

പിഎം ഔപചാരികമാക്കൽ
മൈക്രോ ഫുഡ് പ്രോസസിംഗ്
എൻറർപ്രൈസസ് (PM-FME) സ്കീം

ഹാൻഡ്‌ബുക്ക് ജാക്ക്‌ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പുകളുടെ പ്രോസസ്സിംഗ്



ആത്മനിർഭർ ഭാരത്

ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫുഡ്
പ്രോസസിംഗ് ടെക്നോളജി
ഭക്ഷ്യ സംസ്കരണ വ്യവസായ മന്ത്രാലയം,
ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റ് പുതുക്കോട്ടെ
റോഡ്, തഞ്ചാവൂർ
തമിഴ്നാട്

ഉള്ളടക്ക പട്ടിക

പേജ് നമ്പർ.

അധ്യായം 1: Introduction

1.1 സ്റ്റാറ്റസും മാർക്കറ്റ് വലുപ്പവും	1
1.1.1. സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യം	2
1.1.2. കൃഷി രംഗം	4
1.1.3. ചക്കയുടെ ഉത്പാദന നില	5
1.1.4. പ്രധാന സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ചക്കയുടെ ഉത്പാദനവും വിളവും	6
1.1.5. ചക്കയുടെ ഘടനയും പോഷക മൂല്യവും	7
1.1.6. ചക്കയുടെ ആരോഗ്യ ഗുണങ്ങൾ	9
1.1.7. ചക്കയുടെ ന്യൂട്രാസ്യൂട്ടിക്കൽ ഗുണങ്ങൾ	10
1.2 ഇന്ത്യൻ വിപണി വീക്ഷണം	13
1.3 ചക്കയിൽ നിന്നുള്ള മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ	13
1.3.1 ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പ്	14

അധ്യായം 2: ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പിന്റെ പ്രോസസ്സിംഗ്

2.1 ചക്ക ചിപ്പ്സ് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രക്രിയയുടെ ഓരോ	17
2.1.1 പഴങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ്	17
2.1.2 കഴുകൽ	18
2.1.3 പുറംതൊലി, വിത്ത് നീക്കം ചെയ്യുക	18
2.1.4 ബ്ലൈസിംഗ്	18
2.1.5 ബ്ലാഞ്ചിംഗും ഡ്രെയിനിംഗും	18
2.1.6 ഉണക്കുന്നു	18
2.1.7 വറുക്കുന്നു	19
2.1.8 ഉപ്പിലും പാക്കിംഗും	20
2.2. ആധുനികസാങ്കേതികവിദ്യ	20
2.2.1 യന്ത്രവൽകൃത അസംസ്കൃത ചക്ക തൊലി കളയുന്ന യന്ത്രം	20
2.2.2 ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് ബ്ലൈസർ	21
2.2.3 ബ്ലാഞ്ചർ കം ഡ്രെയർ	22
2.2.4 വാക്വം ഫ്രയർ	22

അധ്യായം 3: ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പിന്റെ പാക്കേജിംഗ്

3.1 ജാക്ക് ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പുകളുടെ പാക്കേജിംഗ് ആവശ്യകതകൾ	24
3.2 ജാക്ക് ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പുകൾക്കുള്ള പാക്കേജിംഗ് മെറ്റീരിയലുകൾ	25

അധ്യായം 4: ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ ചട്ടങ്ങളും മാനദണ്ഡങ്ങളും

മെഷിനറി നിർമ്മാതാക്കളും വിതരണക്കാരും	28
--------------------------------------	----

അധ്യായം 1

ആമുഖം

1.1. സ്റ്റാറ്റസും മാർക്കറ്റ് വലുപ്പവും

ലോകത്തിലെ ഉഷ്ണമേഖലാ, ഉയർന്ന മഴ, തീരപ്രദേശങ്ങളിലും ഈർപ്പമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്ന ഒരു ഉഷ്ണമേഖലാ ഫലവർഗമാണ് ചക്ക. മൊറേസി കുടുംബത്തിൽ പെട്ടതാണ്. ശാസ്ത്രീയമായി ആർട്ടോകാർപസ് ഹെററോഫില്ലസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഇത് മധുരം കാരണം പലരുടെയും പ്രിയപ്പെട്ട പഴമാണ്.

ചക്ക ഇന്ത്യയിലെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ മഴക്കാടുകളിൽ തദ്ദേശീയമാണ്, കൂടാതെ തെക്ക്, തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യയിലെ ഉഷ്ണമേഖലാ താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങൾ, മധ്യ, കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്കയുടെ ഭാഗങ്ങൾ, ബ്രസീൽ എന്നിവിടങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. ദക്ഷിണേഷ്യയിലും രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളിലുമുള്ള മറ്റ് ഊഷ്മള രാജ്യങ്ങളിലും ഇത് ജനപ്രിയവും താരതമ്യേന വിലകുറഞ്ഞതുമായ പഴമാണ്. യൂറോപ്പിൽ, പഴങ്ങൾ പഞ്ചസാര സിറപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ടിന്നിലടച്ചാണ് വിൽക്കുന്നത്.

ഫാർ ഈസ്റ്റിൽ നിന്ന് അകലെ, ചക്ക ഒരിക്കലും വ്യാപകമായ സ്വീകാര്യത നേടിയിട്ടില്ല; ഇത് പ്രധാനമായും പഴുത്ത പഴത്തിന്റെ ദുർഗന്ധം മൂലമാണ്. 50 കിലോ വരെ ഭാരവും 60-90 സെന്റീമീറ്റർ നീളവുമുള്ള ചക്ക ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ മരങ്ങളിൽ ജനിക്കുന്ന പഴമാണ്. പ്രായപൂർത്തിയായ ഒരു വൃക്ഷം പ്രതിവർഷം 700 പഴങ്ങൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു, ഓരോന്നിനും 0.5 മുതൽ 50 കിലോഗ്രാം വരെ തൂക്കമുണ്ട്. ഒരു ഹെക്ടർ ഭൂമിയിൽ നിന്ന് ശരാശരി 50-80 ടൺ പഴങ്ങൾ വിളവെടുക്കാം.

ഈ കുടുംബത്തിൽ 67 ജനുസ്സുകളിലായി ഏകദേശം 1,000 ഇനം ഉൾപ്പെടുന്നു, കൂടുതലും ഉഷ്ണമേഖലാ കുറ്റിച്ചെടികളും മരങ്ങളും, മാത്രമല്ല കുറച്ച് മുന്തിരിവള്ളികളും ഔഷധസസ്യങ്ങളും. ആർട്ടോകാർപസ് എന്ന വാക്ക് ഗ്രീക്ക് പദങ്ങളായ ആർട്ടോസ് (ബ്രഡ്), കാർപോസ് (പഴം) എന്നിവയിൽ നിന്നാണ് ഉരുത്തിരിഞ്ഞത്. "ചക്ക" എന്ന

പേര് പോർച്ചുഗീസ് ജാക്കയിൽ നിന്നാണ് ഉരുത്തിരിഞ്ഞത്, ഇത് മലയാള ഭാഷാ പദമായ ചക്കയിൽ നിന്നാണ് ഉരുത്തിരിഞ്ഞത്. ഈ പഴം ബംഗാളിയിലും ഹിന്ദിയിലും കാരൽ അല്ലെങ്കിൽ കതാ-ഹൈ എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. ഹോർത്തൂസ് മലബാറിക്കെസിൻ ഹെൻഡ്രിക്കൽ വാൻ റീഡ് (1678-1703) എന്നയാളാണ് ചക്ക എന്ന മലയാളം പേര് രേഖപ്പെടുത്തിയത്. iii ലാറ്റിനിൽ.

നമ്മുടെ രാജ്യത്ത്, കേരളം, തമിഴ്നാട്, കർണാടക, ഗോവ, തീരദേശ മഹാരാഷ്ട്ര, അസം, ബിഹാർ, ത്രിപുര, ഉത്തർപ്രദേശ് തുടങ്ങിയ ദക്ഷിണേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും ഹിമാലയത്തിന്റെ താഴ്വരകളിലും മരങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു..

ടേബിൾ ഫ്രൂട്ട് ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു പുറമേ, അച്ചാറുകൾ, ചിപ്സ്, ജാക്ക് ലെതർ, പപ്പഡ് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ജനപ്രിയ പഴമാണ് ചക്ക. സ്ക്വാഷ്, ജാം, മിഠായി, ഹൽവ തുടങ്ങി നിരവധി ഉൽപ്പന്നങ്ങളിലേക്ക് മൂല്യവർദ്ധനവിന് നല്ല സാധ്യതകളുണ്ട്. പഴുത്ത ബൾബുകൾ പഞ്ചസാര സിറപ്പിലോ മധുരമുള്ള പൾപ്പിന്റെ രുപത്തിലോ ഒരു വർഷത്തേക്ക് സൂക്ഷിക്കാം. പഴുക്കാത്ത മുതിർന്ന ബൾബുകൾ ബ്ലാഞ്ച് ചെയ്ത് നിർജ്ജലീകരണം ചെയ്ത് വർഷം മുഴുവനും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. വിത്ത് അന്നജത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ ഉറവിടവും ഈ സീസണിൽ ഒരു സ്വാദിഷ്ടവുമാണ്. തടി ഉയർന്നതാണ് അതിന്റെ ശക്തിക്ക് വിലമതിക്കുകയും നിർമ്മാണത്തിനും ഫർണിച്ചറുകൾക്കും വേണ്ടി അന്വേഷിക്കുകയും ചെയ്യും. ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ തുന്നിച്ചേർത്ത് ഡിസ്പോസിബിൾ പ്ലേറ്റുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

1.1.1. സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യം

ചക്ക പെട്ടെന്ന് പടരുന്നില്ല, ആക്രമണകാരികളായ ഇനമായി കണക്കാക്കില്ല. ചക്ക കൃഷി ചെയ്യുന്ന ലോകത്തിലെ ഒട്ടുമിക്ക പ്രദേശങ്ങളിലും അതിന്റെ സാന്നിധ്യം മനുഷ്യന്റെ കൃഷിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. മിക്ക പസഫിക് ദ്വീപുകളിലും ചക്ക പരിചയപ്പെടുത്തി, പ്രധാനമായും ഗാർഡനുകളിൽ, മറ്റ് പ്രിയപ്പെട്ട വിവിധോദ്ദേശ സസ്യങ്ങളിൽ ഇടം കണ്ടെത്തുന്നു. ബ്രെഡ്ഫുട്ട് (എ. ആൽറ്റിലിസ്) പോലെയുള്ള മറ്റ് സാധാരണ ആർട്ടോകാർപസ് ഇനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇത് വളരാൻ എളുപ്പവും അനുയോജ്യവുമാണ്. മരത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിലും ഔഷധഗുണമുള്ളതായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ചൈനക്കാർ ചക്ക പശുപ്തം വിത്തുകളും ഒരു ടോണിക്, തണുപ്പിക്കൽ, പോഷകഗുണമുള്ളതായി കണക്കാക്കുന്നു, കൂടാതെ സിസ്റ്റത്തിൽ മദ്യത്തിന്റെ സ്വാധീനം മറികടക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗപ്രദമാണ്. വിത്ത് അന്നജം ഒരു വ്യക്തിക്ക് പിത്തരസം ശമിപ്പിക്കാൻ നൽകുന്നു, വറുത്ത വിത്തുകൾ കാമദ്രാന്തിയായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ചക്കയുടെ ഇലയുടെ ചാരം ചോളം, തേങ്ങാ ചിരട്ട ചാരം എന്നിവ ചേർത്ത് ഒറ്റയ്ക്കോ വെളിച്ചെണ്ണയിൽ കലർത്തിയോ അശ്വസർ സുഖപ്പെടുത്തുന്നു. ഉണക്കിയ ലാറ്റക്സ് ആർട്ടോസ്റ്റനോൺ എന്ന് സംയുക്തം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു, ഇത് ആർട്ടോസ്റ്റിറോണായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു, ഇതിന് ശക്തമായ ആൻഡ്രോജനിക് ഗുണമുണ്ട് (പുരുഷ ഹോർമോൺ പ്രവർത്തനം ഉള്ളത്.). വിനാഗിരിയിൽ കലർത്തിയാൽ, ലാറ്റക്സ് കുരുക്കളുടെ രോഗശാന്തിയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു. ത്വക്ക് രോഗങ്ങൾക്കും ആസ്ത്മയ്ക്കും ഔഷധമാണ് വേര്. വേരിന്റെ സത്ത് എടുത്ത് പനിക്കും വയറിലുക്കുന്നതിനും പ്രതിവിധിയായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. പുറംതൊലി പൂട്ടി ഉണ്ടാക്കുന്നു. ചുടാക്കിയ ഇലകൾ മുറിവുകളിൽ വയ്ക്കുന്നു. മരത്തിന് ഒരു സെഡേറ്റീവ് പ്രോപ്പർട്ടി ഉണ്ട്; അതിന്റെ പിത്ത് ഗർഭച്ഛിദ്രത്തിന് കാരണമാകുമെന്ന് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നു. പാനീയങ്ങൾക്കുള്ള സുഗന്ധം ഒഴികെ, പഴങ്ങൾ പുളിപ്പിച്ച് വാറ്റിയെടുത്ത് മദ്യം ഉത്പാദിപ്പിക്കാം..

