EF-156-2024

ഷിറ്റാക്കെ കൂൺ കൃഷി

മഷ്രൂം ഗവേഷണ ലാബ്
വിള സംരക്ഷണ വിഭാഗം
ICAR-ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഹോർട്ടികൾച്ചറൽ റിസർച്ച്

ആമുഖം

- ലെന്റിനുല എഡോഡസ് (ബെർക്ക്ലി) പെഗ്ലർ എന്ന ഈയിനം ജാപ്പനീസ് (ഷിറ്റേക്ക്), ചൈനീസ് (ഷിയാങ്ങൂ), ഫ്രഞ്ച് (ലെന്റിൻ) പേരുകളിലും അറിയപ്പെടുന്നു
- ചൈനയിൽ ആയിരം വർഷങ്ങൾക്ക് മുൻപ് തന്നെ മരത്തടികളിൽ ഷിറ്റാക്കെ കൃഷി ആരംഭിച്ചിരുന്നു, എന്നാൽ ശാസ്ത്രീയമായ കൃഷിരീതി 1914-ലാണ് ആരംഭിച്ചത്.
- ചൈന 1979-ൽ മരപ്പൊടി മാധ്യമമുപയോഗിച്ച് ബാഗുകളിൽ വലിയ തോതിലുള്ള ഷിറ്റാക്കെ ഉൽപ്പാദനത്തിൽ വിജയിച്ചു
- നിലവിൽ, ഏറ്റവും കൂടുതൽ കൃഷിചെയ്യുന്നതും ഏറ്റവും ജനപ്രിയമായ ഭക്ഷ്യയോഗ്യ കൂണാണ് ഷിറ്റാക്കെ
- ധാരാളം പോഷകഗുണവും ഔഷധഗുണമുള്ളതുമാണിവ
- ഇവയിൽ എറിറ്റാഡെനിൻ (കൊളസ്ട്രോൾ കുറയ്ക്കുന്ന അമിനോ ആസിഡും) ലെന്റിനൻ (ക്യാൻസർ പോലുള്ള മുഴകളെ തടഞ്ഞു പ്രതിരോധ ശേഷി വർധിപ്പിക്കുന്ന β-ഗ്ലൂക്കൻ) തുടങ്ങിയവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. അതിനാൽ കാൻസർ, എയ്ഡ്സ് രോഗികൾക്ക് ശരീരത്തിന്റെ പ്രതിരോധ ശേഷി കൂട്ടുന്നതിനായി ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു.
- ചൈനയിലെ പ?രസ്ത്യ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉണക്ക ഷിറ്റാക്കെ കൂണുപയോഗത്തിന് ചരിത്രപ്രാധാന്യമേറെയുണ്ട്
- നിലവിൽ ലോകത്തെ കൂൺ ഉൽപ്പാദനത്തിന്റെ 22 ശതമാനമാണ് ഷിറ്റാക്കെ കൂൺ.

കൃഷിരീതി

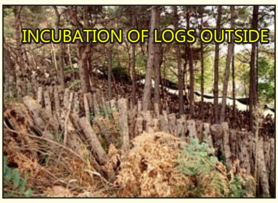
1. ഔട്ട്ഡോർ (പുറവാതിൽ) കൃഷി

a. കനമുള്ള തടിക്കഷണങ്ങളിൽ മരയാണി തറച്ച് ഇനോക്കുലറ്റ് ചെയ്ത് നിലത്തു സമാന്തരമായിടുന്നു. ഇതിനുമേൽ അറക്കപ്പൊടി വിതറി ഭാഗികമായി കുഴിച്ചിടുന്നു.

b. ഓക്ക് അല്ലെങ്കിൽ ചെസ്റ്റ്നട്ട് മരങ്ങളുടെ തടിയിലാണ് മരയാണി തറക്കുന്നത്.

