

2018-19 കാലയളവിൽ ഐ.സി.എ.ആർ ഐ.ഐ.എച്ച്.ആർ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തതാണ് അർക്ക മഷ്യം ഔട്ട്ഡോർ യൂണിറ്റ്. ഇതുപയോഗിച്ച് ഗ്രാമങ്ങളിലും നഗരങ്ങളിലും എളുപ്പത്തിൽ ചിപ്പിക്കുൺ 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 കർപികൾ, 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 മഷ്യം ഔട്ട്ഡോർ മഷ്റൂം യൂണിറ്റ്. ഈ യൂണിറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് പരിമിതമായ സ്ഥലത്ത് തട്ടുകളായി ചിപ്പിക്കുൺ കൂൺ വളർത്താം. പുതുതായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത ഈ ചേംബറിന് സ്ഥിരമായ കെട്ടിടവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ചെലവ് 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 കർപികൾ, 40 മെഷ് നൈലോൺ വല, ചാക്കുതുണി
- പ്രയോജനം : ആരോഗ്യകരവും ഗുണനിലവാരമുള്ള കൂൺ, കുറഞ്ഞ ഉൽപാദനച്ചെലവ്

ഐ.സി.എ.ആർ ഐ.ഐ.എച്ച്.ആർ. രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത സോളാർ - മൾട്ടിഫ്യൂവൽ വെർട്ടിക്കൽ ഓട്ടോക്ലേവ്



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

പാൽക്കുൺ കൃഷിയിലെ കീടനിയന്ത്രണം

വളർച്ചാഘട്ടം	മരുന്ന്	അളവ്	ഉദ്ദേശ്യം
ബാഗുകളിൽ ഓധശം നിറക്കുന്നതിനു 24 മണിക്കൂർ മുൻപ്, നിറക്കുന്ന മുറികളിൽ	ഫോർമാൽഡിഹൈഡ്, ക്ലോറോതലോണിൽ	ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് 20 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് 2 ഗ്രാം	മുറിക്കുള്ളിലെ വായുവിലെ അണുക്കളെ നിർവീര്യമാക്കാൻ
സ്റ്റോൺ നണ്ണിച്ച് മുറിയ്ക്കൽ ആദ്യഘട്ടം ഒരിക്കൽ	ഫോർമാൽഡിഹൈഡ്, ക്ലോറോതലോണിൽ	ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് 30 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് 2 ഗ്രാം	മുറിക്കുള്ളിലെ വായുവിലെ അണുക്കളെ നിർവീര്യമാക്കാനും കീടങ്ങളെ തടയാനും
ഉപയോഗിച്ച ബാഗുകൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിന് 24 മണിക്കൂർ മുൻപ്	ഫോർമാൽഡിഹൈഡ്, ക്ലോറോതലോണിൽ	ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് 50 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് 2 ഗ്രാം	ക്രോക്യൂംഗ് സയത്ത് കടന്നു കൂടിയ അണുക്കളെ നിർവീര്യമാക്കാൻ. ഓധശം കൈവെള്ളായോ തീറ്റയായോ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഈ സ്പ്രേയിങ് ഒഴിവാക്കണം
വിളവെടുത്ത് മുറികളിൽ നിന്നും ബാഗുകൾ ഹാജിയ ശേഷം, മുറി 3-4 ദിവസം ഈർപ്പം കയറാതെ അടച്ചിട്ടു ശേഷം	ഫോർമാൽഡിഹൈഡ്, ക്ലോറോതലോണിൽ	ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് 50 മി.ലി. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് 4 ഗ്രാം	ക്രോക്യൂംഗ് സയത്ത് കടന്നു കൂടിയ വായുവിലെ അണുക്കളെ നിർവീര്യമാക്കാൻ.



