ഏലക്കായുടെ സുസ്ഥിര ഉൽപ്പാദന രീതികൾ



german cooperation
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Funding programme
Partners in Transformation
develoPPP

Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

In cooperation with
AVT McCORMICK INGREDIENTS PVT. LTD.

Published by:
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Registered offices:
Bonn and Eschborn, Germany

**Enhancement of Smallholder Spice Farmers'
Capacities in Sustainable Farming Project (DPPP Spices),
Indo-German Biodiversity Programme (IGBP)**
A2/18, Safdarjung Enclave,
New Delhi - 110029, India
T +91-11-4949 5353
F +91-11-4949 5391
E ravindra.singh@giz.de
W www.indo-germanbiodiversity.com

This developPPP project aims to strengthen the production of cardamom (Kerala), Cumin and Dill seed (Rajasthan) turmeric (Tamil Nadu and Karnataka), Celery (Punjab and Haryana) by increasing the capacities of spice farmers and making the production practices economically, socially and environmentally more sustainable.

Responsible:
Ravindra Singh, Director, IGBP, GIZ India

Editors:
Dr. Poonam Pande, Former Project Manager, DPPP Spices, IGBP, GIZ India
Pradnya Thombare, Agriculture Advisor, DPPP Spices, IGBP, GIZ India
Syeda Tanbir Azmi, Communication and Knowledge Management Specialist, IGBP, GIZ India
Also acknowledging contributions from Vikaash Som

Design:
Tryphena Kirubakaran

Photo credits:
Ashok P. Nair, AVT McCormick
Pradnya Thombare, Agriculture Advisor, DPPP Spices, IGBP, GIZ
Vallath Angappan, Field Executive, AVT McCormick

Malayalam Translation:
Dr. Thomas J.

As at September 2023

On behalf of the
German Federal Ministry for Economic Cooperation and
Development (BMZ)

Disclaimer:
This handbook will be used only for educational purpose free of cost and will not be sold as commercial publication. Photographs in the handbook are only used for demonstration of the concept with no obligation of any type on the source of content used in the handbook.

കർഷകരുടെ കൈ പുസ്തകം

ഏലക്കായുടെ സുസ്ഥിര ഉൽപ്പാദന രീതികൾ





ഉള്ളടക്കം

1. എന്തുകൊണ്ട് സുസ്ഥിര കാർഷിക രീതികൾ 5

2. ഇന്ത്യയിലെ സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉൽപാദനത്തിന്റെ അവലോകനം 13

3. സുസ്ഥിര ഏലം കൃഷി രീതികൾ 19

4. ഫാം സുസ്ഥിരത വിലയിരുത്തലിനുള്ള അവലോകനം (FSA) 61

5. സംഗ്രഹം 78

6. റഫറൻസുകൾ 80



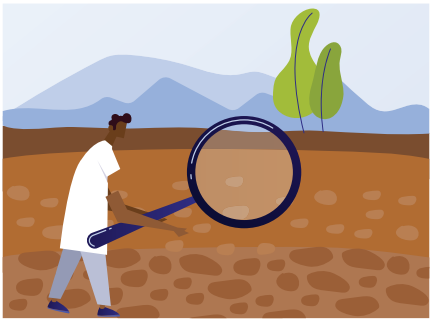
1 എന്തുകൊണ്ട് സുസ്ഥിര കാർഷിക രീതികൾ



1. സുസ്ഥിരമായ കാർഷികരീതികൾ എന്തുകൊണ്ട് ?

സുസ്ഥിരമായ കാർഷികരീതികളുടെ ആവശ്യകതയും പശ്ചാത്തലവും

ചരിത്രപരമായി നമ്മുടെ മണ്ണ് ഫലദ്രയിഷ്ടവും ആവശ്യമായ വിളകൾ നൽകാൻ പാകത്തിനുള്ളതുമായിരുന്നു. കാരണം മഴയായോ ജലസേചനമായോ നമുക്ക് ആവശ്യത്തിന് വെള്ളം ഉണ്ടായിരുന്നു. എന്നാല് കഴിഞ്ഞ കുറച്ചനാളായി ഹരിതവിപ്ലവത്തോടുകൂടി മെച്ചപ്പെടുത്തിയ വിള വിളവിന്റെ ഫലമായി ഭക്ഷ്യോത്പാദനം ഗണ്യമായി വർധിച്ചു. യന്ത്രവത്ക്കരണം, പുതിയ വിളവ്, ഉയർന്ന രോഗപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള വിള ഇനങ്ങൾ, ജലസേചനം പ്രത്യേകിച്ച് ധാതുവളങ്ങളുടെ ഉപയോഗം തുടങ്ങി സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ വൻ സ്വീകാര്യതയും ഇതിന് കാരണങ്ങളാണ്. പ്രത്യേകിച്ച് NPK ഉപഭോഗത്തില് 1970-71 മുതല് 2018-19 വരെ കാലയളവിൽ 11.84 മടങ്ങ് വളർച്ചയുണ്ടായി. വളം ഉത്പന്നങ്ങളുടെ ഉപഭോഗം 2009 ൽ 50.6 മെടിക് ടൺ ആയിരുന്നത് 2020 ആയപ്പോൾ 61.4 ആയി വർധിച്ചു. എന്നിരുന്നാലും ഉത്പാദനക്ഷമത 1970-71 കാലഘട്ടത്തില് kg ന് 28kg ആയിരുന്നത് 2019-20 ൽ kg ന് 10kg ആയി കുറഞ്ഞു. ധാതുവളങ്ങളുടെ അമിതോപയോഗം മണ്ണിൽ ധാതുസംയുക്തങ്ങൾ കുമിഞ്ഞുകൂടാനും ഇത് മണ്ണിന്റെ ലവണാംശവും ക്ഷാരതയും വർധിപ്പിക്കാനും ഇടയാക്കി. ഇതുവഴി മണ്ണിന് ഗുണകരമായ സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ കുറഞ്ഞു. സസ്യസംരക്ഷണ രാസവസ്തുക്കളുടെയും കളനാശിനികളുടെയും ഉപയോഗം ഗണ്യമായി വർധിക്കുകയും ദോഷകരമായ പ്രാണികളെയും കീടങ്ങളെയും കളകളെയും നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്തു. ദീർഘകാലത്തേക്കുള്ള കാർഷികരാസവസ്തുക്കളുടെ അമിതോപയോഗം ഈ മണ്ണിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യത്തെയും കാർഷിക ആവാസ വ്യവസ്ഥയ്ക്ക് ഗുണകരമായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചു. വിളകളിലെ ചില കീടങ്ങൾക്കും പ്രാണികൾക്കും പ്രതിരോധം വികസിപ്പിക്കുന്നതിലേക്ക് ഇത് ഇടയാക്കി. കീടനാശിനികളുടെ അമിതോപയോഗത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച കീടനാശിനി ഏതുതരത്തിലുള്ളതാണെന്നതിനെയും അതിന്റെ ഡോസിനെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നാലിത് പോഷകങ്ങളുടെ ഘടകങ്ങളെയും ഉത്പന്നത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ, മനുഷ്യനും പരിസ്ഥിതിയുടെ ആരോഗ്യവും, പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തലും മണ്ണിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും തുടങ്ങി നിരവധി ഭീഷണികൾ ഉയർന്നുവരുന്ന ഘട്ടത്തിലാണ് നാം എത്തിയിരിക്കുന്നത്.



സുഗന്ധവ്യഞ്ജന കൃഷിയിലെ പ്രധാന വെല്ലുവിളികൾ

- കാലാനുസൃതമല്ലാത്ത മഴയും, മഴയുടെ രീതിയിലുണ്ടായ മാറ്റങ്ങളും
- കൃഷിയ്ക്കായി കാർഷിക രാസവസ്തുക്കളെ ആശ്രയിക്കുന്നതിലുണ്ടായ വർധന
- കഴിഞ്ഞ ഏതാനും പതിറ്റാണ്ടുകളായി ധാതുവളങ്ങൾ അമിതമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് കാർഷിക ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലും ഭൂമിയ്ക്കും വെള്ളത്തിനും ദോഷകരമായിത്തീർന്നു.
- രാസകീടനാശിനികളുടെ അമിതോപയോഗം
- ഉത്പാദനക്ഷമത കുറയുകയും ഉത്പന്നത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം കുറഞ്ഞത്.
- ജലസേചന ജലത്തിന്റെ ലഭ്യത കുറഞ്ഞു
- കാർഷിക ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ ജൈവവൈവിധ്യം ഇല്ലാതായി
- ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ മലിനീകരണം കാരണം ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം കുറഞ്ഞു
- ഉറപ്പില്ലാത്ത വിലകൾ



കർഷകര് പിന്തുടരുന്ന നിലവിലെ രീതികള് നിലനില്ക്കാത്തതാണ്. a) കീടനാശിനികളുടെ വിവേചനരഹിതമായ ഉപയോഗവും രാസവളങ്ങളുടെ അനുചിതമായ അളവും b) ജലസേചനത്തിലെ അപാകതകൾ c) തെറ്റായരീതിയിലുള്ള മാലിന്യസംസ്കരണം d) വിളവെടുപ്പിന് ശേഷമുള്ള അപര്യാപ്തമായ പരിപാലനവും മോശം തൊഴിലാളി ല. ഭൃതയും ഇന്ത്യയില് രണ്ട് ഹെക്ടറില് താഴെ ഭൂമിയുള്ള ചെറുകിട നാമമാത്ര കർഷകർ 86.2 ശതമാനം വരും. എന്നാല് 2015–16 ലെ പത്താം കാർഷിക സെൻസസ് പ്രകാരം പ്രൊവിഷണൽ നമ്പറുകൾ പ്രകാരം കൃഷിയോഗ്യമായ ഭൂമിയുടെ 47.3 ശതമാനം മാത്രമാണ് കൈവശം വച്ചിരിക്കുന്നത്.

രാജ്യത്തെ ശരാശരി കൈവശ ഭൂമി 2012-13 ലെ 1.16 ഹെക്ടറിൽ നിന്ന് 2015-16 ല് 1.1 ഹെക്ടറായി കുറഞ്ഞു. ഇത് ഭാവിയില് കുറയുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത്. 67 ശതമാനം കർഷകർക്കും 1.0 ഹെക്ടറില് താഴെയായിരിക്കും ഭൂമി. ചെറിയ കൈവശഭൂമിയ്ക്കും കുറഞ്ഞ വിളവിനും കാരണമായ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും സുസ്ഥിരമായ രീതികളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവില്ലായ്മയും സാമ്പത്തികലാഭം കുറയുന്നതിനും ഗുണനിലവാരമുള്ള ഉത്പന്നങ്ങളുടെ ഉത്പാദനം കുറയുന്നതിനും ഇടയാക്കുന്നു. സുസ്ഥിരമല്ലാത്ത കൃഷിരീതികൾ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, ജൈവ വൈവിധ്യത്തിന്റെ നഷ്ടം, ഭൂമിയുടെ നശീകരണം, മണ്ണിന്റെയും ജലത്തിന്റെയും മലിനീകരണം തുടങ്ങിയ ആഗോളവിഷയങ്ങളില് അധിക സമ്മർദം സൃഷ്ടിക്കുന്നു.



അതിനാൽ വികസനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വലിയൊരു ഭാഗം ചെറുകിട നാമമാത്ര ഭൂവുടമകളിലേക്ക് നയിക്കണം. അവരാണ് നമ്മുടെ സമ്പത്ത്‌വ്യവസ്ഥയിലെ കാർഷികമേഖലയിൽ ആധിപത്യം പുലർത്തുന്നത്. അതിനാല് സുസ്ഥിരമായ കാർഷികരീതികൾ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം പൊരുത്തപ്പെടുന്നതിലും സാമ്പത്തിക ലാഭത്തോടെ വിള ഉത്പാദനക്ഷമത ഉറപ്പാക്കാനും പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. ഭൂമിയിൽ കൃഷി ചെയ്യാനും കാർഷിക മാലിന്യങ്ങളും ജൈവ വസ്തുക്കളും ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണിനെ ജീവനോടെയും ആരോഗ്യത്തോടെയും നിലനിർത്താനുമുള്ള പ്രത്യേക രീതിയാണത്. പരിസ്ഥിതിസൗഹൃദവും മലിനീകരണ രഹിതവുമായ അന്തരീക്ഷത്തിൽ സുസ്ഥിര ഉത്പാദനം വർധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് വിളകൾക്ക് പോഷകങ്ങൾ പുറത്തുവിടാനും ഇതുവഴി സാധിക്കുന്നു. കൂടുതൽ വ്യക്തമായി പറഞ്ഞാൽ സുസ്ഥിര കൃഷിയെന്നത് കാർഷിക ആവാസ വ്യവസ്ഥയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്. അല്ലാതെ ബാഹ്യ കാർഷിക ഉത്പന്നങ്ങളായ കീടനാശിനികൾ, രാസവളങ്ങൾ, ജനിതകമാറ്റം വരുത്തിയ ജീവികൾ എന്നിവയെ ആശ്രയിക്കുന്നതല്ല. ഈ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ വളരെ ചെലവ് കുറഞ്ഞതാണ്. കാരണം ഇതിൽ വിളവ് വിട്ടുവീഴ്ച ചെയ്യാതെ വിളകളുടെ സംരക്ഷണത്തിനായി പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ വസ്തുക്കളാണ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്. ലളിതവും വിശ്വസനീയവുമായ സാങ്കേതികവിദ്യകളാണ് ഇതിൽപെടുന്നത്. വിളവും ലാഭവും വർധിപ്പിക്കാനായി ചെറുകിട നാമമാത്ര കർഷകർക് ഇത് പിന്തുടരാം. സുസ്ഥിരകൃഷിയിൽ ഇനിപ്പറയുന്ന തത്വങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു.

മണ്ണിന്റെ ഘടനയും ഫലഭൂയിഷ്ഠതയും ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുക

- വിളകളുടെയും വിള ഉത്പന്നങ്ങളുടെയും തെരഞ്ഞെടുപ്പ്
- മണ്ണിന്റെ സ്ഥിതി മെച്ചപ്പെടുത്താന് വിള ഭ്രമണം
- മണ്ണിലെ ഓർഗാനിക് കാർബണും സൂക്ഷ്മജീവികളും വർധിപ്പിക്കുന്നതിന് വിഘടനത്തിലൂടെ പ്രകൃതിദത്ത ജൈവവസ്തുക്കളുടെ പുനരുപയോഗം
- സംയോജിത പോഷക പരിപാലനം: കമ്പോസ്റ്റിന്റെ ഉപയോഗം,മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്, പച്ചിലവളം, ജീവാമൃതം, മണ്ണിന്റെ ആരോഗ്യവും ഫലഭൂയിഷ്ഠതയും കൂട്ടാനുള്ള ഓർഗാനിക് കാർബൺ, സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം എന്നിവ മെച്ചപ്പെടുത്താനുള്ള ജൈവ വളങ്ങൾ.
- ഇടവിള, സമ്മിശ്രവിള
- മണ്ണൊലിപ്പും ഭൂമി ശോഷണവും ഒഴിവാക്കാനായി ചരിവുകളിൽ ഉടനീളം കൃഷിരീതികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നു.



ജല സംരക്ഷണവും, ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം നിലനിർത്തുന്നതും

- ഫാം ബണ്ടുകൾ, കിടങ്ങുകൾ, ചരിവുകളിലൂടെയുള്ള കൃഷിരീതികൾ തുടങ്ങി മണ്ണ്, ജലം എന്നിവയുടെ സംരക്ഷണത്തിനായുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.
- മൈക്രോ ഇറിഗേഷൻ സാങ്കേതിവിദ്യകൾ പോലുള്ള മെച്ചപ്പെട്ട ജലസേചന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ജലം സംരക്ഷിക്കുന്നു.
- ഭൂഗർഭ ജലമലിനീകരണം ഒഴിവാക്കാനായി ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും ശ്രുപാർശ ചെയ്യുന്നതുമായ കാർഷിക രാസവസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം.
- ജൈവകീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ചും സിന്തറ്റിക് കീടനാശിനികളുടെ കുറഞ്ഞ ഉപയോഗത്തിലൂടെയും പാരിസ്ഥിതികമായി കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുക. (സംയോജിത കീട-രോഗ പരിപാലനം).
- വിളകളിലെ കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം കുറക്കുന്നതിനുള്ള പ്രതിരോധവും സംരക്ഷണ നടപടികളും.

പ്രതിരോധ നടപടികൾ

- മണ്ണ് സോളാറൈസേഷൻ
- ഉചിതമായ രീതിയിൽ നിലമൊരുക്കാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- മണ്ണ് ഉത്പാദനക്ഷമമാക്കാനായി പച്ചിലവളങ്ങളുടെ കൃഷി, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് പ്രയോഗം, മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റിങ് എന്നിവ
- വയലിലെ വെള്ളക്കെട്ട് ഇല്ലാതാക്കാനായി ശരിയായ ഡ്രെയിനേജ് ഉണ്ടാക്കുക
- വിള ഭ്രമണം, ഇടവിള, സമ്മിശ്ര വിള
- കെണി വിളകളുടെ കൃഷി
- ബയോളജിക്കൽ ഫോർമുലേഷനുകളുടെയും പ്രയോജനകരമായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെയും ചെടികളുടെ ആരോഗ്യകരമായ വളർച്ചയ്ക്ക് ഉപകരിക്കുന്ന ഫംഗസുകളുടെയും സഹായത്തോടെ ഉചിതമായ വിത്ത് സംസ്കരണം.
- വിളകളുടെ വളർച്ചയ്ക്കും വികസനത്തിനും പ്രതിരോധം വർധിപ്പിക്കാനും അനുയോജ്യമായ വിള ജ്യാമിതി പരിപാലിക്കുന്നു.
- വളർച്ച സ്വാഭാവികമായി കൂട്ടുന്ന ജീവാമൃതം, പഞ്ചഗവ്യ, അമൃതപാണി എന്നിവ വിത്ത് വിതച്ച ശേഷമുള്ള 30,60,90 ദിവസങ്ങളിൽ തളിയ്ക്കുക.





- കീടങ്ങളുടെ ആക്രമം സ്വാഭാവികമായി തടയാനായി പ്രകൃതിദത്ത വേട്ടക്കാരെ ആശ്രയിക്കുന്നു. അതായത് പക്ഷികളുടെ കൂടുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നു.

പ്രതിരോധ നടപടികൾ

- വേപ്പ് അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ജൈവകീടനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം
- ദഷ്പർണി മിശ്രിതം അമൃത്പാണി പോലുള്ള ജൈവകീടനാശിനികൾ തളിക്കുക
- രാസകീടനാശിനികളുടെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഉപയോഗം: ഉചിതമായ അളവ്, അനുവദനീയമായ പരിധികൾ

ഇത്തരത്തിലുള്ള എല്ലാ സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെയും ചെലവ് ഫലപ്രദവും ചെറുകിട നാമമാത്ര കർഷകർക്കെല്ലാം അവരുടെ വിള ഉത്പാദനക്ഷമത ഉറപ്പാക്കാനായി ധൈര്യമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതുമാണ്

ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾക്കെല്ലാം പ്രകൃതിദത്ത ചേരുവകൾ ആവശ്യമാണ്. എല്ലാത്തരം കൃഷിക്കാർക്കും ഇവ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാന്കഴിയും.

കൃഷിയിടത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യം മെച്ചപ്പെടുത്തുക.

- പച്ചിലവളങ്ങളുടെയും ജൈവവളങ്ങളുടെയും ഉപയോഗം മണ്ണിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യം മെച്ചപ്പെടുത്തും.
- ഇടവിള, സമ്മിശ്രവിള
- കെണി വിളകളുടെയും അതിർത്തി വിളകളുടെയും ഉപയോഗം
- പക്ഷി കൂടുകൾ, തേനീച്ച പെട്ടികൾ എന്നിവ സ്ഥാപിക്കൽ
- ധാതുവളങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ തുടങ്ങിയവ പോലുള്ള കാർഷിക രാസവസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കുക.

- വിള ഉത്പാദന വ്യവസ്ഥ കന്നുകാലി ഉത്പാദനത്തോടൊപ്പം ഏകീകരിക്കുക. അതുവഴി കന്നുകാലി മാലിന്യങ്ങൾ വളമായി ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാം.
- കർഷകരുടെ വരുമാനം വർധിപ്പിക്കുന്നതിൽ പ്രധാനമാണ് സംയോജിത കൃഷി സമ്പ്രദായം. ആശ്രിതത്വവും വിളകളുടെ ചെലവും ഇത് കുറയ്ക്കും.





2 ഇന്ത്യയിലെ സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉത്പാദനത്തിന്റെ അവലോകനം



2. ഇന്ത്യയിലെ സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉത്പാദനത്തിന്റെ അവലോകനം

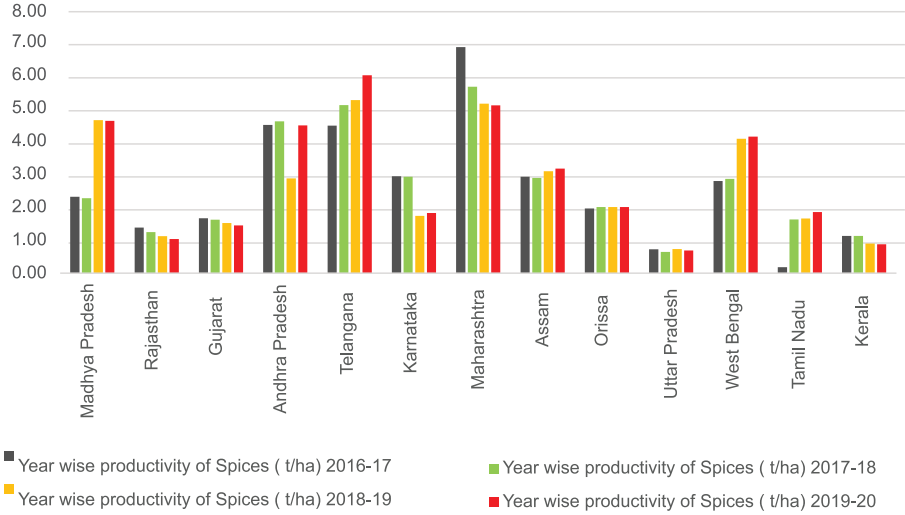
- വിത്തുകൾ പഴങ്ങൾ വേരുകൾ പുറംതൊലി അല്ലെങ്കിൽ മറ്റ് സസ്യപദാർത്ഥങ്ങളാണ് പുതിയതും ഉണങ്ങിയതും പൊടിച്ചതുമായ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ രൂപത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അവ ഭക്ഷണം സീസൺ ചെയ്യാനും സംരക്ഷിക്കാനും, മരുന്നുകൾ ചായങ്ങൾ സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ എന്നിവയായും ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ആയിരക്കണക്കിന് വർഷങ്ങളായി സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ വളരെ വിലപ്പെട്ട വ്യാപാരവസ്തുവായാണ് കണക്കാക്കുന്നത്.
- മഹാമാരിയുടെ കാലത്ത് സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഔഷധഗുണങ്ങൾ കാരണവും പ്രതിരോധശേഷി വർധിപ്പിക്കുന്നതിലുള്ള പങ്കുമാണ് അവയുടെ ആവശ്യകത ഗണ്യമായി വർധിക്കാനിടയാക്കിയത്. സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ വർധിച്ചുവരുന്ന കയറ്റുമതിയിൽ നിന്ന് ഇത് വ്യക്തമായി മനസ്സിലാക്കാം.
- ഇന്ത്യ എന്നത് വാചാലമായ പലതരം സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളാൽ സമൃദ്ധമാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇന്ത്യ ലോക സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉല്പാദനത്തിൽ ഒരു പ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നു. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ സുഗന്ധവ്യഞ്ജന നിർമ്മാതാവും ഉപഭോക്താവും കയറ്റുമതിക്കാരനുമാണ് ഇന്ത്യ. കാരണം ഇന്ത്യയിലെ ഒട്ടുമിക്ക സംസ്ഥാനങ്ങളും കേന്ദ്രഭരണപ്രദേശങ്ങളും ഒന്നോ അതിലധികമോ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ വളർത്തുന്നു.

സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങളുടെ ഔഷധഗുണങ്ങളും പ്രതിരോധശേഷി വർധിപ്പിക്കുന്നതിലെ പങ്കും കാരണം പകർച്ചവ്യാധി കാലഘട്ടത്തിൽ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ആവശ്യം വളരെയധികം വർദ്ധിച്ചു.



- കാലാവസ്ഥയിൽ ഇന്ത്യ വ്യത്യസ്ഥത പുലർത്തുന്നു. കാരണം ഒട്ടനവധി കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങളാണ് ഇവിടെയുള്ളത്. ഉഷ്ണമേഖല മുതൽ ഉപ ഉഷ്ണമേഖലാ മിതശീതോഷ്ണ കാലാവസ്ഥ എന്നിവയുണ്ട്. ഇതാണ് ഇന്ത്യയിൽ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ ഗംഭീരമായി വളരാനിടയാക്കുന്നത്.
- ഇന്ത്യയിലെ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ പരമ്പരാഗതമായി ചെറിയ ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്നു. അത് ഇന്ത്യയുടെ സമ്പന്നമായ പാചകസംസ്കാരത്തെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നു.
- ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ചെറുകിട കർഷകർക്ക് സുഗന്ധനവ്യഞ്ജനങ്ങൾ ഒരു പ്രധാന ഉപജീവനമാർഗ്ഗം നല്കുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉത്പാദനത്തിന്റെ 85 ശതമാനവും ചെറുകിടക്കാരായ നിർമ്മാതാക്കളാണ്. സാധാരണയായി രണ്ട് ഹെക്ടറില് താഴെ കൃഷിഭൂമിയുള്ളവരാണ് ഇവര്.
- 2017–18 വര്ഷത്തിൽ ഇന്ത്യയിലെ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾക്കായുള്ള കൃഷിയിടത്തിന്റെ ആകെ വിസ്തൃതി 39,600,000 ഹെക്ടറാണ്. വിവിധ ആഗോളവിപണികളിലേക്ക് 2.6 ബില്യണ് ഡോളർ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളാണ് ഇന്ത്യ വിവിധ രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റുമതി ചെയ്തത്.
- രാജ്യത്തുടനീളം സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഉത്പാദനം വർധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണെങ്കിലും മധ്യപ്രദേശ്, തെലങ്കാന, പശ്ചിമബംഗാൾ ഒഴികയുള്ള പല സംസ്ഥാനങ്ങളിലും സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഉത്പാദനം കുറഞ്ഞുവരികയാണ്.
- ഗ്രാഫിൽ കാണിച്ച ഒന്നാമത്തെ ചിത്രത്തിൽ ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെസുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഉത്പാദനക്ഷമത കാണിക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾ ദീർഘമായ വരണ്ട കാലാവസ്ഥ, ഉയർന്ന വെള്ളപ്പൊക്കം, ഹ്രസ്വകാല മഴ, കീടങ്ങളുടെ വർധന, രോഗങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ഉത്പാദനക്ഷമത കുറയാന് ഇടയാക്കുന്നു.

