LEAD CENTRE:
Kerala Agricultural University

CO-OPERATING CENTRES:
Indian Institute of Spices Research (ICAR)
Regional Coffee Research Station
District Panchayath Wayanad
Wayanad Social Service Society
Vegetable and Fruit Promotion Council

NAIP
on

"Multi-Enterprise Farming Models to Address the Agrarian Crisis of Wayanad District of Kerala"

കുരുമുളകിന്റെ മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ

(VALUE - ADDED PRODUCTS FROM BLACK PEPPER)

ഭാരതീയ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രം

(ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ കൗൺസിൽ)

കോഴിക്കോട് – 673012, കേരളം

भाकृअनुप
ICAR

കുരുമുളകിന്റെ മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ
(Value - added products from Black pepper)

ലേഖനം
ടി. ജെ. സക്കറിയ
കെ. എൻ. ശിവ
ഇ. ജയശ്രീ
പി. ബ്രോണിഷ

പ്രസാധകർ
വി. എ. പാർത്ഥസാരഥി, ഡയറക്ടർ,
ഭാരതീയ സുഗന്ധവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, കോഴിക്കോട് - 673012, കേരളം

ഡയറക്ടർ (റിസർച്ച്), കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല,
വെള്ളാനിക്കര, തൃശ്ശൂർ, കേരളം

മാർച്ച് 2010

പകർപ്പുകളുടെ എണ്ണം
1500

കവർ
എ. സുധാകരൻ

ഫോട്ടോ കടപ്പാട്
ഡയറക്ടർ, ഐ.ഐ.എസ്.ആർ. കോഴിക്കോട്

പ്രിന്റിംഗ്
കെ.ടി. പ്രിന്റേഴ്സ്, മുക്കം

കുരുമുളകിന്റെ മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ

അന്താരാഷ്ട്ര വിപണിയിൽ വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നവയാണ് കുരുമുളകും അതിന്റെ ഉപോൽപന്നങ്ങളും. കേരളത്തിൽ കുരുമുളകിന്റെ വിളവെടുപ്പുകാലം നവംബർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി മാസം വരെയാണ്. സാധാരണയായി തിരിയിട്ട് 180-200 ദിവസം കഴിയുമ്പോഴാണ് കുരുമുളക് വിളവെടുക്കുന്നത്. എന്നാൽ ഹൈറേഞ്ച് മേഖലകളിൽ മൂപ്പെത്തുന്നതിന് കാലതാമസം വേണ്ടി വരും. അവിടെ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് താരതമ്യേന കുറവായിരിക്കും.

വിളവെടുപ്പ്

കുരുമുളക് തിരികൾ ശരിയായി മൂപ്പെത്തിയ ശേഷം മാത്രം പറിച്ചെടുക്കുക. മൂപ്പെത്തുന്നതിനു മുൻപ് പറിച്ചെടുക്കുന്നത് കുരുമുളകിന്റെ ഗുണമേന്മയിലും വിളവിലും കുറവുണ്ടാക്കുന്നു (10 മുതൽ 18 ശതമാനം വരെ).

കാലാവസ്ഥയിൽ അസാധാരണമായിട്ടൊന്നും സംഭവിച്ചില്ലെങ്കിൽ ഒരേ കൊടിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന തിരിയിൽ ഏറിയപങ്കും ഒരേ പ്രായമായിരിക്കും. അതുകൊണ്ട് കൊടിയിലെ ഏതാനും തിരികളിലെ മണികൾ പഴുത്തു തുടങ്ങുമ്പോൾ ആ കൊടിയിലെ കുരുമുളക് മുഴുവൻ പറിച്ചെടുക്കാം. രണ്ടോ മൂന്നോ പ്രാവശ്യമായി തിരിയിടുന്ന സ്വഭാവമുള്ള വള്ളികളുണ്ടെങ്കിൽ അവയിൽ നിന്നും ഓരോ പ്രാവശ്യം മൂപ്പെത്തുന്നതിനനുസരിച്ച് കുരുമുളക് പറിച്ചെടുക്കണം. കുരുമുളകിൽ നിന്നും ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളെ മൂന്നു രീതിയിൽ തരം തിരിക്കുന്നു. കറുത്ത കുരുമുളകിൽ നിന്നും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഉൽപന്നങ്ങൾ, വെള്ള കുരുമുകളിൽ നിന്നും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ കൂടാതെ പച്ച കുരുമുളകിൽ നിന്നും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഉൽപന്നങ്ങൾ.

