EF-157-2024

യന്ത്രവൽകൃത ഗുണനിലവാരമുള്ള കൂൺവിത്ത് ഉത്പാദനം

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

യന്ത്രവൽക്കരണത്തിന്റെ മേന്മകൾ

- ❖ തൊഴിലാളികളുടെ ആവശ്യകതയും ഉൽപാദനച്ചെലവും കുറക്കുന്നു
- ❖ തൊഴിലാളികളുടെ ആയാസം കുറച്ച് കാര്യക്ഷമത കൂട്ടുന്നു
- ❖ സമയബന്ധിത പ്രവർത്തനം ഉറപ്പാക്കി സമയം ലാഭിക്കുന്നു
- ❖ ആൾക്കാരുടെ കൈകാര്യം ചെയ്യലും അണുബാധയും കുറയുന്നു
- ❖ മാധ്യമത്തിന്റെ യോജിപ്പും ഗുണനിലവാരവും ഉറപ്പാക്കുന്നു
- ❖ 50 കി.ഗ്രാമിലധികം കൂൺ വിത്തുത്പാദനത്തിന് ഇത് ആവശ്യമാണ്

1. ധാന്യം വൃത്തിയാക്കുന്ന ഉപകരണം

- ❖ ഇതിൽ ഫ്ലോ നിയന്ത്രണമുള്ള ഒരു ഫീഡ് ഹോപ്പർ, മുകളിലും താഴെയും സ്ക്രീനുകൾ, ഇളക്കുന്നതിനുള്ള ചങ്ങല, പ്രധാന ഫ്രെയിം എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.
- ❖ ധാന്യത്തേക്കാൾ വലുപ്പമുള്ള മാലിന്യം മുകളിലെ സ്ക്രീനിൽ തടഞ്ഞുകൊണ്ട് ധാന്യമണികൾ താഴെയുള്ള സ്ക്രീനിലൂടെ ഒരു ട്യൂബിൽ ശേഖരിക്കുന്നു.
- ❖ കൈ കൊണ്ട് മണിക്കൂറിൽ 60 കി.ഗ്രാം എന്നതിനെ അപേക്ഷിച്ച് മണിക്കൂറിൽ 200 കിലോയാണ് ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ശേഷി.

2. ധാന്യം പുഴുങ്ങുന്ന യന്ത്രം

- ❖ ഇതിൽ ഗ്രെയിൻ ഡ്രം, കൈകൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന അജിറ്റേറ്റർ, വെള്ളം ചൂടാക്കുന്ന ചേംബർ, ധാന്യം നീക്കം ചെയ്യുന്ന ഔട്ട്ലെറ്റ്, സ്റ്റീൽ ഡ്രമ്മിൻെറ അടിയിൽ 9kW ഇലക്ട്രിക് തപീകരണ കോയിലുകൾ എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു
- ❖ ബോയിലറിൻെറ ശേഷി ഒരു ബാച്ചിന് 100 കിലോ അസംസ്കൃത ധാന്യമുപയോഗിച്ച് 170-180 കിലോ പുഴുങ്ങിയ ധാന്യമാണ്
- ❖ സാധാരണ ഓപ്പൺ പാൻ ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്ററുകളിൽ തിളപ്പിക്കുന്നതിനെ അപേക്ഷിച്ച് ഇത് ഏകദേശം 60% വൈദ്യുതിയും സമയവും ലാഭിക്കുന്നു

3. ധാന്യം മിക്സ് ചെയ്യുന്നതിനും നിറക്കുന്നതിനുമുള്ള മെഷീൻ

❖ ഇതിൽ ഒരു പ്രധാന ഫ്രെയിം, മിക്സിംഗ് ചേംബർ, മിക്സിംഗ് ആംസ്, ഗിയർ, മോട്ടോർ ഡ്രൈവ്, കളക്ഷൻ ചേംബർ, ഒരു കളക്ഷൻ ച്യൂട്ട് എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

