.

Si sipò a kase lè yo fouye pye pistach yo, l ap vin difisil pou ranmase gous detache ki rete nan tè a! Lavant ak revni plantè yo ap diminye.

Kite sipò yo an sante avèk bon wotasyon danre ak kontwòl maladi tach fèy ak lòt maladi.

**SIPÒ AN SANTE VLE DI OGMANTASYON REVNI!** Plantè yo kapab konsève sipò yo an sante lè yo ajoute **kalsyòm** nan sòl la ak lè yo aplike bò nan moman florezon an!

## 26. DIVÈS VARYETE PISTACH



Plantasyon bon varyete pistach la enpòtan anpil pou plantè pistach yo. **Anwo a**, yon moun kapab wè varyete 'C99-R' (foto adwat) pi afekte akòz maladi tach fèy pase jan 'Guyana Jumbo' afekte (foto agòch). Varyete 'Guyana Jumbo' Rupununi pi rezistan kont tach fèy pase varyete 'C99-R' epi li pa ta bezwen pwoteje avèk anpil fonjisid. Yo te fè foto sa yo toupren vilaj Surama.

### Men kèk konsiderasyon pou chwazi yon varyete:

- 1) **Sezon pou grandi:** Konbyen tan varyete a pran pou grandi depi lè yo plante li jouk lè yo rekòlte li? Plantè yo konnen tank yon pye pistach pran anpil tan pou rive nan etap rekòlt li tank risk la pi gran pou yon bagay kapab pa mache, pa egzanp, domaj sechrès, maladi, oswa ensèk.
- 2) **Konbyen tan branch varyete pistach yo pran pou yo grandi?** Malgre varyete ki genyen pi gwo branch yo, pa egzanp 'Guyana Jumbo', kapab grandi byen nan Savann Rupununi, gwo branch yo fè li difisil pou itilize metòd mekanik pou fouye ak rekòlte chan pistach yo.
- 3) **Kouman varyete pistach la ap devlope nan kondisyon klima ki genyen yo (tanperati, presipitasyon, kalite sòl) epi bay bon rannman kote jaden yo ye?** Depi nan esè ki te fèt nan Rupununi, varyete 'Guyana Jumbo' grandi trè byen. Paske yo te plante li avèk siksès nan Rupununi pandan plizyè ane, li kapab pi byen apwopriye pou kondisyon anviwònman an pase lòt varyete yo. Pa egzanp, li sanble pi byen adapte nan kondisyon ki trè sèk epitou li grandi avèk mwens angrè pase lòt varyete yo, menm si rezilta sa yo sòti nan etid.

- 4) **Èske varyete a genyen gous ki gwo, mwayen oswa piti? Kouman gou grenn pistach la ye?** Kliyan k ap achte grenn pistach seche nan Georgetown pi renmen achte gwo gous ak gwo grenn pistach yo. Men, gwosè grenn pistach la mwen enpòtan pase fabrikan manba nan Georgetown oswa nan ti izin lakay. Pwodiktè pistach yo pi pito yon grenn pistach ki genyen bon gou ak bon kalite lwil. Menm vandè nan lari yo pi renmen Guyana Jumbo, kèk fabrikan manba pi renmen varyete C99-R.
- 5) **Èske varyete pistach la reziste kont maladi?** Rezilta rechèch ki fèt nan Rupununi montre kouman plantè pistach yo ta jwenn benefis si yo itilize fonjisid pou kontwole maladi pistach yo. Men, rechèch la te montre tou kouman maladi sou Guayana Jumbo mwens pase lòt varyete yo; C99-R pi bon pase pifò varyete men li pa pi reziste kont maladi menm jan ak Guyana Jumbo.
- 6) **Ki kantite grenn semans ki disponib?** Nan kondisyon nòmal, plantè pistach ki nan Rupununi kapab jwenn anpil grenn semans Guyana Jumbo. Men, grenn semans nouvo varyete tankou C99-R kapab difisil epi menm enposib pou jwenn.

## **7) ÈSKE OU KAPAB JWENN BON PRI LE OU VANN VARYETE SA A?**

Al gade seksyon sou fason pou chwazi yon varyete (chapit 4) ki fè konparezon ant Guyana Jumbo ak C99-R.

### 3. ESTOKAJ PISTACH POU SEMANS AK KONSOMASYON

Pifò plantè pistach nan Rupununi dwe estoke pistach yo nan apre yon sèten tan.

**Anjeneral, plantè pistach yo estoke pistach yo pou twa (3) rezon.**

1. Y ap tann pou jwenn yon achtè pou pistach yo (estokaj akoutèm).
2. Yo konsève pistach yo pou vann pou yon pi gwo pri (estokaj a-mwayentèm).
3. Yo sere grenn semans pou pwochen sezon an (estokaj alontèm).

Plantè yo ta dwe rekonèt kalite pistach yo pa amelyore nan estokaj la.

Kidonk, **KALITE PISTACH LA VIN BESE NAN ESTOKAJ LA ANJENERAL.**

Epitou vitès pistach la pran pou gate depannde kalite pratik kontwòl estokaj la.

**Men kèk pwoblèm ki kapab rive nan estokaj la:**

1. Domaj ensèk ak rat ak sourit fè.
2. Kontaminasyon akòz move sanitasyon, pa egzant pou pou zwazo ak bèt ki kapab vini an kontak avèk pistach yo.
3. AFLATOKSIN kapab pwodui sou move kalite grenn pistach ak pistach imid ki pa seche epi ki pa klase kòrèkteman.
4. Apre yon sèten tan, lwil ki nan pistach yo vin RANS epi pistach yo ap gate. Pistach rans yo gen koulè fonse lè yo griye yo epi yo gen yon gou "boule".

**Pistach yo kapab estoke avèk siksè avèk pi piti pèt la nan kalite si yo estoke yo avèk prekosyon. Men bon jan pratik estokaj:**

1. Konsèvasyon pistach yo nan sak PWÒP ki p ap kontamine pistach la.
2. Seche pistach yo ase (apeprè 10% imidite) anvan ou estoke yo.
3. Triye gous yo anvan ou estoke yo pou bon gous yo pa estoke avèk gous ki domaje yo, mwazi, kase oswa avèk gous ensèk domaje.
4. Estoke sak pistach yo pou yo pa mouye nan lapli.
5. Estoke sak pistach yo pa jwenn mouvman lè ki anba yo ak nan mitan yo.
6. Estoke pistach yo pou yo rete fre ak sèch.
7. Estoke pistach yo pou yo pwoteje kont ensèk ak rat ak sourit.

8. Trete pistach ki estoke yo avèk pwodui chimik apwopriye oswa avèk pestisid natirèl tankou *neem* pou diminye domaj ensèk yo.
9. Pa kite okenn bèt (poul, kochon, chen, elatriye) vini nan espas estokaj la pou kapab evite domaj nan pistach yo ak kontaminasyon pistach yo avèk pou pou, pipi ak parazit.

### 3A. ESTOKAJ ak KALITE



**Agòch** se yon imaj lokal estokaj ki nan Lethem, Lagiyàn. Pwopriyetè lokal sa a kite espas la trè pwòp epi pistach yo estoke sou palèt ki pa jwenn ak tè a nan sak pwòp ki byen antreteni.

**Nòt:** Nan foto ki anwo a, kèk sak panche sou miray la. Alòske se yon bagay ki inakseptab akoutèm, yo ta dwe retire sak yo nan miray la pou kapab genyen yon estokaj nandan ni lontan pou anvizaje ni bon sikilasvon lè.

**Pou toujou genyen pi bon kalite nan pistach estoke yo, li enpòtan pou:**

1. Kite pistach yo fre ak sèk.
2. Fè lè a vantile bòkote sak pistach yo.
3. Antreteni yon lokal estokaj ki pwòp.
4. Pa kite pistach yo jwenn ak planche a.

Nan imaj ki anwo a, yo pa kite sak pistach yo jwenn ak tè. Yo mete yo sou senp palèt an bwa. Palèt yo pèmèt lè a deplase anba sak pistach yo epitou yo ede pistach yo rete pwòp ak sèk.

Lè genyen plis pistach ki estoke nan lokal sa a, pwopriyetè lokal la ap anpile ak ranje sak yo pou pèmèt sikilasyon lè a kontinye fèt.

### 3B. PREPARASYON YON ESPAS POU ESTOKAJ



Foto lokal estokaj sa a ki anwo nan Lethem reprezante yon ekselan ekzanp sou fason pistach yo kapab estoke nan Rupununi.

Yo te bati nouvo bilding sa a pou pèmèt lè a sikile nan bilding lan (remake ayerasyon ki toupre plafon an). Pwopriyetè a itilize palèt an bwa tou pou pa kite sak pistach yo jwenn ak planche a pou li kapab diminye absòpsyon imidite ki nan siman an. Twati metal la konsève pistach yo sèk.

Pifò plantè pistach ki nan Rupununi pa kapab jwenn mwayen pou posede yon lokal konsa. Men, tout plantè ki estoke pistach yo kapab sèvi ak menm prensip sanitasyon, pwòprete, kondisyon frèt ak sèk ak bon jan sikilasyon lè nan moman y ap bati yon lokal estokaj pou yo.

### 3C. PWOTEKSYON SEMANS LAN KONT BÈT NUIZIB AK MIKWÒB



Foto agòch la montre domaj ensèk yo lakòz ou grenn pistach yo.



Sak domaje ki nan foto agòch la ta dwe repara pou pa kite ensèk (vè, gèp ak papiyon de-nuit atake pistach yo.

**Bèt nuizib ak mikwòb reprezante yon pwoblèm grav pou pistach ki nan estokaj yo.**

Pami bèt nuizib ki genyen nan pistach ki estoke yo, genyen ensèk, mwazisi, ak rat ak sourit.

Plantè pistach yo kapab diminye domaj ENSEK yo sou pistach estoke yo depi yo:

1. Triye ak retire gous ki domaje yo anvan yo estoke yo. Sa ap pèmèt yo diminye domaj MWAZISI a tou epi y ap diminye menas AFLATOKSIN.
2. Asire sak pou estokaj la pwòp epi fèmen avèk prekosyon.



3. **DEZENFEKSYON LOKAL ESTOKAK AVÈK LAFIMEN:** Itilizasyon yon fimigatè chimik ki "degaje gaz" nan tout espas estokaj la se yon mwayen efikas pou touye ensèk nuizib ak rat ak sourit. Men, **FIMIGASYON TRÈ DANJERE SI LI PA FÈT KÒRÈKTEMAN EPI LI KAPAB LAKÒZ DOMAJ GRAV OSWA LANMÒ SOU MOUN!!!** Fimigasyon kapab difisil nan Rupununi paske li nesesè pou fèmen bilding estokaj la pou fè li "èmetik" epitou paske kapab pa genyen bon jan fimigatè pou itilize sou pistach ki estoke yo.
  
4. **Tretman pistach ki estoke yo avèk pwodui chimik apwopriye oswa avèk lòt pwodui kapab ede diminye domaj ensèk yo.**
  
5. Etid pwogram PEANUT CRSP fè sou pistach ki estoke nan Lagiyàn montre itilizasyon sèten ensektisid oswa *neem* komèsyal kapab diminye domaj ensèk yo. Pwodui sa yo ta dwe aplike nan pistach yo anvan yo mete yo nan sak. Aspèje deyò sak yo kapab pwokire pwoteksyon akoutèm, men ensèk yo ap vin rete andedan yo finalman. **OU TA DWE JWENN ENFOMASYON NAN MEN YON OTORITE KALIFYE POU PREKOSYON ANVAN OU ESEYE SA POU ASIRE OU PA METE TÈT OU AK FANMI OU AN DANJE.** Ensektisid ki itilize sou pistach nan chan yo oswa sou lòt danre kapab danjere pou moun ki manje pistach trete yo. **Toujou li, konprann, ak swiv enstwiksyon ki vini avèk nenpòt pestisid pou asire ou itilize pestisid la san pwoblèm.**



Agòch, ensektisid apwopriye aplike sou pistach pou kontwole domaj ensèk yo pandan pistach yo estoke.

**NÒT: Aplikatè PA TA DWE aplike pestisid yo san li pa mete rad pwoteksyon ak gan!! Sa a se yon pratik ki DANJERE!**

6. Itilize ensektisid ki rekòmande yo epi mete rad pwoteksyon ak pwoteksyon pou zye ou!! Mete fèy Neem nan sak ki genyen pistach estoke se yon metòd tradisyonèl pou chase ensèk yo. Etid ki fèt nan Lethem te montre kouman metòd sa a efikas, avèk yon prekosyon. Fèy neem oswa tij ki imid yo kapab ogmante devlopman aflatoksin. Si fèy neem yo itilize, eseye retire otan kantite tij ki posib epi itilize sèlman fèy sèch yo ki gaye toupatou nan sak la. Pa janm mete ponyen men fèy yo yon sèl kote.



Nan foto agòch la, fèy neem yo melanje avèk pistach ki estoke yo.

7. Fè maketing pistach pou vann ni imedyatman. Lè w estoke pistach ou pou tann yon pi bon pri se yon pratik ki saj pafwa, **men genyen danje nan sa!** Tank pistach yo estoke pandan lontan, tank genyen plis menas mwazisi, ensèk, rat ak sourit.

### 3D. TEKNIK POU KONSÈVE GRENN SEMANS LAN AYERE AK SÈK

Li enpòtan pou konsève pistach yo estoke sèk ak ayere pou diminye chans pou yo vin mwazi ak devlope **aflatoksin**. Nan bilding estokaj ki nan desen ki sou paj 27 la, yo konsève pistach yo sèk gras ak bon twati bilding lan.

**Vantilasyon** (mouvman lè) pwokire nan 1) fant ki nan klostra bilding lan, 2) palèt ki sou planche a pèmèt mouvman lè a fèt anba sak yo, epi 3) anpilaj sak yo annòd pèmèt mouvman lè a fèt toutotou sak yo.



Imidite ki sou pistach la kapab pwodui aflatoksin. Move kondisyon estokaj ap lakòz imidite a devlope epi lakòz move kalite grenn pistach.



Sak pistach yo anpile avèk prekosyon nan bilding estokaj ki endike agòch pou amelyore ayerasyon an ak sikilasyon lè a.

### 3E. TEKNIK POU EVITE AFLATOKSIN

**AFLATOXIN** se yon pwazon ki devlope akòz mwazisi ki sou pistach ki estoke, mayi ki estoke ak kèk lòt pwodui.

Aflatoksin kapab reprezante yon pwoblèm grav kèlkeswa kote pistach yo grandi. Aflatoksin vin pi grav lè genyen SECHRÈS pandan peryòd kwasans lan paske mwazisi a devlope trè byen nan kondisyon sèch epi paske gous yo kapab domaje pi fasil.

Ou kapab manje pistach ki genyen aflatoksin san ou pa konnen sa! Ou p ap rekonèt aflatoksin lan akòz gou a.

Sèl fason pou konnen kantite aflatoksin ki nan pistach estoke yo se fè TÈS CHIMIK avèk ekipman espesyal nan laboratwa.

Griye, bouyi ak seche pistach **PA FÈ** aflatoksin lan ale!

Lè pistach ak mayi ki enfekte avèk aflatoksin sèvi kòm manje pou bèt, **sitou** poul, aflatoksin lan kapab fè yo vin malad anpil oswa menm touye yo.

**AFLATOKSIN** genyen efè sa yo sou moun lè yo manje l twòp.

1. Yo kwè aflatoksin lakòz moun trape **kansè**.
2. Aflatoksin diminye sistèm iminitè nou, sitou sou timoun, epi li fè nou vin malad pi fasil.

**Fason ki pi efikas pou kontwole aflatoksin epi pou pa kite l antre nan pistach ou se kontwole avèk prekosyon tout etap rekòlt pistach la, sechaj ak estokaj li.**

1. Pistach yo ta dwe seche vit apre yo fin rekòlte yo nan tè a.
2. Gous yo pa ta dwe domaje nan okenn fason. Gous domaje yo fè li fasil pou mwazisi enfekte grenn pistach yo. Gous yo ta dwe pwoteje kont domaj mekanik nan rekòlt la, yo ta dwe pwoteje tou kont domaj ensèk, epitou yo ta dwe konsève yo sèk.
3. Gous ki domaje ak mwazi yo ta dwe separe avèk gous ki pwòp ak bon kalite yo anvan estokaj.
4. Gous yo ta dwe pwoteje kont domaj ensèk ak rat ak sourit pandan estokaj la.

### 3F. ALÈJI PISTACH

**Kèk moun fè alèji ak pistach epi sa kapab reprezante yon pwoblèm trè grav!**

Menm si anpil moun fè alèji, tankou pousyè, polèn, ze, elatriye, alèji pistach se alèji ki enpòtan paske li kapab lakòz REYAKSYON GRAV epi menm lanmò si alèji a pa trete vit.

Paran yo ta dwe pran anpil prekosyon lè y ap bay pitit yo pistach oswa manje ki genyen pistach ladan, avèk manba tou pou premye fwa.

Ozetazini, kèk moun kwè ou pa ta dwe bay timoun manje pistach oswa pwodui abaz pistach jouk lè yo vin genyen laj 3 zan.

Lè ou bay yon jenn timoun manje manje abaz pistach pou premye fwa, **SIVEYE TIMOUN LAN AVÈK PREKOSYON** pou asire li pa fè alèji. Moun ki fè alèji ak pistach pa ta dwe **JANM** manje pistach.

## 4. DESIZYON POU PRAN ANVAN W PLANTE SEMANS LAN



Nan imaj agòch la, yo retire ti bout bwa ak debri anvan yo prepare chan an pou plante. Nan mitan foto a, yon kiltivatè ap enspekte yon plantè mekanik. Adwat, kiltivatè yo make ranje yo epi y ap louvri siyon yo avèk zouti senp.

**Plantè pistach ki genyen plis siksè fè plan avèk prekosyon pou nouvo sezon an.**

Genyen plizyè pwoblèm pou fè pistach grandi epi pi bon plantè yo genyen yon estrateji, oswa plan pou metrize chak pwoblèm.

Anba a se kèk kesyon ou DWE konsidere anvan ou plante pistach. Si ou pa fè plan ki efikas, ou kapab PÈDI lajan ou investi a trè fasil!