ചിത്രം 1 : ഇന്ത്യയിലെ സംസ്ഥാനങ്ങൾ തിരിച്ചുള്ള സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉത്പാദനം കാണിക്കുന്ന ഗ്രാഫ്



Source: http://www.indianspices.com/ (Spices Board of India)

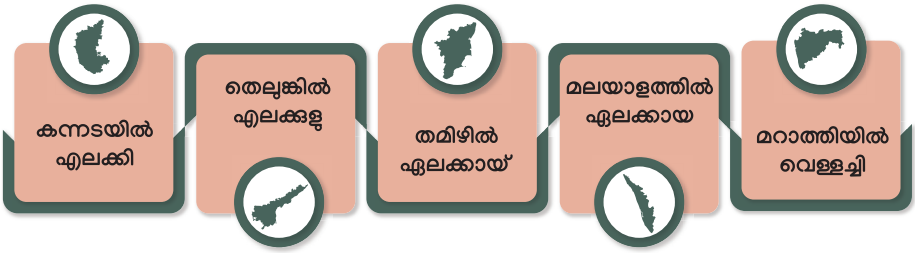
- അതിനാൽ വിളകളുടെ ഉത്പാദനക്ഷമതയ്ക്കായി സുസ്ഥിരമായ സുഗന്ധവ്യഞ്ജന വിതരണം വികസിപ്പിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. അതിനായി സുസ്ഥിരമായ കാർഷികരീതികൾ ആവിഷ്ക്കരിക്കാനായി കർഷകരിൽ അവബോധമുണ്ടാക്കേണ്ടതാണ്.
- അതിനാൽ ഇന്ത്യയിൽ എഫ്എസ്എ -ഓർഗാനിക് സർടിഫൈഡ് ആയിട്ടുള്ള കൃഷി വികസിപ്പിക്കേണ്ടത് കൂടുതൽ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങള് പ്രധാനമായും പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റുമതിക്കായുള്ളതാണ്. പാരിസ്ഥിതികമായി സെർട്ടിഫൈഡ് ആയിട്ടുള്ള ഉത്പന്നങ്ങൾക് അവിടെ ആവശ്യകത കൂടുതലാണ്. എന്നാൽ ഈ മാർക്കറ്റ് സെഗ്മെന്റ് ഇന്ത്യയിൽത്തന്നെ 25-30 ശതമാനം വാർഷികനിരക്കിൽ വളരുകയാണ്.

ഏലം കൃഷി

ആമുഖം

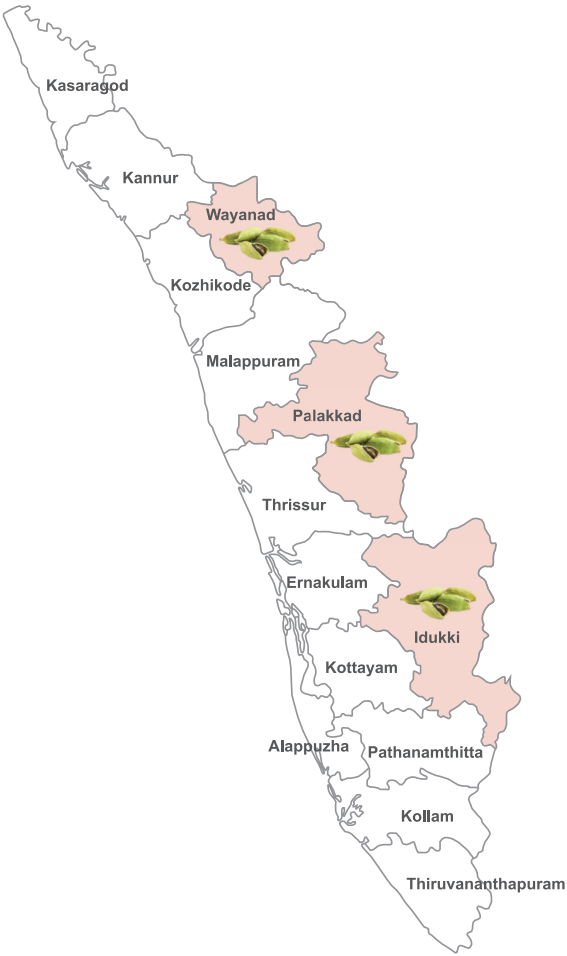
• ഇന്ത്യയിൽ ഏലം അറിയപ്പെടുന്നത് 'ഏലൈച്ചി' എന്നാണ്.

• ഇന്ത്യയിൽ ഏലം പല പ്രാദേശിക പേരുകളിലും അറിയപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി



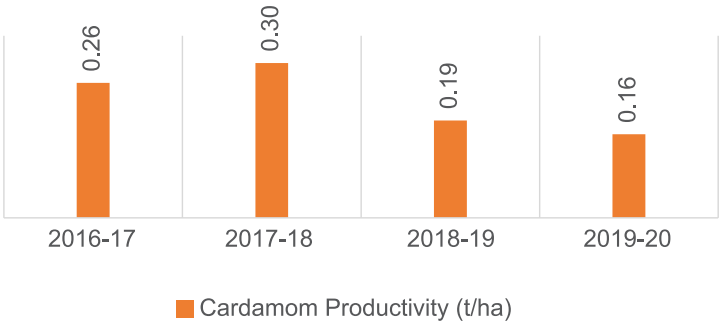


- അന്താരാഷ്ട്ര സുഗന്ധവ്യഞ്ജന വിപണിയിൽ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ റാണിയായ ഏലത്തിന് അതുല്യമായ സ്ഥാനമാണുള്ളത്.
- പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ നിത്യഹരിതവനങ്ങളുടെ തെക്കൻ ഭാഗങ്ങളിൽ ഇത് തദ്ദേശീയമാണ്.
- ഇന്ത്യയിൽ കേരളം, കർണാടക, തമിഴ്നാട് തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് ചെറിയ ഏലം കൃഷിചെയ്തുവരുന്നത്.
- ചെറിയ ഏലത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ഉത്പാദകരാണ് കേരളം. ലോകവിപണിയിലും ഇന്ത്യൻ വിപണിയിലും വലിയൊരു പങ്കാണ് കേരളം സംഭാവന ചെയ്യുന്നത്.
- സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ രാജ്ഞി എന്നാണ് പൊതുവെ ഏലം അറിയപ്പെടുന്നത്. ഔഷധ ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഈ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനം ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.



ചിത്രം 1: 4 ഏലത്തിന്റെ ഉത്പാദകരാണ് കേരളമെന്ന് ചിത്രം പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.

ചിത്രം :2 ഏലത്തിന്റെ ഉത്പാദനക്ഷമത കുറയുന്നത് കാണിക്കുന്ന ഗ്രാഫ്



Source: Spices boards statistics

മുകളിലത്തെ ഗ്രാഫ് ഏലത്തിന്റെ ഉത്പാദനക്ഷമത കുറയുന്നത് കാണിക്കുന്നു.

ഏലത്തിന്റെ വിള ഉത്പാദനക്ഷമത വർധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള വെല്ലുവിളികൾ

- കാലാനുസൃതമല്ലാത്തതും ക്രമരഹിതവുമായ മഴ
- വിളയുടെ ഫിസിയോളജിയെ ബാധിക്കുന്ന വർധിച്ച താപനില
- കുറഞ്ഞ കാലത്തിനുള്ളിൽ കനത്ത മഴ മൂലം മണ്ണൊലിപ്പ് വർധിച്ചു
- ശരിയായ ഭൂപരിപാലന രീതികളുടെ അഭാവം
- ധാതുവളങ്ങളുടെയും സസ്യസംരക്ഷണത്തിനുള്ള രാസവസ്തുക്കളുടെയും അമിതോപയോഗം കാരണം മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത കുറഞ്ഞത്.
- കീടനാശിനികൾക്കുള്ള കീട പ്രതിരോധം വർധിപ്പിച്ചത്.
- കളനാശിനികളുടെ വർധിച്ച ഉപയോഗം മണ്ണിലെ ഗുണകരമായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ കുറയ്ക്കുകയും അതുവഴി മണ്ണിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യം കുറയുകയും ചെയ്തു.

അങ്ങനെ, ഈ വെല്ലുവിളികൾക്കുള്ള പരിഹാരം സുസ്ഥിരവും ജൈവികവുമായ കാർഷികരീതികളാണ്, ഇതുവഴി വിളകളുടെ ഉത്പാദനക്ഷമതയും സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരവും മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കും.

3 സുസ്ഥിര ഏലം കൃഷി സമ്പ്രദായം



സുസ്ഥിര ഏലം കൃഷി സമ്പ്രദായം

Zingiberaceae കുടുംബത്തിലെ ഔഷധസസ്യങ്ങൾക്കാണ് ഏലം എന്ന പേര് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ചിത്രം 2:2 ചിത്രം പച്ചയും കറുപ്പും ഏലത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു





അതേസമയം,

എലറ്റേറിയ: എലറ്റേറിയയെ സാധാരണയായി പച്ച ഏലം എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇലറ്റേറിയ കായ്കൾക്ക് ഇളം പച്ച നിറമുണ്ട്.

അമോമം: കറുത്ത ഏലം അല്ലെങ്കിൽ തവിട്ട്/ജാവ ഏലം എന്നാണ് അമോമം സാധാരണയായി അറിയപ്പെടുന്നത്. അമോമം കായ്കൾക്ക് വലുതും കടും തവിട്ട് നിറവുമാണ്.

- ചെറിയ ഏലയ്ക്ക ഒരു ചെറിയ വിത്തുപാളിയുടെ രൂപമെടുക്കുന്നു, ത്രികോണാകൃതിയിലുള്ള ക്രോസ്-സെക്ഷനും സ്പിൻഡിൽ ആകൃതിയും, നേർത്ത കടലാസുകൊണ്ടുള്ള പുറംതോട്, ചെറിയ കറുത്ത വിത്തുകൾ എന്നിവയുണ്ട്.
- ഏലച്ചെടിയുടെ ഇലകൾ കടും പച്ചയും, ആയതാകാരം മുതൽ കുന്താകാരം വരെയോ അണ്ഡാകാരത്തിലോ ആണ്, ചരങ്ങൾ അർദ്ധ-കുത്തനെയുള്ളതാണ് (പെൻഡന്റ്) കാളകൾ ബോൾഡ്, ഗോളാകൃതി അല്ലെങ്കിൽ അണ്ഡാകാര ആകൃതിയാണ്.
- കേരളത്തിലും തമിഴ്നാട്ടിലും സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 900 1200 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ ഇത് വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നു.



കൃഷിയുടെ തരങ്ങൾ

പ്രകൃതിയോടുള്ള ഇണക്കം, ചാരത്തിന്റെ സ്വഭാവം, കായ്കളുടെ ആകൃതി, വലിപ്പം എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മലബാർ, മൈസൂർ, വഴക്ക എന്നിങ്ങനെ ഇനങ്ങളെ തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ചിത്രം 2:4 ചിത്രം മലബാറിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു



മലബാർ (നാടൻ/സ്വദേശം)

- കേരളത്തിന്റെ നാടൻ ഇനം
- ചരങ്ങൾ നിലത്തുകൂടെ തിരശ്ചീനമായി വളരുന്നു
- പാകമാകുമ്പോൾ ചെടികൾക്ക് ഇടത്തരം ഉയരമുണ്ട് (2മി –3മി)

ചിത്രം 2:5 ചിത്രം മൈസൂരിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു



മൈസൂർ

- കർണാടകയുടെ നാടൻ ഇനം
- ചരങ്ങൾ ലംബമായി മുകളിലേക്ക് വളരുന്നു
- ചെടികൾ കരുത്തുറ്റതും മൂപ്പെത്തുന്നതോടെ 3മി –4മി ഉയരത്തിൽ എത്തുന്നു

ചിത്രം 2:6 ചിത്രം വഴക്കയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു



വഴക്ക

- മലബാറിനും മൈസൂരിനും ഇടയിൽ സ്വാഭാവികമായി ഉണ്ടാകുന്ന സങ്കരയിനം
- അർദ്ധ നിവർന്നുനിൽക്കുന്ന ചരങ്ങൾ.
- കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും പ്രചാരമുള്ള ഇനം
- ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്ന ചെടികൾ വലിയ തോതിൽ പെരുകുന്നു.

ഈ ഇനങ്ങളെല്ലാം വ്യത്യസ്ത ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ വളർത്തുന്നു, അവ പ്രധാനമായും ചരങ്ങളുടെ സ്വഭാവം, സസ്യങ്ങളുടെ വലുപ്പം, മറ്റ് രൂപഘടന എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്.

ഏലക്കയുടെ ഇനങ്ങൾ

- ഏലയ്ക്കാ ഇനങ്ങൾ വളരെയധികം ലൊക്കേഷൻ പ്രത്യേകതക്കനുസരിച്ചാണ്.
- അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ള ഏറ്റവും പ്രചാരമുള്ള ഇനം ഞള്ളാനിയാണ്.
- അത്യധികം വിളവ് നൽകുന്ന ഒരു തനതായ ഏലം ഇനമാണിത്.
- ഈ ഇനം പരമ്പരാഗത 200 കി.ഗ്രാം / ഹെക്ടറിനെ അപേക്ഷിച്ച് 1500 കി.ഗ്രാം / ഹെക്ടറിന് വിളവ് നൽകുന്നു.
- വർധിച്ച വിളവ് കേരള സംസ്ഥാനത്ത് ഏലം കൃഷിയിൽ വിപ്ലവം സൃഷ്ടിച്ചു.
- പുറത്തിറക്കിയ ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്ന ഇനങ്ങളിൽ ICRI 1,2,3 ഉൾപ്പെടുന്നു: TDK 4 & 11; PV 1, PV2, CCS 1 മുദുഗിരി 1, NCC 200; MCC 12, 16 & 40.

ഏലം കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഘടകങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥ:

കാലാവസ്ഥയും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങളും ഏലം കാർഷിക ആവാസവ്യവസ്ഥയിലൂടനീളമുള്ള കീടങ്ങളുടെയും രോഗകാരണ ജീവികളുടെയും വികാസത്തെയും വിതരണത്തെയും സാരമായി സ്വാധീനിക്കും.

' ഏറ്റവും അനുകൂലമായ അവസ്ഥയ്ക്ക് ഇനിപ്പറയുന്നവ ആവശ്യമാണ്:

- ഏലം വളർച്ചയ്ക്ക് ഈർപ്പവും തണലും ഉള്ള അന്തരീക്ഷം ആവശ്യമാണ്.
- വാർഷിക മഴ: 1,500മി മി –2,500മിമി,
- ഉയരം: ശരാശരി സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 600m മുതൽ 1200മി വരെ
- താപനില: 15°C–35°C വരെ
- ആപേക്ഷിക ആർദ്രത: 75%–90%
- മഴയുടെ വിതരണം നല്ലതായിരിക്കണം, ഫെബ്രുവരി–ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ വേനൽമഴ ചരങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നതിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.
- മഴയുടെ അളവ് കുറയുന്നത്, പ്രത്യേകിച്ച് മൺസൂൺ മാസങ്ങളിൽ വരൾച്ചയോടും അധിക മഴയോടും സംവേദനക്ഷമതയുള്ളതിനാൽ ഉത്പാദനക്ഷമതയെ ബാധിക്കും.
- ഏലം 50%–60% തണൽ അവസ്ഥയിൽ നന്നായി വളരുന്നു.

മണ്ണിന്റെ അവസ്ഥ



- ഏലം സാധാരണയായി ജൈവവസ്തുക്കളാൽ സമ്പന്നമായ മണ്ണിൽ നന്നായി വളരും. ഏലത്തിന് അനുയോജ്യമായ മണ്ണ് അവസ്ഥ താഴെ പറയുന്നവയാണ്:
  - അനുയോജ്യമായ മണ്ണ്: വനം കലർന്ന പശിമരാശി മണ്ണ്
  - മണ്ണിന്റെ pH: 4.2 മുതൽ 6.8 വരെ, പൊതുവെ അമ്ല സ്വഭാവം
- മണ്ണിന്റെ പോഷക നില: ഉയർന്ന ജൈവവസ്തുക്കളും നൈട്രജനും; ലഭ്യമായ ഫോസ്ഫറസിൽ കുറവ് മുതൽ ഇടത്തരം വരെ; ഇടത്തരം മുതൽ ഉയർന്ന വരെ ലഭ്യമായ പൊട്ടാസ്യം.

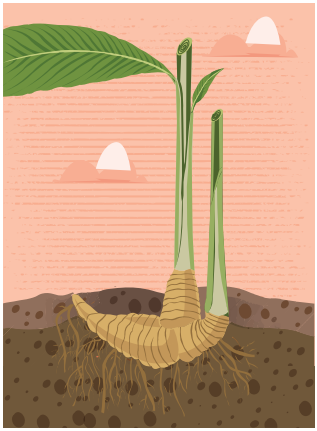
ക്രോപ്പ് മാനേജ്മെന്റ്

- മുതിർന്ന ഏലച്ചെടിക്ക് 2 മീറ്റർ മുതൽ 4 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുണ്ടാകും.
- ചിനപ്പ് ഉത്പാദനം വർഷം മുഴുവനും നടക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, ജനുവരി മുതൽ മാർച്ച് വരെയാണ് ഉയർന്ന കാലയളവ്.
- ചരത്തിൽ പൂക്കൾ വിരിയുന്നു, അവ ഏരിയൽ ഷൂട്ടിന്റെ വീർത്ത അടിയിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് പുറത്തുവരും.
- പഴങ്ങൾ പാകമാകാൻ ഏകദേശം 90–120 ദിവസം ആവശ്യമാണ്



സാംസ്കാരിക രീതികൾ

നടീൽ വസ്തുക്കൾ



- ചെറിയ ഏലക്കായുടെ പ്രജനനം വിത്തുകളിലൂടെയും, ചിമ്പിലൂടെയും നടത്തുന്നു.
- ചിമ്പുകൾ മുഖേനയുള്ള പ്രചരണമാണ് ഏറ്റവും ഇഷ്ടപ്പെട്ട രീതിയായി കണക്കാക്കുന്നത്.
- ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്നതും രോഗബാധയില്ലാത്തതുമായ ചെടികളിൽ നിന്നാണ് ഇവ ശേഖരിക്കുന്നതെങ്കിൽ ചിമ്പുകൾ വഴി നടുന്നത് ഉയർന്ന ഉൽപ്പാദനക്ഷമത ഉറപ്പാക്കുന്നു.
- വിത്തുകൾ വഴിയുള്ള പ്രചരണം ധാരാളം തൈകൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.
- വൈറസ് രോഗങ്ങൾ വിത്തുകളിലൂടെ പകരില്ല, അതിനാൽ, നഴ്സറിയെ പുതിയ അണുബാധയിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ച് സംരക്ഷിക്കാൻ മതിയായ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തിയാൽ, തൈകൾ വൈറസ് രോഗങ്ങളിൽ നിന്ന് മുക്തമാകും.
- വിത്തുകളിൽ നിന്ന് വളർത്തുന്ന ചെടികൾ ക്രോസ് പരാഗണത്തെത്തുടർന്ന് വളരെ ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയുള്ള ചെടികളിൽ നിന്ന് ശേഖരിച്ചാലും ഉയർന്ന വിളവ് നൽകണമെന്നില്ല.

ക്ലോണൽ നഴ്സറി

ഉയർന്ന വിളവ് തരുന്ന ഇനങ്ങൾ/തിരഞ്ഞെടുപ്പുകൾ വൻതോതിൽ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ക്ലോണൽ നഴ്സറി സ്ഥാപിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

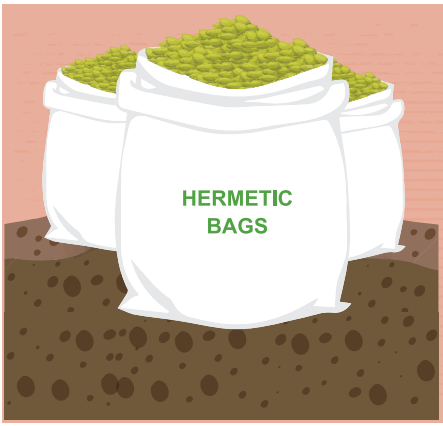
- **സൈറ്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കൽ**
  - വറ്റാത്ത ജലസ്രോതസ്സിനോട് ചേർന്നുള്ള തുറന്ന, നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ.
- **നടീൽ വസ്തുക്കൾ**
  - റൈസോമിന്റെ ഒരു ഭാഗവും വികസിക്കുന്ന ചിനപ്പുപൊട്ടലും ഉള്ള വളർന്നുവന്ന ചിമ്പു.
- **സമയം**
  - മാർച്ച് മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെയുള്ള ആദ്യവാരം
- **കിടങ്ങുകൾ**
  - 45 സെന്റീമീറ്റർ വീതിയും ആഴവും സൗകര്യപ്രദമായ നീളവും.
  - ചാലുകളിൽ ഭാഗിമായി സമ്പുഷ്ടമായ മണ്ണും മണലും നന്നായി ദ്രവിച്ച കമ്പോസ്റ്റും നിറയ്ക്കണം.

- **പ്ലാന്റ് സ്പേസിംഗ്**
    - 1.8 മീറ്റർ x 0.6 മീറ്റർ കിടങ്ങുകളിൽ.
- **തണൽ പരിപാലനം**
    - നടീൽ യൂണിറ്റുകളെ നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ നിന്നും ഉണങ്ങുന്നതിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിന്, മുകളിൽ തണൽ/പന്തൽ നൽകേണ്ടതുണ്ട്.
- **ജലസേചനം**
    - രണ്ടാഴ്ചയിലൊരിക്കൽ.
- **പോഷക മാനേജ്മെന്റ്**
    - രണ്ടു മാസത്തിനു ശേഷം 2–3 ചിന്പു വന്നതിനു ശേഷം 48:48:96 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ എൻപികെ ഇട്ടുകൊടുക്കണം
    - വളങ്ങൾക്കൊപ്പം 100–150 ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ഒരു ചെടിക്കും നൽകാം.

നഴ്സറി റൈസിംഗ്

- സെപ്റ്റംബർ–ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്ന ചെടികളിൽ നിന്ന് ആവശ്യമുള്ള ഇനത്തിന്റെ പഴുത്ത വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കുന്നു.
- വിത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ മുളയ്ക്കുന്നതിനു സെപ്റ്റംബറിൽ വിതയ്ക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിലും ശൈത്യകാലത്തും വിതയ്ക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം.





വിത്തുകൾ സംഭരിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമായി വരുമ്പോൾ, അവയെ കാൾ രൂപത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നതാണ് ഉചിതം. ഈ രൂപത്തിൽ ഒരു മാസത്തേക്ക്, പ്രവർത്തനക്ഷമത കുറയാതെ സൂക്ഷിക്കാം. പോളിത്തീൻ കൊണ്ടുള്ള ചണ ചാക്കിലോ ഹെർമെറ്റിക് ബാഗുകളോ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാം.

കേരളത്തിലും തമിഴ്നാട്ടിലും 18 മാസം പ്രായമായ തൈകളാണ് നടുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പ്രൈമറി നഴ്സറിയിലാണ് വിത്ത് പാകുന്നത്, അവിടെ നിന്ന് ചെറിയ തൈകൾ ദ്വിതീയ നഴ്സറിയിലേക്ക് പറിച്ച് നടുകയും ഒരു വർഷം പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

പ്രൈമറി നഴ്സറി

• നിലമൊരുക്കൽ

- ഓഫീസ്, നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ, ജലസ്രോതസ്സിനു സമീപം നഴ്സറി സൈറ്റ് തിരഞ്ഞെടുത്തിരിക്കുന്നു.
- നിലവിലുള്ള സസ്യജാലങ്ങൾ, കുറ്റിക്കാടുകൾ, കല്ലുകൾ എന്നിവ നീക്കം ചെയ്ത് 30 സെന്റീമീറ്റർ ആഴത്തിൽ കുഴിച്ച് സ്ഥലം തയ്യാറാക്കുക.
- തയ്യാറാക്കിയ സ്ഥലത്ത്, 6 മീറ്റർ × 1 മീറ്റർ × 0.2 മീറ്റർ വലിപ്പമുള്ള കിടക്കകൾ ഉണ്ടാക്കി, ഭാഗിമായി സമ്പുഷ്ടമായ വനമണ്ണിന്റെ നേർത്ത പാളി കിടക്കകളിൽ ഒരേപോലെ പരത്തുന്നു.



• **നടീൽ വസ്തുക്കൾ**

o സെപ്റ്റംബർ മാസത്തിലെ രണ്ടാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും വിളവെടുപ്പിൽ നിന്ന് ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്നതും രോഗമില്ലാത്തതുമായ അമ്മക്കുട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് പൂർണ്ണമായും പാകമായ ആരോഗ്യമുള്ള കായ്കൾ ശേഖരിക്കുന്നു.

o 3000–5000 തൈകൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ ഏകദേശം 500–800 പഴങ്ങൾ അടങ്ങിയ ഒരു കി.ഗ്രാം പുതിയ കാപ്സ്യൂളുകൾ മതിയാകും.