കറുത്ത കുരുമുളകിന്റെ ഉൽപാദനം

തിരിയിൽ നിന്നും മണികൾ എളുപ്പത്തിൽ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നതിനു വേണ്ടി പറിച്ചെടുത്ത കുരുമുളക് വെയിലേൽക്കാതെ ഒരു മുറിയിൽ ഒരു ദിവസമെങ്കിലും കൂട്ടിയിടുന്നു. പിന്നീട് ഇവ കാലുകൊണ്ട് മെതിച്ച് മണികൾ തിരിയിൽ നിന്നും വേർപെടുത്തുന്നു. തിരിയിൽ അവശേഷിക്കുന്ന മണികൾ പിന്നീട് കൈകൾ ഉപയോഗിച്ച് വേർതിരിക്കുന്നു.

കുരുമുളക് മണികൾ വേർപെടുത്തുന്നതിനായി മെതിയന്ത്രങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നുണ്ട്. ഈ യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വളരെ വേഗത്തിൽ ശുചിത്വപരമായി മണിക്കൂറിൽ അര ടൺ മുതൽ ഒന്നര ടൺ വരെ കുരുമുളക് മണികൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കാം. യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വേർപെടുത്തിയ കുരുമുളകിന്റെ ആകൃതിയിലോ ഗുണത്തിലോ മാറ്റം വരുന്നില്ല. ഇങ്ങനെ വിവിധ രീതിയിൽ മെതിച്ചെടുക്കുന്ന കുരുമുളക് വൃത്തിയാക്കിയ ശേഷം 3 മുതൽ 7 ദിവസം വരെ വെയിലിൽ ഉണക്കുന്നു. സൂര്യന്റെ ചൂടിന്റെ ലഭ്യതയനുസരിച്ച് ഉണക്കുന്ന സമയം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും. ശരിയായി ഉണക്കിയ കുരുമുളകിന്റെ ഈർപ്പം 8-10 ശതമാനത്തിൽ കൂടരുത്. തിരികളിൽ നിന്ന് മാറ്റിയ കുരുമുളക് മണികൾ തിളപ്പിച്ച വെള്ളത്തിൽ ഒരു മിനുട്ട് മുക്കിയെടുത്താൽ മണികൾക്ക് നല്ല ആകർഷകത്വവും കറുപ്പ് നിറവും ലഭിക്കും. ഇതിനു പുറമെ ഉണക്കുവാൻ ആവശ്യമായ സമയവും കുറഞ്ഞു കിട്ടും.

കുരുമുളക് ഉണക്കുവാനായി ഈറ്റകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ പനമ്പോ, വൃത്തിയാക്കിയ കോൺക്രീറ്റ് തറയോ, കറുപ്പ് നിറമുള്ള കട്ടിയുള്ള പോളിത്തീൻ ഷീറ്റോ ഉപയോഗിക്കാം. പനമ്പ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഉലുവ-കടലാസ് മിശ്രിതം (2:1) പുരട്ടി അതിന്റെ ഉപരിതലം ലഘുവാക്കാവുന്നതാണ്. മണികൾ ഉണക്കുന്നതിനുവേണ്ടി വിവിധ തരത്തിലുള്ള ഉണക്കു പുരകൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഡ്രയറുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അവയിലെ ചൂട് 60 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ കൂടാതെ ശ്രദ്ധിക്കണം.

വെള്ള കുരുമുളക്

വിളഞ്ഞു പഴുത്ത കുരുമുളക് 7-10 ദിവസം വെള്ളത്തിലിട്ട് പുറം തൊലി നീക്കിയെടുത്താൽ കിട്ടുന്ന ക്രീം നിറത്തിലുള്ള മണികളാണ് വെള്ള കുരുമുളക്. ഭക്ഷണങ്ങളിലെ ചേരുവയായും, സോസുകൾ, സൂപ്പ് എന്നിവയിലും ഉപയോഗിക്കുവാൻ അനുയോജ്യം. ഹൃദ്യമായ സുഗന്ധവും എരിവും പകരുന്നതിന് നല്ലതാണ്. വെള്ള കുരുമുളകിന്റെ ആകർഷകമായ നിറം, മണം, രുചി കാരണം യൂറോപ്പിലും മദ്ധ്യ പടിഞ്ഞാറൻ രാജ്യങ്ങളിലും ഇതിന്റെ ആവശ്യക്കാരുടെ എണ്ണത്തിൽ വർദ്ധനവുണ്ടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കറുത്ത കുരുമുളകും, വെളുത്ത കുരുമുളകും രുചിയിലും മണത്തിലും ഒരുപോലെയാണെങ്കിലും ബാഷ്പ തൈലത്തിന്റെ അളവ് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. വെള്ള കുരുമുളക് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ.