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

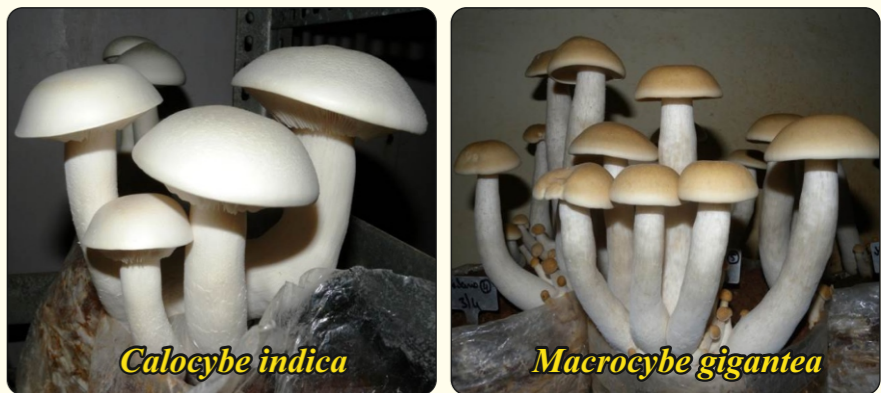
കൂൺ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ലൈസൻസ് എടുക്കുവാൻ ബന്ധപ്പെടുക

Institute Technology Management Unit
 ICAR-Indian Institute of Horticultural Research, Hesseraghatta Lake P.O.
 Bengaluru - 560089 , Email : itmu.iihar@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 : mushroomihr@gmail.com
 Website : www.iihar.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
 ഇന്റർ-ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഹോർട്ടികൾച്ചറൽ റിസർച്ച്
 ഹെസറാഗട്ട റെയ്ഡ് പോസ്റ്റ്, ബെംഗളൂരു-560089, ഇന്ത്യ
 ഫോൺ: 080 23086100
 ഇ-മെയിൽ: director.iihar@icar.gov.in വെബ്സൈറ്റ്: www.iihar.res.in
 ICAR-Indian Institute of Horticultural Research
 June 2024

പാൽക്കുൺ, മാക്രോസൈബേ കൂൺ കൃഷി



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

ആമുഖം

പാൽക്കുൺ

- ❖ പാൽക്കുൺ (കലോസൈബേ ഇൻഡിക്ക) പശ്ചിമ ബംഗാളിൽ സാധാരണയായി 'ദുധി ചട്ട' എന്നാണറിയപ്പെടുന്നത്.
- ❖ ഒരു ഉഷ്ണമേഖലാ ഇനമായ ഈ കൂൺ പശ്ചിമ ബംഗാളിലെ വനങ്ങളിൽ നിന്ന് ശേഖരിച്ച് കഴിക്കുന്നു
- ❖ IIHR മഷ്യം ലാബ് 1989 ൽ ഇവയുടെ വൈക്കോൽ മാധ്യമമാക്കിയുള്ള കൃഷിരീതി വികസിപ്പിച്ചു.
- ❖ കട്ടിയുള്ള തണ്ടും തൊപ്പിയുമുള്ള ഇവയുടെ പ്രൂട്ടിങ് ബോഡിക്ക് ആകർഷകമായ വെളുത്ത നിറമാണ്, തൊപ്പി (കൂട)യും തണ്ടും ഭക്ഷ്യയോഗ്യമാണ്.
- ❖ ബട്ടൺ, ചിപ്പി കൂണുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇവയ്ക്ക് മികച്ച ഷെൽഫ് ലൈഫ് ഉണ്ട്. സംഭരണത്തിൽ നിറവ്യത്യാസമുണ്ടാകാറില്ല.

മാക്രോസൈബേ കൂൺ

- ❖ മാക്രോസൈബേ (മാക്രോസൈബേ ജൈജൻഷ്യ) കൂൺ 2017ൽ ആയിരുന്നു ബെംഗളൂരുവിലെ സിദ്ധപുരയിൽ നിന്നും ഓജ ക്യാമ്പസിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ചത്.
- ❖ IIHR മഷ്യം ലാബ് 2022 ൽ ഇവയുടെ വൈക്കോൽ മാധ്യമമാക്കിയുള്ള കൃഷിരീതി വികസിപ്പിച്ചു.
- ❖ തണ്ടും കൂടയോടും കൂടിയ ഇവയുടെ പ്രൂട്ടിങ് ബോഡികൾ മുദുവും തവിട്ടു നിറമുള്ളതുമാണ്. തൊപ്പിയും (കൂട) തണ്ടും ഭക്ഷ്യയോഗ്യമാണ്.
- ❖ ഇവയ്ക്ക് ബട്ടൺ, ചിപ്പി കൂണുകളെ അപേക്ഷിച്ച് മികച്ച ഷെൽഫ് ലൈഫ് ഉണ്ട്. കൂടാതെ പാൽക്കുണുകളെക്കാൾ പോഷകഗുണമുള്ളവയാണ്.