1. Ki varyete m ap plante epi èske mwen kapab jwenn kantite bon kalite grenn semans mwen bezwen?
2. Èske mwen fè plan pou itilize pratik pwodiksyon ÒGANIK oswa èske mwen fè plan pou itilize sibstans agwo-chimik pou pwodui danre mwen?
3. Èske fanmi mwen ak mwen kontwole danre a pandan tout sezon an? Èske mwen genyen lajan ki nesèsè pou achte sibstans agwo-chimik tankou angrè ak pestisid?
4. Ki kantite pistach mwen ta dwe plante? Èske ap genyen yon achtè pou tout pistach mwen plante yo? Èske mwen kapab konte sou yon bon pri?

5. Ki kote m ap plante pistach mwen? Kouman mwen dwe prepare chan an pou asire pwodiksyon pistach avèk siksè?
6. Èske mwen ta dwe plante yon nouvo chan boule oswa yon chan ki defriche anvan?
7. Èske mwen ta dwe envesti nan mekanizasyon ki itilize yon traktè ak lòt ekipman oswa èske mwen ta dwe itilize teknoloji tradisyonèl?
8. Si mwen itilize mekanizasyon oswa pratik tradisyonèl, èske mwen genyen tan pou prepare chan an jan sa nesèsè?
9. Èske travayè mwen yo ak mwen itilize pestisid yo SAN PWOBLEM epi KÒREKTEMAN?

#### 4A. KONPAREZON PWODIKSYON ÒGANIK AK PWODIKSYON PISTACH KI GENYEN PWODUI CHIMIK

Plantè pistach ki nan Rupununi yo dwe deside si y ap pratike pwodiksyon òganik oswa si y ap itilize sibstans chimik pou pwodui yon rekòlt pistach.

Si plantè yo vle fè kilti pistach "òganik", yo pa kapab itilize:

1. Pestisid ki pa apwouve (pifò ensektisid, èbisid oswa fonjisid). Se òganizasyon ki achte pistach òganik yo ki bay apwobasyon pou kèk pestisid espesifik.
2. Pifò angrè kalite inòganik
3. Chan pou fè kilti pistach kote yo itilize pestisid oswa angrè inòganik nan sezon resan yo (kondisyon egzat la pa menm nan diferan peyi epi avèk gwoup maketing diferan yo)

Plantè ki vle fè kilti pistach òganik ta dwe:

1. Plante sèlman 'Guyana Jumbo' jouk lè vin genyen yon varyete ki genyen gwo rezistans kont maladi.

2. Kontwole move zèb, plante grenn semans yo nan ranje ki pwòch (pa egzanp distans espas 24 pous ant chak ranje) pou pèmèt pye pistach yo kouvri espas vid yo byen vit.
3. Kontwole move zèb yo lè ou plante grenn semans ak yon espas 6-8 pous ant chak grenn, pou pye pistach yo kouvri espas vid yo byen vit.
4. Mete sann, fimye ak angrè espesifik.
5. Mande otorite yo pou yo sètifye chan yo ak rekòlt pistach la "Òganik".

Plantè ki nan Rupununi kapab fè kilti pistach òganik paske:

1. Yo pa kapab achte pestisid oswa angrè oswa yo pa genyen mwayen pou achte yo.
2. Yo kapab jwenn yon bon mache pou pistach òganik ki ofri pi plis valè pou rekòlt la.
3. Yo konsène pou efè pestisid yo kapab genyen sou yo, fanmi yo oswa anviwònman an si yo pa itilize yo byen ak kòrèkteman.

**Plantè ki chwazi pou fè kilti pistach avèk pestisid ak angrè inòganik kapab prevwa sa ki annapre yo:**

1. Itilizasyon fonjisid pou tretman grenn semans yo pou pwoteje grenn semans yo ak jenn plant yo kont maladi.
2. Itilizasyon enspektisid yo ap pèmèt plantè yo pi byen kontwole trip (ti ensèk piti piti) ak lòt ensèk nuizib.
3. Itilizasyon èbisid ap pèmèt plantè yo kontwole move zèb yo pi fasil epitou epaye nan frè mendèv ki asosye avèk saklaj move zèb yo.
4. Itilizasyon fonjisid ap pèmèt plantè yo pi byen pwoteje danre yo kont maladi.
5. Itilizasyon angrè inòganik ap fè li pi fasil pou asire rekòlt pistach la jwenn nitrisyon apwopriye.
6. Pi gwo depans pwodiksyon bonè nan sezon an pou kapab peye pou pestisid yo ak angrè inòganik yo.
7. Pi gwo rannman ak pi bon kalite pistach lè yo kapab pwoteje rekòlt la kont bèt nuizib ak mikwòb epitou pwokire nitrisyon ki nesèsè.

**NÒT ENPÒTAN:** Plantè ki chwazi pou itilize pestisid pou fè kilti danre pistach yo dwe gen volonte pou aplike pestisid yo san pwoblèm pou yo pa menase tèt yo, lòt plantè yo ak zanmi yo, manm fanmi yo, betay yo ak lòt bèt, ak anviwònman an (tè, wiso yo, rivyè yo ak pui yo).

## 4B. CHWA VARYETE

NAN REJYON 9, plantè yo plante sitou 'Guyana Jumbo' men yon ti kantite plante 'C99-R'. Men, lè pwodiksyon pistach la ap kontinye devlope nan Lagiyàn, plantè yo ap gen chans pou jwenn lòt NOUVO varyete pou yo plante tou!

**GUYANA JUMBO se yon bon chwa** pou plantè ki nan Rupununi paske:

1. Yo fè kilti varyete a la lontan epi varyete a sanble byen adapte nan anviwònman Savann Rupununi.
2. Guyana Jumbo genyen kèk rezistans kont maladi enpòtan yo jwenn nan Lagiyàn, avèk maladi wouy ak tach fèy tou.
3. Guyana Jumbo genyen gwo grenn pistach vandè yo pi renmen nan Georgetown.
4. Kliyan yo renmen gou Guyana Jumbo.

**GUYANA JUMBO pa reprezante yon varyete pafè** pou plantè ki nan Lagiyàn paske:

1. Li genyen gwo branch ki fè li difisil pou rekòlte li avèk ekipman.
2. Grenn pistach ki nan Guyana Jumbo pa genyen gou ak lwil yon varyete tankou C99-R genyen pou fè manba.
3. Gwosè grenn pistach ki nan Guyana Jumbo se yon gwosè ki pa regilye, sa ki fè li pi difisil pou klase li mekanikman.

Guyana Jumbo pran 5-6 mwa pou pare pou rekòlte. Anpil pwoblèm kapab devlope lè yon danre nan tè lontan konsa. Guyana Jumbo souvan pare sèlman pou rekòlte apre sezon lapli a fini epi tè a di ak sèk. Sa fè fouy vin trè difisil epi pèt ogmante.



Foto agòch la te fèt nan yon chan pistach ki nan Aranaputa an 2006. Te vin genyen sechrès ta nan sezon an, sa ki fè rekòlt la te vin trè difisil. Yo te kite pistach sa yo nan tè lè yo te fouye Guyana Jumbo.



## C99-R devlope avèk siksè nan Lagiyàn nan ane resan yo.

### C99-R se yon bon varyete pou Rupununi paske:

1. Li pare pi vit pase Guyana Jumbo epi yo rekòlte li nan apeprè 4  $\frac{1}{2}$  mwa apre yo fin plante li.
2. C99-R genyen branch pi piti epitou yo te devlope li pou tretman avèk traktè, plantè mekanik ak machin rekòltè.
3. Gwosè grenn semans ki nan C99-R se gwosè ki inifòm. Tout grenn semans yo genyen apeprè menm gwosè.
4. C99-R genyen gou ak lwil ki fè yon bon kalite manba.

### Kèk plantè kapab chwazi C99-R nan Rupununi paske:

1. Kèk achtè pa enterese nan gous ak grenn pistach ki pi piti yo.
2. Varyete C99-R pa reziste kont maladi menm jan ak Guyana Jumbo epi l ap bezwen itilizasyon fonjisid kanmenm.
3. Grenn semans yo kapab disponib an gwo kantite ase pou satisfè demann lan.

## 4C. SOUS AK KALITE GRENN SEMANS



Anpil plantè pistach ki nan Rupununi konsève pwòp grenn semans yo nan sezon anvan pou yo plante nan pwochen sezon an.

Kalite grenn semans se aspè enpòtan nan kilti pistach.

Plantè pistach yo ta dwe fè efò pou investi nan bon grenn semans. Li pa bon pou pran risk plante move kalite grenn semans, menm si li pa chè!

Bon kalite grenn semans ta dwe plante avèk kantite apwopriye eleman nitritif kalsyòm ak bò. Grenn semans ki plante kote nivo kalsyòm ak bò twò ba ap bay move jèminasyon; sa vle di yo p ap pouse byen.

**Anjeneral, plantè ki nan Rupununi jwenn grenn semans yo twa kote.**

1. Plantè yo itilize grenn semans yo konsève nan sezon anvan an.  
Anjeneral, se fason ki mwen chè pou jwenn grenn semans. Men, plantè yo bezwen asire yo konsève PI BON grenn semans yo pou plante epi pou yo estoke yo yon kote ki fre epi sèk lè yo pa nan sezon an.
2. Plantè yo kapab re-achte grenn semans yo nan men achtè ki te achte pistach yo anvan. Lè plantè yo ap achte grenn semans yo, yo ta dwe asire grenn semans y ap achte se grenn semans ki pi bon kalite a. Sa vle di grenn semans lan pa ta dwe kase, gate, mwazi oswa domaje akòz ensèk.
3. Plantè yo kapab achte grenn semans nan kèk sous komèsyal, pa egzanp nan peyi Brezil. Erezman yo pwodui pistach sitou pou plante epi pistach la genyen bon kalite.



Agòch se egzanp yon gous ki genyen grenn ki mal devlope. Grenn yo pa t devlope byen paske pa t genyen ase kalsyòm nan tè a. Plantè ki konsève grenn semans yo pou plante apre sezon an dwe asire yo te pwodui grenn lan avèk ase kalsyòm ak bò pou yo kapab pouse ak grandi an sante ak fèm!

## 4D. POZISYON CHAN



Nan imaj agòch la, yon plantè ki nan nò Rupununi ap plante danre li nan yon chan ki la lontan epi ki akote montay yo. Nouvo chan boule nan Rupununi santral, ki nan desen adwat la, chita nan forè ki lwen ak betay lage.

Chwa bon kote pou plante pistach prèske genyen menm enpòtans ak itilizasyon pi gwo kalite grenn semans. Nan Savann Rupununi, genyen kat sit ki deziyen tradisyonèlman pou chan pistach.

1. Premye se chan, jan yo jwenn yo nan nò Rupununi, kote yo fè danre sou yon baz ase regilye. Anjeneral, chan yo chita nan pye montay yo epi yo kite yo san swen (avèk move zèb) ant chak rekòlt. Anjeneral, chan sa yo mande mwens mendèv pou netwaye yo ak prepare yo konpare ak chan yo boule yo. Yo kapab byen apwopriye pou plante ak rekòlte avèk ekipman. Men, fètinite ki nan chan sa yo fèb souvan, sa ki mande pou yo ajoute angrè.
2. Dezyèm kalite chan yo nan santral ak nò-santral Rupununi epi yo kapab nan zòn ki gen forè byen lwen vilaj yo pou pwoteje danre yo kont betay ak pou pwoteje yo kont dife. Agrikilti sou tè boule itilize nan chan sa yo epi anjeneral yo pa pandan plizyè ane. Genyen ladan yo ki pat janm sèvi pou agrikilti anvan. Chan sa yo genyen pi bon fètinite pase ansyen chan ki dekri anwo a, men yo kapab toujou jwenn benefis nan itilizasyon angrè.

3. Twazyèman, nan sid Rupununi, yo plante pistach yo anjeneral nan "espas ki pa kiltive". "Espas ki pa kiltive" yo se pati ki gen forè nan yon espas savann. Sòl, drenaj, ak fètilite pi bon nan pati sa yo pase nan zòn antouraj la.

4. Finalman, yo kapab plante pistach nan savann yo, lwen montay ak espas ki pa kiltive yo. Menm si yo itilize savann yo raman pou fè kilti pistach, yo trè plat ak byen apwopriye pou preparasyon mekanik chan an, pou plante ak rekòlte. **Men, plantè ki vle plante sou savann lib yo dwe chwazi sit ki pa inonde** epitou yo dwe fè plan pou itilize angrè pou kontwole fètilite a.

## 5. PREPARASYON POU PLANTE



Reyinyon pou plantè pistach an fevriye ak mas bay opòtinite pou fè pwojè pou nouvo sezon kilti a.

### 5A. PLANIFIKASYON

Pwojè pou plante yon dare pistach ta dwe kòmanse lontan anvan yo mete premye grenn semans lan nan tè.

Planifikasyon avèk prekosyon ap pèmèt plantè yo jwenn yon pi bon chans pou fè yon pwofi sou investisman li. Move planifikasyon kapab lakòz fèb ranman, fèb kalite, nivo revni ba, ak katastwòf finansye.

Anba a se yon seri kesyon yon plantè pistach ta dwe poze tèt li nan pwosesis planifikasyon an:

1. Èske ap genyen yon bon oswa yon move mache pou pistach la ane sa a?
2. Èske mwen kapab espere jwenn yon bon pri pou pistach mwen?
3. Èske te genyen yon òf eksedantè oswa yon òf defisitè pistach ane pase? Si se sa, kouman sa ap afekte pri a ane sa a?
4. Ki kote mwen ta dwe plante pistach mwen ane sa a?
5. Èske mwen ta dwe itilize menm sistèm pwodiksyon menm jan ak lontan oswa èske mwen ta dwe adopte kèk nivo mekanizasyon?

6. Èske mwen genyen bon aksè pou traktè, ekipman labouraj, elatriye, epi èske mwen gen mwayen pou peye frè lokasyon ak/oswa konbistib?

7. Èske mwen genyen mendèv ki disponib pou prepare tè a epi èske mwen genyen yon bidjè pou peye frè mendèv la?



Preparasyon yon teren pou plante mande anpil tan, efò ak mendèv.

8. Èske mwen fè plan pou itilize angrè ane sa a? Si mwen fè plan pou sa, ki depans m ap peye epi ki kote ak kilè mwen kapab jwenn angrè yo?

9. Èske mwen fè yon tès teren an ki nan chan mwen an (yo) pou detèmine kalite angrè mwen bezwen?

10. Èske genyen angrè ki disponib epi èske mwen genyen mwayen pou achte yo?

11. Èske mwen fè plan pou itilize èbisid, ensektisid oswa fonjisid?

12. Èske mwen konnen kote pou mwen jwenn pestisid sa yo epi èske mwen kapab achte yo?

13. Èske mwen genyen aksè a yon aspèjè epi èske li kalibre byen?

14. **ÈSKE MWEN KONNEN FASON POU UTILIZE PESTISID YO SAN PWOBLÈM?** Si mwen pa konnen, ki kote mwen kapab resevwa fòmasyon pou sa?

15. Èske mwen chwazi bon varyete pistach la pou plante epi èske mwen genyen aksè a grenn semans?

16. Èske mwen pare pou prepare chan an pou plante?
17. Paske li pi bon pou detwi plant nuizib, netwaye tè a, epi vire sòl la apeprè 6 semenn anvan mwen plante li... "Èske mwen gen tan devan m pou sa?"
18. Èske mwen fè antretyen ki nesèsè sou ekipman chan mwen pou li pare pou plante, aspèje, ak/oswa rekòlte?

## 5B. PREPARASYON TÈ



Plantasyon mekanik avèk yon traktè nan nò Rupununi toupre Aranaputa.

**Objektif preparasyon tè a se pou jwenn chan an pare pou plante.**

Anjeneral men sa ki nan preparasyon tè a 1) retire ti pyebwa, chouk bwa, plant ak debri ki nan chan an deja, 2) preparasyon inisyal sòl la pou plante li avèk siksè, epi 3) aplikasyon kèk kalite angrè tankou kalsyòm (lacho oswa jips) ki bezwen tan pou vin aktif nan tè a.



Pou prepare tè a pou plante grenn semans pistach, plantè yo bezwen asire sipò sòl la ak tè a kase pou kreye yon bon espas pou grenn semans lan k ap kenbe imidite epi k ap sipòte kwasans rapid jenn plant yo.

Nan Rupununi, yo pratike twa kalite debaz preparasyon tè.

**1. Anjeneral, sa ki pi komen an se preparasyon "koupe bwa boule bwa"** kote plantè yo idantifye yon zòn forè apwopriye ki toupre answit yo boule sit ki egziste a, yo koupe pyebwa yo epi yo retire debri yo nan chan an. Menm si boule tè a pa ajoute eleman nitritif nan sòl la, pa egzanp potasyòm, netwayaj tè a mande plis mendèv. Chouk bwa ki rete nan chan an fè li enposib pou itilize ekipman traktè rale yo. Nan agrikilti koupe bwa boule bwa, genyen yon ti preparasyon nan sòl la anplis ouvèti siyon yo. **PISTACH YO KAPAB GRANDI PI BYEN LÈ YO PLANTE YO NAN YON TÈ PEPINYÈ KI "LEJÈ"**. Epitou, lè genyen gwo kantite matyè fèy ak plant nan sòl la, sa kapab ogmante danje pou maladi.

**2. Pratik ki pi komen yo itilize nan nò savann Rupununi se netwayaj chan** pou retire ti pyebwa ki egziste yo ak plant nuizib ki grandi yo depi lè yo te plante dènye danre a. Chan sa yo kapab genyen mwens fètilite pase chan kote yo koupe bwa boule bwa. Paske yo souvan netwaye sèlman anvan yo plante yo, anpil matyè plant ak plant nuizib rete nan chan an epi yo vin reprezante yon pwoblèm byen vit. Sòl ki nan chan sa yo pa laboure pi plis pase preparasyon koupe bwa boule bwa, ki kapab limite devlopman rasin lan. Men, paske chan sa yo pa genyen ti pyebwa ak chouk bwa anjeneral, plantè a genyen chwa pou itilize mekanizasyon, kidonk pou epaye sou frè mendèv la.

**3. Twazyèm altènativ la, kèk plantè itilize nan nò Rupununi ak Moco Moco, se itilizasyon traktè ak ekipman labouraj tankou chari ak hès pou prepare chan yo.** Anjeneral, kalite preparasyon tè sa a fè nan chan ki egziste epi sa mande pou yo retire plant nuizib ak lòt ti pyebwa yo anvan. Itilizasyon traktè, hès ak chari ap pèmèt plantè a "kase" sòl la pou bay yon ekselan fondasyon pou yon tè pepinyè. Pratik sa a pèmèt yo ajoute angrè epitou li pèmèt yo antere debri danre a pou diminye risk maladi.

