থবক শীজিন্ননবা ষণ লাবশিং শেন্নবা

– ডা. সরাংথেম জেসমারানি –

থবক শীজিন্নবা ষণ লাবশিং শেন্নবসি ইঞ্জিন পানবা গাড়ীশিং শেন্নবগা চপ মান্নে। মসিদা থাও হাপ্লগা শীজিন্নবা (মচীঞ্জাক অমদি ঈশিং পীথকপা), ইঞ্জিনগী কোকথোঙ হেঞ্জিনবা (ষণগী ফিজিওলোজিকেল মেকানিজম), তীং লাউনা শীজিন্নবা (চেকশিন্না শেন্নবীবা), মসিমক্না শারমচৎ চৎপশিংদগী অফবা কয়া অমা পুথোকহনবা ঙমহল্লি।

ষণ লাবশিংসি মশাগী মপাঙ্গলসি লৌউ-শিংউ তৌবদা হায়বদি শম্পোৎ খোইবা, উকাই তকপদা, লৌ লোকপদা, ঈশিং চিংখৎপদা, মী অমদি পোৎ পুথোক পুশিন তৌবদা শীজিন্নরি। লমদম অসিদা চাদা ৪৩গী মথক্তা ষণশিংসি থবক তৌনবা শীজিন্নরি।

ষণ লাবশিংনা থবক তৌবা ঙম্বগী চাং : ষণ লাবা অনী ষণগাড়ী চিংদুনা পুবদা পুং অমদা কিলোমিটর ৪-৫ ফাওবা চৎপা ঙম্মী। য়াম্না কা হেন্না থুনা চৎহন্দ্রগদি নোংমদা কিলোমিটর ২৫-৩০ ফাওবা চৎপা ঙম্মী। নোংমদা মখোয়না চৎপা ঙম্বগী চাংসি লৈরিবা অঙ্গৈং অশাগী ফীভম, মখোয়দা শীজিন্নরিবা ইক্বিপমেন্টশিং, শাবন লাকপা পোৎলমশিং অমদি মখোয়বু পুদুনা চৎলিবা মপূদুগী মখা য়াম্না পোল্লি। মতম পূম্নমক্তা ষণ লাবশিং অকনবা থবকশিং হায়বদি লৌ খোইবা, অরম্বা পোৎ পুথোক পুশিন তৌবা তারগদি নোংমদা পুং ৩দগী হেন্না শীজিন্নবীরোইদবনি। খরা ৱাদবা নৎত্রগা য়াংবা থবকশিং শীজিন্নবীগে হায়রগদি হায়রিবা পুং ৫দগী খরা হেনবা ফাওবা শীজিন্নবা য়াই।

থবক শীজিন্নগদবা ষণশিংসি মশা-মউফবা, নীংথিনা শাংবা অমদি ৱাংবা ওইগনি অমদি চৎপা মতমদসু মশা য়াঙনা অমদি ৱাদনা চৎপা ঙমগনি। ষণশিংসি য়াম্না ঈং-তপ্পা, শাউগন্দবা ওইগদবনি।

চহী কয়াদগী ষণ লাবশিং থবক শীজিন্নবা হৌগনি : লমদমদুদা হান্নদগী লৈজরক্লবা ষণ লাবশিং মখোয়না চহী ৪ হেক শুরগদি থবক শীজিন্নবা য়ারে। ক্রোস ব্রিদ ওইরগনা হায়রিবা মতমসিদগী ঙন্না শীজিন্নবা য়াই। চহী নৌরিবা ষণ লাবশিং ঙন্না থবক খক শীজিন্নবীরোইদবনি। মরমদি হকচাংগী শরুশিং চহী নৌরিবনিনা কনশিন্দ্রি। ঙন্না থবক শূহল্লগদি ষণশিংদু চাউদম থিগল্লি। ষণ লাবশিংদা লাঙ্গোল হাপ্তুনা চহী নৌনা থবক শূহল্লগদি লাঙ্গোল মফম তাদুনা কুইনা শূবা ঙমদে। মসিনা অনাবা অমা ওইহল্লি। করিগুম্বা চহী লীরবা ষণ লাবশিংদুসু লাঙ্গোল হাপ্তুনা থবক শীজিন্নবা তম্বীবদা ৱানা থোকই। তম্বীরগসু তুং কোয়না চৎতে। ষণ লাবশিং থবক ওইনা শীজিন্ননবা থম্বীগে হায়রগদি মখোয়না চহী ১-২ মখায় শুরকপদা মশা শেমদোকপীগনি। মশা শেমদোকপসু য়াম্না লাই। কেসট্রেটর কৌবা খুৎলায় অমা শীজিন্নরগা শেমগনি। মসি মনাক নকপা ভেটিরিনরি ডাক্তরশিংগা তানবীরগা মশা শেমদোকপীবা য়াই। খরা অমনা মশা শেমদোক্লগদি চাউদম থিল্লি হায়নৈ। মসি অরানবনি। মশা শেমদোক্লগদি চাউদম কল্লি, ঈং-তপ্পী, শাথীদে, মশা-মউ ফৈ, তুপ-তুপ লাওগনবা ওই।

