பாலபோத

# கிருஷி சாஸ்திரம்.

இது

தென்னிந்தியாவின்

பாடசாலைகளினுபயோகத்துக்காகத்

துரைத்தனத்தார் கட்டளைப்படி

சார்ல்ஸ் பென்சன் துரையாலும்,

சே. கி. சுப்பராயராலும்

இயற்றப்பட்டது.

தமிழ் மொழிபெயர்ப்பு.

*Authorized by the Director of Public Instruction.*

Madras:

PUBLISHED BY THE MADRAS SCHOOL BOOK AND
VERNACULAR LITERATURE SOCIETY,
OLD COLLEGE, NUNGAMBAKAM.

1892.

(Government Copyright.)
*All Rights Reserved.*

# விஷயசூசிகை.

## முதற் பாகம்.

### 1-ம் அத்தியாயம்.

#### கிருஷித்தொழில், அதன் பாகுபாடுகள், பூமியைப் பண்படுத்தல்.


பக்கம்

கிருஷித்தொழிலின் நோக்கமும் வகைகளும். கிருஷிகன் கருத்து. பயிர்நிலமும் அதைச் சார்ந்த அமைப்பும். வேலியும் அதன் பயனும். பூமி திருத்தல். விருக்ஷங்களும் அவற்றின் பயனும். வேலியடைத்தல். இதர திருத்தங்கள். 1—10.


### 2-ம் அத்தியாயம்.

#### மேல்மண்ணின் உற்பத்தியும் அது உண்டாகும் விதமும்.


கற்பாறை, மேல்மண் இவற்றின் கூறுகள். கற்பாறை கரைந்து மேல்மண்ணாகும் விதம். சூரணமாக்கும் காரணங்கள் .................. 10—15.

பக்கம்

## 3–ம் அத்தியாயம்.

### நிலங்களின் வகைகளும் அவற்றின் தன்மையும்.

மேல்மண். உற்பத்திக்கேற்க வகைப்படுத்தல்; வரத்து நிலம், நிலமண். நிலத்தின் குணம் அதன் கூறுகளைப் பொறுத்திருக்கும். கூறுகளுக்கேற்க நிலத்தை வகைப்படுத்தல்; களிமண் நிலம், இருமண் நிலம், மணல் நிலம், சுண்ணம்பு நிலம் இவற்றின் குணங்கள்; இவற்றைத் திருத்தும் விதம். சாதாரண நிலவகைகள்; கரிசற்காடு, செம்மண் நிலம், மங்கல் நிலம். உவர் நிலமும், அதைத் திருத்தும் விதமும். படுநிலம். 15—26.

## 4–ம் அத்தியாயம்.

### சீதோஷ்ண ஸ்திதி, மழைத்தண்ணீர் சேர்த்து வைப்பதின் முக்கியதை, இவற்றைப்பற்றி.

சீதோஷ்ண ஸ்திதியின் அனுகூல பிரதிகூலமான நிலைமைகள். சென்னை ராஜதானியின் பருவங்கள். மழையின் தன்மை; மழையளக்கும் முறை. நீர் கட்டிவைத்தல்.......... 26—33.

## 5–ம் அத்தியாயம்.

### பயிர்த்தொழிலும் பயிர்த்தொழிற் கருவிகளும்.

பயிர்த்தொழிலின் நோக்கம். மேல்மண்ணும் கீழ்த்தரையும். உழவு தொழிற்கருவிகள்;

பக்கம்

கலப்பையும் அதனல் செய்யும் வேலையும்; நாட்டுக்கலப்பையும் அதனல் செய்யும் வேலையும்; திருத்தமான கலப்பைகளும் அவைகளால் செய்யும் வேலையும்; கலப்பைகளின் உறுப்புக்கள்; திருத்தமான கலப்பை, நாட்டுக் கலப்பை இவைகளால் செய்த வேலைகளும் அவ்வேலைகளின் செலவுகணக்கு விவரமும். பண்படுத்தல், உழுதல்; இவற்றுக்குள்ள பேதம்; ஆழமாய்ப் பண்படுத்தலால் வரும் நன்மை; ஆழ உழுதலில் பழுது; கீழ்த்தரைக் கலப்பையின் உபயோகம்; நிலம் இன்ன பக்குவத்தில் இருக்கும்போது உழவேண்டும் என்பது. பலுமரமும் உருளையும், இவற்றின் உபயோகமும். உழவர் உபயோகிக்கும் கைக்கருவிகள் ........................................ 33—57.

## 6-ம் அத்தியாயம்.

### விதை விதைக்கப் புன்செய் நிலத்தைப் பண்படுத்தல், விதைத்தல், பயிர்காத்தல்.

விதைமண்படையும் அதைப் பண்படுத்தும் விதமும். ஆழமான பண்பாட்டினல் வரும் பயன். பண்படுத்தும் முறை. விதை விதைக்கும் சமயமும், விதைக்கும் விதங்களும்; தூவி விதைத்தல்; ஒன்ருென்ருய்ப் போடுதல்; கொறு கலப்பையால் விதைத்தல். கொறு கலப்பை. விதை இவ்வளவு வேண்டும் என்பது; எவ்வளவு ஆழத்தில் விதைபடியவேண்டும் என்பது. நிலம் சுத்தமாயிருக்கவேண்டி

பக்கம்

யது அவசியம்; களை களைவது ஆதாயம். கையாலும் கலப்பையாலும் களை நீக்கும் விதம்...... 58—69.

## 7-ம் அத்தியாயம்.

### நன்செய்ச் சாகுபடி அதாவது நெற்பயிர்ச் சாகுபடி.

நன்செய்ச் சாகுபடி; தண்ணீர் சேகரித்தல்; நிலத்தை வகுத்தலும் பண்படுத்தலும்; நாற்று வளர்த்தலும், நாற்று நடும் விதமும்; தூவி விதைத்தல். வளருகிற பயிரைக் காப்பாற்றும் விதம்; சாதாரணமுறையும் திருத்தமான முறைகளும்; சேடையாக்குவதினால் வருங்கேடு; காரவீனு முறை. நெற்பயிருக்கேற்ற எருவகை... 69—78.

## இரண்டாம் பாகம்.

## 8-ம் அத்தியாயம்.

### பயிருணவும் எருவிடுதலும்.

மூலவர்க்கங்களிலுள்ள திரவியம்; வாயுவிலிருந்து வரும் பொருள்கள்; சாம்பல் அல்லது மண்ணிலிருந்து வரும் பயிருணவு. நிலத்தின் கொழுமை; அதைக் காக்கும் விதமும் அது குறைவுபடும் விதமும். எருவிடுதலின் நோக்கம்.............................................. 78—87.

பக்கம்

## 9-ம் அத்தியாயம்.

### எருவகை, தொழு எரு முதலிய சாதாரண எருவகைகளை உண்டாக்கி உபயோகிக்கும் முறை.

எருவகைகள்; பொது எரு, விசேஷ எரு; ஜீவ, மூல, தாதுசம்பந்தமான எருவகைகள். தொழு எரு; அதை உண்டாக்கும் விதம்; சாணியை எரித்து விடுதல்; தொட்டி முறை; வாட்டநில முறை; தொழு எருவின் குணமும் அதையிடும் விதமும். ஆட்டுக்கிடை கட்டுதல். அடிவிலங்கின் கழிவான பொருள்கள்; மிருகங்களின் கழிவான வேறு பாகங்கள். மலம். எலும்பு. மீன் எரு. பிண்ணாக்கும் அதை உபயோகிக்கும் விதமும். பயிர் எரு. தாதுசம்பந்தமான எரு; சாம்பல்; குளத்துப்பொருக்கு; பொட்டிலுப்பு; சுண்ணாம்பு; கறியுப்பு .................... 87—103.

## 10-ம் அத்தியாயம்.

### நீர் சேகரித்தல், நீர்ப்பாய்ச்சல்.

மழை, ஆறுகள், குளங்கள், கிணறுகள், இவற்றால் தண்ணீர் கிடைத்தல். மண்ணில் நீர் தங்கிநிற்கும்படி செய்தல்; பண்படுத்தலாலும் சிதைமூலத்தாலும் வரும் குணம். வேர் ஆழ்ந்திறங்குவதனால் வரும் குணம். நீர்ப்பாய்ச்சல்; அதில் வேண்டிய முன்ஜாக்கிரதை. நீர் இறை கருவிகள்; ஏற்றம்; ஒற்றைக்கவலை, இரட்டைக் கவலை; இதரமான இறை கருவிகள் ............ 103—111.

பக்கம்

## 11-ம் அத்தியாயம்.

வித்துவகை:—வித்தை ஆய்ந்தெடுத்தல், காப்பாற்றல், விதைக்கப் பக்குவப்படுத்தல்.

வித்தை ஆய்ந்தெடுத்தல்; புது வித்து, திட வித்து, பழுதற்ற விதை, வேறுவகை கலவாத விதை. வித்தைக் காப்பாற்றிவைக்கும் விதம். வித்தை விதைக்கப்பக்குவப்படுத்தல். பயிர் நோய்கள். வித்தைப் பதப்படுத்தல் ............ 111—116.

## 12-ம் அத்தியாயம்.

தரிசு போடுதலும் பயிர் மாற்றும்.

தரிசு போடுதல்; அதன் நோக்கம்; வெற்றுத் தரிசு போடுதலும், பயிர்த்தரிசு போடுதலும். பயிர்மாற்று; அதன் நோக்கம்; நிலத்திற்கேற்ற பயிர்மாற்று.......................................... 117—123.

## 13-ம் அத்தியாயம்.

சாதாரண பயிர்வகைகளும் அவற்றின் உபயோகமும்.

பயிர்வகைகள்; உணவுதானியம், கதிர்த் தானியம், காய்த்தானியம்; கைத்தொழிற்பயிர், தைலவித்து, நார்ச்செடி வகை, வெல்லம்

காய்ச்சும் பயிர்வகை, சாயப்பயிர்வகை, புகையிலை. நாலுவகைப் பயிர்வகைகள். உணவு தானியம்; நெல்; சோளம்; இறைக்காகச் சோளம் பயிரிடுதல்; மற்றக் கதிர்த்தானியவகை, கேழ்வரகு, கம்பு, தினை, சாமை, வரகு, கோதுமை, மக்காச்சோளம். காய்த்தானியப் பயிர் வகை; துவரை, உளுந்து, பச்சைப்பயறு, காராமணி, மொச்சை, கொள்ளு, கடலை. கைத்தொழிற் பயிர்வகை; தைலவித்துகள், ஆமணக்கு, எள், நிலக்கடலை. நார்ச்செடி வகை; பருத்தி, நாட்டுப் பருத்தி, அமெரிக்க பருத்தி; சணப்பம், காசினி; கரும்பு; சாயத்திற்குதவும் பயிர்வகை; அவுரி. புகையிலை. நாலுவகைப் பயிர்வகைகள்.................................... 123—145.

## 14-ம் அத்தியாயம்.

### கிருஷித்தொழிற் கால்நடைகளை விருத்திசெய்தலும் அவை நோயாயிருக்கும்போதும் நன்றாயிருக்கும் போதும் அவற்றை வைத்து நிர்வகித்தலும்.

தென்னிந்தியாவிலுள்ள கிருஷித்தொழிற் கால்நடைகள்; இங்கிருக்கும் ஆடுமாடுகள் தாழ்ந்த தரமானவை என்பது. வம்ச விருத்தி செய்வதில் முதலில் தேடவேண்டிய விஷயம்; ஆய்ந்தெடுக்கும் விதம்; நல்ல மாடுகளின் குணங் குறிகள்; வம்சம் பெருக்கும் முறைகள், ஓரினப் பெருக்கம், பலவினப் பெருக்கம். மாட்டு இனங்கள். வேண்டிய அளவு இரைபோடாவிட்டால் வரும் கெடுதி; இரைப்பயிர் வளர்த்

பக்கம்

தல், கினிப்புல், அறுகம்புல், கொழுக்கட்டைப்புல்; இரைப்பயிரின் முக்கியதை; கைத்தீனிகொடுக்கவேண்டிய முறை; கறியுப்புக்கலந்து கொடுப்பதின் குணம்; தண்ணீர். தொழுவம், சுத்தம், அன்பாய் நடத்தவேண்டியது, இவை அவசியம். பொலியெருது விடும் விதம்; சினைமாட்டைக் காப்பாற்றும் விதம்; கன்று வளர்க்கும் விதம். பாற்சாலைப்பணி, பாலைக் கறக்கும் விதம்; கறந்தபாலைக்காக்கும் விதம்; வெண்ணெய் எடுக்கும் விதம். ஆடுகளின் உபயோகமும் அவை பெருகும் விதமும்; ஆட்டுவகைகள்; ஆடுகளுக்கு ஏற்ற இரை. வெள்ளாடு.

கால்நடைகளுக்கு வரும் நோய்கள்; நோய் வந்ததற்கு அடையாளங்கள்; நோய் வராமல் காக்கும் விதம்; நோய்கண்ட பிராணியை ஒதுக்கிவைத்தல்; சாதாரணமாய் வரும் நோய்கள், வெக்கை, அடைப்பான், வாய்க்கோமாரி, காற்கோமாரி, ஆட்டம்மை; நோய்கண்ட பிராணியைக் காப்பாற்றும்விதம்; நோய்கண்ட விலங்குகளின் சவத்தை இன்னது செய்ய வேண்டுமென்பது .............................. 145—176.

# 1-ம் அத்தியாயம்.

## கிருஷித்தொழில், அதன் பாகுபாடுகள், பூமியைப் பண்படுத்தல்.

கிருஷித்தொழிலின் நோக்கம்.

நாம் உண்ணும் உணவும் உடுக்கும் உடையும் நமக்கு உபயோகமாகும் இன்னும் பல பொருள்களும் மூலவர்க்கங்களினாலாவது ஜீவவர்க்கங்களினாலாவது கிடைக்கின்றன. உதாரணமாக அரிசி, பருத்தி, சர்க்கரை இவை மூலவர்க்கங்களினாலும் பால், கம்பளி மயிர், பட்டு, தேன் இவை ஜீவவர்க்கங்களினாலும் உண்டாகின்றன. ஜீவவர்க்கங்கள் மூலவகைகளைத் தின்று ஜீவிக்கின்றன. ஆகவே நமக்கு வேண்டிய பொருள்களில் கொஞ்சங் குறைய எல்லாவற்றையும் நாம் மூலவர்க்கங்களிலிருந்து நேராகவாவது, ஜீவவர்க்கங்களின் மூலமாகவாவது அடைகிறோம். மூலவகைகள் நன்றாய் வளர்ந்து விருத்தியாகவேண்டுமானால் அவை பயிராகும் நிலத்தை, உழவுமுதலிய தொழில்களால் நெகிழ்த்துவதுமன்றி நம்முடைய நோக்கம் நிறைவேறுவதற்கான வேறு சில முயற்சிகளும் செய்யவேண்டும். "கிருஷித்தொழில்" என்பதற்குப் பதப்பொருள் பயிரிடல்; ஆயினும் நிலத்திலிருந்து நாம் பெற விரும்பும் மூலவர்க்கப் பொருள்களும், ஜீவவர்க்கப் பொருள்களும் நமக்குக் கிடைக்குமாறு நாம் செய்யும் முயற்சிகள் அனைத்தையும் அந்தப் பதம் குறிக்கும். ஆகவே கிருஷித்தொழில் என்றால் நிலத்

தைச் செவ்வையாய்ப் பண்படுத்தி விளைவித்தலன்றி நாம் வைத்து வளர்க்கும் பிராணிகளைச் செவ்வையாய்ப் பாதுகாத்தலுமாம்.

அதாவது கிருஷித்தொழில் முயற்சி "பயிரிடல்" "கால்நடை காத்தல்" என இரு வகைப்படும். 'பயிரிடல்' என்றது தானியாதிகளை விளைவிப்பதை மாத்திரமல்ல, தோட்டப்பயிர் செய்வதையும் குறிக்கும். காய்கறி கீரை, பூஞ்செடி முதலியவற்றையும் கனிமரமுதலிய பலன்தரு மாஞ்செடிகளையும் தோட்டக்கால் என்னும் சிற்றிடங்களில் அதிக கவனமாய்ப் பயிரிட்டுவருகிறார்கள். ஆடுமாடுமுதலியவை உட்புகுந்து அழிக்காதபடி அவற்றைச் சுற்றி வேலியடைக்கிறார்கள். பெரிய பட்டணங்களுக்குச் சுற்றுப்பக்கங்களில் இவ்வாறு தோட்டம் வைத்துப் பயிர்செய்தால் அதிகலாபம் கிடைக்கும்.

கிருஷித்தொழி லின் வகைகள்.

சிலர் விநோதார்த்தம் தோட்டம் வைத்து விருத்தி செய்கிறார்கள். கால்நடை காத்தலாவது கிருஷிகருக்கு அவசியமான ஆடுமாடு முதலியவற்றைக் காப்பாற்றி அவை பெருகச்செய்யுந் தொழிலாம். பால்முதலியவற்றை விருத்திசெய்வதும் சிலவிடங்களில் இத்துடன் சேர்ந்தது. பசு எருமைகளை வைத்துப் பாதுகாத்துப் பால் பெருகத்தக்க இரைகளைப் போட்டுப் பாலிலிருந்து வெண்ணெய் நெய்முதலியவற்றைச் செய்வதும், அந்தப் பிராணிகளுக்கு வேண்டிய புல்முதலிய இரைகளை உண்டாக்கி விருத்தி செய்வதும் கால்நடை காப்பவன் தொழில்களேயாம். பெரிய பட்டணங்களுக்கருகில் ஆயர்தொழில் செய்துவருதல் அதிக லாபகரமானது. பால் விருத்திசெய்யும் தொழிலுடன், கோழி வாத்துமுத

லிய பட்சிகளை வைத்து வளர்த்து முட்டைகளையும் பறவைகளையும் விலைசெய்து லாபம் பெறலாம். கிருஷிகர் நிலம்பயிரிடுவதன்றி வேறுசில தொழில் முயற்சிகளும் செய்யலாம்.

மரம் வைத்துத் தோப்புகள் உண்டாக்கலாம், காடுகள் வளர்க்கலாம், முசுக்கட்டைச்செடி பயிராக்கிப் பட்டுப்பூச்சி அபிவிர்த்தி செய்யலாம். கொள்ளேகாலத்திலும், மைசூரிலும் இத்தொழில் செய்து வருகிறார்கள். பூந்தோட்டங்கள் வைத்துப் பயிராக்கிப் பூக்களிலிருந்து தேனீக்கள் தேன் கொண்டு வந்து சேர்க்கத்தக்கதாய் ஏற்பாடுசெய்து தேனீக்களைப் பரிபாலனம் செய்யலாம். குளங்களிலும் மற்ற நீர்நிலைகளிலும் உயர்ந்ததரமான மீன்களைவிட்டு அவை அழிந்துபோகாமல் பார்த்துக்கொண்டு அவைகளை விருத்திசெய்தலாகிய மீன்வளர்க்கும் தொழில் செய்யலாம். இடம் காலம்முதலிய எல்லாம் ஒத்திருந்தால் இவ்வகைத் தொழில்முயற்சிகள் அதிக லாபம் தரதக்கவை.

**கிருஷிகன் கருத்து.**

கிருஷி விருத்தி செய்பவனுக்கு கிருஷிகன் என்றும் வேளாளன் என்றும் பெயர். இத்தேசத்தில் ரயித்து என்றும் பெயர். ஒவ்வொரு கிருஷிகனும் தேடவேண்டிய விஷயமாவது:

ஆமளவு செலவைச் சுருக்கி நிலம் இளைக்காத விதமாய்த் தனக்கு வேண்டிய ஜீவமூல பதார்த்தங்களைத் தான் பயிர்செய்யும் நிலத்திலிருந்து சாத்தியப் பட்டவரையில் அதிகமாய்ப் பெறவேண்டும் என்பதுதான்.

ஒரு கிருஷிகன் வசத்தில் இருக்கும் நிலம் அவனுக்குச் சொந்தமாயாவது அவன் பயிர்செய்ய

பெற்றுக்கொண்டதாயாவது இருக்கும். ஒரு குடியானவனுக்கு ஒரு கிராமத்திலுள்ள நிலமெல்லாம் ஒரு பக்கமாய்ச் சேர்ந்திருந்தால் அது அவனுக்கு அதிக ஆதாயம். அது அவன் குடியிருப்பு நிலத்திற்கு எவ்வளவு சமீபத்திலிருக்கிறதோ அவ்வளவு நல்லது. இங்கிலாந்திலும இன்னும் சில தேசங்களிலும் விவசாயக்காரர் தங்கள் வேலையாட்களோடு தங்கள் நிலங்களில் குடியிருந்து கொண்டு அருகில் கால்நடைகளுக்கும் தொழுவம முதலிய கட்டடங்கள் கட்டுவித்திருக்கிறார்கள். இத்தேசத்திலும் குடித்தனக்காரர்கள் இவ்வாறு செய்தால் நலமாயிருக்கும். தற்காலத்தில் வீட்டிலிருந்து வயலுக்கும், வயலிலிருந்து வீட்டிற்கும், ஒரு வயலிலிருந்து வேறொரு வயலுக்கும் தினம் பலதடவை போகவேண்டியிருப்பதால், ஆளுக்கும் மாட்டிற்கும் வேலை அதிகப்படுவதுமன்றிக் காலமும் வீண் போகிறது. எருவை வண்டியிலேற்றிக் கிராமத்திலிருந்து வயலுக்குக் கொண்டுபோவதில் பிரயாசையும் அதிகப்படுகிறது. பயிரிடும் நிலத்தில் குடியிருந்தால் பயிர் வளர்ந்துவருகிறகாலத்தில் அடிக்கடி பார்த்துக்கொள்ளவும், ஆடுமாடுகளுக்கு நோய்வராமல் காத்துக்கொள்ளவும, மற்ற வேலைகளை இலகுவாய் முடித்துக்கொள்ளவும் அனுகூலமாயிருக்கும. தேகத்திற்கும் ஆரோக்கியம். வீடு தொழுவமுதலியவை கூடியமட்டும் பயிரிடுநிலங்களின் மத்தியிலிருக்கவேண்டும். அப்போது நிலங்களின் எந்தப் பாகமும் கிட்டவிருக்கும்; எரு வயலுக்குப் போகவும் விளைவு வீட்டுக்கு வரவும் எளிதாயிருக்கும். கிணறு ஒன்றாவது இல்லாமல் முடியாது. தன் குடும்

பயிர்நிலமும் அதைச்சார்ந்தஅமைப்பும்.

பத்தின் உபயோகத்திற்காகவும் ஆடு மாடுகளுக்குத் தண்ணீர்காட்டவும், தோட்டமிருந்தால் அதற்குத் தண்ணீர்பாய்ச்சவும் கிணற்று ஜலம் உபயோகப்படும். கனிதரு மரங்களையும் விறகுக்குதவும் மரங்களையும் வீட்டிற்கும் தொழுவத்திற்கும் அருகில் நட்டுப் பயிராக்குவது உசிதமானகாரியம்.

நிலத்திற்கு நான்கு பக்கத்திலும் சில வரிசை மரங்கள் வைத்துப் பயிராக்கினால் கடுங்காற்று வீசும் பொழுது பயிருக்கும் கால்நடைகளுக்கும் ஆதரவாயிருக்கும்.

**வேலியும் அதன் பயனும்.**

இத்தேசத்தில் பூஸ்திதியைச்சுற்றி நல்லவேலி போட்டிருப்பது வெகு அபூர்வம்; பல்லாரி, கடப்பை, கர்நூல், அனந்தபுரம் இந்த ஜில்லாக்களில் வேலிகளைக் காண்பது இன்னும் அரிது; வேலிகளிருந்தால் மனிதர்களும் ஆடுமாடுகளும் பயிர்நிலத்தில் கண்டபடி போக உதவாது; கடுங்காற்றுக் காலத்தில் பயிருக்கும் கால்நடைக்கும் காப்பாயிருக்கும். கீழேகுறித்த செடிகள் வேலிக்கு ஏற்றவை; இருப்புப்பாதைக்கு இருபக்கத்திலும் வேலிக்காக அமெரிக்க கற்றாழையை வைத்துப் பயிராக்கியிருப்பதை எல்லாரும் பார்த்திருக்கலாம். பயிர்நிலத்தைச் சுற்றி மூன்று அடி உயரம் மண் மேடு போட்டு அதன் உச்சியில் இரண்டு அல்லது மூன்றுவரிசை கற்றாழை நாற்றை நடவேண்டும். மேடுபோட நிலத்தின் பக்கத்திலும் வெளிப்பக்கத்திலும் வாய்க்காலாக மண் எடுத்துக் கொட்டலாம். மேட்டுக்கும் உட்பக்கத்து வாய்க்காலுக்கும் இடையில் போதுமான நிலம் விட்டு அதில் கொறுக்காய்ப் புளி அல்லது வேறுவகையான வேலிப்பயிர் உண்

டாக்கவேண்டும். இந்த அமெரிக்க கற்றாழையிலிருந்து நார் எடுக்கலாம்.

கொறுக்காய்ப்புளி நல்ல வேலியாகும், அன்றியும் விறகிற்கு நன்றாய் உதவும்; முற்கூறியபடி அதைக் கற்றாழை வேலிக்கு உட்புறத்தில் பயிராக்கலாம்; பயிர்நிலம் விசாலமாயிருந்தால் இந்த வேலிமாத்திரமே பயிராக்கி நிலத்தை வேண்டியபடி துண்டு துண்டுகளாகப் பகுக்கலாம். கொறுக்காய்ப்புளி வேலி போடவேண்டுமானால் $1\frac{1}{2}$ அடி ஆழம் 1 அடி அகலமாய் நீண்ட பள்ளமெடுத்து வெட்டின மண்ணால் பள்ளத்தைத் தூர்த்து எருவிட்டு இரண்டு அல்லது மூன்று வரிசையாய் மாரிகாலத்தில் விதை போடவேண்டும். வறண்டகாலத்தில் தண்ணீர் வார்த்துச் சுமார் மூன்றுவருஷம் காப்பாற்றினால் பிறகு தானே வளரும்.

வருஷத்திற்கு ஒருமுறை மழைக்காலம் கழிந்தவுடனே வேலியைக் கிளை வெட்டலாம். ஒருமயில் நீளம் கொறுக்காய்ப்புளிவேலி யிருந்தால் வருஷத்திற்கு 30 அல்லது 40 வண்டி விறகு கிடைக்கும். நிலத்தைச்சுற்றி இந்த வேலி பயிராக்கினால் குடித்தனக்காரனுக்கு வேண்டிய விறகு இந்த வேலியிலிருந்து சம்பாதித்துக்கொள்ளலாம்.