• **വിത്ത് ചികിത്സ**

o കാപ്സ്യൂളുകൾ മൃദുവായി അമർത്തി വിത്തുകൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു, തുടർന്ന് വിത്തുകളിൽ പറ്റിനിൽക്കുന്ന ചവറുകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ 3–4 തവണ കഴുകുക.

o പിന്നീട് കഴുകിയ വിത്തുകൾ വറ്റിച്ചു, മരം ചാരം കലർത്തി തണലിൽ ഉണക്കുക.

o നേരത്തെയുള്ളതും ഏകീകൃതവുമായ മുളപ്പിക്കൽ ഉറപ്പാക്കാൻ, വേർതിരിച്ചെടുത്ത ഉടൻ തന്നെ വിത്ത് വിതയ്ക്കണം, സംഭരണ സമയത്ത് വിത്തിന്റെ പ്രവർത്തനക്ഷമത നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനാൽ 15 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ ചെയ്യുന്നതാണ് നല്ലത്.

o 25% നൈട്രിക് ആസിഡ് അടങ്ങിയ ആസിഡ് മുക്കിവയ്ക്കൽ മുളയ്ക്കുന്നതിന്റെ ശതമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിനായി വേർതിരിച്ചെടുത്ത വിത്തുകൾ നൈലോൺ വലയിൽ പൊതിഞ്ഞ് കെട്ടഴിച്ച് 25% നൈട്രിക് ആസിഡിൽ 10 മിനിറ്റ് മുക്കിവയ്ക്കുക. ചികിത്സയ്ക്ക് ശേഷം, ആസിഡിന്റെ അംശങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി വിത്തുകൾ നീക്കം ചെയ്യുകയും തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ ആവർത്തിച്ച് കഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു.

• **വിതയ്ക്കുന്ന സമയം**

o കർണാടകയിൽ സെപ്റ്റംബർ, കേരളത്തിലും തമിഴ് നവംബർ–ജനുവരി. നാട്ടിലും സെപ്റ്റംബറിൽ വിതയ്ക്കുന്നതാണ് ഉയർന്ന മുളയ്ക്കാൻ നല്ലത്.

o തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിലും ശൈത്യകാലത്തും വിതയ്ക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം.

• **സ്പേസിംഗ്**

o വരി അകലത്തിൽ 10 സെന്റീമീറ്റർ, ചെടികളുടെ അകലം 1–2 സെന്റീമീറ്റർ.

• **വിത്ത് നിരക്ക്**

o 6 മീറ്റർ x 1 മീറ്റർ വലിപ്പമുള്ള കിടക്കയ്ക്ക് 30–50 ഗ്രാം.

• **പുതയിടൽ**

o വിതച്ചതിനുശേഷം, തടങ്ങൾ ഒരു നേർത്ത മണൽ പാളി കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞ്, പുല്ല് അല്ലെങ്കിൽ നെല്ല് വൈക്കോൽ കൊണ്ട് 2 സെന്റീമീറ്റർ കനത്തിൽ മരത്തിന്റെ ചില്ലകൾ ഇടുന്നു.

കാപ്സ്യൂളുകൾ മൃദുവായി അമർത്തി വിത്തുകൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു, തുടർന്ന് വിത്തുകളിൽ പറ്റിനിൽക്കുന്ന ചവറുകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ 3–4 തവണ കഴുകുക.

• **ജലസേചനം**

- ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പം നിലനിർത്താനും മുളയ്ക്കുന്നത് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാനും ബെഡുകൾ പതിവായി നനയ്ക്കുക.
- മുളച്ച് ഏകദേശം 20–25 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ ആരംഭിക്കുകയും ഒന്നോ രണ്ടോ മാസത്തേക്ക് തുടരുകയും ചെയ്യാം.
- മുളച്ച് കഴിഞ്ഞാൽ, നിലവിലുള്ള ചവറുകൾ നീക്കം ചെയ്യുകയും വരികൾക്കിടയിൽ നേർത്ത ചവറുകൾ നിലനിർത്തുകയും ചെയ്യുക.

• **തണൽ ക്രിമിഹരണം**

o ഓവർഹെഡ് തണൽ നൽകി തൈകൾ സംരക്ഷിക്കുക.

• **പറിച്ചുനടൽ**

o 3–4 ഇല ഘട്ടത്തിൽ തൈകൾ പറിച്ച നടുക.

• **പറിച്ചുനടൽ**

o 3–4 ഇലകൾ വരുന്ന ഘട്ടത്തിൽ തൈകൾ പറിച്ച നടുക.

സെക്കൻഡറി നഴ്സറി.

സൈറ്റ് ശരിയായി തയ്യാറാക്കിയ ശേഷം, നന്നായി ദ്രവിച്ച കാലിവളവും മരത്തിന്റെ ചാരവും മണ്ണിന്റെ മുകളിലെ പാളിയുമായി കലർത്തുന്നത് തൈകൾ നന്നായി നിലയുറപ്പിക്കാനും ശക്തമായി വളരാനും സഹായിക്കും.
ഇവ ഇനിപ്പറയുന്ന രണ്ട് തരത്തിലാകാം:

• **ബെഡ് നഴ്സറി**

o പ്രാഥമിക നഴ്സറിയിൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ബെഡുകൾ തയ്യാറാക്കപ്പെടുന്നു.
o കിടക്കയിൽ കമ്പോസ്റ്റിന്റെ ഒരു പാളി വിതറി മണ്ണുമായി നന്നായി ഇളക്കുക.
o 3–4 ഇലകളുള്ള തൈകൾ 20 മുതൽ 25 സെന്റീമീറ്റർ അകലത്തിൽ പറിച്ചുനടുന്നു.
o പറിച്ചുനട്ട ഉടനെ പുതയിടലും നനയും ചെയ്യണം.
o കേരളത്തിലും തമിഴ്നാട്ടിലും ജൂൺ–ജൂലൈ മാസങ്ങളിൽ പറിച്ചുനടൽ നടത്തുമ്പോൾ, കർണാടകത്തിൽ നവംബർ–ജനുവരി മാസങ്ങളിലാണ് ഇത് നടക്കുന്നത്.
o 6 മീറ്റർ × 1 മീറ്റർ വലിപ്പമുള്ള ഒരു ബെഡിനു 90:60:120 ഗ്രാം N,P,K, 45 ദിവസത്തെ ഇടവേളയിൽ മൂന്ന് തുല്യ വിഭജനങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കുക. പറിച്ചുനട്ട് 30 ദിവസത്തിന് ശേഷം വളത്തിന്റെ ആദ്യ ഡോസ് നൽകാം.
o ഓരോ വളപ്രയോഗത്തിനു ശേഷവും മണ്ണ് വെട്ടി ഇട്ടു ഇട്ടു കൊടുക്കുകയും 20–25 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ കളകൾ നീക്കം ചെയ്യുകയും വേണം.
o വേരോടെ പിഴുതെറിയുന്നതിന് ഒരു മാസം മുമ്പ്, തണൽ നീക്കം ചെയ്യണം, ഇത് നന്നായി കൃഷി ചെയ്യാൻ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കും.
o നട്ട് 8–10 മാസം കഴിയുമ്പോൾ തൈകൾ പറിച്ചുനടാൻ പാകമാകും.

- **പോളിബാഗ് നഴ്സറി**
  - 20 സെന്റീമീറ്റർ × 20 സെന്റീമീറ്റർ വലിപ്പവും 100 ഗേജ് കനവുമുള്ള പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ കാടിന്റെ മേൽമണ്ണും ചാണകവും മണലും (അനുപാതം 3:1:1) അടങ്ങിയ പോട്ടിംഗ് മിശ്രിതം നിറയ്ക്കുന്നു.
  - നല്ല ഡ്രെയിനേജ് ഉറപ്പാക്കാൻ പോളിബാഗുകളുടെ അടിയിൽ മതിയായ ദ്വാരങ്ങൾ നൽകുക.
  - 3–4 ഇല ഘട്ടങ്ങളിലുള്ള ബാഗിലേക്കും (ഒരു തൈകൾ ഓരോ/ബാഗ്) പറിച്ചുനടുന്നു.
  - പോളിബാഗുകളിൽ വളർത്തുന്ന തൈകൾക്ക് ഏകീകൃത വളർച്ചയുണ്ട്, നഴ്സറി കാലയളവ് 5–6 മാസം കുറയ്ക്കാം.



നടീൽ

- കർണാടകയിൽ, 10 മാസം പ്രായമുള്ള തൈകൾ പ്രധാന വയലിൽ നടുന്നതിന് മുൻഗണന നൽകുന്നു, കേരളത്തിലും തമിഴ്നാട്ടിലും 18 മാസം പ്രായമുള്ള തൈകളാണ് സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഭൂമി തയ്യാറാക്കൽ

- നടീലിനായി തിരഞ്ഞെടുത്ത നിലം വളർച്ചയ്ക്ക് താഴെയുള്ളവ, കളകൾ മുതലായവ നീക്കം ചെയ്യുന്നു. പഴയ ഏലച്ചെടികൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയും നീക്കം ചെയ്യാം.
- മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനും മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുമുള്ള ലക്ഷ്യത്തോടെ ഫീൽഡ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തണം.
- ചെരിഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ, മണ്ണൊലിപ്പിൽ നിന്ന് മണ്ണിനെ സംരക്ഷിക്കണം.
- മഴക്കാലം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഇത് തയ്യാറാക്കണം.

കുഴിയുടെ വിശദാംശങ്ങൾ

- നടീലിനായി, മഴക്കാലം (ഏപ്രിൽ–മെയ്) ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ആവശ്യമായ വലുപ്പത്തിലുള്ള കുഴികൾ തയ്യാറാക്കുന്നു.
- കുഴികൾ രണ്ടാഴ്ചത്തേക്ക് തുറന്നിട്ട ശേഷം കുഴിയുടെ 1/3 ഭാഗം മുകളിലത്തെ മണ്ണും 1:3 അളവിൽ ജൈവവളവും മേൽമണ്ണും കൊണ്ടുള്ള മിശ്രിതവും നിറയ്ക്കണം.

- **കുഴിയുടെ അളവുകൾ**
  - മലബാർ തരങ്ങൾ: 45 സെ.മീ x 45 സെ.മീ x 45 സെ.മീ
  - മൈസൂർ 90 സെ.മീ × 90 സെ.മീ x 45 സെ.മീ
  - വഴക്ക് തരങ്ങൾ, 90 സെ.മീ. x 90 x 90
- കുഴികളിൽ മൂന്നിലൊന്ന് ഭാഗം മേൽമണ്ണ് നിറയ്ക്കുന്നു.
- കാറ്റ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ താങ്ങുകൾ നൽകുകയും ചെടിയുടെ അടിഭാഗം അനുയോജ്യമായ പുതയിടൽ വസ്തുക്കൾ കൊണ്ട് മൂടുകയും വേണം.
- ചരിവുകളിൽ ഡയഗണലായി നടുന്നത് മണ്ണൊലിപ്പ് തടയാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- പിറ്റ് സംവിധാനത്തേക്കാൾ 2 മീറ്റർ × 1 മീറ്റർ അകലമുള്ള നടീൽ (60 സെന്റീമീറ്റർ × 30 സെന്റീമീറ്റർ) ടെഞ്ച് സമ്പ്രദായമാണ് പൊതുവെ അഭികാമ്യം, ഇത് ചെടികളുടെ മികച്ച ഉറപ്പിനും, ഉയർന്ന വിളവ്, കൂടുതൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തൽ എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.

> ആഴത്തിൽ ഉള്ള നടീല് ഒഴിവാക്കണം, അത് പുതിയ മുകുളം വരുന്നത് തടയുകയും, ചെടിയുടെ നാശത്തിനു കാരണമായേക്കാവുന്നതുമാണ്

- ചെരിഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ, കോണ്ടൂർ ടെറസുകൾ തയ്യാറാക്കുകയും 2 മീറ്റർ x 1 മീറ്റർ അകലത്തിൽ കോണ്ടറുകളിൽ കുഴികൾ എടുക്കുകയും വേണം.
- ചരിവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, കോണ്ടറുകൾക്കിടയിൽ 2–3 മീറ്ററിൽ ടെറസുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു.

തൈ അകലം

- മൈസൂർ, വഴക്ക എന്നീ ഇനങ്ങളിൽ, ചെടികൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം 3x3 മീറ്റർ, അതായത് ഹെക്ടറിന് 1111 ചെടികൾ. 2.4x2.4 മീറ്റർ അകലം, അതായത് ഒരു ഹെക്ടറിന് 1736 ചെടികൾ വീതം തമിഴ്നാടിന് ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു.
- 1.8x1.8 മീറ്റർ അകലം അതായത് ഒരു ഹെക്ടറിൽ 3086 ചെടികൾ കർണാടകയിലെ മലബാറിന് അനുയോജ്യമാണ്. നടീലിനു തൊട്ടുപിന്നാലെ, മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനും ഈർപ്പം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും ലഭ്യമായ ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ ഉപയോഗിച്ച് ചെടിയുടെ ചുവട്ടിൽ നന്നായി പുതയിടണം. ഒഴുക്ക് കുറയ്ക്കാൻ ചരിവിലേക്ക് ഡയഗണലായി നടണം.



വള പ്രയോഗം

- ഏലം വളപ്രയോഗത്തോട് നന്നായി പ്രതികരിക്കുന്നു.
- സുസ്ഥിരമായ ഉല്പാദനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉന്നതമായ ഉൽപ്പാദനം നേടുന്നതിന് മണ്ണ് പരിശോധന അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ന്യായമായ വളം പ്രയോഗങ്ങൾ പാലിക്കണം.
- നന്നായി അഴുകിയ വളം/കമ്പോസ്റ്റ് 5–10 കി.ഗ്രാം ഒന്നിന് മെയ്/ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് (ഒരു ചെടിക്ക് 180 ഗ്രാം), മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (90 ഗ്രാം, ചെടി) എന്നിവയോടൊപ്പം ചേർക്കുക.
- വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് (ഒരു ചെടിക്ക് ഒരു കിലോ), എല്ലുപൊടി (ഒരു ചെടിക്ക് ഒരു കിലോ അല്ലെങ്കിൽ മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് (ഒരു ചെടിക്ക് ഒരു കിലോ) തുടങ്ങിയ ജൈവ വളങ്ങൾ വേരുകളുടെ വ്യാപനത്തിലും ചെടിയുടെ വളർച്ചയിലും ഗുണം ചെയ്യും, കൂടാതെ നിമാവിരകളുടെയും വേരുപച്ചയുടെ ആക്രമണവും കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- മണ്ണിന്റെ pH 5.5 കുറഞ്ഞാൽ കുമ്മായം/ഡോളമൈറ്റ് പ്രയോഗിക്കുക. കുമ്മായം പ്രയോഗിച്ച് 15–20 ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം മാത്രമേ വളം പ്രയോഗിക്കാവൂ.
- വിളകളുടെ വളർച്ചയും വികാസവും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഏപ്രിൽ/മെയ്, സെപ്റ്റംബർ/ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് 250 ഗ്രാം/100 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് ചെടികൾക്ക് നൽകുക.
- ഉയർന്ന ഉൽപ്പാദന സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ 18 മാസം മുതൽ വിളവ് വിളവെടുക്കുന്ന, രണ്ടാം വർഷം മുതൽ പൂർണവളർച്ചയെത്തിയ തോട്ടങ്ങൾക്ക് വളം ശുപാർശകൾ സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.
- ഓരോ വിളവെടുപ്പിനു ശേഷവും വളങ്ങൾ കുറഞ്ഞ തോതിൽ നാലോ അതിൽ അധികമോ തവണ ആയി മണ്ണിൽ സംയോജിച്ചോ അല്ലെങ്കിൽ തളിച്ച് കൊടുക്കയോ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.
- വേരിന്റെ കേടുപാടുകൾ (റൂട്ട് ഗ്രബ്/ഫ്യൂസാറിയം രോഗങ്ങൾ/മണ്ണിന്റെ ഒതുക്കം) മൂലം ചെടികളുടെ വളർച്ചയെ ബാധിക്കുമ്പോഴെല്ലാം ഡിഎപി (രണ്ട് ശതമാനം) + എംഒപി (രണ്ട് ശതമാനം) ഇലകളിൽ പ്രയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.



വളപ്രയോഗം

- സുസ്ഥിരമായ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒപ്റ്റിമൽ ഉൽപ്പാദനം നേടുന്നതിന് മണ്ണ് പരിശോധന അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള രാസവളങ്ങളുടെ സമയക്രമം പാലിക്കണം.



തണൽ ക്രമീകരണം

- തണൽ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന ഒരു ചെടിയാണ് ഏലം.
- ഭൂമിയുടെ ചരിവ്, മണ്ണിന്റെ തരം, മഴയുടെ രീതി, വിളകളുടെ സംയോജനം മുതലായവയെ ആശ്രയിച്ച് ഏലച്ചെടികളുടെ തണൽ ആവശ്യകതകൾ ഓരോ സ്ഥലത്തും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.
- കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങൾ വളർച്ച, വികസനം, ഉൽപാദനത്തെ ബാധിക്കുന്നു. കനത്തതോ കുറഞ്ഞതോ ആയ തണൽ വിളകളുടെ വളർച്ചയ്ക്കും ഉൽപാദനത്തിനും തടസ്സമാകുന്നത് ശ്രദ്ധായിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.
- തണൽ മരങ്ങളുടെ ശിഖരങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റുന്നത് വളരെ പ്രധാനമാണ്, മഴക്കാലം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഇത് ചെയ്യണം. എന്നാൽ അതേ സമയം നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കുന്നത് ഇലകളുടെ മഞ്ഞനിറത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

- നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കുന്നത് ഇലകളുടെ മഞ്ഞനിറത്തിന് കാരണമാകുന്നു. അതിനാൽ, നല്ല വളർച്ചയ്ക്കും കൃത്യസമയത്ത് പൂവിടുന്നതിനും മികച്ച വിളവെടുപ്പിന് 50% തണൽ അനുയോജ്യമാണ്.
- പുതിയ നടീലിനായി കണ്ടെത്തിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ വേനൽ മാസങ്ങളിൽ തണൽ ക്രമീകരിക്കൽ, ടെറസിംഗ്, നടീൽ കുഴികൾ തയ്യാറാക്കൽ എന്നിവ ചെയ്യണം.
- 40 – 60% ഫിൽട്ടർ ചെയ്ത വെളിച്ചം പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതിനായി തണൽ മരങ്ങളുടെ ശിഖരങ്ങൾ വെട്ടിമാറ്റിയാണ് തണൽ നിയന്ത്രണം നടത്തുന്നത്. സമതുലിതമായ മേലാപ്പ് ഉറപ്പാക്കാൻ, തണൽ മരങ്ങളുടെ എല്ലാ വശങ്ങളിലും ശാഖകൾ വെട്ടിമാറ്റുന്നു.

നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കുന്നത് ഇലകളുടെ മഞ്ഞനിറത്തിന് കാരണമാകുന്നു. അതിനാൽ, നല്ല വളർച്ചയ്ക്കും കൃത്യസമയത്ത് പൂവിടുന്നതിനും മികച്ച വിളവിന് 50% തണൽ അനുയോജ്യമാകുന്നതിനും വളരെ പ്രധാനമാണ്.

പട്ടിക 1: NPK വളങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തിനുള്ള പട്ടിക

മണ്ണും ഇലകളും	പ്രയോഗിക്കേണ്ട സമയം	
	മണ്ണ്	ഇലകൾ
NPK 37.5:37.5:75kg/ha, യൂറിയ (2.5%). സിംഗിൾ സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് (0.75%), മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് (1.0%)	മെയ്/ജൂൺ/ സെപ്റ്റംബർ/ ഒക്ടോബർ ഡിസംബർ ജനുവരി	സെപ്റ്റംബർ/ നവംബർ ജനുവരി

തോട്ടങ്ങളിൽ വളർത്താൻ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ തണൽ മരങ്ങൾ

നരിവേങ്ങ | കാട്ടുവേങ്ങ	കാട്ടു റബ്ബർ
തെള്ളി	ചോള വേങ്ങ
നാഗപ്പമരം	കുടമരം
ചോരപൈൻ /ചോരക്കാലി	വെള്ളപൈൻ
കരുണ	വേമ്പ്

കൂടാതെ മറ്റു പലതും



പരാഗണം

- ഏലത്തിലെ പ്രധാന പരാഗണ ഏജന്റ് തേനീച്ചയാണ് (Apis cerana indica).
- തേനീച്ചകളുടെ ഭക്ഷണം തേടുന്ന സ്വഭാവം രാവിലെ ആരംഭിച്ച് വൈകുന്നേരം വരെ തുടരും. എന്നിരുന്നാലും, രാവിലെ 9 മുതൽ രാത്രി 11 വരെ തീറ്റ കിട്ടും, ഇത് പരമാവധി കായ്കളുടെ രൂപീകരണവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു.
- വൃക്ഷ പൂക്കൾ തേനീച്ചകൾക്കു പൂമ്പൊടിയായും അമൃതിന്റെ ഉറവിടമായും പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- ഗ്രണനിലവാരവും കായ്കലയും തേനീച്ച സന്ദർശനങ്ങളുടെ എണ്ണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- പരാഗണത്തെ വർധിപ്പിക്കുന്നതിനും കായ്കൾ കൂടുന്നതിനും കൂടുതൽ കായ്കളുടെ ഉൽപ്പാദനത്തിനും ഒരു ഹെക്ടറിൽ നാല് തേനീച്ച കോളനികൾ പൂവിടുമ്പോൾ ശ്രുപാർശ ചെയ്യുന്നു.
- ഉയർന്ന ഉൽപ്പാദനക്ഷമത നിലനിർത്താൻ, 8–10 വർഷത്തിലൊരിക്കൽ നടീൽ നടത്തുക. വിളവ് സാമ്പത്തിക നിലവാരത്തെക്കാൾ കുറയാൻ തുടങ്ങിയാൽ ചെടി മാറ്റി നടലും നടത്താം.

ഏലത്തോട്ടങ്ങളിൽ തേനീച്ചകളെ വളർത്തുന്നതിനെ പിന്തുണയ്ക്കുന്ന മൊത്തം 19 വൃക്ഷ ഇനങ്ങളെ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്



മണ്ണ്, ജല സംരക്ഷണ നടപടികൾ

- മിതമായ ചെരിഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ, നാലു ചെടികൾക്കിടയിൽ ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള ചെളിക്കുഴികൾ (1.0 മീ × 0.5 മീ × 0.6 മീ) തുറക്കുന്നത് മണ്ണിന്റെയും ജലത്തിന്റെയും സംരക്ഷണത്തിന് സഹായിക്കും.
- ചരിവ് കൂത്തനെയുള്ളതാണെങ്കിൽ, ചരിവിന് കുറുകെ 10 മുതൽ 20 മീറ്റർ വരെ ഇടവിട്ട് കയ്യാലകൾ നിർമ്മിക്കുകയും,മണ്ണ്, ജല സംരക്ഷണ നടപടികൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഡ്രെയിനേജ് ചാനലുകളിൽ വെള്ളം ശേഖരിക്കുന്ന കിടങ്ങുകൾ സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ഇടത്തരം ചരിവുകളുള്ള താഴ്വരകളിലും ഉയർന്ന മഴയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും, ഏലത്തിന്റെ രണ്ട് വരികൾക്കിടയിൽ അനുയോജ്യമായ അഴുക്കുചാലുകൾ (45 സെന്റീമീറ്റർ ആഴവും 30 സെന്റീമീറ്റർ വീതിയും) നൽകുക.



സഞ്ചാരം സുഗമമാക്കുന്നതിന്, മെയ്-ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ മൺസൂണിന് മുമ്പുള്ള മഴയ്ക്ക് ശേഷം ചവറുകൾ നീക്കം ചെയ്യുക.

കളനിയന്ത്രണം

- സസ്യങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമായ മണ്ണിലെ ഈർപ്പവും പോഷകങ്ങളും പരമാവധി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് കള നിയന്ത്രണം പ്രധാനമാണ്.
- കള പറിക്കാൻ പാര ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്, കാരണം ഇത് മണ്ണിനെ അയവുള്ളതാക്കുകയും മണ്ണൊലിപ്പിന് കാരണമാകുകയും ചെയ്യും.
- കഴിയുന്നിടത്തോളം, ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിനും കളകളുടെ വളർച്ച തടയുന്നതിനും മണ്ണിന്റെ ഏറ്റവും മികച്ച താപനില നിലനിർത്തുന്നതിനും മുഴുവൻ തോട്ടവും പ്രത്യേകിച്ച് ചെടിയുടെ അടിഭാഗവും പുതയിടണം.
- പിന്നീട്, കളകളുടെ വളർച്ചയുടെ തീവ്രതയനുസരിച്ച്, മെയ്, സെപ്റ്റംബർ, ഡിസംബർ/ജനുവരി മാസങ്ങളിൽ ചെടിയുടെ അടിത്തട്ടിൽ 2-3 റൗണ്ട് കൈ കളകൾ നീക്കം ചെയ്യുകയും ഇടവിട്ടുള്ള ഇടങ്ങളിൽ കളകൾ വെട്ടിമാറ്റുകയും ചെയ്യുക.



പുതയിടൽ

- കനത്ത വേനൽ കാലങ്ങളിൽ (ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെ) ഒഴികെ, ചെടിയുടെ അടിഭാഗം പുതയിടുന്നത് (5-10 സെന്റീമീറ്റർ കനം) വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്.

