EF-155-2024

ചിപ്പിക്കൂൺ കൃഷി

മഷ്രൂം ഗവേഷണ ലാബ്

വിള സംരക്ഷണ വിഭാഗം

ICAR–ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഹോർട്ടികൾച്ചറൽ റിസർച്ച്

ആമുഖം

❖ പ്ലൂറോട്ടസ് ഇനത്തെ സാധാരണയായി ചിപ്പിക്കൂൺ അല്ലെങ്കിൽ ധിംഗ്രി എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

❖ വ്യത്യസ്ത താപനിലയിലും (12 -28°C), വിവിധ മാധ്യമത്തിലും (നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, റാഗി, അരിച്ചോളം എന്നിവയുടെ വൈക്കോൽ, കാപ്പിതോട്, ചണം, നിലക്കടലതോട്, സോയാബീൻ – പരുത്തി തണ്ടുകൾ, കരിമ്പിൻചണ്ടി, വാഴത്തട, അറക്കപ്പൊടി, ചോളക്കതിരും തണ്ടും) വളർത്താവുന്നതുവഴി ചിപ്പിക്കൂണുകൾ ഏറെ ജനപ്രിയമാണ്

❖ സാധാരണയായി ഉയർന്ന ജൈവ കാര്യക്ഷമതയുള്ളത് വഴി ചിപ്പിക്കൂൺ കൃഷി കൂടുതൽ ലാഭകരമാണ്

❖ ഷിറ്റക്കേ മഷ്റൂം കഴിഞ്ഞാൽ രണ്ടാം സ്ഥാനത്തുള്ള ചിപ്പിക്കൂൺ, ആഗോള കൂൺ ഉല്പാദത്തനത്തിന്റെ 19 ശതമാനം കൈയ്യടക്കിയിരിക്കുന്നു

ചിപ്പിക്കൂൺ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് അഞ്ച് ഘട്ടങ്ങളുള്ള പ്രക്രിയയാണ്.

❖ മാധ്യമം തയ്യാറാക്കൽ

❖ പാസ്ചറൈസേഷൻ/ അണുനശീകരണം

❖ ബാഗ് നിറക്കലും വിത്തിടീലും

❖ സ്പോൺ റണ്ണിംഗ്

❖ ക്രോപ്പിംഗ് / വിളവെടുപ്പ്

മാധ്യമം തയ്യാറാക്കൽ

❖ വൈക്കോൽ ചെറിയ കഷണങ്ങളായി അരിഞ്ഞത് (5-6 സെ.മീ) 2-3 മണിക്കൂർ വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കുന്നു. ഏകദേശം 65-70% ഈർപ്പം കൈവരിക്കുന്നതിനാണ് ഇപ്രകാരം ചെയ്യുന്നത്

❖ വൈക്കോലിൻെറ ഉപരിതലത്തിലുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു

❖ സാധാരണയായി ചിപ്പിക്കൂണുകൾ പോളിപ്രൊപ്പിലീൻ (പി.പി.) ബാഗുകളിൽ വൈക്കോലിലാണ് വളരുന്നത്

പാസ്ചറൈസേഷൻ: പാസ്ചറൈസേഷൻ രണ്ട് വഴികളിലൂടെയാണ് നടത്തുന്നത്:

i) സ്റ്റീം പാസ്ചറൈസേഷൻ:

- വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്ത മാധ്യമം നിറച്ച ചേംബറിലേക്ക് ബോയിലറിൽ നിന്നുള്ള നീരാവി കടത്തിവിട്ടാണ് സ്റ്റീം പാസ്ചറൈസേഷൻ നടത്തുന്നത്.
- ചേംബറിലെ താപനില 4 മണിക്കൂർ 60-65 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് അഥവാ 2 മണിക്കൂർ നേരം 80 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് നിലനിർത്തിയാൽ മാത്രമേ സമഗ്രമായ അണുനശീകരണം സാധ്യമാകുള്ളൂ.

ii) ചൂടുവെള്ളമുപയോഗിച്ചുള്ള പാസ്ചറൈസേഷൻ:

- ഉണങ്ങിയ മാധ്യമം 2 മണിക്കൂർ നേരം ചൂടുവെള്ളത്തിൽ (80-85 °C) മുക്കിവെക്കേണ്ടതാണ്
- ഫലപ്രദമായി അണുവിമുക്തമാക്കൽ സാധ്യമാകുന്നതിന് വെള്ളം ചൂടാക്കൽ തുടരണം