നേട്ടങ്ങൾ

- ❖ ഇവ വളരുന്നതിന് 30-35 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് ചൂട് ആവശ്യമായതിനാൽ ട്രോപ്പിക്കൽ കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് അനുയോജ്യമാണ്

- ❖ കൂടുതൽ കാലം കേടുകൂടാതെയിരിക്കും
- ❖ സൂക്ഷിപ്പുകാലത്തു നിറവ്യത്യാസമുണ്ടാവുന്നില്ല
- ❖ ആകർഷകമായ വെളുപ്പും തവിട്ടും നിറമാണ്
- ❖ താരതമ്യേന എളുപ്പമുള്ള കൃഷിരീതിയും പാൽക്കുണുക്കളെക്കാൾ അധികം ബയോളജിക്കൽ എഫിഷ്യൻസിയും

കൃഷിരീതി

1. മാധ്യമം തയ്യാറാക്കൽ
2. പാസ്ചറൈസേഷൻ/ അണുനശീകരണം
3. ബാഗ് നിറക്കലും വിത്തിടീലും
4. സ്റ്റോൺ റണ്ണിംഗ്
5. കെയ്സിങ്
6. ക്രോപ്പിംഗ് / വിളവെടുപ്പ്

മാധ്യമം തയ്യാറാക്കൽ

- ❖ സാധാരണയായി, അരിഞ്ഞ വൈക്കോൽ നിറച്ച പോളിപ്രോപ്പിലിൻ (പിപി) ബാഗുകളിലാണ് കൂൺ വളർത്തുന്നത്
- ❖ വൈക്കോൽ 2-3 മണിക്കൂർ വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കുന്നു. ഏകദേശം 65-70% ഈർപ്പം കൈവരിക്കുന്നതിനാണ് ഇപ്രകാരം ചെയ്യുന്നത്
- ❖ വൈക്കോലിന്റെ ഉപരിതലത്തിലുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു



പാസ്ചറൈസേഷൻ:

ദോഷകരമായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ ഇല്ലാതാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രക്രിയയെ പാസ്ചറൈസേഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇത് രണ്ട് വഴികളിലൂടെയാണ് നടത്തുന്നത്:

1) ചൂടുവെള്ളമുപയോഗിച്ചുള്ള പാസ്ചറൈസേഷൻ:

- ❖ ഉണങ്ങിയ മാധ്യമം 2 മണിക്കൂർ നേരം ചൂടു വെള്ളത്തിൽ (80-85°C) മുക്കിവെക്കേണ്ടതാണ്
- ❖ നൂറുകിയ ഉണക്ക വൈക്കോൽ നേരിട്ട് ചൂടുവെള്ളത്തിൽ മുക്കാവുന്നതാണ്
- ❖ ഫലപ്രദമായി അണുവിമുക്തമാക്കൽ സാധ്യമാകുന്നതിന് വെള്ളം ചൂടാക്കൽ തുടരണം



2) സ്റ്റീം പാസ്ചറൈസേഷൻ:

- ❖ വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്ത മാധ്യമം നിറച്ച ചേംബറിലേക്ക് ബോയിലിൽ 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 സാധ്യമാകൂള്ളൂ.



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 നിറക്കുന്നു. 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 20 മിനിറ്റ് അണുവിമുക്തമാക്കുന്നു.



ബാഗ് നിറയ്ക്കൽ

- ❖ 150-170 ഗേജ് കനമുള്ള പോളിപ്രോപ്പിലിൻ ബാഗുകളാണ് (1 കിലോയ്ക്ക് 12x16 ഇഞ്ച്, 2 കിലോയ്ക്ക് 14x18 ഇഞ്ച്) പാസ്ചറൈസേഷനും അണുനശീകരണത്തിനും മികച്ചത്.
- ❖ ഇനോക്കുലേഷൻ ചേംബറിൽ വെച്ച് പാസ്ചറൈസ് ചെയ്ത മാധ്യമവും കൂൺവിത്തും ഒരേസമയം ബാഗുകളിൽ നിറക്കുന്നു.
- ❖ ശേഷം ബാഗിന്റെ ഗളത്തിൽ ജലാംശം ആഗിരണം ചെയ്യാത്ത കോട്ടൺ പ്ലഗ് ഘടിപ്പിച്ച്, സ്റ്റോൺ റണ്ണിംഗിനായി സൂക്ഷിക്കുന്നു.