থবক শীজিন্ননবা ষণ লাবা খনবা : ষণ লাবশিং চাওরি মতিক থবক য়াম্না শূবা ঙম্মী। শোন্দম্নবা ষণ ওইরগদি কা হেন্না শাংনা শূবা ঙমদে। থবক শীজিন্নবা ষণ খনবা মতমদা মখোঙ মরিমক অশোয়-অঙাম য়াওরোইদবনি। ষণ লাবশিংগী মরূম য়াম্না তাশিনবা, চাউবা ওইগনি। মনিং লেভেল অমদা লৈগনি। মখোঙ মরিমক তেক কায়দবা মতোং মত্রং-মত্রং কাবা/কনবা, শরুগী অশোয় অঙাম য়াওদবা ওইগনি। ষণগী লোংখুমসু মুবা, কনবা ব্যাক্সি ওইবা, লোংখুম অনীগী মরক্তু য়াম্না লাউবা ওইরোইদবনি। খুকউগী শরু চাওথোকপা, চৎপা ঙমদবগী অৱাবা লৈব্রা হায়বদু য়েংশিনবীগনি। ষণগী মঙকসু করিগুম্বা মখলগী অপোম্বা অমত্তা লৈরোইদবনি। ষণ লাবশিংদু পোৎ পুবা ঙম্বা ওইগনি। লেপ্পা মতমদা মকোক হাইগৎনা লৈবা, থবক তৌবা মতমদা মমৈ ৱাংখৎনা লৈবা উগনি। মসিনা তাক্লিবসি ষণশিংদু য়াম্না মীৎ-না শিংবা, মশা মউ খিংবা অমদি চেকশিনবগী মওং উৎপনি।

থবক তৌনবা ষণ পাবোৎ অমা শেম্বা মতমদা ষণ লাবা অনীমক চাও-শাংবা মান্নগনি, ইং তপ্পা ওইগনি। করিগুম্বা অমনা অমদগী চাউবা মান্নদ্রগদি লাঙ্গোল হাপ্পা মতমদা চপ চানা ফীভম তানা হাপ্পা ঙমদে। অসিগুম্বা ষণ লাবা অনীমক চাও শাংবা মান্নদ্রগদি খ্বাইদগী চাউবদুনা পোৎলুম অয়াম্বা পুই। মসিদা অচৌবা ষণদা অৱাবা অমা ওইহল্লি অমদি মতিং হুৎনা থবক তৌবা ঙমদে।

ষণশিং তাকপী-তম্বীবা : মতম চঙনা ষণ লাবশিং থবক শীজিন্ননবা তম্বীবদা অরেম্বদা মাঙদে। তাকপী তম্বীদ্রি মমাঙ থা ১-২ ৱাৎলিঙৈদা ষণগী মনাতোন্দা মখুল হুৎতুনা নাতোন্দা থৌরি থিংজিন্নবা শেম্বীগনি। অহানবদা ষণ লাবসি ষণবুনা পুথোক্তুনা মাগা মত চান্নবা হোৎনবীগনি। তাকপী তম্বীগদৌরিবা মীদু য়াম্না ঈং-তপ্পা অমা ওইগনি। ষণগী মশা য়াম্না তোয়না নানবীদুনা মরক মরক্তা মচিঞ্জাক মখূৎতা হাপ্লগা খরা খরা চাবা তম্বীগনি। মসিদসু নত্তনা শজিকসু মরক মরক্তা পীজবীগনি। তাকপী তম্বীগদৌরিবা ষণ লাবদুদা তম্বীগদৌরিবা মপুদুনা তাথী তাওই তৌবীরোইদবনি অমদি ফূ চৈবসু তৌবীরোইদবনি। ষণ লাবশিংদু মপুদুনা তুং কোয়না লোয়নহনগদৌবা মরম্না মপুনসু মরুপকুম্না নীংথিনা শেন্নবীগনি।