ഹോർക്കിംഗ്

- മികച്ച മണ്ണ് പരിപാലന രീതികൾ അവലംബിക്കുന്നതിലൂടെ, മണ്ണ് അയഞ്ഞതും ഇളകാത്തതുമായി നിലനിൽക്കും. എന്നിരുന്നാലും, മണ്ണ് ഒതുക്കമുള്ളതും കടുപ്പമേറിയതുമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ, ചെടിയുടെ അടിഭാഗം 90 സെന്റീമീറ്റർ ദൂരത്തിലും 9-12 സെന്റീമീറ്റർ വരെ ആഴത്തിലും കിളക്കുന്നത് വേരുകളുടെ വ്യാപനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും വേനൽമഴയിലെ മികച്ച നുഴഞ്ഞുകയറ്റത്തിനും മണ്ണിന്റെ വായുസഞ്ചാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഗുണം ചെയ്യും.

- നവംബർ/ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ വടക്ക് കിഴക്കൻ മൺസൂൺ അവസാനിക്കുന്നതോടെ വേര് പടലത്തിന് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ കേടുപാടുകൾ കിളക്കുന്ന സമയങ്ങളിൽ വരുന്നപോലെ ശ്രദ്ധിക്കുക.

വെട്ടിക്കൂട്ടൽ



- ചവറുകൂട്ടയിൽ പഴയ ചിന്പുകൾ, ചത്ത റൈസോം, ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ, ഇലക്കറകൾ എന്നിവ നീക്കം ചെയ്യുന്നു.
- മഴയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള വർഷത്തിൽ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഒരു തവണയും ജലസേചന സൗകര്യമുള്ള ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ 2–3 തവണയും വെട്ടിക്കൂട്ടൽ നടത്താം

ശിഖരം മുറിക്കൽ



- മൂർച്ചയുള്ള അരിവാൾ ഉപയോഗിച്ച് മുതിർന്ന തണ്ടിൽ നിന്ന് ചത്തതും തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്നതുമായ ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി നടത്തുന്ന പ്രക്രിയയാണ് പ്രൂണിങ്.
- മുതിർന്ന തണ്ടിൽ നിന്ന് ഇലയുടെ പോള കളയാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.
- ഈ പ്രക്രിയ ജനുവരിയിലും സെപ്റ്റംബറിലും നടത്താം, ഇത് ഏറ്റവും ഉയർന്ന മുകുളങ്ങൾ വരുന്നതിനു സഹായിക്കുന്നു.
- ശിഖരം മുറിക്കുന്ന വഴി ലഭിക്കുന്ന സസ്യ പദാർത്ഥങ്ങൾ പുതയിടുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാം..

കുന്പൽ കൂട്ടുക

ചെടിയുടെ അടിത്തട്ടിൽ പൊതിഞ്ഞ മേൽമണ്ണ് ഒഴുകിപ്പോവുകയും റൈസോമുകളും വേരുകളും വെളിപ്പെടുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ, വടക്ക്–കിഴക്കൻ മൺസൂൺ പിൻവാങ്ങുന്നതിന് മുന്പ് നവംബർ/ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ ചെടിയുടെ അടിത്തട്ടിൽ മുകൾ മണ്ണ് ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് കുന്പൽ കൂട്ടാൻ ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു.

ജലസേചനം

- ജനുവരി മുതൽ മെയ് വരെ ജലസേചനം ആവശ്യമാണ്.
- ഹോസ് സ്പ്രിങ്ളർ/മൈക്രോ സ്പ്രിങ്ക്ളർ ഡ്രിപ്പ് വഴിയുള്ള ജലസേചനത്തിന്റെ സൗകര്യപ്രദമായ രീതി അവലംബിച്ച്, മഴക്കാലം ആരംഭിക്കുന്നത് വരെ 10–15 ദിവസത്തെ ഇടവേളയിൽ ജലസേചനം നടത്തണം.

- ഓരോ ചെടിക്കും 20–30 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ ഓരോ ആഴ്ചയും ഇടവേളകളിൽ നനയ്ക്കാവുന്നതാണ്.
- ഏലത്തോട്ടങ്ങളിൽ ഫോഗർ മൂടൽമഞ്ഞ് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു, വളർച്ചയും പൂവിടുന്നതിനും വിത്ത് പാകമാകുന്നതിനുമുള്ള അനുകൂലമായ അന്തരീക്ഷം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് സസ്യ പരിസ്ഥിതി വ്യവസ്ഥയ്ക്കുള്ളിൽ അനുയോജ്യമായ ഒരു മൈക്രോക്ലൈമറ്റ് (ആപേക്ഷിക ആർദ്രത നിലനിർത്തുക) സൃഷ്ടിക്കുന്നു.
- തുള്ളി നനയുടെ കാര്യത്തിൽ, മാസത്തിലൊരിക്കൽ ജലസേചനത്തോടൊപ്പം നൽകേണ്ടതുണ്ട്.
- ജലസേചന സംവിധാനങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ അത് സ്പ്രിംഗ്ളർ ആവൃത്തി തോട്ടത്തിലെ മാക്രോക്ലൈമറ്റിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ പ്രത്യേക പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി മാനദണ്ഡമാക്കിയിരിക്കണം.
- തട്ട ചീയൽ രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് തടയാൻ ചെടിയുടെ അടിത്തട്ടിൽ അധികമായി ഈർപ്പം ഉണ്ടാകാതിരിക്കാൻ ജലസേചനം അതീവ ശ്രദ്ധയോടെ നടത്തണം.

കീടരോഗ പരിപാലനം

രോഗങ്ങൾ–നഴ്സറി ഘട്ടം

നഴ്സറി ലീഫ് സ്പോട്ട്

• പ്രൈമറി നഴ്സറി

- കാരണമാകുന്ന ഏജന്റ്: ഫംഗസ് ഫിലോസ്റ്റിക്ട്ട് എലെറ്റേറിയ
- കാലയളവ്: ഫെബ്രുവരി–ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ വേനൽമഴയുടെ വരവോടെ കൂടുതലായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു.
- ലക്ഷണങ്ങൾ:
  - പ്രാരംഭ ഘട്ടം – ചെറുതോ വൃത്താകൃതിയിലുള്ളതോ ഓവൽ ആകൃതിയിലുള്ളതോ ആയ പാടുകൾ, അവ മങ്ങിയ വെളുത്ത നിറമാണ്.
  - പിന്നീടുള്ള ഘട്ടം – സ്പോട്ടിന്റെ മധ്യഭാഗം വാടിപ്പോകുന്നത് ചെറിയ കിഴുത്ത രൂപീകരണത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

സെക്കണ്ടറി നഴ്സറി

- കാരണക്കാരൻ: സെർകോസ്പോറ സിംഗിബെറി
- ലക്ഷണങ്ങൾ: ലാമിനയിൽ വശത്തെ സിരയ്ക്ക് ഏതാണ്ട് സമാന്തരമായ മഞ്ഞനിറം മുതൽ ചുവപ്പ് കലർന്ന തവിട്ട് ചതുരാകൃതിയിലുള്ള പാടുകൾ. ഒരേ സ്ഥലത്ത് തുടർച്ചയായി നഴ്സറികൾ വളർത്തുന്ന രീതി ഒഴിവാക്കാം.

നഴ്സറി ലീഫ് സ്പോട്ട് പരിപാലനം

- തൈകളുടെ മതിയായ വളർച്ച ഉറപ്പാക്കാൻ, ആഗസ്റ്റ്–സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ തൈകൾ നടണം, അങ്ങനെ അവ രോഗത്തോട് സഹിഷ്ണുത വളർത്തുന്നു.
- ഒരേ സൈറ്റിൽ തുടർച്ചയായി നഴ്സറികൾ വളർത്തുന്ന രീതി ഒഴിവാക്കാം.
- മുകളിൽ നിന്നോ വശങ്ങളിൽ നിന്നോ നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.



നഴ്സറി ഇല ചെംചീയൽ

- കാരണക്കാരൻ: പൂപ്പൽ (ഫ്യൂസാറിയവും ആൾട്ടർനേറിയയും)
- കാലഘട്ടം: മൂന്നോ നാലോ മാസം പ്രായമുള്ള, ഇളം തൈകളിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു.
- ലക്ഷണങ്ങൾ
  - സസ്യജാലങ്ങളിൽ വെള്ളത്തിൽ കുതിർന്ന മുറിവുകൾ.
  - സാധാരണയായി ഇലയുടെ അഗ്രഭാഗത്തിനും വിദൂര ഭാഗങ്ങൾക്കും കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കുന്നു.
- കഠിനമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇലഞെട്ടും ഇലകളും ചീഞ്ഞഴുകിപ്പോകും.

നഴ്സറി ഇല ചീയൽ പരിപാലനം

- ശരിയായ നീർവാഴ്ച നൽകുക.
- തൈകൾ അമിതമായി നനയ്ക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

ഡാംപിംഗ് ഓഫ് അല്ലെങ്കിൽ തൈ ചെംചീയൽ

- കാരണക്കാരൻ: പത്തിയം വെക്സാൻസ്, റൈസോക്ടോണിയ സോളാനി തുടങ്ങിയ മണ്ണിൽ പരത്തുന്ന രോഗാണുക്കൾ.
- ഫ്യൂസാറിയം ഓക്സി സ്പോറവും സമാനമായ തൈകൾ ചീഞ്ഞളിഞ്ഞതിന് കാരണമാകുന്നു, അതിന്റെ ഫലമായി മുഴുവൻ തൈകളും വാടിപ്പോകുന്നു.

ഡാംപിംഗ് ഓഫ് അല്ലെങ്കിൽ തൈ ചെംചീയൽ പരിപാലനം

- ശരിയായ നീർവാഴ്ച നൽകി വയലിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
- ഒപ്റ്റിമൽ സസ്യ ജനസംഖ്യ നിലനിർത്തുക. രോഗബാധയുള്ളതും ചത്തതുമായ തൈകൾ നീക്കം ചെയ്തുകൊണ്ട് നഴ്സറികളിൽ ശരിയായ ഫൈറ്റോ-സാനിറ്ററി നടപടികൾ നിലനിർത്തുക.

- തൈകൾ നേടുന്നതിന് മുമ്പ് ട്രൈക്കോഡെർമ അല്ലെങ്കിൽ സ്യൂഡോമോണസ് ഉപയോഗിച്ച് വിത്ത് മുൻകൂട്ടി സംസ്കരിക്കുക, അല്ലെങ്കിൽ നഴ്സറി ബെഡിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ പ്രയോഗിക്കുക. 100 g/m2 (106 cfu/g ഉള്ള ടാൽക് ഫോർമുലേഷൻ)

കൃഷിസ്ഥലത്തെ രോഗങ്ങൾ

കായ്കളിലെ ചെംചീയൽ/അഴുക്കൽ

കനത്തതും തുടർച്ചയായതുമായ മഴയിൽ വിളനാശം 40 ശതമാനമാണ്.

കായ്കളിലെ ചെംചീയലിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- മഴക്കാലത്ത് ഇലകളിലും ഇളം ചിനപ്പൊട്ടലിലും ചിമ്പിലും കൂമ്പുകളിലും പ്രത്യക്ഷപ്പെടും.
- ഇലകൾ: വെള്ളത്തിൽ കുതിർന്ന ക്ഷതങ്ങൾ ആദ്യം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ഇലകൾ ചീഞ്ഞഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു.



- കായ്കൾ മുഷിഞ്ഞ പച്ചകലർന്ന തവിട്ടുനിറമാവുകയും ചീഞ്ഞഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു.
- മൂപ്പെത്തിയ കായ്കൾ രോഗബാധിതരാകുമ്പോൾ വിളവെടുപ്പിനുശേഷം ഉണങ്ങുമ്പോൾ ചുരുങ്ങിപ്പോകും.
- ഇത് ഒരു ദുർഗന്ധം പുറപ്പെടുവിക്കുകയും പിന്നീട് പുറംതള്ളുകയും ചെയ്യുന്നു.
- നന്ത മഴയും ഉയർന്ന ആപേക്ഷിക ആർദ്രതയും ഉള്ള ജൂലൈ-ഓഗസ്റ്റ് മാസങ്ങളിൽ രോഗത്തിന്റെ ഉയർന്ന സംഭവങ്ങൾ സാധാരണയായി ശ്രദ്ധിക്കപ്പെടുന്നു.

കായ്കളിലെ ചെംചീയൽ/അഴുകൽ പരിപാലനം

സാംസ്കാരിക സമ്പ്രദായങ്ങൾ

- ഫൈറ്റോസാനിറ്റേഷൻ
- നിഴൽ നിയന്ത്രണം
- ശരിയായ നീർവാഴ്ച
- രോഗാണുക്കളുടെ എണ്ണം കുറയ്ക്കുന്നതിന് മണ്ണ് ഭേദഗതിയായി മഴക്കാലത്തിന് മുമ്പ് വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് പ്രയോഗിക്കുക.

ജൈവ നിയന്ത്രണം

- വിലക്കുടിയ സിന്തറ്റിക് കെമിക്കൽ കുമിൾനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കി പൂർണ്ണമായും സുരക്ഷിതമായ രീതിയിൽ സസ്യ രോഗാണുക്കൾക്കെതിരെ പോരാടുന്നതിനുള്ള പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ രോഗ പരിപാലന സംവിധാനം.
- ട്രൈക്കോഡെർമ വിറൈഡ്, ടി. ഹാർസിയാനം, ലെറ്റിസാരിയ എസ്പി എന്നിവയുടെ ഒറ്റപ്പെട്ട മരുന്നുകൾ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ വളരെ ഫലപ്രദമാണ്.
- ട്രൈക്കോഡർമ ഹർസിയനം@100g സഹിതം 5kg ഫാം മുറ്റത്തെ വളം, 500g വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് എന്നിവ ചെടിക്ക് യഥാക്രമം 3L എന്ന തോതിൽ ഏറ്റവും ഫലപ്രദമായ തന്ത്രമാണ്, അല്ലെങ്കിൽ
- ട്രൈക്കോഡെർമ ഹാർസിയാനം 0.50% WS @100 ഗ്രാം/ചെടി (മണ്ണ് സംസ്കരണം): വേപ്പിന് പിണ്ണാക്ക് (0.5 കി.ഗ്രാം/ ചെടി), 5 കി.ഗ്രാം എഫ്.വൈ.എം.

തട്ട ചീയൽ / സോം ചെംചീയൽ

- മഴക്കാലത്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്.
- പൈത്തിയം വെക്സാൻ, റൈസോക്ടോണിയ സോളാനി, ഫ്യൂസാറിയം എസ്പി എന്നിവയുടെ സംയോജിത അണുബാധ മൂലമാണ് ഈ രോഗം ഉണ്ടാകുന്നത്.

തട്ട ചീയൽ / റൈസോം ചെംചീയൽ എന്നിവയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- കോളർ മേഖലയിലെ ചിനപ്പ് നശിക്കുന്നു.
- ഇലകളുടെ മഞ്ഞനിറം.



- രോഗം മൂർച്ഛിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ചിമ്പുകൾ മറിഞ്ഞു വീഴുന്നു.
- രോഗബാധിതമായ കൂട്ടത്തിന്റെ അടിഭാഗത്ത് നിറവ്യത്യാസം.

തട്ട ചീയൽ/റൈസോം ചെംചീയൽ പരിപാലനം

സാംസ്കാരിക സമ്പ്രദായങ്ങൾ

- ശരിയായ നീർവാഴ്ച നൽകി മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുക.
- മഴക്കാലം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ചെടിയുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് ചവറുകൾ നീക്കം ചെയ്യുക, കളകൾ നീക്കം ചെയ്യുക, ചവറുകൂട്ടകൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- നിഴൽ നിയന്ത്രണം.
- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ നീക്കം ചെയ്യുകയും നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- രോഗബാധിത പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ട ചീയൽ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഐഐഎസ്ആർ അവിനാഷ് ഇനം കൃഷി ചെയ്യുക

ജൈവവളക്കൂട്ടുകൾ

- മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശപ്രകാരം രോഗത്തിനെതിരെ വേപ്പിൻ കുരു സത്ത് (വേപ്പ് സ്വർണ്ണം), വെളുത്തുള്ളി സത്ത് എന്നിവ പ്രയോഗിക്കുക ബയോ അജന്റുകൾ
- റൈസോം ബാക്ടീരിയലൈസേഷനും ബാക്ടീരിയയുടെ മണ്ണ് പ്രയോഗവും (പി. ഫ്ലൂറസെൻസും ബാസിലസ് സബിലിസും) അല്ലെങ്കിൽ
- ടി. ഹാർസിയാനം, പി. ഫ്ലൂറസെൻസ്, ബി. സബിലിസ് എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാന പ്രയോഗം മികച്ച വിളവ് നൽകുന്നു
- അനുയോജ്യമായ കാരിയർ മീഡിയയിൽ തയ്യാറാക്കിയ ടൈക്കോഡെർമ ഹാർസിയാനം മെയ്, സെപ്റ്റംബർ–ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ ഒരു കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചെടിത്തടങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡോ മറ്റ് കുമിൾനാശിനികളോ ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണ് നനച്ചാൽ, ടൈക്കോഡെർമ 15 ദിവസത്തിന് ശേഷം മാത്രമേ പ്രയോഗിക്കാവൂ.

ഫ്യൂസാറിയം ചെംചീയൽ / തണ്ട് ചെംചീയൽ / സ്റ്റെം ലോജിംഗ്

- "ഫ്യൂസാറിയം ഓക്സി സ്പോറം" എന്ന ഫംഗസ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഈ രോഗം. മൺസൂണിന് ശേഷമുള്ള സമയത്താണ് സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്നത്

ഫ്യൂസാറിയം ചെംചീയൽ / തണ്ട് ചെംചീയൽ / സ്റ്റെം ലോഡ്ജിംഗ് ലക്ഷണങ്ങൾ

- രോഗാണുക്കൾ സാധാരണയായി ചിമ്പുകളുടെ മധ്യഭാഗത്തെ ആക്രമിക്കുകയും ഇളം നിറമുള്ള ഒരു ക്ഷതം ഉണ്ടാക്കാൻ ഇടയാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ഭാഗികമായി തകർന്ന ചിമ്പുകൾ കുനിഞ്ഞ് അണുബാധയുടെ സ്ഥാനത്ത് നിന്ന് തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്നു.

ചിമ്പുളുടെ താഴത്തെ ഭാഗത്താണ് അണുബാധയുണ്ടാകുന്നതെങ്കിൽ രോഗം ബാധിച്ച ചിമ്പുകൾ കൊഴിഞ്ഞു വീഴുകയും നിശ്ചലമായി തോന്നുകയും ചെയ്യും.



- ചിമ്പുളുടെ താഴത്തെ ഭാഗത്താണ് അണുബാധയുണ്ടാകുന്നതെങ്കിൽ, രോഗം ബാധിച്ച ചിമ്പുകൾ കൊഴിഞ്ഞു വീഴുകയും നിശ്ചലമായി തോന്നുകയും ചെയ്യും.

സാറിയം ചെംചീയൽ / തണ്ട് ചെംചീയൽ / സ്റ്റെം ലോജിംഗ് പരിപാലനം

സാംസ്കാരിക സമ്പ്രദായങ്ങൾ

- ഫൈറ്റോസാനിറ്റേഷൻ.
- തോട്ടത്തിൽ ആവശ്യത്തിന് തണൽ നൽകുക.

ജൈവ നിയന്ത്രണം

- ടി.വിറൈഡ്, ടി. ഹാർസിയാനം, ബി. സബ്റ്റിലിസ്, പി. ഫ്ലൂറസെൻസ് എന്നിവ രോഗത്തിൻറെ വളർച്ചയെ ഫലപ്രദമായി തടയുകയും അതിന്റെ തീവ്രത കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ടി. ഹാർസിയാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന പ്രയോഗം, പി.ഫ്ലൂറസെൻസ് തളിക്കുന്നതിനും നനയ്ക്കുന്നതിനുമൊപ്പം അല്ലെങ്കിൽ
- ഒരു കിലോ വേപ്പിന് പിണ്ണാക്ക് ഉപയോഗിച്ച് ടി. ഹാർസിയാനം @ 50 ഗ്രാം അടിവശം പ്രയോഗിക്കുകയും പി. ഫ്ലൂറസെൻസ് അല്ലെങ്കിൽ കൺസോർഷ്യം ഉപയോഗിച്ച് പി. ഫ്ലൂറസെൻസ് സ്ട്രെയിനുകൾ ഐഐഎസ്ആർ 6, ഐഐഎസ്ആർ 859 @ 2% എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഏരിയൽ സ്പ്രേ എന്നിവ ഫലപ്രദമായ മാനേജ്മെന്റ് തന്ത്രമാണ്.



ഇല വാട്ടം

- കൊളെറ്റോട്രിക്കം ഗ്ലോസ്പോരിയോയ്ഡുകളുടെ ഇലകളിലെ അണുബാധ മൂലമാണ് ഇത് സംഭവിക്കുന്നത്
- ഇലയുടെ ലാമിനയിൽ തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകളും വിള്ളലുകളും
- പ്രാരംഭ ഘട്ടം: ഇലകളിൽ വെള്ളത്തിൽ കുതിർന്ന മുറിവുകൾ പിന്നീട് മഞ്ഞകലർന്ന തവിട്ടുനിറം മുതൽ ചുവപ്പ് കലർന്ന തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള പാടുകൾ രൂപപ്പെടുകയും പിന്നീട് വാടിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.
- പുരോഗമിച്ച ഘട്ടം: ഇളയതും പ്രായമായതുമായ ഇലകളിൽ ഇത്തരം നിരവധി മുറിവുകൾ വികസിക്കുന്നു, ഇത് ക്രമേണ ഉണങ്ങുകയും ചെടികൾക്ക് കരിഞ്ഞ രൂപം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഇല വാട്ടം പരിപാലനം

സാംസ്കാരിക സമ്പ്രദായങ്ങൾ

- ബാധിച്ച ചെടികൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക
- തോട്ടത്തിൽ ആവശ്യത്തിന് തണൽ നൽകുക.
- 40-60% ഫിൽട്ടർ ചെയ്ത പ്രകാശത്തിന്റെ ആവശ്യമായ തണൽ നിലനിർത്തുക.

ജൈവ നിയന്ത്രണം

- 1–2 ശതമാനം പി. ഫ്ലൂറസെൻസുകൾ വർഷത്തിൽ 3 മുതൽ 4 തവണ വരെ ചെടികളിൽ തളിക്കുക.

വൈറൽ രോഗങ്ങൾ

മൊസൈക്ക് അല്ലെങ്കിൽ കാറ്റെ രോഗം

- ഏലക്ക മൊസൈക് വൈറസ് (CdMV) ആണ് ഈ രോഗം ഉണ്ടാക്കുന്നത്.
- ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയിൽ ക്രമാനുഗതമായ കുറവുണ്ടാകുന്നു.
- 70% വരെ വിളവ് കുറയുന്നതോടെ അണുബാധയുണ്ടായി 3–5 വർഷത്തിനു ശേഷം ചെടികളുടെ ആകെ നാശം സംഭവിക്കുന്നു.
- അഫിഡ് വെക്റ്റർ (പെന്റലോണിയ കാലാഡി വഴിയും രോഗബാധിതമായ റൈസോമുകൾ വഴിയും വൈറസ് വ്യാപിക്കുന്നു.

തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ സീസൺ ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് തണൽ പരിപാലനം ഏറ്റെടുക്കുക.



മൊസൈക്ക് അല്ലെങ്കിൽ കാറ്റെ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തിൽ, ഇളം ഇലകൾ നേർത്ത ക്ലോറോട്ടിക് പാടുകളായി കാണപ്പെടുന്നു. ഈ പാടുകൾ പിന്നീട് ഇളം പച്ച നിറത്തിലുള്ള വരകളായി വികസിക്കുന്നു.
- പിന്നീട്, ഇലയുടെ ലാമിനയിൽ മൊസൈക് ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു.
- ഇലകളിലും ഇളം കപട തണ്ടുകളിലും മൊസൈക് തരം മൊട്ടലിംഗ് കാണപ്പെടുന്നു.
- എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളിലുമുള്ള സസ്യങ്ങൾ അണുബാധയ്ക്ക് ഇരയാകുന്നു, പുരോഗമന ഘട്ടങ്ങളിൽ, ബാധിച്ച ചെടികൾ ചെറിയ ചിനുകളുള്ള ചെറുതും മെലിഞ്ഞതുമായ ചരങ്ങൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുകയും ക്രമേണ നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ക്ലോറോട്ടിക് സ്ട്രീക്ക് രോഗം

- ഈ രോഗം പ്രത്യേകിച്ച് കേരളത്തിലും കർണാടകത്തിലും ഏലം കൃഷിക്ക് ഒരു പുതിയ ഭീഷണിയാണ്.
- കാരണമാകുന്ന ഏജന്റ്: ബനാന ബ്രാക്റ്റ് മൊസൈക്ക് വൈറസ് (BBrMV) ഒക്ടോബർ 2022 | 51.
- രോഗബാധിതരായ തട്ടകൾ നടുന്നതിലൂടെയാണ് ഇത് പകരുന്നത്.

ക്ലോറോട്ടിക് സ്ട്രീക്ക് രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- പ്രാരംഭ ഘട്ടങ്ങളിൽ, തുടർച്ചയായ അല്ലെങ്കിൽ കതിർ ഇലകളിൽ മഞ്ഞയോ ഇളം പച്ചയോ വരകൾ ഞരമ്പിലൂടെയും മധ്യസിരയിലൂടെയും കാണപ്പെടുന്നു, കൂടാതെ ഞരമ്പുകൾക്ക് മഞ്ഞയോ ഇളം പച്ചയോ നിറമാകും.
- കപട തണ്ടിലും ഇലഞെട്ടിന് മേലും തുടർച്ചയായ സ്പിൻഡിൽ ആകൃതിയിലുള്ള മൊട്ടുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു.