പട്ടിക 1: ലോകത്തിലെ വിവിധ ചക്ക ഇനങ്ങൾ

രാജ്യം	ഇനങ്ങൾ/ഇനങ്ങൾ	വേറിട്ട കഥാപാത്രങ്ങൾ
Sri Lanka	അച്ഛൻ ലോംഗ്	ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള, വലിയ വലിപ്പമുള്ള പഴങ്ങൾ (10-15 കി.ഗ്രാം), പെരിയാന്ത് ആകർഷകമായ കടും മഞ്ഞ നിറമാണ്, കട്ടിയുള്ള ക്രിസ്റ്റിയും രുചിയിൽ മധുരവുമാണ്.
	മഹാരാഗമ	ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള, വലിയ വലിപ്പമുള്ള പഴങ്ങൾ (10-15 കി.ഗ്രാം), പെരിയാന്ത് മഞ്ഞ കലർന്ന ഓറഞ്ച്, മൊരിഞ്ഞതും മധുരമുള്ളതുമാണ്
	കോത്മലൈ	ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലുള്ള, വലിയ പഴങ്ങൾ (10-15 കി.ഗ്രാം), വലിയ പെരിയാന്ത്, മഞ്ഞ കലർന്ന ഓറഞ്ച്, ചടുലവും മധുരവും
	ഹിരോസ (റോസ കോസ്)	ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള, വലിയ പഴങ്ങൾ, വലിയ പെരിയാന്ത്, മഞ്ഞ കലർന്ന ഓറഞ്ച്, ക്രിസ്റ്റി, മധുരം
	മണ്ടൂർ	വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ള പഴം (8-10 കി.ഗ്രാം), വലിയ പെരിയാന്ത്, കടും മഞ്ഞ നിറം, ക്രിസ്റ്റിയും മധുരവും

ഇന്തോനേഷ്യ	നങ്കമേരഃ	ചുവപ്പ്-ഓറഞ്ച് (മേര) നിറം
	നങ്കസലക്	കട്ടിയുള്ള പഴം മാംസം, മുദുവായ, ശക്തമായ ഫ്ലേവർ, പഴങ്ങളുടെ മാംസം സലാക്ക പഴത്തിന് സമാനമാണ്
	നങ്ക ദുരിയാൻ	പഴങ്ങളുടെ മാംസം ദുറിയന് സമാനമാണ്
	നങ്കസെമ്പാടക്	നേർത്ത മാംസഫലങ്ങൾ, നല്ലതും പ്രത്യേകവുമായ സ്വാദുള്ളതാണ്
	നങ്കബുർബർ	നേർത്ത പഴം മാംസം, മുദുവായ, ശക്തമായ ഫ്ലേവർ
	ചുവന്ന നങ്ക മിനി/റൗണ്ട് നങ്ക മിനി	മിനി ചക്ക
	നങ്കക്കുനീർ	ദേശീയ മേന്മയുള്ള ഇനമായി ഔദ്യോഗികമായി പുറത്തിറക്കി
	ടാബുയി	വൃത്താകൃതിയിലുള്ള, മാംസം മഞ്ഞ, ഉറച്ച, മനോഹരമായ സ്വാദും വളരെ കുറച്ച് സൗരഭ്യവും ഉള്ള ഫലം
ഫിലിപ്പീൻസ്	സിനാപെലോ	പഴങ്ങൾ ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലാണ്, പഴത്തിന്റെ ശരാശരി ഭാരം 10 കിലോഗ്രാം, മാംസം മഞ്ഞ-ഓറഞ്ച്, ഉറച്ചതും വളരെ മധുരവുമാണ്
	സെർവാൻറസ് ഗോൾഡ്	പഴം ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലാണ്, പഴത്തിന്റെ ശരാശരി ഭാരം 10 കിലോഗ്രാം, മാംസം സ്വർണ്ണ മഞ്ഞ, മധുരം, ശക്തമായ സുഗന്ധത്തോട് കൂടിയ ചടുലം
	EVIARC മധുരം	പഴങ്ങൾ അണ്ഡാകാരമാണ്, പഴത്തിന്റെ ശരാശരി ഭാരം 12 കി.ഗ്രാം, മാംസത്തിന് സ്വർണ്ണ മഞ്ഞ, മധുരം (25 °B), ശക്തമായ സൗരഭ്യത്തോടുകൂടിയ ക്രിസ്പ്പി
	MMSU SRO	പഴങ്ങൾ ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലാണ്, പഴത്തിന്റെ ശരാശരി ഭാരം 8 കി.ഗ്രാം, മാംസം മഞ്ഞ-ഓറഞ്ച്, വളരെ മധുരമുള്ളതാണ് (30°B), മുദുവായ സുഗന്ധമുള്ള ഒരു ഉറച്ചതാണ്
	മബിനി	പഴങ്ങൾ ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലാണ്, പഴത്തിന്റെ ശരാശരി ഭാരം 15 കി.ഗ്രാം, മാംസം മഞ്ഞ-ഓറഞ്ച്, മധുരമുള്ള (20.4 °B) സുഗന്ധമുള്ളതാണ്
മലേഷ്യ	J2	മാംസത്തിന് ആസിഡ് കലർന്ന മധുരവും ചെറുതായി നാരുകളുള്ളതും മിതമായ സൗരഭ്യവും മോശം ഷെൽഫ് ജീവിതവുമാണ്
	J27	ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ള പഴം, കട്ടിയുള്ള മാംസം, ഓറഞ്ച് നിറം, മധുര രുചി

J28	കട്ടിയുള്ള മാംസം, സ്വർണ്ണ മഞ്ഞ നിറം, മധുര രുചി
J29	ഇടത്തരം മുതൽ വലിയ പഴങ്ങൾ, വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ആകൃതി, പശുപ്പ് മഞ്ഞ, കട്ടിയുള്ളതും മധുരമുള്ളതും പുതിയ ഉപഭോഗത്തിന് നല്ലതാണ്
J30	നീളമേറിയ ഫലം, മാംസം മഞ്ഞ, കട്ടിയുള്ള, മിതമായ സൗരഭ്യവാസനയോടെ മധുരം
J31	മഞ്ഞ മാംസം, ഇടത്തരം കട്ടിയുള്ള, ചടുലമായ, മധുരമുള്ള,

		മികച്ച ഘടനയുള്ള ശക്തമായ സൗരഭ്യവാസന, ഇരട്ട ഉദ്ദേശ്യം, കാനിംഗിന് അനുയോജ്യമാണ്
കറുത്ത പൊന്ന്		പശുപ്പ് ആഴത്തിലുള്ള ഓറഞ്ച്, മൃദുവും മധുരവും സുഗന്ധവുമാണ്
ചീന		പശുപ്പ് ആഴത്തിലുള്ള ഓറഞ്ച്, മൃദുവായ, മികച്ച ഗുണമേന്മയുള്ള, വളരെ സുഗന്ധം
കൊച്ചി		പശുപ്പ് മഞ്ഞ മുതൽ ഓറഞ്ച് വരെ, ഉറപ്പുള്ളതും ഗുണമേന്മയുള്ളതും സൗമ്യവുമായ സുഗന്ധം
ചമ്പ ഗോബ്		പ്ലാക് ഓറഞ്ച്, ഉറച്ച, ഇളം പ്ലേവർ
ഗോൾഡൻ നഗ്		ഫ്ലാക്കിന്റെ ആഴത്തിലുള്ള ഓറഞ്ച്, മൃദുവായത് മുതൽ ഇടത്തരം ദൃഢമായ, മികച്ച രുചി
ലെമൺ ഗോൾഡ്		പ്ലാക്കിന്റെ നാരങ്ങ മഞ്ഞ, ഉറച്ച, മധുരവും സുഗന്ധവും
ബംഗ്ലാദേശ്	ടോപ, ഹസാരി, ചാല, ഗോൾ, കോവ, ഖാജ	
മ്യാൻമർ	താലിംഗ്, കല	

1.1.2. കൃഷി രംഗം

വീട്ടുവളപ്പിൽ വീട്ടുമുറ്റത്തെ വിളയായോ തോട്ടവിളയായോ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും ചക്കയുടെ കൃഷിയുടെ പ്രയോജനം. ഒരു ചക്ക തോട്ടം സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് നഴ്സറി സ്ഥാപനം, വിളയുടെ ശരിയായ പരിപാലനം മുതലായവ പോലുള്ള വലിയ നിക്ഷേപം ആവശ്യമാണ്. എന്നിരുന്നാലും, ആദ്യത്തെ 3-4 വർഷങ്ങളിൽ, പൈനാപ്പിൾ അല്ലെങ്കിൽ പച്ചക്കറികൾ പോലുള്ള മറ്റ് വിളകൾ വളർത്താം, അത് ചെലവ് വഹിക്കും. ചക്ക ചെടികൾ പരിപാലിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യൻ കൃഷിയിലും സംസ്കാരത്തിലും ചക്ക ഒരു പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. 3,000-6,000 വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് ഇത് ഇന്ത്യയിൽ കൃഷി ചെയ്തിരുന്നു. കേരളത്തിലെ വീട്ടുവളപ്പുകളിൽ ഒരു പ്രധാന വ്യക്തമായും കാപ്പിത്തോട്ടങ്ങളിൽ തണൽ വിളയായും ചക്ക വ്യാപകമായി വളരുന്നു. ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കും തെക്കും ഭാഗങ്ങളിൽ പാവപ്പെട്ടവന്റെ പഴം എന്നാണ് ഇത് അറിയപ്പെടുന്നത്. മരത്തിലെ ഇളം കായ്കൾ പച്ചക്കറിയായും പഴുത്തവ ടേബിൾ ഫ്രൂട്ടായും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പരമ്പരാഗത ഇനങ്ങൾ വർഷത്തിലൊരിക്കൽ ഫലം കായ്ക്കുന്നു. സാധാരണഗതിയിൽ, നവംബർ പകുതി മുതൽ ഫെബ്രുവരി പകുതി വരെ പൂവിടുന്നത് സ്ഥലത്തെയും വൈവിധ്യത്തെയും ആശ്രയിച്ച് നീണ്ടുനിൽക്കും. ഇളം പഴങ്ങൾ മാർച്ച് മുതൽ വിപണിയിൽ എത്തുകയും ഓഗസ്റ്റ് വരെ തുടരുകയും ചെയ്യും. ജൂൺ മാസത്തിൽ പഴങ്ങൾ പാകമാകാൻ തുടങ്ങും. എന്നിരുന്നാലും, വൈകി ഇനങ്ങൾ ചെയ്യാം

ഒക്ടോബറിൽ പാകമാകും. നവംബറിനു ശേഷം സാധാരണയായി പുതിയതും ഇളംതുമായ പഴങ്ങൾ ലഭിക്കില്ല.

ചക്കയുടെ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള കൃഷി ഇന്ത്യയിൽ ഇപ്പോഴും ഒരു പ്രാകൃത ഘട്ടത്തിലാണ്, പ്രാഥമികമായി എലൈറ്റ് നടീൽ വസ്തുക്കൾ വാങ്ങുന്നതിലെ ബുദ്ധിമുട്ട് കാരണം. ജാക്ക് വിത്തുകൾ വഴി എളുപ്പത്തിൽ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നു. തൈകൾ കായ്ക്കാൻ 8-10 വർഷമെടുക്കും. വിളയുടെ ഉയർന്ന ക്രോസ്-പരാഗണ സ്വഭാവം കാരണം, തരം സസ്യങ്ങൾ ശരിയാക്കാൻ സസ്യപ്രജനനം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ചക്ക വളരെ വലുതും നശിക്കുന്നതുമായതിനാൽ, സംസ്കരണത്തിന് ഗതാഗത ചെലവ് കുറയ്ക്കാനും കേടുപാടുകൾ തടയാനും ഷെൽഫ് ആയുസ്സ് വർദ്ധിപ്പിക്കാനും കഴിയും. പ്രോസസ്സ് ചെയ്ത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് സാധാരണയായി ഉയർന്ന വിലയാണ്, പ്രത്യേകിച്ച് ഓഫ്-പീക്ക് സീസണിൽ. കർഷകർക്ക് സഹകരണ സംഘങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാനും കോൾഡ് സ്റ്റോറേജ് സൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കാനും കഴിയുമെങ്കിൽ, തിരക്കേറിയ സീസണിൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ സംഭരിച്ചും പിന്നെ തിരക്കില്ലാത്ത സമയങ്ങളിൽ പഴങ്ങൾ വിറ്റും ലാഭം വർദ്ധിപ്പിക്കാം..

1.1.3. ചക്കയുടെ ഉത്പാദന നില

ബംഗ്ലാദേശ്, ഇന്ത്യ, മ്യാൻമർ, തായ്‌ലൻഡ്, വിയറ്റ്നാം, ചൈന, ഫിലിപ്പീൻസ്, ഇന്തോനേഷ്യ, മലേഷ്യ, ശ്രീലങ്ക എന്നിവയാണ് ചക്കയുടെ പ്രധാന ഉത്പാദകർ..

പട്ടിക 2: ഏഷ്യയിലെ ചക്കയുടെ വിന്യീർണ്ണം, ഉത്പാദനം,

ഉത്പാദനക്ഷമത

രാജ്യം	ഏരിയ (‘000 ha)	ഉത്പാദനം (‘000 t)	ഉത്പാദനക്ഷമത(t/ha)
ബംഗ്ലാദേശ്	10.00 (2006)	926.00	8.20
ഇന്ത്യ	102.00 (1992)	1436.00	11.40
ഇന്തോനേഷ്യ	50.00 (1987)	340.00	9.00
മലേഷ്യ	5.00 (1987)	13.00	10.00
നേപ്പാൾ	1.60 (2009-10)	18.97	11.89
	2.17 (2002-03)	17.16	11.60
ശ്രീ ലങ്ക	50.00 (2011)	*	*
തായ്‌ലൻഡ്	37.00 (1987)	392.00	10.00

1.1.4. ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ചക്കയുടെ ഉത്പാദനവും വിളവും

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ രണ്ടാമത്തെ പഴം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഇന്ത്യയാണ് ചക്കയുടെ മാതൃരാജ്യമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നത്. ചക്ക, അതിന്റെ മലയാളം പേര്, ചിലരുടെ അഭിപ്രായത്തിൽ, ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് എന്ന ഇംഗ്ലീഷ് പേരിന് ജന്മം നൽകി.

ഇന്ത്യയിൽ, ചക്ക കൃഷി ചെയ്യുന്ന ആകെ വിസ്തൃതി ഏകദേശം 1,02,552 ഹെക്ടറാണ്, അതിൽ 1,00,000 മരങ്ങൾ വീട്ടുവളപ്പിലും ഇടവിളയായും മറ്റ് വാണിജ്യ വിളകളായും (വെറ്റില, കാപ്പി, കുരുമുളക്, ഏലം തോട്ടങ്ങൾ) വളർത്തുന്നു. ദക്ഷിണേന്ത്യ. ഇന്ത്യയിൽ, അസം, ത്രിപുര, ബീഹാർ, ഉത്തർപ്രദേശ്, ഹിമാലയത്തിന്റെ താഴ്വരകൾ, ദക്ഷിണേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളായ കേരളം, തമിഴ്നാട്, കർണാടക എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഇതിന് വിപുലമായ വിതരണമുണ്ട്..

ഇന്ത്യയിൽ, ചക്കയുടെ പ്രധാന പ്രദേശം കേരള സംസ്ഥാനത്താണ്, പുരാതന കാലഘട്ടങ്ങളിൽ ഇത് സ്വർഗ്ഗീയ പഴമായി കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. 97,536 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് ഇത് വളരുന്നു. അസമും ത്രിപുരയും ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശം ഇന്ത്യയിൽ ചക്കയുടെ ഒരു പ്രധാന പങ്ക് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു, അസമിലെ മൊത്തം വാർഷിക ഉൽപ്പാദനം ഏകദേശം 1,75,000 ടൺ വരും. ആസാമിൽ, വിസ്തൃതിയിലും ഉൽപ്പാദനത്തിലും ഒരു മാറ്റവും കാണിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിലും, ഉൽപ്പാദനക്ഷമത മെച്ചപ്പെടുന്നു. കർണാടകയിലെ ചക്കയുടെ മൂല്യം 12,718 ലക്ഷം രൂപയാണ്.