மைசூரில் சில பாகங்களில் வேலிக்காக சீயக்காய்ச் செடி வைத்துப் பயிராக்குகிறார்கள். மண் நல்லதாயிருந்தால் கொறுக்காய்ப்புளியைப் பயிர் பண்ணுவதுபோல சீயக்காய்ச் செடியையும் பயிராக்கலாம். சீயக்காய் செவ்வையாய் விற்கும். எண்ணெய் போக்க அது உபயோகமாகிறது. காயை அறுத்துக்கொண்டு வேலியை வெட்டினால் விறகிற்காகும்.

இதுவரையில் பயிரிடாத நிலத்தில் புதிதாய்ப் பயிரிடப் புகுந்தால் சில திருத்தங்கள் செய்தபிறகுதான் நிலம் சாகுபடி செய்யத்தக்க நிலைமைக்கு வரும். உயர்ந்த மலைகளும் குன்றுகளும் இருந்தால் அவற்றின் சரிவுகள் கடுவாட்டமாயிருக்குமாகையால் அச்சரிவுகள் சாகுபடிக்கு உதவாதவை. சிலவிடங்களில் அடர்ந்த காடும் புதரும் நிறைந்திருக்கும். சிலவிடங்களில் கிராமங்கள், ஆறுகள், குளங்கள், சாலைகள் இவை யிருக்கும்.

பூமி திருத்தல்.

ஆகையால் நிலங் கண்டவிடமெல்லாம் சாகுபடி செய்ய உதவாது. மலை குன்று இவைகளின் சரிவுகளும், ஊர், ஆறு, குளம், தெரு இவையிருக்கு மிடங்களும் இருக்கிறபடியே இருக்கவேண்டியவைதான். காடுகளும், புதர்களும் நிறைந்த விசாலமான சமபூமியை மரம் தூறுகளை யழித்துப் பிறகு சாகுபடிக்குக் கொண்டுவரலாம்.

மரங்களை வெட்டத் தொடங்குவதற்குமுன் யோசிக்கவேண்டிய விஷயங்களென்னவென்றால் மரத்தை வெட்டுவது சில மணிநேரத்திற்குள்ளாகவே முடிகிற காரியமாயினும் அது வளர எத்தனையோ வருஷகாலம் சென்றிருப்பதும், கிராமத்திலுள்ள மகா விர்த்தாப்பியன் வாழ்நாட்களையும் விட எத்தனையோ வருஷகாலங்கள் சென்றிருக்கலாம் என்பதுமே. ஆகையால் ஒரு மரத்தை வெட்டவேண்டுமானால் சங்கதிகளைச் செவ்வையாய்த் தீர்க்காலோசனை செய்தே பிறகு வெட்டவேண்டும். மனசுக்கு வந்தபடி மரங்களை வெட்டி அவை நின்றவிடத்தைச் சாகுபடி செய்யாமல் சும்மா கிடக்க

விருக்ஷங்களின் பயன்.

விட்டதனுல் இத்தேசத்திற்குத் தீங்கு அதிகமாய் நேரிட்டிருக்கிறது. விருக்ஷங்கள் பலவிதமாய்ப் பிரயோசனப்படும்; மனிதனுக்கும், விலங்குக்கும், பறவைக்கும், மரம் வெயிலுக்கு நிழலும் மழைக்கு ஆதாவும் தருகின்றது; வெப்பகாலத்தில் மண்ணிலிருக்கும் ஈரம் வாங்கிப்போகாதபடி நிலத்தைக் காக்கின்றது. ஆகாயம் குளிர்ந்து நமிர்ப்பாயிருக்கும்படி செய்யும். விருக்ஷங்களின் பழங்கள் தின்னவும், வேறு சில காரியங்களுக்கும் பிரயோசனப்படும். வேறுவிதமாய்ப் பயன்படாமல் இருந்தால் மரத்தை வெட்டி வீடு கட்டவும், வண்டி ஏர் முதலியவை செய்யவும் உபயோகிக்கலாம். சமையலுக்கும், கற்சூளே, சுண்ணும்புக் காளவாய் முதலியவற்றிற்கும் விறகுமாகும்.

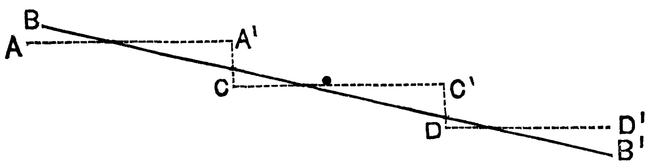
மரம் அடர்ந்து வளர்ந்திருக்கிற நிலத்தைச் சாகுபடி செய்ய முடியாதாகையால், முதல் முதல் மரம் தூறுகளே வெட்டிவிடவேண்டும். ஆனுல் உழவு முதலிய தொழில்களுக்கு இடையூருய் இருக்கும் மரங்களேமாத்திரமே தறிக்கவேண்டியது. பயிர்விளேகிற நிலத்தில் மரங்களிருந்தால் பயிர் கெட்டுப் போம்; சாகுபடி செய்யும் செலவும் அதிகமாகும். ஆகையால் அவைகளே வெட்டிவிடவேண்டியது தான்.

வயலிலுள்ள மரங்களே வெட்டவேண்டியது அவசியமானுல் அவற்றிற்குப் பதிலாய் உழவுக்குதவாத நிலத்தில் உபயோகமுள்ள வேறு மரங்கள் வைத்துப் பயிராக்கவேண்டும். சாகுபடி செய்ய முடியாத இவ்வகை நிலங்கள் கால்வாய் ஓரத்திலும் தெருக்களின் ஓரத்திலும் வீட்டுச் சுற்றுப்பக்கங்களிலும் இன்னும் வேறுசில விடங்களிலும் சாதாரண

மாயுண்டு. மரம் வைத்துப் பயிராக்குவதில் அதிக வருத்தமில்லை; இளஞ்செடிக்கு உஷ்ணகாலத்தில் தண்ணீர் வார்த்து ஆடுமாடு மேய்ந்துவிடாமல் பார்த்துக்கொண்டுவந்தால் போதுமானது. மரத்திற்கு எருவிட்டால் மரம் சீக்கிரம் வளரும்; தண்ணீர் அவ்வளவு வேண்டாது. மேய்ச்சல் நிலத்தில் மரங்கள் இருப்பதினால் தோஷமில்லை. ஆடுமாடுகளுக்கு வெயில் வேளையில் நிழலைத்தரும். மரங்களை வெட்டிக் காடுகளை அழித்தால் தேசத்து சீதோஷ்ண ஸ்திதியில் விபரீதம் உண்டாகும்; வறட்சியும் வெள்ளமும் அடிக்கடியுண்டாகும். மழை சோனுமாரியாய்ப் பெய்து சீக்கிரத்தில் வடிந்தோடிப் போம்; குடியானவனுக்கேற்ற சிறு மழை அரிதாய்ப்போம்.

வாட்டம் சமன் செய்யும் விதம்.

மலைச் சரிவுகள்போலக் கடுவாட்டமாய் உள்ள நிலங்களை இறக்கத்துக்குத் தக்க அளவு அகன்ற படிக்கட்டுக்கள் போல் மட்டஞ்செய்து பாத்தியாக்கிப் பக்குவப்படுத்தவேண்டும். இது செய்யும் முறை கீழேவரும் படததால் விளங்கும். BB′ கோடு நிலமிருந்த வாட்டத்தைக் குறிக்கின்றது. AA,′ CC,′ DD′ இந்தப் புள்ளிக்கோடுகள் மட்டஞ்செய்த பாத்திகளைக் காட்டுகின்றன.




சில நிலங்களில் அங்கங்கே பெருங்கற்கள் கிடப்பதால் அந்த நிலத்தில் ஏர் உழுவது பிரயாசமாயி

ருக்கும். இந்தக் கற்களைக் குடியானவன் கொஞ்சங்கொஞ்சமாய்ப் பொறுக்கிச் சேர்த்து நிலத்தைச்சுற்றி ஒழுங்காய் அடுக்கிக் கல்மதில் எழுப்பி விடலாம். நீரோடைகளின் கரையடுத்த இழிதரமான நிலங்களைப் பின்வருமாறு திருத்தலாம். ஓடைக்குக் குறுக்காய் கழிகொம்புகளையூன்றி கழுப்பற்றை யடித்து ஒரு அணை செய்தால் பெருக்குக்காலத்தில் நீர் கரைபுரண்டு இருபக்கமும் வழிந்து ஓடும். நீரின் வேகம் குறைவுபட நீரிலிருக்கும் வண்டல் நிலத்தில் படியும். இவ்வாறு வண்டல் படிந்து நிலம் உயர்தற்கு வண்டல் படிதல் என்று பெயர். வண்டல் செவ்வையாய்ப்படிந்த நிலங்கள் வெகு கொழுமையாயிருக்கும்.

இதரதிருத்தங்கள்.

---

# 2-ம் அத்தியாயம்.

## மேல்மண்ணின் உற்பத்தியும் அது உண்டாகும் விதமும்.

பழங்கோயில் சமாதிமுதலிய சில கட்டடங்களின் மதில்களில் வெட்டியிருக்கும் எழுத்துக்களைப் பரிசோதித்துப்பார்த்தால் அவற்றைப் படிப்பது கஷ்டமாயிருப்பது தெரிய வரும். ஏனெனில் லிபி மழுங்கித் தேய்ந்துபோயிருக்கும்; இதனால் நாளாவர்த்தியில் மிகவும் கெட்டியான கல்லும் கரைந்துபோம் என்பது தெளிவா

கற்பாறை, மேல் மண் இவற்றின் கூறுகள்.

கிறது. கோயில்மதில்சுவர் கட்ட உபயோகப் படும் கல்லைப்போன்ற ஒரு சிறு கல்லை உடைத்து, நம்முடைய வீடுகளில் பசுவின் சாணியால் மெழுகி கோலம்போடுதற்கு உபயோகிக்கும் மாவைப்போல் பொடியாக்கி, அந்தப் பொடியை ஒரு பாத்திரத்தி லிட்டு வேண்டிய தண்ணீர் வார்த்துக் கலக்கினல் அந்த நீர் கலங்கலாயிருக்கும். அந்தக் கலங்கல்நீரை வெளியே ஊற்றிவிட்டுப் பலமுறை சுத்த ஜலத்தைச் சேர்த்துச் சேர்த்து கலங்கல்நீரை ஊற்றிவிட்டால் கடைசியாய் விட்ட சுத்த ஜலம் கலங்கலில்லாமல் இருக்கும். பாத்திரத்தினடியில் கடினமாயும் சருச் சரையாயுமுள்ள பொடிகள் படிந்திருக்கும்; இந் தப் பொடிதான் மணல். கலங்கல்நீர் ஊற்றிய விடத்தில் கொஞ்சம் சேறு சேர்ந்திருக்கும், அது கை க்குப் பிசுபிசென்றும் மிருதுவாயுமிருக்கும்; இது தான் களிமண். ஆகையால் சற்பாறையைக் களி மண்ணுகவும், மணலாகவும் பிரிக்கலாம். கற்பாறை களில் அநேகம் இவ்வாறு பிரிக்கக்கூடியவை. சில கற்கள் பொடி செய்தால் மணல்மாத்திரம் உண்டா. கும்; இந்தப் பொடிதான் தச்சன் உளிதீட்ட உப யோகிப்பது. சில பாறைகள் கரைந்தால் களிமண் ணேயாகும். மூலவர்க்கங்கள் சாதாரணமாய் வளரு கிறது உறுதியான பாறைகளில் அல்ல, மிருதுவாக வும் அணுவடர்த்தி யின்றியும் இருக்கும் மேற்படை யில் வளருகின்றன; இந்தப் படைக்குத்தான் மேல் மண் என்று பெயர். கற்சூரணத்தை அலசினது போல் மேல்மண்ணில் கொஞ்சமெடுத்து அலசினல் அதுவும் பெரும்பான்மையாய்க் கற்சூரணம்போலக் களிமண்ணும மணலுஞ் சேர்ந்துண்டானதாய்த் தெ ரியவரும். ஆனதுபற்றி மேல்மண்ணும் கற்பொ

டியும் ஒரேவகையானவை என்பது தெளிவு. ஆனால் கற்பொடியைவிட மேல்மண் கறுத்திருக்கும். கொஞ்சம் மேல்மண்ணெடுத்து ஒரு பாத்திரத்திலிட்டு நெருப்பின்மேல் வைத்து சிவக்கக் காய்ச்சி ஆறின பிறகு பார்த்தால் எடை குறைந்திருக்கும்; நிறமும் முன்னிருந்த நிறத்தைவிடக் கொஞ்சம் வெளுத்திருக்கும்; மேல்மண்ணில் கொஞ்சம் எரிபட்டுப்போமென்று இதனால் தெளிவாகும். இப்படி எரித்துவிடக்கூடிய பாகம் பூமியில் மட்கின மூலவர்க்கச் சிதைவும், பூமியில் உண்டாகி ஜீவித்து அழிந்த புழுப்பூச்சிபோன்ற அற்ப ஜீவவர்க்கங்களின் பாகங்களும் சேர்ந்ததுதான். இந்தப் பாகத்திற்கு இந்திரியவஸ்து (Organic matter) என்று பெயர். இப்பொழுது மேல்மண் என்பது கற்சூரணமும் இந்திரியவஸ்துவும் சேர்ந்தானது என்பது தெளிவாகும்.

*கற்பாறை கரைந்து மேல்மண்ணாகும் விதம்.*

மேல்மண்ணைப் பிறப்பிக்கும் கற்பொடி பலவிதமாயுண்டாகின்றது. அவற்றுள் அடியில் வருவன சில,

1. தீமூட்டிச் சூடாக்கினாற்போல ஒரு பாறை அதிகமாய்க் காய்ந்திருக்கையில் குளிர்ந்த நீரை அதன்மேல் ஊற்றினால் பாறையில் பலவிடங்களில் வெடிப்புகளுண்டாகும்.

கடுவெயிலுக்குப்பின் குளிர்ந்த மழை பெய்வதும் பகற்காலம் அதிக உஷ்ணமாயிருந்து இராக்காலம் குளிர்ந்திருப்பதும் உண்டு. இவ்வாறு அடிக்கடி அசதியில் மாறுதல் உண்டாவதால் பாறைகள் துண்டுதுண்டாய் வெடித்து நாளடைவில் பொடிந்து போகின்றன.

2. பாறையிலாவது, கல்லிலாவது இறங்கின நீர் அதை முன்னிலும் மிருதுவாக்கி வேறுமாறுதல் எளிதிலுண்டாகும்படி பக்குவப்படுத்துகின்றது.

3. இரும்பு வெளியில் கிடாதால் அதன்மேல் சில நாட்களுக்குப்பிறகு பழுப்புத் தோன்றும். வெகுகாலம் அப்படியேயிருந்தால் அதில் படைகளுண்டாகி உரியத் தொடங்கும்; இவ்வாறு உண்டாகும் மிருதுவான பழுப்புநிறமான பொடிக்கும் படைக்கும் துரு என்று பெயர். அநேக பாறைகளின் மேற்புறத்தில் பழுப்புநிறம் தோன்றும்; இதற்குப் பாறைகளிலுள்ள இரும்பு துரு வேறுவதுதான் காரணம; துருவேறிய பாகததில் மழை பெய்து அந்தத் துரு கழுவுண்டுபோனால் வேறொரு பாகம் காற்றுப்படுவதினால் துருவேறும். இம்மாதிரியாக ஓயாமல் நடந்துவரப் பாறை நாளடைவில் மிருதுவாய்க் கடைசியாய்ப் பொடியாய் உதிரும்.

4. அநேக ஆறுகளின் அடித்தலத்துப் பாறைகள் கரடுமுரடின்றியும்பள்ளங்குழியுள்ளனவாயும் கிடக்கின்றன; நீரோட்டத்தினால் கற்கள் நாளடைவில் அறுபட்டு வழுவழுவென்று ஆயினவென்பது சிததம். ஆறு மேட்டிலிருந்து கல்துண்டுகளையும் கற்பொடியையும் வாரி அடித்துக்கொண்டுபோகும்; அப்படி போகும்பொழுதே அவற்றை மணலாகவும் களியாகவும் பிரித்துவிடுகிறது. நீரோட்டத்தில் கல்லும் மணலும் ஆற்றின் அடித்தலத்தில் புரண்டுகொண்டு போம்பொழுது அவ்வடித்தலத்துக் கல் தேய்ந்து பள்ளமும் குழியும் உண்டாகும்; அதேகாலத்தில் கற்சூரணமும் உண்டாகுகின்றது.

5. நல்வழியில் "நெட்டிருப்புப் பாரைக்கு நெக்கு விடாப்பாறை பசுமரத்தின் வேருக்கு நெக்குவிடும்"

என்று ஔவை பாடியிருக்கிறாள். பலமாய்க் கட்டிய சுவரில் ஒருமரம் முளைத்தால் அந்த மரம் வேர் ஊன்ற ஊன்றச் சுவர் பலவிடங்களிலும் வெடிக்கும்; சுவர் எவ்வளவு பலமான சுண்ணாம்புசேர்த்துக் கட்டியிருந்தாலும் நாளடைவில் அதைக் கல்கல்லாய்ப் பெயர்த்துவிடும். உறுதியான கற்பாறைகள் கொஞ்சம் பிருதுவானபிறகு வெற்றுக்கண்ணுக்கு நன்றாய்ப் புலப்படாத சில மூலவகைகள் அவற்றின்மேல் வளரத் தலைப்படும். இவை வேரூன்றுவதால் கற்பாறைகளின் மேற்புறம் சற்று தளர கொஞ்சகாலத்தில் இன்னும் சில பெரிய செடிகள் முளைக்கும். இவ்வாறே ஒருவகை முளைத்துப் பயிராகி அழிய வேறு சிலவகை பயிராகி அப்படியே அழியும்; பாறையும் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய்க் கரைந்து மட்கின மூலப்பொருள்களுடன் கலந்து சாதாரண பயிர்வகைகள் விளைவிக்கத்தகுந்த மேல்நிலமாகிவிடும்.

மேலே காட்டியபடி பின்வரும் காரணங்களால் கற்பாறைகள் சூரணமாய் மேல்மண்ணாகும்.

(1) அசதியில் வெப்பம் போய் குளிர் மேலிடலும், குளிர்போய் வெப்பம் மேலிடலும்.

(2) கற்பாறைகளில் நீர் சுவறுதல்.

(3) வாயு சம்பந்தத்தால் இரும்பு துருப்பிடித்தல்.

(4) நீரோடு போகும் கற்பொடியால் கற்பாறைகள் தேய்வுறுதல்.

(5) மரம் வேரூன்றிப் பாறைகள் பிளவுபடுதல்.

ஆற்றில் வெள்ளம் பெருகும்போது மணலும் களிமண்ணும் கலந்திருக்கும் நீர் கரைபுரண்டு பாயப் பாய வண்டல் படியும். முதலில் இறங்கிப் படிவது

மணல், பிறகு களிமண். வெள்ளம் ஓடி வடிந்தபின் கரைகளில் அடி வழுக்குகிறது மேலே படிந்திருக்கும் களிமண் படையினால்தான். ஏதாவது ஓரிடத்தில களிமண்ணை வழித்து எடுத்துவிட்டால் கீழே காண்பது மணல். வெள்ளத்தினால் மணலும் களிமண்ணும் படைபடையாய்ப் படியும்; மணல் களிமண்ணைவிட பளுவானதால் முதலில் கீழே இறங்கும். மணல் ஒருபடை களி ஒருபடையாய் மண்டல்படிந்த நிலததுக்குப் படுகைநிலம் என்று பெயா. சிலவேளை ஆறுகளில் வெள்ளம் அதிகமாய்ப் பாந்தோடும்பொழுது வெள்ளத்தில் அதிகமாய்க் கலந்திருப்பது களிமண்மாத்திரமே. இநத மண் எக்கலடிப்பதனால் உண்டான மேல்மண் வெகு கொழுமையுள்ளது.

---

## 3–ம் அத்தியாயம்.

### நிலங்களின் வகைகளும் அவற்றின் தன்மையும்.

---

மேல்மண் பாறைகளால் உண்டாகின்றது; ஆகவே நிலததின் தனமை அபபாறைகளின் தன்மையைப் பொறுததேயிருக்கும. மேல்மண்ணானது தான உண்டாவதற்குக் காரணமாயிருநத பாறையின் மேல் நிலையாயிருந்தால் அம்மண்ணுக்கு நிலைமண் (Sedentary soil) என்று பெயா. இவ்வித மேல் மண் தான் உண்டான பாறைமேல் அசசமாகவேயிருக்கும். இவ்வகை நிலத்தில் மூலவகை ஆழ்ந்து வேரூன்ற அடுத்திருக்கும் பாறை இடங்கொடாது.

சேலம், கோயம்புத்தூர் ஜில்லாக்களிலும், விடுபட்ட நாடுகளிலும் மேட்டுப்பாங்கான அநேகவிடங்களில் இவ்வகை நிலங்கள் அதிகமாயுண்டு. எந்தப் பாறையின் சிதைவினால் மேலமண் உண்டாயிற்றோ அந்தப் பாறையின் துண்டுகள் நிலமெங்கும் சிதறிக்கிடப்பதைக் காணலாம். கற்பாறைகள் ஓரிடத்திலிருக்க அவை கரைந்து உண்டாகிய மண் வெகு தூரத்துக்கப்பால் போய்ப் படிந்து பயிர் நிலங்களாகின்றன. இவைகளுக்கு வரத்துநிலம் (Transported soil) என்று பெயர். இவ்வகை நிலங்கள் கடற்கரையிலுள்ள நிஷ்பலமான மணற்றரை முதல் பெரிய நதிகளின் முகத்துவாரங்களில் உண்டாகும் அரங்கங்களில் உள்ள ஆழமான கொழுமையுள்ள பூமி யீறாய்ப் பல பேதப்பட்டிருக்கும். ஓரிடத்து மண்ணை இன்னோரிடத்துக்குப் பெரும்பாலும் போக்குவது ஓடுகின்ற நீரேயாம். ஆனால் சில சமயங்களில் காற்றும் இத்தொழில் செய்வதுண்டு. முன் விவரித்தவிதமாய் ஓடுகிற தண்ணீரால உண்டாகிய நிலம் படுகைநிலம். பலவித கற்பாறைகள் கரைந்து கரைந்த பாகங்கள் ஒன்றாய்க் கலந்து படிவதால் படுகை நிலங்களில் அநேகம் சிறந்த கொழுமையுள்ளனவாக இருக்கின்றன. காற்று அடித்து வாரிப்போய்ப் படிந்துண்டான நிலங்கள் மணற்பாங்கானவை.

இவ்வகை நிலங்கள் பெரிய ஆறுகளின் இருகரைப் பக்கங்களிலும் உண்டு. இவை ஆற்றின் அடித்தலத்து மணலை காற்றானது அடித்துக் கரைமேற் சேர்ப்பதாலுண்டானவை.

நிலத்திலுள்ள மணல், களிமண், இந்திரியவஸ்து இவைகளின் அளவுக்குத் தக்கபடி நிலத்தின் குணம் வேறுபடும். சில நிலத்தின் மண்ணில் சுண்ணாம்பும்

கலந்திருக்கும்; சுண்ணும்பு இருந்தால் நிலத்தின் குணம் பின்னும் மாறுபடும். சுண்ணும்பு அதிகமாயிருந்தால் அது மணல், களிமண் இவற்றின் இயற்கைக்குணங்களை மாற்றும். மண்ணில் உள்ள களிமண், மணல், இந்திரியவஸ்து இவற்றைத் தனித்தனியாய்ப் பிரிக்கும் விதம் முன்னே காட்டியிருக்கிறது. ஒரு பாத்திரத்தில் மண்ணை யிட்டுக் காரமான காடியை (Vinegar) ஊற்ற அந்த நீர் நுரைத்துப் பொங்குமானுல் மண்ணில சுண்ணும்பு இருக்கிறதென்று அறிந்துகொள்ளலாம்.

*நிலத்தின் குணம் அதன் கூறுகளைப் பொறுத்திருக்கும்.*

நிலத்திலுள்ள களிமண், மணல், இந்திரியவஸ்து இவைகளைப் பிரித்துப் பார்த்து நிலங்களை வகைப்படுத்துவது எளிது. அவ்வகைகளாவன:—

*கூறுகளுக்கேற்க நிலத்தை வகைப் படுத்தல்.*

களிமண் நிலம் (Clay soils).

பிருக்களிமண் நிலம் (நாய்க்களி) (Heavy clay soil). இது மூன்றில் இரண்டுபங்குக்கு அதிகமாய்க் களிமண்ணுள்ளது.

களிப்பு இருமண் நிலம் (Clay loam). இது அரைப்பங்குக்கு மேற்பட்டு மூன்றில் இரண்டு பங்குவரையில் களிமண் உள்ளது.

இருமண் நிலம் (Loamy soils).

இருமண் (Loam). மணலும் களியும் சமபாகமாயுள்ளது.

மணல் இருமண் (Sandy loam). இது சுமார் மூன்றில் இரண்டுபங்கு மணலுள்ளது.

மணல்நிலம் (Sandy soils).

இலகுமணல் நிலத்தில் முக்காற்பங்குக்கதிகம் மணல். ஆனால் களிப்பிருமண், இருமண், மணல் இருமண், இம்மூன்றுக்கும் இருமண் நிலமென்றும், மணல் இருமண்ணுக்கும் இலகுமணல் நிலத்திற்கும் மணல் நிலமென்றும் பெரும்பாலும பெயர் வழங்கு வதுண்டு.

நிலத்தில் (ஆறில் ஒருபங்குக்கு அதிகப்பட்டு) பெருமிதமாய் இந்திரியவஸ்து இருந்தால் அந்த நிலத்திற்குக் கற்றைநிலமென்று பெயர். தென்னிந்தியாவில் நீலகிரிமலையிலும் இன்னும் சில மலைத் தொடர்களிலும் அங்கங்கே கற்றை நிலங்களுண்டு. மண்ணில் இந்திரியவஸ்து கொஞ்சமாவது இருப்பது நிலத்திற்கு நல்லது. எடையில் 100க்கு 3 அல்லது 4 பங்கு இந்திரியவஸ்து நிலத்துக்கு இருக்க வேண்டியது அவசியம்.

நிலத்தில் சுண்ணம்பு அதிகமாயிருந்தால் அதற்குச் சுண்ணம்பு நிலமென்று பெயர். சாதாரணமாய் அந்த நிலங்கள் கொழுமையுள்ளவை. சுண்ணம்பு பெருமிதமாயிருந்தால் நல்லதல்ல.