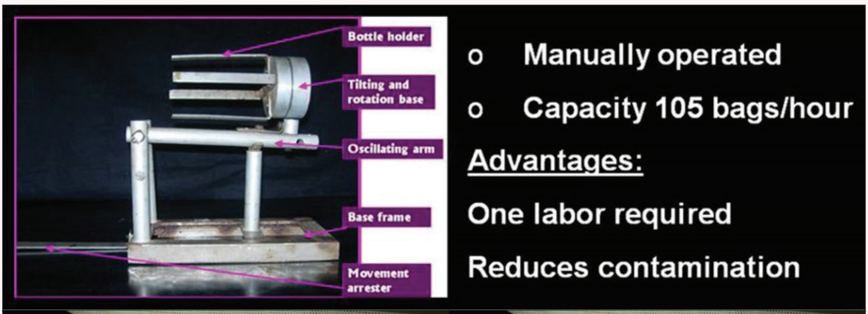
❖ വേവിച്ച ധാന്യം മിക്സിങ് ചേംബറിൽ നിറച്ച് യന്ത്രം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നത് വഴി ധാന്യം 15 -20 മിനിറ്റ് തണുക്കുവാൻ അനുവദിക്കുന്നു. തണുത്ത ശേഷം ഭാരത്തിന്റെ 6% ചോക്ക് പൊടി ഡ്രമ്മിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും ചേർത്ത് മിക്സ് ചെയ്ത് കളക്ഷൻ ചൂട്ടിലൂടെ ശേഖരിക്കുന്നു.

❖ ഒരു ബാച്ചിന് 100 കിലോയാണ് ശേഷി, മാനുവൽ പ്രവർത്തനവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ 60-65% സമയം ലാഭിക്കാം. 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.

4. സ്പോൺ ഇനോക്യുലേറ്റർ

❖ ഇതിൽ കറങ്ങുന്ന സ്പോൺ ബോട്ടിൽ ഹോൾഡറും, ബോട്ടിൽ ചലിപ്പിക്കുന്ന സംവിധാനവും താഴ്ഭാഗത്തായി ഇവയെ താങ്ങുന്ന ഫ്രെയിമും ചലനം നിർത്തുന്ന സംവിധാനവുമുണ്ട്.

❖ സ്പോൺ ബോട്ടിലേന്തിയ ഉപകരണം വലതു കൈകൊണ്ട് ഇടതു വശത്തേക്ക് കറക്കുന്നത് വഴി ഇടതു കയ്യിൽ പിടിക്കുന്ന ധാന്യം നിറച്ച ബാഗിലേയ്ക്ക് കൂൺ വിത്ത് നിറയുന്നു. ബോട്ടിൽ കറക്കികൊടുക്കുന്നത് വഴി സ്പോൺ കയറി അടഞ്ഞു പോകുന്നത് തടയാം.



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

❖ വൈദ്യുതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന 9kW ഓട്ടോക്ലേവിന് ഊർജ്ജം ലാഭിക്കുന്നതിനായി ഒരു പ്രത്യേക ബോയിലർ ഉണ്ട്. ഇത് 121°C ലും 15 lb മർദ്ദത്തിൽ 3 മണിക്കൂർ അണുവിമുക്തമാക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്നു.

❖ വൈദ്യുതി ലാഭിക്കുന്നതിനായി, സൂര്യോർജത്തിൽ ചൂടാക്കിയ വെള്ളവും ആവിയും കടത്തിവിടുന്ന ഇൻലെറ്റുകൾ ഇതിനുണ്ട്

❖ ധാന്യം നിറച്ച ബാഗുകൾ പ്രത്യേകം രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത ട്രേകളിൽ ക്രമീകരിച്ച ശേഷം മോട്ടോറൈസ്ഡ് ലിഫ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് ഉയർത്തി ഓട്ടോക്ലേവിനുള്ളിൽ ലോഡുചെയ്യും.

❖ ചലിക്കാവുന്ന ഫ്രെയിമിൻെറ മുകളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന കയറുപയോഗിച്ചും ഓട്ടോക്ലേവിനുള്ളിൽ ട്രേകൾ ഉയർത്താനും ലോഡ് ചെയ്യാനും സാധിക്കും.