অনীশুবদা ষণ লাবশিংদু লাঙ্গোল হাপ্পা তম্বীগনি। লাঙ্গোল হাপ্পা মতমদা ষণ অনীমক্তা হাপ্লগা ষণ লাবা অনীমক হান্না লৈরম্বা সাইটতা লৈহনগনি হায়বদি ষণ লাবদু লাঙ্গোল হাপ্লগা ওইরোমদা লৈরগদি ওইরোমদা অদুমক লৈহনগনি। অদুগা য়েৎলোমদা লৈবদুনা মতম পূম্নমক্তা অদুমক লৈগনি। ষণ অনীমক্না লাঙ্গোল হাপ্লগা চৎপা ঙম্লগদি পোৎশিং য়াম্লবদা কেজি ৭৫ মুক্কী পোৎ লাঙ্গোলগী ময়ায়দা থম্লগা থৌরিনা চিংবা তম্বীগনি। মসিগী মওংসিদা হৈনরগদি মপূনা কম্মান্দ তৌবা খুদিংমক হায়বদি লেপ্পু, চৎলু, চেল্লু, য়েৎতা লৈবা, ওইদা চৎপা, চুম্না চৎপা খুদিংমক তম্বীবা য়ারে। মসিগীদমক্তা মশীং য়াম্না চপ মান্ননা তৌহন্দুনা কম্মান্দ তৌবা খুদিংমক মতুং ইন্নবা হোৎনরক্কনি।

ষণশিং পীজ-পীথক তৌবা অমদি শেন্নবীবা : শীজিন্নবগী মতুং ইন্না মচিঞ্জাকসু হেন্না অমদি খরা হন্থনা পীজবীগনি। কা হেন্না থবক শীজিন্নবা মতম হায়বদি লৌউ-শিংউগী মতমদদি হেন্না পীজবীবা মথৌ তাই। পীজবিবা মতমদা মফোনগী শরুক্লা খরা হেন্না পীজবীবা মথৌ তাই। শজিক ঙাক্তা পীজবীবগী ৱাখল ষণবুনা থাদোকপীগনি। মশা-মউ ফন্না থম্লবা অমদি লূ-নান্না থম্লবা ষণবুনা ষণগী মশাশিং তকথোকপীগনি। মশা শেংদোকপা মতমদসু থবক হৌরবা মতুং নৎত্রগা হৌদ্রিঙৈ চরু খুবাম অমা পায়বিদুনা মশাদু তকথোকপীগনি।

য়াম্না শাবা মতমদা ষণশিংদু থবক শূহনবীরোইদবনি। কালেনগী মতমদদি অয়ুক পুং ৫-১০ ফাওবা অমদি নুংথিলগী মতমদনা পুং ৩-৬ ফাওবা শীজিন্নবীগনি। পুং ২ সুরবা মতুংদা ঙাইহাক অমুক ষণশিংদু পোত্থাহনবীগনি। পোত্থাবা মতমদসু উরুম লাংবা মফমদা থম্বীদুনা ঈশিং মরাং কায়না পীথকপীগনি। কা হেন্না ষণশিংদু থবক শূহনবীরোইদবনি। মসিনা লুম্বা হন্থহনবদা নত্তনা মশাদসু অশোয় অঙাম য়াওরকই। মফম খরদদি থবক তৌদ্রিঙৈদা ষণগী লোংখুমদা খোঙউপ উপ্পী। মসিনা খোঙ শোকপগী চাং হন্থে। হায়রিবা খোঙউপশিংদু থা ২-৩ লৈরগা অমুক অমুক শীল্লি।

অসুম্না নীংথিনা ষণবুশিংনা ষণশিংদু শেন্নবীরগদি তুং কোয়না থবক শীজিন্নবদা নুংঙাইনা শীজিন্নবা অমদি ষণশিংদা অনা-অয়েক অমদি খুদোংথীবা কয়াদগী ঙাকথোকপা ঙমহল্লি। ●

নুংশিৎতগী নাইত্রোজেন ফাজিন্দুনা পাম্বীশিংদা ফংহনবা ঙম্বা হিংকুপশিং (১)