അണുനശീകരണം

- അണുബാധ തടയുന്നതിന് ഏറ്റവും ഫലപ്രദമായ മാർഗ്ഗമാണ് അണുനശീകരണം
- വൈക്കോൽ 3-4 മണിക്കൂർ നേരത്തേക്ക് വെള്ളത്തിൽ മുക്കിവെക്കുന്നു
- കുതിർത്ത വൈക്കോൽ വെയിലത്ത് മെഷിൽ വിതറി ഈർപ്പം 65% ആയി കുറയ്ക്കുക.
- 65-70% ഈർപ്പമുള്ള വൈക്കോൽ 1 - 2 കിലോ വീതം PP ബാഗുകളിൽ നിറയ്ക്കുന്നു
- ഒരിഞ്ച് വ്യാസമുള്ള PVC റിംഗ് ഉപയോഗിച്ച് ബാഗിൽ ഗളമുണ്ടാക്കി അതിൽ വെള്ളം ആഗിരണം ചെയ്യാത്ത പരുത്തി ഉപയോഗിച്ച് പ്ലഗ് ചെയ്യുന്നു
- ശേഷം ഈ ബാഗുകൾ ഓട്ടോക്ലേവിൽ 121 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് താപനിലയിൽ 15 lbs സമ്മർദ്ദത്തിൽ (ബാഗിൻറെ തൂക്കമനുസരിച്ച് 1 കിലോയ്ക്ക് 20 മിനിറ്റും 2 കിലോ ബാഗുകൾക്ക് 30 മിനിറ്റും) അണുവിമുക്തമാക്കുന്നു.

ബാഗ് നിറയ്ക്കൽ

- നിലവിൽ, 150-170 ഗേജ് കനമുള്ള പോളിപ്രൊപിലീൻ ബാഗുകളാണ് (1 കിലോയ്ക്ക് 12x16 ഇഞ്ച്, 2 കിലോയ്ക്ക് 14x18 ഇഞ്ച്) പാസ്ചറൈസേഷനും അണുനശീകരണത്തിനും മികച്ചത്.
- പാസ്ചറൈസേഷൻ രീതിയിൽ ഇനോക്കുലേഷൻ ചേംബറിൽ വെച്ച് പാസ്ചറൈസ് ചെയ്ത മാധ്യമവും കൂൺവിത്തും ഒരേസമയം ബാഗുകളിൽ നിറക്കുന്നു. എന്നാൽ, അണുനശീകരണ രീതിയിൽ ബാഗുകളിൽ മാധ്യമം നിറച്ച് അണുവിമുക്തമാക്കിയ ശേഷം വിത്ത് വിതറുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.
- ശേഷം ബാഗിൻെറ ഗളത്തിൽ ജലാംശം ആഗിരണം ചെയ്യാത്ത കോട്ടൺ പ്ലഗ് ഘടിപ്പിച്ച്, സ്പോൺ റണ്ണിംഗിനായി സൂക്ഷിക്കുന്നു.ചുവട്ടിലെ ചേംബറിനോട് ചേർന്ന് ധാന്യം നിറക്കുന്ന സംവിധാനവുമുണ്ട്. റൊട്ടേറ്റിങ് ഡിസ്ക് രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന 6 ഇഞ്ച് വ്യാസമുള്ള ഒരു കിലോ ധാന്യം ശേഖരിക്കാവുന്ന കുഴലിന്റെ സഹായത്തിൽ മണിക്കൂറിൽ 400 കി.ഗ്രാം ബാഗ് നിറക്കാൻ ശേഷിയുണ്ട്.

സ്പോണിങ് / വിത്തിടീൽ

- പാസ്ചറൈസ് / അണുനശീകരണം നടത്തിയ മാധ്യമത്തിലേക്കാണ് കൂൺവിത്തിടുന്നത്
- അണുവിമുക്തമാക്കിയ മാധ്യമത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ വിത്ത് വിതറി, ബാഗ് അടച്ച ശേഷം സാവധാനത്തിൽ കലർത്തിയെടുക്കുന്നു

സ്പോൺ റണ്ണിങ്

- വിത്തിടീൽ പൂർത്തിയായ ശേഷം, പോളിത്തീൻ ബാഗുകൾ ജലാംശം വലിച്ചെടുക്കാത്ത പഞ്ഞി ഉപയോഗിച്ച് പ്ലഗ് ചെയ്ത് ഏകദേശം 21-28 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് ഊഷ്മാവിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു (24-26 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് അനുയോജ്യം).
- ഈ അവസ്ഥയിൽ നനയോ വെളിച്ചമോ ആവശ്യമില്ല.