Anba a se kèk sijesyon ki kapab ede plantè yo amelyore pratik preparasyon tè yo:

- 1. Kòmanse preparasyon tè a pi bonè.** Sa pèmèt plantè a diminye kantite ansyen sibstans plant ki nan chan an nan moman plantasyon an



fèt. Sa konsidere tou tan pou ajoute kèk angrè nan sòl la epi pou kòmanse itilizasyon èbisid anvan plantasyon an fèt.

2. **Eseye fè plis labouraj nan tè a**, sitou nan zòn kote plant nuizib yo ap plante. Yon chan ki "pi lejè" ak pi "friyab" ap pèmèt rasin pye pistach la devlope pi vit, fasilite lè ak dlo antre nan sòl la, epi pèmèt sipò pye pistach la antre nan sòl la pi fasil.

## 6. JOU POU PLANTE



Nan yon chan ki prepare avèk pratik koupe bwa boule bwa, pifò travay la, tankou ouvèti yon siyon, dwe fèt alamen.

Nan jou plantè yo plante grenn semans lan, yo ta dwe asire tè la imid ase pou ankouraje jèminasyon ak kwasans rapid ti plant yo. Si tè a twò sèk oswa twò mouye, plantè a ta dwe rete tann yon pi bon jou pou li plante.

**Anba a se kèk kesyon enpòtan plantè a ak labourè li yo ta dwe poze tèt yo:**

1. Èske mwen genyen angrè mwen vle aplike nan moman m ap plante a?
2. Èske mwen genyen fonjisid pou ak ensektisid tretman grenn semans mwen vle itilize?
3. Èske mwen genyen bon jan atik pwoteksyon, tankou gan plastik ak mask kont pousyè pou anpeche domaj?
4. Èske mwen genyen èbisid mwen bezwen aplike imedyatman apre mwen fin plante?
5. Èske aspèjè mwen kalibre byen epi èske li pare pou itilize?
6. Èske mwen yon genyen yon plan pou melanje èbisid yo pou yon dènnye volim espre?
7. Èske mwen genyen yon plan pou sèlman netwayaj tout ekipman ki itilize pou aplikasyon fonjisid, ensektisid ak èbisid?

## 6A. PREPARASYON PEPINYÈ



Kèk plantè ki nan Rupununi plante pistach yo nan tè pepinyè yo prepare. Sa mande mendèv sipleman tè men sa kapab bay benefis si chan an pa drene byen.



Preparasyon chan avèk metòd koupe bwa boule bwa mande anpil mendèv. Tè pepinyè a prepare lè yo senpleman ouvri siyon an. Rès chan an pa laboure.



Nan Nò Rupununi, yo plante pistach yo souvan nan chan ki ansyen. Anjeneral, plantè yo laboure tè a plis, swa avèk traktè oswa chari, pase sa ki fèt nan chan kote yo koupe bwa boule bwa.

**Kèlkeswa ki kalite preparasyon tè ki itilize, li trè enpòtan pou prepare yon bon tè pepinyè.**

Tè pepinyè a se espas kote yo plante grenn semans yo. Tè pepinyè ta dwe yon sòl ki byen travay, lejè, friyab san debri danre oswa rès fèy ak rasin plant ki te la anvan yo te netwaye tè a. TÈ PEPINYÈ A TA DWE BYEN DRENE, sa vle yo pa ta dwe kite li inonde!

## 6B. BEZWEN IMIDITE NAN PLANTASYON



Si sòl la twò mouye nan moman plantasyon an, grenn semans yo kapab pouri. Si sòl la twò sèch, grenn semans yo p ap pouse vit.

100% chan pistach ki nan Rejyon 9 se lapli ki wouze yo. Paske pa genyen fèm ki irige, plantè yo depannde lapli pou bay dlo ki nesèsè pou fè grenn semans yo pouse ak pou fè plant yo grandi pou yon bon jan danre.

Li ENPÒTAN pou sòti nan peryòd kwasans lan pou byen kòmanse pou kapab genyen yon bon pwodiksyon pistach ki bay pwofi.

Yon estrateji ki enpòtan pou kòmanse byen se jwenn jèminasyon rapid ak fèm grenn semans yo ak bon ti plant ki fèm.

Lè ou jwenn ase imidite lè grenn semans yo plante se kle pou siksè!

**Si grenn yo twò sèk**, yo p ap pouse epi y ap rete nan tè a jouk lapli tonbe. Sa ap bay rat ak sourit ak zwazo tan pou jwenn ak manje grenn semans yo.

**Si grenn semans yo twò imid**, ap genyen anpil chans pou yo **POURI** epi pou yo pa pouse, oswa jenn ti plant ki grandi yo ap vin afebli epi y ap trape maladi.

Ou ta dwe plante grenn pistach yo lè genyen ase imidite nan tè a pou sòl la kapab kole lè ou prese li nan men ou. Si dlo koule nan sòl la lè ou prese li, li twò mouye!

Plantè yo pa ta dwe plante grenn semans yo si yo panse pral genyen anpil lapli yon ti tan apre yo fin plante. Li pi bon pou ranvwaye plante a pou apre plizyè tanpèt oswa sezon lapli pwolonje.

## 6C. PWOFONDÈ TWOU POU PLANTE AK TRETMAN SEMANS



Plantè sa a mete gan latèks pou plante grenn semans yo paske grenn semans yo trete avèk yon fonjisid. Gan yo pwoteje sante plantè a.

Li trè enpòtan pou plante grenn semans pistach nan bon jan pwofondè pou kapab jwenn menm kalite ti plant.

**Nan pifò sitiyasyon, grenn semans yo pi byen plante nan yon pwofondè ant 1 ak 1  $\frac{1}{2}$  pous.**

Si grenn semans yo plante twò fon, l ap pran plis tan pou jenn plant yo pouse epi jenn tij sansib yo pi an danje pou yo domaje nan mwazisi ak maladi (al gade seksyon ki sou ti plantil).

Si grenn semans yo plante twò pre sifas, zwazo ak rat ak sourit kapab jwenn yo pi fasil oswa yo kapab pa jwenn ase imidite pou pouse vit.

**Tretman grenn semans yo se pwodui chimik, anjeneral poud oswa likid yo mete sou grenn semans yo anvan yo plante yo. TRETMAN GRENN SEMANS YO KAPAB PA CHÈ EPI YO KAPAB TRÈ ITIL POU PLANTÈ A**

Tretman grenn semans yo ap ede pwoteje grenn semans yo pou yo pa pouri epi y ap ede pwoteje ti plant yo kont maladi ak domaj ensèk tankou trip.

Tretman grenn semans yo aplike lè ou melanje yon kantite espesifik pwodui chimik avèk yon kantite espesifik grenn semans. Tretman yo melanje avèk grenn semans yo nan yon bokit oswa nan yon sache plastik. Plantè yo ta dwe

mete gan pwoteksyon ak mask pou yo pa respire poud la epi pou yo pa kite pwodui chimik yo tonbe sou po yo.

Kèk tretman grenn semans tankou ensektisid Orthene, kapab domaje grenn semans yo si yo plante yo menm jou yo trete yo!!!

**LI ETIKÈT PESTISID LA AVÈK ATANSYON EPI SWIV ENSTWIKSYON OU JWENN YO. TANPRI CHÈCHE KONSÈY SI SA NESESÈ!**

## 6D. DISTANS AK FREKANS PLANTIL YO



Anpil plantè nan Rupununi plante grenn semans yo kounye a nan distans 8 a 12 pous apa. Grenn semans nan foto mitan ki anba a te plante sou espas 12 a 18 pous apa ki plis pase sa ki rekòmande a dapre rechèch ki fèt sou savann Rupununi. Grenn semans ki nan foto adwat la te plante sou espas 4 a 8 pous apa.

"Distans ak frekans plantil yo" se kantite grenn semans yon plantè pistach plante nan yon ranje.

Pa egzanp, frekans plantil yo dekri souvan kòm "kantite grenn semans ki plante nan yon pye ranje" oswa "distans ki separe chak grenn semans".

Lè yo te kòmanse pwogram Peanut CRSP nan Lagiyàn an 2002, anpil plantè ki nan Rejyon 9 t ap plante grenn semans yo sou espas 18 pous ak menm 24 pous apa!

Plantè yo te chwazi frekans plantil sa a pou de (2) rezon:

1. Ekonomi: Lè yo itilize yon ti kantite grenn semans nan chan yo, yo te kapab epaye lajan.
2. Rannman: Plantè pistach yo te konnen pye pistach yo kapab grandi pi gwo lè yo plante yo pi lwen apa epi yo te sipoze pi gwo plant yo ta ogmante rannman yo.

**Jodi a, plis plantè ap plante grenn semans yo nan distans 6 a 8 pous apa.**

**Pou kisa plantè pistach Rupununi yo ap plante grenn semans yo pi pre ansanm kounye a?**

1. Rechèch ki fèt montre aklè rannman total chan yo pi bon lè grenn semans yo plante pi pre ansanm.
2. Plantil ki pi pre ansanm yo ap kouvri espas vid la pi vit pou fè li pi difisil pou plant nuizib yo vin grandi.
3. Lè grenn semans yo plante lwen apa, frè mendèv la ogmante pou retire plant nuizib yo.
4. **Pi gwo kantite pistach bon kalite yo grandi pre rasin prensipal la. Genyen mwens pistach ki sòti pi lwen nan rasin segondè yo. Plante plis pistach nan yon chan AP OGMANTE DANRE ki asosye ak "RASIN PRENSIPAL"!**

## 6E. ESPASMAN RANJE



Yo te fè foto ki agòch la Ozetazini. Foto a montre menm nan yon eta tankou Jòji, chèchè yo toujou ap etidye benefis diferan espasman ranje yo.

Plantè yo dwe pran desizyon sou distans ant ranje ki nan chan pistach yo.

Nan Rupununi, anjeneral plantè yo plante pistach yo avèk 24 pous nan mitan ranje yo, malgre kèk plantè plante avèk 18 pous nan mitan ranje yo. Men, avèk itilizasyon traktè, plantè mekanik, ak machin pou keyi, kèk plantè kòmanse plante avèk 36 pous nan mitan ranje yo.

**Lè plantè yo plante grenn semans yo nan ranje ki etwat anpil, yo reyalize kèk bagay enpòtan.**

1. Li pi fasil pou kontwole plant nuizib yo lè pistach yo plante nan ranje ki etwat anpil. Avèk pi piti distans ant ranje yo, li pran mwens tan pou branch pistach yo kouvri espas vid la. Depi tè vid la kouvri avèk branch pistach yo, plant nuizib yo genyen mwens chans pou vin reprezante yon pwoblèm kote tè a koupe a.

2. Avèk ranje ki pi etwat yo, kantite plant ki nan chan an ogmante, sa ki vle di plis pistach nan "rasin prensipal" la. Jan sa endike anvan, danre rasin prensipal la trè enpòtan pou ranman pistach la ak pou pi plis pwodiksyon.



Pye pistach agòch la te grandi sou yon espas ranje ki laj (4 pye ant ranje yo) ak espas laj pou grenn semans yo (2 pye ant grenn semans yo). Remake pifò pye pistach ki gen matirite yo pre rasin prensipal la. Yo jwenn yon ti kantite pistach lwen rasin prensipal la. Branch siplemantè a te pran espas ki nesesè, men li pa t bay pwodiksyon adisyonèl.

**Men, genyen konsiderasyon enpòtan pou fè konsènan espasman ranje etwat yo.**

1. Plante nan ranje ki pi etwat mande plis grenn semans pou chak ak tè, sa ka ogmante depans, menm sa kapab pa reprezante yon pwoblèm enpòtan.

2. Lè yon plantè plante ranje ki pi etwat, li kapab pa anmezi pou itilize traktè ak mwasonè mekanik pou diminye frè mendèv ki nesesè pou plante ak pou rekòlte.



Paske plantè ki nan Rupununi yo fè eksperyans avèk traktè, plantè mekanik ak mwasonè, y ap bezwen elaji espas ranje a. Se paske ekipman mekanik lan bezwen plis espas pou opere avèk efikasite.

**Avèk ranje ki pi laj, plantè yo ap bezwen pwoteje danre yo kont plant nuizib pandan yon peryòd tan ki pi long.** Se paske sa ap pran plis tan pou ranje yo kouvri espas vid la.

Menm si ap genyen kantite pye pistach pi piti nan yon chan ki plante ak ranje 36 pous konpare ak chan ki gen ranje pi laj, sa ap konpanse an pati lè yo plante grenn semans yo pi pre ansanm.

**Pou rezon ki anwo a ak pou lòt rezon, plantè pistach yo dwe vin bizismann ki genyen ladrès pou pran desizyon pou yo kapab fè plis pwofi.**

Pa egzanp, lè yo pa genyen traktè, yo kapab chwazi pou plante ranje etwat pou yo kapab epaye lajan sou frè pou retire plant nuizib yo. Men, lè yo genyen aksè traktè ak ekskavatè mekanik, yo kapab chwazi pou plante rasin yo nan pi gwo distans epi epaye lajan lè yo diminye frè mendèv la.



Plantè sa a plante pistach yo sou ranje ki genyen yon distans apeprè 4pye epi li plante grenn semans yo sou yon distans 2-3 pye. Menm si sa se yon fason tradisyonèl pou plante pistach, anpil plantè ap plante pistach kounye a sou ranje ki pi etwat epi avèk yon espasman redui pou grenn semans yo pou yo kapab pi byen kontwole plant nuizib yo epitou pou yo jwenn pi gwo rekòlt.

## 7. ELEMEN NITRITIF POU PYE PISTACH LA

Pifò tè ki nan Savann Rupununi se sòl ki degrade epi yo genyen anpil sab. Anjeneral, sòl sa yo genyen fèb fètilitè, fèb kantite matyè òganik, fèb kapasite pou konsève dlo, epi yo kapab sibi ewozyon. Sa a vrè sitou pou ansyen chan ki nan nò Rupununi yo. Plantè ki pratike agrikilti koupe bwa boule bwa kapab espere amelyorasyon nan fètilitè a pandan yon peryòd tan limite (dezan) jouk lè danre yo vin konsome eleman nitritif ki disponib yo. Yo rapòte sòl ki nan savann yo kapab bon sòl pou pwodiksyon danre si yo jere yo byen.



Angrè kapab itilize pou amelyore ranman nan chan pistach ki nan Rupununi.

**Yo kapab anvizaje angrè kòm "manje" pou plant yo.**

Angrè tankou diferan kalite bò ki nan foto anwo a, ede yon jaden bay plis pistach ak pi bon kalite pistach.

Erezman, pye pistach se yon bon rekiperatè eleman nitritif nan sòl la epitou li kapab fikse pwòp azòt li avèk èd bakteri espesifik ki nan sòl la.

Pou kapab reyalize plis pwodiksyon ak pi bon kalite pistach nan Lagiyàn, plantè yo ta dwe anvizaje 1) pou yo ajoute lacho anvan yo plante pou ogmante potansyèl idwojèn lan (pH) epitou pou pwokire kalsyòm alkalinite, epi 2)

aspèje angrè bò. Si lacho a pa nesesè, dapre rezilta ki sòti nan yon tè sòl, yon aplikasyon jipsòm ta dwe anvizaje nan premye florezon an, sitou nan Nò Rupununi.



Plant ki nan foto agòch la montre sentòm move fètilite sòl la kapab lakòz.

**Move fètilite sòl vle di pye pistach la p ap jwenn ase manje pou grandi yon rekòlt pistach ki an sante ak anpil pwodiksyon.**

Sèl fason pou konnen kantite angrè ki nesesè se fè yon TÈS SÒL ki nan chan an epi ajoute angrè (manje pou plant yo) selon bezwen.

Angrè yo difisil pou jwenn nan Rupununi epi yo kapab chè tou; men angrè yo se yon fason ki enpòtan pou ogmante pwodiksyon yo, sitou nan chan pistach ansyen yo.

**Tout plant bezwen 16 eleman nitritif esansyèl.** Paske pye pistach la genyen yon rasin prensipal ki fon ak yon sistèm rasin ekstansif, li se yon trè bon rekiperatè eleman nitritif ki deja nan tè a.

**Menm si sa vrè, rechèch ki fèt sou pistach nan Rupununi endike pwodiksyon yo ak kalite a kapab ogmante anpil lè yo ajoute angrè fosfore tankou fosfat dyamonyòm ("DAP").** Yon aplikasyon apeprè 90 liv sou chak ak P2O5 (pa egzanp ant 200 liv pou chak ak 18-46-0 oswa "DAP") ogmante pwodiksyon pistach ant 500 a 1000 liv pou chak ak tè.

Lacho a ap ogmante alkalinite k ap fè eleman nitritif ki nan sòl la vin pi disponib pou plant yo. Lacho a ofri tou kalsyòm ki kapab diminye "pops" oswa "windnuts" (ki se gous san grenn pistach andedan) ki pa genyen valè. Bò se

yon angrè mineral ki enpòtan pou polinizasyon ak devlopman fwi epi li kapab tou diminye pwoblèm "gous pistach gate".

## 7A. KISA ANGRÈ YE?

**Angrè se manje pou plant yo.**

Angrè defini kòm yon sibstans ki pwokire yon plant youn oswa plis eleman nitritif esansyèl. Genyen plizyè kalite angrè ki genyen melanj miltip eleman nitritif esansyèl sa yo.

Angrè yo kapab klase an de (2) kategori jeneral: ki òganik epi inòganik:

**Angrè òganik yo** genyen kabòn epi yo soti nan pou pou bèt, rezidi vejetal ak konpòs. **REMAK: Si ou fè plan pou plante pistach pou mache "òganik", ou dwe itilize angrè òganik men PA angrè inòganik!**

**Angrè inòganik yo** se angrè ki fèt nan manifakti epi yo genyen eleman nitritif tankou azòt ki asosye ak amonyòm, avèk fosfò yo pran nan wòch fosfat ki trete avèk asid fosfò ak "potas miryat", (sèl potasyòm ki sòti anba tè.) Angrè inòganik yo pa rekòmande pou itilize pou pistach "òganik".

**Tès sòl: fason pou chèche konnen kantite angrè ou bezwen**

Tès sòl la se pi bon fason pou detèmine si lacho ak/oswa angrè nesèsè pou ogmante pwodiksyon ak kalite pistach la. Pake pou fè tès sòl la fasil pou jwenn; men gen ladan yo ki pa trè egzakt (pa egzanp pou pH ak fosfò).