- **അഴുകിപ്പിക്കൽ:-** കുറഞ്ഞ പക്ഷം മൂന്നുമുതൽ അഞ്ചുവരെയെങ്കിലും മൂത്ത് പഴുത്ത കായ്കളുള്ള തിരികൾ വിളവെടുക്കുക. മൂപ്പെത്താത്ത കായ്കൾ തിരികളിൽ നിന്നും അടർത്തിമാറ്റുക. അതിനു ശേഷം കായ്കൾ മുറിയിൽ കൂട്ടിയിട്ട് നല്ല വൃത്തിയുള്ള ചാക്കുകൾ കൊണ്ട് മൂടി ഒന്നു

രണ്ട് ദിവസം സൂക്ഷിക്കുക. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതുമൂലം ബാക്കിയുള്ള കായ്കൾ കൂടി പഴുത്തുകിട്ടും. പഴുത്ത കായ്കൾ തിരിയിൽ നിന്നും അടർത്തി എടുക്കുക.

കുതിർക്കൽ അഥവാ സോക്കിങ്ങ്:- അടർത്തിയെടുത്ത പഴുത്ത കായ്കൾ 50 കിലോഗ്രാം തൂക്കം ഉൾക്കൊള്ളുവാൻ കഴിയുന്ന വൃത്തിയുള്ള ചണചാക്കുകളിൽ അയച്ച് നിറച്ച്കെട്ടുക. ഈ ചാക്കുകൾ നല്ല ശുദ്ധമായ ഒഴുക്കുള്ള വെള്ളത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു. ഇതിലേക്കായി ടാങ്ക് കെട്ടി വെള്ളം ഒഴുക്കി വിടുന്ന രീതി കൃത്രിമമായി ഉണ്ടാക്കണം. ചാക്കു കെട്ടുകൾ ഒരു കുറ്റിയോട് ബന്ധിച്ചിടുന്നത് സുരക്ഷിതമായിരിക്കും.

ഈ ചാക്കുകൾ ആറുമുതൽ ഒൻപത് ദിവസം വരെ ഒഴുക്കുള്ള വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിക്കിടക്കണം. എന്നാൽ മാത്രമെ പുറമെയുള്ള തൊലി സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ പ്രവർത്തനത്താൽ അഴുകിപ്പോവുകയുള്ളു. അതിനുശേഷം കുരുമുളകുമണികളുടെ പുറംതോട് അരിപ്പകളിൽ ഉരച്ച് നീക്കം ചെയ്ത് കഴുകി വൃത്തിയാക്കുന്നു. പുറംതോട് കളഞ്ഞ കുരുമുളക് ജലാംശം 8-10 ശതമാനം എത്തുന്നതുവരെ നല്ലവണ്ണം വെയിലത്തിട്ട് ഉണക്കി എടുക്കുന്നു. പഴുക്കാത്ത ബാക്കി മണികൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ പഴുപ്പിക്കുന്നതിനായി 2000 പി.പി.എം എത്രൽ (Ethrel) തളിച്ച് അഴുകിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

- **യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ചുള്ള വെള്ള കുരുമുളകിന്റെ ഉൽപ്പാദനം:-** കുരുമുളകിന്റെ പുറം തൊലി യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് നീക്കം ചെയ്യുന്നു (Decortication). ഇത്തരത്തിൽ യന്ത്രസഹായത്താൽ പുറം തൊലി കളഞ്ഞ കുരുമുളകിന് ഉപഭോക്താക്കളും വിപണിയിലെ സ്വീകാര്യതയും കുറവാണ്.

പച്ച കുരുമുളകിൽ നിന്നുള്ള ഉൽപന്നങ്ങൾ

ജർമനി, ഫ്രാൻസ് മുതലായ യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങളിൽ പച്ച കുരുമുളകിന് നല്ല പ്രതിപത്തിയുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ പച്ച കുരുമുളക് നിർജ്ജലീകരിച്ചോ, തണുപ്പിച്ചോ, അതേപടിയോ കയറ്റി അയക്കുന്നതിനും,

ദീർഘകാലം സൂക്ഷിച്ചു വയ്ക്കുന്നതിനുമുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്.