2. ഇൻഡോർ (മുറിക്കുള്ളിലെ) കൃഷി

a. ഇൻഡോർ കൃഷിക്ക് അണുവിമുക്തമാക്കിയ അറക്കപ്പൊടി ഉപയോഗിക്കാം



കവറിലെ കൃഷിയിലെ ഘട്ടങ്ങൾ

1. മാധ്യമം തയ്യാറാക്കൽ
2. അണുനശീകരണം
3. ബാഗ് നിറക്കലും വിത്തിടീലും
   a. കോളനി രൂപപ്പെടൽ
   b. ആവരണം
   c. മുള പൊട്ടൽ (ബ്ലിസ്റ്ററിങ്)
   d. ബ്ര?ണിങ്
4. സ്പോൺ റണ്ണിംഗ്
5. തണുത്ത വെള്ളം പ്രയോഗം
6. ക്രോപ്പിംഗ് / വിളവെടുപ്പ്

മാധ്യമം തയ്യാറാക്കൽ

മാധ്യമത്തിൻറെ പോഷകങ്ങളും ഘടനയും പ്രധാനമാണ്. മരപ്പൊടിയുടെ വലിപ്പം 0.85 മില്ലീമീറ്ററിൽ കുറവായിരിക്കരുത്. ഇനിപ്പറയുന്നവയാണ് സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന തടി, മരപ്പൊടി അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഫോർമുലേഷനുകൾ.

ഷിറ്റാക്കെ കൃഷിക്കുള്ള മരപ്പൊടി അധിഷ്ഠിത മാധ്യമം

1. വു (1993)

മരപ്പൊടി	: 100 kg
ഗോതമ്പ് / നെല്ല് തവിട്	: 23.25 kg
ജിപ്സം	: 2.5 kg
കാൽഷ്യം സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ്	: 0.5 kg
സൂക്രോസ്	: 1.0-1.5 kg
വെള്ളം	: 10-140 kg

2. സ്റ്റേമറ്റ് (1993)

മരപ്പൊടി	: 100 lb (or 64 gal)
തടിചിപ്പുകൾ	: 50 lb (or 32 gal)
നെല്ല് /വരക് തവിട്	: 40 lb (or 8 gal)
ജിപ്സം	: 5-7 lb
വെള്ളം	: 60%

3. ന്യൂസിലൻഡ് ഫോറസ്ട്രി ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്

പൈൻ	:	6 ഭാഗം
മരത്തടി	:	1 ഭാഗം
ധാന്യം	:	1 ഭാഗം

4. വൈക്കോൽ മാധ്യമം (ഓായ്,1996)

നെല്ല് വൈക്കോൽ	:	50 kg
ഗോതമ്പ് വൈക്കോൽ	:	20 kg
അറക്കപ്പൊടി	:	20 kg
സൂക്രോസ്	:	1.3 kg
കാൽഷ്യം കാർബണേറ്റ്	:	1.5 kg
സിട്രിക് ആസിഡ്	:	0.2 kg
കാൽഷ്യം സൾഫേറ്റ്	:	0.5 kg

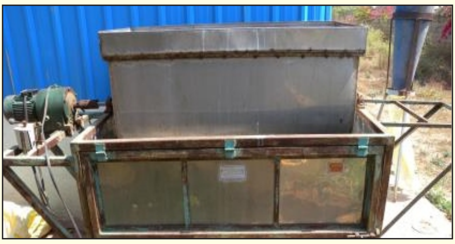
ICAR-IIHR മാധ്യമം (2006)

അറക്കപ്പൊടി	:	10 kg
തടിചിപ്പുകൾ	:	10 kg
നെല്ല് /ഗോതമ്പ് തവിട്	:	4 kg
കാൽഷ്യം കാർബണേറ്റ്	:	720 g
വെള്ളം	:	60% (ഒരു കി.ഗ്രാം ഉിങ്ങിയ മാധ്യമത്തിന് ഒന്നര ലിറ്റർ)

മാധ്യമം തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

- ❖ മരപ്പൊടി, തടിചിപ്പ്, തവിട്, കാൽഷ്യം കാർബണേറ്റ്, വെള്ളം എന്നിവ കൈകൊണ്ടോ സബ്സ്ട്രേറ്റ് മിക്സറിലോ കലർത്തുക.
- ❖ നിലവിൽ, പോളിപ്രൊപ്പിലിൻ കവറുകളാണ് (200-220 ഗേജ്, 1 കിലോയ്ക്ക് 8x16 ഇഞ്ച്) ഷിറ്റാക്കെ കൂൺ കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം

സബ്സ്ട്രേറ്റ് മിക്സർ മെഷീൻ



അണുനശീകരണം:

- ❖ 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 (ബാഗിന്റെ തൂക്കമനുസരിച്ച് 1 കിലോയ്ക്ക് 90 മിനിറ്റും 2 കിലോ ബാഗുകൾക്ക് 1200 മിനിറ്റും) അണുവിമുക്തമാക്കുന്നു.