– ডা. ৱাইখোম জিতেন –

পাম্বীশিংগী য়াম্না মরু ওইবা মচীঞ্জাক ওইরিবা নাইত্রোজেন হায়বা পোৎলম অসি ঐখোয়গী অকোয়বদা লৈরিবা নুংশিৎতা য়াম্না মরাং কায়না য়াওরি। অদুবু লাইবক থীবদি অসিগুম্বা পাম্বীগী মচীঞ্জাক ওইরিবা পোৎলম অসি পাম্বীশিংনা মশা মতোমতনা ফাজিন্দুনা শীজিন্নজবদি ঙমজদে। মরমদি ঐখোয়গী অকোয়বদা ফংলিবা নাইত্রোজেনশিং অসি অয়াম্বনা N_2 হায়বদি লিপুন অহুমগী মওংদা লৈবনি। অসিগুম্বা N_2 শিং অসিবু থুগায়দুনা অতোপ্পগা লায়না পুনবা ঙম্বা নাইত্রোজেনগী মওংদা ওম্লোকপা ঙম্বা হিংকুপ মখল খরা ঐখোয়গী অকোয়বসিদা লৈ। অসুম্না N_2 বু থুগায়দুনা পাম্বীনা লৌশিনবা ঙম্বা মওংগী নাইত্রোজেন ওইনা ওম্লোকপগী থৌওং অসিবু বাইওলোজিকেল নাইত্রোজেন ফিক্সেশন কৌই। অসিগুম্বা নাইত্রোজেন ফাজিনবগী থৌওং অসি বেক্টরিয়াগী কাঙলূপ অনীনা পাঙথোকই। অহানবগী কাঙলূপ অসিগী মনুং চনবা বেক্টরিয়াশিং অসিদি মখোয়না মশানা শৈদাংলিবা পাম্বী অমসুং মখোয় মশা অমনা অমদা কান্নবা পী। কাঙলূপ অসিগী মনুং চনবা বেক্টরিয়াশিংদি রাইজোবিয়ম, সাইনানোবেক্টরিয়া অমসুং ফ্রানকিয়ানি। অদুগা অনীশুবা কাঙলূপক্কী বেক্টরিয়াশিং অসিদি পাম্বীশিংদগী কান্নবা লৌদনা পাম্বীশিংগী মরাগী অকোয়বদা মনীং তম্বা নৎত্রগা পাম্বীগী মরাদা নপুনা হিংই।

হৱাই মখলগী পাম্বীশিংদগী মরা অমসুং মউদা নপ্লিবা মরূম-মরূমশিংদা বেক্টরিয়া য়াওই অমসুং মখোয়না নুংশিৎতগী নাইত্রোজেন ফাজিন্দুনা পাম্বীশিংদা কান্নবা পী হায়বা ৱাফম অসি কুমজা ১৮৮৮দা Beijerinck না ফোঙদোকখি। মতম অদুদা মহাক্না য়োকখৎলকখিবা বেক্টরিয়াশিং অদুবু Bacillus radicicola কৌরম্বদগী কোন্না Rhizobium leguminosarum হায়না খঙনখি। হৌজিক্কী ওইনা হৱাইশিংদা nodule হায়রগা খঙনবা মরূম মরূম ময়াম অমা নপ্লিবা অসি বেক্টরিয়াগী জেনেরা ১৪ হায়বদি Rhizobium, Bradhyrhizobium, Mesorhizobium, Azorhizobium, Ensiter (Sinorhizobium), Methylo bacterium, Deuo sia, Micnovirga, Ochobactrum, Phyllobacterium, Shinella, Burkholderia, Cupriauidus (Ralstonia) অমসুং Pseudomonos য়াওরি।

হৱাই মখল খেন্নবগী মতুংইন্না তোঙান তোঙানবা হৱাই পাম্বীশিংদা নাইত্রোজেন ফাজিনবদা মতেং পাংবা বেক্টরিয়া মখল খরা মখাদা থমজরি।