വിപണിയിൽ ലഭ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ

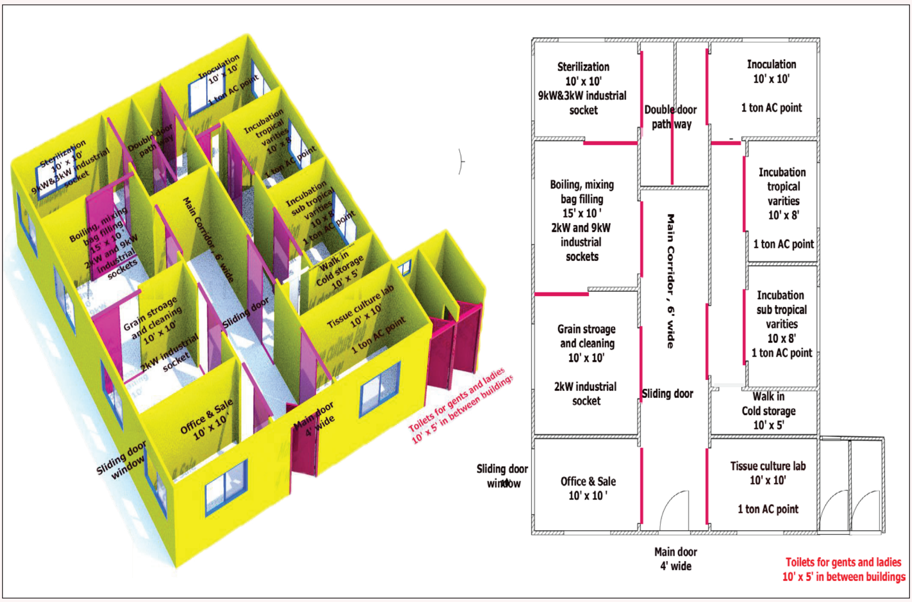
സ്പോൺ ലബോറട്ടറി ലേ ഔട്ട്

❖ എല്ലാ വിത്തുത്പാദന പ്രവർത്തനങ്ങളും നടപ്പിലാക്കാൻ ഇനിപ്പറയുന്ന മുറികൾ, അതായത് ഓഫീസ് റൂം, ധാന്യ സംഭരണം, ധാന്യം വൃത്തിയാക്കൽ, ധാന്യം പുഴുങ്ങൽ, ചോക്ക് പൊടി മിക്സിംഗ്, ബാഗിംഗ്, അണുനശീകരണം, ഇനോക്കുലേഷൻ, ഇൻകുബേഷൻ, സ്റ്റോറേജ് റൂമുകൾ എന്നിവ ആവശ്യമാണ്.

❖ ഇനോക്കുലേഷൻ മുറിയിൽ അണുബാധയൊഴിവാക്കാൻ ലംബമല്ലാത്ത ഇരട്ടവാതിൽ സംവിധാനം സാധ്യമാക്കണം.

❖ ഇൻകുബേഷനും സ്റ്റോറേജ് റൂമും ഇടനാഴി പോലെയുള്ള പൊതുവഴിയിലേക്ക് നേരിട്ട് തുറക്കാൻ പാടില്ല.

❖ ചുരുങ്ങിയത് 2000 ചതുരശ്ര അടി വിസ്തീർണ്ണമുള്ള 11-12 അടി ഉയരത്തിൽ മേൽക്കൂരയും 4 അടി വ്യക്തതയുള്ള വാതിലുകളോടും കൂടിയ ലാബ് ആവശ്യമാണ്.



പ്രതിദിനം 100 - 180 കിലോ ശേഷിയുള്ള യന്ത്രവൽകൃത വിത്തുത്പാദന യൂണിറ്റ്

ഒരു മാതൃക സ്പോൺ ലബോറട്ടറിക്ക് ആവശ്യമായ പ്രധാന യന്ത്രങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും ഇനിപ്പറയുന്നവയാണ്. ബ്രാൻഡും സ്ഥലവും അനുസരിച്ച് വൈദ്യുതി ആവശ്യകത വ്യത്യാസപ്പെടാം. ഒരു യൂണിറ്റിന് വേണ്ടിവരുന്ന ഏകദേശ ചെലവ് കണക്കാക്കലാണിത്.

ടിഷ്യൂ കൾച്ചർ ലാബ്:

പ്രക്രിയ	ചുരുങ്ങിയ വിസ്തീർണ്ണം (sq.m)	ഉപകരണം/ ഫർണിച്ചർ	ഏകദേശ വൈദ്യുതി ചിലവ് (kW)	ഏകദേശ ചിലവ് (ലക്ഷം രൂപ)
ടിഷ്യൂ കൾച്ചറിനുള്ള ഇനോക്കുലഷൻ റൂം	3 x 3 മീ.	ബൻസൻ ബർണർ, ഗ്യാസ് ടോപ് കോക്ക്, 4 അടി ലാമിനാർ എയർ ഫ്ലോ റിവോൾവിങ് കസേര എയർ കണ്ടീഷണർ – 1 ടൺ കർട്ടൻ	0.25 - 1.0 1.0	1.50 0.10 0.30 0.50
കൾച്ചർ പരിപാലനം മീഡിയ തയ്യാറാക്കൽ തുടങ്ങിയവ	3 x 3 മീ.	റഫ്രിജറേറ്റർ – 250 ലിറ്റർ BOD ഇൻക്യൂബേറ്റർ – 100 ലിറ്റർ ഹോട്ട് എയർ ഓവൻ – 200 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് ഗ്യാസ് / ഇലക്ട്രിക് സ്റ്റവ് മേശ, കസേര ബാലൻസ്, pH മീറ്റർ, സീലിങ് മെഷീൻ പഹധ.	0.40 0.30 2.00 1.00 - 0.50	0.40 1.00 0.50 0.20 0.50 0.50

