Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
National
Skill Development
Corporation
Transforming the skill landscape

RSDC
RUBBER SKILL DEVELOPMENT COUNCIL

പങ്കെടുക്കുന്നവർക്കുള്ള കൈപുസ്തകം

വിഭാഗം

റബർ വ്യവസായം

ഉപവിഭാഗം

നാച്വറൽ റബർ–എൻആർ പ്ലാന്റേഷൻ

തൊഴിൽ

ഉൽപാദനം–എൻആർ

റഫറൻസ് ഐഡി: **RSC/Q6103,** വേർഷൻ **1.0**

NSQF ലെവൽ: 4

ലാറ്റക്സ് ഹാർവെസ്റ്റ് ടെക്നീഷ്യൻ (ടാപ്പർ)

വിഷയവിവര പട്ടിക

ക്രമ നമ്പർ	മോഡ്യൂളുകളും യൂനിറ്റുകളും	പേജ് നമ്പർ
1.	വിഷയവിന്യാസവും ആമുഖവും	1
	യൂനിറ്റ് 1.1– റബറിനും റബർ മേഖലയ്ക്കും ഒരു ആമുഖം	3
	യൂനിറ്റ് 1.2 – റബ്ബർ വിളവെടുക്കുന്ന ഒരു ടെക്നീഷ്യന്റെ കർത്തവ്യങ്ങളും, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും	11
2.	ലാറ്റക്സ് വിളവെടുപ്പും, സംസ്കരണപ്രക്രിയയും (RSC/N6103)	13
	യൂനിറ്റ് 2.1 – ലാറ്റക്സ് വിളവെടുപ്പിനുള്ള ആയുധങ്ങളും, ഉപകരണങ്ങളും	15
	യൂനിറ്റ് 2.2 – ലാറ്റക്സിന്റെ വിളവെടുപ്പും, ശേഖരണവും	18
3.	സൂക്ഷിപ്പും, സംരക്ഷണവും (RSC/N6103)	31
	യൂനിറ്റ് 3.1 – സൂക്ഷിപ്പും, സംരക്ഷണവും	33
4.	പ്രകൃതി വിഭവ ന ിർവഹണം (RSC/N5005)	49
	യൂനിറ്റ് 4.1 – മണ്ണൊലിപ്പും നിവാരണമാർഗങ്ങളും	51
	യൂനിറ്റ് 4.2 – തട്ടുകൾ തയാറാകുന്നും ജലനിർഗമനവും	57
	യൂനിറ്റ് 4.3 – ജലസ്രോതസിന്റെ മലിനീകരണം തടയൽ,ശരിയായ ജൽസേചനം, മഴവെള്ള സംഭരണം	60
	യൂനിറ്റ് 4.4 – പുതയിടലും രാസവളങ്ങളുടെ ശരിയായ വിനിയോഗവും	64
	യൂനിറ്റ് 4.5 – ഇൻപുട്ട് നിർവഹണം	66
	യൂനിറ്റ് 4.6 – മാലിന്യം കൈകാര്യം ചെയ്യലും ആരോഗ്യപരിരക്ഷയും	73
5.	മേലധികാരികൾക്ക് നൽകുന്ന ഫീഡ്ബാക്ക് (RSC/N5006)	79
	യൂനിറ്റ് 5.1 – നവീന ശൈലി, പ്രശ്നപരിഹാരം, തദ്ദേശീയ വിജ്ഞാനം, സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക പ്രശ്നങ്ങൾ, അധികാരസ്ഥാനങ്ങളുമായുള്ള സംഘർഷം	81
6.	ആരോഗ്യവും സുരക്ഷയും	85
	യൂനിറ്റ് 6.1 – പ്രഥമ ശുശ്രൂഷയും സി പി ആറും	87
7.	ലഘു നൈപുണ്യവും ആശയവിനിമയ നൈപുണ്യവും	99
	യൂനിറ്റ് 7.1 – ലഘുനൈപുണ്യത്തിന് ഒരു ആമുഖം	101
	യൂനിറ്റ് 7.2 – കാര്യക്ഷമായ ആശയവിനിമയം	104
	യൂനിറ്റ് 7.3 – പരിപാലനവും ശുചിത്വവും	108
	യൂനിറ്റ് 7.4 – വ്യക്തികൾക്കിടയിലെ നൈപുണ്യവികസനം	116
	യൂനിറ്റ് 7.5 – സാമൂഹ്യ ഇടപെടൽ	127
	യൂനിറ്റ് 7.6 – സംഘ ഇടപെടൽ	132
	യൂനിറ്റ് 7.7 – സമയ നിർവഹണം	136
	യൂനിറ്റ് 7.8 – വ്യക്തി വിവരണ രേഖ(ഞലൌല) തയാറാക്കൽ	139
	യൂനിറ്റ് 7.9 – അഭിമുഖത്തിന് തയാറാകൽ	144

വിഷയവിവര പട്ടിക

ക്രമ നമ്പർ	മോഡ്യൂളുകളും യൂനിറ്റുകളും	പേജ് നമ്പർ
8.	അടിസ്ഥാന ഐ ടി നൈപുണ്യം	149
	യൂനിറ്റ് 8.1 – കംപ്യൂട്ടർ പരിചയം	151
	യൂനിറ്റ് 8.2 – അടിസ്ഥാന കംപ്യൂട്ടർ പരിജ്ഞാനം	153
	യൂനിറ്റ് 8.3 – കംപ്യൂട്ടറിന്റെ ഘടകങ്ങൾ	155
	യൂനിറ്റ് 8.4 – ഓപറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആശയം	157
	യൂനിറ്റ് 8.5 – എം എസ് വേഡ്	166
	യൂനിറ്റ് 8.6 – എം എസ് പവർ പോയന്റ്	176
	യൂനിറ്റ് 8.7 – എം എസ് എക്സൽ	185
	യൂനിറ്റ് 8.8 – ഇന്റർനെറ്റ് ആശയങ്ങൾ	201
9.	തൊഴിൽ സാധ്യതകളും സംരംഭകത്വ നൈപുണ്യവും	211
	യൂനിറ്റ് 9.1 – വ്യക്തിഗത ശക്തികളും മൂല്യ വ്യവസ്ഥകളും	215
	യൂനിറ്റ് 9.2 – ഡിജിറ്റൽ സാക്ഷരത	232
	യൂനിറ്റ് 9.3 – ധനപരമായ കാര്യങ്ങൾ	237
	യൂനിറ്റ് 9.4 – തൊഴിലിനും സ്വയം തൊഴിലിനും തയാറാകൽ	246
	യൂനിറ്റ് 9.5 – എന്താണ് സംരംഭകത്വം	255
	യൂനിറ്റ് 9.6 – ഒരു സംരംഭകനാകാൻ തയാറാകൽ	275

Skill India
कौशल भारत - कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
National
Skill Development
Corporation
Transforming the skill landscape

RSDC
RUBBER SKILL DEVELOPMENT COUNCIL

1. വിഷയവിന്യാസവും ആമുഖവും

യൂനിറ്റ് 1.1 – റബറിനും റബർ മേഖലയ്ക്കും ഒരു ആമുഖം

യൂനിറ്റ് 1.2 – റബ്ബർ വിളവെടുക്കുന്ന ഒരു ടെക്നീഷ്യന്റെ കർത്തവ്യങ്ങളും, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും

മുഖ്യ പഠനഫലങ്ങൾ

ഈ യൂനിറ്റിന്റെ അവസാനം നിങ്ങൾക്ക് മനസിലാക്കാൻ കഴിയുന്നത്:

1. ഇന്ത്യയിൽ റബർ വ്യവസായത്തിന്റെ നിലവിലെ അവസ്ഥ മനസിലാക്കുന്നു.
2. വ്യവസായരംഗത്ത് റബറിന്റെ വിവിധ ഉപയോഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക.
3. റബർ പ്ലാന്റേഷനിൽ ഒരു സാധാരണ തൊഴിലാളിയുടെ ദൗത്യം പരിചയപ്പെടൽ.
4. റബർ പ്ലാന്റേഷൻ പ്രക്രിയ പരിചയപ്പെടൽ.

യൂനിറ്റ് 1.1: റബറിനും റബർ മേഖലയ്ക്കും ഒരു ആമുഖം

യൂനിറ്റ് ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ യൂനിറ്റിന്റെ അവസാനം നിങ്ങൾക്ക് മനസിലാക്കാൻ കഴിയുന്നത്:

1. ഇന്ത്യയിൽ റബർ വ്യവസായത്തിന്റെ നിലവിലെ അവസ്ഥ മനസിലാക്കുന്നു.
2. വ്യവസായരംഗത്ത് റബറിന്റെ വിവിധ ഉപയോഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക.

1.1.1റബറും അതിന്റെ ഗുണവിശേഷങ്ങളും

അനാദികാലം മുതൽക്കുതന്നെ റബർ ലോകത്താകമാനം ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. എഴുത്തും വരകളും മായ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഉപാധി എന്ന നിലയിലായിരുന്നു തുടക്കം എങ്കിലും (പ്രമുഖ പര്യവേഷകൻ മഗല്ലൻ ചൂ ിക്കാണിച്ചപോലെ) ഇന്ന് ഓട്ടോമൊബൈൽ, വ്യോമയാനം, ആരോഗ്യപരിരക്ഷ തുടങ്ങി സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ നിർണായക പ്രാധാന്യമുള്ള ഒട്ടേറെ വ്യവസായങ്ങളിൽ റബർ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. ബ്രസീലിലാണ് ഉൽഭവമെങ്കിലും ഇന്ന് റബർ സ്വാഭാവിക, കൃത്രിമ രൂപങ്ങളിൽ ലോകത്താകമാനം ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു.

ചിത്രം.1.1.1: ഒരു തോട്ടത്തിലെ റബ്ബർ മരം

സ്വാഭാവിക റബർ ഉാക്കുന്നത് ചില മരങ്ങളുടെ കാണ്ഡത്തിൽനിന്ന് ചെത്തിയെടുക്കുന്ന, ലാറ്റക്സ് എന്ന റിയപ്പെടുന്ന പാലുപോലെ വെളുത്ത നിറമുള്ള ദ്രാവകത്തിൽനിന്നാണ്. ഇത്തരത്തിൽ ലാറ്റക്സ് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന 200–ൽ ഏറെ സസ്യങ്ങൾ ലോകത്തു്.എന്നാൽ ലോകത്ത് ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന സ്വാഭാവിക റബറിന്റെ ഭൂരിഭാഗവും (90%–ത്തിൽ അധികം) ലഭിക്കുന്നത് ഒല്ലമയൃമശൈഹശലിശെ(ഹെവിയ ബ്രെസില്യൻസിസ്) എന്ന മരത്തിന്റെ ലാറ്റക്സിൽനിന്നാണ്. ഇത് സാധാരണ അറിയപ്പെടുന്നത് റബർ മരം എന്നാണ്.

റബർ മരം വളരെ വേഗത്തിൽ, ഊർജസ്വലതയോടെ വളരുന്നതും 25 മുതൽ 30 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ എത്തുന്നതും വർഷങ്ങളോളം നിലനിൽക്കുന്നതുമാണ്. അതിന് കനമുള്ള തായ്ത്തടിയും ഏതാ് മൃദുവും ഇളം തവിട്ട് കലർന്ന ചാരനിറമുള്ള തൊലിയുമാണുള്ളത്.ഇളം പ്രായത്തിലുള്ള ചെടി ഒന്നിടവിട്ട കായലയളവുകളിൽ നീളവും സംയോജിത വികാസവും പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന സവിശേഷ വളർച്ചാരീതി കാണിക്കുന്നു. ഇലകൾ മൂന്ന് ഇണർപ്പുകളുള്ളവയും നീ തഠോടുകൂടിയവയുമാകുന്നു. ഇലപൊഴിക്കുന്ന സ്വഭാവമുള്ള ഈ ചെടി ഇന്ത്യയിൽ ഡിസമ്പർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെയുൾല ശൈത്യകാലത്താണ് ഈ പ്രവണത പ്രകടിപ്പിക്കുന്നത്. റബർ കെടിയുടെ പൂക്കൾ ചെറിയവയും കുലകളായി കാണപ്പെടുന്നവയുമാണ്. മൂന്ന് പാളികളായികാണപ്പെടുന്ന റബർ കായയുടെ ഓരോ പാളിയിലും മൂന്ന് വീതം വിത്തുകൾ ഉായിരിക്കും. കാഴ്ചയിൽ ആവണക്കിൻകുരുപോലെ തോന്നിക്കുന്ന ഈ വിത്തുകൾക്ക് അവയെക്കാൾ വലിപ്പം കൂടുതലായിരിക്കും.