നിർജ്ജലീകരിച്ച പച്ച കുരുമുളക്:- പച്ച കുരുമുളക് വള്ളികളിൽ നിന്നു മുഴുവൻ മൂപ്പെത്തുന്നതിനു മുമ്പ് പറിച്ചെടുത്ത് സംസ്കരിക്കുന്നതാണ് നിർജ്ജലീകരിച്ച പച്ച കുരുമുളക്. ഒരേ വലുപ്പവും തൂക്കവുമുള്ള പച്ച കുരുമുളകുമണികൾ പറിച്ചെടുത്ത് ഏകദേശം 20 മിനുട്ട് ചൂടു വെള്ളത്തിലിട്ട് വെള്ളം ഒഴിവാക്കിയശേഷം തണുപ്പിച്ച് സൾഫർ ഡയോക്സൈഡിൽ മുക്കിയെടുക്കുന്നു. പച്ചനിറം നിലനിർത്തുവാനാണ് ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്. അതിനുശേഷം 50 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ ചൂടാക്കണം. സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ ഉണക്കുവാൻ പാടില്ല.

ബോട്ടിലിലാക്കിയ ഉപ്പിലിട്ട പച്ച കുരുമുളക്:- 5-6 മാസം മൂപ്പുള്ള പച്ച കുരുമുളക് 20 ശതമാനം ഉപ്പു വെള്ളത്തിൽ നാലാഴ്ചയിട്ട ശേഷം വെള്ളം വാർത്തുകളയുക. പിന്നീട് 16 ശതമാനം ഉപ്പു വെള്ളത്തിൽ ദശലക്ഷത്തിൽ നൂറംശം സൾഫർ ഡയോക്സൈഡും 0.2 ശതമാനം സിട്രിക് അമ്ലവും ചേർത്ത് വലിയ ബോട്ടിലിലാക്കി സൂക്ഷിക്കുക.

മരവിപ്പിച്ച് ഉണക്കിയ പച്ച കുരുമുളക്:- തോട്ടത്തിൽ നിന്ന് എടുക്കുന്ന കുരുമുളക് തണുപ്പിച്ച് മരവിപ്പിച്ച് ഉണക്കിയെടുക്കുന്നതാണിത്. പച്ചകുരുമുളകിന്റെ തനിമ നിലനിർത്തുവാൻ ഇതിനു കഴിയും.

പച്ച കുരുമുളകിന്റെ മറ്റ് ഉൽപന്നങ്ങൾ

പച്ച കുരുമുളക് ഉപ്പിലിട്ട് വൻ പാക്കറ്റുകളിലാക്കിയത്:- ബൾക്ക് പാക്ക് ചെയ്ത കുരുമുളക് മണികൾ വ്യത്യസ്ത അളവിലുള്ള പി.വി.സി. പാത്രങ്ങളിൽ 16 ശതമാനം വീര്യമുള്ള Brine (ഉപ്പു ലായനി), 1-2% വീര്യമുള്ള അസറ്റിക് എമ്ലം എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സൂക്ഷിക്കുന്നു. ഇതിന് പകരമായി കുരുമുളകിന് നല്ല നിറം ലഭിക്കുവാൻ 0.25% വീര്യമുള്ള സിട്രിക് ആസിഡ്, 100 പി.പി.എം. സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ് എന്നിവ ചേർത്ത 16% വീര്യമുള്ള ബ്രൈൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

അച്ചാർ:- പച്ചകുരുമുളക് വിവിധ മാധ്യമങ്ങളിലാക്കി (എണ്ണ, വിനാഗിരി, ഉപ്പ്) യും പച്ചകുരുമുളക് കലർത്തിയും ഉണ്ടാക്കിയ അച്ചാറുകൾ വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്.

സ്വാദിഷ്ടമാക്കിയ പച്ചകുരുമുളക് വിഭവങ്ങൾ:

മരവിപ്പിച്ച പച്ചകുരുമുളക്:

പച്ചകുരുമുളക് പേസ്റ്റ്:

കറുത്ത കുരുമുളകിൽ നിന്നുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ

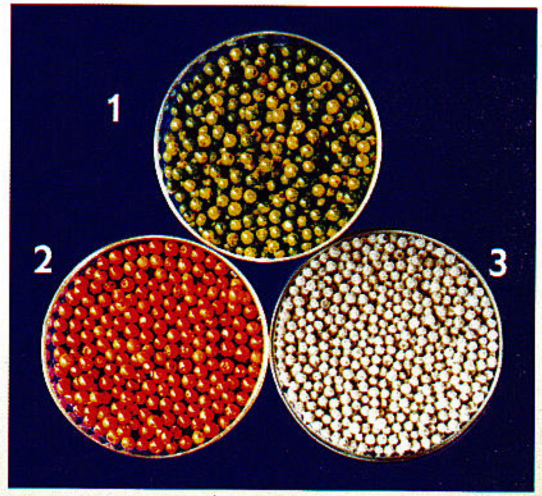
കുരുമുളക് പൊടി:- സാങ്കേതികവിദ്യ വികാസം പ്രാപിച്ച ഇക്കാലത്ത് വളരെ താണ ഊഷ്മാവിൽ മണമോ, ഗുണത്തിന്റെ ദശലക്ഷത്തിലൊരംശമോ നഷ്ടമാകാതെ കുരുമുളക്, യന്ത്രങ്ങൾ (ഹാമർ മിൽ, പിൻ മിൽ എന്നിവ) ഉപയോഗിച്ച് പൊടിച്ചാണ് കറുത്ത കുരുമുളകുപൊടി ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ഇങ്ങനെ പൊടിച്ചെടുത്ത കുരുമുളക് അരിച്ചെടുത്ത് വിവിധ അളവുകളുള്ള പായ്ക്കറ്റുകളിൽ നിറച്ച് വിൽക്കുന്നു.

സ്റ്റെറിലൈസ്ഡ് പെപ്പർ:- ഉണങ്ങിയ കറുത്ത കുരുമുളക് പ്രത്യേക യന്ത്രസാമഗ്രികൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു മിനുട്ട് ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിൽ ചൂടാക്കിയ ശേഷം പെട്ടെന്ന് തണുപ്പിച്ച് പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്ന ഉൽപന്നം, ഇതിനിപ്പോൾ പ്രത്യക വിപണിയുണ്ട്.

വെള്ള കുരുമുളകിൽ നിന്നുള്ള ഉൽപന്നങ്ങൾ

വെള്ള കുരുമുളകുപൊടി:- വെള്ള കുരുമുളകുപൊടിയുടെ ഉൽപാദന പ്രക്രിയ കറുത്ത കുരുമുളക് പൊടിയുടെ ഉൽപാദനത്തിന് സമാനമാണ്. പക്ഷെ ഒരു വ്യത്യാസം പൊടി ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് വെള്ള കുരുമുളകാണ്.

കുരുമുളക് മണികളുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ



4

1. പച്ച കുരുമുളക്, 2. മുഴുവൻ പഴുത്ത കുരുമുളക്
3. വെള്ള കുരുമുളക്, 4. കറുത്ത കുരുമുളക്

വെള്ള കുരുമുളക്

വിപണിയിൽ ലഭ്യമായ കുരുമുളക് ഉൽപന്നങ്ങൾ

വിപണിയിൽ ലഭ്യമായ കുരുമുളക് ഉൽപന്നങ്ങൾ

Missouri Botanical Garden © 1996

കുരുമുളകെണ്ണ

നീരാവിയിലോ വെള്ളത്തിലോ സ്വേദനം ചെയ്തെടുക്കുന്നതാണ് കുരുമുളകെണ്ണ.

ഒളിയോറസിൻ

കുരുമുളക് പൊടിയിൽ നിന്ന് സോൾവന്റ് എക്സ്ട്രാക്ഷൻ സാങ്കേതിക വിദ്യയിലൂടെ ഈഥൈൽ ആൽക്കഹോൾ, അസറ്റോൺ തുടങ്ങിയ ഓർഗാനിക് അമ്ലങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഒളിയോറസിൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ ഉൽപാദനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മറ്റൊരു സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് സൂപ്പർ ക്രിറ്റിക്കൽ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് എക്സ്ട്രാക്ഷൻ.