இவ்வகை நிலங்கள் கறுப்பு, சிவப்பு, மஞ்சள் முதலிய எந்த நிறமாயேனும் இருக்கும். நிலத்தின் குணமாவது தரமாவது அதிகமாய் நிறத்தைப் பற்றியதல்ல. ஆகையால் நிலங்களின் குணுதிசயங்களை ஆராய்ந்தறிவது அவசியம். முன்பு காட்டிய விதமாய் மண்ணைச் சோதித்தால் நிலம் இன்னவகுப்பைச் சேர்ந்ததென்று நிதானிக்கலாமாயினும் ஒவ்வொருவகை நிலத்தைப்பற்றியும் அடியில் விளக்கிக்காட்டிய குணுதிசயங்களை மனதில் வைத்துக் கொண்டால் கண்ணினுல் பார்த்தும் கைகால்களால்

பரிசித்தும் இன்னவகை நிலமென்றறிந்துகொள்ள லாம்.

களிமண் நிலத்தின் குணங்கள்.

தனிக்களிமண் ஈரமாயிருக்கும்போது மிருதுவாயும், பிசுபிசென்றும், உருவடையக் கூடியதாயும் இருக்கும். உலர்ந்தால் தூளியாயும் பீங்கான் செய்யும் மண்போல வெண்மையாயுமிருக்கும்; இம்மண் பயிர்த்தொழிலுக் குதவாது. பயிர்செய்யும் நிலம் பலவகை நிறமாயிருப்பதைக் காணலாம். இவ்வேறுபாடு அதனோடு கலந்துகிடக்கும் வெவ்வேறு வஸ்துக்களாலாகின்றது. இந்திரியவஸ்து அதிகமாயிருந்தால் கரிசலாயிருக்கும்; இரும்புத்துரு மிகுந்திருந்தால் சிவந்திருக்கும். மணலைவிடக் களிமண் எடை குறையும். பட்டணப் பக்காப்படி ஒன்று கொண்ட களிமண் 169 ரூ. எடையுள்ளது; அவ்வளவு மணல் 248 ரூ. எடையிருக்கும்.

உழவுதொழிற் கருவிகளைக்கொண்டு வேலைசெய்யப் பலம் அதிகம் வேண்டுமானதால் களிமண்ணை பிருமண்ணென்று சொல்வது வழக்கம். வெயிற்காலத்தில் களிமண் நிலம் இறுகி கமர் வெடிக்கும்; மழைக்காலத்தில் அதில் நடப்பது சிரமமாயிருக்கும்; பிசுபிசென்று ஒட்டிக்கொள்ளும்.

களிமண்ணில் அனுகூலமான விஷயங்களாவன:

(1) பொதுவாய்ப் பயிருக்கு வேண்டிய உணவுபொருள்கள் அதிகம் இருக்கும்.

(2) மழைநீரும் பாய்ச்சல்நீரும் வெகுகாலம் தங்கி நிற்கும். வாயுவிலிருந்து அதிகமான ஈரம் கிரகிக்கும் சக்தி அதற்குண்டு.

(3) இட்ட எருவை மணல்நிலத்தைவிட நன்றாய்க் காப்பாற்றும்.

(4) வளருகிற பயிர கடுங்காற்றுக்காலங்களில் சாய்ந்துபோகவிடாமல் காப்பாற்றும் வன்மை யுடையது.

ஆனால் அடியில்கண்ட விஷயங்களில் களிமண் நிலம் பிரதிகூலமுள்ளது.

(a) உழவுமுதலிய தொழில் செய்வது கஷ்டமா யிருக்கும். தரை ஈரமாயிருந்தால் பயிர்த்தொழிற் கருவிகளில் மண் ஒட்டிக்கொண்டு தாராளமாய் வேலைசெய்ய இடங்கொடாது; உலர்ந்தால் செவ்வை யாய்ப் பண்படுத்த முடியாது.

(b) மழை சற்றுக் கனமாய்ப் பெய்தால்கூட பல நாள்வரையில் உழத் தகுதியானதாயிராது.

(c) வேண்டிய சீக்கிரத்தில் தண்ணீரைக் குடி யாது. ஆகையால் பெருமழை பெய்தால் தண்ணீர் இறங்காது மேலே நிற்கும், அல்லது நிலத்துக்கு வளந்தரும் சில அம்சங்களைக் கிரகித்துக்கொண்டு வடிந்துபோம். இந்த இரண்டுவிதத்திலும் களிமண் நிலத்துக்குப் பழுதுண்டாகிறது.

(d) அதிக உரப்பான களிமண் நீர்ப்பாய்ச்சலுக் குத் தகுந்ததல்ல; அதிக கவனத்துடன் நீர் பாய்ச்சா விட்டால் நீர் கட்டுகிடையாய் நின்று நிலத்தைக் கெடுக்கும், அல்லது உவர் அதிகப்பட்டுக் களர் அல் லது சவிட்டுமண் ஆகிவிடும்.

களிமண் நிலம் திருத்தும் விதம்.

ஆகையால் களிமண் நிலத்தில் அனுகூலமு முண்டு பிரதிகூலமுமுண்டு. களி அதிகப்பட்டால் பிரதிகூலம் அதி கப்படும்; நிலத்தில் தகுந்த அள வாய் மணலும் களிமண்ணும் சேர்ந்திருக்கவேண்டி யது அவசியம். அதிக உரப்பான களிமண்நிலத் தைப் பின்வருமாறு திருத்தலாம்.

(1) மணல் சேர்ப்பதனால். ஏக்கரா ஒன்றுக்கு 40 அல்லது 50 வண்டி விகிதம் மணல் அடித்து ஒரே கனமாய் நிலத்தில் பரப்பி பின்பு உழுது கலக்கவேண்டும்.

(2) சுண்ணும்பு சேர்ப்பதனால். ஏக்கராவுக்கு தாளித்த சுண்ணும்பு 1000 முதல் 2000 பட்டணம் பக்காப் படிவரையில் நிலத்தின்மேல் தூவவேண்டும்.

(3) மண்ணைச்சீவி எரிப்பதனால். இரண்டொரு அங்குல ஆழம் மேல்மண்ணைச் சீவி அங்கங்கே குப்பல் குப்பலாய்ச் சேர்த்துச் சுள்ளி சுப்பல்கள் கொண்டு மெதுவாய் எரித்துப் பிறகு எரித்தமண்ணை ஒரே கனமாய் நிலத்தின்மேல் பரப்பவேண்டும்.

(4) ஆடுமாடுகளினுடைய மட்காத புழுக்கை சாணிமுதலிய எரு இடுதலினால்.

(5) பலவித இலை குழைகளை எருவாகப் போடுவதினால்; கொள்முதலிய தானியம் பயிரிட்டுப் பயிர் பூக்கும் தருணத்தில் மண்ணோடு சேர்த்து உழுவதால். இது இலைகுழை யிடுவதைவிட மேலான முறை. இதற்குப் பயிர எருவென்று பெயர்.

(6) கீழ்த்தரைச் சலதாரை யேற்படுத்துவதினால்.

இவ்வகை நிலங்களின் குணுதிசயங்கள் பெரும்பாலும் களிமண் நிலத்தின் குணுதிசயங்களுக்கு மாறுனவை. எந்தெந்த விஷயங்களில் களிமண்

மணல் நிலத்தின் குணங்கள்.

தாழ்ந்ததோ அந்தந்த விஷயங்களில் மணற்பாங்கு நிலம் சிறந்தது. எவ்வெவற்றில் களிமண் உயர்ந்ததோ அவ்வவற்றில் மணற்பாங்கு நிலம் தாழ்ந்தது. இந்த நிலங்களின் மண் பயிர்த்தொழிற் கருவிகளில் ஒட்டிக்கொள்ளுகிறதில்லையாதலால் உதிர்மண்

என்றும், வேலைசெய்ய அதிக பலம் வேண்டியதில்லையாதலால் இலகுமண் என்றும் சொல்லப்படும். தண்ணீர் கட்டுக்கிடையாய் நிற்கவொட்டாமல் இறங்கிப்போகவிடுவதினால் இம் மண்ணுக்கு 'விடுமண்' என்றும், பயிருணவு குறைவாயிருப்பதாலும் இட்ட எருவும் ஈரமும் எளிதில் கழிந்துபோகவிடுவதாலும் இதற்கு ஆறறுமண் என்றும் பெயர். 'வெறுமணல் கெட்டியாயும் சுணையுள்ளதாயும் இருக்கும். நனைந்தாலும் ஒட்டாது. களிமண்ணின் தன்மை பெரும்பாலும மணலின் தன்மைக்கு முற்றும் மாறாயிருக்கும். மணற்பாங்கு நிலத்தைப் பண்படுத்தும் விதம்.

(1) களிமண் சேர்ப்பதினால்.

(2) செவ்வையாய் மட்கின எருவைப் பெய்தலால்.

(3) பயிர் எருப்போடலால்.

(4) மரம்வைத்துப் பயிராக்குதலால்.

(5) வண்டல் படியவிடுதலால்.

இருமண்ணில் களிமண்ணும் மணலும் சமமாயிருக்கும். ஆகையால் மணல, களிமண் இவற்றின இளப்பம் தோன்றாமல் அவற்றின் நயமே தோன்றும். இருமண்நிலம் களிப்பிருமண்ணாக மாறமாற நிலமும் தாறுயரும்.

சுண்ணாம்பு மண்நிலம் சிலவிடங்களில் சாம்பல் நிறமுள்ளதாயும் வேறிடங்களில் வெண்ணிறமுள்ளதாயும் இருக்கும். சுண்ணாமபு மண்நிலம் பெரும்பாலும் நிலைமண்ணாம். அது அவ்வளவு திறமானதல்ல. ஆனால் மேல்மண்படை சற்றுக் கனத்திருந்தால் மழை அடிக்கடி சிறுகப் பெய்யும் குளிர்ப்பிரதேசங்களில் காய்த்தானியப் பயிர்களும் அவுரியும்

வேறுசில பயிர்களும் இந்த நிலத்தில் நல்ல விளைவு தரும். இவ்வகைப் பயிர்கள் செழிக்கச் சுண்ணும்பு அதிகம் வேண்டும்; நிலமும் ஆழமா யிருக்கவேண்டும்.

இந்தத் தேசத்து நிலங்களை அதிகமாய் நிறத்தின்படி பலவகைகளாகப் பிரித்திருக்கிருர்கள்; அவ்வகுப்புக்களுள் பிரதானமானவைகள்:—

பருத்தி பயிரிடும் கரிசற்காடு. இது விடுபட்ட நாடுகள், கர்நூல், திருநெல்வேலி, கோயம்புத்தூர் இந்தப் பிரதேசங்களில ஏராளமாயுண்டு; அதில் கற்கள் பெரும்பாலும் இரா. சில விடங்களில் மேல்மண்ணின் கீழே சிறு உருண்டை வடிவான சுக்கான் கற்படை இருக்கிறதுண்டு. கரிசல் நிலம் வறட்சிக்காலத்தில் உலர்ந்து கமர் வெடித்திருக்கும்; மழைக்காலத்தில் பிசுபிசென்றிருக்கும்; பயிர்த்தொழில் செய்வது கஷ்டம். சாதாரணமாய் கரிசல் மண்படை பல அடி ஆழம்வரையிலிருக்கும்; சிலவிடங்களில் மேற்படை அச்சமாகவும் இருக்கும். கரிசல் மண்ணில் 100 பாகத்துக்கு 4 பாகமுதல் 7 பாகம் வரையில் இந்திரியவஸ்து சேர்ந்திருக்கும். வாயுவிலிருந்து ஈரம் கிரகிக்கும் சக்தி இந்த மண்ணுக்கு அதிகமாயுண்டு; ஈரமும் வெகுகாலம் இந்த மண்ணில் தங்கியிருக்கும். இந்த மண்ணில் அதிகமாய்ப் பயிரிடுவது பருத்தியும், சோளமும். கோதுமையும், அவுரியும் விஸ்தாரமாய் பயிர் செய்கிருர்கள். உரப்பான வேறுவகைக் களிமண் நிலத்தைத் திருத்துவதுபோல் இந்த மண்ணையும் திருத்தலாம்.

செம்மண். இந்த மண்ணுக்குச் சிவந்த நிறம் வருவது அதிலிருக்கும் இரும்புத்துருவால். இரும்புத்துரு மண்ணோடு கலந்திருப்பது அதிக உபயோகம்.

அது வாயுவிலிருந்து ஈரத்தை கிரகிக்கும்; பயிருக்குப் பசுமை நிறம் தரும். செம்மண் களிப்பாயிருந்தால் நல்லதல்ல; களி மிகுந்திருந்தால் ஒரு பயிரும் பலிக்காது; தகுந்த அளவாய் மணல் கலந்திருந்தால் செம்மண் கொழுமையுள்ளதாக விருக்கும்.

மங்கல் நிலம். இது கறுப்புமல்லாமல் சிவப்புமல்லாமல் வெளிறின மஞ்சள் நிறமாயிருக்கும்; இதில் இந்திரியவஸ்து சொல்பமாகவே இருக்கும். உஷ்ணப் பிரதேசங்களில் மண்ணில் இந்திரியவஸ்து கலந்திருப்பது வெகு அவசியம்; இந்திரியவஸ்து அதிகப்பட அதிகப்பட வாயுவிலிருந்து ஈரம் கிரகிக்கும் தன்மையும், மழைநீரும் பாய்ச்சுநீரும தங்கிநிற்கும் தன்மையும் மண்ணுக்கு அதிகமாக விருக்குமாகையால் வறட்சிக்காலத்தில் பயிர் சாகாமலிருக்கும்.

உவர் நிலமும் அதைத் திருத்தும் விதமும்.

சற்று வெளிறின நிலத்தில் சுண்ணாம்பு அளவுக்கு மேல இருந்தாலுமிருக்கும்; அந்த நிலத்திற்குச் சுண்ணாம்புக்களர் என்று பெயர். உப்பு அதிகமாயிருப்பதினாலும் நிலம் வெண்ணிறமாயிருக்கும்; அந்த நிலத்திற்கு உப்புக்களர் என்று பெயர். உப்புக்களரில் அதிகமாய் இருக்கும் உப்பு நாம் உபயோகிக்கும் கறியுப்பு மாத்திரமல்ல, வண்ணான் துணிவெளுக்க உபயோகிக்கும் பூநீறு, உவர்மண், சாரமண் என்று சொல்லும் கலப்பான உப்பும் கலந்திருக்கும். நீர் விட்டுக கரைத்தால் கரைந்து நீரோடு கலந்துபோகிற உப்புக்குக் கரையுப்பு என்று பெயர். எந்த மண்ணிலாவது 100க்கு இரண்டுபங்குக் கதிகம் கரையுப்புக் கலந்திருந்தால் அந்த மண் பெரும்பாலும் கொழுமையுள்ளதாயிராது. உவர் நிலத்தைப் பின்வருமாறு திருத்தலாம்.

(1) இந்திரிய வஸ்துவை அதிகமாய்ச் சேர்ப்பதினால்.

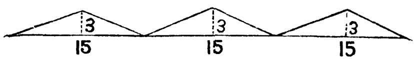
(2) மேற்படைகளியாயிருந்தால் மணற் சேர்ப்பதினால்.

(3) உப்பைக் கிரகிக்கும் குணமுள்ள கேழ்வரகு, தென்னை, சவுக்குமரம் முதலியவற்றைத் திரும்பத் திரும்பப் பயிர்செய்வதினால்.

(4) நீர் வடித்தும் திருத்தலாம். கீழ்த்தரைச் சலதாரையால் நீர் வடித்தல் விசேஷமானது.

இந்தத் தேசத்தில் கீழ்த்தரைச் சலதாரை அமைப்பது கடினமானதால் உவர்மண் நிலம் திருத்துவதற்காகப் பின்வருமாறு மேற்றரைச் சலதாரை அமைக்கலாம்.

நிலத்தை 15 அடி அகலமுள்ள பாத்திகளாய் வகுத்து நடுவில் 3 அடி உயரம் மண்ணேற்றினால் இரு பக்கமும் சரிவாகி நடுவில் வடிகால்வாய் ஏற்படும்.




ஒவ்வொரு பாத்தியின் முகட்டில் தென்னை வைத்துப் பயிராக்கி மரங்களினிடையிலுள்ள காலி நிலத்தில் கேழ்வரகு சாகுபடி செய்யலாம். வெயிற்காலத்தில் மேற்புறத்தில் உப்புப் பூக்கும்; மழை பெய்தால் உப்புக் கரைந்து சரிவில் வடிந்து பாத்திகளினிடையிலுள்ள கால்வாய் வழியாய் நீர் ஓடிப் போம். நிலத்தின் ஒரு பக்கத்தில் பாத்திகளின் ஓரமாய்க் குறுக்கே ஒரு கால்வாய் ஆழமாய் எடுத்துவிட்டால் நிலத்துக்குத் தீமை விளைவிக்கும் உப்புக் கரைந்துள்ள நீர் அதன்வழியாய் ஓடிப்போம்.

ஒரு நிலம் ஒன்றும்விளையாத படுநிலமாயிருந்தால் அதற்குப் பலவித காரணங்களுண்டு.

(1) மணல், களிமண், சுண்ணும்புமண், இந்திரிய வஸ்து, களையுப்பு, துருச் செவ்வையாய்ப்பற்ருத இரும்பு இவை மிதமிஞ்சி யிருக்கலாம்.

(2) நிலத்தில் மேல்மண்படை வெகு அச்சமா யும் அதன் கீழ்ப்படை உறுதியான கற்பாறையாயும் இருக்கலாம்.

(3) நிலத்தில் நீர்பிடித்து நீர் வடிதற்குத் தகுந்த மார்க்க மில்லாமலிருக்கலாம்.

(4) மண் புளிப்பேறியிருக்கலாம்.

(5) ஏதேனும் ஒருவகைப் பயிருணவு அதிகமா ய்க் குறைந்திருக்கலாம்.

நிலத்தில் பயிர் நிலைப்பதற்குத் தகாத அளவாய் மண்ணில் சில புளிப்பு வஸ்துக்கள் கலந்திருந்தால் மண் புளிப்பேறியிருக்கிறதாகச் சொல்லப்படும். பயிருணவு என்ருல் பயிர் செழித்தற்குவேண்டிய பொருள்கள். பயிருணவைப்பற்றிய விவரம் பின் ஞலே சொல்லப்படும்.

## 4-ம் அத்தியாயம்.

### சீதோஷ்ண ஸ்திதி, மழைத்தண்ணீர் சேர்த்து வைப்பதின் முக்கியதை இவற்றைப்பற்றி.

கிருஷிகன் செவ்வையாய்ப் பயிர்செய்து நல்வி ளைவு பெறவேண்டுமானல் வெப்பம் குளிர் மிதமா யிருப்பதுமன்றி மழையும் செவ்வையாய்ப் பெய்ய

வேண்டும். இந்த இராஜதானி முழுதும் பெங்களூரைப்போலக் குளிர்ந்திருக்குமாறல் நலமாயிருக்கும். அங்கே இராஜதானியின் மற்றவிடங்களில் பயிராகும் பயிர்கள் நன்ருய் விருத்தியாகின்றன. அன்றியும் சமவெளியான கீழ் நாட்டில் பயிர்செய்து நல்விளைவு பெறக்கூடாத உருளைக்கிழங்கு, ஆப்பில், திராட்சை முதலிய சிறந்த பலவர்க்கப் பயிர்களும் உண்டாகின்றன. பெங்களூரிலிருப்பதுபோலச் சீதோஷ்ணநிலைமை யிருக்குமிடங்களில் மற்றவிடங்களைப்போல அவ்வளவு நீர்ப்பாய்ச்சல் வேண்டியதில்லை. தேசம் குளிர்ந்திருப்பதனல்தான் மைசூர் ஆடுகள் அவ்வளவு திறமாயிருக்கின்றன. மைசூரைப்போலக் குளிர்ந்த விடங்களில்தான் பட்டுப்பூச்சியை அபிவிர்த்தி செய்யலாம்.

*சீதோஷ்ண ஸ்திதியின் அனுகூலமான நிலைமை.*

குளிர்ந்த பாகங்கள் ஒழிந்த மற்றப் பாகங்களில் மரம் வைத்துப் பயிராக்குவதினல் அவ்விடங்களின் சீதோஷ்ண ஸ்திதியை ஒருவாறு அனுகூலமாய் மாற்றிக்கொள்ளலாம். யோசனை செய்யாமல் மரங்களை வெட்டுவதனல் தேசத்தில் உஷ்ணம் அதிகப்படும். மரங்கள் அதிகமாய் வைத்துப் பயிராக்கினலோ அந்த விடங்கள் குளிர்ச்சியாகவும் சீதோஷ்ண ஸ்திதி ஒரு நிலையுள்ளதாகவும் இருக்கும்.

*சீதோஷ்ண ஸ்திதியின் பிரதிகூலமான நிலைமை.*

கடுங்காற்று அடிப்பது பயிருக்கு நாசம். வாழை, சோளம்முதலிய உயர்ந்து வளரும் பயிர்களைச் சாய்த்துவிடும்; அந்தக் காற்று வெப்பமாயும் வறட்சியாயுமிருந்தால் இன்னும் கெடுதல். நிலத்தின் ஈரம் சடிதியில் உலர்ந்துபோம்; ஆறு குளங்களிலுள்ள

ஜலம் வற்றிப்போம்; சில்லென்றடிக்கும் நமிர்ப்பில்லாத காற்றும் இவ்விதத் தீங்குசெய்யும்; பயிர் வளர்ச்சிக்கும் ஜீவாசிகளின் சுகத்திற்கும் விரோதம்.

சென்னை ராஜதானியின் பருவங்கள்.

ஏப்பிரல் அல்லது மே மாதத்தில் மலையாளக் கரையில் தென்மேற்கிலிருந்து, வடகிழக்குமுகமாய்க் கடுங்காற்று மழையோடுகலந்து அடிக்கத் தொடங்கும். இதுதான் தென்மேற்குக் காலமழை. மழை பெரும்பாலும் மேற்குத் தொடர்ச்சிமலைகளால் தடைப்பட்டாலும் ஏறத்தாழ்வாய் ராஜதானியில் எல்லாவிடங்களிலும் பெய்யும். செப்டெம்பர் அல்லது அக்டோபர் மாதத்தில் காற்றுத்திசைமாறி வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காயடிக்கும். இது வடகிழக்குக் காலமழை. இது ஜனவரி பெப்ருவரி மாதங்கள் வரையிலிருக்கும். இந்தக் காலமழையும் கிழக்குத் தொடர்ச்சிமலைகளால் ஒருவாறு தடைப்பட்டு சோழமண்டலக் கரையிலும் இன்னுந் தெற்கடையவிருக்கும் ஜில்லாக்களிலும் முக்கியமாய்ப் பெய்யும். இந்த மழை ஓய்ந்தவுடன் ஏப்பிரல் மே மாதங்கள்வரைக்கும் காற்று நமிர்ப்பில்லாமலும் ஆகாயம் நிர்மலமாயுமிருக்கும். தென்மேற்குக் காலமழையானது கோடைகாலத்து மழை. வடகிழக்குக் காலமழையானது மாரிகாலத்து மழை. இதுபற்றிக் கோடைகாலப்பயிர் மாரிகாலப்பயிர் என்று பயிர் வகைகளில் இருவிதமுண்டு. இப்பயிர்களைப்பற்றிப் பின்னை சொல்லுவோம். மலையாளக்கரையில் மற்றப் பாகங்களைவிட மழை அதிகம். சோழமண்டலக்கரையில் பெய்வதும் கனத்தமழையென்று சொல்லலாம். விடுபட்டநாடு

கள்போல ராஜதானியின் உள்நாட்டுப் பிரதேசங்களில் மழை மற்றெல்லாவிடங்களிலும் குறைவாயிருக்கும். மலையாளத்திலும் தென்கன்னடத்திலும் கால்நடைகள் அதிகமில்லை; இருப்பவைகளும் உயர்ந்தவையல்ல. காற்று நமிர்பபாயிருப்பதும கால்நடைகளுக்கு ஆதரவான தங்குமிடம் அமைக்காதிருப்பதுமே இதற்குக் காரணஙகளாம்.

மழையளக்கும் முறை.

சமமாயுள்ள தரையில் பெய்தமழை ஓடிச் செல்லாமலும் நிலத்தில் சுவறிப் போகாமலும் ஆவியாய் மாறிப்போகாமலும் இருக்கும்பொழுது ஓர் அங்குல ஆழமிருந்தால் பெய்தமழை ஓர் அங்குலமென்று சொல்வார்கள். பெய்யும் மழையை அளப்பதற்கான கருவிக்கு வருஷமானி என்று பெயர். சுலபமான வருஷமானி அடியில் விவரித்தபடி அமைக்கப்படும்.

துத்தநாகத்தால் $13\frac{3}{4}$ அங்குலம் சுற்றளவுள்ள ஒரு புனல் செய்துகொண்டு, புனல் சந்தில்லாமல் பொருந்துவதற்கேற்ற வேறொரு பாத்திரம் எடுத்து அதில் புனலை யிட்டு வீடு, சுவர், மரம் இவைகளில்லாத சமமான நிலத்தில் அந்தப் பாத்திரத்தை வைக்கவேண்டும்; இதுதான் கொள்கலம். இதில் புனல் வழியாய் இறங்கின நீர் தங்கும். தங்கிய நீரை அளந்துபார்க்கலாம். மழைநீரை அளக்கத் துத்தநாகத்தால் ஒரு அடி நீளம் $3\frac{15}{16}$அங்குலம் சுற்றளவுள்ள ஒரு பாத்திரம் செய்து அதன் உட்புறத்தில் தலைமுதல் அடிவரையில் சாயக்கோடு ஒன்று வரைந்து இந்தக் கோட்டை 64 பாகங்களாக வகுத்து அடியிலிருந்து தலைவரையில் குறியும் எண்ணும் போடவேண்டும். சேர்ந்த மழைநீரால் பாத்திரம் நிறையுமானால் பெய்த

மழை 1 அங்குலம் என்றும், கோட்டில் ஒவ்வொரு பாகமும் கால்வீசம் அங்குலம் என்றும் அறிக. ஒரு ஏக்கரா நிலத்தில் ஓர் அங்குல மழை பெய்ததென வைத்துக்கொண்டால் பெய்த மழை இத்தனை சென்னைப்படி என்பதை பின்வருமாறு கணக்கிடலாம்.

1 ஏக்கரா $= 4840$ சதுரகஜம்.

$= 4840 \times 9 \times 144$ சதுர அங்குலம்.

ஓர் ஏக்கராவில் சேர்ந்த ஓர் அங்குல மழை $= 4840 \times 9 \times 144 \times 1$ கன அங்குலம்.