ക്രോപ്പിംഗ്

- വിത്തിടീലിനു ശേഷം, പഞ്ഞി പോലുള്ള ഫംഗസിന്റെ മൈസീലിയൽ വളർച്ചകൊണ്ട് മാധ്യമം വെളുത്തനിറത്തിലാവുന്നു
- ഈ ഘട്ടത്തിൽ വെജിറ്റേറ്റീവ് മൈസീലിയം പ്രത്യുൽപാദന ഘട്ടത്തിലേക്ക് കടക്കുന്നതിനാൽ ബാഗുകൾ കൃഷി മുറികളിലേക്ക് മാറ്റി സൂക്ഷിക്കുന്നു

- കൂൺ പുറത്തേക്ക് വളർന്നു വരുന്നതിനായി (fructification) കോട്ടൺ പ്ലഗും പി.വി.സി റിങ്ങും നീക്കം ചെയ്ത് ബാഗിൽ എല്ലാ വശങ്ങളിലും 5-6 ഇഞ്ച് അകലത്തിൽ 0.5-1 ഇഞ്ച് വലിപ്പത്തിലുള്ള വിള്ളലുണ്ടാക്കുന്നു.
- പ്ലൂറോട്ടസ് സാജോർ കാജു പോലെ ഒരൊറ്റ ഫ്രൂട്ടിങ്ബോഡിമാത്രം വളരുന്ന ഇനങ്ങളിൽ മുഴുവൻ പോളിത്തീൻ കവർ നീക്കം ചെയ്യാം. വളർച്ചക്ക് 24-26°C താപനിലയും 80-85% ആപേക്ഷിക ആർദ്രതയും ആവശ്യമാണ്. ക്രോപ്പിംഗ് റൂമുകളിൽ നേരിയ സൂര്യപ്രകാശമോ ദിവസവും 8-12 മണിക്കൂർ ഈർപ്പമുണ്ടാക്കാത്ത ലൈറ്റുകളോ ഉപയോഗിക്കാം.

- കൂണുകളിലേക്ക് നേരിട്ടുള്ള നന ഒഴിവാക്കണം. മുറിയിലെ ചുവരുകളും തറയും മാത്രം നനയ്ക്കണം.

വിളവെടുപ്പും വിപണനവും

Right stage of harvesting

- തണ്ടോടുകൂടി കൂൺ വിളവെടുക്കാം
- വിളവെടുത്ത ശേഷം തണ്ടിൻ?റെ താഴ്ഭാഗം വൃത്തിയുള്ള കത്തികൊണ്ട് മുറിച്ച് മാറ്റേണ്ടതാണ്
- വിളവെടുത്ത കൂൺ നേരിട്ട് അല്ലെങ്കിൽ വെയിലിലോ മെഷീനിലോ ഉണക്കി (48-50°C) ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്

- ഉണങ്ങിയ കൂൺ 15-20 മിനിറ്റ് ചെറുചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്തെടുത്ത് എളുപ്പത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ കഴിയും
- ഉണക്കിയ കൂൺ പൊടിച്ചെടുത്ത് വായു കടക്കാത്ത പാത്രങ്ങളിൽ സൂക്ഷിച്ച് ആവശ്യമുള്ളപ്പോഴെല്ലാം ഉപയോഗിക്കാം
- ഉണങ്ങിയ കൂൺ ശീതീകരിച്ച അവസ്ഥയിൽ ഒരു വർഷം വരെ സൂക്ഷിക്കാം

ചിപ്പിക്കൂൺ കർഷകർ നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ

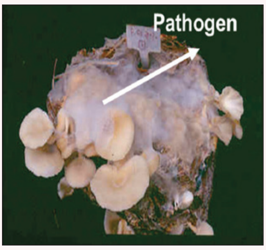
ബാക്ടീരിയ

- ഏറ്റവും സാധാരണമായി കർഷകർ നേരിടുന്ന ബാക്ടീരിയൽ രോഗമാണ് സ്യൂഡോമോണസ് ടോളാസി.
- കൂണുകൾക്ക് ഓറഞ്ച് നിറവ്യത്യാസവും പൊട്ടലും കാണപ്പെടുന്ന ഈ അവസ്ഥയിൽ രോഗബാധയുള്ള ബാഗുകളിൽ ഉത്പ്പാദനം കുറയുന്നു