ഈഥൈൽ ആൽക്കഹോൾ, അസറ്റോൺ തുടങ്ങിയ ഓർഗാനിക് അമ്ലങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വാറ്റിയെടുക്കുമ്പോൾ കുരുമുളകിന് മണവും, എരിവും നൽകുന്ന സത്തുക്കൾ മുഴുവൻ വേർതിരിച്ചെടുക്കാം. മത്സ്യമാംസങ്ങൾ കേടു കൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുവാനും, കടുപ്പം കുറഞ്ഞ പാനീയങ്ങൾ, ചില സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ, മിഠായികൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കുവാനും സത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒളിയോറസിന്റെ ഉൽപന്നങ്ങളാണ് സമ്പുഷ്ടമായ കുരുമുളകെണ്ണ, ലയിക്കാവുന്ന കുരുമുളകെണ്ണ, ദ്രാവക കുരുമുളക്, കുരുമുളക് എമൽഷൻ, സാന്ദ്രീകരിച്ച കുരുമുളക്, കുരുമുളക് അബ്സല്യൂട്ട്, കുരുമുളക് സത്ത്, സ്പ്രേ ഡ്രയിങ്ങ് പോലുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് സൂഷ്മമായി കാപ്സ്യൂൾ പരുവത്തിലാക്കുന്ന മൈക്രോ എൻകാപ്സുലേറ്റഡ് കുരുമുളക് ഫ്ളേവറുകൾ, ചൂടിനെ പ്രതിരോധിക്കുവാൻ കഴയുന്ന കുരുമുളക്, കൊഴുപ്പടിസ്ഥാനമായുള്ള കുരുമുളക്, എക്സ്ട്രൂഡഡ് പെപ്പർ എന്നിവ.

മൈക്രോ എൻകാപ്സുലേറ്റഡ് കുരുമുളക് ഫ്ളേവറുകൾ:- കുരുമുളക് തൈലം അല്ലെങ്കിൽ ഒളിയോറസിൻ രണ്ടുഘട്ടങ്ങളിലായി എൻകാ

പ്സുലേഷൻ ചെയ്യുന്നതുമൂലം കട്ടിയായ ആവരണം ഉണ്ടാകുകയും, സുഗന്ധസ്വാദ് ഘടകങ്ങൾ വലിയ ചൂടിലും നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കുകയും ചെയ്യും. ചൂടു വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കാത്ത ഈ ഉൽപന്നം ഉയർന്ന ചൂടിൽ തയ്യാറാക്കുന്ന ചോക്ലേറ്റ്, കൺഫക്ഷണറി, ബേക്കറി ഉൽപന്നങ്ങൾ എന്നിവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഫാറ്റ് ബേസ്ഡ് പെപ്പർ:- കൊഴുപ്പിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉണ്ടാക്കുന്ന കുരുമുളകാണിത്. ഒളിയോറസിന്റേയും തൈലത്തിന്റെയും മിശ്രിതം ലായനി രൂപത്തിലുള്ള ഭക്ഷ്യ എണ്ണയിലോ, ഹൈഡ്രോജിനേറ്റഡ് കൊഴുപ്പിലോ തയ്യാറാക്കുന്നതാണിത്. മയോണിസി (തണുത്ത ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് മുകളിൽ ചേർക്കുന്ന ക്രീം) ന്റെ ഘടകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

എക്സ്ട്രൂഡഡ് പെപ്പർ:- ഒറ്റഘട്ടത്തിലായി കുരുമുളകിനെ അണുവിമുക്തമാക്കി പൊടിച്ച് എൻകാപ്സുലേറ്റ് ചെയ്ത് സംസ്കരിച്ചെടുക്കുന്നു എന്ന പ്രത്യേകതയാണ് എക്സ്ട്രൂഡഡ് കുരുമുളകിനുള്ളത്. ചൂടിന്റെയും മർദ്ദനത്തിന്റെയും അളവിൽ കാര്യമായ മാറ്റം വരുത്തിയാണ് ഇത് തയ്യാറാക്കുന്നത്. ഇതിലേക്കായി നന്നായി സംസ്കരിച്ച വ്യഞ്ജനങ്ങൾ ഇരട്ട സ്ക്രൂവിൽ കൂടി കടത്തിവിടുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ഉൽപന്നത്തിന് കുരുമുളകിന്റെ പ്രത്യേക വാസനയും, രുചിയും, രാസഘടനയും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ ഉൽപന്നത്തിൽ ബാക്ടീരിയ, യീസ്റ്റ്, പൂപ്പൽ എന്നിവ മൂലമുള്ള അണുബാധ വളരെ കുറവായിരിക്കും. എക്സ്ട്രൂഡറിൽ കൂടി കടന്നുവരുന്ന ചെറിയ നാരു രൂപത്തിലുള്ള പദാർത്ഥം പിന്നീട് പെല്ലെറ്റ് രൂപത്തിൽ മുറിച്ചെടുത്ത് ക്യാപ്സൂളാക്കി വിപണിയിൽ വിൽക്കുന്നു. മറ്റ് വ്യഞ്ജനങ്ങളും ഇതുപോലെ പെല്ലറ്റ് രൂപത്തിൽ തയ്യാറാക്കി എടുക്കുന്നുണ്ട്. ഈ ഉൽപന്നത്തിന് വിപണിയിൽ 'മാസ്റ്റർ സ്പൈസ്' എന്ന് പറയുന്നു.