1 சென்னைப்படி $= 100$ கனஅங்குலம். ஆகையால் ஓர் ஏக்கராவில் ஓர் அங்குல மழைபெய்து சேர்ந்த நீர் $\frac{4840 \times 9 \times 144 \times 1}{100}$, அல்லது சுமார் 62,726, சென்னைப்படி. 1 காலன் $= 277\frac{1}{4}$ கனஅங்குலம். ஆகையால் இந்த மழைநீர் $\frac{4840 \times 9 \times 144 \times 1}{277\frac{1}{4}}$, அல்லது சுமார் 22,600காலன். ஒருகாலன் ஜலத்தின் எடை 10 ராத்தல். ஆகையால் ஓர் ஏக்கராவில் பெய்த ஓர் அங்குலமழை நீரின் எடை 226,000 ராத்தல். ஒரு டன்னுக்கு 2,240 ராத்தல் விகிதம் ஏறக்குறைய 100 டன் ஆகும்.

அளந்து கணக்கிடக்கூடிய அளவு மழைபெய்த தினத்திற்கு மழைநாள் என்று பெயர். மழைநீரைக் காலைதோறும் இன்னமணி நேரத்தில் அளக்கிற தென்று தீர்மானித்து அந்த நேரத்திலேயே அளவு செய்யவேண்டும்.

.மழையின் அளவை மாத்திரமல்ல அதன் குண குணத்தையும் கவனிக்கவேண்டும். மழை இடைக்கிடை பெய்யவேண்டும், சிறுமழையாயு மிருக்க வேண்டும். ஓர் இடத்தில் ஒரு வருஷத்தில் 80

அங்குலம் மழை பெய்திருக்கலாம். இது கணக்குக்கு நல்லமழையென்றே தோன்றும். ஆனால் மழை எப்படி பெய்ததென்றும் எப்பொழுது பெய்ததென்றும் தெரியவேண்டும். இல்லாவிட்டால் தேசத்தின் சீதோஷ்ண நிலையைப்பற்றி நிதானிக்கும் பொழுது எளிதில் தவறு நேரிடும். வாரத்திற்கு எத்தனைநாள் மழைபெய்ததென்றும், ஒவ்வொரு நாளும் எவ்வளவுமழை பெய்ததென்றும், எவ்வளவுநேரம் பெய்ததென்றும் அறியவேண்டும். சாகுபடிகாலத் தொடக்கத்தில் உழப் பக்குவமான அளவுமண் சுவறும்படி மழை பெய்யவேண்டும். பிறகு போககால முழுவதும் பயிர் வளர்ந்து செழிக்கும்படி அடிக்கடி சிறுமழை இருக்கவேண்டும். இந்த இரண்டும் கிருஷிகனுக்கு அவசியம். ஏப்பிரல் மாதத்தில் பல தடவையாய் மொத்தத்தில் ஓர் அங்குலமழை பெய்வதால் பயனில்லை. செப்டெம்பர் தொடக்கத்தில் நல்லமழை பெய்து ஒரு மாதம்வரையில் ஒரு துளிகூட விழாமலிருந்தால், சாகுபடிக்குக் கேடுண்டாகும். விளைவு அறுக்குங்காலத்திலும், பயிர் பூக்கொண்டு பால்பிடிக்குங்காலத்திலும் மழையில்லாதிருத்தல் நல்லது. வேண்டியதற்குக் குறைந்த சிறுமழையும் சடிதியில் பெய்யும் மிதம் மிஞ்சின பெருமழையும் உதவா. மேலே குறித்த வளவு சிறுமழை பெய்தால் நீர் தரையில் படுமுன் காய்ந்துபோம். வெயில் எறித்தால் இன்னும் விரைவாய்க்காயும். திடீரென்று பெருமழை கொட்டினால் நீர்மண்ணில் சுவற அவகாசமில்லாமல் வடிந்து ஓடிப்போம். ஓடும்போது மண்ணிலுள்ள நல்ல சாராம்சங்களையும் அலசிக்கொண்டு போய்விடும். மே

மழையின் தன்மை.

லும் கடுமழை மண்ணையும் கெட்டியாக்கும். ஆனால் புன்செய்ச் சாகுபடிக்கு இடைக்கிடை பெய்யும் சிறுமழைபோலக் கடுமழை உதவாது; ஆனபோதிலும் கடுமழையால் நீர்ப்பாய்ச்சலுக்கான குளங்கள் நிரம்பும்.

நீர் கட்டிவைத்தல்.

இத்தேசத்தில் மழை பெய்யும்பொழுது பெருமழையாகவே சாதாரணமாய்ப் பொழியும். இடைக்கிடை மழையில்லாத வறண்டகாலமும் அடிக்கடி நேரிடும். ஆகையால் சாத்தியமான எல்லாவிதத்தாலும் மழைநீரைக் கட்டிவைக்கவேண்டியது அவசியம். வாட்டமாயிருக்கும் அகன்ற நிலத்தில் குறுக்காய் அணைபோட்டு அந்த நிலத்தில் பெய்யும்மழைச் சலத்தைக் கட்டி ஓர் ஏரி உண்டாக்கலாம். இவ்வாறு செய்வது குன்றுகள் நிறைந்திருக்கும் இடங்களில் எளிது. ஆற்றுநீர் வீணே கடலில்போய்ச் சேராமல் கால்வாய் வெட்டி அதன்வழியாய் நீர் கொண்டுபோய் ஏரிகளில் கட்டிவைக்கிறார்கள்; அல்லது கால்வாய்களிலிருந்து நேரே வயல்களுக்குப் பாய்ச்சுகிறார்கள். ஆறுகள் உற்பத்தியாகும் மலைப்பிரதேசங்களிலும், ஆற்றின் இருகரைகளிலும் மரங்களைப் பயிராக்கியிருந்தால் அவை மழை நீர் சட்டென வடிந்தோடிக் கடல்சேராமல் மண்ணில் சுவறி நிலையான நல்ல நீரூற்றுகளுக்குக் காரணமாம்.

மேகமானது பிரதியுபகாரமின்றி மழையைத் தருகின்றது. அம்மழை பயிருக்குவேண்டிய சில முக்கியமான பொருள்களையும் நிலத்துக்குத் தருகின்றது. இப்பொருள் பயிருக்கு மிகவும் வேண்டியவை. அவைகளைப்பற்றிப் பின்னாலே சொல்லுவோம். கிருஷிகன் கூடியமட்டும் பெய்கிற மழை

நிலத்தில் சுவறும்படியான முயற்சிகள் செய்யவேண்டும். இதற்காக மழை பெய்வதற்குமுன் நிலத்தைச் செவ்வையாய்ப் பண்படுத்தி இந்திரியவஸ்து புஷ்டியாய்ச் சேரும்படிசெய்யவேண்டும்.

இந்த நிலைமையில் வைக்கப்பட்ட நிலத்திற்கு இரவில் பெய்யும் பனியினாலும் குணமுண்டு. பனியினால் எல்லாப்பயிர்களுக்கும் நன்மையுண்டாகும். காய்ததானியப் பயிர்களுக்கு இன்னும் முக்கியம். இரவில் வானத்தில் மப்பும் மந்தாரமுமிருந்தால் பனிப் பெய்யாது.

## 5—ம் அத்தியாயம்.

### பயிர்த்தொழிலும், பயிர்த்தொழிற் கருவிகளும்.

பயிர்த்தொழிலின் நோக்கம்.

பயிர்த்தொழில் என்றது பயிர்செய்வோன் வேலையனைத்தையுங் குறிக்கின்றது. இவ்வேலைகளின் நோக்கங்களாவன:—

(1) மண்ணை மிருதுவாகவும் கனிவாகவும் செய்தல். இப்படிச்செய்தால் பயிர்களின் வேர் ஆழமாயிறங்கி அதனால் மண்ணின் அதிகமான பாகத்தினின்று பயிருணவைக் கிரகிக்கும். மேலும் பயிர் பூமியில் ஸ்திரமாய் நிற்பதற்கு முதவியாகும்.

(2) வாயு மண்ணில் நன்றாய் உட்புகும்படி செய்தல். வாயு உட்புகுந்து கலப்பதனால் பயிருக்கு உணவாகத்தக்க பதார்த்தங்கள் உணவாய்ப் பயன்படும்.

மேலும் பயிருக்குத் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய வஸ்துக்களையும் தீங்கற்றவைகளாகச் செய்யும்.

(3) களை, புல், பூண்டுகள் நீங்கி நிலம் சுத்தமாகும்படி செய்தல்.

(4) மழைநீரும் பாய்ச்சல் தண்ணீரும் நிலத்தில் சுவறும்படி செய்தல்.

நிலத்தின் மேல் மண்ணும் கீழ்த்தரையும்.

பூமியை மூடிக்கொண்டிருக்கும் மண்படையே மண் என்று முன்னே சொன்னோம். ஆனால் பயிர்நிலத்தில் இந்தப் படையின் மேற்பாகமாத்திரமே கலப்பையால் உழுது புரட்டப்படுவது. இதற்கு 'மேல்மண்' என்றும் இதனடியிலிருக்கும் படைக்கு 'கீழ்மண்' என்றும் பெயர். சிலவிடங்களில் மேல்மண்ணும் கீழ்மண்ணும் சற்றேறக்குறையக் குணங்களில் ஒத்திருக்கும். சாதாரணமாய்க் கீழ்மண் மேல்மண்ணைவிட வெளிறினதாக விருக்கும். கொழுமையில் இரண்டிற்கும் அதிக வித்தியாசம் உண்டு. மேல்மண்ணின் குணம் அநேகமாய் அடிமண்ணின் தன்மையைப் பற்றியிருக்கும். கீழ்மண் உரப்பான களியாயிருந்தாலும், கற்களும், பாறக்கற்களும் நிறைந்திருந்தாலும் உறுதியான பாறைமீது படிந்திருந்தாலும் பயிர்நிலம் அநேகமாய் விளைவுதராது. உரப்பான களிமண்ணில் பயிர்களின் வேர் இறங்குவது சிரமம். கீழே பாறையிருந்தால் வேர் கீழ்நோக்கிச் செல்லாது திரும்பி மேல்நோக்கிவிடும். கற்களும் பாறகற்களும் கீழ்ப்படையிலிருந்தால் மேல்நிலத்திற் கிட்ட எரு கரைந்து கீழ்மண் வளையில் இறங்கிப் பயிருக்கு உதவாமற் போம். இவ்வகை நிலத்திற்கு உடனே திரும்பவும்

எருப்போடவேண்டுமாதலால் இந்தநிலத்தை ஆற்றுநிலம் என்று சொல்லுவார்கள்.

**உழவு தொழிற் கருவிகள்.**

பயிர்த்தொழில் செய்வதெல்லாம் பெரும்பாலும் மேல்மண்ணிலேதான். பயிர்த்தொழிலுக்கான சாதனங்கள் இரு வகைப்படும். பிராணிகள் இழுக்கும் கலப்பை முதலியன ஒரு வகுப்பைச் சேர்ந்தவை. கையால் வேலைசெய்வதற்கேற்ற மண்வெட்டி முதலியன மற்ற வகுப்பைச் சேர்ந்தவை.

சாமானியக் குடியானவன் வசமிருக்கும் பயிர்த்தொழிற் கருவிகள் வெகுசொல்பம். உண்மையாகவே அநேக ஜில்லாக்களில் நாட்டுக்கலப்பை ஒன்று மாத்திரமே அவனிடத்திலிருக்கிறது. விடுபட்டநாடுகளில் குடியானவர்கள் பலவிதக் கலப்பைகளையும் வேறு கருவிகளையும் தங்கள் பயிர்த்தொழில் செய்ய வைத்துக்கொண்டிருக்கிறார்கள்.

**கலப்பையால் செய்யும் வேலை.**

யதார்த்தமாய்க் கூறுமிடத்து கலப்பை மண்ணைத் தளர்த்துவதுதவிர மண்ணைக் கொஞ்சமாகவாவது மேல்கீழாகப் புரட்டவும்வேண்டும். அவ்வாறு புரட்டுமானால் அடிமண்ணில் வாயுபட்டு வியாபிக்கும். நாட்டுக்கலப்பை இப்படிச் செய்யாமல் மண்ணைக் கிண்டுவது ஒன்றே செய்யும். இதனால் அதை உண்மையாய்க் கலப்பை யென்னக் கூடாது. கீழ்மண்ணை மேல்மண்ணாய்ப் புரட்டுவதனால் வரும் பயன்கள்:—

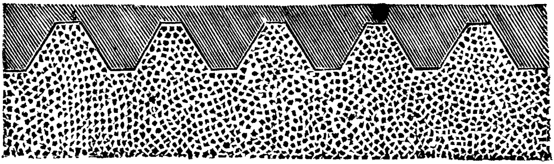
(1) மண் முழுவதுக்கும் வாயுசம்பந்தமுண்டாகி மண் மிருதுவடையும், கலப்பையில் ஒட்டிக்கொள்ளாது.

(2) புல் பூண்டுகளின் தாள்களும் இலைகளும் புரட்டப்பட்ட மண்ணோடு கலந்து அதனால் மூடுண்டுபோய்ச் சீக்கிரத்தில் அழுகி மட்கிப்போம். களைப் பூண்டுகளின் வேர் வெயிலில் காய்ந்து மடியும்.

(3) பயிருக்குச் சேதமுண்டாக்கும் பூச்சி புழுக்கள் வெளிப்படுவதால் இறந்துபோம்; அல்லது அவற்றைக் காக்கை பொறுக்கித் தின்றுவிடும்.

நாட்டுக் கலப்பை. நாட்டுக் கலப்பையால் ஒருதரமாத்திரம் உழுத பிறகு சாலுக்குக் குறுக்கே கிண்டிப்பார்த்தால் அங்கங்கே உழுபடாத கெட்டித்தரைகள் இருப்பதாய்த் தெரிய வரும்; நாட்டுக் கலப்பையால் செய்யும் வேலை பூரணமானதல்லவென்று வெளிப்படும். உழவில் உழுபடாத பாகங்கள் உழுபட மறுபடியும் குறுக்காய் உழவேண்டும். முதலில் உழுபடாத பாகத்தில் இப்பொழுதும் அரைவாசிதான் உழுபடும். ஒவ்வொரு உழவிலும் செய்யவேண்டிய வேலையில் அரைவாசிதான் முடியும். ஆனால் காரியாம்சத்தில் நாலு ஐந்து தடவை குறுக்கும் நெடுக்குமாய் உழுதால்தான் நிலம் முழுதும் உழுபடும். முதல்தடவை உழுதபோது எல்லாப்பாகமும் உழுபடாமல் இருந்தபோதிலும் கண்ணுக்கு நிலம் எல்லாம் கிளறப்பட்டதுபோலத் தோன்றும். நாட்டுக் கலப்பையின் வேலை அரைகுறையாயிருப்பதற்குக் காரணம்:—மேல் இருந்து அடிவரையில் படைச்சாலின் இரு பக்கங்களும் வாட்டமாக இருக்கும்; படைச்சாலின் குறுக்கு வெட்டுவாய் ஏகதேசம் V என்னும் எழுத்தின் உருவத்தை ஒத்திருக்கும். இவ்விதமாய் உழுத இவ்விரண்டு படைச்சால்களின் இடையிலுள்ள நிலம் உழுபடாமல் கிடக்கும். இந்த உழுபடாத

நிலத்தின் உருவம் V என்னும் எழுத்தைத் தலை கீழாய்ப் பிடித்ததுபோலிருக்கும். இதைக் கீழேவரும் படத்தில் காண்க. இதில் புள்ளியிட்டு இருக்கும் பாகம் உழுபடாத நிலத்தைக் குறிக்கிறது.



நாட்டுக் கலப்பையில் உழவு தொழில் செய்யும் உறுப்பு, நுனி கூராயும் மேற்புறம் தட்டையாயும் கீழ்ப்புறம் ஒன்றுசேரும் இரண்டு பக்கங்களுடையதாயு மிருக்கும். கலப்பையால் உழும்போது தட்டைப்பாகத்தை மண் அழுத்தும். ஆகையால் கலப்பை செல்வதற்குத் தடையுண்டாகின்றது. தென் கன்னடத்தில் உபயோகிக்கும் கலப்பையில் இந்தக் குறையில்லை. இதில் கீழ்ப்பாகம் உள்ளீடின்றி யிருக்கும், மேற்பாகம் நடு உயர்ந்து இருபுறமும் வாட்டமாயிருக்கும். ஆகையால் கலப்பை ஒருவாறு இலகுவாய்த்தரையைப் பெயர்க்கும். பெயர்ந்தமண்ணும் படைச்சாலின் இருபக்கத்திலும் புரண்டு போம். மண்ணானது மரத்தில் ஒட்டிக்கொள்வது போல அவ்வளவாய் இரும்பில் ஒட்டிக்கொள்ளாது. நாட்டுக் கலப்பையின் உழவுறுப்பின் அதிகபாகம் மரத்தால் செய்திருக்கிறபடியால் மண் ஒட்டிக்கொள்ளுகிறது, கலப்பை மண்ணைப் பிளந்து செல்வதும் வருத்தம்.

நாட்டுக் கலப்பைகொண்டு உழும் உழவு ஒவ்வொன்றிலும் ஆகிற வேலை கொஞ்சமேயாதலால் அதற்கு பலமான மாடு வேண்டுவதில்லை. அதிக உரப்பில்லாத மண்ணில் படைச்சாலின் மேலகலம் 5 அங்குலம்,

நாட்டுக் கலப்பையால் செய்த வேலையின் கணக்கு விவரம்.

கீழகலம் $\frac{1}{2}$ அங்குலம், ஆழம் 4 அங்குலம், இந்த அளவிற்கதிகமாய் இருக்கிறதில்லை. ஆகையால் படைச்சாலின் சராசரி அகலம் $\frac{5+\frac{1}{2}}{2} = 2\frac{3}{4}$ அங்குலம். இதை ஆழத்தைக் குறிக்கும் அங்குலத்தால் பெருக்கப் படைச்சாலின் குறுக்கு வெட்டுவாயின் பரப்பு வரும். அதாவது $2\frac{3}{4} \times 4 = 11$ சதுர அங்குலம். நிலத்தை நெடுக்கிலும் குறுக்கிலும் பலதரம் உழுது முற்றாய்ப் புரட்டின மண் இவ்வளவு கனகஜம் என்று அறிய, ஒரு ஏக்கராவின் பரப்பை 4 அங்குலத்தால் பெருக்க; இது 538 கனகஜம் ஆகும். படைச்சால் இடையீடின்றி நெருங்கியிருக்கும்படி உழுதால், படைச்சாலின்மேல் அகலம் 5 அங்குலமாக ஒரு ஏக்கரா நிலம் உழ, மாடு 20 மயில் நடக்க வேண்டும். இத்தனை மயில் நடக்க மாட்டுக்கு 12 மணி நேரம் பிடிக்கும். இப்படி முதல் உழவில் உழுதமண் 300 கனகஜம். நாட்டுக் கலப்பையால் செவ்வையாய் உழவேண்டுமானால் மூன்று தடவைக்குக் குறையாமல் உழவேண்டும். ஆகவே ஒரு ஏக்கரா நிலம் உழ மாடு 60 மயில் நடக்கவேண்டும். தினத்திற்கு 9 மணிநேரம் மாடு வேலைசெய்தால் ஒரு ஏக்கரா உழ 4 நாள் செல்லும். ஒவ்வொரு படைச்சாலுக்கிடையிலும் கொஞ்சம் உழுபடாத விடம் இருக்குமாதலால் வாஸ்தவத்தில் மாடு நடக்கவேண்

டிய தூரம் 40 மயில்தான் இருக்கும். உழவு சுமார் மூன்றுதினத்தில் முடிந்துபோம்.

இந்த ராஜதானியில் நாட்டுக்கலப்பை தவிரப் பயிர்த்தொழிற் கருவிகள் வேறொன்றுமில்லாத பாகங்களில், 5 அல்லது 6 ஏக்கரா புன்செய் நிலத்துக்கு ஒரு கலப்பை, 3 ஏக்கரா நன்செய் நிலத்துக் கொருகலப்பை, இந்தவிதம் உழுபடை வைத்திருக்கிறார்கள். ஒரு கலப்பையின் கிரயம் $1\frac{1}{2}$ ரூபாய்க்கு அதிகமிராது. ஆனால் வருஷந்தோறும் அதைப் புதிப்பிக்க வேண்டியிருக்கும். அதன் எடை சென்னபட்டணமணங்கு ஒன்றுக்கு (25 ராத்தல்) அதிகமிராது.

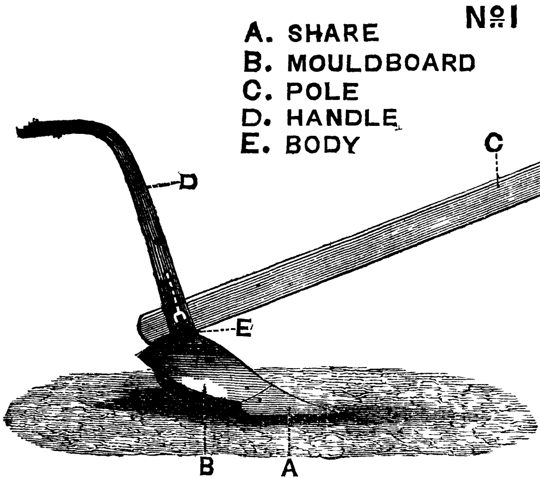
திருத்தமான கலப்பை.

பின்பக்கத்தில் திருத்தமான* இரண்டு கலப்பைகளின் படங்கள் இருக்கின்றன. முதலாவது கலப்பை சாதாரணமான நிலத்தில் இலகுவான வேலைக்கேற்றது. இரண்டாவது ஒருவாறு கஷ்டமான வேலைக்குதவும்; வேலை இன்னும் கஷ்டமாயிருந்தால் கலப்பையை இன்னும் பெரிதாய்ச் செய்வார்கள். எட்டு அல்லது பத்து இணைமாடு பூட்டி இழுக்கும் "பெத்தமடகா" என்ற விடுபட்ட நாடுகளில் உபயோகிக்கும் கலப்பைகளுக்குப் பதிலாக உதவத்தக்க பெரிய கலப்பைகளும் செய்துகொள்ளுகிறார்கள்.

திருத்தமான கலப்பைகளிலெல்லாம் இரண்டு உறுப்புக்கள் முக்கியமானவை. அவை காறும் மண் பலகையுமாம். அவைகளின் உபயோகம்:—

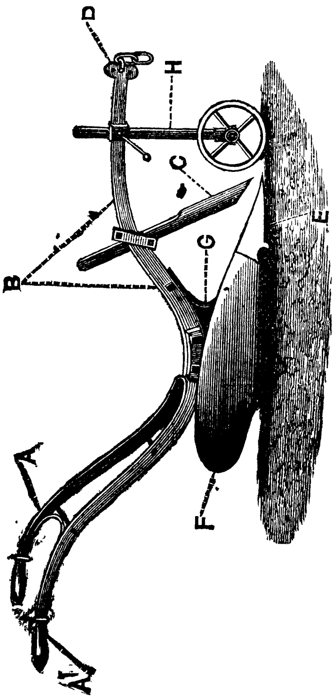
காறு. — கலப்பையால் உழும்போது, முதலில் தரைக்குள் புகும் உறுப்பு காறுதான்; அது இரும்பாலாவது எஃகினாலாவது செய்யப்பட்டு எப்போதும் கூராகவே யிருக்கவேண்டும். தரையில் இலகுவாய் இறங்கும்படி அதன் நுனியைக் கூராய்ச் செய்கிறார்

நெ. 1.




A=காறு. B=மண்பலகை. C=ஏர்க்கால். D=கைப்பிடி. E=காத்திரம்.

நே. 2.




A. A′=மேழி (Stilts on handles).
B=ஏர்ச்சட்டம் (Beam).
C=கத்தி (Coulter).
D=கலினம் (Bridle).
E=காறு (Share).
F=மண்பலகை (Mould-board).
G=காத்திரம் (Body).
H=சக்கரமும் கட்டளையும் (Wheel and Standard).

கள். தரையை நிலப்பரப்புக்குச் சமதூரமாய் (horizontally)ப் பெயர்க்கும்படி அதன் ஓரம் கூராய்ச் செய்யப்பட்டிருக்கின்றது. செப்பனிடவாவது, கூராக்கவாவது எந்தக் கூலியாளும் எளிதில் கலப்பையிலிருந்து காறை யெடுத்துத் திரும்பப் பொருத்துவான்; புதுக்காறையும் இலகுவாய்ப் பொருத்தலாம்.

மண்பலகை.—இதைக் கலப்பையின் முன்புறத்தில் காறுக்குப் பின்பக்கமாய்ப் பொருத்தியிருக்கிறார்கள். பார்வைக்கு இது காறின் ஒரு உறுப்புப்போலவே தோன்றும். உழும்போது மண்ணானது காறின்மேலாகச் சென்று மண்பலகையிலேறிப் படிப்படியாய்க் கீழ்மேலாகப் புரண்டு விழும். இந்த உறுப்புக்களல்லாமல் எல்லாக் கலப்பைகளிலும் நாட்டுக்கலப்பையிலுள்ளதுபோல் மாடுகளைப்பூட்ட ஓர் ஏர்க்காலாவது அல்லது மேலே விவரிக்கும் உபயோகத்துக்கேற்ற சட்டமாவது இருக்கும். மேலும் கலப்பையை வேண்டியபடி செலுத்த மேழிகள் ஒன்றோ பலவோ அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இவ்வுறுப்புக்களெல்லாம் கலப்பையின் காத்திரம் என்னும் பாகத்தோடு பொருத்தப்பட்டிருக்கின்றன.

நே. 2. கலப்பையில் மண்பலகையும் காறுந் தவிரப் பின்வரும் உறுப்புக்களும் உண்டு.

ஏர்ச்சட்டம்.—இது இரும்பினாலாவது பலமான மரத்தாலாவது செய்து காத்திரத்தோடு பொருத்தப்பட்டிருக்கும் உறுப்பு. இதன் முன் முனையில் நுகத்தடியும் பின் முனையில் மேழி அல்லது கைப்பிடிகளும் சேர்க்கப்பட்டிருக்கும். கைப்பிடி கலப்பையை வேண்டிய வழியில் செலுத்த உதவுகின்றது.