റബർ പാൽ അഥവാ ലാറ്റക്സിൽ ഏകദേശം മൂന്നിലൊന്ന് ജലവും കൊളോയിഡൽ സസ്പെൻഷൻ രൂപത്തിലുള്ള റബർ കണങ്ങളുമാണ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത്. സ്വാഭാവിക റബർ ഒരു പോളിമർ ഐസോപ്രീൻ(2ാലവ്യേഹയൗമേ1,3റശലില) ആണ്. ഇതിന്റെ രാസസൂത്രം (ഇ5ഒ8)ി എന്നാണ്.

സ്വാഭാവിക റബറിന്റെ ഗുണങ്ങൾ

- അസംസ്കൃത റബർ കാഠിന്യമുള്ള ഒരു ഇലാസ്തികത ഖരവസ്തുവാണ്. താപനില ഉയരുമ്പോൾ അത് മൃദുവും ഒട്ടിപ്പിടിക്കുന്നതുമാകുന്നു.
- അതിന്റെ വിശിഷ്ട ഗുരുത്വം 0.915 ആകുന്നു.
- സ്വാഭാവിക റബറിന്റെ ഏറ്റവും പ്രധാന ഗുണവിശേഷം അതിന്റെ ഇലാസ്തികതയാണ്. വലിക്കുമ്പോൾ അത് വികസിക്കുകയും വലിവിടുമ്പോൾ പൂർവസ്ഥിതി പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.ഇതിനുകാരനം അതിന്റെ ചുരുൾപോലുള്ള ഘടനയാണ്. വലിക്കുമ്പോൾ ചുരുൾ ഘടനയുള്ള താത്രകൾ നീളുകയും വലി വിടുമ്പോൾ വീും ചുരുൾ ഘറ്റന പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.അതിനാൽ സമ്മർദ്ദം ഏൽപിക്കുമ്പോൾ റബറിൻ രൂപമാറ്റം വരുന്നു.

- അസംസ്കൃത സ്വാഭാവികറബർ 10 മുതൽ 60 വരെ ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് താപനിലയിലേ ഇലാസ്തികത പ്രകടിപ്പിക്കുന്നുള്ളു. ഇതുകാരണം അസംസ്കൃത റബർ കൊുാക്കിയ വസ്തുക്കൾ ചൂടേറിയ കാലാവസ്ഥയിൽ വേപോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല.
- അസംസ്കൃത സ്വാഭാവികറബറിന് കുറഞ്ഞ വലിവ് ശക്തിയും പോറൽ പ്രതിരോധവുമാണുള്ളത്.
- ഇതു‍വലിയ അളവിൽ ജലം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു.
- ഇത് ജലത്തിലോ ആൽക്കഹോളിലോ നേത്ത അമ്ലങ്ങൾ, ആൽക്കലികൾ എന്നിവയിലോ ലയിക്കുന്നില്ല.
- ഇത് ഈതർ, കാർബൺ ഡൈസൾഫൈഡ്, കാർബൺ ട്രെട്രാക്ലോറൈഡ്, പെട്രോൾ, ടർപൻറ്റൈൻ എന്നിവയിൽ ലയിക്കുന്നു.
- ശുദ്ധമായ റബർ നിശ്ചിത വടിവില്ലാത്തത (മാീ്പുവീൗ)ഖരവസ്തുവാകുന്നു. വലിച്ചുനീട്ടിയാലോ ദീർഘനേരം തണുപ്പിച്ചാലോ അത് പരൽരൂപം പ്രാപിക്കുന്നു.

1.1.1.1 റബറിന്റെ വൾക്കനൈസേഷൻ

ചാൾസ് ഗുഡിയർ 1893–ൽ സ്വാഭാവിക റബറിന്റെ സ്വഭാവഗുണം പരിഷ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള വൾക്കനൈസേഷൻ പ്രക്രിയ കുപിടിച്ചു. സ്വാഭാവിക റബറിനോട് നിശ്ചിത അളവ് ഗന്ധകം(സൾഫർ) ചേർത്ത് അതിന്റെ ഇലാസ്തികതയും വലിവ് ബലവും ഘർഷണ പ്രതിരോധവും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് വൾക്കനൈസേഷൻ.സ്വാഭാവിക അസംസ്കൃത റബറും വൾക്കനൈസ് ചെയ്ത റബറും തമ്മിൽ ചില പ്രധാന വ്യത്യാസങ്ങൾ ു്:

അസംസ്കൃത റബർ	വൾക്കനൈസ് ചെയ്ത സ്വാഭാവിക റബർ
മൃദുവും ഒട്ടിപ്പിടിക്കുന്നതും	താരതമ്യേന കടുപ്പമുള്ളതും ഒട്ടിപ്പിടിക്കാത്തതും
വലിവ് ബലം കുറഞ്ഞതും അധികം ഉറപ്പില്ലാത്തതും	ഉയർന്ന വലിവ് ബലവും നല്ല ഉറപ്പും
കുറഞ്ഞ ഇലാസ്തികത	ഉയർന്ന ഇലാസ്തികത
10 മുതൽ 60 വരെ ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡ് താപനിലാപരിധിക്കുള്ളിൽ മാത്രമേ ഇത് ഉപയോഗിക്കാനാവൂ	-40 മുതൽ 100 വരെ ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡ് താപനിലയ്ക്കുള്ളിൽ ഒട്ടേറെ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താം
കുറഞ്ഞ ഘർഷണ പ്രതിരോധം	ഉയർന്ന ഘർഷണ പ്രതിരോധം
വലിയ അളവിൽ ജലം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു.	കുറഞ്ഞ അളവ് ജലം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു.
ഈതർ, കാർബൺ ഡൈസൾഫൈഡ്, കാർബൺ ട്രെട്രാക്ലോറൈഡ്, പെട്രോൾ, ടർപൻറ്റൈൻ എന്നിവയിൽ ലയിക്കുന്നു.	സാധാരണയുള്ള ഒരു ലായകത്തിലും ലയിക്കുന്നില്ല.

ചിത്രം.1.1.2: സ്വാഭാവികവും വൾക്കനൈസ്ഡുമായ റബറുകളുടെ താരതമ്യം

1.1.2 ഇന്ത്യയിലെ റബർ വ്യവസായം

ഇന്ത്യ ലോകത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ റബർ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന നാലാമത്തെ രാജ്യവും ഏറ്റവും കൂടുതൽ റബർ ഉപഭോഗം ചെയ്യുന്ന രാമത്തെ രാജ്യവുമാണ്.ടയർ,ടയർ–ഇതര വ്യവസായങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന റബർ വ്യവസായ മേഖല 2011–12 ൽ 63,000 കോടി രൂപയുടെ മൊത്തവരുമാനമുാക്കി.കഴിഞ്ഞ 3 വർഷങ്ങളിലായി 10% സി എ ജി ആർ (സംയുക്ത വാർഷിക വളർച്ചാനിരക്ക്) അകിവരിച്ചു.ഏകദേശം 5,500 യൂനിറ്റുകൾ ഉൾക്കൊള്ളൂന്നതാണ് ഇന്ത്യയിലെ റബർ വ്യവസായം. ഇതുകൂടാതെ ഒട്ടേറെ ചെറിയ യൂനിറ്റുകൾ രാജ്യത്താകമാനം ചിതറിക്കിടക്കുന്നുമു്.

ആഗോളതലത്തിലെ റബർ വ്യവസായം ഭൂരിഭാഗവും കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏഷ്യ വൻകരയിലാണ്–പ്രത്യേകിച്ചും തായ്ലൻഡ്, മലേഷ്യ, ഇന്ത്യ, ചൈന എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽ. താഴെ കൊടുത്ത പട്ടിക സ്വാഭാവിക റബർ ആഗോള ഉൽപാദനത്തിന്റെ നില വ്യക്തമാക്കുന്നു.സ്വാഭാവിക റബർ ഉൽപാദക രാജ്യങ്ങളിൽ ഏറ്റവും മുന്നിൽ തായ്ലൻഡ് ആണ്.

ഇന്ത്യയിലെ റബർ വ്യവസായത്തിന്റെ നില:

- റബർ തോട്ടങ്ങളുടെ മൊത്ത വിസ്തീർണത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ആഗോളതലത്തിൽ ആറാം സ്ഥാനം
- സ്വാഭാവിക റബർ ഉൽപാദക രാജ്യങ്ങളിൽ നാലാം സ്ഥാനം
- സ്വാഭാവിക റബർ ഉപഭോഗത്തിൽ ചൈനയ്ക്കുപിന്നിൽ രാം സ്ഥാനം
- ഉൽപാദനക്ഷമതയുടെ കാര്യത്തിൽ ആഗോളതലത്തിൽ ഒന്നാം സ്ഥാനം

ഇന്ത്യയിൽ റബർ പരമ്പരാഗതമായി കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്നത് കേരളവും തൊട്ടടുത്ത തമിഴ്നാടിലെ കന്യാകുമാരി ജില്ലയും അടങ്ങുന്ന തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ തീരമേഖലയുടെ ഉൾപ്രദേശങ്ങളിലാണ്. ഇന്ത്യയിലെ സ്വാഭാവികറബർ ഉൽപാദനത്തിന്റെ 91 ശതമാനവും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന കേരളമാണ് രാജ്യത്തെ ഏറ്റവുംവലിയ റബർ ഉൽപാദക സംസ്ഥാനം. രാജ്യത്തെ പരമ്പരാഗത റബർ ഉൽപാദകസംസ്ഥാനങ്ങൾ കേരളവും തമിഴ്നാടുമാകുന്നു.സമീപവർഷങ്ങളിലായി ത്രിപുര, അസം എന്നീ പാരമ്പര്യേതര മേഖലകളും സ്വാഭാവിക റബർ ഉൽപാദനരംഗത്തേക്ക് കടന്നുവന്നിട്ടു്.

	(000, ടോണുകൾ)					വളർച്ച (ശതമാനം)		
	2008	2009	2010	2011	2012F	2010	2011	2012F
തായ്‌ലൻഡ്	3,090	3,164	3,252	3,394	3,530	2.8	4.4	4.0
ഇൻഡോനേഷ്യ	2,751	2,440	2,736	2,982	3,101	12.1	9.0	4.0
മലേഷ്യ	1072	857	939	996	1,059	9.6	6.1	6.3
ഇന്ത്യ	881	820	851	890	929	3.8	4.6	4.4
വിയറ്റ്നാം	660	711	752	812	840	5.8	8.0	3.4
ചൈന	560	644	665	707	738	3.3	6.3	4.4
കോട് ഡി'ഐവറി	194	203	227	234	243	11.8	3.1	3.8

	(000, ടോണുകൾ)					വളർച്ച (ശതമാനം)		
	2008	2009	2010	2011	2012F	2010	2011	2012F
ബ്രസീൽ	123	129	132	135	140	2.3	2.3	3.7
മറ്റുള്ളവ	797	721	845	825	855	17.2	-2.4	3.6
ലോകം	**10,128**	**9,690**	**10,399**	**10,974**	**11,434**	**7.3**	**5.5**	**4.2**

ചിത്രം.1.1.3: ലോക സ്വാഭാവിക റബർ ഉല്പാദനം

1.1.2.1 റബർ മേഖലക്കുള്ള സ്ഥാപന പിന്തുണ

റബർ മേഖലക്കുള്ള സ്ഥാപന പിന്തുണ താഴെകൊടുത്ത സ്ഥാപനങ്ങളിൽനിന്നാണ് ലഭിക്കുന്നത്:

- വാണിജ്യമന്ത്രാലയം
- റബർ ബോർഡ്
- ആൾ ഇന്ത്യ റബർ ഇൻഡസ്ട്രീസ് അസോസിയേഷൻ(എ ഐ ആർ ഐ എ)
- ഓട്ടോമോട്ടീവ് ടയർമാനുഫാക്ച്ചറേഴ്സ് അസോസിയേഷൻ(എ ടി എം എ)
- റബർ സ്കിൽ ഡവലപ്മെന്റ് കൗൺസിൽ(ആർ എസ് ഡി സി)
- ഇന്ത്യൻ റബർ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്(ഐ ആർ ഐ)

1.1.3 ഷീറ്റ് റബറിന്റെ അന്താരാഷ്ട്ര ഗ്രേഡ് വിവരണം

ആർ എസ് എസ് 1ന

ഗ്രേഡ് റബർ നിർമിക്കുന്നത് നിശ്ചിത വ്യവസ്ഥകൾ പാലിച്ചുകൊണ്ടാണ്. നിർമാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ സംസ്കരണ പ്രക്രിയകളും ശ്രദ്ധയോടും തികഞ്ഞ നിയന്ത്രണത്തോടും കൂടി നിർവഹിക്കണം. ഓരോ ബെയ്ൽ റബർ ഷീറ്റുകളും പൂപ്പൽ തട്ടാതെ പായ്ക്ക് ചെയ്യണം. ബെയ്‌ലുകളുടെ പൊതിയുടെ പുറത്തോ പൊതിയോടുതൊട്ടുള്ള ബെയ്‌ലിന്റെ ഉപരിതലത്തിലോ ഉണങ്ങിയ പൂപ്പലിന്റെ പാടുകൾ കാണപ്പെട്ടാൽ, ആ പൂപ്പൽ ബെയ്‌ലിന്റെ ഉള്ളിലേക്ക് ഇറങ്ങിയിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഡെലിവറി തടയപ്പെടുകയില്ല.ഓക്സീകരിക്കപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങളിലെ പോറലുകളുള്ള, ദുർബലമായ,ചൂടാക്കപ്പെട്ട, വേത്ര സംസ്കരിക്കപ്പെടാത്ത,അമിതമായി പുകയേറ്റ, അതാര്യമായ, കത്തിപ്പോയ ഷീറ്റുകൾ അനുവദിക്കപ്പെടുകയില്ല. റബർ ഈർപരഹിതവും വൃത്തിയുള്ളതും ബലമുള്ളതും നല്ലനിലയിലുള്ളതും ഒരേപോലെ പുകകൊള്ളിച്ചതും മാലിന്യമോ കരടുകളോ കറകളോ (തുരുമ്പ്) പൊളുകങ്ങളോ മണലോ വൃത്തിഹീനമായ പാക്കിങ്ങോ അന്യപദാർത്ഥങ്ങളോ കൂടാതെയുള്ളതുമായിരിക്കണം.മൊട്ടുസൂചിത്തലപ്പുപോലുള്ള ചെറിയ കുമിളകൾ അനുവദനീയമാകുന്നു. ഈ ഗ്രേഡിന് ഒരു മാസ്റ്റർ സാമ്പിളോ ഔദ്യോഗിക അന്താരാഷ്ട്ര സാമ്പിളോ നിർണയിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല.

ആർ എസ് എസ് 1

ഓരോ ബെയ്ൽ റബർ ഷീറ്റുകളും പൂപ്പൽ തട്ടാതെ പായ്ക്ക് ചെയ്യണം. ബെയ്‌ലുകളുടെ പൊതിയുടെ പുറത്തോ പൊതിയോടുതൊട്ടുള്ള ബെയ്‌ലിന്റെ ഉപരിതലത്തിലോ ഉണങ്ങിയ പൂപ്പലിന്റെ പാടുകൾ കാണപ്പെട്ടാൽ, ആ പൂപ്പൽ ബെയ്‌ലിന്റെ ഉള്ളിലേക്ക് ഇറങ്ങിയിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഡെലിവറി തടയപ്പെടുകയില്ല. ഓക്സീകരിക്കപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങളിലെ പോറലുകളുള്ള, ദുർബലമായ,ചൂടാക്കപ്പെട്ട, വേത്ര സംസ്കരിക്കപ്പെടാത്ത,അമിതമായി പുകയേറ്റ, അതാര്യമായ, കത്തിപ്പോയ ഷീറ്റുകൾ അനുവദിക്കപ്പെടുകയില്ല. റബർ ഈർപരഹിതവും വൃത്തിയുള്ളതും ബലമുള്ളതും നല്ലനിലയിലുള്ളതും ഒരേപോലെ പുകകൊള്ളിച്ചതും മാലിന്യമോ കറകളോ (തുരുമ്പ്) പൊളുകങ്ങളോ മണലോ വൃത്തിഹീനമായ പാക്കിങ്ങോ സാമ്പിളിൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ള നേരിയ കരടുകളൊഴികേയുള്ള അന്യപദാർത്ഥങ്ങളോ കൂടാതെയുള്ളതുമായിരിക്കണം. മൊട്ടുസൂചിത്തലപ്പുപോലെ ചിതറിക്കിടക്കുന്ന ചെറിയ കുമിളകൾ അനുവദനീയമാകുന്നു.

ആർ എസ് എസ് 2

ബെയ്‌ലുകളുടെ പൊതിയുടെ പുറത്തോ ബെയ്‌ലിന്റെ ഉപരിതലത്തിലോ ഉള്ളിലെ ഷീറ്റുകളിലോ നേരിയ കറ(തുരുമ്പ്), ഉണങ്ങിയ പൂപ്പലിന്റെ പാടുകൾ കാണപ്പെട്ടാൽ ഡെലിവറി തടയപ്പെടുകയില്ല. "കറ"അല്ലെങ്കിൽ " ഉണങ്ങിയ പൂപ്പൽ" ബെയ്ൽ സാമ്പിളിന്റെ 5%– ത്തിൽ അധികത്തിൽ ഗണ്യമായ നിലയിൽ കാണപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ അത് ഉൽപന്നം നിരസിക്കാനുള്ള കാരണമായിത്തീരാം. സാമ്പിളിൽ കാണപ്പെടുന്നതുപോലെയുള്ള ചെറുകുമിളകളും തൊലിയുടെ നേരിയ കരടുകളും എതിർക്കപ്പെടുകയില്ല. ഓക്സീകരിക്കപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങളിലെ പോറലുകളുള്ള, ദുർബലമായ,ചൂടാക്കപ്പെട്ട, വേത്ര സംസ്കരിക്കപ്പെടാത്ത,അമിതമായി പുകയേറ്റ, അതാര്യമായ, കത്തിപ്പോയ ഷീറ്റുകൾ അനുവദിക്കപ്പെടുകയില്ല. റബർ ഈർപരഹിതവും വൃത്തിയുള്ളതും ബലമുള്ളതും നല്ലനിലയിലുള്ളതും ഒരേപോലെ പുകകൊള്ളിച്ചതും മാലിന്യമോ കറകളോ (തുരുമ്പ്) പൊളുകങ്ങളോ മണലോ വൃത്തിഹീനമായ പാക്കിങ്ങോ മുകളിൽ അനുവദനീയമെന്ന് കാണിച്ചവ ഒഴികേയുള്ള അന്യപദാർത്ഥങ്ങളോ കൂടാതെയുള്ളതുമായിരിക്കണം.

ആർ എസ് എസ് 3

ബെയ്‌ലുകളുടെ പൊതിയുടെ പുറത്തോ ബെയ്‌ലിന്റെ ഉപരിതലത്തിലോ ഉള്ളിലെ ഷീറ്റുകളിലോ നേരിയ കറ(തുരുമ്പ്), ഉണങ്ങിയ പൂപ്പലിന്റെ പാടുകൾ കാണപ്പെട്ടാൽ ഡെലിവറി തടയപ്പെടുകയില്ല. "കറ"അല്ലെങ്കിൽ " ഉണങ്ങിയ പൂപ്പൽ" ബെയ്ൽ സാമ്പിളിന്റെ 10%– ത്തിൽ അധികത്തിൽ ഗണ്യമായ നിലയിൽ കാണപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ അത് ഉൽപന്നം നിരസിക്കാനുള്ള കാരണമായിത്തീരാം.സാമ്പിളിൽ കാണപ്പെടുന്നതുപോലെയുള്ള നിറമുള്ള നേരിയ മാലിന്യങ്ങളും ചെറുകുമിളകളും തൊലിയുടെ നേരിയ കരടുകളും എതിർക്കപ്പെടുകയില്ല. ഓക്സീകരിക്കപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങളിലെ പോറലുകളുള്ള, ദുർബലമായ,ചൂടാക്കപ്പെട്ട, വേത്ര സംസ്കരിക്കപ്പെടാത്ത,അമിതമായി പുകയേറ്റ, അതാര്യമായ, കത്തിപ്പോയ ഷീറ്റുകൾ അനുവദിക്കപ്പെടുകയില്ല. റബർ ഈർപരഹിതവും ബലമുള്ളതും മാലിന്യമോ പൊളുകങ്ങളോ മണലോ വൃത്തിഹീനമായ പാക്കിങ്ങോ മുകളിൽ അനുവദനീയമെന്ന് കാണിച്ചവ ഒഴികേയുള്ള അന്യപദാർത്ഥങ്ങളോ കൂടാതെയുള്ളതുമായിരിക്കണം.

ആർ എസ് എസ് 4

ബെയ്‌ലുകളുടെ പൊതിയുടെ പുറത്തോ ബെയ്‌ലിന്റെ ഉപരിതലത്തിലോ ഉള്ളിലെ ഷീറ്റുകളിലോ നേരിയ കറ(തുരുമ്പ്), ഉണങ്ങിയ പൂപ്പലിന്റെ പാടുകൾ കാണപ്പെട്ടാൽ ഡെലിവറി തടയപ്പെടുകയില്ല. "കറ"അല്ലെങ്കിൽ " ഉണങ്ങിയ പൂപ്പൽ" ബെയ്ൽ സാമ്പിളിന്റെ 20%– ത്തിൽ അധികത്തിൽ ഗണ്യമായ നിലയിൽ കാണപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ അത് ഉൽപന്നം ന

ിരസിക്കാനുള്ള കാരണമായിത്തീരാം. തൊലിയുടെ ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ള കണങ്ങൾ,കുമിളകൾ, അർദ്ധസുതാര്യമായ കറകൾ ഉള്ളവയോ നേരിയതോതിൽ ഒട്ടിപ്പിടിക്കുന്നതോ നേരിയതോതിൽ അധിക പുകകൊള്ളിച്ചതോ ആയ റബർ (സാമ്പിളിൽ കാണിച്ചതിലും അധികമായ തോതിൽ),കത്തിപ്പോയ ഷീറ്റുക എന്നിവ അനുവദനീയമല്ല.സാമ്പിളിൽ കാണിച്ച പരിധിവരെ അനുവദനീയമാകുന്നു. റബർ ഈർപരഹിതവും ബലമുള്ളതും മാലിന്യമോ പൊളുകങ്ങളോ മണലോ വൃത്തിഹീനമായ പ ാക്കിങ്ങോ മുകളിൽ അനുവദനീയമെന്ന് കാണിച്ചവ ഒഴികേയുള്ള അന്യപദാർത്ഥങ്ങളോ കൂടാതെയുള്ളതുമായിരിക്കണം.