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

സ്പ്പോണിങ് / വിത്തിടീൽ

- ❖ യുഎസിൽ പൊതുവായി വിത്തും മുഴുവൻ മാധ്യമവും നന്നായി കലർത്തി വലിയ ബാഗുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ ചൈനയിലും ഓസ്‌ട്രേലിയയിലും ചെറിയ ബാഗുകളിൽ മാധ്യമത്തിന് മുകളിൽ മാത്രമായി കൂൺവിത്തു വിതറുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്
- ❖ വിത്തും മാധ്യമവും പൂർണമായി കലർത്തുന്നത് വളർച്ചാ നിരക്ക് വളരെ വേഗത്തിലാക്കുന്നു. ഹീറ്റ് സീൽ ചെയ്ത വലിയ ബാഗുകളിൽ മൈക്രോപോറസ് ബ്രീത്തിംഗ് ഫിൽട്ടറുകളുള്ളത് കൊണ്ട് ഭാഗികമായി വിത്ത് നിറച്ച് കൈ കൊണ്ടോ മിക്സറിലോ നന്നായി കലർത്താവുന്നതാണ്

സ്പ്പോൺ റണ്ണിങ്

- ❖ ഫംഗസിന്റെ മൈസീലിയൽ വളർച്ചയും മൂപ്പത്തിലും നടക്കുന്നത് ഈ ഘട്ടത്തിലാണ്
- ❖ ഈ വെജിറ്റേറ്റീവ് ഘട്ടത്തിൽ 5 സ്റ്റേജുകളാണുള്ളത്
- ❖ എല്ലാ ഷിറ്റാക്കെ ഇനങ്ങളും 24-25°C ഊഷ്മാവിൽ മൈസീലിയൽ വളർച്ച കാണിക്കുന്നു. സ്പ്പോൺ റൺ സമയത്ത് വെളിച്ചം ആവശ്യമില്ല
- ❖ ഇനവും കൃഷിരീതിയുമനുസരിച്ച് സാധാരണയായി സ്പ്പോൺ റണ്ണിന്റെ ദൈർഘ്യം 1-4 മാസമാണ്.

ഘട്ടം 1: മൈസീലിയൽ വളർച്ച

- ❖ വിത്തിടീലിനെ തുടർന്ന് ഷിറ്റാക്കെയുടെ മൈസീലിയം വെളുത്ത നിറത്തിൽ മാധ്യമത്തിൽ പടർന്നു വളരുവാൻ തുടങ്ങുന്നു
- ❖ വളർച്ചയുടെ ഈ ത്വരിത ഘട്ടത്തിൽ ഫംഗസിൻറെ മെറ്റബോളിസം കൂടു തലാണ്. എൻസൈമുകൾ മാധ്യമത്തിലെ സങ്കീർണ ഘടകങ്ങളെ വിഘടിപ്പിച്ച് ലളിത തന്മാത്രയാക്കുന്നത് വഴി മൈസീലിയതിന് പോഷണം ആഗിരണം ചെയ്ത് വേഗത്തിൽ വളരുവാൻ സാധിക്കുന്നു

ഘട്ടം 2: മൈസീലിയൽ ആവരണം രൂപപ്പെടൽ

- ❖ വിത്തിടീലിനെ തുടർന്ന് ഷിറ്റാക്കെയുടെ മൈസീലിയം വെളുത്ത നിറത്തിൽ മാധ്യമത്തിൽ പൂർണ്ണമായും പഞ്ഞി പോലെ പടർന്നു വളരുവാൻ തുടങ്ങുന്നു
- ❖ എൻസൈമുകൾ മാധ്യമത്തിലെ സങ്കീർണ ഘടകങ്ങളെ വിഘടിപ്പിച്ച് ലളിത തന്മാത്രയാക്കുന്നു

ഘട്ടം 3: മുളപൊട്ടൽ /ബ്ലിസ്റ്റർ സ്റ്റേജ്

- ❖ മൈസീലിയൽ ആവരണത്തിന്റെ പ്രതലത്തിൽ ചോളപ്പൊരി പോലെ മുളപൊട്ടിവരുന്നു
- ❖ സാധാരണയായി മാധ്യമത്തിൽ മൈസീലിയ പൂർണ്ണമായി ആവരണം ചെയ്ത ശേഷമാണ് മുളപൊട്ടുന്നത്