Lè yo pa fè yon tès sòl, li rekòmande pou aplike kantite modere lacho, fosfò ak bò si gwo rannman ak bon kalite pistach se objektif pwodiksyon an.

## 7B. Potansyèl idwojèn (pH) sòl la MEZIRE KALITE ASID ki nan sòl la



Nan imaj sa yo, aplike lacho nan yon bann ki sou pye pistach yo fèk plante nan Aranaputa ak nan Moco Moco pou ogmante pH sòl la epi pou ajoute kalsyòm nan sòl la. Tès sòl la te montre pH la te twò fèb nan chan sa vo.

pH sòl la se yon mezi kalite asid yon sòl. Se iyon idwojèn yo ki sitou lakòz kalite asid la. Echèl pH la varye ant 0 ak 14 avèk 7 pou net.

**Pistach yo mande yon pH ki apeprè 6.0. Nan pH sa a, pwosesis fiksasyon idwojèn lan fèt yon fason ki apwopriye epi anpil eleman nitritif plant esansyèl ki deja nan sòl la oswa ki aplike nan angrè yo vin disponib pou absòpsyon.**

**Sòl ki nan Rupununi kapab nan pati ki asid la epi sòl sa yo montre pH ki anba 6.0. Kalkè agrikòl (kalsyòm/kabonat mayezyòm) se sibstans ki nesèsè**

pou ogmante pH. Dapre tès ki fèt nan chan nan Rupununi, apeprè 500 liv/ak lacho ta dwe aplike pou asire bon kalite pH. Repatisyon lacho a nan yon teren ki mezire 6 pous nan lajè ant ranje yo, swa alamen oswa avèk yon epandè gout, jan sa endike nan desen ki nan paj 52 a, se yon bon fason pou ogmante efikasite aplikasyon lacho a.

pH se yon tès kalite asid sòl la. Si pH sòl la twò fèb, pye pistach yo p ap grandi byen.

Si pH sòl twò fèb, eleman nitritif ki nan sòl la kapab "fèmen" epi pye pistach la pa jwenn yo. Si pH sòl la ogmante avèk lacho a, eleman nitritif yo "louvri" epi yo vin disponib pou pye pistach la. Sa ap ogmante pwodiksyon yo!



Yo te ranmase pistach agòch yo toupre Aranaputa epi pistach sa yo montre yon pwoblèm komen nan Rupununi. Si genyen ase kalsyòm nan sòl la, grenn semans yo pa fòme byen.

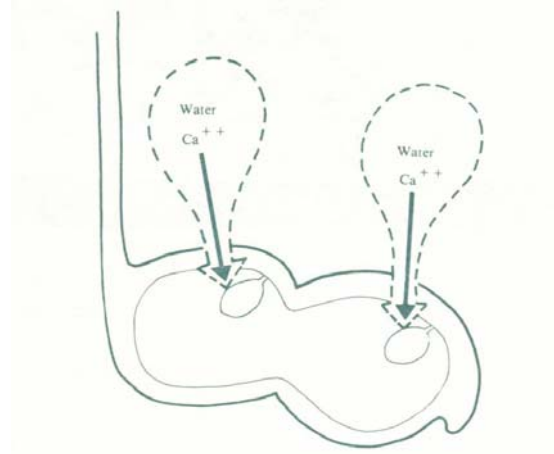
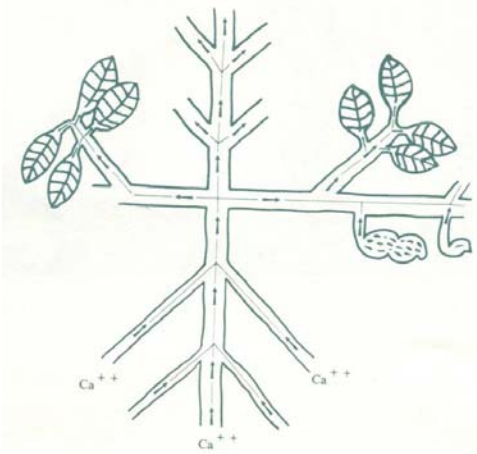
## 7C. Kalsyòm ak Bò pou Pistach

Vin genyen "gous pistach vid" lè pa genyen ase kalsyòm nan sòl la pou devlope bon kalite grenn pistach ki an sante. Gous pistach vid yo pa gen valè!

Pistach genyen yon gwo kondisyon inik pou kalsyòm. Kontrèman ak plizyè plant, pistach yo pa kapab pran kalsyòm nan sòl la atravè rasin yo epitou yo deplase li nan grenn pistach k ap devlope yo. Kalsyòm lan dwe vrèman absòbe dirèkteman nan sòl la atravè po pistach la nan grenn pistach k ap devlope a.

Kidonk li enpòtan pou genyen bon nivo kalsyòm anlè 3 pous sòl kote sipò pistach yo ap grandi ("zòn sipò" a) ak kote pistach yo ap devlope.

Si lacho a pa nesesè, dapre rezilta ki sòti yon tès sòl, yon aplikasyon jips ta dwe anvizaje nan premye moman florezon an, sitou nan Nò Rupununi. Aplikasyon jips la nan moman florezon an PA deziyen pou ogmante pH sòl la, men pitou pou asire genyen ase kalsyòm nan sòl ki nan zòn gous k ap devlope yo.



**Anwo agòch:** Desen sa a montre kalsyòm k ap deplase ant sòl la ak rasin yo ak toupatou nan plant pa founi ase kalsyòm pou devlopman gous la.  
**Anwo adwat:** Gous an sante ak grenn yo mande konsomasyon dirèk kalsyòm ant sòl la ak pawa gous la.

Si pistach k ap devlope yo pa jwenn ase kalsyòm, rezilta a ap bay gous ki genyen youn oswa plis grenn pistach ki fletri epi ki pa devlope. Gous sa yo rele "pops" oswa "windnuts".

**PREKOSYON:** Plantè yo pa ta dwe janm sere grenn semans pistach ki pa genyen ase kalsyòm. Grenn pistach ki konsève pou semans lan epi ki pa t jwenn ase kalsyòm p ap jèmen byen.

Pistach yo bezwen bò an ti kantite, men bò enpòtan pou ajoute nan jaden an pou diminye gous vid ki endike nan foto anba a. Anjeneral, bò aplike lè danre a kòmanse fleri.



Grenn pistach ki nan foto agòch la malfòm paske yo te manke eleman nitritif bò. Remake gwo kre ki nan mitan chak grenn pistach. Sa rele "gous pistach gate".

Genyen yon kantite angrè bò ki disponib sou mache a. Angrè bò sa yo sòti nan borat sodyòm oswa asid borik epi yo vini sou fòm grenn oswa likid.

Aplikasyon bò 0.5 liv Bò/ak tè nesèsè pou asire bon polinizasyon ak devlopman fwi pistach la. Kantite bò ki ase ap ede pwodiksyon ak kalite a. Anjeneral, pa genyen sentòm vizib defisyans bò sou plant k ap devlope yo. Olye sa, kantite bò ki pa ase ap lakòz vin genyen "gous pistach gate". Sa vle di "domaj kache" tou, paske anjeneral yo pa remake li jouk lè po pistach la louvri.

**REMAK:** Plantè ki konsève grenn semans pou plante nan pwochen sezon an ta dwe asire grenn semans yo jwenn ase bò ak kalsyòm nan sòl la.

Pou kapab jwenn anpil pwodiksyon ak bon kalite pistach nan Lagiyàn, plantè yo ta dwe anvizaje:

- 1) Ajoute angrè fosfò lè y ap plante,
- 2) Ajoute lacho lè y ap plante si pH la ba dapre yon tè ki fèt nan sòl la (pi nesèsè nan Nò Rupununi),
- 3) Aplikasyon bò nan tan plante a, oswa, nan premye florezon an kòm yon fason pou aspèje fèy yo,
- 4) Aplikasyon jips (silfat kalsyòm) nan moman florezon si lacho pa itilize epi si genyen yon istwa "gous pistach vid" (ankò, pi nesèsè nan Nò Rupununi).



## 7D. AZÒT AK INOKILAN RIZOBYÒM NAN PWODIKSYON PISTACH

Pye pistach, tankou lòt legiminez, kapab fikse pwòp azòt yo nan lè a avèk èd bakteri (*Rizobyòm*) ki enfekte rasin yo.

Inokilan rizobyòm komèsyal yo disponib nan NARI nan Mon Repos, Kòt Lès Lagiyàn. Inokilan sa yo ta dwe itilize kòm garanti pou reyalize bon kalite pwodiksyon.

Rezilta rechèch ki fèt nan Rupununi endike pistach yo ap pwodui nan nivo ki konvnab menm lè yo pa ajoute inokilan (bakteri) komèsyal. Gen yon popilasyon natifnatal bakteri rizobyòm ki deja nan tè a epi ki ede pye pistach yo fikse (fè) azòt.



Nan imaj anwo a, ou kapab wè aklè nodil rasin pistach yo. Nodil sa yo genyen bakteri Rizobyòm ki fè azòt pou pye pistach la. San nodil sa yo, pye pistach la pa ta an sante epi li pa ta pwodui anpil pistach.

## 8. FASON POU ITILIZE PWODUI CHIMIK AGRIKÒL SAN PWOBLÈM



### AVÈTISMAN

Plantè sa a pa mete okenn rad pwoteksyon epi li montre yon **MOVE** fason pou aplike pestisid!!! Fason sa a kapab **DANJERE!**



**NÒT:** Plantè sa a aplike pestisid avèk inifòm **KÒRÈK:** pwoteksyon zye, mask, chapo, ak rad pou aspèje pwodui chimik.

Gwoup sibstans chimik agrikòl ki gen pou wè ak "pestisid" genyen ladan èbisid pou kontrole move zèb, enspektisid pou kontrole ensèk, fonjisid pou kontrole maladi.

Pestisid yo se zouti pisan pou plantè yo, men **SÈLMAN** si yo itilize san pwoblèm epi dapre enstwiksyon yo!

Pa egzanp, lè yo itilize pestisid yo kòrèkteman, yo kapab ekonomize sou mendèv pou kontwole plant nuizib epi yo efikas nan kontwole ensèk ak maladi.

#### **SI PESTISID YO PA ITILIZE KÒRÈKTEMAN, YO KAPAB:**

Anpwazonnen, domaje oswa menm touye plantè a, manm fanmi li ak lòt moun k ap travay avèk li oswa moun ki pran kontak avèk pestisid ki mal itilize yo.

Menm pestisid ki pa debarase kòrèkteman yo kapab anpwazonnen moun ak bèt oswa yo kapab lakòz domaj grav nan anviwònman an; sitou PUI, WIZO ak RIVYÈ!

Si yo itilize twòp pestisid **OSWA MOVE** pestisid la nan danre a, li kapab lakòz domaj nan danre pistach la!

Si yo itilize twò piti **OSWA MOVE PESTISID** la, li kapab pa kontwole ensèk nuizib ak mikwòb epi lajan an ap gaspiye.

## 8A. KALITE PWODUI CHIMIK AGRIKÒL

Pestisid yo kapab dekri ak idantifye dapre twa (3) kategori diferan.

**Premye kategori pestisid la detèmine dapre kalite bèt nuizib ak mikwòb ki vize yo. Pami yo, genyen:**

**Èbisid yo se pestisid ki touye plant nuizib.** Sonje: tout èbisid yo pa efikas kont tout plant nuizib yo epi anpil èbisid pa ta dwe itilize nan pwodiksyon pistach paske y ap vin nuizib pou plant yo oswa menm touye yo!

**Ensektisid yo se pestisid ki touye ensèk.** Sonje: ensektisid yo TRÈ danjere souvan pou plantè a si li pa itilize yo ak prekosyon. Epitou, se pa tout ensektisid ki efikas sou menm ensèk, kidonk plantè yo dwe trè pridan pou konnen ki kalite ensektisid pou yo itilize.

**Fonjisid yo se pestisid ki itilize pou kontwole maladi.** Sonje: menm jan ak èbisid ak ensektisid yo, pestisid sa yo kapab danjere tou. Epitou, se pa tout fonjisid ki efikas sou menm maladi yo!

**Dezyèm kategori pestisid yo detèmine dapre kalite fòmil yo.**

Anpil pestisid fèt avèk fòmil tankou yon **yon poud** ki melanje avèk dlo pou fòme yon melanj yo kapab aspèje sou chan an.

Lòt kalite pestisid yo, yo fè yo an likid **pou koule**. Yo melanje yon kantite pestisid likid ak yon kantite espesifik dlo, epi yo aspèje chan an.

Yon lòt fòmil konsène "EC" oswa "**konsantr emilsifyab**". Konsantr emilsifyab yo se likid ki genyen yon baz lwil. **Ou pa ta dwe mete konsantr emilsifyab yo nan resipyan plastik regilye paske yo FONN plastik la epi yo gaye oswa fuite.**

**Twazyèm ak dènye kategori pestisid yo detèmine dapre "mòd aksyon" pestisid la.** Kategori sa a dekri fason pestisid yo touye ensèk nuizib ak mikwòb yo. Enfòmasyon sa yo trè enpòtan, men plantè a pa nesesèman bezwen itilize pestisid la kòrèkteman.

## 8B. FASON POU GRADYE ASPÈJÈ OU

Plantè ki kapab chwazi pou itilize pestisid pou kontwole ensèk nuizib ak mikwòb ki nan chan pistach yo DWE gradye aspèjè yo kòrèkteman! **Chak plantè dwe detèmine PWÒP fason li pou gradye aspèjè a!!!**

**"Gradye" vle di plantè a konnen kantite pestisid ki aspèje sou chan an.**

**Gradye vle di detèmine kantite (volim) dlo ki aplike nan yon zòn tè ki mezire. Depi sa detèmine, kantite pestisid kòrèk la kapab ajoute nan dlo a.**

Si yon plantè pa gradye aspèjè li kòrèkteman, l ap swa aspèje twòp pestisid, oswa pa ase pestisid nan danre a.

Si ou aspèje twòp pestisid, w ap gaspiye lajan paske ou kapab jwenn menm rezilta avèk yon pi piti kantite pestisid.

Si ou aspèje twòp pestisid, sitou yon èbisid, ou kapab lakòz domaj nan danre a.

Si ou pa aspèje ase pestisid, ou p ap kontwole bèt nuizib ak mikwòb yo kòrèkteman epi w ap gaspiye lajan ak tan ou.

## ETAP POU GRADYE APLIKASYON PESTISID OU

**Etap 1.** Vide dlo nan resipyan aspèjè ou epi aspèje otan kantite dlo ou kapab. Yon ti kantite dlo ap rete anba epi ou kapab aspèje li. Kite li nan resipyan aspèjè a.

**Etap 2.** Mezire 2 galon dlo epi vide li nan resipyan aspèjè a.

**Etap 3.** Make yon liy nan tè a.

**Etap 4.** Kòmanse nan liy ki nan tè a. Nan yon pa nòm al w ap toujou fè pandan w ap aspèje a, mache sou yon liy dwat epi aspèje dlo a sou tè a pandan w ap mache. Kenbe bonm aspèjè a tankou ou ta kenbe aspèjè ou nan chan nan epi ponpe aspèjè a pou kenbe presyon nòm al aspèjè a.

**Etap 5.** Lè aspèjè a ap voye dlo a, sispann epi make espas sou tè a avèk yon liy.

**Etap 6.** Mezire distans ou te mache a. Se ta kapab distans ki nan mitan de (2) liy yo.

**Etap 7.** Chèche konnen lajè yon bann tè bonm ou an aspèje. Nòm alman, plantè ki nan Rupununi aspèje yon bann ki mezire apeprè 2 pye nan lajè (lajè ranje nòm al).

**Etap 8.** Kalkile gradyasyon aspèsyon ou avèk ekwasyon ki annapre a:

$$(2 \text{ galon}) \div [(kantite \text{ pye ki ant de liy yo}) \times (kantite \text{ pye nan lajè ki aspèje}) \div (43,560 \text{ pye kare pou chak ak tè})] = \text{RITM ASPÈJE (KANTITE GALON POU CHAK AK TÈ)}.$$

### Egzanp 1.

An nou di ou aspèje 2 galon dlo sou yon lajè 2 pye pou aspèje nan yon 2350 pye pou mache. Pou itilize fòmil ki anwo a, nou di:

$$(2 \text{ galon}) \div [(2350 \text{ pye}) \times (2 \text{ pye}) \div (43,560 \text{ pye kare pou chak ak tè})] = 18.53 \text{ Galon/Ak}$$

Sa vle di plantè ki nan Egzanp 1 ap bezwen itilize  $18 \frac{1}{2}$  galon melanj nan aspèjè a pou kouvri 1 ak tè okonplè. **REMAK: chak plantè dwe gradye aspèjè li dapre pwòp vitès mach li.**

**Etap 9.** Nan etap sa a, w ap kalkile kantite pestisid w ap bezwen pou melanje avèk chak galon dlo.

Pa egzanp, si w ap itilize yon pestisid ki mande 1.5 pent/ak epi ou aspèje 18.5 galon/ak, kantite pestisid ou melanje avèk chak galon kalkile konsa:

$$\begin{aligned} & (\text{Ritm/ak}) \div (\text{galon/ak}) = \\ & 1.5 \text{ pent/ak} \div 18.5 \text{ galon/ak} = 0.08 \text{ pent/galon} \end{aligned}$$

Kidonk, pou chak galon ou itilize nan egzanp sa a, w ap melanje 0.08 pent pestisid avèk li. **SIJESYON: pafwa li pi fasil pou itilize inite metrik alapas inite angle isit la!**

1 ons likid = 26.6 mL
1 pent = 0.473 L
1 galon = 3.785 L
1 ons sèk = 28.35 gram
1 liv = 453.6 gram

**Etap 10.** Pwochen etap pou plantè a se pou kalkile sipèfisi chan li. Si chan an se yon chan ki rektang oswa kare, sipèfisi chan an kalkile tankou (longè chan an X pa lajè chan an) divize pa 43,560 pye kare pou chak ak. Sa ap bay plantè a yon lide sou dimansyon chan an.