	হৱাই মখল	বেক্টরিয়া মখল
১)	হৱাই থরাক, মুশোরি হৱাইমুবী	Rhizobium leguminosarum
২)	হৱাই মায়রোংবি	Mesorhizobium ciceri
৩)	নুঙহৱাই, লৈবাক হৱাই	Bradyrhizobium Japonicum
৪)	Alfalfa, sweet Clover	Rhizobicum melilots
৫)	হৱাই কালন্দ্রি মখল	Sinorhizobium meliloti
৬)	পোঙহৱাই অমসুং হৱাই অশাংবী	Bradyrhisphbium Sp.
৭)	মরূ অমদি মরাদা Nodule থোকপা চুচু রাংমৈ	Ensiter
৮)	চুচুরাংমৈগী মখল খরা	Azorhizobicum
৯)	চুচুরাংমৈ	Rhizobicum Sp. SIN-1
১০)	শগোল হৱাই	Rhizobium Sp. WUR-12-1, RVm 307
১১)	হৱাই মুক	Bradyrhizobium Sp.

হৱাই মখল খেন্নবগী মতুংইন্না মখোয়দা কান্নবা পীবা বেক্টরিয়াগী মখলসু খেন্নে। অদুবু ঙসি কৈথেলদা ফংলিবা হৱাই মরূদা তোৎনবা বেক্টরিয়াশিং অসিদি অয়াম্বনা য়ানশিন্নরগা তোঙান তোঙানবা হৱাইশিংদা শীজিন্নবা য়ানবা মওংদা শেম্লক্লে। বেক্টরিয়া মখল খরদি হৱাই নত্তবা পাম্বীশিংদা কান্নবা পীবসু য়াওরি। খুদম ওইনা Bradyrhizobicum Sp. Rp 501 অসি Parasponia কৌবা পাম্বীদা কান্নবা পীরি।

এজোল্লা কৌবা ঈশিংদা হৌবা কঙ মখল অমদা Cyanobacteria শিংনা শৈদাংদুনা নুংশিত্তগী নাইত্রোজেন ফাজিল্লি। মরম অদুনা কঙ মখল অসি ফৌ থাবা লৌফমশিংদা হৌহন্দুনা Cyanobacteria শিংগী মতেংনা নুংশিৎতগী নাইত্রোজেন ফাজিলহল্লগা ফৌ পাম্বীশিংদা নাইত্রোজেন ফংহনবদা মতেং পাংই। এজোল্লানা নুংশিৎতগী নাইত্রোজেন ফাজিনবা অসি অতোপ্পা হৱাই মখলশিংনা ফাজিনবদগী হেন্না ফাজিনবা ঙম্বনা মরম ওইদুনা এজোল্লাবু ফৌ থাদ্রিঙৈদা লৌফমদা হৌহল্লগা লৈবাক্তা খোইজিন্দুনা নৎত্রগা ফৌ হৌবা লৌফমদা ফৌগা পূম্না হৌমিন্নহল্লগা ফৌ পাম্বীদা নাইত্রোজেন ফংহন্নবা অমদি লৌফমগী লৈবাক লৈহাও ফগৎহন্নবা শীজিন্নে।

Aclinorhizal হায়রগা খঙনবা পাম্বী মখলশিং খুদম ওইনা হৈগ্রু, Populus, Serviceberry Alus, Myrica, Babyberry, Sea buetthorn, Casuarina autumn oliue নচিংবশিং অসিসু হৱাইগী মখল ওইদ্রবসু মখোয়গী মরাদা মরূম মরূম শৌই অদুগা মদুদা Frankia কৌবা বেক্টরিয়া মখল অমগী মতেংনা নুংশিৎতগী নাইত্রোজেন ফাজিন্দুনা পাম্বীশিংদা পী অমদি মখোয়না পাম্বীশিংদগী কার্বোন অমদি অতোপ্পা পোৎলমশিং পীথোক পীশিন তৌনৈ। অমনা অমদা কান্নবা পীবা ঙম্বা বেক্টরিয়া অমসুং পাম্বী মখলশিং অসি মশক খঙদোক্তুনা মখোয়বু পূম্না মথৌ তৌমিন্নহল্লবদি ঙসি খুৎশেমগী হারদা মপাল তাংবা লৌউ কাঙলোন অসি থাদোক্তুনা ওর্গানিক ওইবা লৌউ কাঙলোনলোমদা চঙশিল্লকপা ঙমদুনা চীঞ্জাক্তা মীপাল তাংদবা, হূ চেন্দবা অফবা চীঞ্জাক চাবা লমদম অমা ওইবগা লোয়ননা ঐখোয়গী লৌফমশিং মতম শাংনা লৌউবা য়াবা মফম অমা ওইহনবদা অচৌবা মতেং ওইগনি। ●