- രോഗബാധയേറ്റ കൂണുകൾ വേഗം കേടായിപ്പോകുന്നു

ഫംഗസ്

- ചിപ്പിക്കൂൺ കൃഷിയിൽ പൂപ്പൽ കൂടുതലായി വരുന്നത് മാധ്യമത്തിലാണ്
- പതിവായി കണ്ടുവരുന്നവ ആസ്പർജില്ലസ്, ബോട്രിറ്റിസ്, കോപ്രിനസ്, ഫ്യൂസേറിയം, മോണിലിയ, മ്യൂക്കോർ, പെൻസിലിയം, ട്രൈക്കോഡെർമ, ട്രൈക്കോതെസിയം എന്നീ ഇനത്തിൽപെട്ടവയാണ്
- കൂൺ വളർത്തുന്ന മാധ്യമത്തിലെ ഉയർന്ന ചൂട് വിത്ത് വളർച്ചയെ ബാധിക്കുകയും കോപ്രിനസ്, ട്രൈക്കോഡെർമ തുടങ്ങിയ പൂപ്പൽബാധ വർധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഇടയാക്കുന്നു



- ഈ ഫംഗസുകൾ പ്രധാനമായും മൂപ്പുകൂടിയ കൂണിലും മറ്റ് അവശിഷ്ടങ്ങളിലുമാണ് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്

കീടങ്ങൾ

- കൂൺ കോശങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന കീടബാധ കർഷകർക്ക്, പ്രത്യേകിച്ച് വേനൽക്കാലത്ത് കടുത്ത നഷ്ടമുണ്ടാക്കുന്നു
- സെസിഡൊമിഡ് (Mycophila speyeri), സ്കാപ്ട്ടോസിടെ, സയറിടെ (ലൈകോറിയല്ല സോളാനി), ഫോറിഡേ (മെഗാസെലിയ ഹാൾട്ടറേറ്റ, മെ.നൈഗ്ര) വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവയാണ് ചിപ്പിക്കൂണിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട കീടങ്ങൾ.

- വിവിധ ഫ്ലൈട്രാപ്പുകളുടെ ഉപയോഗവും വിത്തിടീൽ–വളർച്ച ഘട്ടങ്ങളിൽ കർശനമായ ശുചിത്വം പാലിക്കുന്നതും കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കും

ചിപ്പിക്കൂൺ കൃഷിക്കുള്ള ചെലവ് കുറഞ്ഞ യൂണിറ്റ്

I സോളാർ പവർ ഇൻറഗ്രേറ്റഡ് ഔട്ട്ഡോർ മഷ്റൂം യൂണിറ്റ്

2018-19 കാലയളവിൽ ഐസിഎആർ ഐഐഎച്ച്ആർ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തതാണ് അർക്ക മഷ്രൂം ഔട്ട്ഡോർ യൂണിറ്റ്. ഇതുപയോഗിച്ച് ഗ്രാമങ്ങളിലും നഗരങ്ങളിലും എളുപ്പത്തിൽ ചിപ്പിക്കൂൺ വളർത്താം. അടച്ചുറപ്പുള്ള മുറികളിൽ ചെയ്യുന്ന കൃഷിരീതിയോട് കിടപിടിക്കുന്ന ചെലവ് കുറഞ്ഞ യൂണിറ്റുകളാണിവ.

വലിപ്പം	: 1.40 x 1.00 x 1.7 മീ.
ശേഷി	: ഒരു കിലോയുള്ള 80 ബാഗുകൾ
വിളവ്	: പ്രതിമാസം 20 - 30 കി.ഗ്രാം
ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ	: എംഎസ് കമ്പികൾ, 40 മെഷ് നൈലോൺ വല, ചാക്കുതുണി, 1" CPVC പൈപ്പുകൾ, വാട്ടർ ടാങ്ക്, 30 W DC മിസ്റ്റിംഗ് ഡയഫ്രം പമ്പ്, നോസിലുകൾ, സോളാർ പവർ പാനൽ, ഇൻവെർട്ടർ, സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി, ടൈമർ

II ചെലവ് കുറഞ്ഞ കൂൺകൃഷി മുറികൾ

2018-19 കാലയളവിൽ ഐ.സി.എ.ആർ ഐ.ഐ.എച്ച്.ആർ. വികസിപ്പിച്ചെടുത്തതാണ് അർക്ക മഷ്രൂം ഔട്ട്ഡോർ മഷ്റൂം യൂണിറ്റ്. ഈ യൂണിറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് പരിമിതമായ സ്ഥലത്ത് തട്ടുകളായി ചിപ്പിക്കൂൺ കൂൺ വളർത്താം. പുതുതായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത ഈ ചേംബറിന് സ്ഥിരമായ കെട്ടിടവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ചിലവ് കുറവാണ്