ജൈവ കുരുമുളക്

കാർഷിക വിളകളിൽ വ്യാപകമായി അവലംബിക്കുന്ന ജൈവ കൃഷി രീതികൾ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളിൽ പൊതുവായും കുരുമുളകിൽ, പ്രത്യേകിച്ച് മലബാർ, വയനാട്, ഇടുക്കി ജില്ലകളിലെ കർഷകർ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ജൈവ കാർഷിക രീതിയിൽ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് സാക്ഷ്യപത്രം ലഭിച്ച കുരുമുളകിന് സാധാരണ കുരുമുളകിന് ലഭിക്കുന്ന വിലയേക്കാൾ ഉയർന്ന വില ലഭിക്കും. ഇത് കൺസ്യൂമർ പായ്ക്കുകളായി ലേബൽ ചെയ്ത് വിറ്റാൽ പ്രത്യേക വിപണിയും ലഭിക്കും.

ഗാർബിൾഡ് (ചേറ്റിയ) കുരുമുളക്

നന്നായി ഉണക്കിയെടുത്ത കുരുമുളകിൽ നിന്നും കല്ല്, മണ്ണ്, മാലിന്യങ്ങൾ, മറ്റു പാഴ് വസ്തുക്കൾ ഇവയെല്ലാം നീക്കം ചെയ്ത് തരം തിരിച്ചെടുത്ത കുരുമുളകാണിത്. കുരുമുളക് തരം തിരിച്ചെടുക്കുവാനായി സാധാരണ 4.75 മി. മീറ്റർ, 4.25 മി. മീറ്റർ, 4 മി. മീറ്റർ ദ്വാരങ്ങളുള്ള അരിപ്പകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഉദാഹരണമായി മുഖ്യ വിഭാഗങ്ങളിലൊന്നായ തലശ്ശേരി ഗാർബിൾഡ് ബ്ലാക്ക് പെപ്പറിന്റെ (ടി.ജി) ഒന്നാം തരമായ ടി.ജി.എസ്.ഇ.ബി, 4.75 മി. മീറ്റർ അരിപ്പയിൽ ചോർന്ന് വരാത്ത കുരുമുളക് മണികളാണ് എടുക്കുന്നത്.

ഇതിന്റെ രണ്ടാം തരമായ ടി.ജി.ഇ.ബി.യിൽ 4.25 മി.മീറ്റർ അരിപ്പയിൽ ചോർന്ന് വരാത്ത മണികളും മൂന്നാം തരമായ ടി.ജി.യിൽ 4 മി. മീറ്റർ അരിപ്പയിൽ ചോർന്നു വരാത്തവയുമാണ്. കയറ്റുമതി നിബന്ധനകൾക്ക് അനുസരിച്ച് ടി.ജി. തരത്തിൽ 50 ശതമാനം 4.25 മി.മീറ്റർ അരിപ്പയിൽ ചോർന്നു വരാത്തവയും ബാക്കി മണികൾ 4 മി.മീറ്റർ അരിപ്പയിൽ ചോർന്നു വരാത്തവയുമായിരിക്കും.

നന്നായി ഗാർബിൾ ചെയ്ത (ചേറ്റിയെടുത്ത) കുരുമുളക് ഒരു ലിറ്റർ 500-600 ഗ്രാം തൂക്കമുണ്ടാകും. ഇതിൽ പതിരുമണികൾ 10 ശതമാനത്തിൽ താഴെയും മൊട്ടുമണികൾ നാലു ശതമാനത്തിൽ താഴെയുമായിരിക്കണം. കുരുമുളകിന്റെ തനതു വാസനയും പ്രത്യേക എരിവും ഉൾകൊള്ളുന്നതിനു പുറമെ ഒന്നര ശതമാനം ബാഷ്പശീല തൈലവും മൂന്ന് ശതമാനം ആൽക്കലോയിഡും ഉണ്ടായിരിക്കണം.

മുഖ്യമായും 8 വിഭാഗങ്ങളിലായി 21 ഗ്രേഡുകളാണ് കുരുമുളകിനുള്ളത്. പ്രധാന വിഭാഗങ്ങൾ.