പട്ടിക 3: ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ചക്കയുടെ വിസ്തീർണ്ണം,
ഉത്പാദനം, ഉൽപ്പാദനക്ഷമത

സംസ്ഥാനങ്ങൾ	ഏരിയ (000' ha)	ഉത്പാദനം (000' MT)	ഉത്പാദന ക്ഷമത (tonnes/ha)	വർഷം
അരുണാചൽ പ്രദേശ്	1.06	8.52	8.03	2005
ജാർഖണ്ഡ്	4.10	41.00	10.01	2008
കർണാടക	6.78	231.57	34.17	2005
പശ്ചിമ ബംഗാൾ	10.42	143.47	13.76	2005
കേരളം	97.54	348	9.49	2010
അസം	18.00			2003-04

Source: Horticultural Crop statistics

1.1.5. ചക്കയുടെ ഘടനയും പോഷക മൂല്യവും

**പട്ടിക 4: ചക്കയുടെ ഘടന (100 ഗ്രാം ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ ഭാഗം),
പുതിയ ഭാരം അടിസ്ഥാനം**

പോഷകങ്ങൾ	ഇളം ഫലം	പഴുത്ത പഴം	വിത്ത്
വെള്ളം (ഗ്രാം)	76.2-85.2	72.0-94.0	51.0-64.5
പ്രോട്ടീൻ (ഗ്രാം)	2.0-2.6	1.2-1.9	6.6-7.04
കൊഴുപ്പ് (ഗ്രാം)	0.1-0.6	0.1-0.4	0.40-0.43
കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ് (ഗ്രാം)	9.4-11.5	16.0-25.4	25.8-38.4
ഫൈബർ (ഗ്രാം)	2.6-3.6	1.0-1.5	1.0-1.5
മൊത്തം പഞ്ചസാര (ഗ്രാം)		20.6	
മൊത്തം ധാതുക്കൾ (ഗ്രാം)	0.9	0.8-0.9	0.9-1.2
കാൽസ്യം (മി.ഗ്രാം)	30.0-73.2	20.0-37.0	50.0
മഗ്നീഷ്യം (mg)	NA*	27.0	54.0
ഫോസ്ഫറസ് (mg)	20.0-57.2	38.0-41.0	38.0-97.0
പൊട്ടാസ്യം (മി.ഗ്രാം)	287.0-323.0	191.0-407.0	246.0
സോഡിയം (mg)	3.0-35.0	2.0-41.0	63.2
ഇരുമ്പ് (mg)	0.4-1.9	0.5-1.1	1.5
വിറ്റാമിൻ എ (IU)	30.0	175.0-540.0	10.0-17.0
തയാമിൻ (മി.ഗ്രാം)	0.05-0.15	0.03-0.09	0.25
റൈബോഫ്ലേവിൻ (മി.ഗ്രാം)	0.05-0.2	0.05-0.4	0.11-0.3
വിറ്റാമിൻ സി (മി.ഗ്രാം)	12.0-14.0	7.0-10.0	11.0
ഊർജ്ജം (Kj)	50-210	88-410	133-139

പട്ടിക 5: പോഷക മൂല്യമുള്ള ചക്ക (ഓരോ 100 g)

പോഷകങ്ങൾ	പോഷക മൂല്യം	RDA (%)
കൊളസ്ട്രോൾ (mg)	0	0
ഡയറ്ററി ഫൈബർ (ഗ്രാം)	1.5	4.0
വിറ്റാമിനുകൾ		
ഫോളേറ്റ് (µg)	24.0	6.0
നിയോസിൻ (മി.ഗ്രാം)	0.920	6.0
പിറിഡോക്സിൻ (മി.ഗ്രാം)	0.329	25.0
റെബോഫ്ലേവിൻ (മി.ഗ്രാം)	0.055	4.0
തയാമിൻ (മി.ഗ്രാം)	0.105	9.0
വിറ്റാമിൻ എ (IU)	110.0	3.5
വിറ്റാമിൻ സി (മി.ഗ്രാം)	13.7	23.0
വിറ്റാമിൻ ഇ (മി.ഗ്രാം)	0.34	2.0
ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകൾ		
സോഡിയം (mg)	3.0	0
പൊട്ടാസ്യം (മി.ഗ്രാം)	303.0	6.5
ധാതുക്കൾ		
കാൽസ്യം (മി.ഗ്രാം)	34.0	3.4
ഇരുമ്പ് (mg)	0.60	7.5
മഗ്നീഷ്യം (mg)	37.0	9.0
മാംഗനീസ് (മി.ഗ്രാം)	0.197	8.5
ഫോസ്ഫറസ് (mg)	36.0	5.0
ഫോസ്ഫറസ് (mg)	21.0	3.0
സെലീനിയം (മി.ഗ്രാം)	0.6	1.0
സിങ്ക് (mg)	0.42	4.0
ഹൈഡ്രോ ന്യൂട്രിയന്റുകൾ		
കരോട്ടിൻ-β (µg)	61.0	*
ക്രിപ്റ്റോ-സാന്തിൻ-β (µg)	5.0	*
ല്യൂട്ടിൻ-സീയാക്സാന്റിൻ (µg)	157.0	*

ഉറവിടം: USDA നാഷണൽ ന്യൂട്രിയന്റ് ഡാറ്റാബേസ്

*ഹൈഡ്രോ ന്യൂട്രിയന്റുകൾക്കായി ശുപാർശ ചെയ്യുന്ന RDA ഇല്ല

1.1.6. ചക്കയുടെ ആരോഗ്യ ഗുണങ്ങൾ

- **രോഗപ്രതിരോധ സംവിധാനത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നു**

വൈറ്റമിൻ സിയുടെ മികച്ച ഉറവിടമാണ് ചക്ക, ഇത് വൈറൽ, ബാക്ടീരിയ അണുബാധകളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. വൈറ്റമിൻ സി വെളുത്ത രക്താണുക്കളുടെ പ്രവർത്തനത്തെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നതിലൂടെ രോഗപ്രതിരോധ സംവിധാനത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം ശക്തിപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ഒരു കപ്പ് ചക്കയ്ക്ക് ശരീരത്തിന് ഈ ശക്തമായ ആന്റിഓക്സിഡന്റ് വളരെ നല്ല അളവിൽ നൽകാൻ കഴിയും.

- **ക്യാൻസറിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്നു**

വൈറ്റമിൻ സി അടങ്ങിയതിനു പുറമേ, കാൻസർ വിരുദ്ധ ഗുണങ്ങളും പ്രായമാകൽ വിരുദ്ധ ഗുണങ്ങളുമുള്ള ലിഗ്നാൻസ്, ഐസോഫ്ലേവോൺസ്, സപ്പോണിൻ തുടങ്ങിയ ഫൈറ്റോ ന്യൂട്രിയന്റുകളാലും ചക്ക സമ്പുഷ്ടമാണ്. ഈ ഫൈറ്റോ ന്യൂട്രിയന്റുകൾ ശരീരത്തിൽ നിന്ന് ക്യാൻസറിന് കാരണമാകുന്ന ഫ്രീ റാഡിക്കലുകളെ ഇല്ലാതാക്കാനും കോശങ്ങളുടെ അപചയം മന്ദഗതിയിലാക്കാനും സഹായിക്കും.

- **ആരോഗ്യകരമായ ദഹനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു**

അൾസർ, ദഹനസംബന്ധമായ തകരാറുകൾ എന്നിവ പരിഹരിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ആന്റി അൾസർ ഗുണങ്ങളും ചക്കയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ ചക്കയിൽ ഉയർന്ന നാരുകളുടെ സാന്നിധ്യം മലബന്ധം തടയുകയും മലവിസർജ്ജനം സുഗമമാക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ നാരുകൾ വൻകുടലിൽ നിന്ന് കാർസിനോജെനിക് രാസവസ്തുക്കളിൽ നിന്ന് പുറന്തള്ളുന്നതിലൂടെ കഫം ചർമ്മത്തിന് സംരക്ഷണം നൽകുന്നു..

- **ആരോഗ്യമുള്ള കണ്ണും ചർമ്മവും നിലനിർത്തുന്നു**

ചക്കയിൽ വിറ്റാമിൻ എ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്, ഇത് ആരോഗ്യകരമായ കണ്ണും ചർമ്മവും നിലനിർത്താൻ അറിയപ്പെടുന്ന ശക്തമായ പോഷകമാണ്. മാക്യൂലർ ഡീജനറേഷൻ, രാത്രി അന്ധത തുടങ്ങിയ കാഴ്ച സംബന്ധമായ

പ്രശ്നങ്ങൾ തടയാനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു

- **ഊർജ്ജം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു**

ഫ്രീക്ടോസ്, സുക്രോസ് തുടങ്ങിയ ലളിതമായ പഞ്ചസാരയുടെ സാന്നിധ്യം കാരണം ചക്ക ഊർജ്ജം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഫലമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു, ഇത് നിങ്ങൾക്ക് ഉടൻ ഉർജ്ജം നൽകും. ചക്ക ഊർജ്ജം ധാരാളമുള്ള പഴമാണെങ്കിലും അതിൽ പൂരിത ഫാറ്റി ഓയിലും കൊളസ്ട്രോളും അടങ്ങിയിട്ടില്ല..

- **രക്തസമ്മർദ്ദം കുറയ്ക്കുന്നു**

ചക്കയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത് പൊട്ടാസ്യം രക്തസമ്മർദ്ദം കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഹൃദയാഘാതത്തിനും ഹൃദയാഘാതത്തിനും ഉള്ള സാധ്യത കുറയ്ക്കുന്നതിനും സഹായകമാണെന്ന് കണ്ടെത്തി..

- **ആസ്ത്മ നിയന്ത്രിക്കുന്നു**

ചക്കയുടെ വേര് ആസ്ത്മ ബാധിതരെ സഹായിക്കുമെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. വേവിച്ച ചക്ക വേരിന്റെ സത്ത് ആസ്ത്മയെ നിയന്ത്രിക്കുമെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്

- **എല്ലുകളെ ബലപ്പെടുത്തുന്നു**

ചക്കയിൽ മഗ്നീഷ്യം ധാരാളമായി അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്, ഇത് കാൽസ്യം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതിൽ പ്രധാനമാണ്, ഇത് കാൽസ്യവുമായി പ്രവർത്തിക്കുകയും എല്ലുകളെ ശക്തിപ്പെടുത്താനും ഓസ്റ്റിയോപൊറോസിസ് പോലുള്ള അസ്ഥി സംബന്ധമായ അസുഖങ്ങൾ തടയാനും സഹായിക്കുന്നു.

- **അനീമിയ തടയുന്നു**

വിളർച്ച തടയാനും നമ്മുടെ ശരീരത്തിലെ രക്തചംക്രമണം ശരിയായ രീതിയിൽ നടക്കാനും സഹായിക്കുന്ന ഇരുമ്പും ചക്കയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്

- **തൈറോയ്ഡ് ആരോഗ്യം നിലനിർത്തുന്നു**

തൈറോയ്ഡ് മെറ്റബോളിസത്തിൽ, പ്രത്യേകിച്ച് ഹോർമോൺ ഉൽപാദനത്തിലും ആഗിരണത്തിലും പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന ധാതുവായ ചെമ്പ് ചക്കയിൽ നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു..

1.1.7. ചക്കയുടെ ന്യൂട്രാസ്യൂട്ടിക്കൽ ഗുണങ്ങൾ

- **കാൻസർ വിരുദ്ധ ഗുണങ്ങൾ**

ചക്ക ബൾബുകളിലെ ഫൈറ്റോ ന്യൂട്രിയന്റുകൾക്ക് കാൻസർ വിരുദ്ധ ഗുണങ്ങളുണ്ട്. ക്യാൻസറും മറ്റ് പല വിട്ടുമാറാത്ത രോഗങ്ങളും വികസിപ്പിക്കാൻ അറിയപ്പെടുന്ന ഹാനികരമായ ഫ്രീ റാഡിക്കലുകളെ തടയാൻ സഹായിക്കുക എന്നതാണ് ഈ പോഷകങ്ങളുടെ പ്രധാന പങ്ക്. ഫൈറ്റോ ന്യൂട്രിയന്റുകൾ കാൻസർ കോശങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിന് പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തെ തടയുന്നു. സാപ്പോണിനുകൾ ശക്തമായ കാൻസർ വിരുദ്ധ ഏജന്റുമാരാണ്. സാപ്പോണിനുകൾ വൻകുടലിലെ കാൻസർ പ്രതിരോധ ഗുണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. രക്താർബുദ കോശങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ഈ ഫൈറ്റോ ന്യൂട്രിയന്റുകൾ മൈറ്റോട്ടിക് അറസ്റ്റിന് കാരണമാകുന്നതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇത് ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ മോചനം ഉണ്ടാക്കാൻ

സഹായിച്ചതായും പഠനം കണ്ടെത്തി. കാൻസർ കോശങ്ങളുടെ പുറം പാളികളോട് സാപ്പോണിനുകൾ പ്രതികരിക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തി. അവർ കോശങ്ങളെ ബന്ധിക്കുകയും അവയുടെ തുടർന്നുള്ള വളർച്ച തടയുകയും ചെയ്തു.

നാരുകൾ സമ്പുഷ്ടമാണ് ചക്ക. അതുല്യമായ ഒട്ടിപ്പിടിച്ച രൂപവുമാണ്. ഈ രണ്ട് ഗുണങ്ങളും ഒരുമിച്ച് വൻകുടൽ ശുദ്ധീകരണമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ദഹനനാളത്തിൽ നിന്ന് വിഷവസ്തുക്കളെ നീക്കം ചെയ്യാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. വൻകുടലിലെ ക്യാൻസറിനുള്ള സാധ്യത കുറയ്ക്കാൻ ഇത് കൂടുതൽ സഹായിക്കുന്നു.

▪ പ്രമേഹം പിന്തുണയ്ക്കുന്ന

ചക്കയുടെ സത്ത് സാധാരണ മനുഷ്യരിലും പ്രമേഹ രോഗികളിലും ഗ്ലൂക്കോസ് ടോളറൻസ് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. ചക്കയിൽ വിറ്റാമിൻ എ, വിറ്റാമിൻ സി, തയാമിൻ, റൈബോഫ്ലാവിൻ, നിയോസിൻ, കാൽസ്യം, പൊട്ടാസ്യം, ഇരുമ്പ്, മാംഗനീസ്, മഗ്നീഷ്യം എന്നിവയും മറ്റു പല പോഷകങ്ങളും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഇൻസുലിൻ പ്രതിരോധം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനാൽ ഇത് പ്രമേഹത്തിന് നല്ലതാണ്.

