ഇന്ത്യയിൽ പ്രധാനമായും മരച്ചീനി കൃഷി ചെയ്യുന്നത് തെക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ്. കേരളം ഒഴിച്ചുള്ള മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ മരച്ചീനിക്കിഴങ്ങ് വ്യാവസായിക ഉത്പന്നങ്ങളായ അന്നജം, ചവ്വരി എന്നിവ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. തമിഴ്നാട്ടിൽ ആണ് മരച്ചീനിക്കിഴങ്ങ് ഏറ്റവും കൂടുതലായി ഈ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അവിടെ ഏകദേശം 8-10 വരെ അന്നജം നിർമ്മിക്കുന്ന വലിയ ഫാക്ടറികളും , 150-200 വരെ ചവ്വരി ഉണ്ടാക്കുന്ന ചെറിയ വ്യാവസായിക സ്ഥാപനങ്ങളും ഉണ്ട്. ഈ ഫ്കടറികളിൽ നിന്നും ഓരോ വർഷവും പുറംതള്ളുന്ന ഏകദേശം 40-60 ടൺ അവശിഷ്ടങ്ങൾ (തിപ്പി) അന്തരീക്ഷത്തിൽ വളരെ ഗൗരവതരമായ പ്രശ്നങ്ങൽ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. പ്രത്യേകിച്ച് മഴക്കാലത്ത് ഇവ ഒലിച്ചു വന്ന് ജലസ്രോതസ്സുകളെ മലിനപ്പെടുത്തുന്നത് കൂടാതെ ഇവയിൽ നിന്നും പുറത്തുവരുന്ന അസുഖകരമായ നാറ്റം പ്രാണികളെ പ്രത്യേകിച്ച് ഈച്ചയെ ആകർഷിക്കുന്നത് വഴി ഫാക്ടറിയുടെ സമീപ പ്രദേശങ്ങളിൽ താമസിക്കുന്നവരുടെ ആരോഗ്യത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതായി കണ്ടു. ഈ അവശിഷ്ട എങ്ങനെ കൈകാര്യം ചെയ്ത് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാമെന്നുള്ളതിനെക്കുറിച്ച് നടത്തിയ പഠനങ്ങളിൽ നിന്നും തിപ്പി എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഈ അവശിഷ്ടം കമ്പോസ്റ്റ് ചെയ്ത് നല്ല പോഷക മൂലക സംപുഷ്ടിയുള്ള ഒരു ജൈവവളമായി മാറ്റാമെന്ന് മനസ്സിലായി. ഇപ്രകാരം അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം പ്രത്യേകിച്ച് മണ്ണിനെ ബാധിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാനും തിപ്പി സുരക്ഷിതമായി ഇല്ലാതാക്കാനും കഴിയും.

തിപ്പിയുടെ ഭൗതിക-രാസ-ജൈവഗുണങ്ങൾ പഠിച്ചതിൽ നിന്നും ഇതിൽ പോഷകഗുണങ്ങൾ ഒന്നും തന്നെയില്ലെന്നും ഇതിന്റെ കാർബൺ : നൈട്രജൻ അനുപാതം വളരെ വലുതാണെന്നും (82:1) മനസ്സിലായി.

തിപ്പി ഫാക്ടറിയുടെ ദൃശ്യം

സ്റ്റാർച്ച് ഫാക്ടറിയിൽ നിന്നും പുറംതള്ളപ്പെടുന്ന തിപ്പി എന്ന മരിച്ചീനി ഖര അവശിഷ്ടം

തിപ്പി ഒൻപതു തരത്തിൽ കംപോസ്റ്റിംഗ് ചെയ്യുകയുണ്ടായി. കംപോസ്റ്റിംഗിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ, അവയുടെ അളവ്, കംപോസ്റ്റിംഗിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മാധ്യമം ഇവ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തി നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നും തിപ്പി, കൊന്നയില/മരച്ചീനിയില/അസോള, പച്ച ചാണകം, മസ്സൂറി റോക്ഫോസ്ഫേറ്റ്, പാറപ്പൊടി എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റിംഗ് ആണ് നല്ലതെന്ന് മനസ്സിലായി.