Note: മേൽപ്പറഞ്ഞ എല്ലാ ഉപകരണങ്ങളും / യന്ത്രസാമഗ്രികളും / ഫർണിച്ചറുകളും വിപണിയിൽ നിന്ന് വാങ്ങാം

കൂൺവിത്ത് സംഭരണ വിപണന യൂണിറ്റ്

പ്രക്രിയ	ചുരുങ്ങിയ വിസ്തീർണ്ണം (sq.m)	ഉപകരണം/ ഫർണിച്ചർ	ഏകദേശ വൈദ്യുതി ചിലവ് (kW)	ഏകദേശ ചിലവ് (ലക്ഷം രൂപ)
ഇൻക്യൂബേഷൻ മുറി	3 x 3 മീ.	സ്പോൺ ഇൻക്യൂബേഷൻ റാക്കുകൾ എയർ കണ്ടീഷണർ വിത്ത് കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നിതിന് സൂപ്പർ മാർക്കറ്റ് ട്രോളി – 100 ലിറ്റർ	- - 1.0	1.50 0.40 0.50
സംഭരണ മുറി	2 x 2 മീ.	വാക്ക് – ഇൻ കൂൾ ചേംബർ	0.40	0.40
സ്റ്റാഫ്/ഓഫീസ് മുറി	3 x 3 മീ.	കംപ്യൂട്ടറും മറ്റ് സാമഗ്രികളും മേശ, കസേര, ഫയൽ റാക്കുകൾ വിത്ത് വില്പനക്കുള്ള മേശ	0.50 - -	1.00 0.50 0.50

കൂൺവിത്ത് സംഭരണ വിപണന യൂണിറ്റ്

പ്രക്രിയ	ചുരുങ്ങിയ വിസ്തീർണ്ണം (sq.m)	ഉപകരണം/ ഫർണിച്ചർ	ഏകദേശ വൈദ്യുതി ചിലവ് (kW)	ഏകദേശ ചിലവ് (ലക്ഷം രൂപ)
ധാന്യ സംഭരണം	3 x 3 മീ.	ധാന്യബാഗുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ട്രോളികൾ	-	0.50
ധാന്യം വൃത്തിയാക്കി സംഭരണം	3 x 3 മീ.	IIHR ഗ്രെയിൻ ക്ലീനർ IIHR ബക്കറ്റ് എലിവേറ്ററും സംഭരണ സൈലോയും	0.40	0.40

ധാന്യം പുഴുങ്ങൽ, കലർത്തൽ ബാഗ്/ബോട്ടിൽ നിറയ്ക്കൽ കോട്ടൺ പ്ലഗ് വെയ്ക്കൽ ഓട്ടോക്ലേവ് ട്രേയ് നിറയ്ക്കൽ ഠഠജ ഗ്രെയിൻ ബോയിലർ	4 x 6 മീ.	IIHR വേവിച്ച ധാന്യ–ചോക്ക് പൊടി മിക്സിംഗ് & ബാഗ് നിറയ്ക്കൽ യന്ത്രം ബാഗുകൾ നിറച്ച ഓട്ടോക്ലേവ് ട്രേകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ IIHR ട്രോളികൾ മേശ, കസേര, സ്റ്റൂൾ	9.00 1.50 - -	2.00 2.00 0.50 1.00
അണുവിമുക്തമാക്കൽ	3 x 3 മീ.	IIHR സോളാർ ഇൻറഗ്രേറ്റഡ് വെർട്ടിക്കൽ ഓട്ടോക്ലേവ് ഓട്ടോക്ലേവിലേക്ക് ട്രേകൾ ലോഡിംഗിനുള്ള IIHR ഹോയിസ്റ്റ് സിസ്റ്റം അണുവിമുക്തമാക്കിയ സ്പോൺ ബാഗ് ട്രേകൾ ഇനോക്കുലേഷൻ ചേംബറിൽ എത്തിക്കുന്നതിനുള്ള ട്രോളി	9.00 1.50 -	9.00 1.50 0.50
ഇനോക്കുലഷൻ മുറി	3 x 3 മീ.	ബൻസൻ ബർണർ, ഗ്യാസ് ടോപ് കോക്ക്, 6 അടി ലാമിനാർ എയർ ഫ്ലോ എയർ കണ്ടീഷണർ – 1.5 ടൺ ഇനോക്കുലേഷൻ കഴിഞ്ഞ ബാഗുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള റാക്കുകൾ കർട്ടൻ	0.50 - 1.50	0.50 0.40 0.50

DETAILS FOR BOOKING ON-SITE INCUBATION FACILITY

Horticultural Technology Management- Business Planning & Development 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

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