വൈറൽ രോഗങ്ങളുടെ പരിപാലനം

ഏലത്തിന്റെ വൈറൽ രോഗങ്ങളുടെ സംയോജിത പരിപാലനം



- കൃഷി ഇടത്തിന്റെ സമയബന്ധിതമായ പരിശോധന, വൈറസ് ഉറവിടങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ, തുരത്തൽ എന്നിവ രോഗം ബാധിച്ച ഉറവിടത്തിൽ നിന്നുള്ള വീണ്ടും അണുബാധ കുറയ്ക്കുന്നു.
- വൈറസ് രഹിതമായ നടീൽ വസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം രോഗബാധയില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് രോഗം കൊണ്ടുവരുന്നത് തടയുന്നു.
- തൈകളും ക്ലോണൽ നഴ്സറികളും ഒറ്റപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങളിൽ വളർത്തണം
- പ്രത്യക്ഷത്തിൽ ആരോഗ്യമുള്ള ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്ന ചെടികളിൽ നിന്നുള്ള ക്ലോണുകൾ വിടവ് നികത്തുന്നതിനും പുതിയ തോട്ടങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കാം.
- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികൾ നീക്കം ചെയ്ത് നശിപ്പിക്കുക
- കാലാകാലങ്ങളിൽ പഴകിയ ഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് മുഞ്ഞയുടെ എണ്ണം കുറയ്ക്കുന്നതിനും വൈറൽ രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനം കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഫലപ്രദമാണ്.
- പ്ലാന്റ് പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനം ആരിക്കണം കാട്ടെ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ IISR വിജേത് ഇനം തൈകൾ ഉപയോഗിക്കണം.
- പ്രകൃതിദത്ത ആതിഥേയരായ കൊളക്കാസിയ, കാലാഡിയം എന്നിവ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് കീട പ്രെജനന കേന്ദ്രങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുകയും രോഗകാരികളുടെ ജനസംഖ്യാ വർധന പ്രതിരോധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- 0.1% സാന്ദ്രതയുള്ള വേപ്പിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏലക്കയുടെ ഇലകളിൽ മുഞ്ഞയുടെ അധിവാസം ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുന്നു, മാത്രമല്ല ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയിൽ മുഞ്ഞയ്ക്ക് ഇത് മാരകവുമാണ്.
- പ്രകൃതിദത്ത ശത്രുക്കളായ പെരാഗം ഇൻഡിക്ക, കോസിനല്ല ട്രാൻസർ സാലിസ്, ഇഷിയോഡൺ സ്ക്യൂട്ടെല്ലറിസ് എന്നിവയും മുഞ്ഞയെക്കാൾ മുൻപുള്ളതായി നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു.



ഏലക്കയുടെ കീടങ്ങളെ പരിശോധിക്കാം

ഷൂട്ട് പാനിക്കിൾ/ ക്യാപ് ബോറർ (പങ്ക്റ്റിഫെറലിസ് (ഗ്രുവൻ.)

ചിത്രം 2:26 ഷൂട്ട് ബോററിനെ ചിത്രം പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു



പ്രാരംഭ ഘട്ടങ്ങൾ

ലാർവകൾ ചിമ്പുകളിലും
മൂപ്പെത്താത്ത കായ്കളിലും വസിക്കുന്നു
താഴെ പറയുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ
ചിമ്പുകളിലും കായ്കളിലും കാണപ്പെടുന്നു.
ചിമ്പുകൾ : മുഴുവൻ ചിമ്പുകളും ഉണങ്ങുന്നു.
കായ്കൾ : കായ്കൾ ശൂന്യമാക്കൽ.

വൈകിയുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ

ലാർവ തണ്ടിന്റെ മധ്യഭാഗത്ത് ആഹാരം
സംഭരിച്ച വയ്ക്കുകയും ഫ്ളോയിം നാളികളെ
ബാധിക്കുകയും, വളരുന്ന ഭാഗങ്ങളിലേക്ക്
ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും
ഒടുവിൽ മുഖ്യ പദാർത്ഥ കടത്തിവിടാൻ
തടഞ്ഞ ഇലയുടെ അഗ്രഭാഗം ഉണങ്ങാൻ
ഇടയാക്കുന്നു "ഡെഡ്ഹാർട്ട്"
ലക്ഷണമായി അറിയപ്പെടുന്നു.

ഷൂട്ട് പാനിക്കിൾ/ കാപ് ബോറർ എന്നിവയുടെ പരിപാലനം

സാംസ്കാരിക സമ്പ്രദായങ്ങൾ:

- സെപ്റ്റംബർ–ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ (ബാധ 10% ൽ കുറവാണെങ്കിൽ) കീടബാധയേറ്റ തട നീക്കം ചെയ്യുകയും നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ഏക്കറിന് 0.4–0.8 കി.ഗ്രാം ആവണക്കിന് വിത്ത് തുരസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ അതിർത്തിയിൽ കെണി വിളയായി വിതയ്ക്കാം.

യാന്ത്രിക നിയന്ത്രണം:

- രോഗം ബാധിച്ച പൂങ്കുലകൾ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കണം.
- കീടങ്ങളുടെ നിരീക്ഷണത്തിലും നിയന്ത്രണത്തിലും ഫെറോമോണുകളുടെ ഉപയോഗം, അതിനാൽ ബയോറേഷനൽ പ്രയോഗത്തിന്റെ കൃത്യമായ സമയം ശുപാർശ ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

ശാസ്ത്രീയനാമം:

- 0.2% പോണീം (1:1 പുംഗം എണ്ണയുടെയും വേപ്പെണ്ണയുടെയും മിശ്രിതം) തളിക്കുക.

ബയോ ഏജന്റുകൾ:

- കായ്കകളിലോ, ചിമ്പുകളിലോ, തുറക്കാത്ത മുകുളങ്ങളിലോ ആദ്യകാല ലാർവകൾ കാണുമ്പോൾ ബാസിലസ് തുറിൻജെൻസിസിന്റെ പ്രയോഗം, അതായത് പ്രായപൂർത്തിയായ പുഴു പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട് 20 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ.



ഏലം ചൊറികൾ (സ്ക്രിയത്രിപ്സ് കാർഡാമോമി (nJob.)]

- ഏലത്തിന്റെ ഏറ്റവും വിനാശകരവും സ്ഥിരവുമായ കീടങ്ങൾ.
- ഏലം കൃഷി ചെയ്യുന്ന മിക്കവാറും എല്ലാ സ്ഥലങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു.
- മൺസൂണിന് ശേഷമുള്ള വേനൽ മാസങ്ങളിൽ സംഭവിക്കുകയും മൺസൂൺ മഴയുടെ ആരംഭത്തോടെ കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ഇലപ്പേനുകൾ തുറക്കാത്ത ഇല സ്പിൻഡിലുകൾ, ഇലക്കറകൾ, പൂങ്കുലകൾ, പൂക്കുലകൾ എന്നിവയ്ക്കുള്ളിൽ പ്രജനനം നടത്തുന്നു.
- മൈസൂർ, വഴുക്ക ഇനങ്ങളിൽ ഇലപ്പേനുകളുടെ ആക്രമണം വളരെ കൂടുതലാണ്.

ഏലയ്ക്ക ഇലപ്പേനിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ

മുതിർന്ന ലാർവകൾ ഇലകൾ, ചിനപ്പുപൊട്ടൽ, ചിമ്പുകൾ, പൂക്കൾ, പാകമാകാത്ത കായ്കൾ എന്നിവയുടെ കോശങ്ങളെ കീറിമുറിക്കുകയും പൂക്കളും പഴുക്കാത്ത കായ്കളും ചൊരിയുന്നതിനും മുതിർന്ന കായ്കളിൽ ചുണങ്ങു രൂപപ്പെടുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു.

ഏലം ഇലപ്പേനുകളുടെ പരിപാലനം

സാംസ്കാരിക നിയന്ത്രണം

- ജനുവരി–ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ ഉണങ്ങിയ തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്ന ഇലകളും ഉണങ്ങിയ ഇലക്കറകളും (ചവറുകൂട്ടകൾ) നീക്കം ചെയ്യൽ
- പരാന്ന ഭോജി ചെടികളുടെ നശീകരണം.

- ചവറുകൂട്ടലും കളനിയന്ത്രണവും ഇലപ്പേനുകളുടെ ആക്രമണം കുറയ്ക്കുന്നു.
- തണൽ മരങ്ങളുടെ താഴത്തെ ശിഖരങ്ങൾ വെട്ടിമാറ്റുന്നതിലൂടെയും (Panicum longipes, Amomum spp., Aframomum sp. Colocasia sp., Alocasia sp.) കീടങ്ങൾ പോലുള്ള സമാന്തര കൂട്ടത്തെ നീക്കം ചെയ്തും തോട്ടത്തിലെ തണൽ നില നിയന്ത്രിക്കുന്നത് വയലിലെ ഇലപ്പേനുകളുടെ ജനസംഖ്യ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ജൈവ നിയന്ത്രണം

- ഫിഷ് ഓയിൽ കീടനാശിനി സോപ്പ് (Na) 2.5% + പുകയില സത്ത് 2.5% മിശ്രിതം ഇലപ്പേനുകളുടെ ആക്രമണം ഫലപ്രദമായി കുറയ്ക്കുന്നു.
- ക്രിസോപെർല സാാവി സില്ലമി @ 2 ലാർവ/ചെടിയുടെ പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തിലും 4 ലാർവ/ചെടി പിന്നീടുള്ള ഘട്ടത്തിലും നൽകുക.

യാന്ത്രിക നിയന്ത്രണം

- ഏക്കറിന് 10-12 കെണികൾ എന്ന നിലയിൽ നീല സ്റ്റിക്കി കെണികൾ സ്ഥാപിക്കുക.

ഇലപ്പേനുകളുടെ സ്വാഭാവിക ശത്രുക്കൾ

ഈ ഗ്രണം ചെയ്യുന്ന പ്രകൃതിദത്തമായ ജനസംഖ്യയെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും, പൊടി സൃഷ്ടിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക, ഇടയ്ക്കിടെ ചെറിയ ചെടികളിലെ പൊടി കഴുകുക, സ്ഥിരമായ കീടനാശിനികൾ ഒഴിവാക്കുക, സസ്യജാലങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം വളർത്തുക.



ബാൻഡഡ് ടിപ്പ്, എയോലോത്രിപ്പ് ഫാസിയാറ്റസ്

- **തിരിച്ചറിയൽ രീതി**
  - ഈ ഇരപിടിയൻ ഇലപ്പേനുകൾക്ക് കറുത്ത നിറമാണ്, ഓരോ മുൻ ചിറകിലും മൂന്ന് വീതിയേറിയ വെളുത്ത വരകളുണ്ട്. കാശ്, വെള്ളീച്ച തുടങ്ങിയ മറ്റ് ഇലപ്പേനുകളും കീടങ്ങളും ഇത് ഭക്ഷിക്കുന്നു.



ബ്ലാക്ക് ഹണ്ടർ ഇലപ്പേനുകൾ, ലെപ്റ്റോത്രിപ്പ് മാലി

- **തിരിച്ചറിയൽ രീതി**
  - കടും തവിട്ട് അല്ലെങ്കിൽ കറുപ്പ് നിറമുള്ള ഈ ഇനം മുതിർന്നവയ്ക്ക് വെളുത്ത ചിറകുകളുണ്ട്. ഇത് കാശ്, ചെതുമ്പൽ പോലുള്ള മറ്റ് ചില കീടങ്ങളെ ഇരയാക്കുന്നു, സമാനമായ രൂപത്തിലുള്ള മുതിർന്ന ഹരിതഗൃഹ ഇലപ്പേനുകളേക്കാൾ കൂടുതൽ സജീവമാണ്.



സിക്സ്പോട്ടഡ് ഇലപ്പേനുകൾ

• തിരിച്ചറിയൽ രീതി

ഈ കാശ് വേട്ടക്കാരന്റെ ഓരോ മുൻ ചിറകിലും മൂന്ന് ഇരുണ്ട പാടുകൾ ഉണ്ട്.



ഫ്രാങ്കിനോത്രിപ്സ് sp.

• തിരിച്ചറിയൽ രീതി

ഫ്രാങ്ക്ലിനോത്രിപ്സ് വെസ്പിഫോർമിസ് ഒറിസാബെൻസിസ്, എഫ് എന്നിവ അവോക്കാഡോ ഇലപ്പേനുകൾ, പെർസിയ കാശു, അവോക്കാഡോ ലെയ്സ് ബഗ് തുടങ്ങിയ കീടങ്ങളുടെ വേട്ടക്കാരാണ്.

• എഫ്. ഒറിസബെൻസിസ് അവോക്കാഡോ തോട്ടങ്ങളിലാണ് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്, എന്നാൽ ഈ ഫ്രാങ്ക്ലിനോടൈപ്പുകളെ വയലിൽ വിശ്വസനീയമായി വേർതിരിച്ചറിയാൻ കഴിയില്ല.



ഫ്രാങ്ക്ലിനോത്രിപ്സ് sp. ലാർവ

• തിരിച്ചറിയൽ രീതി

അവോക്കാഡോ ഇലപ്പേനുകളുടെ ലാർവകളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, ഈ രണ്ടാം ഘട്ട കവർച്ച ഇലപ്പേനുകൾക്ക് കൂടുതൽ ഓവൽ ആകൃതിയും വീർത്ത വയറും ഇരുണ്ട മഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള ഓറഞ്ച് അല്ലെങ്കിൽ ചുവപ്പ് നിറമുള്ള ഡോട്ടായി നഗ്നനേത്രങ്ങൾക്ക് കാണപ്പെടുന്നു.

റൂട്ട് ഗ്രബ്/വൈറ്റ് ഗ്രബ് (ബസിലെപ്റ്റ ഫുൾവികർണേ (ജെക്കോബി)



റൂട്ട് ഗ്രബ്ബിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- ലാർവകൾ ഇളം വേരുകളും മുകളിലെ നിലവും ഭക്ഷിക്കുന്നു
- ഇത് ചെടിയുടെ വേരുകൾക്കും റൈസോമുകൾക്കും ചിലപ്പോൾ മുഴുവൻ റൂട്ട് സിസ്റ്റത്തിനും കേടുവരുത്തും
- ഇലകളുടെ മഞ്ഞനിറം, പിന്നീട് ചെടിയുടെ ഉണങ്ങലിനും നാശത്തിനും കാരണമാകുന്നു.
- മുതിർന്നവരുടെ ആവിർഭാവത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന കാലഘട്ടം ഏപ്രിൽ, സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിലാണ്.
- ഗ്രബ്ബുകൾക്ക് രണ്ട് കാലഘട്ടങ്ങളുണ്ട്, ആദ്യം ഏപ്രിൽ–ജൂലൈ, പിന്നീട് ജനുവരി മാസങ്ങളിൽ.

റൂട്ട് ഗ്രബ്ബിന്റെ പരിപാലനം

സാംസ്കാരിക നിയന്ത്രണം

- ഉയർന്നവരുന്ന കാലഘട്ടങ്ങളിൽ, അതായത് ഏപ്രിൽ–മെയ്, സെപ്റ്റംബർ–ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ മുതിർന്ന വണ്ടുകളെ ശേഖരിച്ച് നശിപ്പിക്കുക.
- ചക്ക, മാവ്, അത്തി തുടങ്ങിയവ തണൽ മരങ്ങളായി നടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക, കാരണം ഈ മരങ്ങൾ കീടങ്ങളുടെ ഇതര ആതിഥേയരാണ്.
- കാട്ടു സൂര്യകാന്തി ഇനത്തിൽ പെട്ട ഇലകൾ ചെടിയുടെ അടിത്തട്ടിൽ പുതയിടൽ. മുതിർന്ന വണ്ടുകളുടെ മുട്ടയിടുന്നത് തടയാൻ സഹായകരമാകും.
- എർത്ത് അപ്പ് ആൻഡ് ഡിടാഷിംഗ്.
- ഒരു ചെടിക്ക് 15–20 ലിറ്റർ ജലസേചനം നടത്തുന്നത് റൂട്ട് ഗ്രബ് ജനസംഖ്യ കുറയ്ക്കുന്നു.

യാന്ത്രിക നിയന്ത്രണം

• ഒരു ഏക്കറിൽ ലൈറ്റ് ട്രാപ്പ് സ്ഥാപിക്കുക



ചെറിയ കീടങ്ങൾ

രോമമുള്ള കാറ്റർപില്ലറുകൾ

• ഇടയ്ക്കിടെ വലിയ അളവിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെടികൾ ഇലപൊഴിച്ച് ഗുരുതരമായ നാശമുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
• കാറ്റർപില്ലറുകൾ കൂട്ടമായി കാണപ്പെടുന്നു, കാറ്റെർപില്ലറുകൾ പകൽ സമയങ്ങളിൽ മരത്തിന്റെ പുറം ഭാഗത്തു ഒരുമിച്ചു ഒളിച്ചിരിക്കുന്ന ശീലമുള്ളവയാണ്.

- ജീവിത ചക്രത്തിന്റെ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ, തണൽ മരങ്ങൾ ഭക്ഷിക്കുന്ന ഇവ പിന്നീടുള്ള ഘട്ടങ്ങളിൽ ഏലത്തിന്റെ ഒരു കീടമായി മാറുന്നു.

രോമമുള്ള കാറ്റർപില്ലറിന്റെ നിയന്ത്രണം

- പകൽസമയത്ത് തണൽമരങ്ങളുടെ തടിയിൽ കൂട്ടംകൂടുന്ന രോമാവൃതമായ കാറ്റർപില്ലറുകൾ പെറുക്കി യാന്ത്രികമായി നശിപ്പിക്കണം.
- രാത്രിയിൽ കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഏക്കറിന് 1 എന്ന തോതിൽ ലൈറ്റ് ട്രാപ്പുകൾ അല്ലെങ്കിൽ സോളാർ ലൈറ്റ് ട്രാപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കുക.
- ദഷ്പർണി മിശ്രിതം ഒരു ഏക്കറിന് 200 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ തളിക്കുക.
- കീടബാധ നിയന്ത്രിക്കാൻ വേപ്പിൻ മിശ്രിതം തളിക്കുക



റൂട്ട് നോട്ട് നെമറ്റോഡ്

റൂട്ട്-നോട്ട് നെമറ്റോഡിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- രോഗം ബാധിച്ച ചെടികളിൽ വളർച്ച മുരടിപ്പ്, കായ്കൾ കുറയുക, ഇലയുടെ വലിപ്പം കുറയുക, ഇലകളുടെ മഞ്ഞനിറം, പാകമാകാത്ത കായ്കളുടെ കൊഴിയൽ തുടങ്ങിയവ എന്നിവ വർദ്ധിക്കുന്നു.

റൂട്ട്-നോട്ട് നെമറ്റോഡിന്റെ സാംസ്കാരിക നിയന്ത്രണം

- നിമാവിരകളില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിലോ ഫ്യൂമിഗേറ്റഡ് അല്ലെങ്കിൽ സോളറൈസ്ഡ് ബെഡ്ഡുകളിലോ നഴ്സറി വളർത്തണം.
- നിമാവിരകളില്ലാത്ത തൈകൾ നടുന്നത് ഉറപ്പാക്കുക.
- വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനോ പറിച്ചു നടുന്നതിനോ മുമ്പായി വേരുകൾ വെട്ടിമാറ്റണം. വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് പോലുള്ള ജൈവവളങ്ങൾ വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ വീതം 250-1000 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ പതിവായി നൽകുന്നത് നിമാവിരകളുടെ ആക്രമണം കുറയ്ക്കുന്നു.
- കാട്ടു സൂര്യകാന്തി, യൂഫ്റ്റോറിയം, ക്ലെറോഡെൻഡ്രോൺ – പെരിങ്ങളം തുടങ്ങിയ കളകളുടെ ഇലകൾ കൊണ്ട് ചെടിയുടെ അടിത്തട്ടിൽ പുതയിടുക.

റൂട്ട്-നോട്ട് നെമറ്റോഡിന്റെ ജൈവ നിയന്ത്രണം

- വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് 500 ഗ്രാം/ ചെടിക്ക് മണ്ണിൽ കൊടുക്കുക.
- നിമാവിരകൾ ബാധിച്ച ഏലത്തോട്ടത്തിന്റെ നല്ല വളർച്ചയ്ക്കും വിളവ് വർധിപ്പിക്കുന്നതിനും അസോസ്പൈറില്ലം, ടി.വിറൈഡ് (10 ഗ്രാം വീതം) | എന്നിവയ്ക്കൊപ്പം ജീവാമൃത 10 ലിറ്റർ തളിക്കുക അല്ലെങ്കിൽ
- ഏലക്ക സോമുകൾ 1% പി. ഫ്ലൂറസെൻസും അസാഡിറാക്റ്റിൻ ലായനിയും ചേർന്ന മിശ്രിതത്തിൽ 10 മിനിറ്റ് മുക്കി ചാണകപ്പൊടി + വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് + മരോട്ടി പിണ്ണാക്ക് + എഎംഎഫ് + പി ലിലാസിനസ് (90കി.ഗ്രാം: 5 കി.ഗ്രാം : 2 കി.ഗ്രാം :2) എന്നിവ ചേർത്ത് വിതയ്ക്കുക. കി.ഗ്രാം :1 കി.ഗ്രാം) മിശ്രിതം @ 1 കി.ഗ്രാം/ കുഴി നടുന്നതിന് മുമ്പ്. രണ്ട് എഎംഎഫ് ഫംഗസുകൾ, ജി. ഫാസിക്കുലേറ്റം, ഗിഗാസ്പോറ മാർഗരിറ്റ് എന്നിവയും ഏലത്തൈകളിലെ റൂട്ട് നോട്ട് നെമറ്റോഡ് പ്രശ്നങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഫലപ്രദമാണെന്ന് കണ്ടെത്തി (തോമസ് et al. 1989).

വാഴ, കൊളോക്കാസിയ, ചക്ക തുടങ്ങിയ ഇതര ആതിഥേയ ഇനങ്ങൾ നടുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.



വെള്ളീച്ച

വരണ്ടതും വേനൽക്കാലവുമായ സീസണുകളിൽ സംഭവിക്കുന്നു.

വെള്ളീച്ചയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- ക്ലോറോട്ടിക് പാച്ചുകൾ ഇലകളിൽ തുടക്കത്തിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു, അവ മഞ്ഞനിറമാവുകയും തീവ്രമായ ഘട്ടങ്ങളിൽ ചെടിയുടെ നാശത്തിനു കാരണമായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു.
- താഴത്തെ ഇലകളിൽ വസിക്കുന്ന നിംഫുകൾ ഒട്ടിപിടിക്കുന്നതും തേൻ പോലെ ഉള്ളതുമായ വസ്തു ശ്രീവിക്കുന്നു. ഇത് നോട്ടി പൂപ്പൽ ഫംഗസുകളെ ആക്രമിക്കാൻ ക്ഷണിക്കുന്നു, അതുവഴി കാര്യക്ഷമതയെ ഫോട്ടോസിന്തറ്റിക് തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു.

വെള്ളീച്ച പരിപാലനം

സാംസ്കാരിക സമ്പ്രദായങ്ങൾ

- ശേഖരണത്തിനും നിരീക്ഷണത്തിനുമായി മഞ്ഞ സ്റ്റിക്കി കെണികളുടെ ഉപയോഗം.
- ഇലകളിൽ 0.5% വേപ്പെണ്ണ പുരട്ടുക.

ജൈവ നിയന്ത്രണം

- ക്രിസോപെർല സാവി സില്ലേ മി 2 ലാർവ/ചെടിയുടെ പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തിലും 4 ലാർവ/ചെടി പിന്നീടുള്ള ഘട്ടത്തിലും പുറത്തുവിടുക.
- വേപ്പെണ്ണ 50 മില്ലി സോപ്പ് ലായനി ഉപയോഗിച്ച് 500 മില്ലി 100 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ (ഇലയുടെ താഴത്തെ പ്രതലം) തളിക്കുക.



സംയോജിത മാനേജ്മെൻറ് ടെക്നിക്കുകൾ

സംയോജിത കീട പരിപാലനം (IPM) ആണ് ഏലം കീട പരിപാലനത്തിനുള്ള ഒരു പ്രധാന മാർഗ്ഗം.കർഷകർ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട ചില കാര്യങ്ങളുണ്ട്.

- തോട്ടങ്ങളുടെ ദൃത പരിശോധന, വൈറസ് ഉറവിടങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ, തുരത്തൽ എന്നിവരോഗബാധിതമായ ഉറവിടത്തിൽ നിന്നുള്ള പുനരധിവാസം കുറയ്ക്കുന്നു.
- വൈറസ് രഹിത നടീൽ വസ്തുക്കളുടെ ഉൽപ്പാദനവും ഉപയോഗവും രോഗബാധയില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് രോഗം കൊണ്ടുവരുന്നത് തടയുന്നു.
- തൈകളും ക്ലോണൽ നഴ്സറികളും ഒറ്റപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങളിൽ വളർത്തണം.
- പ്രത്യക്ഷത്തിൽ ആരോഗ്യമുള്ള ഉയർന്ന വിളവ് നൽകുന്ന ചെടികളിൽ നിന്നുള്ള ക്ലോണുകൾവിടവ് നികത്തുന്നതിനും പുതിയ തോട്ടങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കാം.
- ഗുരുതരമായ രോഗബാധയുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് ക്ലോണുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതുംഉപയോഗിക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്.
- വീണ്ടും നട്ടുപിടിപ്പിച്ച സ്ഥലത്തെ രോഗബാധയുള്ള ചെടികൾ നീക്കം ചെയ്യുകയും നഴ്സറി പ്രദേശത്തെ ചെടികളുടെ സാന്നിധ്യം പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- കാലാകാലങ്ങളിൽ പഴകിയ ഭാഗങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് മുഞ്ഞയുടെ എണ്ണംകുറയ്ക്കുന്നതിനും വൈറൽ രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനം കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഫലപ്രദമാണ്.
- പ്ലാന്റ് പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനം, കാട്ടെ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ IISR വിജേത്.
- 0.1% സാന്ദ്രതയുള്ള വേപ്പിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏലക്കയുടെഇലകളിൽ മുഞ്ഞയുടെ അധിവാസം ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുന്നു, മാത്രമല്ല ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയിൽമുഞ്ഞയ്ക്ക് മാരകവുമാണ്.