ആർ എസ് എസ് 5

ബെയ്‌ലുകളുടെ പൊതിയുടെ പുറത്തോ ബെയ്‌ലിന്റെ ഉപരിതലത്തിലോ ഉള്ളിലെ ഷീറ്റുകളി-ലോ നേരിയ കറ(തുരുമ്പ്), ഉണങ്ങിയ പൂപ്പലിന്റെ പാടുകൾ കാണപ്പെട്ടാൽ ഡെലിവറി തടയപ്പെടുകയില്ല. “കറ”അല്ലെങ്കിൽ “ ഉണങ്ങിയ പൂപ്പൽ” ബെയ്ൽ സാമ്പിളിന്റെ 30%- ത്തിൽ അധികത്തിൽ ഗണ്യമായ നിലയിൽ കാണപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ അത് ഉൽപന്നം നിരസിക്കാനുള്ള കാരണമായിത്തീരാം. തൊലിയുടെ വലിയ കണങ്ങൾ, കുമിളകൾ, ചെറിയ പോളകൾ, കറകൾ, അമിത പുകയേൽക്കൽ, നേരിയതോതിൽ ഒട്ടിപ്പിടിക്കൽ, സാമ്പിളിൽ കാണിച്ച്ക അലവിലും വലിപ്പത്തിലുമുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവ അനുവദന ീയം.നേരിയതോതിൽ ഉണക്കം കുറഞ്ഞ റബർ അനുവദനീയമാണ്. ദുർബലമായ,ചൂടാക്കപ്പെട്ട,കത്തിയ,ഓക്സീകരണ പാടുകളുള്ള,പോറലുകളുള്ള ഉൽപന്ന അനുവദനീയമല്ല. റബർ ഈർപരഹിതവും ബലമുള്ളതും സാമ്പിളിൽ കാണിച്ചവയൊഴികേയുള്ള മാലിന്യങ്ങളിൽനിന്ന് മുക്തവും ആയിരിക്കണം.വൃത്തിഹീനമായ പാക്കിംഗ്, മണൽ,മുകളിൽ അനുവദനീയമെന്ന് കാണിച്ചവ ഒഴികേയുള്ള അന്യപദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നിവ അനുവദനീയമല്ല.

പാക്കിംഗ്, ബെയ്‌ലിംഗ്

ഷീറ്റുകൾ ഗ്രേഡ് തിരിച്ചശേഷം 50 കിലോ വീതമുള്ള ബെയ്‌ലുകളിൽ പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നു. വിപണിയിലെത്തിക്കുന്ന ബെ യ്‌ലുകൾക്കുമുകളിൽ ഗ്രേഡ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കും.

ടെക്നിക്കലി സ്പെസിഫൈഡ് റബർ(ടി എസ് ആർ)

ടെക്നിക്കലി സ്പെസിഫൈഡ് റബർ(ടി എസ് ആർ) ലാറ്റക്സിൽനിന്നോ അതിന്റെ അർദ്ധഖരാവസ്ഥയിൽന ിന്നോ (രീമഴൗഹൗ) ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന സ്വാഭാവിക റബറിന്റെ (എൻ ആർ)ആധുനിക വിപനനസജ്ജ രൂപമാണ്. 1960 കളിലാണ് ടി എസ് ആർ ഉൽപാദിപ്പിച്ചുതുടങ്ങിയത്. അതിനുമുമ്പ് സ്വാഭാവിക റബർ വിപണനം ചെയ്തിരുന്നത് പ രമ്പരാഗത രീതിയിലുള്ള ഷീറ്റുകളൊടേയോ ക്രേപ്പിന്റേയോ രൂപത്തിലായിരുന്നു.അവയുടെ ഗ്രേഡിംഗ് പുറംകാഴ്ചയുടെ അറ്റിസ്ഥാനത്തിൽ മാത്രമേ നിർവഹിക്കാനാകുമായിരുന്നുള്ളു.1950 കൾ മുതൽ നലൽരീതിയിൽ പായ്ക്ക് ചെയ്തതും ശാസ്ത്രീയമായി സവിശെശതകൾ നിർണയിക്കപ്പെട്ടതുമായ കൃത്രിമ റബർ വാണിജ്യാവജ്യങ്ങൾക്കായി വൻതോതിൽ ലഭ്യമായിത്തുടങ്ങി.ഇത്തരം കൃത്രിമ റബറുകളുമായി മത്സരിക്കുന്നതിനായാണ് ടി ആർ എസ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത്.

എൻ ആർ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന രാജ്യങ്ങളിലെല്ലാംതന്നെ ടി ആർ എസ് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ ടി ആർ എസ് ഉൽപ ാദനം ആരംഭിച്ചത് 1973 ൽ ആണ്. ബ്യൂറോ ഓഫ് ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സിന്റെ ഗുണനിലവാര സാക്ഷ്യപത്രത്തോടെ ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് നാചറൽ റബർ (ഐ എസ് എൻ ആർ) എന്നപേരിലാണ് ഇത് വിപണിയിലെത്തുന്നത്.

ഉൽപാദനം

ഒട്ടേറെ വാണിജ്യ സംസ്കരണപ്രക്രിയകളിലൂടെയാണ് ടി എസ് ആർ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്.1) വലിപ്പം കുറയ്ക്കൽ, 2) ജലാംശം നീക്കം ചെയ്യൽ, 3) മാലിന്യം നീക്കം ചെയ്യൽ, 4) ഈർപരഹിതമാക്കൽ, 5) ബ്ലെൻഡിംഗ്, ഗ്രേഡിംഗ് എന്നീ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെയാണ് ഇത് നടക്കുന്നത്.ഈ പ്രക്രിയകൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാന യന്ത്ര സാമഗ്രികൾ സ്ലാബ് കട്ടർ, കൊയാഗുലം ക്രഷർ, പ്രീ-ബ്രേക്കർ, മെസെറേറ്റർ/ക്രേപ് റോളർ,ഹാമർ മിൽ/ഷ്രെഡർ,ഡ്രയറുകൾ, ബെയ്‌ലിംഗ് പ്രസ് എന്നിവയാണ്.ടി എസ് ആർ ബെയ്‌ലുകൾ പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നത് സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ പോളിത്തീൻ ബാഗുകലിലാണ്. ഓരോ ബെയ്‌ലിനും 25 കിലോഗ്രാം ഭാരവും കവറിനുമുകളിലടയാളപ്പെടുത്തിയ ലോട്ട്/ബാച്ച് പോലുള്ള തിരിച്ചറിയൽ നമ്പറുകളുമായിരിക്കും.

സ്പെസിഫിക്കേഷൻ, ഗ്രേഡിംഗ്

ഇന്ത്യയിൽ ആറ് ഗ്രേഡുകളിൽ ടി എസ് ആർ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. ഓരോ ഗ്രേഡിന്റേയും ബ്യൂറോ ഓഫ് ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സിന്റെ (ബി ഐ എസ്)മാനദണ്ഡങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു

അസംസ്കൃത, സ്വാഭാവിക റബറിനുവേ ഭൗതികവും രാസീയവുമായ ആവശ്യകതകൾ

ക്രമ നം.	സവിശേഷത	ആവശ്യകത						
		കടചഞ്ഞ 3ഇഡ്ഢ(3)	കടചഞ്ഞ 3ഘ്ല(4)	കടചഞ്ഞ 5(5)	കടചഞ്ഞ 10(6)	കടചഞ്ഞ 20(7)	കടചഞ്ഞ 50(8)	പരിശോധനയുടെ രീതി എതുമായി ബന്ധപ്പെട്ടത് (9)
എ)	അഴുക്ക് വസ്തു, പിണ്ഡം അനുസരിച്ചുള്ള ശതമാനം, പരമാവധി	0.03	0.03	0.05	0.10	0.20	0.50	ഐ.എസ്. 3660 (പ ാർട്ട് 1)1985*
ബി)	വോളടൈൽ വസ്തു, പ ിണ്ഡം അനുസരിച്ചുള്ള ശതമാനം, പരമാവധി	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	ഐ.എസ്. 3660 (പ ാർട്ട് 2)1985*
സി)	ചാരം, പിണ്ഡം അന ുസരിച്ചുള്ള ശതമാനം, പ രമാവധി 0.50	0.50	0.50	0.60	0.75	1.00	1.50	ഐ.എസ്. 3660 (പ ാർട്ട് 3)1988*
ഡി)	നൈട്രജൻ, പിണ്ഡം അന ുസരിച്ചുള്ള ശതമാനം, പ രമാവധി	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	എൻ.ആർ.: ഐ.എസ്. 3660 ന്റെ 11 (പാർട്ട് 52): 1968*
ഇ)	പ്രാരംഭ പ്ലാസ്റ്റിസിറ്റി (പി.ഒ.)	വാങ്ങുന്നയാളും വിതരണക്കാരന ും തമ്മിൽ സമ്മതിച്ചത് പ്ര കാരം	30 (മിമം)	30 (മിമം)	30 (മിമം)	30 (മിമം)	30 (മിമം)	ഐ.എസ്. 3660 (പ ാർട്ട് 11): 1989*
എഫ്)	പ്ലാസ്റ്റിക് റിട്ടൻഷൻ ഇൻഡക്സ് (പി.ആർ.ഐ.), മിനിമം	60	60	60	50	40	30	ഐ.എസ്. 3660 (പ ാർട്ട് 12): 1989*
ജി)	കളർ (ലോവിബോ് സ്കെയിൽ), പരമാവധി		6.0					എൻ.ആർ.: ഐ.എസ്. 3660 ന്റെ 14 (പാർട്ട് 54): 1979*
എച്)	മൂണീ വിസ്കോസിറ്റി എം.എൽ. (1+4) 100ത്ഥഇ ൽ	60ദ്ദ5						ഐ.എസ്. 3660 (പ ാർട്ട് 7): 1988*
ഐ)	ആക്സിലറേറ്റഡ് സ്റ്റോറേജ് ഹാർഡനിംഗ് ഡി.പി. മാക്സ്	8						എൻ.ആർ.: ഐ.എസ്. 3660 ന്റെ 15 (പാർട്ട് 54): 1979*

ചിത്രം.1.1.4: സ്വാഭാവിക, അസംസ്കൃത, റബറിനു വേ ഭൗതികവും രാസപരവുമായ ആവശ്യകതകൾ

ടി എസ് ആറിന്റെ വിവിധ ഗ്രേഡുകളും അവയുടെ ഉപഭോഗസാധ്യതയുള്ള മേഖലകളും

- **ISNR 3CV:** മികച്ച ഗുണനിലവാരമുള്ള ഫീൽഡ് ലാറ്റക്സിൽനിന്നും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഇതിന്റെ ശ്യാനത(വിസ്കോസിറ്റി) സ്തിരപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് ഒരു നേർത്ത പരിധിക്കുള്ളിൽ (60 ദ്ദ 5) ആണ്. ടയറുകൾ, എഞ്ചിനീയറിംഗ് ഘടകങ്ങൾ, എക്സ്ട്രൂഡ് ചെയ്തതോ കലർ ചെയ്തതോ ആയ ഉൽപന്നങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിർമാണത്തിനും ഉപ യോഗിക്കപ്പെടുന്നു.

- **ISNR 3L:** മികച്ച ഇനം ഫീൽഡ് ലാറ്റക്സിൽനിന്നും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഇത് ഇളമ്മ് നിറമുള്ള ഉൽപന്നങ്ങൾ മുലക്കുപ്പിയുടെ നിപ്പിൾ, വലിയ വ്യാവശായിക റോളറുകൾ, കടലാസ്,പ്രിന്റിംഗ് ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവ നിർമിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- **ISNR 5:** ഫീൽഡ് ലാറ്റക്സിൽനിന്നോ ഉന്നത ഗുണമേ•യുള്ള കൊയാഗുലത്തിൽനിന്നോ ഇത് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. കൺവെയർ ബെൽറ്റുകൾ, സൈക്കിൾ ട്യൂബുകൾ, എഞ്ചിൻ മൗിംഗുകൾ, പാദരക്ഷകൾ എന്നിവയുടെ നിർമാണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- **ISNR 10, ISNR 20 and ISNR 50:** ഉന്നത ഗുണമേ•യുള്ള കൊയാഗുലത്തിൽനിന്ന് ഇത് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു.കടചഞ്ഞ 10, കടചഞ്ഞ 20 ഗ്രേഡുകൾ ടയർ നിർമാണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. കടചഞ്ഞ 50 കൈകൊ് നിർമിക്കുന്ന ഹോസുകൾ, പാദരക്ഷകൾ, മാറ്റുകൾ, മൗൾഡ് ചെയ്തെടുക്കുന്ന സാധനങ്ങൾ തുടങ്ങി വിലകുറഞ്ഞതും വലിയ ഗുണമേ• ആവശ്യമില്ലാത്തതുമായ വസ്തുക്കളുടെ നിർമാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പ്രധാന എൻ ആർ ഉൽപാദകരാജ്യങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഇന്ത്യയിലെ ടി എസ് ആറിന്റെ സ്ഥാനം