சக்கரம்.—சாதாரணமாய் இது இரும்பினால் செய்திருக்கும். மரத்தினாற் செய்தால் விலை இலகுவாய் முடியும். கலப்பையை இடத்துக்கு இடம் செலுத்துவதற்கனுகூலமாம்பொருட்டு இந்தச் சக்கரம் அதன் முன்புறத்துப் பொருத்தப்பட்டிருக்கின்றது. ஆனால் ஆழத்தைக் கிரமப்படுத்துவதே அதன் முக்கிய உபயோகம். சக்கரம் சட்டத்தைச் சேரச்சேரச்

சால் ஆழமாகும். சக்கரம் இருந்தால் உழும்போது கலப்பையை இழுக்க இலகுவாயிருக்கும்.

கலினம்.—நுகத்தடி கட்டியிருக்கும் ஏர்ச்சட்டத்தின் முன்முனையில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் உறுப்புக்குக் கலினமென்று பெயர். கலினத்தைச்சேர்ந்த நுகச்சங்கிலியை உயர்த்தி மாட்டினால் படைச்சால் ஆழமாகும்; தாழ்த்தி மாட்டினால் சால் ஆழம் குறையும். கலினத்தைக்கொண்டு படைச்சாலின் அகலத்தையும் சிலவேளை கிரமப்படுத்தலாம்.

கத்தி.—இது காறுக்கு முன்பக்கத்தில் இருக்கும் தட்டையான இருப்புச்சட்டம். இதன் கீழ்ப்பாகம் கத்திபோல முன்பக்கத்தில் கூர்மையாயிருக்கும்; இது நிலத்தை நேர்நிறுத்தலாய்ப் (vertically) பிளக்கும். நிலத்தில் புல் பூண்டுகள் நிறைந்திருந்தால்மாத்திரம் கலப்பையில் கத்தி பொருத்தியிருக்க வேண்டியது அவசியம்.

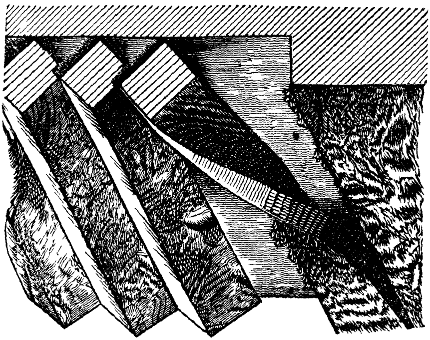
கலப்பையில் உழவுதொழிலுக்கு அதிமுக்கியமான உறுப்புக்கள் காறு, மண்பலகை, கத்தி. காறு பூமியை நிலப்பரப்புக்குச் சமதூரமாயும், கத்தி பூமியை நேர்நிறுத்தலாயும் பிளக்கும்.

உழவேண்டிய நிலத்தைக் காறும் கத்தியும் பெயர்க்கும், பெயர்த்த மண்ணை மண்பலகை புரட்டித்தள்ளும். கலப்பை உழுது உண்டான பள்ளத்திற்குச் சாலென்றும் புரட்டிய மண்ணுக்குச் சால்மண் என்றும் பெயர்.

திருத்தமான கலப்பைகளில் உழவு செய்யும் உறுப்புக்கள் இரும்பினாலாவது எஃகினாலாவது செய்யப்படுகின்றன. சிலவேளை தண்டவாளத்தால் செய்யப்படும். தண்டவாளம், இரும்பு எஃகு இவைகளை விட விலை குறைவானது. ஆனால் அது எளிதில்

ஒடிந்துபோகும் தன்மையுடையது. தண்டவாளத் தாற் செய்த உறுப்புக்களை எடுத்துவிட்டு வேறுவைப் பதும் பழுதுபார்ப்பதும் சங்கடமாகையால் அதை உபயோகிக்காமலிருப்பது நலமாயிருக்கும்.

கீழேவரும் படம் திருத்தமான கலப்பையால் உழுத படைச்சாலைக் காட்டும். அதில் படைச் சாலின் இருபக்கங்களும் அடி நோக்கி வாட்டமா யிரா. சாலின் அடிப்புறம் மட்டமாயிருக்கும். நில மும் காலமும் ஒன்றாயிருக்க, நாட்டுக்கலப்பையின் சால் முன்னே குறித்த அகலமும் ஆழமும் உடைய தானால், திருத்தமான கலப்பையின் சால் 7 அங்குல அகலமும் 5 அங்குல ஆழமுமுடையதாயிருக்கும்.



இந்தப் படைச்சாலின் நேர் வெட்டுவாயின் பரப்பு 35 சதுராங்குலம். ஒரு ஏக்கரா நிலத்தில் இந்தக் கலப் பையால் உழுது புரட்டின மண் 672 கனகஜம். நாட்டுக்கலப்பையால் ஆன வேலை 538 கனகஜம். திருத்தமான கலப்பைகொண்டு ஒரு ஏக்கரா நிலம் உழ மாடு ஏறக்குறைய 14 மயில் நடக்கவேண்டி

வரும். ஆனால் நிலத்தின் கடையிலும் தலைமாட்டிலும் கலப்பை திரும்பும்போது கொஞ்சம்காலம் வீண் போகுமாகையால் உழவு முடிய $1\frac{1}{3}$ நாள் செல்லும்.

திருத்தமான கலப்பைகளுள் நே. 1. கலப்பை ஏறக்குறைய 30 இராத்தல் எடையுள்ளது. நே. 2 கலப்பை ஏறக்குறைய 80 இராத்தல். கலப்பையின் பளுவிற்கும் அதை இழுப்பதற்குவேண்டிய பலத்திற்கும் அதிக சம்பந்தமில்லை என்றதை நினைத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

*திருத்தமான கலப்பையால் செய்த வேலையின் கணக்குவிவரம்.*

ஒரு தேசத்தில் படையெடுத்துவருகிற பெரியசேனை ஒரு அதிக ஒடுக்கமான கணவாய் வழியாய் உட்புகவேண்டியிருந்தால் அவ்விடத்தைக் காக்கும் சில சேவகர்கள் அவர்களை எதிர்க்கலாம். ஏனென்னில், தடவைக்குச் சிலர்மாத்திரம் அவ்விடத்தில் பிரவேசிப்பார்கள். அதுபோலவே உழவுகருவிகொண்டு உழும்போது எதிர்ப்படும் நிலம் ஒருவாறு கொஞ்சமாயிருந்தால் கலப்பை இலகுவாகவே தரையில் இறங்கும். ஆகையினாலேதான் உழவுகருவியில் தரைக்குள் இறங்கும் உறுப்புக்கள் ஆப்பின் வடிவினவாயிருக்கும். நாட்டுக்கலப்பையில் தட்டையான பாகம் தரைக்கு எதிர்ப்படும், திருத்தமான கலப்பையில் அப்படி இல்லை. திருத்தமான கலப்பையால் ஆகும் வேலை நாட்டுக்கலப்பையாலாகும் வேலையைவிட வெகு அதிகம். ஆகையால்தான் அதற்கு அதிக பலமுள்ள மாடு வேண்டும். இதைப் பின்வருமாறு பரீட்சிக்கலாம். நாலு அங்குல ஆழம் உழுது செல்லும் நாட்டுக்கலப்பையில் கயிறுகட்டி அதை இழுக்க இத்தனைபெயர் வேண்டுமென்று பார்க்க; திருத்தமான கலப்பைக்

கும் இவ்வாறே செய்க. இழுப்பதற்கு வேண்டிய பலத்தில் அதிக வித்தியாசமிராது. உழவில் அதிக தாரதம்மியம் இருக்கும். திருத்தமான கலப்பை யின் வேலை பூரணமாயிருக்கும், நாட்டுக்கலப்பை யின் வேலை அறைகுறையாயிருக்கும்.

*திருத்தமான கலப்பைகொண்டு உழுதற்குச் செல்லும் செலவு.*

திருத்தமான கலப்பையால் செய்த வேலைக்கும் நாட்டுக்கல்ப்பையால் செய்தவேலைக்கும் செலவுகணக்கை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கவேண்டும். ஒரு கருவியின் கிரயமும் அது செய்த வேலைக்குப் பிடிக்கும் செலவும் வேறென்று வைத்துக்கொண்டு கணக்கிடவேண்டும். இருப்புப்பாதை போட அளவற்ற திரவியம் வேண்டும். ஒரு கட்டைவண்டியின் விலை வெகு சொல்பம். 3 மயில் தூரம் கட்டைவண்டியில் ஏறிப் போக 4 அணுக் கூலி கேட்பான். மயிலுக்கு ஒரு அணுவுக்கு அதிகமாகிறது. வண்டிக்காரனுக்கும் அதிக லாபம் இல்லை. ரயில்வே கம்பெனியார் ஒரு மயிலுக்கு 2 பைசாவுக்கும் குறைவாய்க் கூலிவாங்கிப் பெருத்தலாபம் அடைகிறார்கள். ரே. 2. திருத்தமான கலப்பையின் கிரயம் ரூபாய் 20. இந்தத் தொகையை மாதம் 1க்கு 100க்கு ரூ. 1 விகிதம் வட்டிக்குக் கொடுத்தால் ஒரு வருஷத்தில் வரும் வட்டி ரூ. 2–6–7. இந்தத் தொகையை கலப்பை செய்த வேலைக்குப் பிடிக்கும் செலவுக்கணக்கோடு சேர்த்துக்கொள்ளலாம். புன்செய்ச் சாகுபடி செய்தால் கலப்பைக்குவருஷத்துக்கு 60 நாளைக்கு மேற்படாமல் வேலையிருக்கும். ஆகையால் தினம் ஒன்றுக்கு வட்டி ரூ. $\frac{2-6-7}{60}$ அல்லது 7 பை. மாடு அதிகவிலையாய்

விற்கும் இடங்களிலும் இந்தக் கலப்பைக்கு வேண்டிய ஓர் இணைமாட்டுக்கு ரூ. 80க்கு அதிகம் விலையிராது. அதற்கு நூற்றுக்கு 1 விகிதம் வட்டி ஏறக்குறைய ரூ. 9-8-0. மாடு சற்றேறக்குறைய வருஷமுழுதும் வேறுவேலைக்கும் உதவுமாதலால் சேர்க்க வேண்டிய வட்டி தினம் ஒன்றுக்கு ரூ. $\frac{9\text{-}8\text{-}0}{300}$ = 6 பை. கலப்பையைப் பழுதுபார்க்க வருஷத்துக்கு ரூ. 2-0-0 பிடிக்கும்; தினம் 1க்கு ரூ. $\frac{2}{60}$ = சுமார் 6 பை. கலப்பை குறைந்தது 10 வருஷம் உழ உதவும். கலப்பை வாங்கின ரூ. 20யும் 10 வருஷத்தில் இழந்ததாகக் கணக்கிடவேண்டியது. ஆகையால் வருஷம் 1க்கு நஷ்டம் ரூ. 2; தினம் 1க்கு நஷ்டம் ரூ. $\frac{2}{60}$ = 6 பை. இதற்குக் கலப்பையின் சேதாரம் என்று பெயர்.

அதேவிதமாய் மாட்டின் சேதாரம் தினம் 1க்கு ரூ. $\frac{80}{10 \times 300}$ = 5 பை. ஏராளுக்குக் கூலி தினம் 1க்கு 3 அணு வைக்கலாம். மாடுத்தின் செலவு தினம் 1க்கு 6 அணுவுக்கு அதிகப்படாது. தினசரி செலவுக்கணக்கு விவரம்.

| | அ. | பை. |
|---|---|---|
| கலப்பையின் கிரயத்துக்கு வட்டி .......... | 0 | 7 |
| மாட்டின் கிரயத்துக்கு வட்டி.. ............. | 0 | 6 |
| கலப்பையின் சேதாரம் ...................... | 0 | 6 |
| மாட்டின் சேதாரம் ... ...................... | 0 | 5 |
| செப்பனிடும் கூலி ......................... | 0 | 6 |
| மாட்டின் தீன் செலவு...................... | 6 | 0 |
| ஏர் ஆள் கூலி ........ ....................... | 3 | 0 |
| ஆக.... | 11 | 6 |

மண் மட்டான உரப்பாயிருந்தால், இந்தக் கலப்பையால் தினம் 1க்கு $\frac{3}{4}$ ஏக்கரா உழலாம் என்று முன்னே சொல்லியிருக்கிறது; ஒரு ஏக்கராவை 5 அங்குல ஆழம் உழ அதாவது 672 கனகஜம் உழுது புரட்டச் சுமார் ரூ. 1 செலவு பிடிக்கும்.

நாட்டுக்கலப்பை கொண்டு உழச் செல்லும் செலவுக்கணக்கு.

இப்போது நாட்டுக்கலப்பையால் செய்த வேலைக்குச் செலவுகணக்குப் பார்க்கலாம். கலப்பையைப்பற்றி வரும் வட்டி, சேதாரம், செப்பனிடும் கூலி இவை வெகு சொல்பமாதலால் அவற்றைக் கணக்கிட வேண்டியதில்லை. மாடு சகாயமாய் வாங்கக்கூடிய இடங்களில் நாட்டுக்கலப்பைக்கு ஒரு இணை மாட்டிற்கு ரூ. 20 கிரயமாகும். மாட்டின் தரம் எப்படியிருந்தாலும் அவை தின்னும் உணவு சற்றேறக் குறைய ஓராளவாயிருக்கும். பலவீனமான குடவயிறனைவிட மல்லன் அதிகம் தின்கிறதில்லை. திருத்தமான கலப்பையில் கட்டி உழும்போது அதிக புஷ்டியுள்ள இரை கொடுக்கலாம். திருத்தமான கலப்பைக்குக்கட்டும்மாட்டுக்குத்தினம் 6 அணு வேண்டுமானால் நாட்டுக்கலப்பை மாட்டுக்கு 5 அணுப் போதுமான செலவு. ஏராள் கூலி தினம் 1க்கு அணு 3 ஆகையால் தினம் 1க்குச் செல்லும் செலவு 8 அணுவுக்குக் கொஞ்சம் அதிகப்படும். நாட்டுக்கலப்பை 3 தினத்தில் உழுது புரட்டக்கூடியது 538 கனகஜம் என்று முன்னமே காட்டியிருக்கிறோம். தினம் 1க்கு 8 அணுவாக 538 கனகஜம் உழச் செலவு ரூ. $1\frac{1}{2}$. 672 கனகஜம் உழ ரூ. $\frac{672 \times 1\frac{1}{2}}{538}$ = ரூ. 1–14–0. இந்த வேலையைத் திருத்தமான கலப்பைகொண்டு ரூ. 1க்கு

செய்து முடிக்கலாம். நாட்டுக்கலப்பையால் வேலை செய்யச் சற்றேறக்குறையச் செலவு இரண்டுமடங் காகிறது.

மிதமான உரப்புள்ள புன்செய் நிலம் 15 ஏக்கரா

திருத்தமான கலப்பையை உபயோகிக்க ஆக்ஷேபங்கள்.

வுக்கு அதிகமில்லாமல் சாகுபடி செய்வதற்குத் திருத்தமான கலப்பை ஒன்று போதுமானது. இதிலும் அதிகமான நிலம் ஒருவன் வசத்தில் இருந்தால்மாத்திரம் திருத்தமான பெரிய கலப்பைகள் உபயோகிப்பதனுல் அதிக ஆதாயமுண்டு. கொஞ்ச நிலமுடையவாகளுக்குப் பெரியகலப்பைகளைவிடச் செலவு சுருக்கமான சிறிய கலப்பைகள் ஏற்றவை. ஒருவன் உழுது பயிரிடும் நிலம் ஒன்று அல்லது இரண்டு ஏக்கராவேயானுல் ஒரு கலப்பைக்கே போதுமான வேலை யிராது. நாட்டுக்கலப்பையால் உழும்போதிருப்பதைவிடத் திருத்தமான பெரிய கலப்பையால் உழும்போது உழுகிறவன் மாடுகளிலிருந்து அதிக தூரத்திலிருக்கிறுன். இவ்வளவு தூரத்தில் இருப்பதினுல் சங்கடம் அதிகமில்லை; திருத்தமான சிறு கலப்பையால் உழும்போது இந்தச் சங்கடம் தோன்றுது. திருத்தமான கலப்பை உபயோகிப்பதற்கு உண்மையான ஆக்ஷேபம் ஒன்றுண்டு; அது நாட்டுப் புறத்துக் கருமார் எல்லாருக்கும் அதைப் பழுது பார்க்கத் தெரியாது என்பதுதான். ஆனுல் அடிக்கடி செப்பனிடவேண்டி வரும் உறுப்புக் காறு ஒன்று தான்; இதை எந்தப் பட்டிக்காட்டுக் கருமானும் சரிப்படுத்துவான்; ஆகையால் இந்த ஆக்ஷேபம் அவ்வளவு பலமானதல்ல. மண்பலகை செய்ய நாட்டுப் புறத்துக் கருமாருக்குப் பெரும்பாலும் தெரியாது.

ஒரு மண்பலகை வெகுகாலத்திற்கு வரும். புதிது ஒன்று வேண்டியிருந்தால் சென்னையில் எந்த வார்ப்படச்சாலையிலிருந்தும் வரவழைத்துக்கொள்ளலாம். கொஞ்சம் முயற்சி செய்வானுனால் கிராமத்துக் கருமான்கூடத் திருத்தமான கலப்பைகள் செய்ய எளிதில் கற்றுக்கொள்ளலாம்.

நாட்டுக்கலப்பைகொண்டு உழுவதில் ஆழமாய் உழுவதற்காக ஏராள் தன் பலமெல்லாம் கொண்டு கலப்பையை அழுக்குகிறுன். திருத்தமான கலப்பைகொண்டு உழும்போது அழுக்கவேகூடாது; அழுக்கினுல் உழவு கெட்டுப்போம்; கைபிடியை அழுத்தினுல் காறு பூமிக்குமேலே கிளம்பும்.

பண்படுத்தல், உழுதல் இவ்விரண்டுக்கும் அதிக பேதமுண்டு. பண்படுத்தல் என்ருல் நிலத்தைக் கிளறி நெகிழ்த்துவதாம். உழுதல் என்ருல் நிலத்தை நெகிழ்த்துவதுமாத்திரமல்ல, அதைக் கீழ்மேலாகப் புரட்டுவதுமாம். உழுதல் பண்படுத்தலின் ஒருவகை. பண்படுத்தும் விதங்கள் பல; அவை கொத்துதல், பலுமரமடித்தல், உருளை ஓட்டுதல் முதலியவாம். இவற்றை உழுதல் என்று சொல்லக்கூடாது; இத்தொழில்களால் மண் கீழ்மேலாகப் புரளுகிறதில்லை. பண்படுத்துவதற்காகவே இத்தொழில்கள் செய்யப்படும். இதன் நோக்கம் விதைக்கும் வித்து விழும் மண்படை ஆழமாயும் மிருதுவாயும் நமிர்ப்பாயுமிருக்கும்படி செய்வதே.

பண்படுத்தல் உழுதல் இவற்றுக்குள்ள பேதம்.

பண்படுத்தல் ஆழமாயிருக்கவேண்டியது அதிக ஆதாயகரமானது. நிலம் ஆழமாய்ப் பண்படுத்தப்

பட்டிருந்தால் பயிர்களின் வேர் ஆழமாய் இறங்கி நீரையும் பயிருணவையும் செவ்வையாய்க் கிரகிக்கும். ஆழத் திருத்துவதால் பயிருணவு நிலத்தில் அதிகரிக்கும். எப்படியெனில் வாயு நெகிழ்த்தப்பட்ட கீழ்மண்ணில் புகுந்து அதில் இருக்கும் பயிருணவை பயிரின் போஷணைக்குத் தகுந்ததாக்குகின்றது. ஆழப் பண்படுத்தலால் பயிருக்குத் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய உப்புவகைகள் அதிகமாய்ப் பூத்து மேல்மண்ணில் வெளிப்படா என்ற விஷயத்தை முன்னே விவரித்துக் காட்டினோம். அன்றியும் ஆழமாய்த் திருத்திய பூமியில் பயிர்களின் வேர் ஆழ இறங்குமானதால் வெயிலின் கொடுமை அவற்றைத் தாக்காது. ஆழமாய்ப் பண்படுத்தப்பட்ட மண் மழைநீரையும் பனியையும் அதிகமாய்க் கிரகித்துக் காத்துக்கொள்ளும்; மேல் எழுச்சியாய்த் திருத்தின மண் இவ்வாறு செய்யாது.

*ஆழமாய்ப் பண்படுத்தலால் வரும் நன்மை.*

காரியம் எப்படியிருந்தாலும், நிலத்தை ஆழக் கிளறி நெகிழ்த்துவது பெரும்பாலும் தப்பாகாது. ஆனால் பெரும்பாலும் ஒரேமுறையில் ஆழமாய் உழுதல் ஆகாது. கீழ்த்தரை சாரமற்றதாய் அல்லது மிகவும் உரப்பாய் அல்லது கழிகடையாயிருந்தாலும், அல்லது பயிருக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் பொருள்கள் கலந்ததாயிருந்தாலும், உழும்பொழுது கீழ்த்தரை மேல்மண்ணோடு கலந்து நிலத்தின் குணத்தைக் கெடுக்கும். இவ்வகை நிலத்தில் வருஷம் கொஞ்சங் கொஞ்சமாய் ஆழ உழவேண்டும். வருஷத்திற்கு அரை அங்குலம் விகிதம் ஆழம் அதிகப்

*ஆழ உழுதலில் பழுது.*

படுத்துவது நல்லது. பண்பெருத கீழ்த்தளைமண் தடவைக்குக் கொஞ்சமாய் மேல்மண்ணேடு கலந்தால் மேல்மண் கெடாது. அந்தக் கீழ்த்தளை மண்ணும் வாயுவின் சம்பந்தத்தால் நல்ல மண்ணுய் மாறும். கீழ்த்தளைமண் கழிகடை மண்ணுயிருந்தால் அதை இருக்கிறபடி விடவேண்டும்.

கீழ்த்தளைக் கலப்பையின் (Sub-soiler) உபயோகம்.

கீழ்த்தளை மண் நல்லதாயிராமலிருந்தபோதிலும் அதை ஆழப் பண்படுத்தித் தளர்த்துவதினுல் அதனுள் நீரும் வாயுவும் தாராளமாய் வியாபிக்க அது திருத்தமடையும். இதற்காகவே கீழ்த்தளைக் கலப்பையென்னும் உழுகருவி உபயோகிக்கிருர்கள். இது கீழ்த்தளையைக் கிண்டுமேயன்றி மண்ணைக் கீழ்மேலாகப் புரட்டாது. முதலில் திருத்தமான கலப்பையால் உழுது, அதன் படைச்சாலில் கீழ்த்தளைக் கலப்பையால் உழுதால் கீழ்த்தளை நெகிழ்ச்சியடையும். இதற்குக் கீழ்மண்ணுழவு என்று பெயர். நாட்டுக்கலப்பை மண்ணைக் கிண்டும்; கீழ்மேலாகப் புரட்டாதாகையால் திருத்தமான கலப்பையின்பின்னே அதே படைச்சாலிலே நாட்டுக்கலப்பையைச் செலுத்திக் கீழ்மண்ணுழவு செய்யலாம். ஆனுல் நாட்டுக்கலப்பை கீழ்த்தளையைச் செவ்வையாய்ப் பெயர்க்காது. இரண்டு திருத்தமான கலப்பைகொண்டு ஒன்றினுல் முதலில் உழுது, அந்தப் படைச்சாலில் மற்றக் கலப்பையை மண்பலகையை மாத்திரம் நீக்கிவிட்டு ஓட்டினுல் கீழ்மண்ணுழவு செவ்வையாய் நடந்தேறும். இரண்டு திருத்தமான கலப்பைகளை மண்பலகையை நீக்காமல் ஒரு கலப்பை

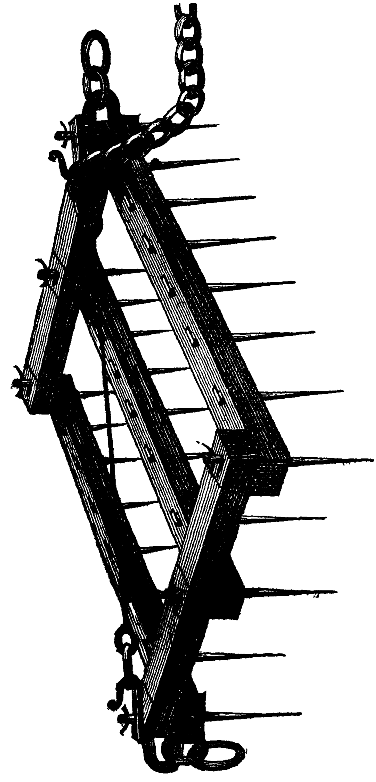
யின் படைச்சாலில் மற்றக் கலப்பையை ஓட்டினால் கீழ்த்தரைமண் மேலே புரளும். இந்த உழவுக்குக் கீழ்த்தரை புரட்டல் (Trench ploughing) என்று பெயர். முன்னே சொல்லியிருப்பதைக்கொண்டு கீழ்த்தரை புரட்டல் எப்பொழுது கூடாது என்பது இலகுவாய் விளங்கும்.

நிலம் இன்னபக்குவத்தில் இருக்கும்போது உழவேண்டும் என்பது.

தரை அதிக ஈரமாயிருக்கும்பொழுது உழுதல் கூடாது; உழுதால் படை படையாய் மண் பெயரும். உலர்ந்தால் செங்கல்லைப்போல இறுகிப் போம். அன்றியும் மண் அதிகமாய் நனைந்திருந்தால் மாடுகள் மிதிப்பதாலும் கலப்பை அமுக்குவதாலும் பிசைவுண்டு குழைசேறாய் விடும். உலர்ந்தால் இறுகின கட்டிகளைத் தூளாக்குவது வருத்தமாயிருக்கும்; பயிர் அந்த நிலத்தில் விருத்தியாகாது. ஆனாலும் உழவுக்கு மண்ணில் கொஞ்சம் ஈரம் இருக்கவேண்டும். மிதமிஞ்சி உலர்ந்து இறுகின பூமியில் உழப் புகுந்தால் கலப்பை மண்ணில் இறங்காது; கலப்பையின் உழவு செய்யும் உறுப்புக்களும் அதிகமாய்த் தேய்ந்து போம்.

பலுமரமும் அதன் உபயோகமும்.

சட்டங்களைக் கோத்து அவற்றின் கீழ்ப்புறத்தில் பற்கள் அதாவது முளைகள் கடாவிய கருவிக்குப் பலுமரம் (Harrow) என்று பெயர். உழுத மண்ணைச் சமமாக்கவும், கட்டிகளை யுடைத்துத் தூளாக்கவும், புல் பூண்டுகளை வாரவும் இதைப் புலத்தின்மேல் ஓட்டுகிறார்கள். இலகுவாய் அமைத்துக்கொள்ளக்கூடிய பலுமரத்தின் வடிவம் இது.