ജലസേചന പരിപാലനം

- വേനൽക്കാലത്ത് പൊതുവെ ജലേസചനം ആവശ്യമാണ്, കൂടാതെ, നിണ്ടനിൽക്കുന്ന വരണ്ട കാലാവസ്ഥയുള്ള സമയങ്ങളിലും, ചെടികളുടെ വളർച്ചയുടെ നിർണായക കാലഘട്ടങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നെങ്കിൽ, ഇളം തണ്ടുകളുടെയും പാനിക്കിളുകളും വികസനം നടക്കുന്നു.
- വളർച്ചയ്ക്കും പൂവിടുന്നതിനും വിത്ത് പാകുന്നതിനും അനുകൂലമായ അന്തരീക്ഷം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് സസ്യ പരിസ്ഥിതി വ്യവസ്ഥയിൽ ഒരു മൈക്രോക്ളൈമറ്റ് സംവിധാനം ഏലത്തോട്ടങ്ങളിൽ മൈക്രോ അനുയോജ്യമായ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് ജലേസചന സ്പ്രിംഗ്ളർ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- ജലസേചന സംവിധാനങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആവൃത്തി തോട്ടത്തിലെ മാക്രോക്ലൈമറ്റിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ പ്രത്യേക പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് മാനദണ്ഡമാക്കേണ്ടതുണ്ട്.
- ചെംചീയൽ രോഗം ഉണ്ടാകുന്നത് തടയാൻ ചെടിയുടെ അടിത്തട്ടിൽ അധിക ഈർപ്പം ഉണ്ടാകാതിരിക്കാൻ ജലസേചനം വളരെ ശ്രദ്ധയോടെ നടത്തണം. ഒരു ചെടിക്ക് 20–30 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ ആഴ്ചതോറുമുള്ള ഇടവേളകളിൽ നനയ്ക്കാം.

വിളവെടുപ്പ്

ശരിയായ പക്വത ഘട്ടത്തിൽ കായ്കളുടെ വിളവെടുപ്പ് ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഒരു മുൻവ്യവസ്ഥയാണ്.

വിളവെടുപ്പ് കാലം ആരംഭിക്കുന്നു

- യഥാക്രമം തടകൾ അല്ലെങ്കിൽ തൈകൾ നട്ട് രണ്ട്–മൂന്ന് വർഷത്തിന് ശേഷം. കായ്കൾ രൂപപ്പെട്ട് 120–135 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ പാകമാകും.
- ജൂൺ–ജൂലൈ മുതൽ ജനുവരി–ഫെബ്രുവരി വരെ കേരളത്തിലും തമിഴ്നാട്ടിലും തുടരുന്നു.
- സാധാരണയായി 15–30 ദിവസത്തെ ഇടവേളയിലാണ് വിളവെടുപ്പ് നടത്തുന്നത്.
- പഴുത്ത കായ്കളുടെ വിളവെടുപ്പ് ഒഴിവാക്കപ്പെടുന്നു, കാരണം ഇത് പച്ച നിറം നഷ്ടപ്പെടുത്തുകയും കൃറിംഗ് പ്രക്രിയയിൽ കായ്കൾ പിളരുകയും ചെയ്യും.
- പ്രായപൂർത്തിയാകാത്ത കായ്കൾ സംസ്കരിക്കുമ്പോൾ അസാമാന്യമായ വലിപ്പമുള്ളതും ചുരുങ്ങിപ്പോയതും അനഭിലഷണീയമായ നിറമുള്ളതുമായ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ലഭിക്കും.

യഥാസമയം വിളവെടുക്കുന്നതിലൂടെയും ശാസ്ത്രീയമായ വിളവെടുപ്പിനു ശേഷമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ അവലംബിക്കുന്നതിലൂടെയും ഉൽപന്നങ്ങളുടെ നല്ല ഗുണനിലവാരം കൈവരിക്കാനാകും.



- പൂത്തതായി വിളവെടുത്ത കായ്കൾ വെള്ളത്തിൽ കഴുകി അതിൽ പറ്റിനിൽക്കുന്ന മണ്ണിന്റെ കണികകളും മറ്റ് അഴുക്കും നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനും നല്ല ഗുണനിലവാരമുള്ള ചരക്ക് ലഭിക്കുന്നതിനും വേണ്ടിയാണ്.
- കായ്കളുടെ പക്വതയും കൃറിംഗ് താപനിലയും സംസ്കരിച്ച ഏലക്കയുടെ നിറത്തെയും ഗുണത്തെയും സ്വാധീനിക്കുന്നു.
- വിളവെടുപ്പിന് ശേഷം കായ്കൾ കൂടുതൽ നേരം സൂക്ഷിക്കുന്നത് അന്തിമ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

ഉണക്കൽ

- പുതുതായി വിളവെടുത്ത കായ്കളുടെ ഈർപ്പം പരോക്ഷ ചൂടാക്കൽ വഴി 80-ൽ നിന്ന് 10-12%ആയി കുറയുന്നു.
- ക്യൂറിംഗ് സമയത്ത്, ഉണക്കലിന്റെ എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളിലും 40-45 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് താപനിലനിലനിർത്തുന്നു, ഇത് പച്ച നിറം നന്നായി നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു.
- കഴിഞ്ഞ രണ്ട് മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ ഉണക്കൽ താപനില 50-60 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസായിക്രമാനുഗതമായി വർദ്ധിക്കുന്നത് മിനുക്കിയെടുക്കുമ്പോൾ പൂക്കളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾഎളുപ്പത്തിൽ നീക്കംചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- ക്യൂറിംഗ് സമയത്ത്, താപനില പരിധി കവിയുന്നുവെങ്കിൽ, താപ പരിക്ക് കാരണം കായ്കൾക്ക്തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള വരകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.
- ഉണങ്ങുമ്പോൾ താപനില വർദ്ധിക്കുന്നത് വിത്തുകളിൽ നിന്ന് എണ്ണ നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനുംകാരണമാകുന്നു.

നാച്ചുറൽ ഫ്ലൂ ക്യൂറിംഗ്

- ഉയർന്ന ഗുണമേന്മയുള്ള പച്ച ഏലം ലഭിക്കാൻ കഴിയുന്നഏറ്റവും മികച്ച ഉണക്കൽ രീതിയാണിത്. ഒരു പരമ്പരാഗത വിറക് അധിഷ്ഠിത ക്യൂറിംഗ് ഹൗസിൽ വിറക് കത്തിക്കാനുള്ള ചൂള, ചൂട് വായു കടത്തിവിടാനുള്ള ഫ്ളൂ പൈപ്പുകൾ, ട്രേകൾ അടുക്കി വയ്ക്കാനുള്ള റാക്കുകൾ എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.
- 2 ടൺ പുതിയ ഏലം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള ഒരു തോട്ടത്തിന് 4.5 മീറ്റർ നീളവും വീതിയുമുള്ള ഒരു ഡ്രൈയിംഗ് ചേമ്പർ മതിയാകും.



- പൊതുവെ, 1 കിലോ പുതിയ ഏലം ഉണക്കാൻ 3–4 കിലോ വിറക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- കായ്കൾ ട്രേകളിൽ ഒരു പാളിയായി തുല്യമായി പരത്തുന്നു. ഡ്രൈയിംഗ് ചേമ്പറിലെ തട്ടുകളിൽ ട്രേകൾ അടുക്കിയ ശേഷം, ക്യൂറിംഗ് മുറി അടച്ചിരിക്കുന്നു.
- ചൂളയിൽ വിറക് കത്തിക്കുന്നതിലൂടെ ഉണ്ടാകുന്ന ചൂടുള്ള വായു തറയിൽ നിന്ന് കുറച്ച് സെന്റിമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന പൈപ്പുകളിലൂടെ പ്രചരിക്കുന്നു, ഈ പ്രക്രിയ മുറിയിലെ താപനില 45–55 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസായി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു, ഇത് 3–4 മണിക്കൂർ കാലയളവിലേക്ക് നിലനിർത്തുന്നു.
- ഈ കാലയളവിൽ, കായ്കൾ വിയർക്കുകയും ഈർപ്പം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉണങ്ങിയ കായ്കളിൽ നിന്ന് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ജലബാഷ്പം തുടച്ചുനീക്കുന്നതിനായി വെന്റിലേറ്ററുകൾ തുറന്ന് ഉണക്കൽ പ്രക്രിയ സുഗമമാക്കുന്നു.

- ഈർപ്പം വേഗത്തിൽ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി എക്സ്ഹോസ്റ്റ് ഫാനുകളും ഉപയോഗിക്കുന്നു. നീരാവി പൂർണ്ണമായി നീക്കം ചെയ്ത ശേഷം, വെന്റിലേറ്ററുകൾ അടച്ച് മുറിക്കുള്ളിലെ താപനില 18-24 മണിക്കൂർ നേരത്തേക്ക് 45-55 0C ആയി നിലനിർത്തുന്നു.
- ക്യൂറിംഗ് പ്രക്രിയയുടെ അവസാന ഘട്ടത്തിൽ, മറ്റൊരു 1-2 മണിക്കൂർ താപനില 60-65 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസായി ഉയർത്തുന്നു. കായ്കളിൽ ഘടിപ്പിച്ച തണ്ടുകൾ പോലെയുള്ള അവശിഷ്ടങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ നീക്കം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന ശുചീകരണ പ്രക്രിയ വേഗത്തിലാക്കാൻ താപനില ഉയർത്തുന്നു.
- കായ്കൾ പിളരുന്നത് ഒഴിവാക്കാനും അസ്ഥിരമായ എണ്ണ നഷ്ടപ്പെടുന്നത് തടയാനും ക്യൂറിംഗ് ചേമ്പറിനുള്ളിലെ താപനില 65 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ നിലനിർത്തുന്നു.
- ഈ സാഹചര്യങ്ങളിൽ, ഏകദേശം 24-30 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ ഉയർന്ന ഗുണമേന്മയുള്ള പച്ച ഏലം ലഭിക്കും.





പോളിഷിംഗ്, ഗ്രേഡിംഗ്, സോർട്ടിംഗ്

- ഉണക്കിയ കായ്കൾ സ്വമേധയാ അല്ലെങ്കിൽ യന്ത്രങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ പോളിഷ് ചെയ്യുന്നു.
- ഉണങ്ങിയ കായ്കൾ കഠിനമായ പ്രതലത്തിൽ ചൂടുള്ള അവസ്ഥയിൽ ഉരച്ചാണ് പോളിഷ് ചെയ്യുന്നത്.
- മിനുക്കിയ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ പിന്നീട് ഗുണമേന്മയുള്ള പരാമീറ്ററുകളായ നിറം, ഓരോ വോളിയത്തിനും ഭാരം, വലുപ്പം, ശൂന്യതകളുടെ ശതമാനം, കേടായതും ചുരുങ്ങിപ്പോയതും പ്രായപൂർത്തിയാകാത്തതുമായ കായ്കൾ എന്നിവ അടിസ്ഥാനമാക്കി തരംതിരിക്കുന്നു.

സംഭരണം

- ഗ്രേഡിംഗ് ചെയ്ത ശേഷം, ഏലക്കാ കായ്കൾ സൂക്ഷിക്കുന്നു.
- നിറം നിലനിർത്താനും പൂപ്പൽ വളർച്ച തടയാനും 10 ശതമാനത്തിൽ താഴെ ഈർപ്പം ഉള്ള കായ്കൾ സൂക്ഷിക്കുന്നു.
- 300 ഗേജ് കുറഞ്ഞ പോളിത്തീൻ പൊതിഞ്ഞ ഗണ്ണി ബാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് സംഭരണത്തിന്റെ കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഉണക്കിയ ഏലം മരപ്പെട്ടികളിൽ ഊഷ്മാവിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്, വെയിലത്ത് കൃറിംഗ് ഹൗസുകളിൽ.
- പുതുതായി വിളവെടുത്ത കായ്കളുടെ ഈർപ്പം പരോക്ഷമായി ചൂടാക്കി 80 ശതമാനത്തിൽ നിന്ന് 10–12 ശതമാനമായി കുറയ്ക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ ഏലം കൃറിംഗ് എന്ന് നിർവചിക്കാം.

ഉണക്കലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ പ്രധാനപ്പെട്ട യൂണിറ്റ് ആ ഓപ്പറേഷൻ നിർണ്ണയിക്കുന്നു യുടെ നിറം അന്തിമ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ.

- നിറത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഗുണമേന്മയ്ക്ക് പുറമെ, 1– 8 സിനിയോൾ, ടെർപെനൈൽ അസറ്റേറ്റ്, ലിനാലൂൾ തുടങ്ങിയ ഫ്ലേവർ ഘടകങ്ങളും പ്രധാനമാണ്.
- റാക്കുകളിൽ ഏലക്ക ട്രേകൾ സൂക്ഷിച്ച ശേഷം, കൃറിംഗ് റൂം അടച്ച് ചൂളയിൽ വിറക് കത്തിച്ച് ചൂടാക്കുന്നു.
- തറയിൽ നിന്ന് ഏതാനും സെന്റീമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന പൈപ്പുകളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ചൂടുള്ള വായു മുറിയിലെ താപനില 45°C മുതൽ 55°C വരെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു, ഈ താപനില തുടക്കത്തിൽ മൂന്ന് മുതൽ നാല് മണിക്കൂർ വരെ നിലനിർത്തണം.

- ഈ ഘട്ടത്തിൽ കായ്കൾ വിയർക്കുകയും ഉയർന്ന താപനിലയിൽ ഈർപ്പം പുറത്തുവിടുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ഉണക്കുന്ന പഴങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള നീരാവി പുറന്തള്ളാൻ വെന്റിലേറ്ററുകൾ തുറന്നിടുക.
- ജലബാഷ്പം പൂർണ്ണമായി നീക്കം ചെയ്തതിന് ശേഷം, വെന്റിലേറ്ററുകൾ അടച്ച് മുറിക്കുള്ളിലെ താപനില വീണ്ടും 45°C മുതൽ 55°C വരെ 18 മുതൽ 24 മണിക്കൂർ വരെ നിലനിർത്തണം.
- കൃറിംഗ് പ്രക്രിയ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് ഒന്നോ രണ്ടോ മണിക്കൂർ കൂടി താപനില വീണ്ടും 60°C മുതൽ 65°C വരെ ഉയർത്തുന്നു.



വിളവെടുപ്പിനു ശേഷമുള്ള പ്രവർത്തനത്തിൽ കഴുകൽ, ശുപാർശ ചെയ്യുന്ന സവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രീ-ട്രീറ്റ്മെന്റ്, കൃറിംഗ്, ക്ലീനിംഗ്, ഗ്രേഡിംഗ്, പാക്കിംഗ് തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു.

വിളവെടുപ്പിനുശേഷം

- വിളവെടുപ്പ് കഴിഞ്ഞയുടനെ കായ്കൾ വെള്ളത്തിൽ കഴുകി, പച്ച നിറം നിലനിർത്താൻ 2% വാഷിംഗ് സോഡ ഉപയോഗിച്ച് 10 മിനിറ്റ് നേരം കഴുകുക.
- അവയെ വെയിലത്തോ അല്ലെങ്കിൽ ഉണങ്ങുന്ന വീടുകളിലോ താപ വികിരണം വഴി, നിയന്ത്രിത താപനിലയിൽ, അതിലോലമായ രുചിയും പച്ച നിറവും നിലനിർത്താൻ ഉണക്കുക.
- ഉണങ്ങിയ ശേഷം, കയർ മാറ്റ് / ഗണ്ണി തുണി / സ്റ്റീൽ മെഷ്, അരിപ്പ, ഗ്രേഡ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് കായ്കൾ തടവുക.
- ഉണക്കിയ ഏലയ്ക്ക, പോളിയെത്തിലീൻ തുണി സഞ്ചിയിലോ പൊതിഞ്ഞ് വെളിച്ചം, വായു, താപനില എന്നിവയിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കണം.

ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു

- വിളവെടുത്ത ഉൽപന്നങ്ങൾ ഉണങ്ങുന്നതിന് മുമ്പ് പുറത്തുള്ള വസ്തുക്കൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- വിളവെടുപ്പിനു ശേഷം ഉടൻ തന്നെ കായ്കൾ ഉണക്കുക.
- മെച്ചപ്പെട്ട ഷെൽഫ് ജീവിതത്തിനായി ഉണങ്ങിയ ഏലക്കയിൽ 10% ൽ കൂടുതൽ ഈർപ്പം കാണപ്പെടരുത്.
- സംഭരിക്കുന്നതിന് വൃത്തിയുള്ളതും പോളിത്തീൻ പൊതിഞ്ഞതുമായ ഗണ്ണി ബാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉണങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിലും തടി പെട്ടികളിലും സൂക്ഷിക്കുക. എലികളുടെയും പ്രാണികളുടെയും കേടുപാടുകൾക്കെതിരെ ആവശ്യമായ മുൻകരുതൽ എടുക്കുക.
- യഥാർത്ഥ നിറവും സൗരഭ്യവും സ്വാദും നിലനിർത്താൻ പൈപ്പ് സംവിധാനം സ്വീകരിക്കുക.
- ഉണങ്ങിയ ശേഷം വാലുകൾ നീക്കം ചെയ്യുക.
- വലിപ്പവും നിറവും അനുസരിച്ച് ഗ്രേഡ് ചെയ്ത് ഈർപ്പമുള്ള പ്രൂഫ് പാത്രങ്ങളിൽ സൂക്ഷിക്കുക.
- ഉണക്കിയ ഏലക്ക ഉണക്കിയതിന് ശേഷം ഉടൻ വിൽക്കുന്നതാണ് നല്ലത്, കർഷകർക്ക് ലാഭകരമായ വില ലഭിക്കുന്നു, കാരണം ദീർഘകാല സംഭരണം ഗുണനിലവാരം മോശമാകാൻ ഇടയാക്കും.






develoPPP.de
german cooperation
implemented by
giz
TRENGTHENING

4 ഫാം സുസ്ഥിര മൂല്യനിർണയത്തിനുള്ള സർട്ടിഫിക്കേഷൻ (FSA)



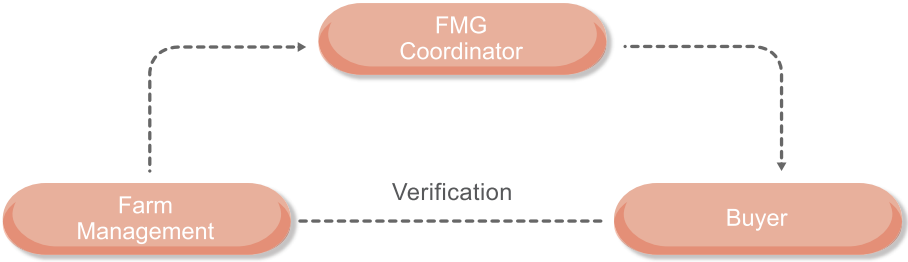
ഫാം സുസ്ഥിര മൂല്യനിർണയത്തിനുള്ള സർട്ടിഫിക്കേഷൻ (FSA)

കൃഷിയിടത്തിലെ സുസ്ഥിരത വിലയിരുത്തുന്നതിനും ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നതിനും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുമുള്ള ഒരു ഭക്ഷ്യ-പാനീയ വ്യവസായവുമായി യോജിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള വിവിധോദ്ദേശ്യ ടൂളാണ് ഫാം സുസ്ഥിര മൂല്യനിർണയം (FSA). സാമൂഹികവും പാരിസ്ഥിതികവും സാമ്പത്തികവും പൊതുവായതുമായ ഫാം മാനേജ്മെന്റ് രീതികൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനാണ് FSA രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. സുസ്ഥിരമായ രീതികൾ ഉപയോഗിച്ച് വിളകൾ എങ്ങനെ വളർത്താം എന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനുള്ള ഉൾക്കാഴ്ച നൽകുന്ന ഉപകരണമാണിത്. ചെലവ്, കാര്യക്ഷമത, വിളവ് മെച്ചപ്പെടുത്തൽ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള അവരുടെ ധാരണ വിശാലമാക്കുന്നതിന് തെളിവുകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള കാർഷിക സുസ്ഥിരത ഉൾപ്പെടുത്താൻ ഇത് കർഷകരെ സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ, ഇത് കർഷകരെ അവരുടെ ഉപഭോക്തൃ ബന്ധങ്ങളിലെ സുസ്ഥിര കൃഷിയുടെ മൂല്യത്തെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ ബോധവാന്മാരാക്കുന്നു.

കർഷകർക്ക് FSA യുടെ മൂന്ന് പ്രധാന നേട്ടങ്ങളുണ്ട്:

1. സുസ്ഥിര കാർഷിക രീതികൾ വിലയിരുത്തുന്നതിനും ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നതിനുമുള്ള മികച്ച മാർഗമാണ് FSA.
2. ഒന്നിലധികം ഉപഭോക്താക്കൾക്കായി ഒന്നിലധികം ഉപഭോക്താക്കളുമായി മൂല്യനിർണ്ണയങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത നീക്കം ചെയ്യുന്നതിലൂടെ, ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നത് സമയവും പണവും ലാഭിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
3. എഫ്എസ്എയുടെ ഒരു ഉപയോക്താവായിരിക്കുക എന്നതുമൂലം അവരുടെ സുസ്ഥിര സോഴ്സിംഗ് സ്റ്റാൻഡേർഡായി എഫ്എസ്എ ഉപയോഗിക്കുന്ന കൂടുതൽ കമ്പനികൾക്ക് വിൽക്കുന്നതിലൂടെ വിപണി പ്രവേശനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.







മൂല്യനിർണ്ണയത്തിന്റെ പരിധിയിൽ വിള(കൾ) ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന നിരവധി വ്യത്യസ്ത ഫാം ഫീൽഡുകൾ ചേർന്നതായിരിക്കാം ഫാം. കൃഷിയുടെ പ്രകടനത്തിന്റെയും ഉത്തരവാദിത്തം SAQ-ന്റെയും അന്തിമ വഹിക്കുന്ന വ്യക്തിയാണ് കർഷകൻ. ഇത് കർഷക-ഉടമയോ നിയുക്ത ഫാം മാനേജരോ ആകാം.

FMG എന്നത് അവരുടെ വിളകൾ നേരിട്ട് വാങ്ങുന്നയാൾ ഉൾപ്പെടെ, ഒരുമിച്ച് FSA നടപ്പിലാക്കുന്ന ഫാമുകളുടെ ഒരു കൂട്ടമാണ്. FMG യോജിച്ചതും ഇടപഴകുന്നതും സുതാര്യവുമായ ഫാമുകളാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കാൻ FSA ആവശ്യകതകൾ നിറവേറ്റേണ്ടതുണ്ട്. എഫ്എംജി കോർഡിനേറ്ററാണ് എഫ്എംജി നിയന്ത്രിക്കുന്നത്.

ഫാം ഗ്രൂപ്പിനെ നിയമപരമായി പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന സ്ഥാപനമാണ് ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പ് കോർഡിനേറ്റർ. ഇത് സാധാരണയായി ഒരു ആദ്യ ലെവൽ അഗ്രഗേറ്റർ അല്ലെങ്കിൽ പ്രോസസർ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു സഹകരണമാണ്. FMG കോർഡിനേറ്റർ സാധാരണയായി ഫാമുകളിൽ നിന്ന് അസംസ്കൃത കാർഷിക ഉൽപന്നങ്ങൾ വാങ്ങുകയും സാധാരണ രേഖകൾക്കനുസൃതമായി FSA നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള ഉത്തരവാദിത്തം വഹിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. FMG കോർഡിനേറ്റർ FSA മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം സജ്ജീകരിക്കുകയും നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. FMG കോർഡിനേറ്ററിനുള്ളിൽ FSA നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് ഉത്തരവാദിയായ വ്യക്തിയെ FMG മാനേജർ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

SAI പ്ലാറ്റ്ഫോം അംഗീകൃത സ്വതന്ത്ര ഓർഗനൈസേഷനുകളാണ് സ്ഥിരീകരണ ബോഡികൾ, FSA പരിശോധന ഓഡിറ്റുകൾ നടത്താനും FSA ലെറ്റർ ഓഫ് അറ്റസ്റ്റേഷൻ നൽകാനും അംഗീകൃതമാണ്.

FSA മൊഡ്യൂളുകൾ

ഉപകരണങ്ങളും മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശ സാമഗ്രികളും പിന്തുണയ് ക്കുന്ന അഡാപ്റ്റബിൾ അധ്യായങ്ങളുടെ ഒരു കൂട്ടമാണ് FSA. ഈ മൊഡ്യൂളുകളുടെയും കാര്യങ്ങൾളുടെയും ഉപയോഗം പയോക്താക്കൾക്ക് അവർ കാര്യങ്ങൾ ശരിയായി ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ ഫലങ്ങൾ ആശയവിനിമയം നടത്തിയിട്ടുണ്ടെന്നും ഓഡിറ്റർമാരോട് തെളിയിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് ഉറപ്പാക്കാൻ സാധാരണ ഡോക്യുമെന്റുകൾ വഴിയാണ്.

മൊഡ്യൂളുകളിൽ ഇവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു :

1. സ്വയം മൂല്യനിർണയ ചോദ്യാവലി (SAQ)
2. മുൻഗണനാ സ്ക്രീനിംഗ് മൊഡ്യൂൾ (PSM)
3. തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ മൊഡ്യൂൾ (CIM)
4. ഔട്ട്കം മെഷർമെന്റ് മൊഡ്യൂൾ
5. വെരിഫിക്കേഷൻ മോഡ്യൂൾ
6. ബെഞ്ച്മാർക്കിംഗ് മൊഡ്യൂൾ
7. സപ്ലൈ ചെയിൻ മൊഡ്യൂൾ

ഒരു സ്റ്റാൻഡ്ലോൺ ഫാം, ഒരു FMG കോർഡിനേറ്റർ അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു വാങ്ങുന്നയാളിൽ നിന്ന് FSA പരിശോധിച്ചുറപ്പിച്ച മെറ്റീരിയൽ വാങ്ങുന്ന വിതരണ ശൃംഖലയിലെ ഒരു സ്ഥാപനമാണ് വാങ്ങുന്നയാൾ.