4 മാസത്തേക്ക് പ്രതിദിനം 100 ഗ്രാം ചക്ക പഴം കഴിക്കുന്നത്, ബേസ് ലൈനുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഫാസ്റ്റിംഗ് ബ്ലഡ് ഗ്ലൂക്കോസ് (FBG), പോസ്റ്റ്പ്രാൻഡിയൽ ബ്ലഡ് ഗ്ലൂക്കോസ് (PBG), ഹീമോഗ്ലോബിൻ A1c (HbA1c) എന്നിവയിൽ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. HbA1c 13.59%, FBG 22.68%, PBG 25.69% കുറഞ്ഞു. ജാക്ക് ഫ്രൂട്ട് അസംസ്കൃത പഴം ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുന്നത് ടൈപ്പ് 2 പ്രമേഹം കുറയ്ക്കുന്നതിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തുമെന്ന് അവർ നിഗമനം ചെയ്തു..

ചക്കയ്ക്ക് ഗുണകരമായ പോഷക ഘടകങ്ങളും കുറഞ്ഞ ജീഐയും ഉണ്ട്. ഭക്ഷണത്തിലെ നാരുകൾ, സാവധാനത്തിൽ ലഭ്യമാകുന്ന ഗ്ലൂക്കോസ്, വിത്തുകളിലെ കേടുകൂടാത്ത അന്നജം, കാർബോഹൈഡ്രേറ്റിന്റെ വിവിധ സ്രോതസ്സുകളുടെ സ്വാധീനം എന്നിവയുടെ കൂട്ടായ സംഭാവനകൾ ഇതിന് കാരണമാകാം..

▪ **പ്രതിരോധ സംവിധാനം പിന്തുണയ്ക്കുന്നു**

ആർട്ടോകാർപസ് ഹെറ്ററോഫില്ലസ് വിത്തുകളിൽ നിന്നുള്ള പ്രധാന പ്രോട്ടീനായ ജാക്കലിൻ, 20-21 അമിനോ ആസിഡുകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളുടെ 133 അമിനോ ആസിഡുകൾവിതലൈറ്റ് 8 ശൃംഖലയുടെ ട്രൈമെറിക് ടു-ചെയിൻ-കോമ്പിനിംഗ് ഹെവിചെയിൻ ആണ്. മനുഷ്യന്റെ സിഡി4 ടി ലിംഫോസൈറ്റുകൾക്ക് ശക്തമായി മൈറ്റോജനിക് ആയിരിക്കുന്നതിൽ ജാക്കലിന്റെ പ്രത്യേകത, ഹ്യൂമനിമ്യൂണോ ഡിഫിഷ്യൻസി വൈറസ് എച്ച്ഐവി-1 ബാധിച്ച രോഗികളുടെ രോഗപ്രതിരോധ ശേഷി വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു ഉപയോഗപ്രദമായ ഉപകരണമാക്കി മാറ്റി..

▪ **ദഹനത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു**

ചക്കയിൽ ഉയർന്ന നാരിന്റെ (3.6 ഗ്രാം/100 ഗ്രാം) സാന്നിധ്യം മലബന്ധം തടയുകയും സുഗമമായ മലവിസർജ്ജനത്തിന് സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ നാരുകൾ വൻകുടൽ കഫം മെംബറേൻ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിലൂടെയോ അർബുദത്തിൽ നിന്ന് അകറ്റുന്നതിലൂടെയോ സംരക്ഷണം നൽകുന്നു..

▪ **കാർഡിയോ വാസ്കുലർ സപ്പോർട്ടീവ്**

കൊറോണറി ഹൃദ്രോഗത്തിന്റെ വികാസത്തിനുള്ള പ്രധാന അപകട ഘടകങ്ങളിലൊന്നാണ് ഡിസ്ലിപിഡെമിയ, ഇത് പ്രധാനമായും താഴ്ന്ന സാന്ദ്രതയുള്ള ലിപ്പോപ്രോട്ടീൻ കൊളസ്ട്രോൾ (LDL-C) കൂടാതെ/ അല്ലെങ്കിൽ ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയുള്ള ലിപ്പോപ്രോട്ടീൻ കൊളസ്ട്രോൾ (HDL-C) കുറയുന്നതാണ്. ലോ ഡെൻസിറ്റി ലിപ്പോപ്രോട്ടീൻ (എൽഡിഎൽ) കൊളസ്ട്രോളിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കാനും ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയുള്ള ലിപ്പോപ്രോട്ടീൻ (എച്ച്ഡിഎൽ) കൊളസ്ട്രോളിന്റെ അളവ് ഉയർത്താനും വിത്തുകൾ സഹായിക്കും..

▪ വേഗത്തിൽ പിരിച്ചുവിടുന്ന ഗുളികകൾ

സസ്യങ്ങളിലെ പ്രധാന സംഭരണ കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ് അന്നജമാണ്. ലോകമെമ്പാടുമുള്ള അന്നജത്തിന്റെ വാർഷിക ഉൽപ്പാദനം 66.5 ദശലക്ഷം ടൺ (FAOSTAT) ആണ്. വ്യവസായത്തിൽ അന്നജത്തിന്റെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആവശ്യം ഈ പോളിസാക്രൈഡിന്റെ പുതിയ ഉറവിടങ്ങളായ ഇലകൾ, പയർവർഗ്ഗങ്ങൾ, പഴങ്ങൾ എന്നിവയിൽ താൽപ്പര്യം സൃഷ്ടിച്ചു. ഭക്ഷണം, തുണിത്തരങ്ങൾ, കടലാസ്, പശകൾ, ഫാർമസ്യൂട്ടിക്കൽസ് തുടങ്ങിയ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ ഇതിന് വലിയ വ്യാവസായിക ഉപയോഗമുണ്ട്. കട്ടിയാക്കൽ, ജെല്ലിംഗ്, ഫിലിം രൂപപ്പെടുത്തൽ ഗുണങ്ങൾ എന്നിവയും അന്നജത്തിന് കഴിയും. ചക്ക വിത്ത് കൊറ്റിലിഡോണുകൾ അന്നജവും പ്രോട്ടീനും കൊണ്ട് സമ്പുഷ്ടമാണ്. ചക്ക വിത്ത് അന്നജത്തിന് ഫാർമസ്യൂട്ടിക്കൽ വ്യവസായത്തിൽ സാധ്യതയുണ്ടെന്ന് സമീപകാല അന്വേഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. ചക്ക വിത്തുകളിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന അന്നജം അതിവേഗം അലിഞ്ഞുചേരുന്ന ഗുളികകളുടെ (എഫ്ഫിടി) രൂപീകരണത്തിന് സൂപ്പർ ഡിസിന്റഗ്രന്റായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.).

▪ ആന്റിമൈക്രോബയൽ ഗുണങ്ങൾ

24 ഇനം ബാക്ടീരിയകൾക്കെതിരെ ആന്റി ബാക്ടീരിയൽ ഗുണങ്ങൾ ചക്കയ്ക്ക് ഉണ്ട്. ഒരു ചക്ക ലെക്റ്റിൻ, അതായത് ജാക്കലിൻ, ഹെർപ്പസ് സിംപ്ലക്സ് വൈറസ് ടൈപ്പ് II (HSV-2), വരിസെല്ല-സോസ്റ്റർ വൈറസ് (VZV), സൈറ്റോമെഗലോവൈറസ് (CMV) തുടങ്ങിയ ഡിഎൻഎ വൈറസുകളെ തടയുന്നു, കാരണം ചക്കയ്ക്ക് വിലയേറിയ സംയുക്തങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ പ്രവർത്തനക്ഷമമായ ഭക്ഷണമായി കണക്കാക്കാം. പ്രവർത്തനപരവും ഔഷധപരവുമായ ഫലങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന പഴത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ.

ലളിതമായ പോഷകാഹാരത്തേക്കാൾ കൂടുതൽ നൽകുന്നവയാണ് 'ഫങ്ഷണൽ ഫുഡ്'; അവ ഉപഭോക്താവിന് അധിക ഫിസിക്യോളജിക്കൽ ആനുകൂല്യങ്ങൾ നൽകുന്നു. ഭക്ഷണ ശീലങ്ങൾ

ജനസംഖ്യയ്ക്ക്

പ്രത്യേകമായതും

വ്യാപകമായി

വ്യത്യാസപ്പെടുന്നതുമായതിനാൽ, പ്രാദേശിക ഭക്ഷണക്രമത്തിലെ പ്രവർത്തനക്ഷമമായ മൈക്രോ ന്യൂട്രിയന്റുകളുടെ രോഗ-പ്രതിരോധ സാധ്യതയെക്കുറിച്ച് പഠിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്..

▪ ഡെന്റൽ ഹെൽത്ത് പ്രൊമോട്ടീവ്

ചക്ക മരങ്ങളിൽ, മരത്തിന്റെ തടിയിലും പഴങ്ങളിലും ലാറ്റക്സ് അല്ലെങ്കിൽ റെസിൻ കാണപ്പെടുന്നു. ചക്കയുടെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിലും സ്ലിക്കി വൈറ്റ് ലാറ്റക്സ് അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്, ഇത് ലാറ്റിസിഫറുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന പ്രത്യേക സ്രവ കോശങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. ലാറ്റെക്സ് എന്നത് നിരവധി ചേരുവകൾ അടങ്ങിയ ഒരു ജലീയ എമൽഷനാണ്, ഉദാഹരണത്തിന്, ലിപിഡുകൾ, റബ്ബറുകൾ, റെസിനുകൾ, പഞ്ചസാരകൾ, പ്രോട്ടീലൈറ്റിക് എൻസൈമുകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രോട്ടീനുകൾ.

പ്ലേവനോയ്ക്കുകളും ആൽക്കലോയിഡുകളും ധാരാളമായി അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ചക്ക ലാറ്റക്സ് സത്തിൽ ആൻറി ബാക്ടീരിയൽ, ആന്റിഫംഗൽ ഗുണങ്ങൾ പരിശോധിച്ചു, ഇത് സ്റ്റാൻഡേർഡ് ആൻറി ബാക്ടീരിയൽ, ആന്റിഫംഗൽ മരുന്നുകളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ വളരെ നല്ലതും പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നതുമാണ്. എന്ന് അവർ ഉപസംഹരിച്ചു ചക്ക ലാറ്റക്സ് അല്ലെങ്കിൽ റെസിൻ എന്നിവയുടെ നിരവധി പ്രധാന ഉപയോഗങ്ങളെ കുറിച്ച് ഈ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു, അല്ലെങ്കിൽ ഇവ രണ്ടും സിമന്റിന്റെ മീഡിയം, ജലസേചന ലായനി (ശരീരത്തിലെ അറയോ മുറിവോ കഴുകൽ), പല്ല് വൃത്തിയാക്കൽ ലായനി, റെസിൻ, മറ്റ് ഭാവി എന്നിവയായി ഉപയോഗിക്കാം. ചെലവ്-ഫലപ്രാപ്തിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഡെന്റൽ ഫില്ലിംഗ് മെറ്റീരിയൽ.

1.2. ഇന്ത്യൻ മാർക്കറ്റ് ഔട്ട്ലുക്ക്

ഇന്ത്യൻ സാഹചര്യത്തിൽ ചക്ക ഇപ്പോഴും ഒരു അണ്ടർഡോഗ് ആണ്. എന്നിരുന്നാലും, ഫലം നശിക്കുന്നതാണ്, അതിന്റെ അന്തർലീനമായ ഘടനയും ഘടനാപരമായ സവിശേഷതകളും കാരണം വളരെക്കാലം സൂക്ഷിക്കാൻ കഴിയില്ല. എല്ലാ വർഷവും, വിളവെടുപ്പ് സമയത്ത്, വിളവെടുപ്പിന് ശേഷമുള്ള ശരിയായ അനിവിന്റെ അഭാവം കാരണം, പ്രത്യേകിച്ച് പ്ലൂട്ട് സീസണിൽ (ജൂൺ-ജൂലൈ) ലഭിക്കുന്ന ചക്ക ഗണ്യമായി പാഴാകുന്നു., ഗുണനിലവാരത്തിലും അളവിലും കൊണ്ടുപോകുകയും സംഭരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. രാജ്യത്ത് പ്രതിവർഷം 2000 കോടി രൂപയുടെ ചക്ക പാഴായിപ്പോകുന്നതായി റിപ്പോർട്ട്. ചില സ്രോതസ്സുകൾ പ്രകാരം, കേരള സംസ്ഥാനം പ്രതിവർഷം ഏകദേശം 35 കോടി ചക്ക പാഴാക്കുന്നു.

മൂല്യവർദ്ധനവ് ഇപ്പോഴും ഒരു പുതിയ ആശയമാണ്, അവബോധത്തിന്റെ അഭാവവും കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ടുകളും കാരണം മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വിപണിയിലെ കടന്നുകയറ്റം കാര്യമായി നടക്കുന്നില്ല. രാജ്യത്തിന്റെ വടക്കൻ, തെക്ക്, പടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗങ്ങളിൽ ഡിമാൻഡ് കൂടുതലാണെന്നും യുകെ, മിഡിൽ ഈസ്റ്റ്, യുഎസ്എ എന്നിവിടങ്ങളിലേക്കുള്ള കയറ്റുമതി വിപണിയിൽ ഗണ്യമായ വ്യാപ്തിയുണ്ടെന്നും വിപണി സാഹചര്യത്തിന്റെ വിലയിരുത്തൽ കാണിക്കുന്നു.

മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്കുള്ള സാധ്യത ഗ്രാമീണ, നഗര ഉപജീവനമാർഗങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരമായ പ്രോത്സാഹനത്തിന് വളരെ പ്രായോഗികമായ അവസരം നൽകുന്നു. ചക്ക സംസ്കരിച്ച് ചെറുകിട/ഗ്രാമതലത്തിൽ വിവിധ മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങളാക്കി വിപണിയിൽ നേരിട്ട് വിൽക്കുന്നത്/വൻകിട അഗ്രഗേറ്ററുകളുമായി സഹകരിക്കുന്നത് കർഷകരെയും ഉപഭോക്താക്കളെയും സഹായിക്കും..

അതിനാൽ, ഷെൽഫ് ആയുസ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ശരിയായ പോസ്റ്റ്-ഹാർവെസ്റ്റ് സാങ്കേതികവിദ്യ ആവശ്യമാണ്. കൂടാതെ, സീസണിൽ ചക്ക ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള ഇതര മാർഗങ്ങൾ വിളവെടുപ്പിനു ശേഷമുള്ള നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിൽ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. അവയിൽ, പ്രോസസ്സിംഗ് ഒരു പ്രധാന കാര്യമാണ്. ഇത് ഡയറ്ററി മെനുവിൽ വൈവിധ്യമാർന്നതും ആകർഷകവുമായ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ ചേർക്കുന്നതിനൊപ്പം വരുമാനവും തൊഴിലും സൃഷ്ടിക്കുന്നതിലേക്ക് സംഭാവന ചെയ്യുന്നു.

1.3. ചക്ക പഴത്തിൽ നിന്നുള്ള മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ

അസംസ്കൃതവും ഇളയതും പഴുത്തതുമായ പഴങ്ങളിൽ നിന്നും വിത്തുകളിൽ നിന്നും നിരവധി ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. പഴുത്ത പഴത്തിന്റെ ബൾബുകളും (വിത്ത് ഒഴികെ) പഴുത്ത പഴത്തിന്റെ തൊലിയും (ഉൾപ്പെടെ പെരിയാന്ത്, ബീജസങ്കലനം ചെയ്യാത്ത പൂക്കൾ) നിരവധി ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ സംസ്കരണത്തിനായി ഉപയോഗിച്ചു. പഴുത്ത ചക്ക ബൾബുകൾ സിറപ്പിൽ ടിന്നിലടച്ച് ജാമുകളാക്കി ശുദ്ധമായോ അല്ലെങ്കിൽ നിർജ്ജലീകരണം ചെയ്ത ബൾബുകൾ, ചുട്ടി, പ്രിസർവ്സ്, മിഠായികൾ, കോൺസൺട്രേറ്റ്, പൊടി എന്നിവയുമായി കലർത്തിയോ ഉണ്ടാക്കുന്നു. പഴുത്ത പഴങ്ങളുടെ പുറംതോട് ജെല്ലി ഉണ്ടാക്കുന്നു. നിർജ്ജലീകരണം ചെയ്ത ബൾബുകളും നിർജ്ജലീകരണം ചെയ്ത അസംസ്കൃത ചക്കപ്പൊടിയും വിപണിയിലുണ്ട്. നിരവധി ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ, ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് ചിപ്സ് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതും ആവശ്യപ്പെടുന്നതുമായ ഉൽപ്പന്നമാണ്.

1.3.1. ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പ്

ചക്ക ചിപ്പ്സ് ചക്കയുടെ പ്രധാന മൂല്യവർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങളാണ്, കാരണം ഫ്രൈ ചെയ്യുന്നത് ഒരു ദ്രുത പ്രക്രിയയാണ്, മാത്രമല്ല താരതമ്യേന നീണ്ട ഷെൽഫ് ലൈഫുള്ള അണുവിമുക്തവും ഉണങ്ങിയതുമായ ഉൽപ്പന്നം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു.

ഫ്രെയിയിംഗ് പ്രക്രിയ ഏറ്റവും പഴക്കമുള്ള പാചക രീതികളിൽ ഒന്നാണ്, ഇത് ലോകത്ത് ഏറ്റവും വ്യാപകമായി പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. വറുത്ത പ്രക്രിയ ഒരു ഉണങ്ങിയ പാചകരീതിയായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു, കാരണം അതിൽ വെള്ളം ഉൾപ്പെടുന്നില്ല. വറുത്ത പ്രക്രിയയിൽ, ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിൽ എണ്ണ ചാലകം സംഭവിക്കുന്നത് കുമിളകളുടെ രൂപത്തിൽ ഭക്ഷണത്തിൽ നിന്ന് വെള്ളം അമർത്തുന്നു. വെള്ളത്തിന്റെ അംശം കുറയുന്നതിനാൽ വറുത്ത ഭക്ഷണങ്ങൾ കൂടുതൽ കാലം നിലനിൽക്കും, ഇത് സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെ വിഘടനം കുറയുന്നു; വറുത്ത ഭക്ഷണങ്ങൾ പോലും പോഷകമൂല്യവും സെൻസറി ആകർഷണവും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

പകരമായി, പഴങ്ങൾ വാക്വം ഫ്രെയിയിംഗ് അന്തരീക്ഷത്തിൽ വറുത്തതിനെ അപേക്ഷിച്ച് കുറഞ്ഞ ഊഷ്മാവിൽ വറുക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു, അതുവഴി എണ്ണയുടെ അളവ്, ഘടന, പോഷകങ്ങൾ നിലനിർത്തൽ, നിറം എന്നിവ പോലെ വറുത്ത ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഗുണനിലവാര ഗുണങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു..

ഉണങ്ങിയ പഴങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഇനിപ്പറയുന്നവയാണ്

- ഉപകരണങ്ങളുടെ തരം
- പഴങ്ങളുടെ തരം
- ബ്ലാഞ്ചിംഗ്, ചൂട് വായു/ ഓസ്മോട്ടിക് ഡ്രെയിയിംഗ്, ഫ്രീസിംഗ്, ആന്റി-ബ്രൗണിംഗ് ഏജന്റ്സ്, ഹൈഡ്രോകോളോയിഡ് ആപ്ലിക്കേഷൻ തുടങ്ങിയ പ്രീ-ട്രീറ്റ്മെന്റുകൾ
- ഫ്രെയിയിംഗ് സമയം, താപനില, വാക്വം മർദ്ദം എന്നിങ്ങനെയുള്ള പ്രോസസ്സിംഗ് അവസ്ഥകൾ പഴത്തിന്റെ

സ്വഭാവസവിശേഷതകളിലേക്ക് ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

- ഫുട്ട് മാട്രിക്സ് പ്രോപ്പർട്ടികൾ - പഴുക്കുമ്പോൾ മാറുന്ന ഭൗതികവും രാസപരവും ഉൾപ്പെടെ

വിളവെടുപ്പിന്റെ ഇനങ്ങളും ഘട്ടവും

ചിപ്പുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇനങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന ഉണങ്ങിയ പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കമുണ്ട്, കാരണം ഇത് ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തെ നേരിട്ട് ബാധിക്കുന്നു. ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ ചക്കയെ പൊതുവായി രണ്ടായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു:

ഉറപ്പുള്ള മാംസമുള്ള ടൈപ്പ് 1 ചക്കയെ വരിക്ക എന്ന് വിളിക്കുന്നു, വാണിജ്യപരമായി കൂടുതൽ പ്രാധാന്യമുള്ളതും ഉയർന്ന നിലവാരമുള്ള ക്രിസ്റ്റി കാർബൈഡുകൾ / അടരുകളുള്ളതുമാണ്. വരിക്ക ഇനം അസംസ്കൃതവും (പഴുക്കാത്തതും) പാകമായതുമായ ഘട്ടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പഴുക്കാത്ത ഘട്ടത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് സാധാരണയായി കറികളും വറുത്ത ചിപ്പും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ടൈപ്പ് 2 ചക്കയ്ക്ക് മൃദുവായ മാംസമുണ്ട്, ഇതിനെ കൂഴ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. അവയ്ക്ക് ചെറിയ പഴങ്ങളുണ്ട്, അവയുടെ മാംസം നാരുകളുള്ളതും മൃദുവായതും മൃദുവായതുമാണ്, പക്ഷേ ഇതിന് വളരെ മധുരമുള്ള കാർബൈഡുകൾ / അടരുകൾ ഉണ്ട്. കൂഴ ഇനത്തിന്റെ പഴങ്ങൾ പ്രധാനമായും അസംസ്കൃത ഘട്ടത്തിൽ അച്ചാറുകൾ തയ്യാറാക്കുകയോ വിവിധ പച്ചക്കറി വിഭവങ്ങൾ പാചകം ചെയ്യുകയോ ചെയ്യുന്നു. ചിപ്പ് നിർമ്മാണത്തിന് സാധാരണയായി IV ഘട്ടത്തിലും പാകമാകുന്ന V ഘട്ടത്തിലും ഉള്ള പഴങ്ങളാണ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്.

ഘട്ടം IV: വിത്തുകളും പഴങ്ങളും പൂർണ്ണമായി വികസിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ ഘട്ടം ചിപ്പ് സ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും കറികൾ പോലെയുള്ള വിവിധ ഭക്ഷണങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനും അനുയോജ്യമാണ്.

ഘട്ടം V: പൂർണ്ണമായും പാകമായ പഴങ്ങൾ ചിപ്പ്സ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും വിവിധ പച്ചക്കറി വിഭവങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഫലം തട്ടുമ്പോൾ മങ്ങിയ, പൊള്ളയായ ശബ്ദം, ഫലം ഇതിനകം പാകമായതിന്റെ ഏറ്റവും വിശ്വസനീയമായ സൂചകമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഈ ഘട്ടത്തിൽ വിളവെടുക്കുന്നത് ചിപ്പ് ഉണ്ടാക്കാൻ പഴങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു.

അധ്യായം 2

ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പിന്റെ പ്രോസസ്സിംഗ്

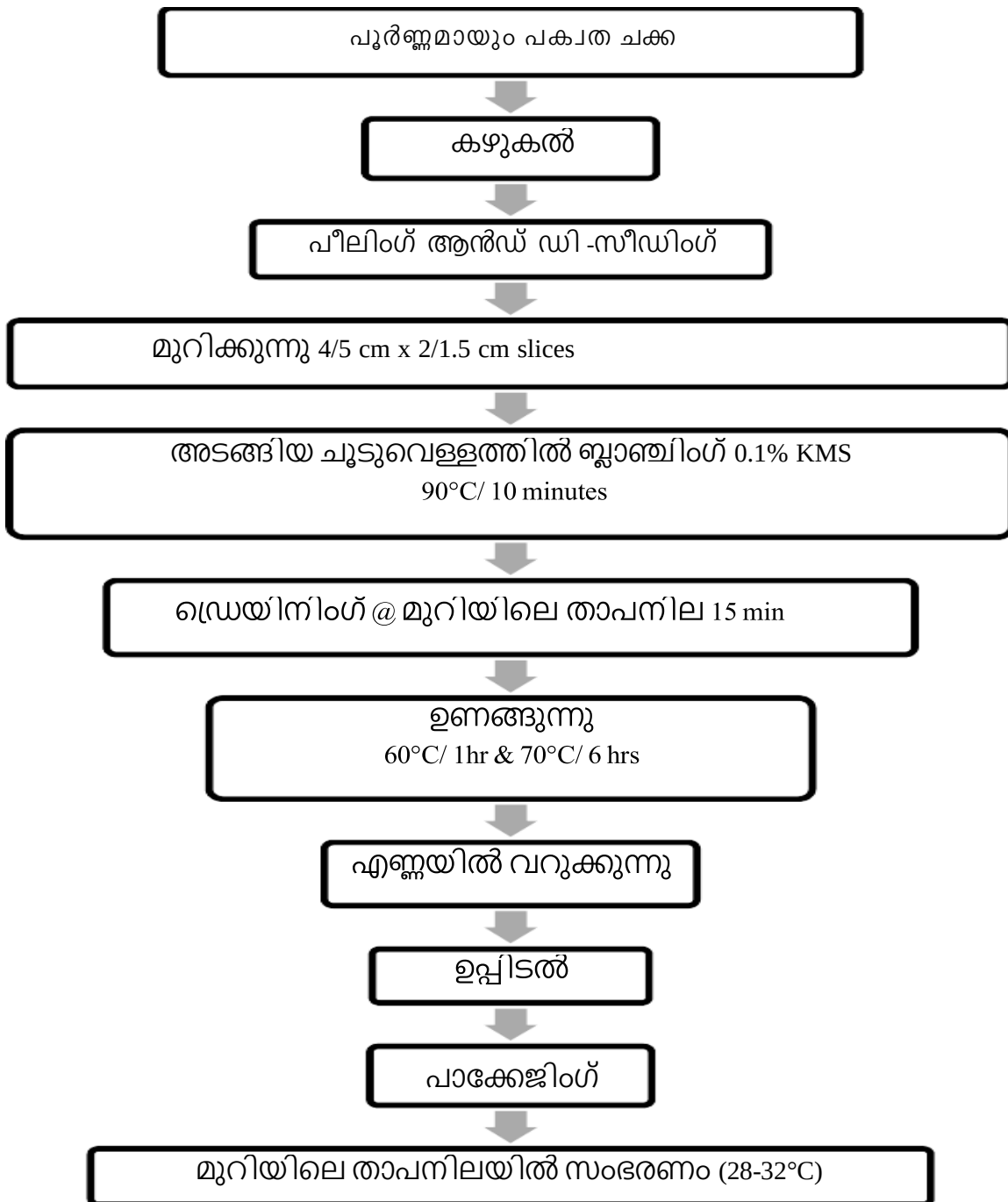
സമീപ വർഷങ്ങളിൽ, സ്കാക്ക് ഫുഡ് വ്യവസായം ആധുനിക ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് വരുത്ത ലഘുഭക്ഷണങ്ങളോടുള്ള പ്രത്യേക ആഗ്രഹമുള്ള ഒരു പ്രധാന മേഖലയായി ഉയർന്നുവന്നിട്ടുണ്ട്. വരുത്ത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എല്ലാ പ്രായക്കാർക്കും ഇഷ്ടപ്പെടുകയും അവയുടെ തനതായ രുചിയും ഘടനയും കാരണം ഉപഭോക്താക്കളുടെ ഭക്ഷണക്രമത്തിൽ ഒരു പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഫ്രൈയിംഗ് ഒരു ദ്രുത പ്രക്രിയയാണ്, അത് താരതമ്യേന നീണ്ട ഷെൽഫ് ജീവിതമുള്ള അണുവിമുക്തവും വരണ്ടതുമായ ഉൽപ്പന്നത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. വരുത്ത പ്രക്രിയയിൽ, വെള്ളം തിളയ്ക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന് മുകളിലുള്ള താപനിലയിൽ ഭക്ഷണം ഒരു ഓയിൽ ബാത്തിൽ മുക്കി ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ ജല നീരാവിയുടെയും എണ്ണയുടെയും വിപരീത പ്രവാഹത്തിന് കാരണമാകുന്നു. ഫുഡ് ഫ്രൈയിംഗ് സാങ്കേതികവിദ്യയ്ക്ക് പഴങ്ങളുടെയും പച്ചക്കറികളുടെയും ഷെൽഫ് ആയുസ്സ് വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയും.

ഫ്രൈയിംഗ് ലോഡ് കുറയ്ക്കുന്നതിനും മികച്ച ഗുണനിലവാരമുള്ള ഉൽപ്പന്നം നിർമ്മിക്കുന്നതിനും പ്രീ-പ്രോസസ്സിംഗ് ഘട്ടങ്ങൾ നിർണായകമാണ്. പ്രീ-ട്രീറ്റ്മെന്റിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സാധാരണ രീതികൾ ബ്ലാഞ്ചിംഗ്, ഉപ്പ്, കുതിർക്കൽ, ഉണക്കൽ എന്നിവയാണ്, അതേസമയം ഭക്ഷണം വരുത്തത്തിന് ശേഷം കോട്ടിംഗ്, ബ്ലേൻഡിംഗ്, പാക്കേജിംഗ് തുടങ്ങിയ പോസ്റ്റ് പ്രോസസ്സിംഗും പ്രധാനമാണ്.

ഫ്രൈയിംഗ് ഓയിൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ രുചി വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ, അനുചിതമായ വരുത്ത എണ്ണയുടെ ഉപയോഗം മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കും. വരുത്ത ഭക്ഷണത്തിന്റെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഗുണനിലവാര പാരാമീറ്ററുകളിൽ ഒന്നാണ് എണ്ണ എടുക്കൽ. എണ്ണ ഉപഭോഗം കൊറോണറി ഹൃദ്രോഗങ്ങൾ, കാൻസർ, പ്രമേഹം, രക്താതിമർദ്ദം തുടങ്ങിയ കാര്യമായ

ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു, കൂടാതെ ആരോഗ്യകരവും കൊഴുപ്പ് കുറഞ്ഞതുമായ ഭക്ഷ്യ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ ഉപഭോഗത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഉപഭോക്താക്കളുടെ അവബോധവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നില്ല.. ഉയർന്ന വരുത്ത താപനിലയും ഓക്സിജനുമായി സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്നതും കാരണം പ്രധാനപ്പെട്ട പോഷക സംയുക്തങ്ങളുടെ അപചയവും ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ വിഷ തന്മാത്രകളുടെ ഉത്പാദനവും ആരോഗ്യകരവും കൊഴുപ്പ് കുറഞ്ഞതുമായ ലഘുഭക്ഷണ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വികാസത്തിലേക്ക് നയിച്ചു..

2.1. ചക്ക ചിപ്സ് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രക്രിയയുടെ ഒഴുക്ക്



2.1.1. പഴങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ്

8-10 kg വരെ ശരാശരി ഭാരമുള്ള, ദൃഢമായ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ അണുബാധയോ ശരിയായ പക്വതയുള്ള മെക്കാനിക്കൽ വിള്ളലുകളോ ഇല്ലാത്ത, ഉറച്ച ഇനത്തിലുള്ള മുഴുവൻ ചക്കയും തിരഞ്ഞെടുക്കണം. ഫലം തട്ടുമ്പോൾ മങ്ങിയ, പൊള്ളയായ ശബ്ദം, ഫലം ഇതിനകം പാകമായതിന്റെ ഏറ്റവും വിശ്വസനീയമായ സൂചകമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഉയർന്ന ഉണങ്ങിയ പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കമുള്ള ഇനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കണം, കാരണം ഇത് ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തെ നേരിട്ട് ബാധിക്കുന്നു.

2.1.2. കഴുകൽ

പൂർണ്ണമായും പാകമായ ചക്ക എടുത്ത് ശുദ്ധജലത്തിൽ നന്നായി കഴുകി പുറത്തെ മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നു. 100 പിപിഎം ക്ലോറിനേറ്റ് ചെയ്ത വെള്ളം ഉപയോഗിച്ച് പഴങ്ങളുടെ ഉപരിതലം അണുവിമുക്തമാക്കാം.

2.1.3. പീലിംഗ് ആൻഡ് ഡി-സീഡിംഗ്

പീലിംഗ് പിന്നീട് ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം നടത്തുന്നു. ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ പെരിയാന്റ് ഭാഗം (ബൾബുകൾ) സ്ലെയിൻലൈസ് സ്ലീൽ കത്തികൾ ഉപയോഗിച്ച് പഴം കീറി സ്വമേധയാ വേർതിരിക്കുന്നു. വിത്ത് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി ബൾബുകൾ ലംബമായി മുറിച്ചെടുത്തു.

2.1.4. ബ്ലൈസിംഗ്

കുഴികളുള്ള ബൾബുകൾ സ്വമേധയാ അല്ലെങ്കിൽ ബ്ലൈസർ ഉപയോഗിച്ച് ഏകീകൃത 4cm X 2 cm ബ്ലൈസുകളായി ലംബമായി മുറിക്കുന്നു. കത്തികൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാനുവൽ രീതി വൃത്തിഹീനവും ഏകീകൃത കട്ടിയുള്ള ചിപ്സ് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നില്ല, കൂടാതെ മുറിക്കുമ്പോൾ വ്യക്തിക്ക് പരിക്കേൽപ്പിച്ചേക്കാം. അതിനാൽ മെക്കാനിക്കൽ ബ്ലൈസറുകളാണ് അഭികാമ്യം; അവർക്ക് മെറ്റീരിയലിന്റെ നഷ്ടം കുറയ്ക്കാനും മാനുവൽ ബ്ലൈസിംഗിനെക്കാൾ ഉയർന്ന നിലവാരത്തിലും മികച്ച കാര്യക്ഷമതയിലും പ്രശ്നരഹിത ബ്ലൈസിംഗ് ചെയ്യാനും കഴിയും. സ്വമേധയാ ഉള്ള അധ്വാനവും ഡ്രജറിയും ഇല്ലാതാക്കാം.

അരിഞ്ഞ ബൾബുകൾ 30 ppm ക്ലോറിനേറ്റ് ചെയ്ത വെള്ളത്തിൽ കഴുകാം.

2.1.5. ബ്ലാഞ്ചിംഗും ഡ്രെയിനിംഗും

ഉണങ്ങുന്നതിന് മുമ്പ് എൻസൈമാറ്റിക് പ്രവർത്തനങ്ങൾ തടയാൻ ബ്ലാഞ്ചിംഗ് നടത്തുന്നു. ബ്ലാഞ്ചിംഗ് കഷ്ണങ്ങളിലെ ഗ്ലൂക്കോസ് സാന്ദ്രത ഫലപ്രദമായി കുറയ്ക്കുന്നു, അതിനാൽ വറുക്കുമ്പോൾ അക്രിലമൈഡ് രൂപീകരണം ഗണ്യമായി കുറയുന്നു. ബ്ലാഞ്ചിംഗ് അന്തിമ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ നിറത്തെയും എണ്ണയെയും ഗുണപരമായി ബാധിക്കുന്നു.

കഷ്ണങ്ങൾ തൂക്കി 10-15 മിനിറ്റ് നേരത്തേക്ക് 0.1% KMS അടങ്ങുന്ന 90°C ചൂടുവെള്ളത്തിൽ മുക്കിവയ്ക്കുന്നു. ഓരോ കിലോ അരിഞ്ഞ ബൾബുകൾക്കും, 2 കിലോ ബ്ലാഞ്ചിംഗ് ലായനി ആവശ്യമാണ്. ബ്ലാഞ്ച് ചെയ്ത കഷ്ണങ്ങൾ 15 മിനിറ്റ് തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ മുക്കി ഊഷ്മാവിൽ തണുപ്പിക്കുന്നു; പാചകം ചെയ്യാതിരിക്കാനാണ് ഇത് ചെയ്യുന്നത്.

2.1.6. ഉണങ്ങുന്നു

വെള്ളം അരിച്ചെടുത്ത ശേഷം, കഷ്ണങ്ങൾ ഒരു മെക്കാനിക്കൽ ഡ്രയർ ഉപയോഗിച്ച് ഉണക്കി, തുടർന്നുള്ള വറുക്കുമ്പോൾ എണ്ണ ആഗിരണം ചെയ്യാതെ 1 മണിക്കൂർ 70 ° C താപനില നിലനിർത്തുന്നു. അടുത്ത 6 മണിക്കൂർ 60°C. ആഴത്തിൽ വറുക്കുന്നതിൽ ഉണക്കൽ കാര്യമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു. ഉണക്കി ഭക്ഷണത്തിലെ ഈർപ്പം കുറയ്ക്കുന്നത് വറുക്കുമ്പോൾ എണ്ണ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത് 54% വരെ കുറയ്ക്കും..

2.1.7. വറുക്കുന്നു

ഫ്രെയിയിംഗ് എന്നത് ഒരു സങ്കീർണ്ണമായ പ്രവർത്തന പ്രക്രിയയാണ്, അവിടെ ഫുട്ട് കക്ഷണങ്ങൾ ചൂടുള്ള സസ്യ എണ്ണയിൽ, വെള്ളത്തിന്റേതിലേയ്ക്കുള്ള സ്ഥലത്തിന് മുകളിലുള്ള താപനിലയിൽ മുക്കിവയ്ക്കുന്നു. ഈ അവസ്ഥ ഉയർന്ന താപ കൈമാറ്റത്തിന് കാരണമാകുന്നു, അതിനാൽ വെള്ളം ബാഷ്പീകരിക്കപ്പെടുകയും ഒരു എണ്ണ പാളി ഉൽപ്പന്നത്തിന്റേ ഉപരിതലത്തെ മൂടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഫ്രെയിയിംഗ് പ്രക്രിയ ഉണങ്ങിയ കഷ്ണങ്ങളുടെ (75%) പ്രാരംഭ ഊർപ്പം 4% ആയി കുറയ്ക്കണം, പുതുതായി തയ്യാറാക്കിയ വറുത്ത ചിപ്പുകളുടെ അനുയോജ്യമായ ഊർപ്പം.

കഷ്ണങ്ങൾ ഭക്ഷ്യ എണ്ണയിൽ വറുത്തതാണ്; കേരളത്തിൽ വെളിച്ചെണ്ണ ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതേസമയം സൂര്യകാന്തി എണ്ണ പോലുള്ള ഏത് ശുദ്ധീകരിച്ച സസ്യ എണ്ണയും ഉപയോഗിക്കാം. ചക്ക കഷ്ണവും എണ്ണയും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം 1:2.5 മുതൽ 1:4 വരെ ആയിരിക്കണം..

ഉണക്കിയ കഷ്ണങ്ങൾ 160-180 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് താപനിലയിൽ എണ്ണയിൽ വീഴുകയും ഇടുങ്ങിയ മരം വടി ഉപയോഗിച്ച് ഇളക്കിവിടുകയും ചെയ്യുന്നു. ചിപ്പ്സ് ഇളം മഞ്ഞ നിറത്തിലേക്ക് രൂപാന്തരപ്പെടുമ്പോൾ, അവ ഉരുളിയിൽ നിന്ന് ഒഴിക്കുന്നു. ഏകദേശം 170 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ, ആവശ്യമായ വറുത്ത സമയം ഏകദേശം 10 മിനിറ്റാണ്.

എന്നിരുന്നാലും, അന്തരീക്ഷ സാഹചര്യങ്ങളിൽ വറുത്തത് ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ അഭികാമ്യമായ നിറവും ഘടനാപരമായ സവിശേഷതകളും നഷ്ടപ്പെടുന്നതിന് കാരണമാകുമെന്ന് തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഉയർന്ന വറുത്ത താപനില കാരണം ഭക്ഷണങ്ങളുടെ വർണ്ണ ഘടകങ്ങളുടെ നാശവും അമിതമായ പുറംതോട് രൂപപ്പെടുന്നതുമാണ് ഇതിന് കാരണം. എണ്ണയുടെ അംശം കൂടുതലായതുമൂലമുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനും പൊരിച്ചെടുക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന അർബുദങ്ങൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾക്കും പെട്ടെന്നുള്ള അസന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്കും

പരിഹാരം കാണുന്നതിനും വാക്ചം ഫ്രൈയിംഗ് സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്. വാക്ചം ഫ്രൈയിംഗിന്റെ ഗുണം എണ്ണയുടെ ഗുണനിലവാരം നിലനിർത്തുകയും എണ്ണ 50 തവണയിൽ കൂടുതൽ വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യും എന്നതാണ്..

വാക്ചം ഫ്രൈയിംഗ് നെഗറ്റീവ് മർദ്ദത്തിലും താഴ്ന്ന താപനിലയിലും സംഭവിക്കുന്നു, ഇത് ഫ്രൈയിംഗ് ഓയിലിന്റെയും ഉൽപ്പന്നത്തിലെ വെള്ളത്തിന്റെയും തിളപ്പിക്കൽ പോയിന്റുകൾ കുറയ്ക്കുകയും അതുവഴി ഗുണനിലവാരം നിലനിർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. വാക്ചം ഫ്രൈയിംഗിൽ, 100 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ താഴെയുള്ള താപനിലയിലാണ് വറുക്കൽ നടക്കുന്നത്. ഉയർന്ന നിലവാരമുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള ഏറ്റവും നല്ല മാർഗമായി ഇത് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു, ഉയർന്ന താപനിലയിൽ ഓക്സിജൻ-എണ്ണ പ്രതികരണം ഫലപ്രദമായി വെട്ടിക്കുറയ്ക്കുന്നു, ഇത് അന്തരീക്ഷമർദ്ദത്തിൽ സാധാരണ വറുത്ത സമയത്ത് നടക്കുന്നു.

വറുത്തതിനുശേഷം, അധിക എണ്ണ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി ചക്ക ചിപ്പ് സ് ഒരു പ്രത്യേക യന്ത്രത്തിൽ അന്തരീക്ഷമർദ്ദത്തിൽ സെൻട്രിഫ്യൂജ് ചെയ്യാം..

2.1.8. പ്ലീഡലും പാക്കിംഗും

തയ്യാറാക്കിയ ചിപ്സ് ഒരു മിക്സറിൽ ഉപ്പ്, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ എന്നിവയുമായി കലർത്തിയിരിക്കുന്നു. 2:1 @ 8 gm/100 gm എന്ന അനുപാതത്തിൽ ഉപ്പും ഉണങ്ങിയ മുളകുപൊടിയും ചേർത്ത മിശ്രിതം സാധാരണയായി വറുത്ത ചിപ്സിൽ ചേർക്കുന്നു. ഉപ്പും മസാലയും ചേർത്ത ശേഷം ചിപ്സ് പാക്ക് ചെയ്ത് സൂക്ഷിക്കാം.

2.2. ആധുനികസാങ്കേതികവിദ്യ

ചക്ക സംസ്കരണത്തിന്റെ പരമ്പരാഗത രീതികളിൽ നാല് പ്രധാന യൂണിറ്റുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു, അതായത് പഴങ്ങൾ തൊലി കളയുക, പഴങ്ങൾ കഷ്ണങ്ങളാക്കി മുറിക്കുക, വറുക്കുക, പൊതിയുക. ഉചിതമായ മെക്കാനിക്കൽ സംവിധാനത്തിന്റെ അഭാവം കാരണം ഈ യൂണിറ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഓരോന്നും സ്വമേധയാ ചെയ്യുന്നു. ഇവ പൊതുവെ മനുഷ്യാധാരം കൊണ്ടാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇവ മടുപ്പുള്ളവയെന്നതാണ്, ജോലി പൂർത്തിയാക്കാൻ കൂടുതൽ സമയം ആവശ്യമാണ്. അസ്ഥിരമായ ഉൽപ്പാദനം വർദ്ധിച്ച തൊഴിൽ ചെലവും സംസ്കരണത്തിലെ കാലതാമസവും യന്ത്രവൽക്കരണത്തിന്റെ അഭാവം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന ഒരു പ്രശ്നമാണ്..

2.2.1. യന്ത്രവൽകൃതം റവ ജാക്ഫ്രൂട്ടിങ് പീളർ

ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഹോർട്ടികൾച്ചറൽ റിസർച്ചാണ് ഇത് വികസിപ്പിച്ചത്. കത്തി ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരമ്പരാഗത പീലിങ്ങുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ പരിഷ്കരിച്ച വുഡ് പ്ലാനർ ഉപയോഗിച്ച് ചർമ്മത്തിന്റെ യന്ത്രവൽകൃത പുറംതൊലി അഞ്ചിരട്ടി തൊലി കളയുന്ന പ്രക്രിയയെ വേഗത്തിലാക്കുന്നു. 4-5 കി.ഗ്രാം ഭാരമുള്ള ചക്ക അഞ്ച് മിനിറ്റിനുള്ളിൽ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യാൻ ഈ തടസ്സരഹിതവും വേഗത്തിലുള്ളതുമായ തൊലി നീക്കം ചെയ്യാവുന്നതാണ്. മെക്കാനിക്കൽ പീലിംഗിന് മാനുവൽ പീലിങ്ങിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഡ്രഡ്ജിം കുറയ്ക്കാൻ മാത്രമല്ല, ധാരാളം സമയം ലാഭിക്കാനും കഴിയും. പീലിംഗ് യൂണിറ്റ്, സ്റ്റെയിൻലെസ് സ്റ്റീൽ ബോക്സ് എന്നിങ്ങനെ രണ്ട് ഘടകങ്ങളാണ് ഇംപ്ലിമെന്റിൽ ഉള്ളത്. പീലിംഗ് യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ബോക്സ് പീലിംഗ് യൂണിറ്റിനെ വലയം ചെയ്യുകയും പീൽ സ്ക്രാപ്പിംഗുകൾ ശേഖരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഒരു പ്രതലത്തിൽ ഉറപ്പിക്കുന്നതിനായി ബോൾട്ട് ദ്വാരങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. മുകളിലെ പ്രതലത്തിൽ SS സ്ക്വയർ ബാറുകളിൽ പിന്തുണയുള്ള പീലിംഗ് ബേസ് ഉണ്ട്. പീലിംഗ് ബേസ് പീലിംഗ് മെഷീൻ പിടിക്കുന്നു.



2.2.2. ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് സൈസർ

ചക്ക ബൾബുകൾ മുറിക്കുന്ന മാനുവൽ രീതി വ്യത്തിഹീനമാണ് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നില്ല

ഏകീകൃത കട്ടിയുള്ള ചിപ്സ്, മുറിക്കുമ്പോൾ ആളുകൾക്ക് പരിക്കേൽപ്പിച്ചേക്കാം. എന്നിട്ടും, കാര്യക്ഷമമായ മെക്കാനിക്കൽ സൈസറുകളുടെ അഭാവം കാരണം സൈസിംഗിന്റെ മാനുവൽ രീതി വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ആവശ്യകതകൾ നിറവേറ്റുന്നതിനായി കേരളത്തിലെ വിളവെടുപ്പിന് ശേഷമുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ കേന്ദ്രത്തിന് കീഴിൽ ഒരു മെക്കാനിക്കൽ ചക്ക സൈസർ കം ഡ്രൈസർ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു. Agricultural University. സൈസർ ചെറുതും രണ്ടിലും കാര്യക്ഷമമായി വലിയ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയും ചക്ക അരിഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള തോതിലുള്ള വ്യവസായങ്ങൾ മെറ്റീരിയലിന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ നഷ്ടം ചെയ്യാനും കഴിയും (8.4%)

ഉയർന്ന നിലവാരത്തിലും കാര്യക്ഷമതയിലും ഫ്രീ-സൈസിംഗിൽ പ്രശ്നം, അതായത്, മാനുവൽ സൈസിംഗിനേക്കാൾ രണ്ടോ മൂന്നോ മടങ്ങ് കൂടുതലാണ്.

ഈ യന്ത്രത്തിന് ചക്ക ബൾബുകൾ ഒരേ വലിപ്പത്തിലുള്ള കഷ്ണങ്ങളാക്കി മുറിക്കാൻ കഴിയും. യന്ത്രം പ്രവർത്തിക്കാൻ ഒരാൾ മാത്രം മതി. മണിക്കൂറിൽ 50 കിലോഗ്രാം ശേഷിയുള്ള ഈ യന്ത്രത്തിന് ഏകദേശം 50,000 രൂപയാണ് വില/-.



കേരള അഗ്രികൾച്ചറൽ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിലെ പോസ്റ്റ് ഹാർവെസ്റ്റ് ടെക്നോളജി സെന്റർ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സൈസർ കം ഡ്രൈസർ

2.2.3. ബ്ലാഞ്ചർ കം ഡ്രയർ

വെച്ചേറെ ബ്ലാഞ്ചിംഗ്, ഡ്രെയിംഗ് നടപടിക്രമം സമയമെടുക്കുന്നതും മടുപ്പിക്കുന്നതുമായ പ്രക്രിയയാണ്. ഉൽപ്പാദനച്ചെലവ് വർദ്ധിക്കാനും ഇത് കാരണമാകും. കുറഞ്ഞ സമയവും പ്രവർത്തനച്ചെലവും ഉള്ള കാര്യക്ഷമമായ ഉണക്കലാണ് പുതുതായി വികസിപ്പിച്ച ബ്ലാഞ്ചർ കം ഡ്രയറിന്റെ പ്രധാന ആകർഷണം. ബ്ലാഞ്ചർ കം ഡ്രയർ യൂണിറ്റിന്റെ ശേഷി 18- 28 കിലോഗ്രാം / ബാച്ചാണ്. കാര്യക്ഷമമായ ഉണക്കലും

ഈ കോംബോ മെഷീൻ ഉപയോഗിച്ച് ഗുണനിലവാരമുള്ള ഉണക്കിയ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയും. യന്ത്രത്തിന്റെ ഏകദേശ വില 100 രൂപ. 2,00,000/-. മൈക്രോ, ചെറുകിട ചക്ക സംസ്കരണ യൂണിറ്റുകൾക്ക് കുറഞ്ഞ ചെലവിൽ ഉണക്കിയ ചക്ക അടരുകൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ഈ യന്ത്രം വളരെ ഉപയോഗപ്രദമാണ്.



കേരള അഗ്രികൾച്ചറൽ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിലെ പോസ്റ്റ് ഹാർവെസ്റ്റ് ടെക്നോളജി സെന്റർ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ബ്ലാഞ്ചർ കം ഡ്രയർ

2.2.4. വാക്വം ഫ്രയർ

ആരോഗ്യകരമായ വറുത്ത ലഘുഭക്ഷണ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള നൂതനവും ഹരിതവുമായ സാങ്കേതികവിദ്യയാണിത്. നിലവിൽ, ലഘുഭക്ഷണങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നം അവയുടെ എണ്ണയുടെ അംശമാണ്, ഇത് വറുക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന അർബുദം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പെട്ടെന്നുള്ള അസന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്കും ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നു. ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ ഒരു ഗ്രീൻ ടെക്നോളജി ആയിരുന്നു

വാക്വം ഫ്രെയിയിംഗ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു. വാക്വം ഫ്രെയിയിംഗിന്റെ ഗുണം എണ്ണയാണ് ഗുണനിലവാരം നിലനിർത്തുകയും എണ്ണ 50 തവണയിലധികം വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യും. വാക്വം വറുത്ത ചക്ക ഉപയോഗിക്കുന്നു സൂക്ഷിക്കാം അന്തരീക്ഷ പാക്കേജിംഗ്

മൂന്ന്
 മാസത്തിലേ
 റെയായി
 സജീവമായി

എണ്ണയുടെ നശീകരണം സംരക്ഷിക്കുക, എണ്ണ
 ആഗിരണം കുറയ്ക്കുക, പോഷകങ്ങൾ
 നിലനിർത്തുക

വരുത്ത ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം
 നെഗറ്റീവ് മർദ്ദത്തിലും താഴ്ന്നതിലും ചൂടാക്കി

വരുത്ത എണ്ണയുടെയും ഉൽപ്പന്നത്തിലെ
 വെള്ളത്തിനെയും തിളയ്ക്കുന്ന
 പോയിന്റുകൾ കുറയ്ക്കുന്ന താപനില.



കേരള അഗ്രികൾച്ചറൽ
 യൂണിവേഴ്സിറ്റിയുടെ പോസ്റ്റ് ഹാർവെസ്റ്റ്
 ടെക്നോളജി സെന്റർ വികസിപ്പിച്ച
 വാക്വം ഫ്രയർ വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്.



അധ്യായം 3 **ജാക്ക്ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പിന്റെ പാക്കേജിംഗ്**

സ്കാക്ക് ഫുഡ് ഓരോ പ്രദേശത്തിനും വ്യത്യസ്തമായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും, നിർമ്മാതാക്കളും ഉപഭോക്താക്കളും, പരമ്പരാഗതമായി, സ്കാക്ക് ഫുഡ് ഒരു കൂട്ടം രുചികരവും ചടുലവുമായ ഇനങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. അവ കഴിക്കാൻ തയ്യാറായതും സാധാരണ നിലയിൽ 2 മുതൽ 16 ആഴ്ച വരെ ഷെൽഫ് സ്ഥിരതയുള്ളതുമാണ്. മുറിയിലെ താപനില. ആഴത്തിൽ വരുത്ത ഉരുളക്കിഴങ്ങ് ചിപ്പ്സ്, സ്ക്വിഷുകൾ, സ്ലിക്കുകൾ, വളയങ്ങൾ മുതലായവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു, കൂടാതെ ലഘുഭക്ഷണ വിപണിയുടെ ഗണ്യമായ പങ്ക് പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള ബനാന വേഫർ, ജാക്ക് ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പ്സ്, മരച്ചീനി വേഫർ എന്നിവയും ഈ ഗ്രൂപ്പിൽ പെടുന്നു..

3.1. ജാക്ക് ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പിന്റെ പാക്കേജിംഗ് ആവശ്യകതകൾ

a) ഗ്രീസ് പ്രൂഫ് സ്വഭാവം

കൊഴുപ്പിന്റെ സാന്നിധ്യം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ലഘുഭക്ഷണ പാക്കേജിംഗിന്റെ പ്രധാന ആവശ്യകത അത് ഗ്രീസ് പ്രൂഫ് ആയിരിക്കണം എന്നതാണ്. ഈ ആവശ്യത്തിന് അസ്വാഭാവികത കുറയ്ക്കാൻ മാത്രമല്ല, പാക്കേജിലെ അസ്വാഭാവികമായ കറ തടയാനും, പ്രിൻറിംഗ് മങ്ങുന്നത് തടയാനും, എണ്ണയുടെ യഥാർത്ഥ ചോർച്ച ഒഴിവാക്കാനും കൊഴുപ്പ് നിറഞ്ഞ പാക്കേജ് ഫീൽ ഒഴിവാക്കാനും പ്രധാനമാണ്..

b) റാൻസിഡിറ്റി

ഉയർന്ന കൊഴുപ്പ് ഉള്ളടക്കം കാരണം മറ്റൊരു ആവശ്യകത, വായുവിലെ ഓക്സിജനുമായി സമ്പർക്കം പുലർത്തുന്ന ഉൽപ്പന്നം തടയുക എന്നതാണ്. കൊഴുപ്പിന്റെ ഓക്സീഡേഷനും റാൻസിഡിറ്റിയും തടയാൻ, കുറഞ്ഞ ഓക്സിജൻ പെർമാസബിലിറ്റി ഉള്ള പാക്കേജിംഗ് മെറ്റീരിയൽ

ഉപയോഗിക്കുന്നത് അഭികാമ്യമാണ്..

c) ചടുലത നഷ്ടപ്പെടുന്നു

ലഘുഭക്ഷണത്തിന്റെ പ്രധാന ഗുണങ്ങളിലൊന്ന് ചടുലതയാണ്, ഇത് ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ നിർമ്മാണ സമയത്ത് ഈർപ്പത്തിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നതിന് വരുത്തൽ, ബേക്കിംഗ് അല്ലെങ്കിൽ വറുക്കൽ തുടങ്ങിയ ഉണക്കൽ രീതികളിൽ ഒന്ന് വഴി കൈവരിക്കുന്നു. അഭികാമ്യമായ ടെക്ചർ (ക്രിസ്പ്നസ്സ്) നിലനിർത്തുന്നത് ഉൽപ്പന്നത്തിലെ ഈർപ്പം നിലയുമായി നേരിട്ട് ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ലഘുഭക്ഷണങ്ങളുടെ ഈർപ്പം വളരെ കുറവാണ്, ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഹൈഗ്രോസ്കോപ്പിക് സ്വഭാവം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഏതെങ്കിലും വർദ്ധനവ് ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ചടുലത നഷ്ടപ്പെടാൻ ഇടയാക്കും. കൂടാതെ, അധിക ഈർപ്പം ഓക്സിഡേറ്റീവ് റാൻസിഡിറ്റി പോലുള്ള മറ്റ് ജൈവ രാസ മാറ്റങ്ങളെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു. പാക്കേജിന്റെ കുറഞ്ഞ നീരാവി പെർമാസബിലിറ്റി, അതിനാൽ മറ്റൊരു വളരെ നിർണായകമായ ആവശ്യകതയാണ്.

d) യന്ത്രസാമഗ്രി

ചില ലഘുഭക്ഷണങ്ങൾ ഈയിടെ മാനുവൽ ഫില്ലിംഗിൽ നിന്ന് മാറി മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കിയ ബാഗുകളിലേക്ക് മാറി, അവ വളരെ ഉയർന്ന വേഗതയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഓട്ടോമാറ്റിക് ഫോം-ഫിൽ-സീൽ മെഷീനുകളിൽ പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ, പാക്കേജിംഗ് മെറ്റീരിയലുകൾക്ക് ഈ മെഷീനുകളിൽ തുടർച്ചയായും കാര്യക്ഷമമായും പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയണം.

e) ശാരീരിക ശക്തി

ലഘുഭക്ഷണ ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ ഉയർന്ന കൊഴുപ്പ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനാലും അസന്തുലിതാവസ്ഥയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങളാലും, കൂടുതൽ ഷെൽഫ് ലൈഫ് ആവശ്യമുള്ള ചില പാക്കേജുകളിൽ, പാക്കേജിനുള്ളിലെ ഓക്സിജനെ നൈട്രജൻ പോലുള്ള നിഷ്ക്രിയ വാതകം ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കാം. വാക്വം / ഗ്യാസ് ഫ്ലാഷിംഗ് പ്രക്രിയകളെ നേരിടാൻ പാക്കേജിംഗ് മെറ്റീരിയൽ ശാരീരികമായി ശക്തമായിരിക്കണം. മെറ്റീരിയലിന്റെ കാഠിന്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചോദ്യവും ചർച്ചാവിഷയമാണ്. പാക്കേജിംഗ് ഷെൽഫിൽ നിൽക്കാൻ കഴിയണം എന്നത് അഭികാമ്യമാണ്, എന്നിരുന്നാലും, ഉയർന്ന കാഠിന്യം യന്ത്രസാമഗ്രികളുടെ പ്രശ്നങ്ങളിലേക്ക് നയിക്കുന്നു..

f) പ്രിൻ്റബിലിറ്റി

പാക്കേജിംഗ് മെറ്റീരിയൽ നല്ല പ്രിൻ്റിംഗ് ഉപരിതലം നൽകണം. സമാനമായ ലഘുഭക്ഷണത്തിന്റെ നിരവധി ബ്രാൻഡുകൾ വിപണിയിൽ മത്സരിക്കേണ്ടതിനാൽ ആകർഷകമായ അച്ചടി ദിനത്തിന്റെ ക്രമമാണ്..

g) മുദ്ര സമഗ്രത

പാരിസ്ഥിതിക സാഹചര്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും ദീർഘായുസ്സ് നൽകുന്നതിനും, പായ്ക്കിന്റെ മുദ്രയുടെ സമഗ്രത ചോർച്ച തടയുന്നതിനും കൂടാതെ/അല്ലെങ്കിൽ സീൽ ഏരിയകളിലൂടെ വായു അല്ലെങ്കിൽ ഈർപ്പം പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയുന്നതിനും മതിയായതായിരിക്കണം..

3.2. ജാക്ക് ഫ്രൂട്ട് ചിപ്പുകൾക്കുള്ള പാക്കേജിംഗ് മെറ്റീരിയലുകൾ

1 ഫ്ലോക്സിബിൾ പ്ലാസ്റ്റിക്

ഇന്ന് ഭൂരിഭാഗം ലഘുഭക്ഷണങ്ങളും ഫ്ലോക്സിബിൾ ബാഗുകളിലാണ്. ഇന്ത്യൻ വിപണിയിൽ ലഘുഭക്ഷണത്തിനായി, ഉൽപ്പന്നത്തെയും വിപണി വിഭാഗത്തെയും ആശ്രയിച്ച് വഴക്കമുള്ള വസ്തുക്കളുടെ ഒരു ശ്രേണി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

കുറഞ്ഞ മൂല്യമുള്ള, സാധാരണ പരമ്പരാഗത ലഘുഭക്ഷണവും വേഫറുകളും ബ്രാൻഡഡ് അല്ലെങ്കിൽ ബ്രാൻഡഡ് അല്ലാത്തവയാണ്. പ്രിൻ്റ് ചെയ്താത്ത ലോ ഡെൻസിറ്റി പോളിയെത്തിലീൻ (എൽഡിപിഇ), പോളിപ്രൊഫൈലിൻ (പിപി) പൗച്ചുകളിൽ കുറഞ്ഞ ഷെൽഫ് ലൈഫിനായി ബ്രാൻഡഡ് അല്ലാത്ത ലഘുഭക്ഷണങ്ങൾ പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നു. ബ്രാൻഡഡ് ലഘുഭക്ഷണങ്ങൾക്കും അണ്ടിപ്പരിപ്പിനും ലാമിനേറ്റഡ് ഘടനകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ചില സാധാരണ ഘടനകൾ:

- BOPP / LDPE
- BOPP / പോളിസ്റ്റർ / LDPE
- മെറ്റലൈസ്ഡ് പോളിസ്റ്റർ / LDPE
- BOPP / മെറ്റലൈസ്ഡ് പോളിസ്റ്റർ / LDPE
- പോളിസ്റ്റർ / LDPE
- പോളിസ്റ്റർ / അൽ ഫോയിൽ / LDPE

2 സംയുക്ത പാത്രങ്ങൾ

ചിപ്പ്, അണ്ടിപ്പരിപ്പ് എന്നിവയുടെ പാക്കേജിംഗിനായി കോമ്പോസിറ്റ് കണ്ടെയ്നറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. കണ്ടെയ്നറുകൾ വൃത്താകൃതിയിലുള്ളതും ബോഡി (വശത്തെ ഭിത്തികൾ) PE പൂശിയ ഫോയിൽ ലാമിനേറ്റഡ് സർപ്പിളമായി മുറിവുണ്ടാക്കിയ പേപ്പർ കൊണ്ടാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. കണ്ടെയ്നറുകളുടെ മുകളിലും താഴെയുമുള്ള അറ്റങ്ങൾ ലോഹത്തിൽ നിന്നോ പ്ലാസ്റ്റിക്ിൽ നിന്നോ ഉണ്ടാക്കിയേക്കാം. PE- പൂശിയ ഫോയിൽ ലാമിനേറ്റഡ് പേപ്പറിൽ നിന്നും അടിഭാഗം നിർമ്മിക്കാം. ഒരു അലൂമിനിയം പൂൾ-ടാബ് ടോപ്പും കണ്ടെയ്നറിലെ വീണ്ടും അടയ്ക്കാവുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക് ലിഡും ഒരു പൂർണ്ണമായ പായ്ക്ക് ഉണ്ടാക്കുന്നു.

3 ടിൻ പ്ലേറ്റ് കണ്ടെയ്നറുകൾ

കട്ടികൂടിയതും വൃത്താകൃതിയിലുള്ളതുമായ ടിൻ പ്ലേറ്റ് പാത്രങ്ങൾ, വറുത്ത ഉപ്പിട്ട കാക്കൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നു, അവ ദീർഘായുസ്സിനായി നൈട്രജൻ പോലെയുള്ള നിഷ്ക്രിയ വാതകം കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞതാണ്. കണ്ടെയ്നറുകളിൽ റിംഗ് പൂൾ-ടെപ്പ്, എളുപ്പത്തിൽ തുറക്കാവുന്ന ടോപ്പുകൾ, വീണ്ടും അടയ്ക്കാവുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക് തൊപ്പികൾ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

4 മറ്റ് പാക്കേജിംഗ് മെറ്റീരിയലുകൾ

വരുത്ത ലവണങ്ങൾക്കായി സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് മറ്റ് തരത്തിലുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് പാക്കേജുകൾ PET പാത്രങ്ങളും കുത്തിവയ്പ് രൂപപ്പെടുത്തിയ PET അല്ലെങ്കിൽ PP ട്രേകളുമാണ്..

ചിപ്പുകളുടെ കയറ്റുമതി വിപണി പിടിച്ചടക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഷെൽഫ് ലൈഫ് 3 മാസമാണ്. ചിപ്പുകൾക്ക് വളരെ കുറഞ്ഞ ബൾക്ക് ഡെൻസിറ്റി ഉള്ള പോറസ് സ്വഭാവം ഉള്ളതിനാൽ, ഒരു യൂണിറ്റ് പായ്ക്കിൽ സാധാരണയായി അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഹെഡ് സ്പേസ് ഓക്സിജൻ ഓക്സിഡേറ്റീവ് റാൻസിഡിറ്റി ഉണ്ടാക്കാനും ഉൽപ്പന്നത്തെ നശിപ്പിക്കാനും പര്യാപ്തമാണ്. കൂടാതെ, ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ മുർച്ചയുള്ള അരികുകൾക്ക് പഞ്ചർ-റെസിസ്റ്റന്റ് പാക്കിംഗ് മെറ്റീരിയൽ ആവശ്യമാണ്.

ചക്ക ചിപ്പുകൾ PE പൗച്ചുകൾ / HDPE പൗച്ചുകൾ / അലുമിനിയം ഫോയിൽ ലാമിനേറ്റ് / ലാമിനേറ്റഡ് പോളിസ്റ്റർ പോളി-പൗച്ചുകൾ എന്നിവയിൽ പായ്ക്ക് ചെയ്യാം.

മെച്ചപ്പെട്ട ഷെൽഫ് ജീവിതത്തിനായി, നൈട്രജൻ ഫ്ലാഷിംഗ് അല്ലെങ്കിൽ എയർ-ടൈറ്റ് കണ്ടെയ്നറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ലാമിനേറ്റഡ് പോളിസ്റ്റർ പൗച്ചുകളിൽ പാക്കേജിംഗ് ചെയ്യാം. വാക്വം ഫ്രൈഡ് ചക്ക ചിപ്പുകൾ നൈട്രജൻ ഫ്ലാഷിംഗ് ഉപയോഗിച്ച് സജീവമായ പരിഷ്കരിച്ച അന്തരീക്ഷ പാക്കേജിംഗിൽ മൂന്ന് മാസത്തിലധികം സൂക്ഷിക്കാം..

അധ്യായം 4

ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ ചട്ടങ്ങളും മാനദണ്ഡങ്ങളും

ലഘുഭക്ഷണങ്ങൾ/ പലഹാരങ്ങൾ (വറുത്ത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ):-
 ചിവഡ, ഭുജിയ, ഡാൽമോത്ത്, കടുബലെ, വരാബുണ്ടി, മസാലയും വറുത്തതുമായ പരിപ്പ്, ഏത്തപ്പഴ ചിപ്പ്സ്, അതുപോലെ വറുത്ത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എന്നിവ ഏത് പേരിലും വിൽക്കുന്നു

കുട്ടിച്ചേർക്കൽ	പേര്	അളവ്
ആൻറി ഓക്സിഡന്റുകൾ	ടോക്കോഫെറോൾ	GMP
	ലെസിതിൻ	GMP
	ബ്യൂട്ടിലേറ്റഡ് ഹൈഡ്രോക്സിയാനൈസോൾ (ബിഎച്ച്എ)	200ppm max
	ടെർഷ്യറി ബ്യൂട്ടൈൽ ഹൈഡ്രോക്സിനോൺ (TBHQ)	200 ppm max
എമൽസിഫയർ/ സ്റ്റെബിലൈസർ	മെഥൈൽസെല്ലുലോസ്	0.5% max
	കാർബോക്സിമെതൈൽ സെല്ലുലോസ്	0.5% max
	ഗെല്ലൻ ഗം	

ഭക്ഷ്യ സംസ്കരണ യന്ത്രങ്ങളുടെ നിർമ്മാതാക്കളുടെ പട്ടിക

S.no	കമ്പനിയുടെ പേര്	യന്ത്രസാമഗ്രികൾ
1.	ഫ്രൈ-ടെക് ഫുഡ് എക്സ്പ്ലൈറ്റ്സ് പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡ് എസ്. നമ്പർ 4, രവീരാജ് ഇൻഡസ്ട്രിയൽ എസ്റ്റേറ്റ്, ഭിഖുഭായ് മുഖി കാ കുവാ ഭർവാദാഷ്, റാമോൾ, അഹമ്മദാബാദ് - 380024, Gujarat	ഫ്രൈർ
2.	ഹിന്ദുസ്ഥാൻ വൈബ്രേഷൻ പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡ്. ലിമിറ്റഡ് ഓഫീസ് നമ്പർ 2, ഗ്രൗണ്ട് ഫ്ലോർ, വൃന്ദാവൻ ബിൽഡിംഗ്, വൈൽ പാർലൈ ഇസ്റ്റേറ്റ്, മുംബൈ - 400057, Maharashtra	ഡ്രൈർ
3.	ശക്തി ഓട്ടോമേറ്റഡ് ഫുഡ് മെഷീൻസ് മാനുഫാക്ചറിംഗ് കമ്പനി ചിന്നിയംപാളയം, കോയമ്പത്തൂർ, തമിഴ്നാട് 91-8048087399	ചിപ്സ് ഉണ്ടാക്കുന്ന യന്ത്രം, കട്ടിംഗ് മെഷീൻ

4.	വിരാജ് എഞ്ചിനീയറിംഗ്, പൂനെ, മഹാരാഷ്ട്ര YCM ഹോസ്റ്റിറ്റൽ റോഡ്, പ്ലോട്ട് നമ്പർ 9/1, ജനറൽ ബ്ലോക്ക്, Midc ഭോസാരി, Midc കോർണറിന് സമീപം YCM ഹോസ്റ്റിറ്റൽ റോഡ്, Midc, പൂനെ- 411026, മഹാരാഷ്ട്ര, ഇന്ത്യ 08048586519	സൈസിംഗ് മെഷീൻ
5.	റിക്കൺ എഞ്ചിനീയർമാർ 10 മുതൽ 13 വരെ, ഭഗവതി എസ്റ്റേറ്റ്, അമ്ബൈവാഡി ടോറന്റ് പവറിന് സമീപം, ഉത്തം ഡയറിക്കി പിന്നിൽ, രാഖിയാൽ, അഹമ്മദാബാദ് - 380023,	ആക്സസറികൾ

	ഗുജറാത്ത്, ഇന്ത്യ	
6.	ഫ്യൂച്ചർ ടെക് ഫുഡ്സ് ഇന്ത്യ പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡ് നമ്പർ 11, 202, ഫടക് പാർക്ക് അപ്പാർട്ട്മെന്റ്, കാർവേറോഡ്, ടെക് മഹേന്ദ്ര ഗേറ്റിന് അടുത്ത് എരൻവാണെ, പൂനെ - 411004, മഹാരാഷ്ട്ര, ഇന്ത്യ 08048732406	വാക്വം ഫ്രയർ
7.	കേരള അഗ്രോ ഇൻഡസ്ട്രീസ് കോർപ്പറേഷൻ ലിമിറ്റഡ് അഗ്രികൾച്ചറൽ കോംപ്ലക്സ്, ഒന്നാം നില, മ്യൂസിയം റോഡ്, അഗ്രികൾച്ചറൽ കോംപ്ലക്സിന് സമീപം, തൃശൂർ- 680020, കേരളം, ഇന്ത്യ 07558880455	ജാക്ക് ഫ്രൂട്ട് പ്രോസസ്സിംഗ് പ്ലാന്റ്
8.	ഐആർഎസ് അഗ്രോ ഡയറക്ട് ഷാനിവാർ പേത്ത്, മിറാജ് ജില്ല:- സാംഗ്ലി Pune 416410 Maharashtra, India	ചിപ്പ് ഉണ്ടാക്കുന്ന യന്ത്രം



ഞങ്ങളെ സമീപിക്കുക ഡയറക്ടർ,

ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫുഡ് പ്രോസസിംഗ് ടെക്നോളജി (IIFPT)

(ഭക്ഷ്യ സംസ്കരണ വ്യവസായ മന്ത്രാലയം, ഇന്ത്യ
ഗവൺമെന്റ്) പുതുക്കോട്ടെ റോഡ്, തഞ്ചാവൂർ
613005, തമിഴ്നാട്.

ഫോൺ നമ്പർ:+91-4362-228155, ഫാക്സ് നമ്പർ:+91 4362 227971

ഇമെയിൽ: director@iifpt.edu.in വെബ്സൈറ്റ്: www.iifpt.edu.in