പട്ടിക:1 കമ്പോസ്റ്റ് ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കേണ്ട സാധനങ്ങൾ

സാധനങ്ങൾ		*അളവ്*
തിപ്പി	:	1 ടൺ
പച്ച ചാണകം	:	200 കി.ഗ്രാം
രാജ് ഫോസ്/ മസൂറിഫോസ്	:	20 കി.ഗ്രാം
പാറപ്പൊടി	:	20 കി.ഗ്രാം
അസോള/കൊന്നയില/ മരച്ചീനിയില	:	100കി.ഗ്രാം
മണ്ണിര	:	20 കി.ഗ്രാം

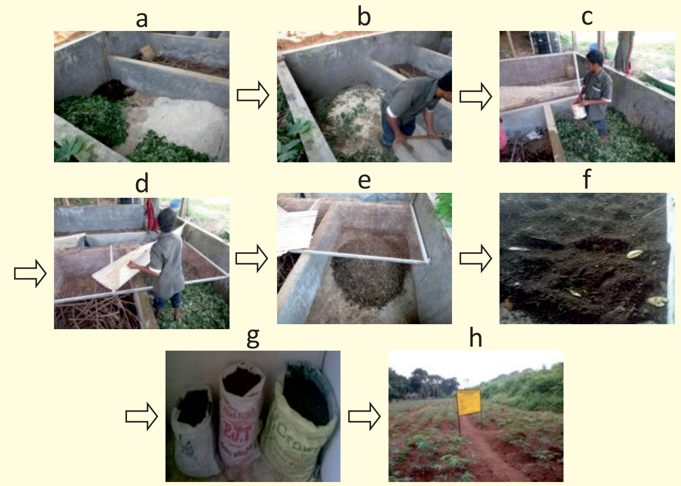
ആവശ്യമുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ

1. ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്റർ വ്യാപ്തമുള്ള സിമന്റ് ടാങ്ക്
2. ലോഹനിർമ്മിതമായ നെറ്റ് അടപ്പ് (ആവശ്യത്തിനുള്ള വായു സഞ്ചാരവും, കീടസംരക്ഷണവും ഉറപ്പാക്കാൻ)

തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം

- സിമന്റ് ടാങ്കിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ സാധനങ്ങൾ നന്നായി കലർത്തുക (ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പം/ നല്ല നനവ് ഉണ്ടായിരിക്കണം)
- 45-60 ദിവസം വരെയാണ് കമ്പോസ്റ്റിംഗ് കാലാവധി
- കമ്പോസ്റ്റ് ചെയ്യുന്ന സമയത്ത് ടാങ്കിലെ മിശ്രിതം നല്ലവണ്ണം വെള്ളം നനച്ച് കലർത്തി നല്ല രീതിയിൽ മിശ്രിതം വിഘടിപ്പിക്കുന്നതിനായി ആവശ്യാനുസരണം ഈർപ്പം (40-60%) ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തണം.
- രണ്ടുമാസം കഴിഞ്ഞ് ടാങ്കിലെ വിഘടിച്ച മിശ്രിതം തണലിൽ ഏകദേശം ഒരാഴ്ചയോളം ഉണക്കുക.
- ഉണങ്ങിയ കമ്പോസ്റ്റ് 2 മി.മീ. അരിപ്പയിലൂടെ അരിച്ച് ശേഷം ഈർപ്പം തട്ടാത്ത സ്ഥലത്ത് നല്ല പ്ലാസ്റ്റിക് ചാക്കുകളിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

a: തിപ്പി
b: കമ്പോസ്റ്റിംഗ് പ്രക്രിയ
c: കമ്പോസ്റ്റിംഗ്
d: അടക്കുന്നു
e: അടച്ചുവച്ച തിപ്പി മിശ്രിതം
f: കമ്പോസ്റ്റ് ചെയ്ത തിപ്പി
g: തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റ്
f: മരച്ചീനിയിൽ തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റിന്റെ ഉപയോഗം