திருத்தமான கலப்பை உபயோகித்தால் உழுத பிறகு நிலம் சமப்படப் புலுமரம் அதிக உபயோகப் படும். உழுத நிலத்தை அப்படியே அதிககாலம் வெயில் காயவிட்டிருந்தால் நிலத்தில் உள்ள ஈரம் சீக்கிரம் போய்விடும். ஆகையால் வெயில் தீட்

சணமாயிருந்தாலுஞ் சரி, சமீபத்தில் மழை பெய்யும் என்ற நம்பிக்கை யில்லாவிட்டாலும் சரி, உழுத நிலத்தில் உடனே பலுமரமடித்துச் சமமாக்கவேண்டும். உழுத நிலத்திலுள்ள புல் பூண்டுகள் காற்றினாலும் வெயிலினாலும் அழியவேண்டும் என்ற எண்ணமிருந்தால் உழுத நிலம் உழுதபடியே கிடக்க விடலாம். இந்த ராஜதானியில் சில பாகங்களில் குடியானவர்கள் மரமூளை கடாவிய நாணயமற்ற பலுமரம் உபயோகிக்கிறார்கள். அது விதைத்தானியத்தை மண்ணால் மூட உதவும்; கட்டியை உடைத்துத் தூளாக்க அவ்வளவாக உதவாது.

உருளை (Roller.) உருளை பளுவான மரத்தால் செய்யப்படும். இது தெருக்களைக் கெட்டி செய்ய உபயோகப்படுத்தும் கல்லுருளை போன்றது. உருளை மண்ணாங்கட்டியை நொறுக்கித் தூளாக்கவும், நிலத்தைச் சமப்படுத்தவும், மண்ணைக் கெட்டிப்பதற்கும் உதவும். மண்ணைக் கெட்டித்தால் அதிலுள்ள ஈரம் ஆவியாய்ப் போகமாட்டாது. அவுரி, கேழ்வரகு முதலிய சிறிய வித்துக்களை விதைப்பதற்குமுன், ஆழ உழுத நிலத்தைக் கெட்டிப்பது நலம். கெட்டிக்காவிட்டால் விதைகள் அளவுக்குமிஞ்சிக் கீழே இறங்கி முளையாமல் போனாலும் போய்விடும். உருளை அகப்படாவிட்டால் கனத்த பலகையையாவது மரத்துண்டையாவது நிலத்தின்மேல் இழுத்து அதைக் கெட்டிசெய்வார்கள்.

விதைப்பதற்கு நிலத்தைச் சித்தப்படுத்தல், அதாவது விதைக்கேற்ற மண்படை செய்தல் ஆகிய பண்படுத்துந்தொழிலில் உழுதல், பலுமரமோட்டல்,

உருளையிழுத்தல் முக்கியமானவை. இவற்றின் உபயோகம் அனுபவமூலமாய்த் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்; பாடசாலையில் கற்றறியக் கூடியதல்ல.

வரப்புழவு,
(மஞ்சி உழவு.)
(Ridging.)

சில சமயங்களில் நீர் பாய்ச்சி விளையும் பயிர்களுக்கு வரப்புழவு அதிக உபயோகம். வரப்புழவு செய்யும் விதம்: நிலத்தை நொய்மையாகவும் மிருதுவாகவுஞ் செய்து புல் பூண்டுகளைக் களைந்து சுத்தமாக்கியபின் நிலத்தின் ஓர் ஓரத்தில் திருத்தமான கலப்பையால் ஒரு சால் உழவேண்டும். கலப்பையை வடக்கிலிருந்து தெற்கு நோக்கி ஓட்டினால் மண்பலகை கலப்பையின் வலது பக்கத்திலிருப்பதால் உழுத மண் வலதுபக்கமாய் அதாவது மேற்குப்பக்கத்தில் விழும். தலைமாட்டு நிலத்தைக் கிட்டியவுடன் கலப்பையை வலப்புறந் திருப்பி முந்தின சாலுக்கு $1\frac{1}{2}$ அடி தூரத்தில் இன்னொரு சால் உழவேண்டும். இந்தச் சாலின் மண் கிழக்குப்பக்கமாய் முதல்சால் மண்ணோடு சேர விழும்; அப்போது ஒரு வரம்பு ஏற்படும். கலப்பை வடக்குத் தலைமாட்டைக் கிட்டியவுடன் அதை இடதுபக்கமாய்த் திருப்பி ஒருசால் ஓட்டித் தெற்குத் தலைமாட்டு நிலம் சேர்ந்தவுடன் வலதுபக்கமாய்த் திருப்பி அடுத்த சாலுக்கு $1\frac{1}{2}$ அடி தூரத்தில் ஒரு சால் விட்டால் இரண்டாவது வரம்பு ஏற்படும். இவ்விதமாகவே நிலமுழுவதையும் உழவேண்டும். வரப்புழவின் பிரயோஜனம் பின்னாலே விவரிக்கப்படும். வரம்பின்மேல் விதை விதைக்குமுன் அதன் முகட்டைக் களைகொட்டினால் அல்லது வேறு கருவியினால் சமமாக்கவேண்டும்.

இத்தேசத்தில் நிலம் பண்படுத்தற்கு உபயோகிக்கும் கைக்கருவிகளுள் முக்கியமானவை மண்வெட்டி, களைகொட்டு (துளர்), இருதலைக் குந்தாலி, கட்டப்பாரை, மண்வெட்டி

உழவர் உபயோகிக்கும் கைக்கருவிகள். (Tools.)

தோட்டக்கால் சாகுபடியில் நீர்ப்பாய்ச்சல், வடிகால் வெட்டுதல், கரைபோடுதல் முதலிய வேலைகளுக்கு உதவும். களைகொட்டு வளருகிற பயிருக்கு இடையில் நிலத்தைக் கிளறிக் கொத்த உதவும். மண்வெட்டியினாலும் களைகொட்டினாலும் சாய்த்துக் கொத்தவேண்டும். அப்படிச் செய்வதனாலேயே அவற்றின் அலகு கூராகும். கொத்திக் கிளறும்பொழுது நெகிழ்ந்தமண்ணில் கூடியமட்டும் மிதியாமலிருக்க வேண்டும்; மிதித்தால் மண் திரும்பவும் கெட்டிப்பட்டுக் களைகளும் மூடுண்டுபோம். உரப்பான நிலத்தில் வெட்டுவதற்கும், பயிர்வரிசைகள் நெருங்கியிருக்கும்பொழுது அவற்றுக்கிடையிலுள்ள நிலத்தைத் தளர்த்துவதற்கும் இருதலைக் குந்தாலி உதவும். வேர் ஆழ்ந்திறங்கிய புல்லுகளைக் களையும்பொருட்டுப் பூமியை இரண்டொரு அடி ஆழம் கிண்டிப் பெயர்க்கக் கட்டப்பாரை யுதவும். சில விடங்களில் கரிசற்காட்டில் கட்டப்பாரையை இதற்காகவே உபயோகிக்கிறார்கள். தோட்டக்கால் சாகுபடியிலும், வாழை கரும்பு முதலிய பயிரிடும் நிலத்தில் இடைவெளிகளைக் கிண்டிக் கிளறவும் கட்டப்பாரை உபயோகப்படும்; மண்ணுக்குள் விளைவு தருகிற நிலக்கடலை, உருளைக்கிழங்கு, சர்க்கரைவள்ளி, மஞ்சள் முதலியவற்றைப் பெயர்ப்பதற்கும உதவும். திருத்தமான கலப்பையும் இதே காரியத்திற்குச் செவ்வையாய் உதவும்.

# 6-ம் அத்தியாயம்.

## விதை விதைக்கப் புன்செய் நிலத்தைப் பண்படுத்தல், விதைத்தல், பயிர்காத்தல்.

விதை மண்படை.

நல்ல விதைமண்படை சித்தம்செய்வதே பலவகைப்பட்ட பண்படுத்தலின் முக்கிய உத்தேசமென்று முன்னே கூறியிருக்கிறோம். விதைக்கும் வித்தைப் பெறும்படியான நிலைமையிலுள்ள நிலமே விதை மண்படையெனப்படும். வெவ்வேறு விதைகள் வெவ்வேறு நிலைமையுடைய மண்படையை வேண்டிநிற்கும். எவ்வகை விதைக்கும் மண்படை சுத்தமாயும் நமிர்ப்பாயு மிருக்கவேண்டும். சில விதைகட்கு அது நண்மையாயிருக்கவேண்டும்; ஆழம் அதிகம் வேண்டியதில்லை. சில விதைகளுக்கு அது ஆழமாயிருக்க வேண்டும்; ஆனால் அவ்வளவு நண்மையாயிருக்க வேண்டியதில்லை. பொதுவாய்ப் பேசினால் மண்படை சுத்தமாயும், நமிர்ப்பாயும், ஆழமாயும், நண்மையாயு மிருக்கவேண்டும். பின்சொன்ன இரண்டு குணமும் விதைக்குத் தக்கபடி வித்தியாசமாயிருக்கவேண்டும்.

விதை விதைக்கத்தக்கதாக நிலத்தைப் பண்படுத்தும் விதம்.

மேற்கூறிய இலட்சணங்கள் அமையும்படி நிலம் வேண்டிய அளவு நமிர்ப்பாயிருந்தாலொழியப் பண்படுத்தும் தொழில் தொடங்கப்படாது. புன்செய் நிலம் மழையினால் மாத்திரமே நமிர்ப்படையும். மழையோ வேண்டும்பொழுது பெரும்பாலும் பெய்கிற

தில்லை. ஆகையால் மழை பெய்யும்பொழுதெல்லாம் விதை விதைத்தற்கேற்ற முயற்சிகளைச் செய்யவேண்டும். பயிர் அறுவடையானவுடனேயும், விதைப்புக் காலத்துக்கு வெகுநாள் முன்னதாகவும் மழை பாட்டம் பாட்டமாய்ப் பெய்வதுண்டு. அப்படி மழை பெய்த ஈரம் இருக்கும்பொழுதே உழவு ஆரம்பிக்க வேண்டும். அப்படிச்செய்தால் விதைப்புக்காலம் வருவதற்குமுன் நெடுங்காலம் நிலம் உழுதபடியே வெயிலும் காற்றும் படும்படி கிடக்கும். நிலத்தை முன்னதாகவே உழவேண்டும். அதைப் பண்படுத்தற்கேற்றகாலம் எப்போ வாய்க்குமென்று பார்த்துக்கொண்டேயிருக்கவேண்டும். இப்படி முன்னர்ச் செய்யும் பண்பாடு ஆழமாயிருந்தால் அதிக விசேஷ நன்மையுண்டு. அதிகமான மண் காற்றில் பட்டுக் குணமடையும். புல் பூண்டுகளின் வேரும் உலர்ந்து அழிந்துபோம்.

ஆழமான பண்பாட்டினால் வரும் பயன்.

புன்செய்ச் சாகுபடியில் ஆழமான பண்பாடு எப்போதும் முக்கியமானது. இவ்வாறு பண்பட்ட நிலம், மேல் எழுச்சியான தொழில்பெற்ற நிலத்தினும், வேனிற்காலத்தில்நெடுங்காலம் ஈரம் காக்கும். நிலத்தின் நடுவிலிருந்த கிணறு அல்லது ஆழ்ந்த குழியை மண்கொட்டித் தூர்த்தால், வேனிற்காலத்தில் அந்த நிலத்தில் சாகுபடி செய்யும்போது, கிணறும் குழியும் இருந்தவிடங்களில் வளரும் பயிர், மற்ற விடங்களில்வளரும் பயிரைவிடப் பசுமையாயும் கொழுமையாயுமிருக்கும். முன்னே காட்டியபடி கீழ்த்தளை உழவினால் ஆழ்ந்த பண்பாடு செய்யலாம். ஆனால் வரகு, சாமை முதலிய இழிதரமான பயிர்களுக்குக் கீழ்த்தளை உழவு செய்

வதில் பலனில்லை. பருத்தி, அவுரி, எண்ணெய்வித்துக்கள் முதலிய மேல்தரமான பயிர்களுக்குக் கீழ்த்தரை உழவுசெய்தால் லாபகரமாயிருக்கும்.

பண்படுத்து முறை.

விதை விதைக்குமுன் நிலத்தைச் சித்தப்படுத்தற்கு இத்தனை தடவை உழ வேண்டுமென்பது நிலத்தின் தன்மையைப் பொறுத்தது. சாதாரணமாய் முதல் ஒருதிசையாய் உழுது, பிறகு குறுக்காய் உழவேண்டும். அப்புறம் பலுமரத்தை ஒருதரம் அல்லது இரண்டுதரம் அல்லது மூன்றுதரம் நிலத்தின் மேல் ஓட்டிக் கட்டிகளை நொறுக்கி நிலத்தைச் சமப்படுத்தவேண்டும். ஈரம் போதுமான அளவாயிருக்கும்போது உழுதால் மண்ணாங்கட்டிகள் இரா. அப்படிக் கட்டிகளிருந்தாலும் மழை சமீபகாலத்தில் பெய்யுமானால் அது கட்டிகளைக் கரைத்துவிடும்; நாம் அவற்றை உடைக்கவேண்டியதில்லை. மழைக்குக் காததிருக்க முடியாமல் உடனே விதை விதைக்க வேண்டுமானால் கொட்டாப்புளியால் கட்டிகளை உடைத்துத் தூளாக்கவேண்டும்; உருளையினாலும் ஒருவாறு தூளாக்கலாம்; எஞ்சியிருக்கும் வேலை பலுமரத்தால் ஆகவேண்டும். பொதுவாய்ச் சொன்னால் விதைவிதைக்குமுன் உழாமலிருப்பது நலம். முடிவான வேலை *பல்லுக்கலப்பையாலும் (Grubber) பலுமரத்தினாலும் ஆகவேண்டும். அப்படிச் செய்தால் அதிகமாய்ச் செலவு குறைவுபடும்.

---

* பல்லுக்கலப்பை:—ஒரு சட்டத்தில் காறுகள் பொருத்தப்பட்ட பல பல்லுகள் அமைந்த ஒரு கருவி. அது மண்ணைப் புரட்டாமல் அதை நெகிழ்த்தும். விடுபட்ட நாடுகளில் கொறு (Gorru) என்று வழங்கிய கருவியில் விதைகொள் கலத்தை நீக்கினால் அது பல்லுக்கலப்பையாகும்.

மழை பெய்யும்பொழுதெல்லாம் நல்ல விதைமண் படை சித்தஞ்செய்யவேண்டும். அப்படியே விதைப்புக்கேற்ற காலம் வந்ததும் வளமான முதல் மழை பெய்தவுடனே விதைப்புக்கு முயற்சி செய்ய வேண்டும். நிலத்தைக் கடைசியான தடவையாய்ச் சுத்திசெய்து கூடிய விரைவில் விதை விதைக்கவேண்டும். நிலஞ் சித்தமானவுடனே விதை விதைக்கவேண்டும்; அல்லாவிட்டால் மண் அடைந்துபோம்; அதாவது கெட்டியாய்ப்போம்; திரும்பவும் பக்குவமாக்கவேண்டிவரும். மண் அளவுக்குமிஞ்சி ஈரமாயிருக்கும்பொழுதாவது காய்ந்திருக்கும்பொழுதாவது விதைக்கப்படாது. விதைத்தவுடன் கனதத மழை பெய்யும்போலிருந்தாலும் விதைக்கப்படாது. விதைத்தால் மண்ணின் மேற்புறம் கெட்டிப்பட்டு வித்தின் முளை இறுகின மண்ணைப் பீறிக்கொண்டு வெளிவரச் சக்தியற்று விதை முளையாமற்போய் விடும்.

விதை விதைக்கச் சமயம்.

மூன்று விதங்களில் எந்தவிதமாயேனும் விதை விதைக்கலாம். விதையைக் கையால் மண்ணின்மேல் தூவலாம். இதற்குத் தூவிவிதைத்தல் என்று பெயர். இது மற்றவைகளைவிட இழிதரமான விதம் என்பது பின்வரும் காரணங்களால் விளங்கும்.

விதைக்கும் விதங்கள். தூவி விதைத்தல்.

(1) விதை வரிசை வரிசையாய் மண்ணில் படியாதாகையால் வளரும் பயிருக்கிடை நிலத்தைப் பண்படுத்துவது அதிக வருத்தம் ஆகும்.

(2) சிலவிடங்களில் விதை மிதமிஞ்சி நெருங்கி விழும்; சிலவிடங்களில் அகன்று விழும். பயிர்

மிதமிஞ்சி நெருங்கி வளர்ந்தால் சிறிய இடத்தி லுள்ள பயிருணவு அவ்விடத்திலுள்ள எல்லாப் பயிர்களுக்கும் போதுமானதாயிராது. நிழலுண்டாகிப் பயிருக்குப் பயிர் கெடுதி விளைவிக்கும். மித மிஞ்சி விசாலமாயிருந்தால் பயிருக்கு நிலமுழுதும் பயன்படாமற்போம்; எவ்விதமானாலும் சரி விளைவு அதிகமிராது.

(3) தூவி விதைத்தால் விதைகளைச் சரியாய் மண் ணில் மறைப்பது கஷ்டம். சில விதை மேலேகிடந்து வெயிலில் காயும்; காக்கைமுதலியவை பொறுக்கித் தின்றுவிடும்; மற்ற விதைகள் மண்ணில் அளவுக்கு மிஞ்சிப் புதைந்து முளையாமற்போய்விடும்.

(4) மூன்றுவதாய்க் காட்டிய காரணத்தாலும் கொஞ்சம் விதையை விசாலமான இடத்தில் விதைப் பது கஷ்டமாகையாலும் அவசியமின்றி அதிக விதை உபயோகிக்கப்பட்டு வீண்போகிறது.

தூவி விதைத்தபின் விதை மறையும்படி நாட்டுக் கலப்பையால் மேல் உழவு செய்யலாம்.

விதையை ஒவ்வொன்ருய்ப் போடுதல்.

இரண்டாவது விதம், நாட்டுக்கலப்பையால் மேல் உழவு செய்துண்டான சாலில் விதை போடுவது. அடுத்த சால் உழும்பொழுது புரளும். மண் இந்த விதைகளை மூடும். இந்த விதைப்பில் விதை அளவுக்கு மிஞ்சிக் கனமாய் அல் லது லேசாய் மூடப்படும். ஆனல் பயிர் வரிசைவரி சையாய் உண்டாகுமாகையால் இடை நிலத்தை இலகுவாய்ப் பண்படுத்திக் களைகளை நீக்கலாம். இந்த விதைப்புக்கு அதிகமான வித்து வேண்டியதில்லை.

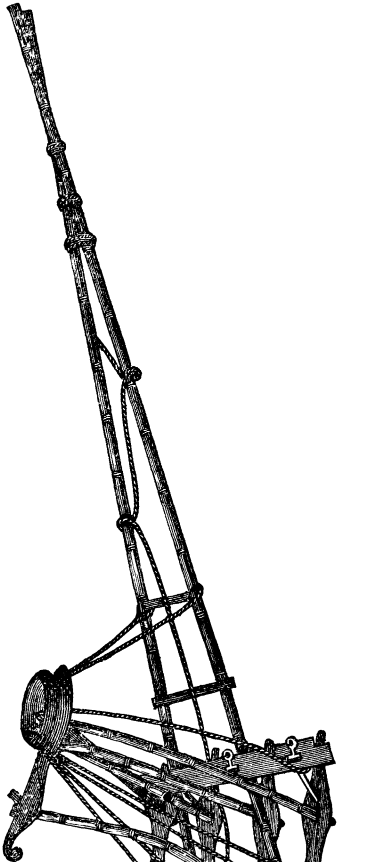
மூன்றாவது விதம் எல்லாவற்றிலும் திருப்திகரமானது. இது கொறுகலப்பையென்னும் யந்திரத்தினால் வரிசைவரிசையாய் விதைப்பது. இந்த விதம் விடுபட்ட நாடுகளிலும் இதர தெலுங்கு ஜில்லாக்களிலும் அதிகமாய் அநுசரிக்கப்படுகின்றது. தென் ஜில்லாக்களில் இந்த யந்திரம் தெரியாது. பின்பக்கத்திலிருப்பது நாட்டு யந்திரம்.

கொறு கலப்பையால் விதைத்தல்.

இந்த யந்திரத்தால் வேலை செய்ய ஓரிணைமாடும் இரண்டு ஆளும் வேண்டும்; ஓர் ஆள் மாடு ஓட்டுவான்; மற்றவன் யந்திரம் நகர்ந்துகொண்டிருக்கும் போது அதில் விதையைப் போடுவான். விதையை இடுவதில் கவனம் வேண்டும்; ஒவ்வொரு தடவையிலும் அளவுக்கு மிஞ்சின விதையைப் போட்டால் கொள்கலத்தினின்று கீழேயிறங்கும் குழாய்களில் விதை நிறைந்து அடைத்துக்கொள்ளும்; மண்ணில் விதை விழாது. இவ்வாறு குறை நேரிட்டால் அது முளைகண்ட பிறகுதான் தெரியும். குழாய்களின் வழியாய் விதைகள் இடையறாது இறங்காமலிருந்தால் வித்து முளையாத வெற்றிடங்கள் அங்கங்கே தென்படும். இந்த யந்திரத்தால் வித்து ஒழுங்காய் வரிசைவரிசையாய்ப் பூமியில் விழும். நிதானமாய் வேலைசெய்தால் வித்து அதிகம் பிடிக்காது..

கொழுமையான நிலத்தில் உண்டாகும் பயிர் ஓங்கிப் பெருத்து வளரும்; தழைகளும் பாரந்த கிளைகளும் அதிகமாயிருக்கும். அவ்வித நிலத்தில் விதையை மட்டுக்குமிஞ்சி நெருக்கமாய் விதைத்தால் பயிர் ஒவ்வொன்றும் மற்ற

விதை இவ்வளவு வேண்டும் என்பது.



தன் வளர்ச்சியைக் கெடுக்கும். ஆகையால் கொழுத்த பூமியில் விதையைத் தூரம்தூரமாகவும், இளப்பமான நிலத்தில் நெருக்கமாகவும் விதைக்க வேண்டும். பயிர் படராமல் உயர்ந்து வளரவேண்டுமென்றிருந்தால் விதையை நெருங்க விதைக்கவேண்டும். உதாரணமாக: ஏறக்குறைய எல்லா நார்ச்செடி விதைகளையும் நெருங்க விதைக்கவேண்டும். நார்ச்செடிகள் பல கிளை விட்டு வளர்ந்தால், தண்டில் அங்கங்கே கணுக்கள் இருக்கும்; கணுக்களில் நார் அற்றுப்போய் நீளமாய் இராது. வறண்ட வெயிற்காலத்தில் விதையை அடர்த்தியாய் விதைக்கலாம். பயிர் வளர்ந்து நிழல் உண்டாவதால் மண்ணில் இருக்கும் ஈரம் சீக்கிரமாய்க் காயாது.

எவ்வளவு ஆழத்தில் விதை படியவேண்டும் என்பது.

வெயிற்காலத்தில் விதையை ஆழ விதைக்கவேண்டும். அப்படிச் செய்தால் சூரிய வெப்பம் அதிகமாய்த் தாக்காது; மழைகாலத்திலும் குளிர்காலத்திலும் அவ்வளவு ஆழம் அவசியமில்லை. காக்கை முதலியவை பொறுக்கித் தின்னக்கூடிய விதைகளைக் கொஞ்சம் ஆழத்திலேயே விதைக்கவேண்டும். பெரும்பான்மை நன்செய் புன்செய்த் தானியங்கள் அவற்றின் தன்மைக்கேற்றபடி $\frac{1}{4}$ அங்குலமுதல் $1\frac{1}{2}$ அங்குலம் வரையில் பூமியில் புதைபடலாம். விதை எவ்வளவு பெரிதோ அவ்வளவு ஆழத்தில் அதைப் புதைப்பது பெரும்பாலும் நல்லது. அவுரி, கேழ்வரகு, புகையிலை இந்த விதைகளை ஆழ விதைத்தால் செவ்வையாய் முளை கிளம்பா; இவை மண்ணின் மேலேயே இருக்கவேண்டும். விதைக்குமுன் மண்ணைக் கெட்டி செய்யவேண்டும்.

முடியுமானால் களைப்புல்லொன்றாவது பயிர் நிலத்தில் முளைக்க விடப்படாது. களை களையாமல் இருந்தால் பயிர் செழிக்காது. பயிருக்கு எந்த உணவு புஷ்டிதருமோ அந்த உணவையே களைகளும் கிரகிக்கும். நிலத்தில் உள்ள பயிருணவு அவ்வளவும் நிலத்தில் வளரும் பயிருக்கே உபயோகமாகும்படி செய்யவேண்டும். அன்றியும் செழித்து வளரவேண்டிய பயிரைக் களைகள் அடர்ந்து நெருக்கி நசித்துப்போடும். எந்தப் புல்பூண்டுகள் பயிர்நிலத்தில் உண்டாகப்படாதென்று நினைக்கிறோமோ அவற்றுக்குக் களையென்று பெயர். களைப் புல்பூண்டுகளைப் பயிராகவிட்டால் அவை தங்கள் இனத்தை விருத்திசெய்து பெருகும். விதைபோடாமலிருக்கப் பயிர் நிலத்தில் பலவிதமான புல்பூண்டுகள் எவ்வாறு உண்டாகின்றனவென்பது அநேகருக்கு ஆச்சரியம். எருக்குப் பெருகுகிற விதத்தைச் சற்றுக் கவனித்துப்பார்த்தால் களைகள் பெருகுகிறதற்குக் காரணம் ஒருவாறு தெரியவரும். பருத்திபோன்ற பஞ்சு ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும் எருக்கம் விதைகள் காற்றில் பறந்துபோவதைக் காணலாம். அவை காற்றினால் இங்குமங்கும் அடிபட்டுக் கடைசியாய் மண்ணில் படியும்; தரை ஈரமாயிருந்தால் முளைத்துப் பயிராகும். வேறு அநேக களைகளின் விதைகள் சிறியவையாயும் லேசாயுமிருக்கும். இவை களை மேற்கூறியபடி காற்றாவது பட்சிகளாவது ஓடுநீராவது இடத்துக்கிடம் கொண்டுபோய்ப் பரப்பும். வேலிக்கால்கள், சாலைப்புறங்கள், கால்வாய்ப் பக்கங்கள் முதலிய இடங்களில் பயிர் இல்லாதவிடத்தில் புல்பூண்டுகள் வளர்ந்தால் தோஷமில்லை

நிலம் சுத்தமாயிருக்க வேண்டியது அவசியம்.