സ്വയം മൂല്യനിർണയ ചോദ്യാവലി (SAQ)

സ്വയം വിലയിരുത്തൽ ചോദ്യാവലി (SAQ) അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള FSA, FSA ഫലപ്രദമായും സ്ഥിരമായും കൃത്യമായും നടപ്പിലാക്കുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഏതൊരു പ്രകടന ക്ലെയിമുകളും വിശ്വസനീയമാണ്. FSA 112 ചോദ്യങ്ങളാൽ നിർമ്മിച്ചതാണ്; സങ്കീർണ്ണത വർദ്ധിക്കുന്ന മൂന്ന് തലത്തിലുള്ള ചോദ്യങ്ങളുണ്ട്: 'അത്യാവശ്യം', 'അടിസ്ഥാനം', 'വിപുലമായത്".

- 'അത്യാവശ്യ' ചോദ്യങ്ങൾ മാന്യമായ പൗരത്വത്തെ കുറിച്ചുള്ളവയാണ് (ഉദാ. നിർബന്ധിതമോ അല്ലെങ്കിൽ ബന്ധിതമോ ആയ തൊഴിലാളികളെ നിരോധിക്കുക) സുസ്ഥിരതയ്ക്കായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഏതൊരു കർഷകനും അത് അനുസരിക്കാൻ നേരായതായിരിക്കണം.
- 'അടിസ്ഥാന' ചോദ്യങ്ങൾ സുസ്ഥിര കൃഷിയുടെ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നു.
- സുസ്ഥിര കൃഷിയുടെ അടുത്ത ഘട്ടം ' വിപുലമായ ചോദ്യങ്ങളിൽ പകർത്തിയിരിക്കുന്നു.

വിഷയങ്ങൾ (ഉദാ. വിള സംരക്ഷണം), ഘട്ടങ്ങൾ (ഉദാ. വിലയിരുത്തൽ, പ്ലാൻ, സ്റ്റോർ, ഫോക്കസ് ഏരിയകൾ (അതായത് ആളുകൾ, പ്ലാന്റ്, ലാഭം) എന്നിവ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് FSA ചോദ്യങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുന്നത്. ഓരോ കോളത്തിലും ഫിൽട്ടറുകൾ ഉള്ളത് ഉപയോക്താവിനെ അവർക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ചോദ്യങ്ങൾ എടുക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു.

എഫ്എസ്എ പൂർത്തിയാക്കിയ ശേഷം, ഒരു പ്രകടന സ്കോർ സ്വയമേവ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടും. സ്കോറുകളുടെ ശരിയായ വിശകലനം അനുവദിക്കുന്നതിനും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള പോയിന്റുകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും, ഓരോ വിഷയത്തിനും ഘട്ടത്തിനും പിപിപി വർഗ്ഗീകരണത്തിനും സ്കോറുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

പ്രകടനത്തിന്റെ മൂന്ന് തലങ്ങളുണ്ട്: വെങ്കലം, വെള്ളി, സ്വർണ്ണം, ഓരോന്നിനും ഒരു പ്രത്യേക പരിധി ഉണ്ട്:



വെങ്കലം

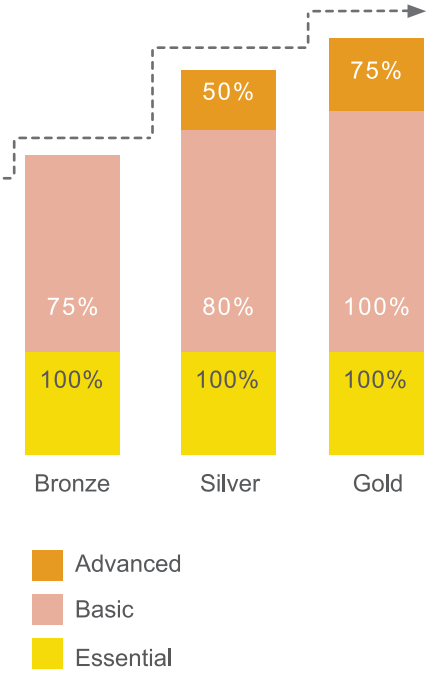
- 100% 'അത്യാവശ്യ ചോദ്യങ്ങൾ;
- കുറഞ്ഞത് 75% 'അടിസ്ഥാന' ചോദ്യങ്ങൾ.

വെള്ളി

- 100% 'അത്യാവശ്യ' ചോദ്യങ്ങൾ;
- 80% 'അടിസ്ഥാന' ചോദ്യങ്ങളും;
- കുറഞ്ഞത് 50 % 'വിപുലമായ' ചോദ്യങ്ങൾ.

സ്വർണ്ണം

- 100% 'അത്യാവശ്യ' ചോദ്യങ്ങൾ പാലിക്കൽ;
- 100% 'അടിസ്ഥാന' ചോദ്യങ്ങളും;
- കുറഞ്ഞത് 75% 'വിപുലമായത്' ചോദ്യങ്ങൾ.



മുൻഗണനാ സ്ക്രീനിംഗ് മൊഡ്യൂൾ (PSM)

ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പ് (എഫ്എംജി) കോർഡിനേറ്റർ എഫ്എംജിയിലെ ഫാമുകൾക്കായി സാമൂഹികവും പാരിസ്ഥിതികവും ബിസിനസ്സ് മുൻഗണനകളും ഉയർന്ന തലത്തിലുള്ള സ്ക്രീനിംഗ് നടത്താൻ ഉദ്ദേശിച്ചുള്ളതാണ് മുൻഗണനാ സ്ക്രീനിംഗ് മൊഡ്യൂൾ. ഫാം സവിശേഷതകളുമായും ഉപഭോക്തൃ മുൻഗണനകളുമായും ബന്ധപ്പെട്ട് ഫാം പ്രവർത്തിക്കുന്ന സുസ്ഥിരത സന്ദർഭം നന്നായി മനസ്സിലാക്കാനുള്ള അവസരം ഇത് FMG കോർഡിനേറ്റർക്ക് നൽകുന്നു.

തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ മൊഡ്യൂൾ (CIM)

തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ മൊഡ്യൂൾ എന്നത് FMG കോർഡിനേറ്റർമാരെ FMG-യ്ക്കായുള്ള തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പദ്ധതി വികസിപ്പിക്കുന്നതിനും നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്ന മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശ സാമഗ്രികളുടെയും ടെംപ്ലേറ്റുകളുടെയും ഒരു കൂട്ടമാണ്. ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പ് പ്രകടനത്തിന്റെ സ്വതന്ത്രമായ സ്ഥിരീകരണത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പദ്ധതി FSA മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം ഓഡിറ്റിന് വിധേയമായിരിക്കും കൂടാതെ ഒറ്റപ്പെട്ട ഫാമുകളിൽ സ്ഥിരീകരണത്തിന് ഓപ്ഷണൽ ആണ്.

ഔട്ട്കം മെഷർമെന്റ് മൊഡ്യൂൾ

കൃഷിയുടെ പാരിസ്ഥിതികവും സാമൂഹികവുമായ ഫലങ്ങൾ അളക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളുടെ ഒരു അവലോകനം ഔട്ട്കം മെഷർമെന്റ് മൊഡ്യൂൾ നൽകുന്നു. തുടർച്ചയായ ഇംപ്രൂവ്മെന്റ് പ്ലാനുകളിലേക്ക് ഫലം അളക്കുന്നതിനുള്ള ടൂളുകൾ ലിങ്ക് ചെയ്യുന്നതിനെക്കുറിച്ചും ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പിനായി ശരിയായ ഉപകരണം എങ്ങനെ തിരഞ്ഞെടുക്കാമെന്നും ഫലങ്ങൾ ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നതിന് എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്നതിനെക്കുറിച്ചും മൊഡ്യൂൾ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.

വെരിഫിക്കേഷൻ മോഡ്യൂൾ

എഫ്എസ്എ നടപ്പിലാക്കിയ ഫാമുകളെയോ എഫ്എംജികളെയോ സ്വതന്ത്ര മൂന്നാം കക്ഷി പരിശോധനയിലൂടെ തങ്ങളുടെ പ്രകടനം പ്രകടിപ്പിക്കാൻ വെരിഫിക്കേഷൻ മൊഡ്യൂൾ അനുവദിക്കുന്നു. SAI പ്ലാറ്റ്ഫോം അംഗീകൃത പരിശോധനാ ബോഡികളുടെ പരിശോധന, വെങ്കലം/വെള്ളി/സ്വർണ്ണ തലത്തിൽ FSA പ്രകടന ക്ലെയിമിന് കാരണമാകുന്നു.

ബെഞ്ച്മാർക്കിംഗ് മൊഡ്യൂൾ

എഫ്എസ്എ സെൽഫ് അസെസ്മെന്റ് ചോദ്യാവലി, എഫ്എസ്എ നോർമേറ്റീവ് ഡോക്യുമെന്റുകൾ എന്നിവയ്ക്കെതിരായി കാർഷിക സുസ്ഥിരത പദ്ധതികളെ ബെഞ്ച്മാർക്ക് ചെയ്യാൻ ബെഞ്ച്മാർക്കിംഗ് മൊഡ്യൂൾ അനുവദിക്കുന്നു.

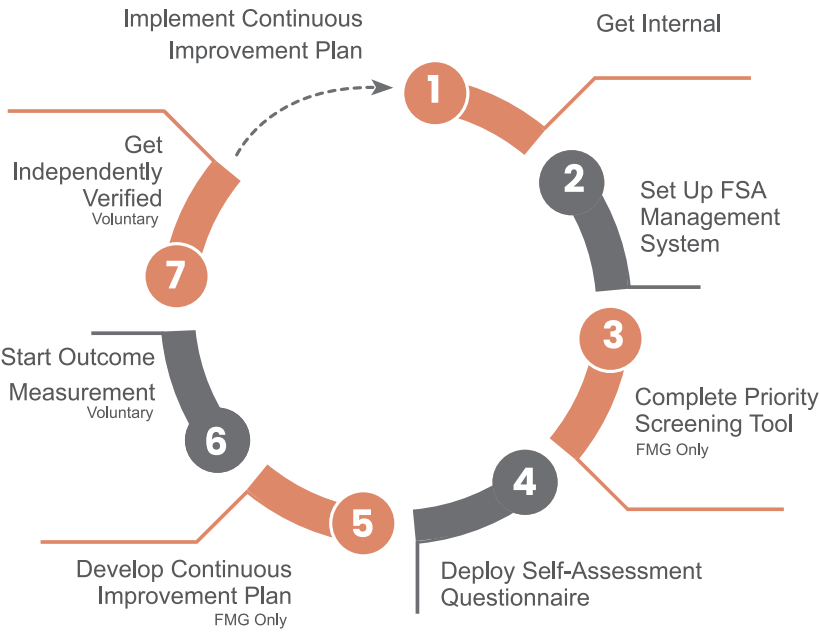
സപ്ലൈ ചെയിൻ മൊഡ്യൂൾ

വിതരണ ശൃംഖല മൊഡ്യൂൾ അവരുടെ ബിസിനസ്സിലും അവരുടെ വിതരണക്കാരുമായും FSA നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് കാർഷിക ചേരുവകളോ ഉൽപ്പന്നങ്ങളോ വാങ്ങുന്ന ബിസിനസ്സുകളെ നയിക്കുന്നു.



ഘട്ടം ഘട്ടമായുള്ള എഫ്എസ്എ നടപ്പാക്കൽ

എഫ്എസ്എ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രക്രിയ മനസ്സിലാക്കുന്നത് എളുപ്പമാക്കുന്നതിന് ഘട്ടം ഘട്ടമായുള്ള രീതിയിൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു. മിക്ക കേസുകളിലും, FSA നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള ഏറ്റവും ഫലപ്രദവും കാര്യക്ഷമവുമായ മാർഗ്ഗം കൂടിയാണിത്.



ഘട്ടം 1: ആന്തരിക കരാർ നേടുക

FMG കോ-ഓർഡിനേറ്ററുടെയും ഫാം മാനേജർമാരുടെയും ആന്തരിക മാനേജ്മെന്റ് അതിന്റെ 'എന്തുകൊണ്ട്", 'എങ്ങനെ' എന്നിവ വാങ്ങുകയാണെങ്കിൽ FSA നടപ്പിലാക്കൽ മികച്ച രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. നിങ്ങളുടെ അഭിലാഷങ്ങളെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾ നടത്തുന്ന ബാഹ്യ സംഭാഷണങ്ങളെയും FSA നടപ്പിലാക്കുന്നതിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന പഠനങ്ങളെയും അടിസ്ഥാനമാക്കി അവയെ ക്രമീകരിക്കുന്നതിന് തുറന്ന മനസ്സ് സൂക്ഷിക്കേണ്ടത് പ്രധാനമാണ്.

ഘട്ടം 2: FSA മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം സജ്ജീകരിക്കുക

മതിയായ എഫ്എസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം ഉണ്ടായിരിക്കുക എന്നത് എഫ്എസ്എ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രധാന ആവശ്യകതയാണ്, കൂടാതെ ഒരു പ്രധാന സ്ഥിരീകരണ ആവശ്യകതയുമാണ്. ഇംപ്ലിമെന്റേഷൻ ചട്ടക്കൂടിന് അനുസൃതമായി എഫ്എസ്എ നടപ്പാക്കപ്പെടുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും ഫലങ്ങളുടെ ഉത്തരവാദിത്തം ഏറ്റെടുക്കുന്നതിന് എഫ്എംജി കോർഡിനേറ്റർ അല്ലെങ്കിൽ സ്റ്റാൻഡ്-അലോൺ ഫാമിനെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നതിനും വേണ്ടിയാണിത്.

FSA മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം ഇനിപ്പറയുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളണം:

- ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പ്
- ഉത്തരവാദിത്തവും ഭരണവും
- വോളിയം അക്കൗണ്ടിംഗ് സിസ്റ്റം
- തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പദ്ധതിയും റിപ്പോർട്ട്/അക്കൌണ്ടിംഗ് കാലയളവും
- ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പ് സജ്ജീകരിക്കൽ

  ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പ് (FMG) എന്നത് സംയുക്ത രീതിയിൽ FSA നടപ്പിലാക്കുന്ന ഫാമുകളുടെ ഒരു കൂട്ടമാണ്. കർഷക ഇടപഴകൽ സംഘടിപ്പിക്കുന്നതിനും കൃഷി മെച്ചപ്പെടുത്തലുകൾ നേടുന്നതിനും FSA പ്രകടന നിലവാര വിലയിരുത്തലുകൾ നടത്തുന്നതിനുമുള്ള ഏറ്റവും കാര്യക്ഷമമായ മാർഗമാണിത്. ഒരു ഗ്രൂപ്പിന്റെ ഭാഗമാകുന്നതിലൂടെ, കർഷകർക്ക് വൈദഗ്ധ്യവും അനുഭവവും പങ്കിടാനും മെച്ചപ്പെടുത്തലുകൾ നടത്തുന്നതിൽ പരസ്പരം പിന്തുണയ്ക്കാനും കഴിയും. ഒരു ഗ്രൂപ്പിലെ ഫാമുകൾ ഇതിനകം തന്നെ സ്വാഭാവികമായി ഗ്രൂപ്പുചെയ്യാൻ ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു, കാരണം ഇത് എഫ്എസ് സുഗമമായി നടപ്പിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- FMG കോർഡിനേറ്ററുടെ ഉത്തരവാദിത്തവും ഭരണവും.

  നടപ്പാക്കൽ ചട്ടക്കൂടിന് അനുസൃതമായി എഫ്എസ്എ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള ഉത്തരവാദിത്തമുള്ള നിയമപരമായ സ്ഥാപനമാണ് എഫ്എംജി കോർഡിനേറ്റർ. എഫ്എംജിയിലെ വ്യക്തിഗത ഫാമുകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും ഇടപഴകുന്നതിനും ഇത് ഉത്തരവാദിയാണെന്നാണ് ഇതിനർത്ഥം. ഒരു FSA മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം ഓഡിറ്റ് സമയത്ത്, FMG കോർഡിനേറ്റർ അതിന്റെ ഉത്തരവാദിത്തം നിറവേറ്റിയതായി ഓഡിറ്ററെ കാണിക്കാൻ കഴിയണം.

അതിനാൽ, FMG കോർഡിനേറ്റർ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ആവശ്യകതകളുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നുണ്ടെന്ന് തെളിയിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

FMG കോർഡിനേറ്ററുടെ ഉത്തരവാദിത്തം സംബന്ധിച്ച ആവശ്യകതകൾ

o എഫ്എം ജി കോർഡിനേറ്ററുടെ ഉന്നത മാനേജ്മെന്റ്, എഫ്എസ്എ ഇംപ്ലിമെന്റേഷൻ ചട്ടക്കൂടിന് അനുസൃതമായി എഫ്എസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും പരിപാലിക്കുന്നതിനുമുള്ള പ്രതിബദ്ധത രേഖപ്പെടുത്തണം.

o MG കോർഡിനേറ്ററുമായി കരാർ ബന്ധമുള്ള ഒരു യോഗ്യതയുള്ള വ്യക്തിയായ FMG മാനേജറാണ് FSA-യുടെ ദൈനംദിന നടപ്പാക്കൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നത്.

o FMG കോർഡിനേറ്റർ വർഷത്തിൽ ഒരിക്കലെങ്കിലും നടപടിക്രമങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതും FSA മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം ആവശ്യകതകളുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നതും പതിവായി വിലയിരുത്തണം. കണ്ടെത്തലുകൾ FMG കോർഡിനേറ്റർമാരുടെ ഉന്നത മാനേജ്മെന്റ് അവലോകനം ചെയ്യണം.

FMG കോർഡിനേറ്റർ ഇനിപ്പറയുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ മതിയായ രേഖകൾ സൂക്ഷിക്കണം:

- ഓരോ ഫാമിനും ബന്ധപ്പെടാനുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ FMG-യിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഫാമുകളുടെ ലിസ്റ്റ്
- പൂർത്തിയാക്കിയ FMG-യിലെ സാമ്പിൾ ഫാമുകളുടെ ചോദ്യാവലി സ്വയം വിലയിരുത്തൽ
- ഓരോ എഫ്എംജിയിലും എഫ്എസ്എ എഫ്എസ്എ ഓഡിറ്റ് റിപ്പോർട്ടുകളും അറ്റസ്റ്റേഷൻ കത്തുകളും
- FMG കോർഡിനേറ്റർ അതിന്റെ വോളിയം സിസ്റ്റം ആവശ്യകതകൾ അക്കൗണ്ടിംഗ് പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് തെളിയിക്കുകയും വോളിയം അക്കൗണ്ടുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുകയും വേണം.

FMG കോർഡിനേറ്റർക്ക് FSA മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള രേഖാമൂലമുള്ള നടപടിക്രമങ്ങളും നിർവചനങ്ങളും ഉണ്ടായിരിക്കണം



- FMG കോർഡിനേറ്റർ അതിന്റെ തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പദ്ധതി ആവശ്യകതകൾ നിറവേറ്റുന്നുവെന്നും പ്ലാനിനെതിരായ റെക്കോർഡ് പുരോഗതി വർഷത്തിലൊരിക്കലെങ്കിലും തെളിയിക്കണം.

• വോളിയം അക്കൗണ്ടിംഗ് സിസ്റ്റം

വോളിയം അക്കൗണ്ടിംഗ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഉദ്ദേശം കൃത്യവും വിശ്വസനീയവുമായ പരിശോധിച്ച എഫ്എസ്എ ക്ലെയിമുകളുടെ ജനറേഷനെ പിന്തുണയ്ക്കുകയും എഫ്എസ്എ പരിശോധിച്ച വോളിയത്തിന്റെ ഇരട്ട കൗണ്ടിംഗ് ഇല്ലെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ്.

മനസ്സിലാക്കേണ്ട നിബന്ധനകൾ ഇനിപ്പറയുന്നവയാണ്:

- മാസ് ബാലൻസ് അക്കൗണ്ടിംഗ്
  FSA പരിശോധിച്ചുറപ്പിച്ചതും പരിശോധിച്ചുറപ്പിക്കാത്തതുമായ മെറ്റീരിയലുകൾ തികമായി മിശ്രണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഒരു സംവിധാനമാണിത്, എന്നാൽ FSA പരിശോധിച്ചുറപ്പിച്ച വോള്യങ്ങളുടെ ഓവർസെല്ലിംഗ് ഇല്ലെന്ന് ഉറപ്പാക്കാൻ ഒരു അഡ്മിനിസ്ട്രേറ്റീവ് ടയൽ വഴി പ്രത്യേകം സൂക്ഷിക്കുന്നു.
- ക്വാണ്ടിറ്റി ക്രെഡിറ്റ് രീതി
  മാസ് ബാലൻസ് അക്കൗണ്ടിംഗിനായി എഫ്എസ്എയ്ക്ക് ക്വാണ്ടിറ്റി ക്രെഡിറ്റ് രീതി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഒരു 'ക്രെഡിറ്റ്' എന്നത് ഒരു പ്രത്യേക പരിശോധിച്ചുറപ്പിച്ച FSA പ്രകടന തലത്തിലുള്ള (അതായത് വെങ്കലം, വെള്ളി അല്ലെങ്കിൽ സ്വർണ്ണം) മെറ്റീരിയലിന്റെ ഒരു യൂണിറ്റാണ്. ഔട്ട്പുട്ട് ഡിക്ലറേഷനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഓരോ എഫ്എസ്എ പ്രകടന തലത്തിലും എഫ്എംജി കോർഡിനേറ്റർ ഓരോ വിളയ്ക്കും ക്രെഡിറ്റ് അക്കൗണ്ട് സജ്ജീകരിക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും വേണം. ക്രെഡിറ്റ് ഔട്ട്പുട്ട് (ആ പ്രകടന തലത്തിൽ വിൽക്കുന്ന മെറ്റീരിയലിന്റെ അളവ്) ക്രെഡിറ്റ് അക്കൗണ്ടിലെ പരിധി വരെ, എന്നാൽ അതിൽ കവിയാത്ത, ആ മെറ്റീരിയൽ/പ്രകടന നിലയ്ക്കുള്ള ക്രെഡിറ്റ് അക്കൗണ്ടിൽ നിന്ന് കുറയ്ക്കണം (പരിവർത്തന ഘടകങ്ങൾ കണക്കിലെടുത്ത്). ക്രെഡിറ്റ് അക്കൗണ്ട് ബാലൻസ് നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കരുത്.

ഘട്ടം 3: മുൻഗണനാ സ്ക്രീനിംഗ് മൊഡ്യൂൾ

ഈ മൊഡ്യൂൾ പ്രയോറിറ്റി സ്ക്രീനിംഗ് ടൂളിനും (പിഎസി) ഈ ടൂൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന സംഗ്രഹ റിപ്പോർട്ടിനും ചുറ്റുമാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. PST ഒരു ഓൺലൈൻ ആപ്ലിക്കേഷനായി ലഭ്യമാണ്. ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പിന്റെ ഘടനയിൽ വ്യക്തത വന്നാൽ, എഫ്എംജി കോഓർഡിനേറ്റർ പിഎസ്ടി പൂരിപ്പിക്കണം. എല്ലാ വിഭാഗങ്ങളും ഒരുപോലെ പ്രസക്തമല്ലെങ്കിലും, ഒരു സ്റ്റാൻഡ്-അലോൺ ഫാമിനും സ്വമേധയാ PST ഉപയോഗിക്കാനാകും.