വലിപ്പം	: 10 x 10 x 15 അടി
ശേഷി	: 350 ബാഗുകൾ (1 കി. ഗ്രാം), 300 ബാഗുകൾ (2 കി. ഗ്രാം)
വിളവ്	: പ്രതിമാസം 70 to 85 കി.ഗ്രാം
ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ	: എംഎസ് കമ്പികൾ, 40 മെഷ് നൈലോൺ വല, ചാക്കുതുണി
പ്രയോജനം	: ആരോഗ്യകരവും ഗുണനിലവാരവുമുള്ള കൂൺ, കുറഞ്ഞ ഉൽപാദനച്ചെലവ്

ഐ.സി.എ.ആർ ഐ.ഐ.എച്ച്.ആർ. രൂപകൽപന ചെയ്ത സോളാർ – മൾട്ടിഫ്യൂവൽ വെർട്ടിക്കൽ ഓട്ടോക്ലേവ്

ശേഷി	:	പ്രതിദിനം 250-300 വൈക്കോൽ കവറുകളുടെ (1 കി. ഗ്രാം) അണുനശീകരണം
ഇന്ധനം	:	വൈദ്യുതി, എൽപിജി ഗ്യാസ് അല്ലെങ്കിൽ വിറക്
പ്രയോജനങ്ങൾ	:	കൂടുതൽ സ്ഥല-സമയ കാര്യക്ഷമത, മൾട്ടിഫ്യൂവൽ

ചിപ്പിക്കൂൺ കൃഷിക്കായുള്ള മാധ്യമം അണുനശീകരണത്തിനുപയോഗിക്കാം

ഐ.സി.എ.ആർ ഐ.ഐ.എച്ച്.ആർ. രൂപകൽപന ചെയ്ത സൂര്യോർജ്ജത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന കൂൺ വില്പനക്കുള്ള വാഹനം

- ❖ വിളവെടുപ്പിനു പാകമായ കൂൺ ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് നേരിട്ട് വിളവെടുക്കാൻ ഉതകുന്ന ഡോർ-സ്റ്റെപ്പ് വിൽപനക്കായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത ട്രൈസൈക്കിളുകളാണിവ.
- ❖ വായുസഞ്ചാരം സുഗമമാക്കുന്നതിനും പ്രാണികൾ കടക്കുന്നത് തടയുന്നതിനും ഇവയിൽ 40 മെഷ് നൈലോൺ വലയിട്ടിട്ടുണ്ട്.
- ❖ കൂടാതെ അറയ്ക്കുള്ളിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് വാഹനത്തിനു ചുറ്റും മൂടിയിരിക്കുന്ന ചാക്കുതുണി നനച്ചുകൊടുക്കാവുന്നതാണ്
- ❖ ഈ ചേംബറിനുള്ളിൽ 1 കിലോ/2 കിലോ ബാഗുകൾ 36 എണ്ണം സൂക്ഷിക്കാം.

കൂൺ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ലൈസൻസ് എടുക്കുവാൻ ബന്ധപ്പെടുക

Institute Technology Management Unit
ICAR-Indian Institute of Horticultural Research, Hessaraghatta Lake P.O.
Bengaluru – 560089 , Email : itmu.iihr@icar.gov.in
Contact No.: 080 – 23086100 , Extn.: 431

കൂൺവിത്ത് ബുക്കിംഗിന് ബന്ധപ്പെടേണ്ട ഫോൺ നംബർ

Mobile No: 7090949605, Tel. No. 080 – 23086100 , Extn.: 347, 348, 349
Email : mushroomiihr@gmail.com
Website : www.iihr.res.in/mushroom

Compiled and Edited By : Dr. Chandrashekara C.
Contributors : Dr. G. Senthil Kumaran, Dr. Meera Pandey & Dr. Chandrashekara C.
Malayalam Translation: Dr. Anushma P. L.
Printing Funded By: AICRP on Mushroom

പ്രസിദ്ധീകരണം : ഡയറക്ടർ
ICAR-ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഹോർട്ടികൾച്ചറൽ റിസർച്ച്
ഹെസറഘട്ട ലെയ്ക്ക് പോസ്റ്റ്, ബെംഗളൂരു-560089, ഇന്ത്യ
ഫോൺ: 080 23086100
ഇ-മെയിൽ: director.iihr@icar.gov.in വെബ്സൈറ്റ്: www.iihr.res.in
June 2024