രാജ്യം	എൻ ആർ ഉൽപാദനത്തെ അടിസ്ഥാന മക്കി ടി എസ് ആർ%
ഇന്തോനേഷ്യ, മലേഷ്യ	70 ശറ്റമാനത്തിൽ അധികം
തായ്ലൻഡ്	ഏകദേശം 17%
ഇന്ത്യ	ഏകദേശം 13%

ചിത്രം.1.1.5: മറ്റു പ്രധാന എൻ.ആർ. ഉല്പാദക രാജ്യങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഇന്ത്യയിലെ ടി.എസ്.ആർ. ന്റെ സ്ഥിതി

ക്രേപ് റബർ

പുതിയ ലാറ്റക്സ് കൊയാഗുലം അല്ലെങ്കിൽ ഫീൽഡ് കൊയാഗുലം അല്ലെങ്കിൽ ആർ എസ് എസ് കട്ടിംഗുകൾ എന്നിവ പ്രേ ാസസ് ചെയ്താണ് ക്രേപ് റബർ നിർമിക്കുന്നത്. ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും വസ്തുക്കൾ ആവശ്യമായ പ്രാഥമിക സംസ്കരണ പ്രക്രിയകൾക്കുശേഷം ഏതാനും ക്രേപ് നിർമാണ യന്ത്രങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോഴാണ് ചുളിവുകളോടുകൂടിയ ന ാടപോലെയുള്ള ഒരു തരം റബർ ലഭിക്കുന്നത്. ഇത് ഉണക്കിയെടുക്കുന്നതാണ് ക്രേപ് റബർ. ക്രേപ് റബറിനെ അത് ന ിർമിക്കാൻ ഉപയോഗിച്ച ആധനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ലാറ്റക്സ് ക്രേപ്, ഫീൽഡ് കൊയാഗുലം ക്രേപ് എന്നിങ്ങനെ വിഭാഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ലാറ്റക്സ് ക്രേപ്

പെയ്ൽ ലാറ്റക്സ് ക്രേപ് (പി എൽ സി), സോൾ ക്രേപ് എന്നിവയാണ് ര് തരം ലാറ്റക്സ് ഗ്രേഡ് ക്രേപ് റബറുകൾ. പി എൽ സി യുടെനിർമാണത്തിൻ ലാറ്റക്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. സോൾ ക്രേപ് കഴിവതും മഞ്ഞ നിറത്തിൽനിന്ന് മുക്തമായിരിക്കും. കൊയാഗുലം എൻസൈമുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിറം നീക്കംചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുകയില്ല.

1. പെയ്ൽ ലാറ്റക്സ് ക്രേപ്–പ്രാരംഭ നിർമാണവസ്തു:പുതിയ ഫീൽഡ് ലാറ്റക്സ്

ഫ്രാക്ഷണൽ കൊയാഗുലേഷനിലൂടെയോ ബ്ലീച്ചിംഗിലൂടെയോ ഇവ ര് പ്രക്രിയകളും ഉപയോഗിച്ചോ മഞ്ഞ നിറം നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ട ലാറ്റക്സിൽനിന്നാണ് ഇത് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്. ലാറ്റക്സ് അരിച്ചെടുത്ത് നേർപ്പിച്ച് എൻസൈമുകൾകൊുള്ള നിറം നീക്കം ചെയ്യൽ ഒഴിവാക്കാനായി അതിൽ സോഡിയം ബൈസൾഫേറ്റ് ചേർക്കുന്നു. ഇതിനോടുകൂടി അസറ്റിക് അല്ലെങ്കിൽ ഓക്സാലിക് അമ്ലം ചേർക്കുമ്പോൾ ഫ്രാക്ഷനൽ കൊയാഗുലേഷൻ നറ്റക്കുന്നു.അതോടെ ലാറ്റക്സിലെ ആവശ്യമില്ലാത്ത നിറവസ്തുക്കൾ നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഭാഗിക കൊയാഗുലേഷൻ കാരണം ഉാകുന്ന ലാറ്റക്സിലെ ന ിറവസ്തുക്കൾ അടങ്ങിയ കൊയാഗുലത്തെ അരിച്ചെടുത്ത് നീക്കം ചെയ്യുന്നു.ബ്ലീച്ചിംഗ് പ്രക്രിയയിൽ നിറവസ്തുവിനെ ടോളിൽമെർസാപ്റ്റൻ അല്ലെങ്കിൽ സോഡിയം/പൊട്ടാസിയം ലവണങ്ങൾ പോലുള്ള ബ്ലീച്ചിംഗ് ഏജന്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ബ്ലീച്ച് ചെയ്യുന്നു.

ഫ്രാക്ഷണൽ കൊയാഗുലേഷൻ, ബ്ലീച്ചിംഗ് എന്നിവ ഓരോന്നിനുമോ ിനുമോ ശേഷം ഫോർമാറ്റിക് അല്ലെങ്കിൽ ഓക്സാലിക് അമ്ലം ഉപയോഗിച്ച് അന്തിമ കൊയാഗുലേഷൻ നടക്കുന്നു. അതിനുശേഷം കൊയാഗുലത്തെ കെപ്പിംഗ് ബ ാറ്ററിയിലൂടെ കടത്തിവിടുന്നു. ആ നേർത്ത ക്രേപ് ഉണക്കി ഗ്രേഡ് നിർണയിച്ച് പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നു.വിളറിയ നിറമുൾല ഈ ക്രേപ് കത, 1, 2, 3 എന്നിങ്ങനെ നാല് ഗ്രൂപ്പുകളായിതിരിക്കുന്നു.

ഉന്നത ഗുണനിലവാരമുള്ള ഫാർമസ്യൂട്ടിക്കൽ ഉപകരണങ്ങൾ,ഇളം നിറവും സുതാര്യവുമായ സാധനങ്ങൾ,പശകളും ഒട്ടുന്ന വസ്തുക്കളും,ടേപ്പുകൾ,ട്യൂബുകൾ എന്നിവയും ക്ലോറിനേറ്റഡ് റബർ പോലുള്ള ഉൽപന്നങ്ങളും നിർമിക്കാൻ വിവിധ ഗ്രേഡുകളിലുള്ള പി എൽ സി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

2. സോൾ ക്രേപ്– പ്രാരംഭ നിർമാണവസ്തു: ഉണക്കിയ പി എൽ സി

ഉണക്കിയ പി എൽ സി അനുയോജ്യമായ വലിപ്പത്തിൽ മുറിച്ച് കൈകൊ് ലാമിനേറ്റ് ചെയ്യുന്നു.ഇനി സോൾ ക്രേപ് ന ിർമിക്കൻ വേത് ചൂടുപിടിപ്പിക്കാവുന്ന ഒരു മേശയും ലാമിനേറ്റഡ് ക്രേപിനെ നലല്ലോലെ അമർത്താവുന്ന ഒരു പ്രസിംഗ് മെഷീനുമാണ്. വിവിധ വലിപ്പത്തിലും കനത്തിലുമുള്ള സോൾ ക്രേപ്പുകൾ വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്. ഉപഭോക്താക്കളുടെ ആവശ്യമനുസരിച്ച് 1.5, 3.2, 4.7, 6.3, 9.5 മി.മീ. കനത്തിലും പൊതുവിൽ 90 ഃ 30 സെ.മീ. നീളത്തിലും ആൺ ഇവ വിപ ണിയിൽ ലഭ്യമാകുന്നത്. ഇതിൽനിന്നും വ്യത്യസ്തമായി 0.4 മി.മീ. കനവും അനുവദനീയമാണ്.നിശ്ചിത വലിപ്പത്തിൽ തയാറാക്കിയ സോൾ ക്രേപ് ബെയ്ലുകളായി പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നു. ഓരോ ബെയ്ലിന്റേയും കൂടിയ ഭാരം 101.7 കി.ഗ്രാമും കുറഞ്ഞ ഭാരം 72.6 കി.ഗ്രാമും ആയിരിക്കണം.

അർദ്ധസുതാര്യമായ ഷൂ സോളിംഗുകൾ നിർമിക്കാനാണ് സോൾ ക്രേപ് പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

3. ഫീൽഡ് കൊയാഗുലം ക്രേപ്

ഫീൽഡ് കൊയാഗുലം ക്രേപ് നിർമിക്കാനുള്ള പ്രക്രിയകൾ കൊയാഗുലം ജലത്തിൽ മുക്കുക, ക്രേപ് ഉാക്കുക, ഉണക്കുക, ഗ്രേഡിംഗ് , പായ്ക്കിംഗ് എന്നിവയാണ്. ഫീൽഡ് കൊയാഗുലത്തിൽനിന്ന് ക്രേപ് റബർ നിർമിക്കാൻ ചുരുങ്ങിയത് ആവശ്യമുള്ള യന്ത്രസാമഗ്രികൾ മാസറേറ്റർ, ക്രേപ് റോളർ, ഫിനിഷിംഗ് മെഷീൻ എന്നിവയാകുന്നു.

ഇങ്ങിനെ നിർമിക്കുന്ന ഫീൽഡ് കൊയാഗുലം ക്രേപ് അഞ്ച് തരങ്ങളായി തിരിക്കാം.

1. എസ്റ്റേറ്റ് ബ്രൗൺ ക്രേപ്(ഇ ബി സി)
   - » പ്രധാന നിർമാണവസ്തു: കപ് ലംപ്സും അതുപോലെ ഉയർന്ന ഗ്രേഡിലുള്ള ഫീൽഡ് കൊയാഗുലവും.
   - » കൊയാഗുലം 24 മണിക്കൂർ വെൾലത്തിൽ മുക്കിവെച്ച് മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യാനായി കപ് ലംപ്സും സ്ക്രാപ്പുകളും കഴുകുന്നു. അതിനുശേഷം അവ ഒരു ക്രേപ്പിംഗ് ബാറ്ററിയിലൂടെ കടത്തിവിടുന്നു.അതുവഴി ലഭിക്കുന്ന ക്രേപ് വായുവിൽ ഉണക്കിൽ ഗ്രേഡ് ചെയ്ത് പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നു.ശ്വ, കത, 2ത, 3ത എന്നിവയാണ് ഇതിന്റെ വിവിധ ഗ്രേഡുകൾ.
2. കനം കുറഞ്ഞ ബ്രൗൺ ക്രേപ്(റീമിൽസ്)
   - » പ്രധാന നിർമാണവസ്തു: വെറ്റ് സ്ലാബ് കൊയാഗുലം, പുകകൊള്ളിക്കാത്ത ഷീറ്റുകളും കപ് ലംപ്സും
   - » നിർമാണവസ്തുക്കൾ കഴുകി ക്രേപിംഗ് ബാറ്ററിയിൽ പൊടിക്കുന്നു. അതുവഴി ലഭിക്കുന്ന ക്രേപ് വായുവിൽ ഉണക്കിൽ ഗ്രേഡ് ചെയ്ത് പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നു. 1, 2, 3, 4 എന്നിങ്ങനെ നാൽ ഗ്രേഡുകളിലാണ് ഈ ഉൽപന്നം തരം തിരിക്കുന്നത്.
3. കനമുള്ള ബ്ലാങ്കറ്റ് ക്രേപ്
   - » പ്രധാന നിർമാണവസ്തു: റിബ്ഡ് സ്മോക്ക്ഡ് ഷീറ്റിൽനിന്നോ കട്ടിങ്ങുകളിൽനിന്നോ പ്രത്യേകമായി ഉാക്കിയ പുകകൊള്ളിച്ച റബർ.
   - » നിർമാണ വസ്തു ക്രേപിംഗ് ബേറ്ററിയിൽ പൊടിച്ച് വായുവിൽ ഉണക്കിൽ പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നു. ഈ ക്രേപ് ഗ്രീൻ ബുക്കിൽ നിർദ്ദേശിച്ചപോലെ ബെയ്ലുകളാക്കി പായ്ക്ക് ചെയ്യുന്നു.
4. വിവിധ ഗ്രേഡുകളിലുള്ള ഫീൽഡ് കൊയാഗുലം ക്രേപ് അനുയോജ്യമായ അനുപാതങ്ങളിൽ മറ്റ് സ്വാഭാവിക റബറുകളുമായി കലർത്തി ടയറുകൾ, പാദരക്ഷകൾ,റീട്രെഡുകൾ, യന്ത്രോപകരണങ്ങൾ, വിവിധ തരത്തിൽ ആകൃതിപ്പെടുത്തിയ വസ്തുക്കൾ എന്നിവയുടെ നിർമാണത്തിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

അഭ്യാസം

1. ലോകത്തിൽ സ്വാഭാവിക റബറിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ----- ഉൽപാദകരാജ്യമാണ് ഇന്ത്യ
   a) ഒന്നാമത്തെ
   b) രാമത്തെ
   c) അഞ്ചാമത്തെ
   d) ഇതൊന്നുമല്ല
2. --------,------ എന്നിവയാണ് രുതരം റബറുകൾ
   a) സ്വാഭാവിക റബറും ക്രിത്രിമ റബറും
   b) സ്വാഭാവിക റബറും പ്ലാസ്റ്റിക് റബറും
3. റബർ നിർമാണ പ്രക്രിയയിലെ സംയുക്ത മിശ്രണം വിവരിക്കുക.