### Egzanp 2.

Si chan an mezire 200 pye nan lajè ak 327 pye nan longè, sipèfisi a kalkile konsa:  $(200 \text{ ft}) \times (327 \text{ ft}) \div 43560 = 1.50 \text{ Ak}$

**Etap 11.** Kalkile kantite volim aspèjè ak pestisid ki nesesè pou kouvri chan an. Toudabò, ajoute yon ti kantite siplemantè nan sipèfisi a pou ou kapab jwenn ase volim aspèjè sizoka ou ralanti enpe. Pa egzanp, si chan ou se 1.5 ak, kalkile pou 1.7 ak.

Pou kalkile kantite volim ou bezwen, miltipliye ritm lan, pa egzanp 18.53 galon/Ak, epi miltipliye li pa sipèfisi chan an, pa egzanp 1.7 ak.

18.53 galon/ak X 1.7 ak = **31 galon** ki nesesè pou aspèje chan an nèt.  
(Nòt: resipyan ou pètèt p ap pran volim sa a, kidonk w ap bezwen aspèje chan an avèk plizyè resipyan melanj aspèjè. Pa egzanp, si resipyan ou kenbe 5 galon, w ap itilize  $31 \div 5 = 6$  resipyan pou chan an) **Sonje ou deja kalkile kantite pestisid w ap melanje avèk chak galon aspèjè ki melanje.**

## 8C. MELANJ PESTISID SAN PWOBLÈM

Prèske tout pestisid yo ap bezwen melanje avèk dlo anvan yo aspèje yo sou danre a.

Genyen de prekosyon enpòtan ou dwe pran lè w ap melanje pestisid yo avèk dlo.

**Toudabò, plantè ki melanje pestisid la dwe mete bon jan rad pwoteksyon.**

**Pami rad pwoteksyon yo, genyen:**

Gan plastik oswa gan latèks  
Linèt pwoteksyon  
Chemiz manch long ak pantalon long.

**Dezyèm prekosyon ki enpòtan konsène ekipman rensaj.** Resipyan ki itilize pou mezire ak kenbe pestisid la apre li fin melanje a PA DWE rensè oswa lave nan yon wiso oswa rivyè epi yo PA DWE rensè toupre yon pui. Dlo rensaj ap reprezante yon polyan grav pou dlo.

Finalman, tout resipyan ki itilize pou travay avèk pestisid yo ta dwe make aklè epi yo pa ta dwe JANM itilize pou manje oswa pou bwè, menm apre yo fin lave yo!

## 8D. ESTOKAJ PESTISID SAN PWOBLÈM



### AVÈTISMAN

Pestisid tankou galon blan ki agòch la ta dwe estoke kote pou timoun pa jwenn li! REMAK: boutèy fonjisid vid ki atè a nan fon se yon danje reyèl pou timoun yo.

Pestisid yo dwe toujou manipile ak estoke san pwoblèm. Men pi gwo risk ki genyen nan pestisid ki estoke yo:

1. Resipyan ki kenbe pestisid la ap kraze oswa koule, sa k ap polye zòn kote li te estoke a.
2. Moun, sitou timoun, ki pa rekonèt **DANJE** a pestisid yo kapab pran kontak avèk yo yon fason enkòrèk epi yo kapab domaje. Moun yo kapab trape domaj lè yo bwè oswa manje pestisid la pa erè oswa lè pestisid la tonbe sou po yo oswa sou rad yo san yo pa rekonèt danje.





Pestisid ki nan foto a adwat la genyen etikèt epi yo estoke kòrèkteman nan yon bilding ki fèmèn ak kle epi ki sennesòf toupre Lethem.

### RÈG DEBAZ POU ESTOKAJ PESTISID SAN PWOBLÈM

Toujou estoke pestisid yo nan resipyan ki **BYEN MAKE**.

PA JANM estoke pestisid nan resipyan manje oswa nan boutèy bwason, menm si yo byen make!

Ou ta dwe estoke pestisid yo kote timoun yo pa kapab rive oswa kote yo pa kapab jwenn yo.



Foto anwo a montre yon sitiyasyon ki trè **danjere**. Konbistid dizèl estoke nan yon boutèy soda ki pa make nan yon chan pistach ki nan Aranaputa. Moun yo, sitou timoun, ta genyen anpil tantasyon pou bwè nan boutèy yo, kidonk, yo ta kapab anpwazonnen tèt yo. Sibstans chimik, pestisid ak konbistib pa ta dwe JANM estoke nan resipyan bwason!

## 8E. MANIPIILASYON SAN PWOBLÈM AK APLIKASYON SAN PWOBLÈM



### AVÈTISMAN

Aplikatè ki anwo a pa mete rad pwoteksyon ki kòrèk. Li ta dwe mete yon rad pwoteksyon pou aspèje, gan plastik ak ak bòt, ak pwoteksyon pou zye li.

Mezi pwoteksyon ki pi enpòtan pou manipile ak aplike pestisid yo se mete bon jan rad pwoteksyon!

Plantè ak travayè yo ta dwe mete atik pwoteksyon ki nesesè. Pami atik sa yo, genyen:

Pwoteksyon pou zye tankou linèt oswa linèt pwoteksyon.

Yon mask ayere pou kèk pestisid.

Gan plastik oswa gan latèks.

Yon rad konplè pou aspèjè chimik.

Bòt plastik.



Yon rad pwoteksyon pou espere chimik tankou sa ki nan imaj la a kapab trè cho lè w ap aspèje pestisid yo nan yon klima cho. Men, li ENPÒTAN pou pwoteksyon plantè a oswa travayè a!

## KOUMAN POU REYAJI NAN YON AKSIDAN?

Malerezman, kapab genyen aksidan. Aksidan avèk pestisid yo kapab trè danjere oswa lakòz lanmò moun. Si genyen yon aksidan, PA PANIKE! Fè yon plan aksyon epi travay vit pou rezoud pwoblèm lan.

SI pestisid tonbe nan zye ou, mete zye ou VIT nan gwo kantite dlo. Kontinye floche zye ou pandan omwen 15 minit epi se apre chèche tretman medikal.

Si oumenm oswa yon lòt moun absòbe (manje oswa bwè) yon pestisid pa aksidan, li etikèt ki sou boutèy la vit pou jwenn enstwiksyon sou sa pou fè. Etikèt la ta dwe dirije ou nan tretman efikas, tankou bwè gwo kantite dlo oswa swiv lòt tretman. Swiv enstwiksyon yo epi chèche swen medikal.

Si pestisid tonbe sou po oswa rad ou oswa sou po oswa rad yon lòt moun, lave po a vit avèk savon ak dlo epi retire rad la. Si pestisid la tonbe ak gwo kantite, li kapab pi bon pou jete rad la. OU DWE AVÈTI kèlkeswa moun k ap lave rad la pou fè moun lan konnen rad la tranpe avèk pestisid pou li kapab pran anpil prekosyon! PA LAVE rad ki genyen pestisid nan lak, letan, wiso oswa rivyè.

## 8F. ELIMINASYON PESTISID SAN PWOBLÈM

Aprè ou fin melanje yon tank pestisid pou aplikasyon sou yon danre, ou ta dwe aspèje tout pestisid la sou chan an. Sa vle di ou pa ta dwe melanje okenn lòt pestisid ou p ap bezwen.

Lè rive nan dènye kantite pestisid ki nan resipyan an, ou ta dwe lave resipyan an omwen TWA FWA okonplè epi ajoute dlo rensaj la pou melanj aspèjè a.

Ou ta dwe trete resipyan vid yo yon manyè pou timoun pa itilize yo pou manje oswa pou bwè.

## 86. ETAP POU PWOTEJE FANMI OU KONT PESTISID SOU RAD YO

(Dapre Bilten # CHFD-E-80 desanm 2006 University of Georgia)

Pestisid yo kapab absòbe nan rad yon plantè (sitou rad koton). Answit, rad sa a melanje nan rad fanmi an nan lesiv, sa k ap ekspoze tout fanmi an nan pwazon ki danjere.

Pestisid kapab antre lakay ou anba soulye yon plantè epi gaye toupatou nan kay la.

Ou kapab jwenn pestisid tou sou po yon plantè epi pestisid sa a kapab transfere nan kò lòt moun lè yo manyen plantè a. Pa bliye lave men ou anvan ou manyen manje oswa anvan ou manyen manm fanmi ou oswa lòt moun!

1. Retire rad ki kontamine a anvan ou antre lakay ou.
2. Souke rad ou deyò epi vid pòch ou.
3. Mete gan plastik lè w ap manyen rad ki kontamine.
4. Kite rad kontamine a apa. Pa melanje ak lòt rad manm fanmi ou.
5. Pa lave rad kontamine a dirèkteman nan yon wiso, bradmè, oswa nan yon lòt sous dlo natirèl. Lave rad kontamine yo nan yon bokit epi jete dlo a lwen pui oswa lwen lòt sous dlo fre.
6. Seche rad yo sou liy nan solèy ki briye apre w fin lave yo.

## 9. KONTWÒL PLANT NUIZIB

**Yon plant nuizib se yon plant ki pa nan plas li oswa yon plant ki grandi kote yo pa vle oswa kote yo pa dezire li.**

Pifò plant nuizib yo distenge san pwoblèm, avèk kèk pratik. Anjeneral, yo jwenn yo kote moun ap kiltive tè pou fè yon danre grandi. Yo jwenn anpil plant nuizib tou toutolon wout yo, twotwa ak chemen betay kote tè a deplase. Men, yo kapab pa rekonèt kèk plant nuizib. Osèy ki grandi nan yon chan pistach kapab konsidere kòm yon plant nuizib si osèy la nuizib pou pwodiksyon pistach la. Pistach ki grandi nan yon manyòk kapab reprezante yon plant nuizib tou si pistach la nuizib pou pwodiksyon manyòk la. **Sonje, si yon plant nuizib pou danre prensipal la oswa li pa dezirab nan jaden a - li se yon plant nuizib!** Faktè prensipal pou detèmine si ou panse yon plant se yon plant nuizib se si ou vle oswa si ou pa vle kontwole plant lan.



Agòch la se plant nuizib ki nan yon chan pistach toupre Aranaputa apre yo fin aspèje yon èbisid. Li enpòtan pou aplike èbisid lè plant nuizib yo piti, sinon plantè a p ap kapab touye yo.



Foto sa yo montre yon chan pwòp san plant nuizib nan rekòlt la (anwo) ak yon chan ki genyen gwo pwoblèm plant nuizib nan moman rekòlt la (anba).

## 9A. KOUMAN PLANT NUIZIB YO NUIZIB POU PWODIKSYON PISTACH?

### 1. Fason plant nuizib domaje oswa nui pistach se nan konpetisyon pou limyè.

Pistach yo grandi ba, avèk pifò fèy yo toupre tè a. Anpil plant nuizib grandi pi wo pase pistach yo epi yo pran limyè solèy la anvan yo kapab rive nan fèy pistach la.

Fèy yo itilize limyè, dlo ak eleman nitritif pou fè manje pou plant yo. Manje sa a deplase ant fèy la ak grenn pistach k ap devlope yo anba tè a. Tank plant nuizib yo pran plis limyè nan pye pistach yo, tank pye pistach yo ap pwodi mwens grenn.

Si pa genyen plant nuizib nan 3-4 premye semenn yo, plantè yo ap konstate yon pèt nan pwodiksyon an - kèlkeswa fason plantè yo kite chan an pwòp pita nan sezon an.

**Anba a se yon desen ki montre jenn pye pistach pandan premye kwasans lan lè yo pa dwe genyen plant nuizib. Plantè yo dwe asire pistach yo pa genyen plant nuizib nan kòmansman pati sezon grandi yo, sinon y ap pèdi pifò pwodiksyon yo nan rekòlt la.**



## 2. Plant nuizib yo nuizib pou pistach yo nan konpetisyon pou dlo.

Pye pistach yo bezwen dlo pou fè grenn pistach epi pou yo devlope an sante. Anpil plant nuizib, sitou plant nuizib ki gen fòm zèb, pran anpil dlo - pi plis pase pye pistach yo. Pandan pistach yo ap grandi epi vin pi gwo, yo itilize plis dlo. Menm bagay la pase pou plant nuizib yo - plant nuizib ki pi gwo ak pi wo yo itilize plis dlo.

Vrè pwoblèm lan avèk plant nuizib ak konpetisyon pou dlo a rive lè pye pistach yo kòmanse fè grenn pistach. Sa rive lè pye pistach yo genyen 75 jou epi lè y ap kontinye grandi jouk nan moman rekòlt la. Lè pye pistach yo fè grenn pistach, demand pou dlo a ogmante anpil. Kounye a, pistach yo bezwen anpil dlo. Si plant nuizib yo nan chan an nan moman sa a, yo kapab pran dlo ki nan pye pistach yo epi lakòz mwens grenn pistach fòmè, oswa lakòz pi piti grenn pistach grandi.

## 3. Plant nuizib yo nuizib pou pistach yo lè yo pran eleman nitritif yo.

Nan Rupununi, pi gwo eleman nitritif pistach yo bezwen se fosfò ak kalsyòm. Anpil plant nuizib bezwen menm eleman nitritif sa yo tou epi y ap pran yo nan pye pistach yo. Sa ap lakòz pye pistach yo fè yon ti kantite grenn pistach.

## 4. Plant nuizib yo kreye yon pwoblèm lè yo pran espas yo nan pye pistach yo.

Chak plant bezwen yon sèten kantite espas pou grandi ak devlope. Pandan pye pistach la ap grandi, li devlope epi li mete plis fèy ak plis tij. Plis fèy ak plis flè ap pwodui plis grenn pistach. Si vin genyen plant nuizib, pye pistach la pa kapab devlope epi l ap pwodui yon ti kantite grenn.

## 5. Plant nuizib yo fè li difisil pou rekòlte pistach yo.

Malgre konpetisyon pou limyè, dlo, eleman nitritif ak espas, plant nuizib yo konplike rekòlt la tou. Lè genyen anpil plant nuizib nan chan an, anjeneral, li pran plis tan pou rekòlte pistach la. Non sèlman yo dwe retire plant nuizib yo, men tou rasin yo mele souvan avèk rasin pye pistach yo. Sa fè li pi difisil pou rale pye pistach alamen. Sechaj pran plis tan tou, paske rasin plant nuizib la kenbe plis tè ak plis imidite.



Lè yon plantè genyen chans ase pou genyen yon mwasonez mekanik, plant nuizib yo kapab bouche machin lan epi domaje keyè mekanik yo. Sonje rekòlt la se dènye etap la nan fè yon bon danre pistach.

Pou asire yon bon danre, pistach yo dwe rekòlte, keyi, seche epi mete nan sak san pèdi tan. Anpil plant nuizib ap ralanti pwosesis sa a epi y ap koute plantè a plis lajan, sitou pou mendèv la.

Remake de chan ki endike nan foto ki nan paj 70 la. Yo genyen apeprè menm dimansyon - kilès ki pi kapab pi fasil pou rekòlte? Ki chan ki pran mwens tan pou rekòlte? Tank li pran plis tan pou rekòlte, tank plantè a ap peye plis lajan pou mendèv la.

Anjeneral, tank plant nuizib yo pi wo nan moman rekòlt la, tank genyen plis pwoblèm pou fouye ak pou fè rekòlt mekanik. Sa ap diminye pwodiksyon yo pètèt nan ogmantasyon presyon pousyè ak rekòlt ki pa efikas.

Plant nuizib yo nuizib pou plantè a nan de fason - mwens pwodiksyon akòz konpetisyon avèk pye pistach la, epi mwens lajan akòz pi gwo depans pou rekòlt la.

#### **An rezime:**

Nenpòt plant ki grandi nan yon chan pistach plantè a pa vle ladan, oswa ki nuizib pou pye pistach la, se yon PLANT NUIZIB.

Plant nuizib yo diminye pwodiksyon pistach nan konpetisyon pou:

Limyè - sitou bonè nan sezon an

Dlo - sitou ta nan sezon an

Eleman Nitritif

Espas

Plant nuizib yo afekte ranman yo epi yo ogmante frè yo lè yo lakòz pwoblèm nan moman rekòlt la.

## 9B. KALITE PLANT NUIZIB KI AFEKTE PISTACH YO

Genyen twa (3) kalite plant nuizib yo jwenn nan pwodiksyon pistach.

Plant nuizib yo sa yo se sa ki genyen fèy laj, sa ki gen fòm zèb ak sa ki gen pikan. Chak kalite diferan nan fason yo grandi, lè yo grandi ak fason yo afekte danre pistach la.

Remak: w ap jwenn foto plant nuizib komen yo jwenn nan pistach nan rejyon Rupununi nan Lagiyàn nan fen gid pwodiksyon sa a.

### Plant nuizib ki genyen grenn (zèb)



Plant nuizib ki gen fòm zèb yo se yon pwoblèm komen pou plantè pistach ki nan nò Rupununi.

Genyen plizyè kalite move zèb nan pistach. Yo difisil pou di apa lè yo piti. Erezman pou plantè pistach yo, zèb yo kontwole menm fason an. Kidonk, aprann konnen karakteristik tout zèb se pa yon bagay ki enpòtan anpil; men sa ki pi enpòtan se konnen diferans ki genyen ant kalite plant nuizib ki genyen fèy laj.

Move zèb yo grandi nan de fason diferan - dwat oswa ranpan. Pifò zèb dwat yo fòme yon touf sere ki genyen yon gwoup fèy ak tij ki sòti nan sant lan. Zèb ranpan yo gaye toutolon tè a epi yo voye boujon ak fèy nan fèy pistach

yo. Zèb yo fè konpetisyon avèk pistach yo pou limyè, men menm plis konpetisyon pou dlo.

### **Plant nuizib ki gen pikan**

Plant nuizib ki gen pikan sanble anpil avèk zèb yo, men fèy plant nuizib ki gen pikan grandi an ranje. Plant nuizib ki gen pikan genyen yon tij triyangilè ou kapab santi lè ou woule yo nan mitan dwèt ou yo. Plant nuizib yo pito chan ki pi imid epi yo mwen komen pase zèb ak plant nuizib ki gen fèy laj yo. Men, kontwòl pou plant nuizib ki gen pikan diferan nèt pase plant nuizib ki gen fèy laj ak zèb yo. Lè yo kontwole plant nuizib ki gen fèy laj ak zèb yo, plant nuizib ki gen pikan yo vin bay plis pwoblèm.

### **Plant nuizib ki gen fèy laj**



Plant nuizib ki gen fèy laj yo, tankou sa ki agòch yo, lakòz gwo pèt rannman nan chan pistach la si yo pa kontwole avèk efikasite.