ইন্টিগ্রেটেড পেষ্টস মেনেজমেন্ট শীজিন্নদুনা ফৌদা তাবা তীলশিং ঙাকথোকপা

– লোংজম বোরিস –

ফৌ হায়রিবা পাম্বী মখল অসি ইন্দিয়াগী তোঙান তোঙানবা মফমশিংদা হৌবা ঙম্বা পাম্বী মখল অমনি। ক্রোপিং ইন্টেন্সিটি খেন্নবা মরম্না ইন্দিয়াগী মফম খরদদি ফৌ হায়রিবা পাম্বী অসি চহী অমদা লৌরোক অহুম ফাওবা থাবা য়াওই। ফৌগী চাথোক ফহনবদা য়াম্না মরু ওইরিবা অসি বাইওটিক ষ্ট্রেস হায়বদি তীলনা লায়নাশিংনা ওইরি। ফৌ পাম্বীনা থাবা/লিংথোকপদগী লোকপা ফাওবদা তীলনা কয়া তাদুনা চাউনা অমাঙ অতা থোকহল্লি। চহী অমদা তীলনা মাঙহনবা অসি পরি অমদা টন অমা অদুগা লায়নানা মাঙহনবনা চাদা ৫নি হায়না অখঙ অহৈশিংনা পান্নরি। ইন্টিগ্রেটেড পেষ্টস এন্দ দিজিজ মেনেজ মেন্ট পায়খৎতুনা তীলনা অমদি লায়নাশিং থেংনবা তঙাইফদে।

আই পি এম থৌরাং পায়খৎপদা চঙবা মচাকশিং -

- Pests Monitoring (তাগনবা তীলশিং য়েংশিনবা)
- Cultural practice (হীদাক শীজিন্নদনা তীলশিং লাকশিন্নবা পাম্বে)
- Genetic management (তীলশিংনা অমাঙ অতা থোকহনবা ঙমদবা ভেরাইটিশিং থাবীবা)
- Mechanical practices
- Biological practices (অহিংবা জীব শীজিন্নদুনা তীলশিংবু লাকশিনবা)
- Chemical Control measures (রসায়নগী হীদাকশিং শীজিন্নবা)

1. Pests monitoring (তাগনবা তীলশিং য়েংশিনবা) Integrated pests management মায় পাক্লা পায়খৎপদা তাগনবা তীলশিং মশক খঙদোকপা তঙাইফদে। **Roving survey** অমদি **field scouting** হায়রিবা সর্ভে মখল অনীসি তঙাইফদে। Roving survey হায়বা অসিদনা নুমিৎ ৭-১০নিগী মতমদা কিলোমিটর ১০ খুদিংগী সর্ভে তৌই। অদুগা Field scouting হায়বা অসিনা নুমিৎ ৩-৫নি খুদিংগী ETL (economic threshold level) খঙদোক্লবা পায়খৎলি।

2. Traps শীজিন্নদুনা তীলশিং লাকশিনবা - Traps শিং মমিং ওইনা পল্লবদা Pheromone trap, light trap, sweep nets-water pans শীজিন্নবা য়াই।

- **Pheromone traps-** পরি অমদা নাপু মুচুগী ত্রেপ মঙা শীজিন্নবা য়াই। মসিনা ময়োন চিকপীগী কুরাক লাকশিনবা ঙম্মী।
- **Light traps :** Light trap (মঙালগী লাং) নুমিদাংগী মতমদা পুং অনী শীজিন্নবনা মঙাল পামজবা তীলশক খঙদোকপা ঙম্মী।
- **Sweep nets-** water pans : Sweep net অমদি water pans শিং শীজিন্নবনা তীলশিং মশক খঙদোকপা ঙম্বদা কান্নে।