സ്റ്റോണിങ് / വിത്തിടീൽ :

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



സ്റ്റോൺ റണ്ണിങ്

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



കെയ്സിങ്

- ❖ തടങ്ങളിൽ ഫ്രക്ടിഫിക്കേഷൻ (ഫ്രൂട്ടിങ് ബോഡി) ഉണ്ടാകുന്നതിനും ബലം നൽകുന്നതിനും മാധ്യമത്തിന് മുകളിലായി പാസ്ചറൈസ് ചെയ്ത മണ്ണ് ചേർക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് കെയ്സിങ്. 20% മണലടങ്ങിയ 60-70% ഈർപ്പമുള്ള മണ്ണ് ചോക്കു പൊടിയോ കാൽഷ്യം കാർബണേറ്റോ (8%) കലർത്തി 7.5-8.0 pH ഉള്ള മിശ്രിതമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.



- ❖ പിന്നീട് 60-65 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്സിൽ 2-4 മണിക്കൂർ അല്ലെങ്കിൽ 80 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്സിൽ 1-2 മണിക്കൂർ പാസ്ചറൈസ് ചെയ്യുന്നു.
- ❖ പൂർണ്ണമായും മൈസീലിയൽ വളർച്ച വന്ന ബാഗുകൾ ക്രോപ്പിംഗ് റൂമിലേക്ക് മാറ്റി തുറക്കുന്നു.
- ❖ കവർ താഴേക്ക് ചുരുട്ടി വെച്ച് മാധ്യമം നിറപ്പാക്കി, അതിലേക്ക് 2-3 സെ.മീ. കനത്തിൽ പാസ്ചറൈസ് ചെയ്ത തണുത്ത മണ്ണ് നിറത്തുന്നു. അടുത്ത ദിവസം മുതൽ തടം നനച്ചു കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

ക്രോപ്പിംഗ്

- ❖ തടത്തിൽ കൂൺ മുളച്ചു തുടങ്ങാൻ 10 - 15 ദിവസം വേണ്ടിവരും. ഈ ഘട്ടത്തിൽ, മുറികളിൽ 28-35 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് (30 -32 ഡിഗ്രി അടികാമ്യം) ഊഷ്മാവും 80-85% ആർദ്രതയും ആവശ്യമാണ്. കൂടാതെ, നല്ല വായുസഞ്ചാരവും വെളിച്ചവും നിലനിർത്തേണ്ടതാണ്.
- ❖ സ്രോയർ ഉപയോഗിച്ച് തടങ്ങൾ നനച്ചു കൊടുക്കണം, എന്നാൽ കൂണുകളിലേക്ക് അധികം നന ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്.
- ❖ നേരിയ പ്രകാശമുള്ള ബൾബ് വഴി ദിവസവും 12 മണിക്കൂർ വെളിച്ചം കൊടുക്കാം
- ❖ തണ്ടിന്റെ വ്യാസം 5-7 സെ.മീ. ആകുമ്പോൾ വിളവെടുക്കാൻ പാകമാകും
- ❖ വിളവെടുത്ത ശേഷം തണ്ടിന്റെ താഴ്ഭാഗം വൃത്തിയുള്ള കത്തികൊണ്ട് മുറിച്ച് മാറ്റേണ്ടതാണ്
- ❖ വിളവെടുത്ത കൂൺ നേരിട്ട് വിൽക്കാം, അല്ലെങ്കിൽ അച്ചാറാക്കി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്



പാൽക്കുൺ കൃഷിക്കുള്ള ചെലവ് കുറഞ്ഞ യൂണിറ്റ്

I. സോളാർ പവർ ഇൻറഗ്രേറ്റഡ് ഔട്ട്ഡോർ മഷ്റൂം യൂണിറ്റ്