என்று பயிரிடுவோர் நினைக்கக்கூடும். ஆனால் பயிர நிலத்திற்குச சமீபததில் களைப் புல்பூண்டுகளை வளர விடுதல வெகு கெடுதல். நாம் அறியாமலே அவற் றின் விதைகள் பயிரநிலத்தைப் போய்சசோந்து நானாவித புல்பூண்டுகளும உண்டாய்விடும் ஒரு குடியானவன் ஒரு களைபபுலலாவது தன நிலத்தில இல்லாமல் பார்த்துக்கொணடாலும அயல் நிலககா ராகள இந்தவிஷயத்தில் கவனமற்றிருநதால் இவ னுக்குக களைப்புலலினால் அதிக கஷ்டம உண்டா கும். களைபபுல்லின் விதை அயல நிலங்களிலி ருநது இவன் நிலத்தில் வந்து சேரும.

களைபபுல் மதாதது வளரும நிலம சுத்தியற்ற நிலம எனனபபடும். சுததியறற நிலத தைச் சுத்திசெய்வதில சிரமததிற் கும செலவிற்கும் பினவாங்கக் கூடாது. களைப்புல்லை வேரோடு களைந்து குழியில் போட்டு மட்கிப்போக விடவேண் டும், அவசியமானால் எரிததும விடலாம் நிலததை ஒருமுறை செவவையாய்ச சுததிசெய்துவிட்டால் பினனுககுக் களைபறிககச செலவும சிரமமும வெகு சொல்பமாயிருககும் இலகுமண்ணில் அதிக தொந தரவு கொடுக்கும களை, கோரை எனனும கிழஙகுப புல். இதன் கிழங்கு சதைபபறறுள்ளதாயிருக்கும. துலுக்கா மொகரம பண்டிகையில உபயோகிககும் ராபி என்ற வாசனைபபொடி காய்ந்த கோரைக கிழங்கினாற் செய்யபபடுகின்றது. ஒரு கிழங்கைத துணடுதுண்டாய் வெட்டி நட்டால் துண்டுககு ஒரு புல முளைககும. கோரைவோ ஆழ இறங்கும, நீடித தகாலம் அதை நிலததில வளரவிட்டால பிறகு நிலத்தைச சுததிசெய்வது அதிக வருததம, பணச

> களை களைவத னால் வரும் ஆதா யம.

செலவும் அதிகமாகும். உரப்பும் கொழுமையும் அதிகமாயுள்ள நிலங்களிலிருக்கும் அறுகு, குந்தரா (kundara) என்னும் புற்களைப்போல வேர் ஆழ இறங்குகிற களைகளை ஒழிக்கும்பொருட்டு அநேக விடங்களில் பெருந்தொகை செலவிடுகிறார்கள். இதற்குக் கட்டப்பாரையும், 'பெத்தமடக' என்று தெலுங்கில் வழங்கும் 5, 6 இணைமாடு பூட்டி ஓட்டும் பெருங்கலப்பையும் உபயோகமாகின்றன.

*கையாலும் கலப்பையாலும் களை நீக்கும் விதம்.*

விளைபயிருக்கு நடுவில் முளைக்கும் களைகளைக் களைக்கொட்டினாலாவது பயிர்க் கலப்பை (மாட்டுத்துளர்) யினாலாவது அகற்றலாம். களைக்கொட்டு மண்வெட்டிபோலவே யிருக்கும். ஆனால் அதன் அலகு மண்வெட்டியிலுஞ் சிறிதாயும் அகலமாயும், கைபிடி நீண்டதாயுமிருக்கும். பயிர்க்கலப்பை சற்றேறக்குறையக் கலப்பைபோலிருக்கும்; ஆனால் அதற்கு மண்பலகையில்லை. நாட்டுக்கலப்பையை மாட்டுத்துளராக உபயோகிக்கலாம். பயிர் இளசாயும் நொய்மையாயும் இருந்தாலுஞ் சரி, அல்லது மாட்டுத்துளரின் நுகத்தடியினால் ஒடிந்துபோகத்தக்க உயரமுள்ளவையாயிருந்தாலுஞ் சரி, அல்லது வரிசையின்றி யிருந்தாலுஞ் சரி, களைகளை நீக்கும்பொருட்டு களைக்கொட்டே உபயோகிக்கவேண்டும். மற்றக் காலங்களிலெல்லாம் முதலில் மாட்டுத்துளரால் உழுது பிறகு களைக்கொட்டுக் கொண்டு வேலையை முடிக்கவேண்டும். கடுவெயில் காயும்போது களை நிலத்தின்மேல் கிடந்தால் அவை செத்துப்போம். நிலம் ஈரமாயும் ஆகாயம் மப்பு மந்தாரமாயு மிருந்தால் களைகளை ஒன்றாய்ச் சேர்த்து அப்புறப்படுத்துவது நலம். களை நீக்குவதில் பிடுங்

இன களை நிலத்தில் மிதிபடாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்; மிதிபட்டால் திரும்பவும் பிழைத்துக் கொள்ளும். நிலம் அதிக ஈரமாயிருக்கும்போது களை பிடுங்கக்கூடாது. களைப் புல்பூண்டுகளை தலையோடு அறுத்தால்மாத்திரம் போதாது; வேரோடு களையவேண்டும். பயிர் வரிசைவரிசையாக இருந்தால் சாதாரணமாய் ஆறுபேர் நாள் ஒன்றுக்கு ஒரு ஏகரா நிலத்தைக் கைத்துளரினால் கொத்திச் சுத்தப் படுத்துவார்கள்.

---

# 7-ம் அத்தியாயம்.

## நன்செய்ச் சாகுபடி அதாவது நெற்பயிர்ச் சாகுபடி.

---

நன்செய்ச் சாகுபடி இன்னது என்பது.

நிலம் தண்ணீரில் முழுகிக்கிடந்து நன்றாய் ஊறி, நிலமும் நீரும் ஒன்றோடொன்று சமமாயும் பூரணமாயும் கலக்கும்படியான நிலைமைக்கு வந்தபின் பண்படுத்தலும் பயிர் வளரும் பொழுது விஸ்தாரமாய் நீர்கட்டலும் நன்செய்ச் சாகுபடியாம். இவ்வாறு பண்படுத்தல் அதாவது மண்ணை மிருதுவான சேறாக்குதற்கு சேடையாக்குதல் என்று பெயர். நன்செய்ச் சாகுபடி நெற்பயிர் ஒன்றுக்கே செய்கிறார்கள்.

நன்செய்ச் சாகுபடிக்கு வேண்டிய தண்ணீர் அவ்வளவும் ஏரி குளங்களிலிருந்தும் ஆற்றுக் கால்வாய்

களிலிருந்தும் பெரும்பாலும் கிடைக்கும். பரந்த வாட்டமான நிலத்தில் வடிமுகமான பக்கத்தில் குறுக்காய் ஒரு அணை போட்டால அது நிலத்தில் பெய்யும் மழைநீர் வடிந்தோடாமல் தடுக்கும்.

தண்ணீர் சேகரித்தல்.

பாயவேண்டிய நிலமட்டத்துக்கு ஆற்றுநீர் பெரும்பாலுந் தாழ்ந்திருப்பதால் ஆற்றுக்குக் குறுக்கே அணைபோட்டு நீர்மட்டம் உயரும்படி செய்வது ஆவசியகம். இந்த அணைக்கு அணிக்கட்டு (அணைக்கட்டு) என்று பெயர். தண்ணீரை மேற்கூறிய அணைக்கட்டிலிருந்து திருப்பிப் பாய்ச்சவேண்டிய நிலங்கட்கு கால்வாய்வழியாய் நேராயாவது ஏரிகுளங்களிற் சேர்த்தாவது போக்கலாம்.

நன்செய்ச் சாகுபடிக்கு நிலத்தை ஒன்றின்கீழ் ஒன்ருய் வரவை வரவை (தளை) யாக வகுத்து ஒவ்வொரு வரவையையும் சுலபமாய் நீர்பாய்ச்சும்படி சமமாக்கவேண்டும். வரவைக்கு நாலு பக்கத்திலும் நீர் தங்கிநிற்கும்படி சிறுவரப்புகள் போடவேண்டும். குடியானவர்கள் சாதாரண்மாய்ச் சிறு சிறு வரவைகளாக நிலத்தைப் பிரிக்கிருர்கள்; அதனுல் வரப்புகளுக்கு வேண்டிய நிலம் அதிகமாகி அவ்வளவு நிலமும் சாகுபடிக்கு வராமற்போகிறது. நிலம் நல்லதாயிருந்தால் வரப்புகள் அதிகப்படுதலால் நஷ்டம் அதிகரிக்கும். வரவை சிறிதாயிருந்தால் பண்படுத்தல் கஷ்டம்; உழவுமாடுகள் அடிக்கடி திரும்பவேண்டும். வயல் பெரிதாகப் பெரிதாக ஒப்பம் செய்யும் செலவு அதிகப்படுமாஞலும் அதனுல் பாதகம் இல்லை; நிலம் நல்ல நிலமாயிருந்தால் ஒப்பம் செய்தபிறகு செய்யும் உழவுதொழில் முதலிய

நிலத்தை வகுத்தல்.

முயற்சிகளில் வருத்தம் அதிகமாய்க் குறைவுபடும். ஒவ்வொரு வரவையின் பரப்பு $\frac{1}{4}$ ஏக்கராமுதல் $\frac{1}{2}$ ஏக்கராவரையில் இருக்கலாம்.

நன்செய்க்கு நிலம் பண்படுத்தும் விதம்.

சாதாரணமாய் நன்செய் நிலத்தை விதைக்கப் பண்படுத்தும் விதம்:—முதலில் நிரம்ப நீர்கட்டி நாள்விட்டு நாள் விட்டு உழவேண்டும். சில விடங்களில் நாற்று நடுமுன் தழை குழை போட்டு மண்ணில் மிதித்துச் சிலநாள்வரையில் அவற்றை அழுகவிடுகிறார்கள். எருக்கு, புன்கு, காட்டாமணக்கு இவற்றின் தழைகள் முதற்றரமென்று நினைக்கிறார்கள். மாட்டுச்சாணி, பிண்ணாக்குமுதலிய எருக்களும் இருந்தால் போடுகிறார்கள். கடைசியாய் நிலத்தை மறுபடியும் உழுது மாடுபூட்டிய பலகையை ஓட்டி நிலத்தைச் சமப்படுத்துவார்கள். இவ்வாறு நிலம் பக்குவமாகச் சற்றேறக்குறைய ஒருமாதம் பிடிக்கும்.

நாற்றங்கால்.

சாதாரணமாய் நாற்றங்காலுக்கென்று ஒரு துண்டு நிலத்தை இவ்வாறு சித்தஞ்செய்து அதில் நெல்லை நெருங்க விதைப்பார்கள். அநேகமாய் விதைநெல்லை நனைத்து இரண்டு மூன்றுநாள் ஈரமாயும் கதகதப்பாயும் இருக்கும்படி நெல்லு வைக்கோலினால் மூடிவைத்து விதைக்குமுன் முளைக்கும்படி விடுவார்கள். நாற்றங்காலில் பயிர் 4 முதல் 6 வாரம் வரையில் வளர்ந்தபின் அவற்றைப் பிடுங்கி முன் சொன்னவிதமாய்ப் பண்படுத்திய நிலத்தில் நடுவார்கள். நெற்பயிர் 6 மாதத்துப் பயிராயிருந்தால் 6 வாரத்து நாற்றையும் நடலாம். ஆனால் 3 அல்லது 4 வாரத்து நாற்றைப் பிடுங்கி நடுவதே மேல். பயிர் நிலத்தில்

நெல் அல்லது சேழ்வரகு விளைந்துகொண்டிருக்கும் போது நாற்றங்காலில் அநேகமாய் மறு நடவிற்கு நாற்று வளர்ந்துகொண்டிருக்கும். விளைவு அறுத்த வுடன் அந்த நிலத்தைப் பண்படுத்தி வளர்ந்திருக்கும் நாற்றைப் பிடுங்கி நடுவார்கள். நாற்றங்கால் சிறிய இடமாயிருப்பதால் அதைச் சுலபமாய்ப்பாதுகாக்கலாம்; மேலும் அதைப் பண்படுத்தி நீர்பாய்ச்ச வேண்டிய தண்ணீரும் கொஞ்சம்தான். ஆனால் நாற்றுப் பிடுங்கிநடக் கூலியாட்கள் அநேகர் வேண்டும்.

நாற்று நடும் விதம்.

நாற்றுப் பறித்து நடும் விதம்:—நாற்றங்காலில் மிருதுவான மண்ணிலிருந்து நாற்றுகளைச் சில புருஷர் வேரோடு பிடுங்கி வேர்மண்ணை அலசினபிறகு சிறு கற்றைகளாகக் கட்டுவார்கள். இவற்றைச் சிறு பெண்களும் பிள்ளைகளும் வயலண்டை கொண்டுபோய் வாடாமலிருப்பதற்காக வேர் தண்ணீரில் படிந்திருக்கும்படி அவைகளைப் போடுவார்கள். அநேகமாய் நாற்று நடுவதற்குப் பெண்ணாளைக் கூலிக்குப் பிடிப்பார்கள். ஒவ்வொருத்தியும் ஒவ்வொரு கற்றையைக் கையிலெடுத்துக்கொண்டு மூன்று நாலு நாற்றுக்களை ஒருமிக்க எடுத்து மிருதுவான மண்ணில் ஊன்றுவாள். நாற்றுக்களுக்குள்ள தூரம் எல்லாப்பக்கத்திலும் 6 அல்லது 9 அங்குல மிருக்கவேண்டும்; அவற்றின் வேர் சேற்றில் நன்றாய் மறைந்து புதையவேண்டும்.

தூவி விதைத்தல்.

நடவேண்டிய நிலம் அதிகமாயிருந்து, நியாயமான கூலிக்கு வேண்டிய கூலியாட்கள் கிடைக்கமாட்டார்களானால், முழுநிலத்தையும் பண்படுத்தி நாற்றங்காலில் விதைப்பதுபோலத் தூவி விதைக்கலாம். ஆனால்

அவ்வளவு நெருக்கமாய் விதைக்கவேண்டியதில்லை. அறுபதுநாட்சம்பாவைப்போலக் கொஞ்சக்காலத்தில் விளையும் நெல்லை விதைக்கவேண்டும், நாற்று நடப்படாது. சேடையாக்கின நிலத்தில் நெல்லு விதைக்குமிடத்து விதைப்பு முடியும்வரையில் தண்ணீர் நிற்கவேண்டும். அப்பால் அது முற்றாய் வடிந்து போகும்படி செய்யவேண்டும். இவ்விதைப்பில் வித்தைத் தூவி விதைக்கவேண்டும். ஒரு ஏக்கா நிலத்திற்கு 100 இராத்தல் அல்லது 4 சென்னை மணங்கு விதை பெரும்பாலும் உபயோகிக்கிறார்கள். நல்ல விதையைக் கவனமாய் விதைத்தால் மேலே குறித்தது வேண்டியதற்கு அதிகம்.

வளருகிற பயிரைக் காப்பாற்றும் விதம்.

விதைத்து மூன்றுநாள் வரைக்கும் நீர் பாய்ச்சக் கூடாது. நடவாயிருந்தால் நீர் வடியவிட்டுப் புதுநீர் கட்டவேண்டியது. அப்புறம் ஒன்று விட்டொருநாள் நீர் பாய்ச்சவேண்டும். கதிர் தன் பாரத்தினால் தலை வணங்குகிறவரையில், அதாவது அறுக்கப் பதினைந்துநாளிருக்கும் வரையில் கழனியில் நீர் குறைவின்றி யிருக்கவேண்டும். ஒவ்வொரு தடவையிலும் பாய்ச்சும் நீர் மண்ணிற்குமேல் இரண்டு அங்குலம் நிற்கும். 6 மாதத்து நெற்பயிருக்கு மொத்தத்தில் 60 தடவை நீர் பாய்ச்சுவார்கள். பாய்ச்சின நீரெல்லாம் வற்றிச் சுவறாமல் இருந்தால் மண்ணிற்குமேல் 60×2=120 அங்குலம் நிற்கும். சுருக்கிச்சொன்னால் ஆறு மாதத்து நெற்பயிருக்கு விடும் நீர் 120 அங்குல மழைக்குச் சரி. நெற்பயிர் வளரும்போது அதற்கு இரண்டு மூன்று தடவை களை பிடுங்குவார்கள். தாளும் இலையும் மஞ்சள் நிறமாகி மணி உலர்ந்த

பிறகு குடியானவன் விளைவை அறுக்கிறான். இன்னும் முந்தியே பெரும்பாலும் அறுத்துவிடலாம். மணி கெட்டியானவுடன் அது அறுக்கத் தருணம்.

நெற்பயிர்செய்ய இன்னும் திருத்தமான முறைகள்.

மேலே விவரித்த முறைகள் மற்றவைகளைவிடச் சாதாரணமானவை. சென்னை ராஜ்யத்தில் சில பாகங்களில் அனுசரித்துவருகிற வேறு இரண்டு வகைகளுண்டு. சில விஷயங்களில் இவை முன்சொன்னவற்றிலும் திருத்தமானவை. இவற்றைத் திருநெல்வேலி முறையென்றும் புழுதிவிதைப்பு முறையென்றும் சொல்லலாம். இந்த முறைகள் அனுசரிக்கும் இடங்களில் புன்செய்ச் சாகுபடியில் செய்வதுபோல முதலில் நிலங் காய்ந்திருக்கும்பொழுதே உழுது வெய்யிலும் காற்றும் படும்படி விடுவார்கள். இதனால் மண்ணுக்கு நயமுண்டாகும். திருநெல்வேலியில் இவ்வாறு உழுத நிலம் பெரிய கட்டிகளாய்ப் பெயர்ந்து வெயிலிலும் காற்றிலும் பலமாசங்கள் கிடக்கும். கட்டிகள் நனைந்து தகர்ந்து போம்படி நீர் பாய்ச்சி நிலத்தைச் சேறாக்கி நாற்று நடுவார்கள்; அல்லது காற்றினாலும் வெயிலினாலும் கட்டிகள் பொடியாய்ப்போனால் நெல்லைத் தூவி விதைப்பார்கள். புழுதி விதைப்பில், புன்செய்ச் சாகுபடி செய்வதுபோல நிலத்தைப் பண்படுத்தி, விதைநெல்லை வழக்கப்படி கொறு என்னும் கருவியால் வரிசை வரிசையாய் விதைப்பார்கள். இளம்பயிரைப் புன்செய்ப் பயிர்போலவே பார்ப்பார்கள். பயிர் ஆறுவாரம் அல்லது இரண்டு மாசமாகும்வரையில் நீர் கட்டார்கள். புழுதி விதைப்பினால் வரும் விசேஷலாபம் என்னவென்றால், ஏரி குளங்களில் நீர் வருவதற்குமுன்னே விதைத்துப்

போட்டலாம்; பயிரும் சற்று வளர்ந்துவிடும். இந்த இரண்டு முறைகளிலும் காற்றுச் செவ்வையாய் மண்ணில் வியாபிப்பதினாலும், மற்ற முறைகளைப்பார்க்கிலும் குறைந்தகாலம் மண்ணில் நீர் தங்கியிருப்பதினாலும் மண்ணுக்கு அதிக நயம் உண்டாகும்.

சேடையாக்குவதினால்வருங்கேடு.

தற்காலத்தில் சாதாரணமாய் வழங்கிவரும் நன்செய்ச் சாகுபடி முறையை அதாவது நெற்பயிரிடு முறையைத் திருத்தலாம். இது தெரியவேண்டுமானால் பின்வரும் விஷயங்களை ஞாபகத்தில் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும். இத்தேசத்தில் நெற்பயிரின் வேர் குறுகலாயிருக்கும்; தாளிலிருந்து கீழ்நோக்காமலும் ஆழமாயிறங்காமலும் எல்லாப்பக்கங்களிலுஞ் செல்லும். ஆகையால் வேர் பரவுகிற மண்படை அதிகமிருதுவாயும் நொய்மையாயுமிருப்பது பயிருக்கு அவசியம். மேல்மண்ணைச் செவ்வையாய் நீரில்கலக்கிவைத்தால் மண் படைபடையாய் அடையும் என்றும், மேற்படையின் அணுக்கள் மற்றவற்றைவிட லேசாயும் நுண்மையாயும் இருக்கும் என்றும் முன்னே விவரித்திருக்கிறோம். மண்ணைச் சேடையாக்கினால் அதிக நுட்பமாயும் மிருதுவாயுமிருக்கும், அணுக்கள் மேலே படியும். இந்த மேற்படையில் நெற்பயிரின் வேர்கள் பரவும், பருக்கன் மண் சேர்ந்த கீழ்ப்படையில் செல்லா; நெற்பயிரின் வேர் ஆழமாயிறங்குகிறதில்லை; பக்கவசமாய் நாலு திக்கிலும் பரவும் என்பது தெளிவாகும். ஆகையால் பயிருக்குவேண்டிய உணவு முக்கியமாய் இந்த மெல்லிய நொய்மையான மேற்படையிலிருந்தே அதற்குக் கிடைக்கும். மேலும் வேர்கள் மேல்மட்டத்திற்கு அவ்வளவு சமீபத்தில் இருப்பதனால் சூரிய

வெப்பத்தால் அவை குறைவடையாதபடி நிலத்தில் எப்போதும் நீர் தேங்கியிருக்கவேண்டும். மேற்படையானது நீர் இருந்தால்மாத்திரம் நெகிழ்ச்சியாயும் மிருதுவாயும் இருக்கும். கொஞ்சக்காலமேனும் நிலத்தை உலரவிட்டால் மண் அடை அடையாய் இறுகும். அதனால் பயிரின் நுட்பமான வேர்கள் அறுபட்டுப் பயிர் பழுதுபடும். அன்றியும் சேடைச் சாகுபடியில் மண்ணில் காற்றுச் செவ்வையாய் உலாவுவதில்லை; பயிர்விளைவுக்குத் தண்ணீரும் அதிகம் வேண்டும். ஆகையால் சேடைச் சாகுபடியில் இவ்வளவு கேடு இருக்கின்றது.

காரலீனா (Carolina) முறை.

அமெரிக்காவில் நெற்பயிர் சாகுபடி செய்வதில், இத்தேசத்தில் புன்செய்ச் சாகுபடிக்கு எவ்வாறு நிலம் பண்படுத்துகிறார்களோ சற்றேறக்குறைய அதேவிதமாய்ச் செய்துவருகிறார்கள். நிலத்தை ஆழமாய்ப் பண்படுத்துவதினால் வேர் ஆழமாயிறங்கிப் பலநாட் காய்ச்சலையும் பொறுக்கும். அந்தக் கண்டத்தில் ஆட்கூலி அதிகமாகையால் நாற்று நடுகிறதில்லை, விதைப்புத்தான் வழக்கம். நிலத்தில் விதை விதைத்தபிறகு வித்து முளைக்கும்படி 4 அல்லது 5 நாள் நீர்பாய்ச்சுகிறார்கள். அப்புறம் ஒரு மாதம் நிலத்தைக் காயவிட்டுப் பிறகு தண்ணீர் பாய்ச்சி 15 நாள் நிலத்தில் தண்ணீர் நிற்கும்படி விடுவார்கள். இதற்குமேல் 4 அல்லது 5 வாரம்வரையில் தண்ணீர் பாய்ச்சுகிறதில்லை. இந்த இடைவேளையில் களைக்கொட்டினால் வேலைசெய்வார்கள்; இந்த வேலை சேடைச்சாகுபடியில் செய்ய முடியாது. இதற்குமேல் விளைவு அறுக்கும்வரையில் நீர்பாய்ச்சுவார்கள். இந்தவிதமாய்ச் சாகுபடி செய்வதில்

நிலம் மொத்தத்தில் 2 மாதத்திற்கு அதிகமாய்க் காய்ந்திருக்கும். நிலத்திற்குப் பாய்ச்சிய நீர் 48 அங்குல மழைக்குச் சரி. இத்தேசத்தில் ஓரிடத்திலும் நெற்பயிர்ச் சாகுபடியில் நிலம் இவ்வளவுகாலம் காய்ந்திருக்க விடுகிறதில்லை. பாய்ச்சுநீர் இவ்வளவு குறைவாக உபயோகிக்கிறதுமில்லை. அமெரிக்காவுக்கு விதைநெல் ஆரம்பத்தில் இந்துதேசத்திலிருந்து கொண்டுபோனார்கள். அங்கே மேலே காட்டிய விதமாய்ச் சாகுபடி செய்வதினால் வேரின் வளர்ச்சி மாறிவிட்டது. அவ்விடத்து நெல் 'காரலீனு நெல்' என்னும் பிரசித்தமான பெயர்பெற்றிருக்கின்றது. காரலீனு நெல்லைச் செவ்வையாய்ப் பயிரிட்டால் இந்தியாவிலுள்ள நெல்வகைகளைப்போல அவ்வளவு ஜலம் வேண்டுவதில்லை. அன்றியும் சேடையில் வீண்செலவாகும் தண்ணீரும் மிச்சமாகும். சாகுபடிகாலத்தில் பெய்யும் முதல் மழையைக்கொண்டே சாகுபடிக்கு நிலத்தைப் பண்படுத்திக்கொள்ளலாம்.

நெற்பயிருக்கேற்ற எருவகை.

பசுந்தழை குழை, ஆடுமாடுகளின் சாணி, புழுக்கை, மற்ற எருவகைகள் இவற்றை நன்செய் நிலம் முழுவதிற்கும் உபயோகிக்கிறதில்லை. நெல்லுமி நெற்பயிருக்கு நல்ல எரு; இதை இந்தத் தேசத்தில் வீணுக்குகிறார்கள். அமெரிக்காவில் இது எருவாக உபயோகப்படும். இத்தேசத்தில் நெற்பயிருக்கு வேண்டிய புஷ்டிதரும் பொருள்களின் பெரும்பாகம் பாய்ச்சுநீரிலிருந்து பயிர் கிரகித்துக்கொள்ளும். பயிருக்கு அதிக தண்ணீர் பாய்ச்சுவதற்கு இது ஒரு காரணம்; ஆறு ஏரிகளிலிருந்து பாயும் நீர் அநேகமாய்க் கலங்கலாகவேயிருக்கும். அதை

ஒரு பாத்திரத்தில் எடுத்துவைத்தால் சேறு அடியில் படியும்; இந்தச் சேற்றுக்கு வண்டல் என்று பெயர். வயலுக்கு நீர் அதிகமாய்ப் பாய்ச்ச வண்டல் அதிகமாய்ப் படியும். நிலத்துக்குச் செவ்வையாய் எருப் போட்டால் இப்போது பாய்ச்சுகிற அளவு தண்ணீர் அவசியமில்லை. நன்செய்நிலத்தில் நெல் அறுத்தபிறகாவது விதைவிதைக்க முந்தியாவது கொள்ளுப் போன்ற பயிர்செய்து அதை மண்ணோடு சேர்த்துழுவது, தழைகுழை விலைக்கு வாங்குவதிலும் அவற்றைத் தூரத்திலிருந்து கொண்டுவருவதிலும் லாபகரமாயிருக்கும்.