1. **തലശ്ശേരി ഗാർബിൾഡ് ബ്ലാക്ക് പെപ്പർ (ടി.ജി)**

2. **ഗാർബിൾഡ് മലബാർ ബ്ലാക്ക് പെപ്പർ (എം.ജി)**

3. **അൺഗാർബിൾഡ് മലബാർ ബ്ലാക്ക് പെപ്പർ (എം.യു.ജി)**

4. **ഗാർബിൾഡ് ലൈറ്റ് ബ്ലാക്ക് പെപ്പർ (ജി.എൽ)**

5. **അൺഗാർബിൾഡ് ലൈറ്റ് പെപ്പർ (യു.ജി.എൽ)**

6. **മൊട്ടുമണികൾ/പിൻ ഹെഡ്സ് (പി.എച്ച്)**

7. **നോൺ സ്പെസിഫൈഡ് ബ്ലാക്ക് പെപ്പർ (എൻ.എസ്)**

8. **കുരുമുളക് പൊടി**

കുരുമുളക് ചായ

കുരുമുളക് സത്ത് അടങ്ങിയ ഇൻസ്റ്റന്റ് ചായയാണിത്. തേയില സത്തിനൊപ്പം കുരുമുളക് സത്തും പഞ്ചസാരയും ഇതിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

കുരുമുളക് കാപ്പി

തിപ്പലി, ഇഞ്ചി, കുരുമുളക്, എന്നിവയുടെ സത്ത് ഉപയോഗിച്ച് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഉൽപന്നമാണിത്.

കുരുമുളക് ഉപയോഗിച്ചുള്ള മധുര പലഹാരങ്ങൾ

ആഭ്യന്തര വിദേശ വിപണിയിൽ വിപണനം ചെയ്യുന്ന കുരുമുളകിന്റെ സ്വാദോടു കൂടിയ ഉൽപന്നങ്ങളാണ്.

ഔഷധ ഉൽപന്നങ്ങൾ

കുരുമുളക് ഉപയോഗിച്ച് ആയുർവേദത്തിൽ ധാരാളം ഔഷധങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച് വിപണനം ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്.

കുരുമുളക് അവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഉപോൽപന്നങ്ങൾ

കുരുമുളക് ഹള്ള്:- വെള്ള കുരുമുളക് ഉൽപാദിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന തൊലി പൊടിച്ചുണ്ടാക്കിയതാണിത്. വളരെ നല്ല മണവും രുചിയും പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന കറുത്ത നിറത്തിലുള്ള കുരുമുളക് പൊടി ഈ തൊണ്ടിൽ നിന്നും ഉൽപാദിപ്പിച്ചെടുക്കാം. ഇതിൽ ബാഷ്പ തൈലത്തിന്റെ അളവ് കൂടുതലായതിനാൽ കുരുമുളക് തൈലം ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

കുരുമുളക് സാൽ:- കുരുമുളക് അവശിഷ്ടങ്ങളും ഉപ്പും ചേർത്തുണ്ടാക്കിയ ഉപോൽപന്നം.

വരഗ്:- കുരുമുളക് അവശിഷ്ടങ്ങൾ, തണ്ട്, തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാക്കുന്നു.

മിൽഡ് കുരുമുളക്:- യന്ത്രങ്ങളിലൂടെ കുരുമുളക് രണ്ടോ നാലോ ആയി പിളർന്നത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പിങ്ക് കുരുമുളക്:- മഞ്ഞയോ പിങ്കോ നിറമുള്ള പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ കുരുമുളക് മണികൾ പറിച്ചെടുത്ത് അതേ നിറം നിലനിർത്തുവാനായി നിർജ്ജലീകരിക്കുന്നു. പിന്നീട് സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ് ഉപയോഗിച്ച് നിറം നിലനിർത്തുന്നു. സൾഫർ അവശിഷ്ടം 75 ppm ൽ കൂടുവാൻ പാടില്ല.

Reference:

- Dr. John Zachariah (2005). Value added product from black pepper. Spice India, Vol.18 (1): 2-4
- കെ. എ. ജോസ്കുട്ടി (2005). കുരുമുളകിന്റെ ഉപോൽപന്നങ്ങൾ. Spice India, Vol. 18 (1): 20-25
- ജൈവകുരുമുളക് മുതൽ ചേറ്റിയ കുരുമുളക് വരെ. Spice India (2006). Vol.19 (7)
- വെള്ളകുരുമുളക് തയ്യാറാക്കാം. Spice India (2005), Vol. 18 (1): 18-20