   ....

   ....
4. ടയർ വ്യവസായം ഇന്ത്യയിൽ റബർ ഉപഭോഗം ഏറ്റവും അധികമുള്ള മേഖലകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.
   a) ശരി
   b) തെറ്റ്

യൂനിറ്റ് 1.2 ലാറ്റക്സ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് ടെക്നീഷ്യന്റെ ചുമതലയും, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും

യുനിറ്റിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ യൂനിറ്റിന്റെ അവസാനം, നിങ്ങൾക്ക് കഴിയും:

1. ഒരു ലാറ്റക്സ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് ടെക്നീഷ്യന്റെ ജോലിയും, ഗുണങ്ങളും വിവരിക്കാൻ
2. ഒരു ലാറ്റക്സ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് ടെക്നീഷ്യന്റെ ജോലിയും, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും നിറവേറ്റാൻ

1.2.1 ജോലിയുടെ വിവരണം – ലാറ്റക്സ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് ടെക്നീഷ്യൻ

ലാറ്റക്സ് വിളവെടുപ്പു നടത്തുന്ന ടെക്നീഷ്യൻ, മരങ്ങൾക്ക് കേടുപാടു വരുത്താതെ, പരമാവധി വിളവെടുക്കാനായി റബ്ബർ മരങ്ങൾ ടാപ് ചെയ്യുന്നതിന്റെ ചുമതല വഹിക്കുന്നു. 'റബ്ബർ ടാപ്പിംഗ്', റബ്ബർ മരത്തിൽ നിന്ന് ലാറ്റക്സ് ശേഖരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ്. മരത്തിന്റെ കാണ്ഡത്തിൽ, ലാറ്റക്സ് കുഴലുകളിലൂടെ ഒരു ഛേദമുാക്കി, അതിൽ നിന്ന് ഉല്പന്നം ഒഴുക്കുന്നു.

ഒരു ടാപ്പർ അഥവാ ലാറ്റക്സ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് ടെക്നീഷ്യന്റെ മുഖ്യഗുണങ്ങൾ

- ലാറ്റ്ക്സ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് ടെക്നീഷ്യന് ടാപ്പിങ്ങിനുള്ള സാമർത്ഥ്യവും, അതിന്റെ അടിസ്ഥാനവിവരവും ഉായിരിക്കണം.
- അയാൾക്ക് / അവർക്ക് ദിവസേന 300 – 400 റബ്ബർ മരങ്ങൾ ടാപ് ചെയ്യാനുള്ള ആരോഗ്യമുായിരിക്കണം.
- അയാൾ / അവർ ശാരീരികമായി സ്വാസ്ഥ്യമുള്ളവരും, കാലത്ത് നേരത്തെ എഴുനേൽക്കാൻ കഴിയുന്നവരുമായിരിക്കണം.
- അയാൾക്ക് / അവർക്ക് വിശദാംശങ്ങൾ കാണുവാനുള്ള കഴിവുായിരിക്കണം.
- ഒരു സംഘത്തിൽ ജോലിചെയ്യാൻ കഴിയുന്നവരായിരിക്കണം.

ചിത്രം.1.2.1: ടാപ്പിംഗ്

1.2.2 ചുമതലകളും, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും – ലാറ്റക്സ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് ടെക്നീഷ്യൻ

ഒരു ലാറ്റക്സ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് ടെക്നീഷ്യന്റെ പ്രധാനചുമതലകളും, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും ഇവയാണ്:

- ടാപ്പിംഗിനുപയോഗിക്കുന്ന വ്യത്യസ്തതരം ഉപകരണങ്ങൾ അറിയുകയും, മനസ്സിലാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ആയുധങ്ങളും, ഉപകരണങ്ങളും ശരിയായി സൂക്ഷിക്കുക
- റബ്ബർ മരവും, ടാപ്പിംഗിന് ഛേദമുാക്കേ ഭാഗങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുക
- ടാപ്പിംഗിനുള്ള കൃത്യസമയം അറിയുക
- ശേഖരിച്ച ലാറ്റക്സിന്റെ സുരക്ഷിതമായ സംഭരണം ഉറപ്പാക്കുക.
- ഘനീകരണം പ്രതിരോധിക്കുന്ന വിവിധവസ്തുക്കളും, അവയുടെ ശരിയായ ഉപയോഗവും അറിയുക.
- ലാറ്റക്സിന്റേയും, ഫീൽഡ് കൊയാഗുലത്തിന്റേയും മാലിന്യമില്ലാത്ത സംഭരണം ഉറപ്പാക്കൽ
- തോട്ടത്തിലെ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനപരമായ ഗ്രാഹ്യം

അഭ്യാസം

1. റബ്ബർ ടാപ്പിംഗ്, റബ്ബർ മരത്തിൽ നിന്ന് ലാറ്റക്സ് ശേഖരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ്.

   a) ശരി

   b) തെറ്റ്

2. ഒരു ടാപ്പറിന്റെ മുഖ്യഗുണങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

   ....

   ....

   ....

   ....

3. ഒരു ലാറ്റക്സ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് ടെക്നീഷ്യന്റെ ചുമതലകളും, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും എന്തൊക്കെയാണ്?

   ....

   ....

   ....

   ....

3. സൂക്ഷിപ്പും, സംരക്ഷണവും

യൂനിറ്റ് 3.1 – സൂക്ഷിപ്പും, സംരക്ഷണവും

RSC/ N6103

പഠനത്തിന്റെ മുഖ്യഫലങ്ങൾ

ഈ യൂനിറ്റിന്റെ അവസാനമാവുമ്പോഴേക്കും, നിങ്ങൾക്ക് കഴിയും:

1. ലാറ്റക്സ് / ഫീൽഡ് കൊയാഗുലം ശരിയായ അധികാരിക്ക് കൈമാറാൻ
2. ശാഖാസംരക്ഷകങ്ങൾ ഫീൽഡിൽ ശരിയായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ
3. ചെയ്ത ജോലിയെക്കുറിച്ച് ശരിയായ അധികാരിക്ക് റിപ്പോർട്ട് കൊടുക്കാൻ
4. റെയിൻ ഗാർഡിംഗ് മെറ്റീരിയൽ ശരിയായി ഉപയോഗിക്കാനും, റെയിൻ ഗാർഡ് ഉറപ്പിക്കാനും
5. രാസഉത്തേജകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ലാറ്റക്സിന്റെ ഒഴുക്ക് ഉത്തേജിപ്പിക്കാൻ
6. അമോണിയയും, സോഡിയം സൾഫേറ്റും പോലെയുള്ള ആന്റികൊയാഗുലന്റുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ
7. ആന്റികൊയാഗുലന്റുകളുടെ ലായനികൾ തയ്യാറാക്കുവാനും, അവ കപ്പിലും, ബക്കറ്റിലും ലാറ്റക്സിൽ ചേർക്കുവാനും
8. ഫീൽഡിൽ വെച്ച് ലാറ്റക്സിന്റേയും, ഫീൽഡ് കൊയാഗുലത്തിന്റേയും മലിനീകരണം തടയുവാനും, പ്രതിരോധിക്കുവാനും
9. ലാറ്റക്സ് ശരിയായി അരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുവാനും, അതിന്റെ പ്രാധാന്യവും
10. ലാറ്റക്സും, ഫീൽഡ് കൊയാഗുലവും കലക്ഷൻ സെന്ററിലേക്കോ, പ്രോസസ്സിംഗ് ഫാക്ടറിയിലേക്കോ കൊണ്ടുവരാൻ

യൂനിറ്റ് 3.1: സൂക്ഷിപ്പും, സംരക്ഷണവും

യൂനിറ്റിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ യൂനിറ്റിന്റെ അവസാനമാവുമ്പോഴേക്കും, നിങ്ങൾക്ക് കഴിയും:

1. ലാറ്റക്സ് / ഫീൽഡ് കൊയാഗുലം ശരിയായ അധികാരിക്ക് കൈമാറാൻ
2. ശാഖാസംരക്ഷകങ്ങൾ ഫീൽഡിൽ ശരിയായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ
3. ചെയ്ത ജോലിയെക്കുറിച്ച് ശരിയായ അധികാരിക്ക് റിപ്പോർട്ട് കൊടുക്കാൻ
4. റെയിൻ ഗാർഡിംഗ് മെറ്റീരിയൽ ശരിയായി ഉപയോഗിക്കാനും, റെയിൻ ഗാർഡ് ഉറപ്പിക്കാനും
5. രാസഉത്തേജകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ലാറ്റക്സിന്റെ ഒഴുക്ക് ഉത്തേജിപ്പിക്കാൻ
6. അമോണിയയും, സോഡിയം സൾഫേറ്റും പോലെയുള്ള ആന്റികൊയാഗുലന്റുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ
7. ആന്റികൊയാഗുലന്റുകളുടെ ലായനികൾ തയ്യാറാക്കുവാനും, അവ കപ്പിലും, ബക്കറ്റിലും ലാറ്റക്സിൽ ചേർക്കുവാനും
8. ഫീൽഡിൽ വെച്ച് ലാറ്റക്സിന്റേയും, ഫീൽഡ് കൊയാഗുലത്തിന്റേയും മലിനീകരണം തടയുവാനും, പ്ര തിരോധിക്കുവാനും
9. ലാറ്റക്സ് ശരിയായി അരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുവാനും, അതിന്റെ പ്രാധാന്യവും
10. ലാറ്റക്സും, ഫീൽഡ് കൊയാഗുലവും കലക്ഷൻ സെന്ററിലേക്കോ, പ്രോസസ്സിംഗ് ഫാക്ടറിയിലേക്കോ കൊണ്ടുവരാൻ

3.1.1 ആമുഖം

ലാറ്റക്സ്, തൊലി ടാപ്പ് ചെയ്യുമ്പോൾ മരത്തിൽ നിന്ന് ഒഴുകുന്ന, പാലുപോലെയുള്ള ഒരു ദ്രാവകമാണ്. അങ്ങിനെ ലഭിക്കുന്ന ലാറ്റക്സ്, മരത്തിൽ ഉറപ്പിച്ചുവെച്ചിട്ടുള്ള വൃത്തിയുള്ള കപ്പുകളിൽ ശേഖരിക്കണം. ഈ സമയത്ത്, പുറമേയുള്ള വസ്തുക്കൾ കൊണ്ടും, മഴവെള്ളം കൊണ്ടും ലാറ്റക്സ് മലിനമാകുന്നത് തടയുവാനുള്ള എല്ലാ ശ്രമങ്ങളും ചെയ്യണം.

നൈസർഗ്ഗികമായ റബ്ബറിൽ പുറമേയുള്ള മലിനീകരണമുണ്ടാക്കുന്ന വസ്തുക്കളിൽ ഇവ ഉൾപ്പെടുന്നു: തൊലിയുടേയും, മരത്തിന്റേയും ഘനം കുറഞ്ഞ കഷണങ്ങൾ (കൊയാഗുലയിൽ മനപ്പൂർവ്വമായി ഇട്ടതോ, യാദൃഛികമായി വീണതോ), പോളിപ്രോപ്പിലീൻ നാരുകൾ (ഉപയോഗിച്ച ഫെർട്ടിലൈസർ ബാഗുകളിൽ നിന്ന്), നൈലോൺ ചരടുകൾ (കൊയാഗുല കൂട്ടിക്കെട്ടുവാനുള്ള ചരടുകളിൽ നിന്ന്), തുണിക്കഷണങ്ങൾ, പൊട്ടിയ മരത്തട്ടുകളിൽ നിന്നുള്ള മരക്കഷണങ്ങൾ.

നാലുതരം ഫീൽഡ് കൊയാഗുലകളുള്ള്, “കപ് ലമ്പ്”, “ട്രീലേസ്”,

“സ്മാൾഹോൾഡേർസ് ലമ്പ്”, “എർത്ത് സ്ക്രാപ്”. ഓരോന്നിനും

സാരമായ വ്യത്യസ്തസവിശേഷതകളുള്ള്.

ചിത്രം.3.1.1: ലാറ്റക്സ് ശേഖരിക്കുന്നത്

1. **കപ്പ് ലമ്പ്:** ‘കപ്പ് ലമ്പ്’ എന്നത്, ടാപ്പർ അടുത്ത തവണ ടാപ്പ് ചെയ്യാൻ വരുമ്പോൾ, കലക്ഷൻ കപ്പിൽ കാണുന്ന കട്ടിപിടിച്ച പദാർത്ഥമാണ്. അതുവാവുന്നത്, ലാറ്റക്സ് ഇതിനുമുൻപ് ബക്കറ്റിലേക്ക് ഒഴിച്ചതിനുശേഷം കപ്പിന്റെ വശങ്ങളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്ന ലാറ്റക്സിൽ നിന്നും, ലാറ്റക്സ് വഹിക്കുന്ന കുഴലുകളിൽ നിന്ന്, അവ തടസ്സപ്പെടുന്നതിനുമുൻപ് വൈകി ഒഴുകിവരുന്ന ലാറ്റക്സിൽ നിന്നുമാണ്. അത് വളരെ ശുദ്ധതയുള്ളതും, മറ്റു മൂന്നു തരങ്ങളേക്കാൾ ഉയർന്ന മൂല്യമുള്ളതുമാണ്.

2. **ട്രീ ലേസ്:** ‘ട്രീ ലേസ്’ എന്നത്, ഒരു പുതിയ ഛേദമുണ്ടാക്കുന്നതിനു മുൻപ ്, ഇതിനുമുൻപത്തെ ഛേദത്തിൽ നിന്ന് ടാപ്പർ ഉരിഞ്ഞെടുക്കുന്ന കൊയാഗുലത്തിന്റെ ചീളാണ്. ഇതിൽ കപ്പ് ലമ്പിനേക്കാൾ അധികം കോപ്പറും, മാംഗനീസും

Skill India
कौशल भारत - कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
National
Skill Development
Corporation
Transforming the skill landscape

RSDC
RUBBER SKILL DEVELOPMENT COUNCIL

4. പ്രകൃതി വിഭവ നിർവഹണം

യൂനിറ്റ് 4.1 – മണ്ണൊലിപ്പും നിവാരണമാർഗങ്ങളും

യൂനിറ്റ് 4.2 – തട്ടുകൾ തയാറാക്കലും ജലനിർഗമനവും

യൂനിറ്റ് 4.3 – ജലസ്രോതസിന്റെ മലിനീകരണം തടയൽ,ശരിയായ ജൽസേചനം, മഴവെള്ള സംഭരണം

യൂനിറ്റ് 4.4 – പുതയിടലും രാസവളങ്ങളുടെ ശരിയായ വിനിയോഗവും

യൂനിറ്റ് 4.5 – ഇൻപുട്ട് നിർവഹണം

യൂനിറ്റ് 4.6 – മാലിന്യം കൈകാര്യം ചെയ്യലും ആരോഗ്യപരിരക്ഷയും

RSC/N 5005

പ്രധാന പഠന ഫലങ്ങൾ

ഈ യൂനിറ്റിന്റെ അവസാനത്തിൽ നിങ്ങൾ ആർജിക്കുന്ന കഴിവുകൾ:

1. മണ്ണിലൊപ്പിന്റെ സാധ്യതകളും കാരണങ്ങളും തിരിച്ചറിയൽ.
2. മണ്ണൊലിപ്പ് ഏറ്റവും കുറയ്ക്കാനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കൽ.
3. തട്ടുകൾ തയാറാക്കാൻ ശരിയായ രീതിയും നിർദ്ദേശങ്ങളും പിന്തുടരുക.
4. ശരിയായ ജലനിർഗമനമാർഗങ്ങൾ നൽകാനായി കൃത്യമായ രീതികൾ നടപ്പാക്കുക.
5. കുറ്റിച്ചെടികൾകൊണ്ടുള്ള വേലികളുടെ കാര്യക്ഷമത നിലനിർത്തുക.
6. ജലസ്രോതസ്സുകളെ മലിനീകരണ മുക്തമാക്കുക.
7. മഴവെള്ള സംഭരണം നടത്തുക.
8. ജലസേചനത്തിന് ജലം ഔചിത്യപൂർവം ഉപയോഗിക്കുക.
9. മണ്ണിന്റെ ഈർപസംരക്ഷണത്തിനായി പുതയിടൽ നടപ്പാക്കുക.
10. മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മസസ്യങ്ങൾക്കും സൂക്ഷമജീവികൾക്കും ഉാകുന്ന നാശം കഴിവതും കുറയ്ക്കാനായി രാസവളങ്ങളുടേയും രാസവസ്തുക്കളുടേയും അമിത ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കുക

യൂനിറ്റ് 4.1: മണ്ണൊലിപ്പും നിവാരണമാർഗങ്ങളും

യൂനിറ്റ് ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ യൂനിറ്റിന്റെ അവസാനത്തിൽ നിങ്ങൾ ആർജിക്കുന്ന കഴിവുകൾ:

1. മണ്ണിലൊപ്പിന്റെ സാധ്യതകളും കാരണങ്ങളും തിരിച്ചറിയുക.
2. മണ്ണൊലിപ്പ് ഏറ്റവും കുറയ്ക്കാനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കൽ.

4.1.1 മണ്ണൊലിപ്പ്

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ചെടികളുടെ വളർച്ചക്ക് സഹായിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥാബാധിതമായ ബാഹ്യപാളിയാണ് മണ്ണ്.വിളകൾക്ക് ആവശ്യമായ പോഷകങ്ങളുടേയും ജലത്തിന്റേയും സംഭരണിയായ മണ്ണ് അവയ്ക്ക് യാന്ത്രിക അടിസ്ഥാനവും വളർച്ചാസൗകര്യവും നൽകുന്നു. മണ്ണിന്റെ ഘടകങ്ങളായ ധാതുക്കൾ, ജൈവ വസ്തുക്കൾ, ജലം, വായു എന്നിവ വ്യത്യസ്തമായ അനുപാതങ്ങളിൽ ഒന്നിച്ചുചേരുമ്പോഴാണ് സസ്യങ്ങൾക്ക് വളരാനുശ്ല ഒരു വ്യവസ്ഥ ഉാകുന്നത്.

ചിത്രം.4.1.1: മണ്ണൊലിപ്പ്

മണ്ണിന്റെ മുകൾ പാളി ഏറ്റവും പ്രധാനമാണ്. ചെടികൾക്ക് വളരാന ാവശ്യമായ എല്ലാ പോഷകങ്ങളും ഇവിടെയാണ് ഉള്ളത്. സസ്യങ്ങളെ പോറ്റിവളർത്തുന്ന ഭാഗമാണ് (ളലലറശിഴ ദീില)ഇത്. മണ്ണിന്റെ ഈ ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ ഉപരി പാളി ഏറ്റവും മൂല്യമേറിയ പ്രകൃതി വിഭവമാകുന്നു. 15 മുതൽ 20 സെ.മീ.വരെ ആഴമുൾലതാണ് ഈ പാളി.

വെള്ളമോ കാറ്റോ ഈ മേൽമണ്ണിനെ നീക്കം ചെയ്യുന്നതാണ് മണ്ണൊലിപ്പ്. മണ്ണ് രൂപീകരണ പ്രക്രിയയും മണ്ണൊലിപ്പ് പ്രക്രിയയും തുടർച്ചയായി നടന്നുകൊിരിക്കുന്നവയാണ്. പൊതുവിൽ ഈ ര് പ്രക്രിയകളും തമ്മിൽ ഒരു സന്തുലനമു്. മണ്ണൊലിപ്പ് പ്രക്രിയ മണ്ണിന്റെ കണങ്ങളെ വേർപെടുത്തുകയും മണ്ണിന്റെ ഘടനയെ തകരാറിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.പൊതുവേ മണ്ണിന്റെ മന്ദഗതിയിലുള്ള മരണമായാണ് മണ്ണൊലിപ്പ് വിലയിരുത്തപ്പെടുന്നത്. മണ്ണൊലിപ്പ് നിഷേധരൂപമായ മണ്ണ് മലിനീകരണമായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

4.1.1.1 മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ ഹേതുക്കൾ

മണ്ണോലിപ്പിന്റെ ശക്തമായ ഹേതുക്കൾ ജലവും കാറ്റും ആണ്. മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യാനും അതിനെ ദൂരേക്ക് വഹിച്ചുകൊുപോകാനുമുള്ള അവയുടെ കഴിവാണ് ഇതിനുകാരണം.

ജലം മൂലമുള്ള മണ്ണൊലിപ്പ്

ജലം മൂലമുള്ള മണ്ണൊലിപ്പ് പലവിധമു്.ഉദാഹരണത്തിന് ഷീറ്റ് എറോഷൻ, ഗല്ലി എറോഷൻ, സ്ട്രീം ബാങ്ക് എറോഷൻ, ഷോർ എറോഷൻ, സ്ലിപ് എർഷൻ.

ഷീറ്റ് എറോഷൻ: വെള്ളത്തിന്റെ ഒഴുക്കിൽ ഒരു വലിയ പ്രദേശത്തെ മൃൽമണ്ണ് ഒഴുകിപ്പോകുന്നതാണ് ഇത്.ഏറ്റവും ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മേൽമണ്ണാണ് നഷ്ടമാകുന്നത് എന്നതിനാൽ ഷീറ്റ് എറോഷൻ വളരെ ഹാനികരമാണ്.

റിൽ എറോഷൻ: ഇത് ഷീറ്റ് എറോഷന്റെ രാം ഘട്ടമാണ്. വിരലിന്റെ രൂപത്തിലുള്ള ചെറിയ ചാലുകൾ മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു.ഇവ ക്രമേൺ എണ്ണംവർദ്ധിക്കുകയും കൂടുതൽ ആഴവും വീതിയും ആർജിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.ഇത് കൃഷിപ്രദേശത്തിന്റെ വിസ്തീർണം കുറയ്ക്കുകയും അത് വിളവ് കുറയാൻ കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഗല്ലി എറോഷൻ: മൺൻ ചെരിവിലൂടെ ഒരു നിശ്ചിത മാർഗത്തിലോ ചാലിലൂടെയോ താഴോട്ടൊഴുകുന്നതാണ് ഇത്. ഇതുമൂലം കൃഷിസ്ഥലം കൃഷിയോഗ്യമല്ലാതാകുന്നു. ഇങ്ങിനെ മണ്ണ് നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്ന ഒട്ടേറെ ആഴമുള്ള ചാലുകളും കിടങ്ങുകളും ഉള്ള പ്രദേശമാണ് ബാഡ്ലാന്റ്. ഉദാ: മധ്യപ്രദേശിലെ ചമ്പൽ താഴ്വര.

സ്ട്രീം ബാങ്ക് എറോഷൻ: വെള്ളം നിരന്തരമായി ഒഴുകുന്നതുകൊ് അരുവികളുടേയും നദികളുടേയും തീരത്തെ മണ്ണ് ഒലിച്ചുപോകുന്നു. ക്രമേണ നദീതടം വിസ്തൃതമാകുന്നു.

ഷോർ എറോഷൻ: കടല്ത്തീരത്ത് പാറകൾക്കുമേൽ വേലിയേറ്റ തിരമാലകൾ ആഞ്ഞടിക്കുമ്പോൾ പാറകൾ അൽപാൽപമായി ഒഴുകിപ്പോകുന്നു.

സ്ലിപ് എറോഷൻ: കനത്ത മഴയുാകുമ്പോൾ വെള്ളം മണ്ണിന്നടിയിലേക്ക് ഇറങ്ങിപ്പോകുന്നു. മണ്ണിന്റെ അടിയിൽ പാറകൾ ഉള്ള ഇടം വരെ മാത്രമേ ജലം ഇറങ്ങുകയുള്ളൂ.ചെരിവുള്ള സ്ഥലമാണെങ്കിൽ വെള്ളത്തിൽ കുതിർന്ന മണ്ണ് ഒരു വലിയ ഭാഗമായി താഴേക്ക് വീഴുന്നതാണ് മണ്ണിടിച്ചിൽ.

കാറ്റ് മൂലമുള്ള മണ്ണൊലിപ്പ്

മരുഭൂമികളിലും അർദ്ധ മരുപ്രദേശങ്ങളിലും ആണ് ഇത് സംഭവിക്കുന്നത്.മഴ കനത്തതും സ്ഥലം ചെരിവുള്ളതുമാണെങ്കിൽ മണ്ണൊലിപ്പ് വൻതോതിലാകും.

ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ വര കാലാവസ്ഥയിൽ മേൽമണ്ണ് കാറ്റിൽ പറന്നുപോകുകയും വർഷകാലത്ത് മഴവെള്ളത്തിൽ ഒലിച്ചുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

4.1.1.2 വിവിധ തരം മണ്ണൊലിപ്പ്

വിവിധ തരം മണ്ണൊലിപ്പ് ു്.എന്നാൽ നഷ്ടപ്പെടുന്ന മണ്ണിന്റെ തോത് നോക്കി ര് പ്രധാന തരം മണ്ണൊലിപ്പ് സംഭവിക്കുന്ന്.

1. **ജിയോളജിക് എറോഷൻ(ഭൗശാസ്ത്രപരമായ മണ്ണൊലിപ്പ്):** ഇത് മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലില്ലാതെ പ്രാകൃതിക അവസ്ഥകളാൽ ഉാകുന്നതാണ്. വളരെ മന്ദഗതിയിൽ നടക്കുന്ന ഈ പ്രക്രിയയിൽ മണ്ണ് നഷ്ടമാകലും അത് പരിഹരിക്കലും ഒരുപോലെ നടക്കുന്നു.
2. **ആക്സിലറേറ്റഡ് സോയിൽ എറോഷൻ (ത്വരിതപ്പെടുത്തപ്പെട്ട മണ്ണൊലിപ്പ്):** ഇത് അതിവേഗം നടക്കുകയും പകരം മണ്ണിന്റെ നിർമിതിക്കുള്ള സാവകാശം ലഭിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഏറ്റവും ഗുരുതരമായ ഈ മണ്ണോലിപ്പിനെ മനുഷ്യന്റേയും മറ്റ് ജീവികളുടേയും ഇടപെടൽ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു.

4.1.2 ഭൂപ്രകൃതിയും സ്ഥലത്തിന്റെ ചരിവും

കുന്നിൻപ്രദേശങ്ങൾ: മഴപെയ്യുമ്പോൾ വെള്ളത്തിന്റെ ഒഴുക്കിൽ മണ്ണിന്റെ മേൽപാളി ഒലിച്ചുപോകുന്നു. സ്ഥലത്തിന്റെ ചരിവ് മണ്ണൊലിപ്പിനെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു.

സമതലങ്ങക്: ഇവിടെ ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലേതുപോലെ ശക്തമായ മണ്ണൊലിപ്പ് ഉാകില്ല. എന്നാൽ ഈ പ്രദേശങ്ങളിലൂടെ നദികൾ ഒഴുകുന്നങ്കെിൽ മണ്ണൊലിപ്പ് ഗുരുതരമായിരിക്കും.ഉദാഹരണത്തിന് കോശീ നദിയുടെ തീരപ്രദേശമാകെ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിൽ കടുത്ത മണ്ണൊലിപ്പ് നേരിടുന്നു.

മഴയുടെ സ്വഭാവം

വെള്ളപ്പൊക്കവും കഠിന മഴയും ലഘുവോ മിതമായതോ ആയ മഴ ദിവസങ്ങൾകൊ് ഉാക്കുന്നതിനെക്കാൾ നാസം ഒറ്റയടിക്ക് ഉാക്കുന്നു. മരങ്ങലില്ലാത്ത ശൂന്യ പ്രദേശമാണെങ്കിൽ കനത്ത മഴ വൻതോതിൽ മണ്ണൊലിപ്പുാക്കും. ദീർഘകാല വരൾച്ചക്കുശേഷം പെയ്യുന്ന പെട്ടെന്നുള്ള കനത്ത മഴയാണെങ്കിൽ ഷീറ്റ് എറോഷൻ സംഭവിക്കുന്നു.മണ്ണ് ആകെ ഉറച്ചുപ്പോയതിനാൽ വെള്ളത്തെ അനായാസം ആഗിരണം ചെയ്യാനാവുന്നില്ല.

മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവം

നല്ല സുഷിരങ്ങളുള്ള മണ്ണിന് ആഗിരണശേഷി കൂടുതലായതിനാൽ മണ്ണൊലിപ്പ് വളരെ കുറയുന്നു. എന്നാൽ ആഗിരണശേഷിയില്ലാത്ത മൺൻ വെള്ളത്തിന്റെ ഒഴുക്കിൽ ക്രമേണ ഒലിച്ചുപോകും.

മനുഷ്യ ഘടകം

മനുഷ്യനും അവന്റെ പ്രവൃത്തികളും ഒരു വലിയ അളവിൽ മണ്ണൊലിപ്പിന് കാരണമാകുന്നു.ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുന്നതോടെ ഭൂമിയുടെ ആവശ്യവും വർദ്ധിക്കുന്നു. മനുഷ്യവാസത്തിനും കൃഷിക്കും മേച്ചിൽ സ്ഥങ്ങൾക്കും മറ്റ് ആവശ്യങ്ങള്ക്കുമായി കാടുകളും മറ്റ് സസ്യജാലങ്ങളും വെട്ടി നശിപ്പിക്കുന്നു. ഭൂമി വിവേചനരഹിതമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് മണ്ണൊലിപ്പിന് കാരണമാകുന്നു.

യൂനിറ്റ് 4.4: പുതയിടലും രാസവളങ്ങളുടെ ശരിയായ വിനിയോഗവും

യൂനിറ്റ് ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ യൂനിറ്റിന്റെ അവസാനത്തിൽ നിങ്ങൾ ആർജിക്കുന്ന കഴിവുകൾ:

1. മണ്ണ്, ഈർപം എന്നിവയുടെ സംരക്ഷണത്തിനായി പുതയിടൽ.
2. മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മ സസ്യങ്ങൾക്കും ജീവികൾക്കും നാശമുാകാതിരിക്കാൻ രാസവളങ്ങളുടേയും രാസവസ്തുക്കളുടേയും പരിമിത ഉപയോഗം

4.4.1 പുതയിടൽ

ഒരു നിശ്ചിത വിസ്തീർണം മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ ചപ്പുകളും സസ്യഭാഗങ്ങളും കൊ് ഒരു പാളി തീർക്കുന്നതാണ് പുതയിടൽ. അതിന്റെ ലക്ഷ്യം താഴെകൊടുത്തവയിൽ ഏതെങ്കിലുമോ്ീല്ലാമോ ആകാം:

- ഈർപം സംരക്ഷിക്കുക
- മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയും ആരോഗ്യവും വർദ്ധിപ്പിക്കുക
- കളകളുടെ വളർച്ച കുറയ്ക്കുക
- ഭൂപ്രദേശത്തിന്റെ ദൃശ്യഭംഗി വർദ്ധിപ്പിക്കുക

ചിത്രം.4.4.1: മൾച്ചിംഗ്

മിക്ക പൂക്കളും പച്ചക്കറികളും മരങ്ങളും കുറ്റിച്ചെടികളും മഴക്കാലമൊഴികെയുള്ള സമയങ്ങളിൽ പുതയിടലിന്റെ ഗുണം അനുഭവിക്കുന്ന്.വളരെയേറെ വര കാലാവസ്ഥയിൽ പല സസ്യങ്ങളുടേയും നിലനിൽപിന് പുതയിടൽ സഹായകമാകുന്നു. മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തുനിന്ന് ജലം ബാഷ്പീകരിച്ച് നഷ്ടപ്പെടുന്നത് പുതയിടൽ തടയുന്നു.ചൂട്, സൂര്യപ്രകാശം,കാറ്റ് എന്നിവയുമായി സമ്പർക്കത്തിലുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ വേഗത്തിൽ വരുപോകുന്നു.ഇത് തടയാൻ പുതയിടൽ സഹായകമാണ്. പുതയിടൽകൊ് സൂര്യ പ്രകാശം മണ്ണിൽ എത്തുന്നില്ല.തൂലം മണ്ണിലെ ഈർപം നഷ്ടപ്പെടുന്നില്ല. മാത്രമല്ല, കളവിത്തുകൾ മുളച്ചുവരുന്നുമില്ല. 2–4 അംഗുലം കനത്തിൽ പുതയിടുന്നത് മണ്ണിന്റെ ഈർപസംരക്ഷണത്തിനും കള നിയന്ത്രണത്തിനും മതിയാകും.

പുതയിടാൻ പല വസ്തുക്കളും ഉപയോഗിക്കാം.മരത്തിന്റെ തൊലി, വൈക്കോൽ, പാറക്കല്ലുകൾ എന്നിവയൊക്കെ സാധാരണ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. കളകളോ പ്രാണികളോ കീടങ്ങളോ ഇല്ലാത്തതും വേഗത്തിലും ചെലവുകുറച്ചും പ്രയോഗിക്കാവുന്നതുമായ വസ്തുക്കളാണ് അനുയോജ്യം. പൈൻ നീഡിൽ, മരപ്പൊടി, ദിനപത്രത്താളുകൾ എന്നിവയും ഉപയോഗിക്കാം. പൈൻ നീഡിലുകൾക്ക് മണ്ണിൽ നേരിയ അമ്ലത പകരുമെന്നതിനാൽ അവയുടെ ഉപയോഗം പരിമിത അളവിലായിരിക്കണം. മരപ്പൊടിയും മറ്റ് ചില ജൈവ വസ്തുക്കളും ഉപയോഗിക്കുന്നത് മണ്ണിൽ നൈട്രജൻ അപര്യാപ്തതയ്ക്ക് കാരണമാകാം. ഈ വസ്തുക്കൾ വിഘടിക്കുമ്പോൾ സൂക്ഷമജീവികൾ നൈട്രജൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ അതിനുപരിഹാരമായി നൈട്രജൻ രാസവളങ്ങൾ ചേർക്കണം.കറുത്ത പ്ലാസ്റ്റി പുതകൾ കളകൾ നിയന്ത്രിക്കുകയും ഈർപം സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുമെങ്കിലും അത് മണ്ണിനെ ചൂടുപിടിപ്പിക്കും.വസന്തകാലത്ത് ഇത് നല്ലതാണെങ്കിലും വേനലിൽ അത്ര അനുയോജ്യമല്ല. വസന്തകാലത്ത് അധികവും ഇലച്ചാർത്തുകൾ പ്ലാസ്റ്റിക്കിന് തണൽ നൽകുമെങ്കിലും അല്ലാത്ത പക്ഷം മറ്റെന്തെങ്കിലും പുതകൾ ഒരു നേർത്ത പാളിയായി പ്ലാസ്റ്റിക്കിനുമുകളിലുപയോഗിക്കാം.ഇത് മണ്ണിന് തണുപ്പ് പകരും.

മഴക്കാലത്തിന്റെ അവസാനത്തിൽ വൈക്കോലും ഉണങ്ങിയ കളകളും ഉപയോഗിച്ച് പുതയിടണം.മരത്തിന്റെ ഇലച്ചാർത്തിന്റെ തണലിലുള്ള മണ്ണ് മൂടത്തക്കവിധം മരത്തിനടിയിൽനിന്നും 10 സെ.മീ. വിട്ട് പുതയിടണം.