C. Cultural Practices - ফৌদা তাগনবা তীলশিং অসি কলচরেল থৌওংশিং শীজিন্নদুনা ঙাকথোকপা য়াই।

- তীল তাগনদবা ফৌগী ধারাশিং থাবীবা।
- মতম চানা থাবীবা।
- লৌ শূবা হৌদ্রিঙৈদা ঈশিং চঙহন্দুনা নাপীশিং অদু ঈশিং লুপহন্দুনা খোইবীবা।
- মশা ফবা লৌহোন শেম্বীবা।
- লৌহোনফমদা লেমহৌবা লৌহোনশিং অদু মাঙহনবা অমদি লৌরিশিং মশা নান্না থম্বা।
- থারিবা ফৌগী ভেরাইটিগী মতুংইন্না পান্দোং ৩০-৩৬ মিটর ৱাৱার অমদা লিংথোকপা।
- লৌফম অমদা মিটর ২.৫-৩ খুদিংগী সেন্টিমিটর ৩০গী খোঙলম্বী অমমম থম্বীবা। অখঙ অহৈশিং তান্নরগা হার চাইবীবা অমদি পাম্বীনা মথৌ তাবা মাইক্রো ন্যুত্রিএন্টশিং মতিক চানা হাপ্পীবা।
- ঈশিং শান্নবীবা হায়বদি ঈশিংগী ঈমাই অৱাং-অনেম শান্নবনা তীলনা হায়বদি হোপ্পরশিং লাকশিনবদা চাউনা মতেং পাংই।
- Direct seeded rice তা পরেং নাইনা লীংবা। মসিনা হাবেংবদা চাউনা মতেং পাংই।
- লৌফমদা ঈশিংগী ইমায় পানা থম্বনা নাপী লাকশিনবদা মতেং চাউনা পাংই।
- লৌ খাওবা মতমদা লৈমায় নক্লা খাওবীরবদি তীলগী মরূম অমদি মহুমশিং অদু লৈবা ঙমহন্দে অমদি উচেক্লচিংবা জীবশিংনা ফাদুনা চাবদা মতেং চাউনা পাংই।
- লৌ লোক্লবা মতুংদা লৌফমদা disc rotator শীজিন্নদুনা খোইদোকপীবা।
- কালেন লৌতাবা হায়বসিনা লৌবুক্তা লোক্তুনা লৈবা মরূম অমদি মহুমশিং মাঙহনবদা চাউনা মতেং পাংই।

D. Mechanical practices: • তীলনা শোকহল্লবা পাম্বীশিং অদু মাঙহনবীবা।

• ফৌনা মতোনশিং অদু কক্কথৎলগা তীল মরূম হাইদনবা হোৎনবীবা। Case worm (মরেক), ময়োন চীকপী (stem borer), rice hispa হায়রিবা তীলশিং অসিগী মরূমশিং অদু মাঙহনবা য়াই।

• মেরা থৌরী শীজিন্নদুনা মরেক, মনা চাবী তীল অমদি মনা কোনশিনবী তীলশিং অসি মাঙহন্নবা হোৎনবা। তীলশিংনা কেরোসিন ফিল্মগী মথক্তা তাশিন্দুনা মশানা শিজে।

• Kerosene litre অমা লৈবাক কেজি ২.৫দা য়ানশিন্দুনা লৌ পরি অমদা চাইবীবা য়াই।

E. অহিংবা জীবশিং শিজিন্নবা - • Trichogramma japonicum and T chillonis হায়রিবা তীল মখল অনী অসি 1lakh/ha গী চাংদা শীজিন্নবীরবদি ময়োন চিকপা অমদি মনা কোনশিনবী তীলশিং লাকশিনবদা মতেং পাংই।

• চরাং, মিরাং মখল খরা, কৌজেং মখল খরা, Apanteles, Tetrastichus, Telenomus, Trichogramma, Bracon, Platygaster হায়রিবা তীলশিং অসি লৌফমদা লৈজবা তীলশিংনি। হায়রিবা তীল অসি য়োকখৎপীবা অমদি মশীং হেনগৎপীবা তারবদি ফৌদা তারিবা তীলশিং অসি লাকশিনবদা চাউনা মতেং পাংই। লৌফমগী মতাইদা সনারৈ (মেরিগোল্ড) অমদি Sunhemp থাবীরবদি কান্নরবা তীলশিং অসি মশীং হেনগৎলকই।