തിപ്പി കംമ്പോസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കുന്ന രീതി

- തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റിലെ ശരാശരി നൈട്രജൻ , ഫോസ്ഫറസ്, പൊട്ടാസ്യം , കാൽസ്യം, മഗ്നീഷ്യം, അയൺ, മാംഗനീസ്, കോപ്പർ, സിങ്ക് എന്നിവയുടെ അളവ് യഥാക്രമം 1.32, 3.82, 0, 20, 0.96, 1, 0.08%, 11.2, 89.93 പി.പി.എം ആയിരുന്നു. ഇത് തിപ്പിയിലുള്ളതിനേക്കാൾ ഏകദേശം 3.5, 49, 7, 32.5, 8, 185,100,2.5, 12 മടങ്ങാണ്.
- തിപ്പി കംപോസ്റ്റിന്റെ ബൾക് സാന്ദ്രത (2.236%) അന്നജം (4.18%), കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റ് (2.14%) സെല്ലുലോസ് (3.04%) എന്നിവയുടെ അളവ് വളരെ കുറവും, നാരുകളും, സയനൈഡും ഒട്ടും തന്നെയും കണ്ടില്ല, എന്നാൽ നല്ല അളവിൽ പ്രോട്ടീൻ (8.32%) ഉള്ളതായി കണ്ടു.

മരച്ചീനിയിൽ തിപ്പി കംപോസ്റ്റ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ചപ്പോൾ

- തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് മരച്ചീനിയിൽ നടത്തിയ പുരയിട കൃഷിയിൽ നിന്നും തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റ് സാധാരണ മരച്ചീനിക്കൃഷിക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാത്തരത്തിലുള്ള ജൈവവളങ്ങൾക്കും, (ചാണകപ്പൊടി, പച്ചിലവളം, വിളാവശിഷ്ഠം, മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്, ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റ്) പകരമായും , NPK (50% വരെ) ദ്വീതിയ (മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ് @ 2.5 കി.ഗ്രാം വരെ), സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ (സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് @ 2 .5 കി.ഗ്രാം വരെ) നൽകുന്ന രാസവളങ്ങൾക്കും പകരമായി ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് തെളിഞ്ഞു.
- കൂടാതെ, തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ചിപ്പോൾ മരച്ചീനി കിഴങ്ങിന്റെ കയ്പ് കുറഞ്ഞതായും, അന്നജം കൂടിയതായും മനസ്സിലായി.

തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കുന്നതിലും, മരിച്ചീനിക്കൃഷിയിൽ ഉപയോഗിച്ചപ്പോഴുമുള്ള സാമ്പത്തിക വിശകലനം.

- ഒരു ഹെക്ടറിൽ നിന്നും ലഭിച്ച ഏകദേശം 35 ടൺ മരിച്ചീനി കിഴങ്ങ് സംസ്കരിക്കുമ്പോൾ ലഭ്യമാകുന്ന ഉണങ്ങിയ തിപ്പിയുടെ അളവ് 770 കി.ഗ്രാം ആണ്.
- 100 കി.ഗ്രാം തിപ്പി, മേൽവിവരിച്ച രീതിയിൽ കമ്പോസ്റ്റ് ചെയ്യുമ്പോൾ, 95 കി.ഗ്രാം തിപ്പികമ്പോസ്റ്റ് ലഭിക്കുന്നു.
- ഒരു കി.ഗ്രാം തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റിന്റെ ഉത്പാദനച്ചിലവ് 10 രൂപയാണ്.
- തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റ് വിവിധ ജൈവവളങ്ങൾ , രാസവളങ്ങൾ, ദ്വിതീയ, സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങൾ എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വളങ്ങൾക്ക് പകരമായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴുള്ള ആദായ:ചിലവ് അനുപാതം ഏകദേശം 1.7 മുതൽ 2.55 വരെയാണ്.

മേൽപ്പറഞ്ഞ ഗവേഷണം വഴി മരച്ചീനി സ്റ്റാർച്ച് ഫാക്ടറിയിൽ നിന്നുമുണ്ടാകുന്ന ഖരഅവശിഷ്ടമായ തിപ്പി, കമ്പോസ്റ്റ് ആയി സംസ്കരിച്ചതു വഴി തിപ്പി സുരക്ഷിതമായി ഒഴിവാക്കാനും അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം തടയാനും നല്ല ഒരു പോഷക സമ്പുഷ്ടമായ ജൈവവളം ഉണ്ടാക്കാനും സാധിച്ചു.

എസ്.സി.എസ്.പി (SCSP) പദ്ധതി 2020 – 2021

തയ്യാറാക്കിയത്

ഡോ. സൂസൻ ജോ,. കെ.

ഡോ. ചിത്ര, എസ്.

ശ്രീ. മണികണ്ഠൻ നായർ, എം.

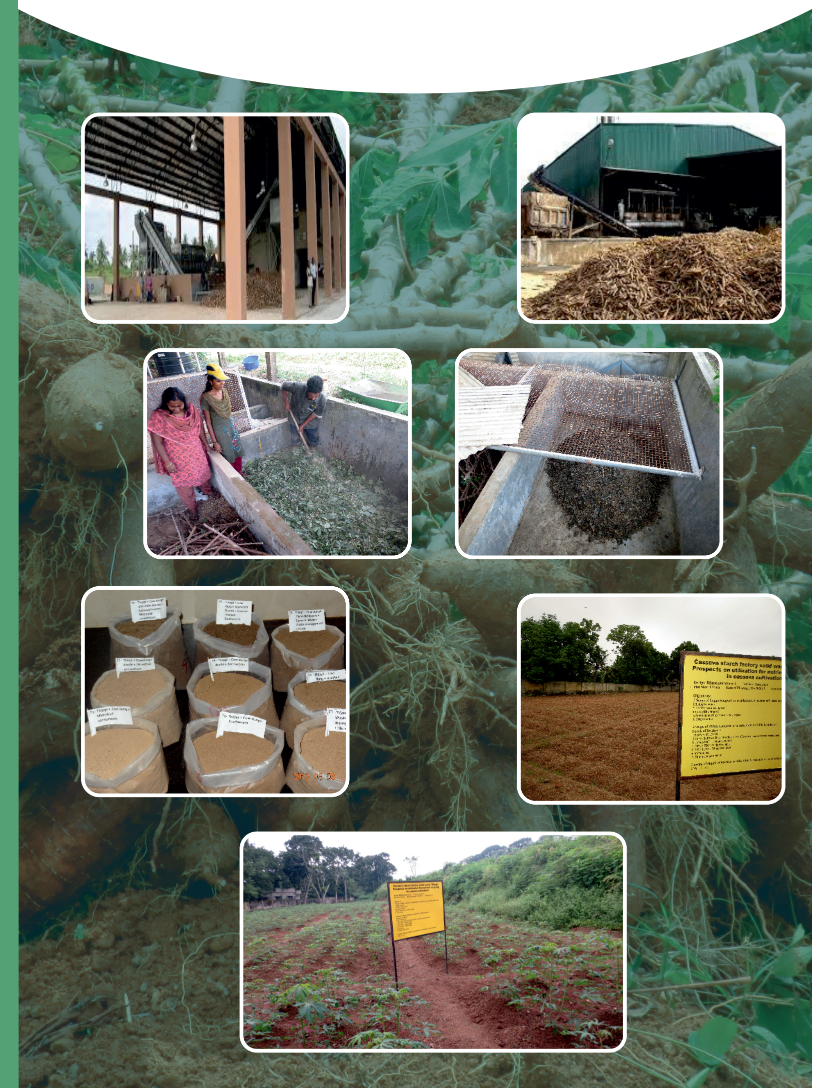
ഐ.സി.എ.ആർ – കേന്ദ്ര കിഴങ്ങുവർഗ്ഗ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
ശ്രീകാര്യം, തിരുവനന്തപുരം, 695 017, കേരളം, ഇന്ത്യ

ഫോൺ: 0471 – 2598551, 2598552, , 2598553, 2598554
ഇ മെയിൽ : director.ctcri@icar.gov.in
വെബ് വിലാസം : http//www.ctcri.org

പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്
ഡയറക്ടർ
ഐ.സി.എ.ആർ – കേന്ദ്ര കിഴങ്ങുവർഗ്ഗ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

മാർച്ച് 2021

മാലിന്യത്തിൽ നിന്നും സമ്പത്ത്: മരച്ചീനി തിപ്പി കമ്പോസ്റ്റ്



ഐ.സി.എ.ആർ – കേന്ദ്ര കിഴങ്ങുവർഗ്ഗ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
ശ്രീകാര്യം, തിരുവനന്തപുരം, കേരളം, ഇന്ത്യ