ഘട്ടം 4: ബ്ര?ണിങ് സ്റ്റേജ്

- ❖ ബാഗിനുള്ളിൽ 50% തവിട്ടുനിറമാകുമ്പോൾ, കവർ പൂർണ്ണമായും നീക്കം ചെയ്ത്, മുറിയിൽ 60-70% ആർദ്രത നിലനിർത്തേണ്ടതാണ്. വായുസഞ്ചാരം തവിട്ടു നിറം കൂട്ടുന്നുന്നതിനും നല്ല കട്ടിയുള്ള ഉറച്ച കൂണുകളുണ്ടാവുന്നതിനും സഹായിക്കും.

ഘട്ടം 5: ക്രോപ്പിംഗ് / കൂൺ വളർച്ച

- ❖ വിത്ത് വളർന്നു തവിട്ടു നിറത്തിൽ കട്ടിയുള്ള മുളകളായ ശേഷം കൂൺ വളരുവാൻ അനുവദിക്കണം. ഇതിനായി തവിട്ടുനിറത്തിലെത്തിയ തടങ്ങൾ തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.
- ❖ കൂൺ വളർച്ച ത്വരിതത്തിലാക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഇവയാണ്.
- ❖ വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കൽ (12 ഡിഗ്രി താപനിലയിൽ 2 -4 മണിക്കൂർ; റോയ്സ് 1997)
- ❖ താപനിലയിലുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ
- ❖ ഉയർന്ന ആർദ്രത
- ❖ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് നീക്കം ചെയ്യലും ഓക്സിജൻ പ്രദാനവും
- ❖ മറ്റ് ആഘാതങ്ങൾ (ഇളക്കം, മെറ്റൽ സൂചി കൊണ്ടുള്ള തട്ടും വെള്ളം കയറ്റലും, തടങ്ങൾ തലകീഴായി കമഴ്ത്തുന്നത്)

കൂൺ/ബസിഡിയോകാർപ് രൂപീകരണം

❖ പ്രൈമോഡിയ ഉണ്ടായശേഷം തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള ചെറു കൂണുകളായി വളർന്നു, വലിപ്പം കൂടുന്നു, ശേഷം, കൂണിന്റെ മേൽ ഭാഗം (കുട) ഇളം തവിട്ടു നിറമാകുന്നു

വിളവെടുപ്പ്

❖ കൂൺതൊപ്പികൾ ചുരുണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ കൂൺ വിളവെടുക്കുക

❖ വിളവെടുക്കുമ്പോൾ മാധ്യമത്തിന് കേടുവരാതെ സൂക്ഷിക്കണം. വിളവെടുപ്പിനു രണ്ടു ദിവസം മുൻപ് കൂൺ മുറിയിലെ ആർദ്രത 60 - 70 % ആയി കുറക്കുന്നത് കൂണിന്റെ ഗുണമേന്മയും സൂക്ഷിപ്പുകാലവും കൂട്ടുന്നു.

❖ പാക്കിങ്ങ്നു മുൻപ് തണ്ടിൻറെ ചുവടു മുറിച്ചു മാറ്റണം. വിളവെടുത്ത–യുടനെയോ 5 - 7 ദിവസം വരെ ശീതീകരിച്ച് വിൽക്കുകയോ ചെയ്യാം. കൂടാതെ, അവനിൽ വെച്ചുണക്കി പൊടിയാക്കിയോ അല്ലാതെയോ വിപണനം ചെയ്യാം.

ഷിറ്റാക്കെ കൃഷിയിലെ രോഗ–കീടങ്ങൾ

❖ പല കീടങ്ങളും രോഗാണുക്കളും കൃഷിയിൽ പൂർണ്ണമായ നഷ്ടം വരുത്തിയേക്കാം. ഷിറ്റാക്കെ കൂണിൻെറ വളർച്ചയെ ബാധിക്കുമെന്നതിനാൽ രാസകീടനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്.അതുകൊണ്ട് തന്നെ ശുചിത്വ പരിപാലനം കൃഷിയിൽ അത്യാവശ്യമാണ്.

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
ഐസിഎആർ–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