• লৌফমদা উচেক তোংফম শেম্বীবনা উচেকশিংনা তীলশিং ফাদোক্তুনা চাবদা চাউনা মতেং পাংই।

• লৌফমদা চরু মপুন থম্বনা মীরাংশিং অসিগী মশীং হেনগৎপদা চাউনা মতেং পাংই।

F. Chemical management : Integrated pests management থৌরাংদা chemical pesticides শিং শীজিন্নদুনা তীল লাকশিনবা হায়বা অসি অরোইবা পাম্বে ওইনা পায়খৎলি। Cultural, mechanical অমদি অহিংবা জীবশিং শীজিন্নদুনা লৌখৎপা থৌরাংশিং অসিনা মায় পাক্তুবা মতম খক্তদা পায়খৎকনি। অদুগা তীলশিং অসি economic threshold level (ETL) য়াওরবা মতম খক্তদা ঐখোয়না হীদাক কাপ্পগী থৌওং অসি পায়খৎকনি।

ফৌদা তাবা তীলশিং অসি লাকশিন্নবা তীল হীদাক খরা-

Pests	Pesticides
Nursery (Louhon)	
Gall midge (utong satpi)	Chlorpyriphos 20% EC 500 ml/ac Fipronil 5% SC 400-600 g/ac Fipronil 0.3% GR 6.5-10 kg/ac
Stem borer (mayon Chikpi/Nungyeng)	Chlorantraniliprole 18.5% SC 60 ml/ac Chlorantraniliprole 0.4% G 4 kg/ac Chlorpyriphos 20% EC 500 ml/ac Fipronil 5% SC 400-600 g/ac Fipronil 80%WG 20-25 g/ac Flubendiamide 20% WG 50 g/ac
Vegetative stage (Pambi na chaokhatlaba matam)	
Stem borer (mayon Chikpi/nungyeng	Fipronil 80%WG 20-25 g/ac Flubendiamide 20% WG 50 g/ac Flubendiamide 39.35% M/M SC 20 g/ac
	Thiacloprid 21.7% SC 200 g/ac Thiamethoxam 25% WG 40 g/ac
Leaf folder (mana Konsinbi)	Chlorantraniliprole 18.5% SC 60 g/ac Chlorantraniliprole 0.4% G 4 kg/ac Fipronil 80%WG 20-25 g/ac Flubendiamide 39.35% M/M SC 20 g/ac Flubendiamide 20% WG 50-100 g/ac
Brown plant hopper and WBPH (waikup manbi tin)	imidacloprid 70% WG @ 30-35 g/ha or imidacloprid 30.5% m/m SC @ 60-75 ml/ha or ethofenoprox 10% EC @ 500-750 ml/ha or acephate 75% SP @ 666-1000 g/ha or buprofezin 25% SC @800 ml/ha.
Gall midge (utong satpi)	Chlorpyriphos 20% EC 500 ml/ac Fipronil 5% SC 400-600 g/ac Fipronil 0.3% GR 6.5-10 kg/ac
Hispa	Spray quinalphos 25% gel @ 1000 ml/ha or chlorpyrifos 20% EC @ 1250 ml/ha.
Caseworm (marek)	Spray phenthoate 50% EC @ 160 ml/ac.
Panicle initiation to booting(mapal tamba matam)	
Stem borer (mayon Chikpi)	Chlorantraniliprole 18.5% SC 60 ml/ac Chlorantraniliprole 0.4% G 4 kg/ac Chlorpyriphos 20% EC 500 ml/ac Fipronil 5% SC 400-600 g/ac
Leaf folder (mana konsibi)	Chlorantraniliprole 18.5% SC 60 g/ac Chlorantraniliprole 0.4% G 4 kg/ac Fipronil 80%WG 20-25 g/ac Flubendiamide 39.35% M/M SC 20 g/ac
	Spray of imidacloprid 70% WG @ 30-35 ml/ha or imidacloprid 30.5% m/m SC @ 60-75 ml/ha or ethofenoprox 10% EC @ 500-750 ml/ha or acephate 75% SP @ 666-1000 g/ha or buprofezin 25% SC @ 800 ml/ha.
Flowering (mapal satpa matam)	
Brown plant hopper/White backed plant hopper (waikup manbi tin)	imidacloprid 70% WG @ 30-35 ml/ha or imidacloprid 30.5% m/m SC @ 60-75 ml/ha or ethofenoprox 10% EC @ 500-750 ml/ha or acephate 75% SP @ 300-500 g/ha or buprofezin 25% SC @ 800 ml/ha.

পাউচে অসিদা ফোঙজরিবা ৱারেংশিং অসিগী ৱাখল, মীৎয়েং অইবা মশা মশাগীনি। পাউচে অসিগী ৱাখল্লোন অমসুং মীৎয়েংগা থোইদোক্লা মরী লৈনদে।