PST സംഗ്രഹ റിപ്പോർട്ട് മൂന്ന് അടിസ്ഥാന ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നു:

- എഫ്എംജിയുടെ സുസ്ഥിരതയുടെ പശ്ചാത്തലം മനസ്സിലാക്കൽ
- FMG-യുടെ സജ്ജീകരണത്തിൽ സാധ്യമായ തെറ്റുകൾ തിരിച്ചറിയൽ
- ഫാം അടിസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ചും കൃഷി സന്ദർഭത്തെക്കുറിച്ചും വെരിഫിക്കേഷൻ ബോഡിയെ അറിയിക്കുന്നു

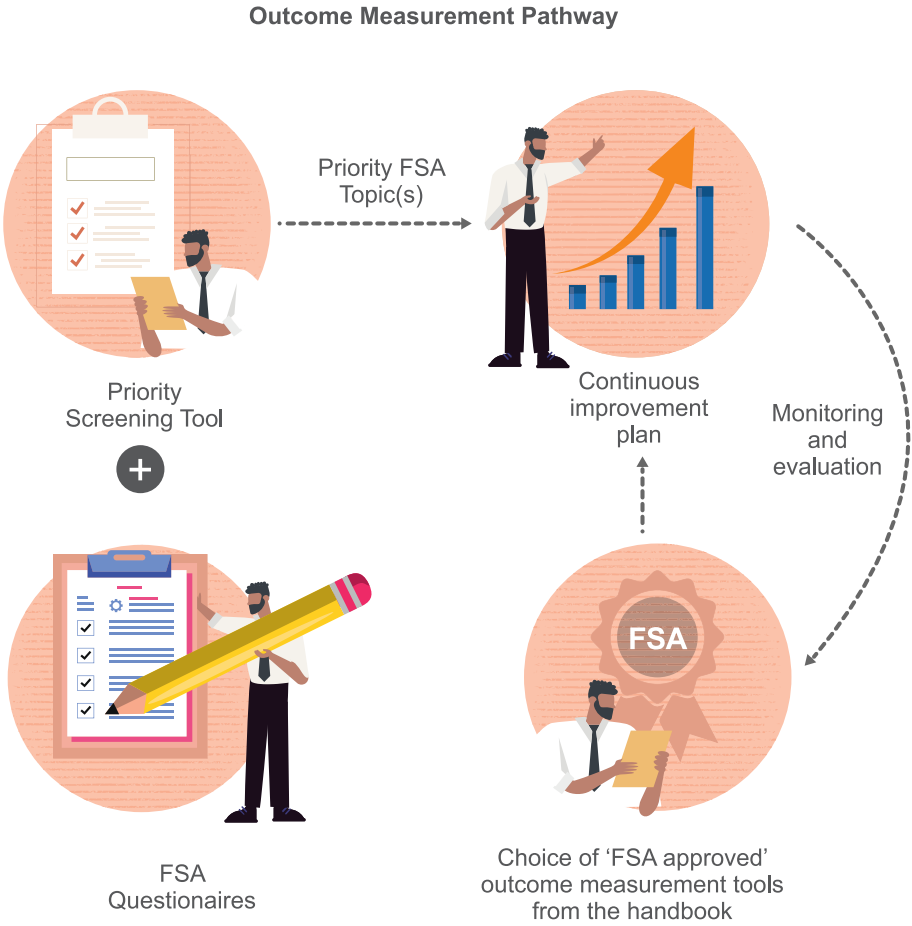
ഘട്ടം 4: FSA സ്വയം വിലയിരുത്തൽ ചോദ്യാവലി വിന്യസിക്കുക

ഒരു ചോദ്യതല സ്റ്റാൻഡ് എലോൺ ഫാമിൽ എഫ്എസ്എ നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് കർഷകന് SAQ പൂർത്തിയാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ചോദ്യങ്ങൾ പൊതുവായി രൂപപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതിനാൽ, SAQ-ൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ആവശ്യകതകളും മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും പരിശോധിക്കുന്നത് കർഷകർക്ക് ഉപയോഗപ്രദമാണെന്ന് തോന്നിയേക്കാം. ഒരു ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പുമായി (എഫ്എംജി) എഫ്എസ്എ നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ, എഫ്എംജി കോ ഓർഡിനേറ്റർ സാമ്പിളിംഗ് വ്യവസ്ഥ അനുസരിച്ച് ഗ്രൂപ്പിൽ നിന്ന് ഫാമുകളുടെ ആന്തരിക സ്വയം വിലയിരുത്തൽ സാമ്പിൾ എടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. സാമ്പിളിൽ പക്ഷപാതം ഇല്ലെന്ന് ഉറപ്പാക്കാൻ ഇതൊരു റാൻഡം സാമ്പിൾ ആയിരിക്കണം. MG കോർഡിനേറ്റർ ഒരു സ്ഥിരീകരണ ബോഡിയോടോ മറ്റൊരു സേവന ദാതാവിനോട് സാമ്പിൾ എടുക്കാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടേക്കാം. ഇത് എഫ്എംജി കോർഡിനേറ്റർക്ക് സാംപ്ലിംഗ് എളുപ്പമാക്കുകയും അത് ശരിയായി നടക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഘട്ടം 5: തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പദ്ധതി വികസിപ്പിക്കുക

ഫാം സസ്റ്റൈനബിലിറ്റി അസസ്മെന്റ് (എഫ്എസ്എ) ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ഒരു തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പദ്ധതി (സിഐപി) എങ്ങനെ വികസിപ്പിക്കാം എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം ഈ മൊഡ്യൂൾ നൽകുന്നു. എഫ്എസ്എ മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഒരു സിഐപി ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പുകളുടെ (എഫ്എംജികൾ) പ്രക്രിയയിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചാണ് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഈ സമീപനം സ്റ്റാൻഡ്-അലോൺ ഫാമുകൾക്ക് അനുയോജ്യമാക്കാം, എന്നിരുന്നാലും IP അവർക്ക് സ്വമേധയാ ഉള്ള ഒരു ആവശ്യമാണെങ്കിലും ഫാം തലത്തിൽ CIP-കൾ ഉണ്ടായിരിക്കണമെന്ന് FSA ആവശ്യപ്പെടുന്നില്ല. ഒരു CIP വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള പ്രക്രിയ, കർക്കശവും അമിതമായി നിർദ്ദേശിക്കുന്നതിനേക്കാൾ വഴക്കമുള്ളതായിട്ടാണ് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. ഈ ഫ്ലെക്സിബിൾ ഡിസൈൻ തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ മുൻഗണനകളും പ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി തിരിച്ചറിഞ്ഞ ലക്ഷ്യങ്ങളും അഭിസംബോധന ചെയ്യുന്നതിനായി ഒന്നിലധികം പാത്ത് വേകൾ അനുവദിക്കുന്നു. കർഷകരുടെ ഇടപഴകലും വ്യാപനവും ഒപ്റ്റിമൈസ് ചെയ്യുന്നത് ഒരു തുടർച്ചയായ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പദ്ധതി വിജയകരമായി വികസിപ്പിക്കുന്നതിനും നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും പ്രധാനമാണ്.

ഘട്ടം 6: ഫലം അളക്കൽ ആരംഭിക്കുക
സിഐപികൾ നിലവിലിരിക്കുന്ന വിഷയങ്ങളിലെ പുരോഗതി നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും പിന്തുണയ്ക്കുന്നതിനും ഫല അളക്കൽ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ എഫ്എംജികളെ സായ് പ്ലാറ്റ്ഫോം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു.

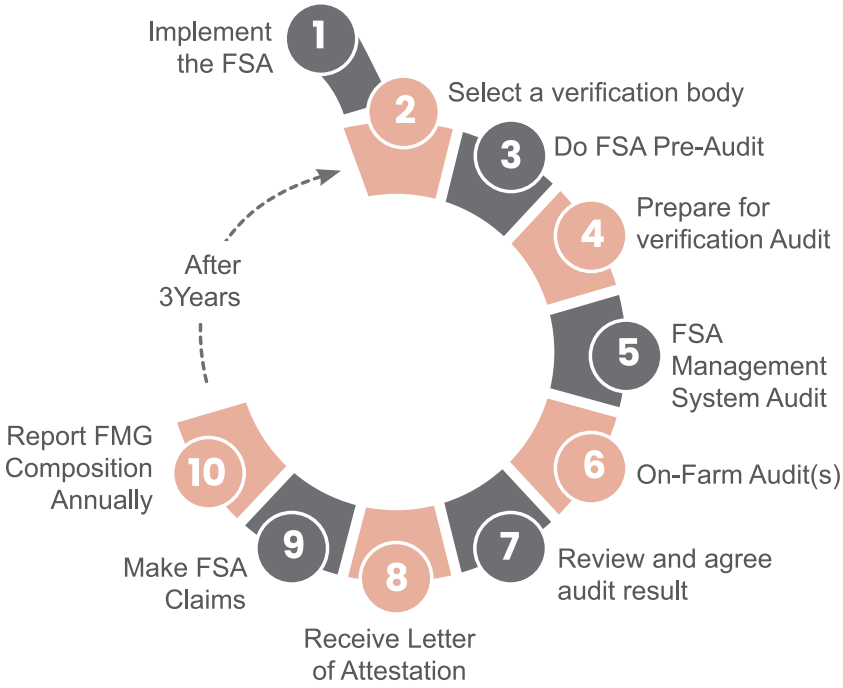


ഘട്ടം 7: FSA പരിശോധന ഓഡിറ്റ്

എഫ്എസ്എ പരിശോധനാ ഓഡിറ്റിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം, എഫ്എസ്എ ശരിയായി നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ടെന്നും എഫ്എസ്എ സ്വയം വിലയിരുത്തലിന്റെ ഫലം കൃത്യവും സ്റ്റാൻഡ് അലോൺ ഫാമിനോ മുഴുവൻ ഫാം മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പിനോ (എഫ്എംജി) ബാധകമാണെന്നും സാധൂകരിക്കുക എന്നതാണ്.

ഒരു വിജയകരമായ എഫ്എസ്എ വെരിഫിക്കേഷൻ ഓഡിറ്റ്, സ്റ്റാൻഡ്-അലോൺ ഫാമിന്റെയോ എഫ്എംജിയുടെയോ പ്രകടനം സ്ഥിരികരിക്കുന്ന അറ്റസ്റ്റേഷൻ ലെറ്ററിൽ കലാശിക്കുന്നു. എഫ്എസ്എ വോളിയം ക്ലെയിമുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് സാധുവായ ഒരു സാക്ഷ്യപത്രം ആവശ്യമാണ്.




1
Implement the FSA
2
Select a verification body
3
Do FSA Pre-Audit
4
Prepare for verification Audit
5
FSA Management System Audit
6
On-Farm Audit(s)
7
Review and agree audit result
8
Receive Letter of Attestation
9
Make FSA Claims
10
Report FMG Composition Annually
After 3Years



ഫാം സുസ്ഥിര മൂല്യനിർണയം എങ്ങനെ പൂർത്തിയാക്കാം

ഘട്ടം 1 – പൊതുവായ ഡാറ്റ

ആരംഭിക്കുന്നതിന്, കൃഷിയിടത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പൊതുവായ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക. ഈ ഉത്തരങ്ങൾ പ്രകടന സ്കോറിനെ ബാധിക്കില്ല, പക്ഷേ അവ ഫലങ്ങൾ സന്ദർഭത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുവരാനും തെറ്റായ വ്യാഖ്യാനം തടയാനും സഹായിക്കുന്നു.

- ഈ വിഭാഗം 15 ചോദ്യങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു, അവയിൽ മിക്കതും തുറന്ന ഉത്തരങ്ങളാണ്.
- ഒരു ചോദ്യത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തെക്കുറിച്ച് കൂടുതലറിയാൻ സെക്ഷൻ 4-ലെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശ കുറിപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കുക.

ഘട്ടം 2 – ഫാം സുസ്ഥിരത വിലയിരുത്തൽ

പൊതു വിഭാഗത്തിന് ശേഷം, നിങ്ങൾക്ക് FSA പൂരിപ്പിക്കാൻ തുടങ്ങാം. 112 ചോദ്യങ്ങൾ അടങ്ങിയതാണ് FSA, വിഷയം അനുസരിച്ച് പട്ടികകളായി വേർതിരിച്ചിരിക്കുന്നു:

വിഷയം	ചോദ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം	കോഡുകൾ
നിയമപരമായ പാലിക്കൽ	3	FSA1 – FSA3
സാമ്പത്തിക സ്ഥിരത	4	FSA4 –FSA7
ഫാം മാനേജ്മെന്റ്	5	FSA8–FSA12
നടീൽ	6	FSA13–FSA18
മണ്ണ് മാനേജ്മെന്റ്	4	FSA19 –FSA22
പോഷക മാനേജ്മെന്റ്	7	FSA23 –FSA29
വിള സംരക്ഷണം	12	FSA30–FSA41
കാർഷിക രാസവസ്തുക്കൾ	9	FSA42 – FSA50
മാലിന്യ സംസ്കരണം	2	FSA51 – FSA52
ജല മാനേജ്മെന്റ്	10	FSA53 –FSA62
ജൈവവൈവിധ്യം	6	FSA63 – FSA68
വായു	2	FSA69 – FSA70
ഹരിതഗൃഹ വാതക ഉദ്വമനം	2	FSA71 – FSA72
വിപണി പ്രവേശനം	4	FSA73 – FSA76

വിഷയം	ചോദ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം	കോഡുകൾ
തൊഴിൽ സാഹചര്യങ്ങൾ	22	FSA77 FSA98
ആരോഗ്യവും സുരക്ഷയും	11	FSA99 – FSA109
പ്രാദേശിക കമ്മ്യൂണിറ്റി	3	FSA110 – FSA112

- എസൻഷ്യലിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ ഓറഞ്ച് നിറത്തിലുള്ളതാണ്.
- അടിസ്ഥാന' ചോദ്യങ്ങൾ ചുവപ്പ് നിറത്തിലാണ്.
- അഡ്വാൻസ്ഡ്'' ചോദ്യങ്ങൾ നീല നിറത്തിലാണ്.

സ്വീകാര്യമായ പ്രതികരണങ്ങൾ

- നിങ്ങൾക്ക്''അതെ', 'ഇല്ല' അല്ലെങ്കിൽ 'N/A' എന്ന് മാത്രമേ ഉത്തരം നൽകാൻ കഴിയൂ. നിങ്ങൾ ചോദ്യം ഭാഗികമായി മാത്രം അനുസരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, ഉത്തരം 'ഇല്ല' എന്നായിരിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങളും 'N/A' ആയി കണക്കാക്കാനാവില്ല. N/A എപ്പോൾ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് ആവശ്യകതകൾ കോളം വിശദീകരിക്കുന്നു.

മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശ കുറിപ്പുകൾ

- ഒരു ചോദ്യത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തെക്കുറിച്ച് കൂടുതലറിയാൻ സെക്ഷൻ 4–ലെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശ കുറിപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കുക.

ഓപ്ഷണൽ ചോദ്യങ്ങൾ

- നിങ്ങൾ ജലസേചനം ഉപയോഗിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ, ഇനിപ്പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകേണ്ടതില്ല:
    - FSA53 FSA58
    - FSA62



0 FSA77 – FSA 94
o FSA98

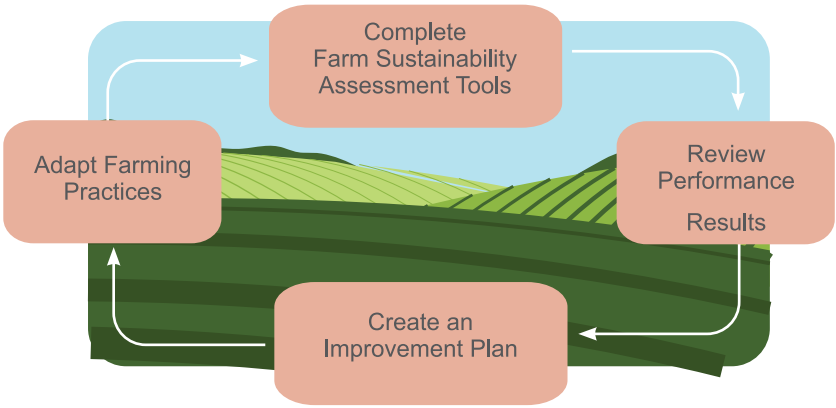
- FSA പൂർണ്ണമായി ഉത്തരം നൽകിക്കഴിഞ്ഞാൽ ബാധകമായ എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം നൽകണം.
- അവസാന പരിശോധന എന്ന നിലയിൽ, നിങ്ങൾ എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം നൽകിയിട്ടുണ്ടോ എന്ന് കാണാൻ ഡോക്യുമെന്റിന്റെ മുകളിലേക്ക് പോകുക.

ഘട്ടം 3: നിങ്ങളുടെ പ്രകടന സ്കോർ എങ്ങനെ കണക്കാക്കാം?

പൊതുവായതും ഫാം സസ്റ്റൈനബിലിറ്റി അസസ്മെന്റ് ചോദ്യങ്ങളും പൂരിപ്പിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ, ഈ വിവരങ്ങൾ ഓഫ്ലൈൻ/ എക്സൽ ടൂളിലേക്കോ നിങ്ങളോ മറ്റ് പ്രസക്തമായ കക്ഷിയുടെ ഓൺലൈൻ കണക്കുകൂട്ടലിലേക്കോ നൽകാം.
ഫാം സുസ്ഥിരത വിലയിരുത്തലിന്റെ ഫലങ്ങൾ താൽപര്യമുള്ള കക്ഷികളുമായി പങ്കിടണമോ വേണ്ടയോ എന്നത് കർഷകന്റെ തിരഞ്ഞെടുപ്പാണ്.

സ്റ്റെപ്പ് 4: മെച്ചപ്പെടുത്താനുള്ള സാധ്യത

ഓരോ വിഷയത്തിലെയും സ്കോറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു മെച്ചപ്പെടുത്തൽ പ്ലാൻ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയും, അതായത് ഏതൊക്കെ വിഷയങ്ങളാണ് നന്നായി ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നത്, ഏതൊക്കെ നിങ്ങളുടെ നിലവിലെ കൃഷിരീതികൾ അല്ല. ഏതൊക്കെ കൃഷിരീതികൾ മാറ്റാമെന്നോ പുതിയവ ഉപയോഗിക്കാമെന്നോ നിങ്ങൾ വിലയിരുത്തിയ ശേഷം, ഈ മാറ്റങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ ഫാമിൽ നടപ്പിലാക്കിയതിന് ശേഷം, ഈ മാറ്റങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ മൊത്തത്തിലുള്ള സ്കോർ എങ്ങനെ മെച്ചപ്പെടുത്തിയെന്ന് കാണാൻ FSA വീണ്ടും ചെയ്യാം.



സംഗ്രഹം

സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉൽപ്പാദനത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ സുസ്ഥിരമായ കൃഷിയിൽ, പ്രതികൂല പാരിസ്ഥിതികവും സാമൂഹികവുമായ ആഘാതങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനൊപ്പം സുഗന്ധവ്യഞ്ജന കൃഷിയുടെ ദീർഘകാല പ്രവർത്തനക്ഷമത ഉറപ്പാക്കുന്ന രീതികളും ഉൾപ്പെടുന്നു. സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉൽപാദനത്തിന് പ്രത്യേകമായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത സുസ്ഥിര കൃഷിയുടെ ചില പ്രധാന തത്വങ്ങൾ ഇതാ:

ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം: പ്രകൃതിദത്ത കീടനിയന്ത്രണം, മണ്ണിന്റെ ആരോഗ്യം, മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത, പ്രാദേശിക സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ എന്നിവയെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഫാമുകളിലെ വൈവിധ്യമാർന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ സംരക്ഷിക്കുകയും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക. ഏലം കർഷകരിൽ ജൈവവൈവിധ്യ കർമ്മ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിലൂടെ മണ്ണിന്റെയും ജലത്തിന്റെയും ശോഷണം തടയുന്നതിനും ഫാമിന്റെ മൊത്തത്തിലുള്ള പ്രതിരോധശേഷി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കും.

സോയിൽ ഹെൽത്ത് മാനേജ്മെന്റ്. മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത, ഘടന, സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ വൈവിധ്യം എന്നിവ നിലനിർത്തുന്നതിന് കവർ ക്രോപ്പിംഗ്, കമ്പോസ്റ്റിംഗ്, കൃഷി കുറയ്ക്കൽ തുടങ്ങിയ രീതികൾ നടപ്പിലാക്കുക, സുഗന്ധവ്യഞ്ജന കൃഷിക്ക് മണ്ണിന്റെ ജൈവ കാർബൺ വർദ്ധിപ്പിച്ച് മണ്ണിന്റെ ആരോഗ്യം ഉറപ്പാക്കുക.

സംയോജിത കീട നിയന്ത്രണം (IPM): കീടങ്ങളെയും രോഗങ്ങളെയും സമഗ്രമായ രീതിയിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ IPM തന്ത്രങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക. ജൈവ നിയന്ത്രണ ഏജന്റുമാരുടെ ഉപയോഗം, വിള ഭ്രമണം, കെണി വിള കൃഷി, യെല്ലോ സ്റ്റിക്കി ട്രാപ്പുകൾ, ബ്ലൂ സ്റ്റിക്കി ട്രാപ്പുകൾ, ഫെറമോൺ കെണികൾ, ടാർഗെറ്റുചെയ്ത കീടനാശിനി പ്രയോഗം എന്നിവ പോലുള്ള മെക്കാനിക്കൽ കെണികളുടെ ഉപയോഗം എന്നിവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇവയെല്ലാം കീടബാധ ETL (സാമ്പത്തിക പരിധി) കവിഞ്ഞാൽ അത്യാവശ്യമാണ്.

ജല കാര്യക്ഷമത: ജല ഉപഭോഗം കുറയ്ക്കുന്നതിനും ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനും വിളക്ക് ജലത്തിന്റെ ആവശ്യകത അനുസരിച്ച് ഡ്രിപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ കൃത്യമായ ജലസേചനം പോലുള്ള കാര്യക്ഷമമായ ജലസേചന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ പ്രയോഗിക്കുക.

കാർഷിക വനവൽക്കരണം: തണൽ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനും മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനും ജൈവവൈവിധ്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും മൊത്തത്തിലുള്ള കാർഷിക പ്രതിരോധശേഷി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും വൃക്ഷത്തെ നടീലുമായി സുഗന്ധവ്യഞ്ജന കൃഷി സംയോജിപ്പിക്കുക.

വിത്ത് സമ്പാദ്യവും വൈവിധ്യവും: സുഗന്ധവിളകൾക്കുള്ളിൽ ജനിതക വൈവിധ്യവും പ്രതിരോധശേഷിയും നിലനിർത്തുന്നതിന് പരമ്പരാഗത സുഗന്ധവ്യഞ്ജന വിത്തുകൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും പങ്കിടുന്നതിനും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക. സ്വന്തം വിത്ത് സംരക്ഷിച്ചാൽ കൃഷിച്ചെലവും കുറയും.

പ്രാദേശികവും തദ്ദേശീയവുമായ അറിവുകൾ: സുഗന്ധവ്യഞ്ജന കൃഷിയിൽ പ്രാദേശിക കമ്മ്യൂണിറ്റികളുടെ പരമ്പരാഗത അറിവും സമ്പ്രദായങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തുക, അവരുടെ വൈദഗ്ധ്യവും ഭൂമിയെക്കുറിച്ചുള്ള അവബോധവും മാനിക്കുക.

ജൈവകൃഷി രീതികൾ: സിന്തറ്റിക് കീടനാശിനികളും വളങ്ങളും ഒഴിവാക്കാനും രാസവളങ്ങളുടെ ഒഴുക്ക് കുറയ്ക്കാനും ആരോഗ്യകരമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാനും ജൈവകൃഷി രീതികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കൽ: സുഗന്ധവ്യഞ്ജന കർഷകർക്ക് സുസ്ഥിര രീതികളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവും അവ ഫലപ്രദമായി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് നടപ്പിലാക്കാനുള്ള കാർഷിക കഴിവും പരിശീലനവും വിഭവങ്ങളും നൽകുക.

ടെയ്സിബിലിറ്റിയും ക്വാളിറ്റി കൺട്രോളും മുതൽ മാർക്കറ്റ് വരെയുള്ള സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരവും സുരക്ഷയും ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും ഉപഭോക്തൃ വിശ്വാസം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും മലിനീകരണ സാധ്യത കുറയ്ക്കുന്നതിനും ടെയ്സിബിലിറ്റി സംവിധാനങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുക.

ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമത: സുഗന്ധവ്യഞ്ജന സംസ്കരണത്തിനും ഉണക്കലിനും സോളാർ പവർ പോലെയുള്ള പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകൾ പര്യവേക്ഷണം ചെയ്യുക. സുഗന്ധവ്യഞ്ജന ഉൽപാദനത്തിന്റെ കാർബൺ ഫുട്പ്രിന്റുകൾ കുറയ്ക്കുക. ആഘാതം മാലിന്യങ്ങൾ കുറയ്ക്കലും പുനരുൽപാദിപ്പിക്കലും പാരിസ്ഥിതിക കുറയ്ക്കുന്നതിന്, സുഗന്ധവ്യഞ്ജന സംസ്കരണത്തിൽ നിന്നും പാക്കേജിംഗിൽ നിന്നും പാഴ് വസ്തുക്കൾ പുനരുപയോഗിക്കുന്നതിനും പുനരുപയോഗിക്കുന്നതിനുമുള്ള രീതികൾ വികസിപ്പിക്കുക.

സർട്ടിഫിക്കേഷൻ: കർഷക ഗ്രൂപ്പിനുള്ള FSA SAI സർട്ടിഫിക്കേഷൻ മെച്ചപ്പെട്ട വില ലഭിക്കാൻ അവരെ സഹായിക്കും

സുരക്ഷിതമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഉത്പാദനം: സുസ്ഥിരവും ജൈവവുമായ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക, കീടനാശിനി അവശിഷ്ടങ്ങളാൽ വിളകളുടെ മലിനീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അപകടസാധ്യത കുറയ്ക്കുകയും അവ ഉപഭോഗം സുരക്ഷിതമാക്കുകയും ചെയ്യുക.

വിപണി ബന്ധങ്ങൾ: സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ സുസ്ഥിര ഉൽപ്പാദനത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന കർഷക സമൂഹങ്ങൾക്ക് ബൈ-ബാക്ക് ക്രമീകരണങ്ങളും വിപണി പ്രവേശനവും നൽകിക്കൊണ്ട് സുസ്ഥിര സുഗന്ധവ്യഞ്ജന കൃഷിയെ ചുറ്റിപ്പറ്റിയുള്ള വ്യവസായ വ്യാപകമായ കഴിവുകൾ നിർമ്മിക്കുക.

കൃഷിച്ചെലവ് കുറയ്ക്കൽ: മേൽപ്പറഞ്ഞ എല്ലാ രീതികളും വിളവിൽ വിട്ടുവീഴ്ച ചെയ്യാതെ കൃഷിച്ചെലവ് കുറയ്ക്കും, ഇത് ആത്യന്തികമായി കർഷകരുടെ വരുമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.



References

- Spices Board. (n.d.). Www.indianspices.com. Retrieved November 15, 2023, from http://www.indianspices.com.
- Pretty, J. (2007). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 363(1491), 447–465. https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2163





OTHER AVAILABLE RESOURCES ON THE WEBSITE:

- **Handbooks** on Concept and Methods of Integrated Pest Management in Sustainable Agriculture, Soil Sampling and Soil Testing, Integrated Nutrient Management and Low-Cost Organic Formulations (English, Hindi, Kannada and Malayalam).
- **Farmers' Manuals** on Sustainable Production Practices for Cardamom (English and Malayalam), Cumin (English and Hindi) and Turmeric (English, Kannada and Tamil).
- **Farmers' Diaries** on Cumin (Hindi), Turmeric (Tamil), Dill seed and Celery (Hindi).
- **Animated Video Series** on Practicing Sustainable Agriculture, Sustainable Food production, organic farming and more (English, Hindi, Kannada and Malayalam).



Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH