തെങ്ങോല മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്: ഉത്പാദന സാങ്കേതിക വിദ്യയും സവിശേഷതകളും

ICAR

ഐ. സി. എ. ആർ. കേന്ദ്രതോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ കൗൺസിൽ

കാസർഗോഡ് – 671124, ഇന്ത്യ

CPCRI

ആമുഖം

മണ്ണിരകളുടെയും മറ്റു സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെയും സഹായത്താൽ കാർഷിക ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളും നഗരമാലിന്യങ്ങളും കമ്പോസ്റ്റാക്കി മാറ്റി ജൈവവളമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ജൈവചംക്രമണ രീതിയാണ് മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് ഉൽപാദനത്തിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കുന്നത്. ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന കമ്പോസ്റ്റിൽ ചെടികൾക്കാവശ്യമായ പോഷകങ്ങൾ, വളർച്ചാ ഹോർമോണുകൾ, ഹ്യൂമിക് അമ്ലം അത്പോലെ ഉപകാരികളായ സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. കമ്പോസ്റ്റിന്റെ ഉപയോഗം ഫലഭൂയിഷ്ഠത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം മണ്ണിന്റെ ഭൗതിക-രാസഗുണങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും അതുവഴി സുസ്ഥിര കൃഷിക്ക് അടിസ്ഥാനമാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

തെങ്ങിന്റെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ (തെങ്ങോല, ചകിരി, ചകിരിച്ചോറ്) വിഘടിപ്പിക്കാൻ പ്രയാസമേറിയവയാണ്. നന്നായി പരിപാലിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ നിന്നും പ്രതിവർഷം ഏതാണ്ട് 6-8 ടൺ ഉണങ്ങിയ തെങ്ങോലകൾ ലഭിക്കുമെന്നാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്. തെങ്ങോലകളിൽ 31% ലിഗ്നിൻ അടങ്ങിയതിനാൽ അവ പ്രകൃത്യാ അഴുകി ദ്രവിച്ചുകിട്ടാൻ 12-18 മാസം വരെയെടുക്കും. എന്നാൽ ജൈവ വസ്തുക്കൾ മാത്രം ഭക്ഷിച്ച് ജീവിക്കുന്ന ചില പ്രത്യേക തരം മണ്ണിരകൾക്ക് അത്തരം ജൈവപദാർത്ഥങ്ങളെ അഴുകി കമ്പോസ്റ്റാക്കാൻ എളുപ്പത്തിൽ സാധിക്കും.

കമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണ രീതി

യൂഡ്രിലസ് സ്പീഷീസിലുള്ള മണ്ണിര

കാസറഗോഡ് കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ നടത്തിയ ഗവേഷണങ്ങളിൽ ഇന്ത്യയുടെ പലഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നായി ശേഖരിച്ച പതിനൊന്ന് വ്യത്യസ്ത മണ്ണിര ഇനങ്ങളെ പരീക്ഷിച്ചതിൽ, ആഫ്രിക്കൻ നൈറ്റ് ക്രോളർ (യൂഡ്രിലസ് സ്പീഷീസ്) എന്നയിനം മണ്ണിരയോട് സാദൃശ്യമുള്ള നാടൻ മണ്ണിര തെങ്ങോലയെ 60-75 ദിവസംകൊണ്ട് അഴുകിച്ച് കമ്പോസ്റ്റായി മാറ്റാൻ കഴിവുള്ളതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. മണ്ണിരകളുടെ സംവർദ്ധനവും മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് ഉൽപാദനവുമാണ് തെങ്ങോല മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റിന്റെ സാങ്കേതികതകൾ.

മണ്ണിര സംവർദ്ധനം

മണ്ണിര സംവർദ്ധനത്തിനാവശ്യമായ ചുവടുകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

- ഉണങ്ങിയ തെങ്ങോലകൾ 15 സെ.മീ. വലിപ്പത്തിലുള്ള ചെറു കഷണങ്ങളാക്കുക.
- ചെറുകഷണങ്ങളാക്കിയ തെങ്ങോലയും ചാണകക്കുഴമ്പ് (സ്ലറി)യും 1:1 അനുപാദത്തിൽ ചേർത്ത മിശ്രിതം 20-30 ദിവസം വരെ നനച്ച് അഴുകാനായി വെക്കുക.
- ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ഓല ചാണകക്കുഴമ്പ് മിശ്രിതം പ്ലാസ്റ്റിക് ബേസിനിലോ സിമന്റ് ടാങ്കിലോ നിറയ്ക്കുക. അല്ലെങ്കിൽ ഈ മിശ്രിതം സിമന്റ് തറയിൽ കൂനകൂട്ടി വയ്ക്കാവുന്നതാണ്.
- യൂഡ്രില്ലസ് സ്പീഷിസിലുള്ള മണ്ണിരകളുടെ ന്യൂക്ലിയസ് കൾച്ചർ 50 മണ്ണിര 10 കി. ഗ്രാം മിശ്രിതത്തിന് എന്ന തോതിൽ ചേർക്കുക.
- സൂര്യപ്രകാശം നേരിട്ട് പതിക്കാതിരിക്കാൻ ഉണക്കപ്പുല്ലോ ചണച്ചാക്കോ കൊണ്ട് മൂടി പതിവായി വെള്ളം നനച്ച് ഈർപ്പം നിലനിർത്തുക.
- ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ആവശ്യാനുസരണം ചാണകം ചേർത്തു കൊടുക്കണം.

1-2 മാസംകൊണ്ട് ഈ മണ്ണിരകൾ ഏകദേശം 100 മടങ്ങോളം പെരുകും. ഇവയെ വിപുലമായ രീതിയിലുള്ള മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് നിർമ്മാണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാം.

തെങ്ങോല ചാണകക്കുഴമ്പ് മിശ്രിതം

മണ്ണിരകളുടെ സംവർദ്ധനം

വിപുലമായ തോതിലുള്ള മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാൻ വേണ്ട അവശ്യവസ്തുക്കൾ

- സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കാത്ത വായുസഞ്ചാരമുള്ള 75 സെ.മീ. ഉയരവും വേണ്ടത്ര നീളവും വീതിയുമുള്ള സിമന്റ് ടാങ്ക്
- തെങ്ങോല, വെള്ളം, ചാണകം
- ഓല അഴുക്കാനുള്ള മണ്ണിര കൾച്ചർ

വിപുലമായ രീതിയിൽ മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യ

- ഉണങ്ങിയ ഓലകളെ 2-3 കഷണമാക്കി മുറിച്ച് ഒരടി കനത്തിൽ കീഴ്ഭാഗം മുകളിലോട്ടാക്കിയ രീതിയിൽ അടുക്കി വയ്ക്കുക.
- ഇതിന് മുകളിൽ ചാണകക്കുഴമ്പ് ഒഴിക്കുക.
- 75 സെ.മീ. പൊക്കമുള്ള ഒരു ടാങ്കിൽ ഇത്പോലെ മൂന്ന് അടുക്കുകൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാൻ കഴിയും.
- ഓലയും ചാണകക്കുഴമ്പും 10:2 എന്ന അനുപാതത്തിലാണ് ചേർക്കേണ്ടത് (10 കിലോ ഓലക്ക് 2 കിലോ ചാണകക്കുഴമ്പ്).
- അഴുകൽ വേഗത്തിലാക്കാനായി 20-30 ദിവസം പതിവായി നനച്ച്കൊടുക്കണം.
- ഇതിന് ശേഷം 100 കി.ഗ്രാം മിശ്രിതത്തിന് 100 മണ്ണിര എന്ന അനുപാതത്തിൽ ടാങ്കിനുള്ളിലിടുക.
- പക്ഷികൾ, എലികൾ, കൊമ്പൻ ചെല്ലി എന്നിവ ടാങ്കിനുള്ളിൽ കയറാതിരിക്കാൻ വേണ്ടി ടാങ്ക് നൈലോൺ വല കൊണ്ട് മൂടുക.
- കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ നിയന്ത്രണത്തിനായി ചതച്ച പെരുവലത്തിന്റെ ഇല അല്ലെങ്കിൽ കീടനാശക കുമിളുകളായ മെറ്റാറൈസിയം അനൈസോപ്ലിയേ തുടങ്ങിയവ ടാങ്കിൽ ഇടാവുന്നതാണ്.

തെങ്ങോലയും ചാണകവും നിറച്ച ടാങ്ക്

- 30-40% ഈർപ്പം നിലനിർത്താനായി പതിവായി വെള്ളം തളിച്ച് കൊടുക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ് (എന്നാൽ അമിത ജലോപയോഗം മണ്ണിരകളെ നശിപ്പിക്കാൻ ഇടയാക്കും).
- 60-75 ദിവസമാകുമ്പോൾ കമ്പോസ്റ്റിംഗ് പൂർത്തിയാവുന്നു. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ടാങ്കിലെ മിശ്രിതത്തിന്റെ അളവ് ഏകദേശം പകുതിയോളമായി കുറയുന്നു.
- കമ്പോസ്റ്റിംഗ് പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ടാങ്കിലെ മിശ്രിതത്തിന്റെ ഏകദേശം 70%ത്തോളം കമ്പോസ്റ്റ് ആയി മാറിയിരിക്കണം.
- ഈ ഘട്ടത്തിൽ വെള്ളം നനക്കുന്നത് നിർത്തേണ്ടതാകുന്നു. എങ്കിൽ മാത്രമേ കമ്പോസ്റ്റ് കൂനകൂട്ടി മണ്ണിരകളെ വേർതിരിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.
- രണ്ടാഴ്ചകൾക്ക് ശേഷം ഈ കൂനയുടെ മേൽഭാഗത്തുള്ള മണ്ണിരമാറ്റിയ കമ്പോസ്റ്റ് ശേഖരിച്ച് തണലത്തുണക്കി പാക്കുകളിലാക്കാം. കൂനയുടെ കീഴ്ഭാഗത്തായി കൂടിയിരിക്കുന്ന മണ്ണിരകളെ കൈകൊണ്ട് വേർതിരിച്ചെടുത്ത് വീണ്ടും കമ്പോസ്റ്റിങ്ങിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.
- ഓലയുടെ മടൽ, ഈർക്കിൽ തുടങ്ങി മുഴുവനായി അഴുകാത്ത ഭാഗങ്ങൾ വീണ്ടും അടുത്ത കമ്പോസ്റ്റിനായി ഉപയോഗിക്കാം.

തെങ്ങോല മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്

ബയോ ഷ്രഡ്ഡർ ഉപയോഗിച്ച് വിപുലമായ തോതിലുള്ള മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കൽ

- ബയോ ഷ്രഡ്ഡർ യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഓലയും മടലും പൊടിച്ചെടുക്കുന്നു.
- ഇത് മുമ്പ് സൂചിപ്പിച്ചതു പോലെ ചാണകക്കുഴമ്പ് ചേർത്ത് അടുക്കുകളാക്കി ടാങ്കിൽ നിറയ്ക്കണം.

ബയോ ഷ്രഡ്ഡർ

- ഇത് കട്ടിയാകാതിരിക്കാനായി ഓരോ അടുക്കുകൾക്കിടയിലും ഓല അല്ലെങ്കിൽ ചകിരിച്ചോറ് പാകുന്നത് നല്ലതാണ്.
- ഇതിനു ശേഷം മുമ്പ് പ്രതിപാദിച്ചപോലെ കട്ട് ലീഫ് രീതി അവലംബിച്ച് കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്.

മറ്റു കാർഷികാവശിഷ്ടങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള തെങ്ങോല മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്

തെങ്ങോലയുടെ കൂടെ വാഴത്തട, പൈനാപ്പിളിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ, കരിമ്പിൻ ചണ്ടി, ചികിരിച്ചോറ് എന്നിവ 25 കി.ഗ്രാം : 75 കി.ഗ്രാം ഓല എന്ന അനുപാതത്തിൽ ചേർത്ത് നല്ല ഗുണനിലവാരമുള്ള മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയും.

തെങ്ങോല മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റിന്റെ സവിശേഷതകൾ

കടുംതവിട്ട് നിറത്തിൽ ചെറുതരികളായുള്ള മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റിൽ ഉയർന്ന അളവിൽ കാർബൺ - നൈട്രജൻ അനുപാതവും (10 - 17), ജൈവ കാർബണും (18 - 20), ഹ്യൂമിക് അമ്ലവും (10 - 13%) അത്പോലെ തന്നെ സസ്യങ്ങൾക്ക് അനായാസം വലിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട പോഷകങ്ങളായ നൈട്രജൻ (1.8 - 2.1%) ഫോസ്ഫറസ് (0.21 - 0.3%) പൊട്ടാസ്യം (0.16 - 0.4%) എന്നിവയും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ പി.എച്ച്. 6.0 - 6.2ഉം ജലാഗിരണശേഷി 160 - 170% ഉം ആണ്. സസ്യവളർച്ചയെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണുകളായ ഇൻഡോൾ അസെറ്റിക് ആസിഡ്, ജിബറല്ലിക് ആസിഡ് കൂടാതെ ഫീനോളിക്സുകളും ധാരാളമായി അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ജൈവപരമായി നോക്കിയാൽ മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റിൽ നൈട്രജൻ ഫിക്സിംഗിനും ഫോസ്ഫറസ് ലയിപ്പിക്കാനും സെല്ലുലോസ് വിഘടിപ്പിക്കാനും കഴിവുള്ള ബാക്ടീരിയകളായ ഫ്ളൂറസെന്റ് സ്യൂഡോമോണാസും ബാസല്ലസുകളും ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു.

തെങ്ങോല മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്

തെങ്ങോല മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റിന്റെ ഗുണഫലങ്ങൾ

മണ്ണിന്റെ സംഗ്രഹം, വായു സഞ്ചാരം, ജലാഗിരണശേഷി, വേരിന്റെ വളർച്ച, സൂക്ഷ്മാണു പ്രവർത്തനം കൂടാതെ ചെടികളുടെ മൊത്തമായ ഉത്പാദന ശേഷി എന്നിവ മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് പ്രയോഗം വഴി വർദ്ധിക്കുന്നു. ഉയർന്ന ജലാഗിരണശേഷി ഉള്ളതു കാരണം ജലസേചന സൗകര്യമില്ലാത്ത കൃഷിയിടങ്ങളിൽ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ സഹായകരമാകുന്നു. അതുപോലെ തന്നെ ഏതു തരത്തിലുള്ള വിളകൾക്കും തെങ്ങോല കമ്പോസ്റ്റ് ഉചിതമാണ് എന്ന് എടുത്തു പറയേണ്ടതാകുന്നു.

കൽപ ഓർഗാനിക് ഗോൾഡ്

തെങ്ങോല കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ നിന്നും കൽപ ഓർഗാനിക് ഗോൾഡ് എന്ന പേരിൽ ലഭ്യമാണ്.

കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾക്ക്
ഡയറക്ടർ, കേന്ദ്രതോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
കാസർഗോഡ് – 671124, എന്ന വിലാസത്തിൽ എഴുതുക.
ഫോൺ : 04994 232893/4/5
Email: directorcpcri@gmail.com
വെബ്സൈറ്റ് : www.cpcri.gov.in

വിജ്ഞാനവ്യാപന പ്രസിദ്ധീകരണം നമ്പർ : 257
സെന്റിനറി സീരിസ് നമ്പർ : 62
ശീർഷകം : തെങ്ങോല മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് : ഉത്പാദന സാങ്കേതിക വിദ്യയും സവിശേഷതകളും
പ്രസിദ്ധീകരണ വർഷം : ആഗസ്റ്റ് 2017
പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത് : ഡോ. പി. ചൗഡപ്പ, ഡയറക്ടർ ഐ.സി.എ.ആർ. – സി.പി.സി.ആർ.ഐ., കാസറഗോഡ്
തയ്യാറാക്കിയത് : കെ. പി. ചന്ദ്രൻ, നിമ എം., മുരളി ഗോപാൽ, അൽക ഗുപ്ത
ചിത്രങ്ങൾ : കെ. ശ്യാമപ്രസാദ്