**Kategori plant nuizib ki gen fèy laj se yo ki pi komen nan jaden pistach.** Pifò plant nuizib ki gen fèy laj yo grandi dwat, epi wotè yo se ant 2 ak 5 pye. Fèy yo gen fòm won rale sou yon fòm flèch. Kèk plant nuizib ki gen fèy laj fè lyann epi yo grenpe sou lòt plant nuizib. Lè branch pistach yo grandi anjeneral, yo kouche anlè fèy pistach yo. Plant nuizib ki gen fèy laj ki lakòz pifò pwoblèm nan pistach yo se plant ki grandi wo ak toufi, paske yo grandi anlè pistach yo epi yo absòbe pifò limyè ki disponib yo.

## Plant nuizib nan Savann lan ak nan Espas ki pa Kiltive

Toudabò, de kalite zòn sa yo ki plante a (savann lan ak espas ki pa kiltive) sanble genyen diferan kalite plant nuizib nèt. Men, pi gwo diferans lan se nivo presyon plant nuizib la.

**Nan espas ki pa kiltive yo, genyen yon ti kantite plant nuizib.** Pifò plant nuizib yo se pyebwa ak lòt plant ki re-grandir apre yo fin netwaye tè a (gade foto ki anba a).



Nan foto ki nan yon espas ki pa kiltive, jenn pye palmye se yon plant nuizib ki nan yon chan pistach!

Dezyèm ak twazyèm ane apre netwayaj la, presyon plant nuizib yo ogmante. Ogmantasyon sa a fèt akòz grenn moun k ap travay nan chan an pote pa aksidan epi akòz plant nuizib sa yo ki te sòti nan grenn lan ane anvan an. An plant nuizib ki sòti nan chan an dezyèm ak twazyèm ane a pi sanble ak plant nuizib ki nan tè savann.

**Nan tè savann, yo kiltive menm teren an chak ane.** Rezon ki fè yo pa obsève plant nuizib anyèl sa yo nan espas ki pa kiltive yo se paske tè a pa laboure pandan plizyè ane epi plant nuizib anyèl yo mouri lè pyebwa yo ap grandi nan zòn lan.

## 9C. Kouman pou kontwole plant nuizib yo?

Genyen senk metòd ki itilize pou kontwole plant nuizib yo.

Metòd sa yo se metòd prevantatif, kiltirèl, mekanik, byolojik ak chimik. Li enpòtan pou sonje chak metòd poukont yo p ap travay pou chak sitiyasyon ak chak fwa, kidonk plantè yo dwe itilize plizyè metòd nan yon apwòch ki entegre. Nan paragraf ki annapre yo, chak metòd diskite tankou li asosye ak pwodiksyon pistach la.

### Metòd Kontwòl Prevantif

Youn nan mwayen ki pi efikas pou kontwole plant nuizib yo se prevansyon. An tèm senp - pa kite plant nuizib antre nan chan ou. Chemen ki mennen nan plizyè chan genyen plant nuizib sou toulède bò. Grenn plant nuizib sa yo fasil pou antre nan chan an lè moun ap mache ladan. Veyikil tankou kamyon, traktè, motosiklèt ak charèt mennen grenn yo nan chan an. Ekipman pou rekòlte sitou mwasonez-batez, reprezante souvan pi gwo sous grenn plant nuizib yo.

Yo jwenn plant nuizib yo souvan toutolon rebò chan an epi pi pre chemen ki mennen nan zòn lan. Depi plant nuizib sa yo ale nan semans, yo deplase yo fasil nan rèz chan an. Sa a se fason plant nuizib yo kòmanse. Rezon prensipal ki fè plant nuizib yo pran espas nan yon chan se paske plant nuizib yo pa t jwenn posiblite pou fè grenn yon ane anvan. Si yon chan plen plant nuizib nan fen rekòlt la, yo ta dwe boule oswa retire to anvan yo kòmanse simen grenn yo. Li trè itil tou pou kite chan an san zèb pandan tout sezon an.



Remake kouman grenn plant nuizib yo kole nan pantalon plantè a.

## **Metòd Kontwòl Kiltirèl**

**Kontwòl kiltirèl plant nuizib yo itilize plan pistach yo pou ede siprime plant nuizib yo.**

Pistach yo agresif anpil epi yo ap siprime anpil plant nuizib depi plan pistach yo kouvri espas vid nan tè a. Dansite plantasyon ki pi pre yo ki ede pistach yo kouvri espas la yo byen vit, pou evite plant nuizib. Answit, bon fètilite, bon kalite grenn semans, bon jan kontwòl ensèk ak bon jan kontwòl maladi ap pèmèt pye pistach yo grandi pi vit. Tank pistach yo grandi vit, tank y ap kapab siprime plant nuizib yo pi byen. Yon lòt teknik kiltirèl ki enpòtan se wotasyon danre. Anjeneral, wotasyon danre a chanje danre yo ant yon ane ak yon lòt ane epi li PA grandi pistach nan menm zòn lan ane apre ane. Depi plant nuizib yo adapte nan yon sèten zòn ak yon sèten danre, yo rete epi vin yon gwo pwoblèm.

## **Metòd Kontwòl Mekanik**

**Genyen plizyè kalite kontwòl mekanik, pami yo genyen retire move zèb ak men, sekle, oswa koupe.** Kontwòl mekanik plant nuizib se metòd ki pi komen yo itilize nan Rupununi. Kalite kontwòl sa a trè efikas epi li retire sèlman plant nuizib endezirab yo. Labouraj pou prepare tè a anvan plantasyon, enpòtan pou retire plant nuizib yo. Pafwa yo sèvi avèk yon pèl mekanik won pou vire tè a si genyen yon traktè. Kèk plant nuizib kapab antre anba tè a nan etap sa a, men anjeneral sa mande labouraj nan 8 pous an pwofondè oswa pi fon.

Depi grenn semans lan plante epi li pouse, yo sekle tè a pou retire plant nuizib yo. **Saklaj la ta dwe fèt bonè lè plant nuizib yo piti ak lè yo fasil pou mouri.** Li enpòtan pou sonje pou rache plant nuizib yo lejèman. Travayè yo ta dwe antrene pou yo pa sekle tè a twò fon - pa plis pase  $\frac{1}{2}$  pous. Tank ou sekle tè a pi fon, tank w ap mennen plis grenn plant nuizib nan sifas tè a. Depi grenn sa yo rive sou sifas tè a, y ap jèmen epi y ap oblije pou yo sekle tè a pi plis pandan tout sezon an. Sonje, tè a plen grenn plant nuizib, men se sèlman sa ki pi pre sifas tè a k ap grandi.

## **Metòd Kontwòl Byolojik**

Metòd sa a pou kontwole plant nuizib yo itilize yon ensèk oswa yon bèt tankou kann pou manje plant nuizib men pa danre a. Metòd sa yo pa itilize l nan Rupununi.

## Metòd Kontwòl Chimik

Kontwòl chimik plant nuizib itilize èbisid (pwodui dezèbaj) k ap touye plant nuizib yo san yo pa domaje pye pistach yo. Èbisid yo trè inik, epi yo chak genyen pwopriyete diferan. Kèk èbisid touye sèlman zèb yo, kèk lòt touye plant nuizib ki gen fèy laj, alòske kèk ap kontwole zèb yo ak plant ki gen fèy laj yo alafwa. Kèk èbisid touye sèlman plant nuizib apre yo leve ak grandi, alòske lòt èbisid yo touye plant nuizib lè grenn yo ap eseye grandi sou tè a. Pou ede eklèsi itilizasyon ak pwopriyete divès kalite èbisid ki itilize nan pistach, w ap jwenn definisyon kèk tèm èbisid anba a.

**Anvan jèm yo soti anba tè** - sa vle di èbisid la aplike nan sòl la apre pistach la fin plante MEN anvan pistach la parèt ak anvan plant nuizib la parèt. Si plant nuizib yo deja sou tè a epi y ap grandi, pifò èbisid anvan aparisyon plant nuizib yo **P AP** efikas sou yo. Kidonk, li enpòtan pou aplike èbisid anvan aparisyon plant nuizib yo san pèdi tan apre w fin plante. Yon lòt pwoblèm enpòtan avèk èbisid anvan aparisyon plant nuizib yo se lapli. Lapli ede aktive èbisid la. Lasso (alachlor) ak Dual (metolachlor) se egzanp èbisid anvan aparisyon plant nuizib ki itilize avèk siksè nan Rupununi.

**Apre aparisyon** - sa vle di èbisid la aplike sou fèy plant nuizib yo. Èbisid la pase atravè fèy yo epi li touye plant nuizib yo. Cadre (imazapic) and Pursuit (imazethapyr) se egzanp èbisid apre aparisyon plant nuizib yo teste epi ki bay rezilta pozitif nan Rupununi.



Kontwòl plant  
nuizib apre  
aparisyon  
bezwen anpil  
mendèv si plantè  
yo dwe sekle  
chan an!

**Tansyo-aktif** - se yon sibstans ki melanje nan èbisid apre aparisyon plant nuizib pou ede èbisid la kole nan fèy yo epi pou antre andedan yo. Anjeneral, li sanble avèk lwil. Si tansyo-aktif komèsyal pa disponib, plantè yo kapab itilize savon lesiv likid ki melanje avèk dlo kòm yon ranplasan. Avèk savon likid la, itilize apeprè 5 gout pou chak galon dlo. Avèk yon ba savon, grate savon an epi itilize apeprè kantite mezi ki ap plen bouchon yon boutèy byè.

## 9D. ÈBISID YO EVALYE NAN RUPUNUNI

Seksyon ki annapre a rezime avantaj ak dezavantaj chak èbisid ki evalye nan Rupununi. Yo bay kèk prekosyon pou pran ak enstwiksyon pou swiv pou itilize yo.

### **Cadre**

*Cadre se èbisid ki pi popilè yo konnen pou pistach nan Rupununi epitou pou bon rezon.*

Cadre se èbisid ki ekselan sou divès kalite zèb, plant pikan ki gen grenn ak plant ki gen fèy laj epi li se youn nan èbisid ki pi okonplè pou nenpòt danre. Li ta dwe aplike nan pwopòsyon 1.44 ons pou chak ak tè. Se mwatye yon pake - chak pake trete 2 ak tè. Ou kapab itilize Cadre kòm èbisid anvan aparisyon (imedyatman apre w fin plante men anvan plant nuizib ak danre a parèt) oswa apre aparisyon (apre grenn semans yo ak danre parèt). Aplikasyon èbisid apre aparisyon ta dwe genyen yon tansyo-aktif ki ajoute pou asire bon absòpsyon èbisid la epi kidonk bon kontwòl tou.

*Plantè yo ta dwe asire tou plant nuizib yo piti lè yo trete yo paske plant nuizib ki twò gwo yo pa sansib. Foto ki sou paj 74 la montre dimansyon ki rekòmande lè yo aplike Cadre.*





Aplikasyon nan dimansyon kòrèk la ENPÒTAN pou asire kontwòl maksimòm avèk èbisid yo. Plant nuizib ki agòch yo nan dimansyon kòrèk avèk Cadre.

Pou obsèvasyon kontwòl sou 4 ane, Cadre te efikas sou pifò plant nuizib nan nò Rupununi, sof pou mimoza (sansitiv) ak pètèt lòt. Men, si li aplike anvan aparisyon plant nuizib, kèk plant nuizib kapab parèt nan mitan sezon an. Sa kapab rive lè genyen twòp lapli ak/oswa gwo presyon plant nuizib. Zèb ak plant nuizib ki gen fèy laj konn chape yon tretman Cadre - sa nòmal. PA eseye konpanse pou sa, pa ogmante konsantrasyon, paske ap genyen domaj sou pye pistach yo.

### **Pursuit**

Èbisid pursuit sanblab nan aktivite ak gam plant nuizib nan ak Cadre, men li pa touye menm kantite plant nuizib. Li pa fò sou zèb yo epi li rate kèk plant nuizib ki gen fèy laj ak plant pikan jòn ki gen grenn yo. Ou kapab itilize pursuit tou anvan aparisyon ak apre aparisyon (avèk tansyo-aktif). Li itilize yon fason ekstansif sou pwa soja epi anpil pwa (legimine) montre yo tolere li ase byen oswa yo tolere li byen. Li kapab pi fasil pou jwenn pase Cadre, epi l ap sètènman mwen chè. Pistach yo genyen bon tolerans pou Pursuit, kidonk domaj pa ta dwe yon pwoblèm. Pwopòsyon aplikasyon se menm ak Cadre - 1.44 ons pou chak ak tè; yon pake ap trete 2 ak tè.

### **Valor**

Valor se yon èbisid ki aplike nan sòl epi li bon sou plizyè volibilis ak lòt plant nuizib ki gen fèy laj. L ap kontwole kèk zèb, men kontwòl la pa gwo. Èbisid sa a pa efikas sou plant pikan ki gen grenn yo. Valor kapab genyen aktivite sou mimoza ak sou kèk plant nuizib ki pa tolere Cadre.

Prekosyon: Ou kapab aplike Valor sèlman ANVAN APARISYON epi nan 2 jou apre w fin plante. Pa aplike Valor nan pistach ki plante pandan plis pase 3 jou. JA JANM, JANM, JANM aplike Valor nan pistach ki parèt. Si genyen tisi vèt ki prezan, Valor ap boule ak touye li.

Valor se yon bon èbisid, men li kapab domaje pistach la enpe, menm lè ou aplike li kòrèkteman. Men, nan ka konsa, pistach yo ap fè domaj la vin twò grav. Valor ap pran enpe tan ak efò pou fè li adapte nan chema pwodiksyon pistach nan Rupununi, men li p ap vo efò lè li travay byen nan yon sistèm entegre.

Ou kapab jwenn Valor nan Brezil paske li deja nan etikèt ki sou pwa soja. Valor ta dwe aplike nan pwopòsyon 2 a 3 ons pou chak ak tè.

### Lasso oswa Dual

Itilize Lasso a yon pwopòsyon 2 ka pou chak ak tè, Dual a yon pwopòsyon 1 ka pou chak ak tè. Ou kapab aplike èbisid sa yo sèlman anvan aparisyon plant nuizib epi y ap kontwòle plant nuizib yo anvan yo parèt. Èbisid sa yo se bon èbisid pou melanje avèk Cadre oswa Pursuit. Yo ofri yon ankourajman pou kontwòl zèb yo epi yo genyen aktivite sou zèb ak plant nuizib fèy laj ki gen ti grenn tankou *pusley* ak *pigweeds*. Yo pa kontwòle plant nuizib ki gen fèy laj tankou mimoza, sicklepod oswa sene.

### Gradyasyon Aspèjè

Domèn sa a enpòtan anpil! W ap jwenn yon diskisyon pi detaye sou enfòmasyon sa nan paj 60-63. Pifò plantè itilize yon aspèjè nan sakado (Solo) pou aplike èbisid. Premye bagay pou fè se gradye pou chak moun paske tout moun mache a vitès diferan. Ranpli aspèjè a avèk yon galon dlo, ale nan espas ki louvri a epi kòmanse aspèje nan ritm moun lan santi li alèz avèk sa - pou asire kouvèti a menm ak toupatou. Sonje li pa nesesè pou tranpe yon zòn. Aspèje jouk aspèje a vin vid epi mezire espas ki aspèje a. Fè menm bagay la epi mezire espas la ankò jouk moun lan konsistan avèk espas li aspèje a. Pwosedi sa a ap pèmèt ou kalkile volim ki aspèje pou chak ak tè pou chak moun ki itilize aspèjè a. Pa egzanp, si yon galon te aplike nan 1500 pye kare, kantite a ta apeprè 30 galon pou chak ak tè (yon ak tè -  $43,560 \text{ ft}^2 / 1500 \text{ ft}^2$ ). Si sakado ou kenbe 4 galon, ou kapab bezwen 7.5 tanks pou kouvri yon ak tè (30 galon pou chak ak tè / 4 galon pou chak sakado). Answit, yon fason

ki fasil pou rete ajou se kalkile kantite ranje ki ta dwe kouvri avèk yon tank plen.

Sakado a ap sèlman pèmèt ou kouvri yon pousantaj yon ak tè alafwa, men ritm aplikasyon chimik lan baze sou yon kantite pou chak ak tè. Youn nan fason pou divize kantite a pa tank (sakado) se fè yon solisyon ki genyen yon valè sibstans an ak tè. Pa egzanp, si ou te bezwen 7.5 tank pou fè yon ak tè, ou kapab melanje yon valè èbisid an ak (an nou di  $\frac{1}{2}$  pake Cadre) nan yon boutèy 2 ka (64 ons), melanje mèt epi vide 8.5 ons pou chak tank pou kantite kòrèk pou chak ak tè (64 ons / 7.5 tou = 8.5 ons/tou). Si ou fè plan pou fè yon solisyon, asire ou itilize li nan apeprè yon jou oswa de - èbisid yo ap kòmanse dekonpoze nan dlo a apre yon sèten tan.

**Li enpòtan pou gradye aspèjè a kòrèkteman pou fè kilti ki bay siksè ak pwofi.**

# 10. KONTWÒL ENSÈK

## 10A. DOMAJ ENSÈK LAKÒZ

Genyen plizyè milye espè ensèk nan Rupununi, men sèlman yon ti kantite reprezante yon pwoblèm pou plantè pistach yo.

Pifò ensèk bay avantaj paske yo manje ensèk ki kapab nuizib pou jaden pistach la.

Popilasyon ensèk yo toujou ap chanje, devlope nan yon nivo maksimòm, epi yo bese. **Fèb popilasyon ensèk nuizib ak nivo dega ki ba pa afekte ranman final ak kalite pistach yo.** Men, genyen moman lè popilasyon ensèk yo ogmante vit epi alimantasyon yo lakòz gwo domaj nan danre a.

Kontrèman ak maladi ak plant nuizib yo, ki se pwoblèm ki prediktib, pwoblèm ensèk yo kapab izole ak trè enprediktib.

## 10B. KALITE ENSÈK NUIZIB

Ensèk Rupununi yo pa menm ak ensèk yo jwenn nan lòt rejyon nan monn lan ki pwodui pistach.

Chak ensèk genyen pwòp abita inik li, sik lavi li ak metòd li pou manje. Menm si nou pa abitye nèt avèk tout espès ensèk espesifik ki afekte danre pistach nan Rupununi, nou kapab jeneralize apeprè kalite domaj plantè a kapab obsève.

1. **Ensèk ki manje fèy** - Ensèk sa yo se ensèk ki manje fèy pistach. Cheni ak sotrèl se ensèk ki pi komen nan manje fèy, men kèk myèl ap manje fèy yo tou.

**REMAK:** Ti kantite domaj nan fèy p ap genyen efè sou rannman oswa kalite pistach la, men twòp domaj ap limite kapasite plant yo pou fè pistach ak pou fè pistach yo vin adilt.

Plantè yo genyen chans nan Rupununi nan sa gwo varyete pistach yo grandi anpil fèy epi yo kapab tolere anpil pèt fèy san enpak negatif. Pistach yo kapab tolere prèske defolyasyon total (pèt fèy) lè yo trè jenn san yon efè ki dire lontan. Pistach ki nan 2-3 semenn matirite kapab kanpe sibi tou anpil pèt fèy san yon gwo enpak sou rannman an.

Moman ki pi enpòtan pou konsève fèy yo se pandan peryòd lè pistach yo ap pran sipò ak lè y ap fè gous.



Krikèt sa se youn nan manjèd fèy nan Rupununi.



Cheni "sid" sa a (anwo agòch) te lakòz domaj nan fèy pistach yo (anwo adwat) nan Moco Moco.

2. **Ensèk ki manje gous** - Se ensèk ki pase pifò lavi yo nan sòl la epi yo domaje pistach yo lè yo manje yo dirèkteman sou gous yo ak/oswa sipò yo.

Kalite domaj sa a pi enpòtan pase domaj nan fèy yo, men yon ti kantite domaj pa move jan li kapab parèt.

Pye pistach la genyen yon **kapasite enteresan** pou konpanse pèt gous la. Sètadi, si yon gous pèdi lè ensèk manje li, yon lòt gous fèt anjeneral pou pran plas gous ki pèdi a. Sètènman, pa genyen tan pou ranplase gous ki pèdi yo pi ta nan peryòd kwasans lan.



Ensèk ki manje nan sòl la te domaje gous pistach sa yo.

3. **Ensèk ki Souse** - **Kèk ensèk manje sou ji plant tankou yon moustik bwè san!**

Pami ensèk ki manje sou ji plant yo, genyen mit, ensèk ki gen kal, ti pis ak ti ensèk piti (malgre fason ti ensèk piti yo manje se yon fason ki inik enpe).

Ti ensèk piti yo trè komen nan Rupununi, men yo pa konnen enpak yo sou ranman pistach yo. Lè ensèk yo manje fèy yo twòp, sa kapab lakòz domaj nan fèy yo. Kontrèman Ozetazini, kapab genyen ti ensèk piti yo pandan tout sezon an nèt nan Rupununi.



Ti pye pistach sa a montre domaj ti ensèk piti lakòz nan fèy yo.



Sa a se imaj pi pre domaj ti ensèk piti lakòz sou fèy yo.

## 10C. KONTWÒL KILTIRÈL ENSÈK NUIZIB

**Popilasyon ensèk yo reponn souvan yon fason diferan nan diferan pratik pwodiksyon.**

1. Yo kapab chwazi kèk varyete ensèk nuizib yo pa byen renmen.
2. Oswa yo kapab itilize yon **varyete sezon kout** pou diminye tan kote ensèk nuizib yo kapab domaje danre a.
3. Plantasyon nan yon pozisyon ki pi wo ak byen drene kapab ede evite bèt nuizib sòl ki pito kondisyon tranpe yo.

Itilizasyon kalite pratik kiltirèl sa yo pou ede kontwole ensèk yo mande pou konnen sa bèt nuizib kle yo ye ak ki kondisyon yo renmen.

Chwa varyete ak espasman ranje yo se pratik kiltirèl ki kapab ede diminye pwoblèm maladi ak plant nuizib, men malerezman, yo poko konnen ase sou efè pratik kiltirèl yo genyen sou popilasyon ensèk la nan Rupununi pou fè rekòmandasyon espesifik nan moman sa a.

Yon bagay ki kapab fèt se ankouraje kontwòl natirèl ensèk, ki rele kontwòl byolojik. Kontwòl byolojik se yon pwosesis kontini kote bon ensèk yo (benefisyè) ak bèt yo manje move ensèk yo (ki lakòz domaj). Plantè yo ankouraje kontwòl byolojik la lè yo evite aplikasyon ensektisid ki pa nesèsè. Remake prezans ensèk ki manje zwazo yo epi menm zwazo domestik tankou poul ki nan chan pistach. Genyen egzanp kontwòl byolojik epi yo endike souvan prezans ensèk nuizib.



Poul k ap manje ensèk nan yon chan.

## 10D. FASON POU KONTWOLE ENSÈK AVÈK ENSEKTISID

**Ensektisid yo se pwodui chimik ki touye ensèk yo.**

Alòske ensektisid yo efikas nan kèk sitiyasyon, okenn ensektisid pa efikas pou tout ensèk nuizib yo alafwa.

**Ensektisid yo ap prèske toujou genyen yon efè plantè a pa t planifye pou jwenn.** Pa egzanp, yo kapab lakòz anpil domaj sou popilasyon ensèk benefisyè



yo. San ensèk benefisyè yo, popilasyon ensèk nuizib la kapab ogmante rapidman. Pou rezon sa a, yo ta dwe itilize ensektisid yo sèlman lè yo trè nesèsè.

Plantè yo ta dwe mache nan chan yo yon fwa pa semenn epitou yo ta dwe chèche ensèk yo ak domaj yo lakòz yo. **Ensektisid yo pi efikas lè yo itilize yo nan kòmansman yon deklanchman pase lè yo itilize yo apre ensèk yo fin tabli ak lè yo deja fè anpil domaj!!**

### **Itilizasyon Ensektisid pou Amelyore Rannman ak Kalite Pistach**

Genyen anpil santèn kalite diferan ensektisid, chak genyen pwòp pwen pozitif ak pwen negatif li. Se sèlman yon ti kantite ensektisid ki fasil pou jwenn nan Rupununi.

Pwodi ki genyen lamda cyhalothrin (**Karatox, Karate ak lòt**) montre yo enpòtan nan kontwòl ti ensèk piti yo nan Rupununi. Pwodi sa yo ap efikas sou anpil lòt ensèk nuizib tou, men pa sou tout. Itilize Karatox nan kòmansman yon deklanchman ti ensèk piti, lè domaj fèy la vin vizib toudenkou, men san li pa rive nan pwent anwo fèy la. Twòp itilizasyon Karatox kapab lakòz deklanchman lòt ensèk nuizib. **Se yon bon lide pou genyen yon lòt pwodi pou ranplase Karatox pafwa. Sa ap ede anpeche ti ensèk piti yo devlope rezistans. Twòp itilizasyon Karatox nan nò Rupununi lakòz deklanchman kal kousen koton ensèk nuizib.** Kal kousen koton kapab lakòz pèt grav nan rannman an. Solisyon pou pwoblèm sa a se fè wotasyon itilizasyon diferan ensektisid pou kontwole ensèk nuizib yo.



Cheni kousen koton prezante nan foto agòch la. Kal kousen koton reprezante kounye a yon pwoblèm nan chan pistach ki nan nò Rupununi paske Karatox se te sèl ensektisid yo te itilize pou kontwole ti ensèk piti yo. Plantè yo ta dwe itilize plis pase yon ensektisid pou yo kapab anpeche sa rive.

Karatox ta dwe itilize a 2-4 fl. ons pou chak ak tè selon nivo presyon bèt nuizib yo, men ou dwe konnen pwodui ki genyen menm engredyan yo pafwa genyen diferan fòs epi ou ta dwe itilize yo nan diferan pwopòsyon.

Pwodui ki genyen **spinosad (Tracer, SpinTor ak lòt)** ta dwe yon bon ranplasan epi y ap pwokire tou kontwòl kèk ensèk nuizib kote Karatox fèb pou sa. Yon fwa ankò, aspèje sèlman jan sa nesesè epi anvan genyen gwo domaj ensèk.

**Toujou chèche jwenn yon etikèt pwodui a epi swiv enstwiksyon ki nan etikèt la pou konnen pwopòsyon egzat ki dwe itilize pou nenpòt pestisid.**

## 11. KONTWÒL MALADI



Maladi ki nan foto agòch la rele tach "ta" nan fèy. Maladi ki adwat la se wouy pistach. Toulède maladi yo se maladi komen nan Rupununi.



Maladi ki agòch la rele tach "bonè" nan fèy. Tach bonè nan fèy, tach ta nan fèy, ak wouy nan pistach kapab lakòz domaj grav nan fèy pye pistach.

Maladi pistach yo "vòlè" yon gwo pati nan rannman yon plantè chak ane nan savann Rupununi.

1. Maladi yo atake fèy pye pistach la, sa ki lakòz yo souvan pèdi fèy yo. Fèy yo pwodui manje pou pye pistach la. Si genyen twòp fèy ki tonbe akòz maladi a, rannman ak pwofi plantè a ap diminye.

2. Maladi yo atake tij ak rasin pye pistach yo epi yo kapab touye plant lan oswa afebli li yon fason grav.

3. Maladi yo atake gous ak sipò plant lan, sa ki diminye rannman ak kalite pistach ki rekòlte a.

Maladi pistach nan Lagiyàn se maladi mwazisi ak chanpiyon lakòz epi maladi sa yo atake chak pati pye pistach la.

Mwazisi ak chanpiyon pwodui espò (tankou ti grenn piti) ki vole nan lè a epi pase nan lapli pou ale sou pye pistach yo.

Lè espò yo tonbe sou fèy pistach yo, yo enfekte epi yo grandi andedan plant lan.

Lòt mwazisi yo grandi nan tè a oswa toutolon tè a epi yo atake pye pistach la avèk fib ki long ak kontone.

Plantè a kapab asire maladi yo ap afekte chak chan pistach nan Savann Rupununi chak fwa li plante.

Pifò plantè pistach nan Rupununi pa rekonèt kantite domaj maladi ak mwazisi lakòz nan danre pistach yo.

Nan etid nan chan ekip Peanut CRSP-Guyana te fè, yo aprann kontwòl maladi yo se yon metòd ki trè enpòtan pou amelyore rannman an, sa vle di, ogmante kantite pistach ki kapab pwodui nan yon chan!

Maladi pistach kapab kontwòle nan twa (3) fason:

1. Plante yon varyete ki pi rezistan.
2. Metòd kiltirèl tankou wotasyon danre ak sanitasyon chan an.
3. Itilizasyon sibstans chimik ki rele fonjisid ki pwoteje plant lan kont enfeksyon.

## 11A. MALADI FÈY PISTACH



Fèy adwat yo enfekte avèk maladi "target spot". Malgre maladi sa a komen nan Rupununi, li pa sanble lakòz anpil domaj.



Fèy ki anlè de foto yo enfekte avèk maladi tach ta nan fèy ak wouy pistach.

**Se mwazisi (chanpiyon) ki lakòz maladi pistach ki sou fèy sa yo.**

Plant ki nan **foto anwo agòch la (paj 92)** enfekte avèk yon maladi ki rele tach nan fèy "ta", yon maladi pistach ki trè komen nan Savann Rupununi. Tach nwa (ki sou fèy anwo de imaj yo) montre kote mwazisi a ap fè plis espò. Espò yo (ti grenn piti yo) kapab enfekte plis fèy.

Maladi tach nan fèy yo lakòz fèy pye pistach yo tonbe. Pye pistach yo bezwen fèy pou fè manje pou plant lan grandi, epi pou fè gous ak grenn pistach yo grandi ak vin gen matirite anvan rekòlt la. Nan trè move ka, tach nwa yo ap menm domaje branch pistach yo. Sa kapab lakòz gous yo tonbe sòti nan branch lan nan moman rekòlt la, sa k ap diminye rannman ak pwofi yo!

Fèy pistach ki nan **foto anwo adwat la (paj 92)** enfekte avèk de pi gwo maladi komen nan chan pistach Rupununi yo. Gwo tach nwa yo se tach fèy "ta" ki endike anwo a. Se maladi "wouy pistach" ki lakòz ti grenn oranj yo.

Wouy pistach yo pwodui anpil espò ki vole fasil nan van an epi ki enfekte lòt fèy yo. Fèy ki enfekte avèk wouy yo ap fletri vit pou mouri. Men, fèy yo pa tonbe sòti nan plant lan jan yo fè pou tach fèy yo, men yo rete tache nan plant lan.

Menm jan ak tach fèy ta, tach fèy bonè se yon maladi pistach trè komen ki nan Rupununi. Tach fèy bonè pwodui tach fèy, tankou sa ki nan foto anba a. Tach ki asosye avèk tach fèy bonè pa nwa menm jan ak tach ki fèt akòz tach fèy ta. Epitou, espò tach fèy bonè parèt sou ANLÈ fèy la. Yo jwenn espò tach fèy pa ANBA fèy la. Si tach fèy bonè pa kontwole, li kapab lakòz tout fèy pye pistach la tonbe.



Foto anwo a se tach fèy bonè. Remake espò chanpiyon ki parèt kòm patikil pousyè nan mitan gwo tach mawon an.

## 11B. MALADI RASIN, TIJ, SIPÒ AK GOUS



Kwasans mwazisi anwo foto yo lakòz yon maladi ki rele "stem rot". Ti plant ki anba foto yo domaje akòz yon maladi ki rele "crown rot".

Malgre maladi tach nan fèy ak wouy pistach se maladi ki pi komen nan chan pistach Rupununi yo, genyen lòt maladi mwazisi yo lakòz tou.

Nan Lagiyàn, nou obsève twa maladi mwazisi ki nan sòl la lakòz.

Ekip Peanut CRSP kwè maladi sa yo mwen grav nan Rupununi paske pifò plantè yo itilize bon wotasyon danre. Pifò plantè yo pa plante pistach nan menm chan chak ane. Maladi yo ap vin pi grav si plantè yo pa itilize wotasyon danre.

"Stem rot" pourisman rasin se yon maladi ki atake tij, sipò, gous ak anlè plant lan. Maladi sa a pi byen kontwòle nan Lagiyàn lè yo fè wotasyon danre ak lè yo anpeche pousyè rete sou branch yo lè yo sekle grenn yo.

"Aspergillus crown rot" se yon maladi ki afekte ti plant yo ak jenn plant yo anjeneral. Pi bon kontwòl la se itilize yon tretman fonjisid pou grenn yo.



Nan foto ki anwo a, remake pousyè ak tè kouvri yon pati nan branch pistach la apre yo te fin sekle ranje yo pou kontwole plant nuizib yo. Sòl sa a ki sou branch lan lakòz maladi pourisman rasin devlope epi plant lan kòmanse deperi! Al gade enfòmasyon adisyonèl ki nan paj 98.



## 11C. MALADI YO ENFLIYANSE AK KLIMA



**Kondisyon tan an nan Savann Rupununi  
se kondisyon ki PAFÈ pou maladi yo pandan sezon lapli.**

Pifò maladi pistach devlope akòz mwazisi ki genyen lè gen anpil lapli ak lè tanperati yo cho anpil.

Lapli enpòtan anpil pou maladi yo paske 1) mwazisi yo bezwen dlo pou yo grandi, 2) espò yo bezwen dlo pou enfekte pistach la, epi 3) espò yo gaye nan lapli k ap aspèje.

**PLANTÈ YO TA DWE REKONÈT NAN TAN KI TRÈ IMID MALADI  
PISTACH YO AP VIN PI GRAV.**

**SI YON PLANTÈ ASPÈJE YON FONJISID, FONJISID LA DWE SECHE  
SOU FÈY YO POU LI KAPAB EFIKAS. SINON, LAPLI P AP LAVE LI!**

## 11D. PRATIK KILTIRÈL POU KONTWOLE MALADI



Nan foto agòch la, yo plante pistach yo nan rès dènnye danre ane a. Debri pistach yo ak gous pistach yo ap gaye maladi nan nouvo danre a.

Premye etap pou kontwole maladi pistach yo se itilize pratik pwodiksyon ki diminye menas maladi a.

"Pratik kiltirèl pou kontwole maladi" vle di plantè a grandi danre pistach li yon fason pou diminye chans maladi.

Anba a se yon lis pratik pwodiksyon enpòtan plantè yo ta dwe itilize pou diminye risk maladi.

**Pratike wotasyon danre.** Plantè ki plante pistach nan menm chan an pandan plizyè ane swivi ap jwenn plis maladi. Mwazisi ak chanpiyon yo ap siviv sou rès dènnye danre a, tankou gous, vye fèy ak tij.

Pou diminye fason maladi a grav, plantè yo pa ta dwe plante pistach nan menm chan an ant yon ane ak yon lòt. Plantè yo ta dwe plante danre tankou diri, mayi oswa manyòk apre danre pistach la. Yon fason ideyal, yo ta dwe plante pistach yo nan yon chan pa plis pase yon fwa chak twazan.



Diri ak mayi se ekselan danre pou fè wotasyon avèk pistach epi y ap ede diminye maladi nan chan pistach yo.

**Retire debri danre pistach yo nan chan an.** Plantè yo ak fanmi yo anpile souvan branch pistach yo nan chan an nan moman rekòlt la. Apre yo fin keyi gous yo nan branch yo, yo kite branch yo anpile nan chan an. Mwazisi ak chanpiyon viv nan debri yo epi y ap pare pou anvayi pwochen danre pistach la.

**Pou diminye gravite maladi a, plantè yo ta dwe boule, antere oswa retire debri danre pistach la nan chan an.** Sa ap ede diminye mwazisi ak chanpiyon ki nan chan yo.

**Lè plantè yo sekle plant nuizib ki nan danre yo, yo pa ta dwe pouse sòl la nan branch pye pistach yo.** "Grenn" mwazisi ki lakòz maladi *stem rot* kapab nan sòl la ak pouysè epi yo kapab enfekte plant yo. Maladi *stem rot* kapab lakòz domaj nan branch yo, nan sipò yo ak nan gous yo.

**Pou diminye kantite maladi nan chan an, plantè a ta dwe kite fatra yo sekle yo pandan y ap y ap retire plant nuizib yo nan branch pistach yo.**

**Plantè yo ta dwe evite plante pistach nan yon chan ki inonde fasil oswa ki toujou genyen imidite ak labou pandan lontan apre lapli.** Mwazisi ak maladi lakòz plis domaj nan chan imid yo epitou yo kapab lakòz domaj nan danre pistach la.

**Pou diminye kantite maladi nan yon chan, plantè a ta dwe plante sèlman chan pistach ki byen drene apre gwo lapli.**

Plantè yo ta dwe detwi pye pistach "volontè" yo. Pou fè sa, yo dwe sekle pye pistach sa yo oswa redi yo. Pistach "volontè" se plant ki pouse nan grenn ki rete nan chan an nan dènye sezon an. Pye pistach volontè yo transmèt souvan maladi dènye sezon an OSWA yo vin enfekte avèk tach fèy ak wouy fèy epi yo gaye yo nan nouvo danre a. Menm si yo pa plante pistach yo nan chan an pou sezon sa a, pye pistach volontè yo ta dwe detwi pou asire bon wotasyon danre.

**Pou diminye kantite maladi nan yon chan, plantè yo ta dwe detwi tout pye pistach volontè yo, menm si yon danre pistach pa plante nan chan an.**

## 11E. FONJISID NAN PWODIKSYON PISTACH

Fonjisid yo se sibstans chimik ki itilize pou kontwole maladi pistach.

PLANTÈ YO DWE TOUJOU LI ETIKÈT KI SOU FONJISID LA POU JWENN ENFÒMASYON ESPESIFIK SOU FASON POU YO ITILIZE PWODUI A KÒRÈKTEMAN. ETIKÈT LA AP ENDIKE OU KANTITE FONJISID POU ITILIZE AK LÒT KONSIDERASYON PWOTEKSYON!

SA TRÈ  
ENPÒTAN. LI  
ETIKÈT LA!!

Menm si plantè yo kapab grandi pistach yo san yo pa itilize fonjisid, plantè ki itilize fonjisid avèk efikasite kapab espere 1) plant ki pi an sante, 2) plis pistach, epi 3) pistach ki genyen sipò pi solid pou gous yo pa tonbe nan branch yo nan moman rekòlt la.

FONJISID YO DWE APLIKE ANVAN MALADI A GAYE NAN YON CHAN. FONJISID YO FÈ YON BON DJÒB PWOTEKSYON KONT MALADI MEN YO PA FÈ YON BON DJÒB GERIZON MALADI!!

**NOTE**  
kòmantè  
sa a  
byen!!

Genyen de gwo kategori fonjisid nan pwodiksyon pistach, sa ki itilize pou kontwole maladi fèy yo (fonjisid fèy) ak sa ki afekte maladi tij, gous ak rasin yo.

Genyen de fonjisid komen ki itilize nan Rupununi pou kontwole maladi fèy yo. Fonjisid sa yo se chlorothalonil ak propiconazole. Yo vann yo sou plizyè non diferan. Fonjisid sa yo kapab melanje ansanm pou yon kontwòl maksimòm.

Chlorothalonil kapab itilize pou kontwole maladi tach fèy ak maladi wouy. Li dwe aplike ANVAN maladi a antre nan chan an. Chlorothalonil pa kapab geri maladi pye pistach.

Propiconazole kapab itilize pou kontwole maladi tach fèy. Propiconazole poukont li pa kontwole maladi wouy! Ekip Peanut CRSP PA rekòmande aplikasyon propiconazole poukont li. Pou itilize propiconazole, nou rekòmande pou melanje li avèk chlorothalonil.

Melanj fonjisid ki pi efikas plantè yo kapab itilize se MELANJE chlorothalonil avèk propiconazole. Melanj sa a itil sitou lè tach fèy yo vin difisil pou kontwole. Al gade etikèt ki sou fonjisid sa yo pou jwenn plis enfòmasyon.

## 11F. MOMAN POU CHWAZI FONJISID

Si yon plantè ap aspèje yon fonjisid sou pistach li, LI ENPÒTAN pou li aspèje fonjisid la NAN BON MOMAN!

Aspèje fonjisid koute plantè a lajan, tan ak mendèv. Plantè yo dwe asire yo jwenn pifò benefis yo kapab!!

Si fonjisid yo aspèje twò bonè (anvan yon nesesè), plantè a kapab pa jwenn okenn benefis.

**Si fonjisid yo aspèje twò ta epi maladi a deja nan chan an, plantè yo kapab pa jwenn benefis maksimòm. Fonjisid yo bon nan pwoteje pistach, men yo pa GERI maladi a deja nan chan an!**

Si lapli tonbe sou yon chan pistach anvan fonjisid la seche sou fèy yo, fonjisid la ap lave epi l ap gaspiye. **PLANTÈ YO PA TA DWE ASPÈJE FONJISID YO POU MALADI FÈY YO SOF SI YO PREVWA TAN SÈK PANDAN 2-4 ÈDTAN. PLANTÈ YO PA TA DWE ASPÈJE FONJISID YO JOUK LAWOUBE OSWA LAPLI SECHE SOU FÈY YO.**

Si tan an sèk anpil, plantè yo kapab tann pou aspèje fonjisid yo paske mwazisi yo bezwen dlo pou yo grandi.

**ANBA A SE REKÒMANDASYON POU ASPÈJE PISTACH AVÈK FONJISID NAN RUPUNUNI**

### **Pou Guyana Jumbo**

Kòmanse aspèje chlorothalonil oswa melanj propiconazole + chlorothalonil nan apeprè 45 jou apre pye pistach yo fin pouse.

Aspèje ankò chak 21 jou. Si tan an imid anpil, diminye tan ant chak aspèje. Si tan an sèk, ou kapab retade aspèje ou.

Si genyen tach fèy oswa maladi wouy nan chan an, aspèje yon melanj propiconazole + chlorothalonil.

Sispann aspèje pistach yo 3 a 4 semenn anvan ou fè plan pou rekòlte.

### **Pou varyete pistach C99-R**

C99-R trape maladi tach fèy ak wouy pistach pi fasil pase Guyana Jumbo. Kidonk, C99-R bezwen pwoteksyon.

Kòmanse aspèje chlorothalonil oswa melanj propiconazole + chlorothalonil pou C99-R nan apeprè 35 a 40 jou apre pye pistach yo fin pouse.

Aspèje ankò chak 14 jou. Si tan an imid anpil, diminye tan ant chak aspèje. Si tan an sèk, ou kapab retade aspèje ou.

Si genyen tach fèy oswa maladi wouy nan chan an, aspèje yon melanj propiconazole + chlorothalonil.

Sispann aspèje pistach yo 3 a 4 semenn anvan ou fè plan pou rekòlte.

## **NÒT FINAL SOU FONJISID**

**Rechèch yo fè nan Rupununi pwouve plantè yo kapab jwenn anpil benefis nan aspèje fonjisid sou danre pistach yo.**

Anpil plantè kapab anmezi pou peye frè tout aplikasyon fonjisid ki rekòmande anwo a.

Nan ka konsa, men kèk rekòmandasyon pou kondisyon minimòm:

Aspèje fonjisid sou Guyana Jumbo omwen 2 oswa 3 fwa. Kòmanse aspèje 60 jou apre w fin plante epi aspèje chak 28 jou.

Nan ka C99-R, aspèje fonjisid omwen 4 fwa. Kòmanse aspèje nan apeprè 45 jou apre w fin plante epi aspèje chak 21 jou.

## 12. REKÒLT AK MATIRITE

Plantè yo dwe rekòlte danre pistach yo nan bon moman pou asire pi bon kalite, pi gwo rannman ak pi plis valè (pwofi) pou danre a.



Nan foto anwo a, gous yo ogmante nan matirite ant gòch ak dwat. De gous ki lwen adwat yo se gous ki gen matirite.

## 12A. FASON POU REKÒLTE POU JWENN PLIS RANMAN AK KALITE

Lè plantè yo rekòlte nan pi bon moman, sa asire yo reyalize maksimòm ranman ak pwofi, ak pi bon kalite danre posib. Pistach ki genyen matirite okonplè se pistach ki esansyèl pou ofri pwodui ki genyen pi bon gou epi ki pi fòtifyan. Pistach ki pa genyen matirite yo genyen move gou. Yo genyen plis chans pou yo gate nan estokaj, pou ensèk domaje yo, epi yo pi kapab kontamine nan mwazisi toksik ki nan estokaj la.

Pistach yo endetèmine nan devlopman fwi oswa nan seri gous yo, sa vle di yo devlope gous yo sou yon peryòd tan pwolonje epi yo genyen anpil nivo matirite ki prezan sou branch yo nan rekòlt la.

1. Si yo rekòlte pistach yo twò bonè, yo sakrifye ranman, gou, kalite ak revni.
2. Si yo rekòlte pistach yo twò ta, gous ki twò mi yo ap gaye nan branch yo epi y ap swa pèdi oswa yo dwe ranmase yo alamen, sa k ap lakòz pèt ekonomik.
3. Plantè yo dwe ekilibre risk pèt gous ki mi yo akòz tij ki afebli oswa malad parapò ak revni yo kapab fè nan gous ki toujou mi yo.

Rekòlt la ta dwe fèt anmenmtan avèk fen sezon lapli a, men anvan sòl la vin sèk twòp pou fè fouy la vin difisil. Opòtinite rekòlt la vin menm pi enpòtan menm jan ak pratik agrikòl ki fèt ant sòlve ak sekwe alamen ak mekanizasyon avanse.

Pi bon moman pou rekòlte se lè danre a genyen pi gwo ranman ak pi gwo pousantaj matirite, sa vle di grenn ki kapab vann sou mache a. Men kèk gid enpòtan pou sonje:

1. Po pistach la, sou andedan, te dwe gen yon koulè fonce pou 75% a 80% rekòlt la osinon pay pistach (ki kouvri grenn nan) te dwe gen yon koulè woz fonce pou endike pistach la gen matirite.
2. Yon varyete tankou C99-R kapab bezwen 140 jou pou rive nan matirite sa a.
3. Guyana Jumbo kapab pran 160 jou oswa plis pou rive nan menm nivo matirite a.



Lòt faktè, tankou aparisyon, presipitasyon (lapli) ak tanperati tou afekte kantite total jou yo jouk nan matirite pou rekòlt la. Kidonk, li pi bon pou pran yon echantiyon nan chak chan epi pou detèmine matirite ki sou yon chan dapre baz chan an avèk teknik ki annapre a.

## 12B. ECHANTIYONAJ POU MATIRITE

Echantiyonaj pou matirite genyen resanblans avèk echantiyonaj sòl la. Echantiyon dwe reprezante chan an, sinon rezilta yo p ap genyen okenn sans.

### Men kèk etap enpòtan:

1. Souleve plant yo avèk prekosyon nan plizyè zòn ki reprezante chan an.
2. Ranmase tout gous ki kapab rekòlte sou chak plant jouk ou jwenn yon echantiyon 100 gous.
3. Obsève kondisyon tij gous yo, sitou pou gous ki toupre rasin prensipal plant lan.
4. Si tij yo kòmanse kase, ou dwe konsidere sa kòm matirite, paske tij fèb yo ap lakòz pèt gous ak pèt lajan.

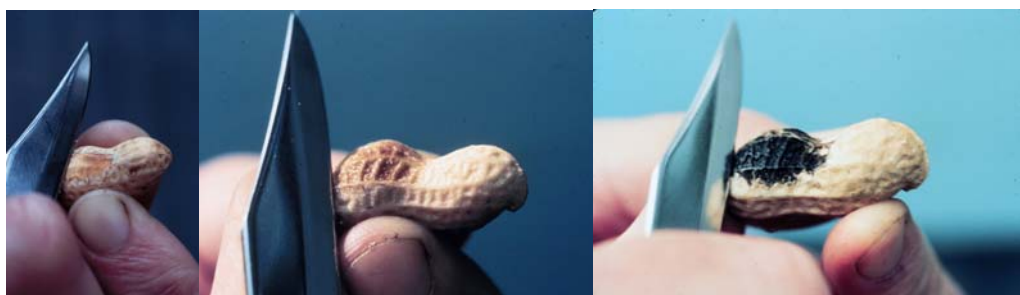
## 12C. METÒD GRATE PO PISTACH POU TCHEKE MATIRITE

Grate gous yo. Pou fè sa, kenbe gous la pou "bèk" ki devan an pwente anba ak lwen kò a.

1. Grate yon pòsyon kouch po eksteryè gous la, kòmanse nan zòn mitan an (fant nan gous la ant de grenn yo) epi kontinye grate ale annaryè sou kote gous la tache ak sipò a, toupre kote liy gous la louvri lè li kale.
2. Koulè yo ki te ant blan ak jòn pal ap vin ant jòn fonse, oranj, mawon ak nwa ki genyen ogmantasyon matirite.
3. Gous mawon ak nwa se gous yo konsidere ki genyen matirite okonplè, gous oranj yo entèmedyè nan matirite, epi gous jòn oswa blan yo pa gen matirite. Koulè gous pi fonse yo asosye avèk obskirite po andedan an, epitou avèk devlopman pay pistach woz fonse yo.



Pistach ki gen matirite yo ta dwe genyen po koulè fonce ak pay grenn ki gen koulè woz fonce. Ant gòch ak dwat, foto a montre gous ki pa gen matirite, gous ki gen matirite entèmedyè, ak gous ki gen matirite nan varyete C99-R. Rekòlt ta dwe retade pou jouk lè omwen 75% oswa 80% rive ant kategori matirite entèmedyè ak kategori matirite.



Dapre foto ki anwo a, grate gous la nan zòn mitan an pou detèmine si li genyen matirite. Koulè yo pwogrese ant blan, jòn, oranj, mawon ak nwa avèk ogmantasyon matirite. Gous ki mawon oswa nwa se gous ki genyen matirite okonplè.

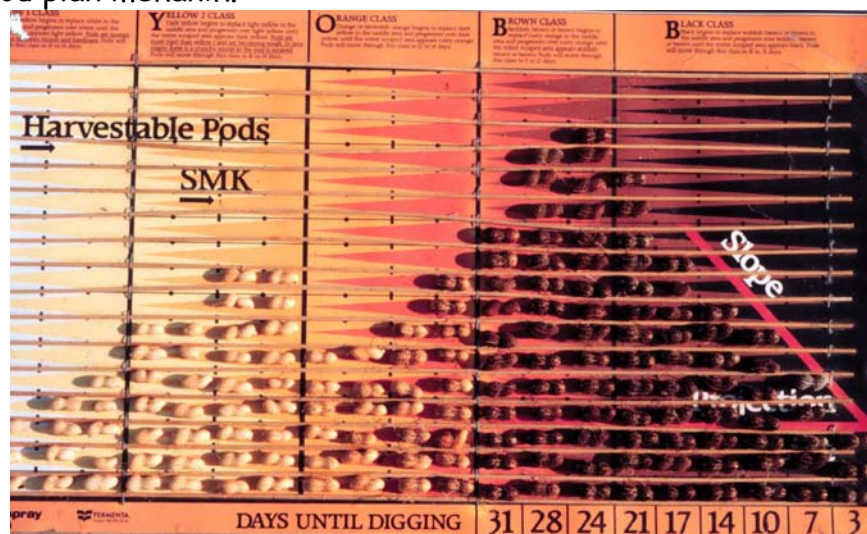


Koulè kouch eksteryè a po pistach la koresponn avèk koulè fonce po andedan an ak matirite grenn lan.

Depi plantè a grate gous yo, li ta dwe konpare koulè yo ak plas gous ki nan gwoup ki gen matirite (oranj, mawon, oswa nwa) ak gwoup ki pa gen matirite (jòn).

Yon fason ideyal, danre a ta dwe rekòlte lè 75% a 80% gous sa yo gen koulè fonse oswa matirite. Men, yon plantè dwe konsidere kondisyon sòl la ak kondisyon branch yo tou. Si chan yo ap seche epi genyen yon ti pwobabilite pou lapli tonbe, plantè a dwe fòse rekòlte bonè. Si plant yo malad anpil tan anvan pou gous ki gen matirite yo gaye kapab diminye.

Tablo pwofil matirite yon gous kapab itilize pou prevwa pi bon ran pou rekòlte pistach yo. Ou kapab prepare yon pwofil lè ou mete 150 pistach ki kapab rekòlte sou yon tablo pwofil (gade imaj ki anba a) dapre koulè ak estrikti yo jan endike nan gid ki sou tablo a. Sa ap vin pi enpòtan lè y ap rekòlte plis pistach sou plan mekanik.



Pistach yo fè gous sou yon peryòd tan pwolonje. Anpil etap matirite gous yo prezan nan rekòlt la. Nan foto anwo a, gous ki gen diferan matirite genyen menm branch.



Lè ou grate chak gous ki nan zòn mitan an,  
yon pwofil matirite gous la kapab devlope pou prevwa pi bon  
moman pou rekòlt la.



Tij (sipò) kase sou gous ki pi ansyen yo akòz  
matirite konplè oswa yon melanj matirite  
ak maladi.



Gous ki twò mi yo ap tonbe sòti nan plant lan epi y ap pèdi oswa yo jwenn yo alamen, sa k ap ogmante frè mendèv la.



Si sòl la sèch epi pa genyen chans pou lapli tonbe, li kapab vin enposib pou fouye pistach yo alamen, oswa pou rekòlte avèk machin.



Echantiyonaj matirite sanble avèk echantiyonaj sòl la.  
Echantiyon an dwe reprezante tout chan an, sinon rezilta yo p ap  
gen sans. Fouye nan pi bon moman ap vin pi enpòtan ofi-amezi  
avèk mekanizasyon avanse.

## 13. Ekip Peanut CRSP

Greg MacDonald, Jerry LaGra, Steve Brown, Jay Williams, Glen Harris



Randy Gilbert, Glen Harris, Jude Abraham, William Toney, Glen Harris, Greg MacDonald, Bob Kemerait, and John Sherwood



Joseph Gonsalves, Bob Kemerait, Clairmont Lye, Roxanne Farias, Jerry LaGra, Randy Gilbert, and John Damicone



# Sèn nan Savann Rupununi





# Sèn nan Savann Rupununi



## Sèn nan Savann Rupununi



# Sèn nan Savann Rupununi



# Sèn nan Savann Rupununi



# Sèn nan Savann Rupununi





# Sèn nan Savann Rupununi



# Sèn nan Savann Rupununi







**Remèsiman espesyal pou Mr. Colin Edwards ak ekip ki nan Rock View Lodge, Annai pou sipò yo nan pwogram Peanut CRSP.**



## Yon Nòt Apresyasyon Sensè

Nou menm nan Ekip Peanut CRSP-Lagiyàn nou gen rekonesans pou ou, moun ki nan Rejyon 9, pou kokennechenn efò, sipò san rete ak enterè ou nan pwojè sa a. Nou p ap bliye jantiyès ou.