---

## 8-ம் அத்தியாயம்.

---

### பயிருணவும் எருவிடுதலும்.

---

*மூலவர்க்கங்களிலுள்ள திரவியம்.*

மூலவர்க்கங்கள் யாவும் மண்ணில் பயிராகி வேர் வழியாயாவது இலைகளின் வழியாயாவது கிரகிக்கும் வஸ்துக்களால் வளருகின்றன. இந்தப் பொருள்கள் இரண்டுவிதமானவை. பயிரின் எந்தப் பாகத்தையாவது எரித்தால் சற்றேறக்குறைய முழுமையும் புகையாய்ப் பறந்துபோம். கொஞ்சம்மாத்திரம் சாம்பலாய் நிற்கும்; இதை எவ்வளவு எரித்தாலும் மறைந்துபோகாது. மூலவர்க்கங்களின் புகையாய் மாறிப்போகும் பாகமெல்லாம் முதலில் வாயுவிலிருந்து வந்த வஸ்து; இதற்கு இந்திரிய (organic)

வஸ்து என்று பெயர். சாம்பலாய் மிகுந்திருக்கும் பாகம் மண்ணிலிருந்து கிடைத்த பொருள்; இதற்கு அநிந்திரிய (inorganic) வஸ்து என்று பெயர். இதனால் மூலவர்க்கங்கள் அமைவதற்கான பதார்த்தங்கள் வாயுவிலிருந்தும் மண்ணிலிருந்தும் கிடைக்கின்றன என்பது தெளிவாகும். பயிருக்கு ஆகாரமாகிப் பயிருடனே ஒன்றாய்ச்சேர்ந்து இருக்கும் பொருளுக்குப் பயிருணவு என்று பெயர்.

தண்ணீர்.

வாயுவிலிருந்து மூலவர்க்கங்கள் மூன்று பொருள்களைப் பெறுகின்றன. அவற்றுள் ஒன்று நீர்; இது எல்லாருக்கும் தெரியும். வாயுவானது முக்கியமாய் மழையாகவும், பனியாகவும் தண்ணீரைத் தருகின்றது. மழையினால் தான் ஆறு, ஏரி, குளம் இவைகளுக்கு ஜலம் வருகின்றது. தண்ணீர் இல்லாவிட்டால் பயிர்கள் உண்டாகமாட்டா; தண்ணீர் பயிருக்குத்தானே ஆகாரமாயிருப்பதுமன்றி, பயிருக்கு உணவாகத்தக்க ஏறக்குறைய மற்றெல்லாப் பொருள்களையும் கரைத்து, வேர் வழியாய்ப் பயிர்கள் அவ்வுணவை உட்கொள்ளும்படி பக்குவப்படுத்துவதற்கும் உதவுகின்றது.

அங்காரம்.

வாயுவில் இருக்கும் வேறொரு முக்கியமான பயிருணவு, பயிர்வகைகளின் இலைகளில் கண்ணுக்குத் தெரியாத துவாரங்கள் வழியாய்க் கிரகிக்கப்படும். இந்த வஸ்து அங்காரவாயு (carbonic acid) என்னப்படும். இது வாயுவில் கலந்துநிற்கும். வாயுவைப்போலவே கண்ணுக்குப் புலப்படாது. ஜீவவர்க்கங்கள் நிசுவாசிக்கிற வாயுவில் அங்காரவாயு இருக்கிறது. மூலவர்க்கங்களுக்கு இவ்வகை உணவு வருதற்கு வருவாய் ஜீவவர்க்கமே. மூலவர்க்கப்பொருளைக் கொஞ்சம்

எரித்து ஆற்றினால் வரும் கருமையான பொருளுக்கு அங்காரம் (carbon) என்று பெயர். இது பயிர்வளரும்போது இலைகளின்வழியாய்க் கிரகித்த அங்கார வாயுவினால் ஆகின்றது. ஜீவவர்க்கப் பொருள்களிலும் அங்காரம் உண்டு; இது அவை தின்னும் மூலவர்க்கத்தால் உண்டாகின்றது. அநேகமாய் ஒரு செடியில் பாதிக்கு அதிகம் அங்காரம். அங்காரம் எரிபட்டால் அது அங்காரவாயுவாகிச் சுற்றிலுமிருக்கிற சாதாரண வாயுவில் கலக்கும்.

அம்மோனியா.

நீரும் அங்காரவாயுவுமன்றி வாயுவிலிருந்து பயிருக்கு அதிக அவசியமான பொருள் இன்னும் ஒன்று கிடைக்கும். இப்பொருள் இல்லாமலிருந்தால், மூலவர்க்கங்களைத் தின்று ஜீவிக்கும் ஜீவவர்க்கங்களுக்கு அங்கத்தில் தசையுண்டாவதற்கு அவசியமான புஷ்டிதரும் வஸ்து உணவில்வந்து அடையாது. அங்காரவாயுவைப்போல இதுவும் கண்ணுக்குப் புலப்படாது. இதற்கு அம்மோனியா (ammonia) என்று பெயர். அம்மோனியா வாயுவிலிருந்து பெறுவதேயாயினும், அது முதலில் மண்ணோடு கலந்து தங்கியிருக்கவேண்டும். அப்பொழுதுதான் அது நீரில் கரைந்து வேர்களின்வழியாய்ப் பயிருக்குச் சேரும். மழை பெய்யும்பொழுது வாயுவிலிருக்கும் அம்மோனியாவை மழைநீர் கொண்டுபோய் நிலத்தில் சேர்க்கும். வெயிற்காலத்திலும், வறண்டகாலத்திலும், குளிர்காலத்தில் இருப்பதைவிட அதிகமாய் அம்மோனியா வாயுவிலிருக்கும். வருஷந்தோறும் முந்திப் பெய்கிற மழையால், பிந்திப் பெய்கிற மழையால் வருவதைவிட அதிகமான அளவு அம்மோனியா நிலத்தைப் போய் அடையும். அம்மோனியா மண்ணை விட்டு

நீங்கி மீண்டும் வாயுவில் போய்ச் சேராமல் சாக்கிர தையாய்க் காக்கவேண்டும்.

நீர், * அங்காரவாயு, அம்மோனியா இம்மூன்றும் வாயுவிலிருந்து பெறப்படும் பயிருணவுகள். அவற்றுள் அம்மோனியா அதிக பிரயோசனமுள்ளது. பயிர் புஷ்டியாய்ச் செழிப்பதற்கு மற்ற வஸ்துக்களை

---

* புதிதாய்ச் சுட்ட சுண்ணாம்புக்கல்லை ஒரு பாத்திரத்திலிட்டு அதிக தண்ணீர் விட்டால் சுண்ணாம்பு கீழே படிய மேல்நீர் தெளிவாயிருக்கும். இந்த நீரில் கொஞ்சம் ஒரு கிண்ணத்தில் எடுத்து ஒரு சிறு குழாயை வாயில் வைத்து ஊதினால் அந்த நீர் பால்போல மாறிப்போம். இதற்குக் காரணம் நாம் விடுகிற மூச்சிலிருக்கும் அங்காரவாயு நீரிலுள்ள சுண்ணாம்போடு கலப்பது தான். குழாய்க்குப்பதிலாக ஒரு இறகின் துவாரமுள்ள பாகத்தை உபயோகிக்கலாம்.

கொஞ்சம் நவச்சாரம் எடுத்துப் புதிதாய்ச்சுட்ட சுண்ணாம்புக் கல்லோடு கலந்து ஒரு பாத்திரத்திலிட்டு அதன்மேல் நீர் ஊற்றினால் ஒரு நாற்றம் அடிக்கும். ஒரு மஞ்சள் துணியை அதன்மேல் பிடித்தால் மஞ்சள்நிறம் கபிலநிறமாகும். நாற்றத்துக்கும் மஞ்சள் துணி நிறமாறினதற்கும் காரணம் அம்மோனியாவாயு.

அம்மோனியாவில் இரண்டு திரவியங்களுண்டு. ஒன்று சுரேகாரம் (nitrogen), இது மூலவர்க்கங்களுக்கு உபயோகம்; இது வேறு ரூபங்களாயும் பயிருக்கு உபயோகமாகிறது. அவைகளெல்லாம் அம்மோனியாவின் தனமையுள்ளவைதாம். சுரேகாரம் கலந்து ஆகும் பதார்த்தங்களில் ஒன்று சுரேகாரத்திராவகம் (nitric acid), அதை அக்கினித்திராவகம் என்றும் சொல்லுவார்கள். இது தானாய்ப் பயிருக்குதவாது. வேறு பொருள்களோடு கலந்தால் அதிக பிரயோசனப்படும். சுண்ணாம்போடு கலந்தால் சுரேகார சுண்ணலவணம் (nitrate of lime) ஆகும். சுரேகாரத் திராவகமும் மரவுப்பும் (potash) சேர்ந்தது பொட்டிலுப்பு (salt-petre), இதற்கு சுரேகார மரவுப்பு (nitrate of potash) என்று பெயர். சுரேகார லவணமும், அம்மோனியாவும் பயிருக்குப் புஷ்டி தருவதற்குக் காரணமாகிய சுரேகாரத்தைத் தருகின்றன. சுயமான சுரேகாரம் சாதாரண வாயுவிலுள்ள ஒரு திரவியம். அது அப்படியே பயிருக்கு உதவுகிறதில்லை, கண்ணுக்கும் தெரியாது.

விட அது அதிக உபயோகமானது. பயிருக்குவேண்டிய அளவு அதைச் சேகரிப்பது வெகு கஷ்டம். நீரும், அங்காரவாயுவும் அதிகமாய்க் கிடைக்குமானதால் அம்மோனியாவைப்போல அவ்வளவு அருமையானவையல்ல. இவைகளும் பயிருக்கு அதிக உபயோகந்தான்.

சாம்பல் அல்லது மண்ணிலிருந்து வரும் பயிருணவு.

மூலவர்க்கங்களை எரிப்பதாலுண்டான சாம்பல் நிலத்திலிருந்தே உண்டான பொருள். அந்தச் சாம்பலில்;—சுண்ணாம்பு, கந்தகம், மணல், இரும்பு என்ற சாதாரணமான பொருள்களும், சாதாரணமாய் எல்லாருக்கும் தெரியாத வேறு சில பொருள்களும் இருக்கின்றன. நெருப்புக்குச்சியின் நுனியில் தோய்த்திருக்கும் சிவப்பான மருந்தை எல்லாரும் பார்த்திருக்கிறார்கள். இதற்குப் பிரகாசதம் (பாஸ்காம்) (phosphorus) என்று பெயர். தீக்குச்சி செய்வதற்கு எலும்பிலிருந்து பிரகாசதம் எடுக்கிறார்கள். ஜீவவர்க்கங்களின் எலும்பிலும், மற்றத் தசைமுதலிய பாகங்களிலும் பிரகாசதம் இருக்கின்றது. பாஸ்காம் நிலத்திலிருந்து பயிர் வகைக்கும், பயிர் வகைகளிலிருந்து அவற்றைத் தின்று ஜீவிக்கும் பிராணிகளுக்கும் வருகின்றது. பயிருணவுகளுள் உயர்ந்தது அம்மோனியா, அதற்கு அடுத்தது பிரகாசதம், இதற்கு அடுத்தது சாம்பலுப்பு (potash) அல்லது மரவுப்பு. மரவுப்புப் பொட்டிலுப்பிலும், நிலப்பயிர் எரித்த சாம்பலிலும் இருக்கும்.

லவணசாரமானது (soda) பயிர்வகைகள் அதிகமாய்க் கிரகிக்கும் வஸ்து. இது சுலபமாய் வேண்டிய அளவு கிடைக்குமானதால் விலையுயர்ந்ததல்ல.

நெருப்பு எரியும்போதும் விளக்கு எரியும்போதும் சுடர் மஞ்சளாயிருப்பதற்குக் காரணம், விறகு, எண்ணெய், திரி இவைகளிலிருக்கும் லவணசாரமே. லவணசாரம் இல்லாதிருந்தால் சுவாலை நிறமற்றிருக்கும். லவணசாரமானது நிலப்பயிர்வகைகளிலிருப்பதைவிட கடற் பயிர்வகைகளில் அதிகமாய் இருக்கும். பிரகாசதம், சாம்பலுப்பு, லவணசாரம் இவைகளைப்பற்றி எல்லாருக்கும் தெரியாது. ஆனால் முந்தின இரண்டும் எல்லாப் பயிர்வகைகளுக்கும் அதிக உபயோகம். சுண்ணாம்பு சில பயிர் வகைகளில் அதிகமாயும் சிலவற்றில் குறைந்தும் இருக்கும். காய்த் தானியப் பயிர்களுக்குச் சுண்ணாம்பு அதிகமாய் வேண்டும். அநேக நிலங்களில் சுண்ணாம்பு மிகுந்திருக்கும். மூங்கிலின் கெட்டியும் அழுத்தமுமான புறணியில் மணல் அதிகமாயிருக்கும்; இதற்கு சிகதை (silica) என்று பெயர். இது சோளமுதலிய கதிர்த்தானியப்பயிரின் தாள்தட்டைகளிலும் இருக்கும். ஈரவெங்காயம், வெள்ளைப்பூண்டு, கடுகு, கோஸ்கீரை, முள்ளங்கி முதலியவைகளில் கந்தகம் அதிகமாயிருக்கிறது; அதனால்தான் அவைகளுக்கு ஒரு விதமான நாற்றம் இருக்கிறது. மண்ணிலிருந்து பயிருக்கு இருப்பு சேராவிட்டால் பயிர் பசுமையாயிராது, செவ்வையாயும் வளராது. இரும்பு வெகு கொஞ்சமாயிருந்தாலும் போதுமானது.

இன்னும் வேறு சிலவிதப் பயிருணவுகளும் நிலத்தினின்று கிரகிக்கப்படுகின்றன; அவைகளை இங்கே எடுத்துச்சொல்ல அவசியமில்லை. மேலே எடுத்துக் கூறப்பட்ட பொருள்கள் ஒவ்வொன்றும் பயிர்வகைகளுக்குப் புஷ்டிதர உதவும். லவண சாரமும் மணலும் அவ்வளவு முக்கியமானவையல்ல.

நிலத்தின் கொழுமையைக் காக்கும் விதம்.

ஒரு நிலத்தில் வளரும் பயிர் அதற்கு வேண்டிய பலவித உணவையும் நிலத்திலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளும். அந்தப் பயிர்செடிகளை நிலத்திலிருந்து அப்புறப்படுத்தாமலிருந்தால், அவை முன்பின்னாய்ச் செத்துச் சிதைந்து, மட்கி, மண்ணோடு சேர்ந்து, வளரும்போது நிலத்திலிருந்து கிரகித்துக்கொண்ட வஸ்துக்கள் திரும்ப நிலத்தில் வந்தடையும். தீர்மானமாய்ப் பார்க்குமிடத்தில் பயிர்வகைகளில் முக்காற்பங்குக்கு அதிகமான பாகம் வாயுவிலிருந்து கிரகிக்கப்பட்டதாகத் தெரிகிறது. ஆகையால் பயிர்வகைகள் அழிந்து மண்ணோடு கலந்தால், அவை நிலத்திலிருந்து கிரகித்த பொருள் எவ்வளவோ அதற்கு அதிகமாகத் திரும்ப மண்ணோடு சேரும். ஒரு நிலத்தில் ஆட்டுக்கிடை மறித்து நிலத்தில் உள்ள பயிரை மேயவிட்டால், நிலத்திலிருந்து அதில் வளர்ந்த பயிர் எந்தப் பொருள்களை கிரகித்ததோ அந்தப் பொருள்களெல்லாம் பின்னுக்குப் புழுக்கை மூத்திர உருவமாய் நிலத்தில் வந்து சேரும். ஆகையால் நிலத்திலுள்ள பயிருணவு குறைவுபடுகிறதில்லை. வாயுவிலிருந்து வளர்பயிர் கிரகித்துப் புழுக்கையிலும் மூத்திரத்திலும் சேர்த்திருக்கிற இந்திரியவஸ்து மண்ணுக்கு ஆதாயம்.

நிலத்தின் கொழுமை குறைவுபடும் விதம்.

ஒரு நிலத்தில் பயிரிட்ட பயிரை அப்புறப்படுத்தினால், அந்தப் பயிர் நிலத்திலிருந்து கிரகித்தபொருள்கள் அந்த நிலத்தில் குறைவுபடும். பயிருணவாகிய அப்பொருள்கள் நிலத்தில் மிகுந்திராவிட்டால் இரண்டொருபோகம் ஆன

உடனே நிலம் இளைத்துப்போம். இதனால்தான் சில விடங்களில் மலைநாட்டார் ஒரு வருஷம் சாகுபடி செய்த நிலத்தில் மறுசாகுபடி செய்யாமல் புது நிலத்தில் பயிரிடுகிறார்கள். ஒன்றின்பின் ஒன்றாய்ப் பல போகம் பயிரிட்டால் நிலத்தில் உள்ள பயிருணவு குறைவுபடும்; அந்த நிலத்தில் சாகுபடி செய்தல் லாபகரமாயிராது; நிலம் க்ஷீணித்துப்போம். க்ஷீணகதி என்றதனால் எல்லாவிதப் பயிருணவுகளும் குறைவுபட்டன என்றர்த்தமல்ல. எப்படியெனில், ஒரு நிலத்தில் சுண்ணும்புமாத்திரம் அதிகமாய்க் குறைந்திருந்து, மற்றவகைப் பயிருணவுகளெல்லாம் நிறைந்திருந்தாலும், சுண்ணும்பை அதிகமாய்க் கிரகித்து வளரும் பயிர்வகைகளை அந்த நிலத்தில் பயிரிடுவது லாபகரமாயிராது. இளைத்த நிலம் எப்போதும் இளைத்துப்போன நிலையிலிருக்காது. நாளாவர்த்தியில் கொழுமையடையலாம். நிலத்தில் பயிருணவு இரண்டு நிலைமையிலிருக்கிறது. (1.) உடனே பயிர் உட்கொள்ளத்தகுந்த பக்குவமான நிலைமை (active); (2.) உடனே பயிர் உட்கொள்ளத் தகாத அபக்குவமான நிலைமை (passive and dormant).

இளைத்த நிலத்தில் கொஞ்சகாலம் பயிரிடாமல் இருந்தால் இரண்டொரு வருஷத்தில் அதிலுள்ள அபக்குவமான பயிருணவு பக்குவமானதாய் மாறும்; நிலம் சாகுபடி செய்து ஆதாயமடையத்தக்கதாய் விடும்.

சும்மா கிடக்கவிட்டால் நிலம் கொழுக்குமென்று குடியானவனுக்குத் தெரியும். சில வருஷத்திற்கு ஒன்றும் செய்யாமல் நிலம் சும்மாயிருக்கட்டும் என்று விடுகிறதுண்டு. எள் முதலிய தைலவிதைப் பயிர்களும், கரும்பு முதலியவைகளும் நிலத்தின்

கொழுமையை மற்றப் பயிர்களைவிட விரைவில் வாங்கிவிடும் என்று அவன் அறிந்தே, அதேநிலத்தில் அதேபயிரை வருஷாவருஷம் செய்கிறதில்லை. இவ் வகைப் பயிர்கள் நிலத்திலிருந்து பயிருணவை அதி கமாய்க் கிரகித்து நிலத்தை இளைக்கப்பண்ணுவது ஆச்சரியமல்ல. தாள் தழை முதலியவற்றை அப்பு றப்படுத்தி எரித்துச் சாம்பலாக்கிச் சாம்பலைப் புறத் தில் எறிந்து வீண்போக்குகிறார்கள்; விளைவும் விலை யாய்விடுகிறது. தாள் முதலியவற்றை மாட்டுக்குப் போட்டாலும் சாணி மூத்திரம் முழுவதும் திரும்ப நிலத்தில்வந்து சேருகிறதில்லை. சாணி, மூத்திரம் இவற்றில் நிலத்திலிருந்து பயிர் கிரகித்த பொருள் கள் யாவும் இருக்கின்றன. செவ்வையாய்க் கொண்டு நடத்தினால் முற்கூறிய பயிர்வகைகளால் நிலம் இளைப்பதற்குத் தகுந்த காரணமில்லை. எண்ணெய், சர்க்கரை முதலியவற்றில் சிரேஷ்டமான பயிருண வின் பாகங்களில்லை. இவைகளைமாத்திரமே விலை செய்து மற்றப் பாகங்களை அப்படியேயாவது, மாட் டிற்கு இரையாகப்போட்டு சாணி மூத்திரமாயா வது, நிலத்தில் வந்தடையும்படி செய்யவேண்டும். இப்படிச் செய்தால் நிலம் இளைப்பதற்குக் காரணம் இல்லை.

எருவிடுதலின் நோக்கம்.

சில சமயங்களில் எள் முதலிய விதைகள், கொட் டைப் பருத்தி, கரும்பு இவைகளை விளைந்தபடியே விற்றுவிடுகிறார் கள். விற்பனை செய்த விளைவுகள் நிலத்திலிருந்து கிரகித்த பயிருணவிற்கு ஈடுசெய்யும் படி குடியானவர்கள் நிலத்திற்கு ஏதேனும் இட வேண்டும். இவ்வாறு ஈடு செய்வதற்காகத்தான் எருப் போடுகிறார்கள். நிலத்திற்கு எருவிட்டால் நிலத்

தில் பயிருணவு அதிகமாகி விளைவு அதிகப்படும்; அபக்குவமான பயிருணவும் பக்குவமான பொருளாக மாறும்; களிவாய்ந்த நிலமானது உதிர்மண்ணாகவும், உதிர் மண்ணாய் அணுவடர்த்தியற்ற நிலமானது இறுகி உரப்புள்ளதாகவும் மாறும்.

## 9-ம் அத்தியாயம்.

### எருவகை, தொழு எரு முதலிய சாதாரண எருவகைகளை உண்டாக்கி உபயோகிக்கும் முறை.

**எருவகைகள்.** எரு, பொது எரு (general) என்றும் விசேஷ எரு (special) என்றும் இருவகைப்படும். வளர்பயிருக்கு வேண்டிய பொருள்கள் யாவும் தருவது பொதுவெருவாம். மாட்டுச்சாணி பொது எரு; ஏதேனும் ஒரு நிலத்திற்காவது ஒரு பயிருக்காவது அவசியம் வேண்டிய இரண்டொரு பொருள்களைமாத்திரம் தருவது விசேஷ எருவாம். வேர்க்கடலைமுதலிய சில பயிருக்குச் சுண்ணாம்பு விசேஷ எரு. எரு உண்டாகும் காரணம் பற்றி ஜீவசம்பந்தமான எரு, மூலசம்பந்தமான எரு, தாதுசம்பந்தமான எரு என எரு மூன்று வகைப்படும். ஜீவமூல சம்பந்தமான எருவகைகள் மட்குவதனால் ஒருபதார்த்தம் உண்டாகும்; அதற்குச் சிதைமூலம் (humus) என்று பெயர். இது பழுப்புக் கலந்த கருமை நிறமாயிருக்கும். இத் மண்ணிலிருந்தால் நீர் சுவறித் தங்கி நிற்கும். பயிர் செடிவகை

கள் எரித்த சாம்பலில் உள்ள பொருள்கள் இதிலும் உண்டு. சாதாரணமாய்த் தாது சம்பந்தமான எரு வில் எரிசாம்பலிலுள்ள இரண்டொரு பொருள்கள் மாத்திரமே யிருக்கும். ஜீவசம்பந்தமான எருக்களாவன:—தொழு எரு, ஆடு மாடு அடிக்கும் தொட்டிக ளின் கழிவுகள், தோல், கொம்பு, குளம்பு, உரோமம், மலஜலம், செத்துப்போன மிருகங்கள், எலும்பு முதலியன. மூலசம்பந்தமான எருக்களாவன:—பலவித் தப் பிண்ணுக்கு, பயிர் எரு இவைகளாம். தாது சம் பந்தமான எருக்கள்:—குளம் குட்டைகளின் பொருக்கு, பலவகையான எரிசாம்பல், பொட்டிலுப்பு, கறியுப்பு, சுண்ணும்பு முதலியன.

குடித்தனக்காரன் தன் தொழிலுக்காக வைத்திருக்கும் விலங்குகளின் சாணி மூத்திரமும், அவ்விலங்குகள் தின்று கழித்து அவைகளுக்குப் படுக்கையாகும் செத்தைகளும் கலந்தது தொழு எருவாம் (farm manure.).

**தொழு எரு உண்டாக்கும் விதம்.**

இத்தேசத்தில் அநேக குடியானவர்கள் வைத்துக் கொண்டிருப்பவை ஆடுமாடுகளேயாம். அவற்றின் மூத்திரத்தை எருவாகும்படி காப்பது கிடையாது. அவைகளுக்குப் படுக்கப் புல் செத்தை போடுவதும் இல்லை. சாணியையும் பெரும்பாலும் வீண்போக்குகிறார்கள். சாணியை எருமுட்டையாக்கி அடுப்பு எரிக்கிறார்கள்; இது நல்லதல்ல. பயிருணவுகளில் சிரேஷ்டமான பாகமாகிய அம்மோனியா புகையோடு கலந்து பயனற்றுப்போகிறது. அன்றியும் எரித்தசாம்பலை வெளியில் கொட்டுகிறார்கள். இதில் சிலபாகம் காற்றடிக்கும்போது காற்றோடு பறந்துபோம். மழை பெய்தால் நீர், வடிந்தோ

டியாவது கீழேயிறங்கியாவது சாம்பலிலுள்ள பிரதானமான பயிருணவைக் கிரகித்துக்கொண்டு போய்விடும். சாம்பற்குவையிலிருந்து வடிந்தோடும் ஜலம் தெளிவாயிருந்தாலும் அதில் பயிருணவாகிய பாகங்கள் அதிகமாய்க் கரைந்து நிற்கலாம். சுண்ணும்புநீர் பார்வைக்கு வெகு தெளிவாயிருக்கும்; அதில் சுண்ணும்பு கரைந்துநிற்பது கண்ணுக்குப் புலப்படாது. சாம்பலிலிருந்து வடியும் நீரும் இதுபோலத்தான். சிலவிடங்களில் சாணியை எரிமுட்டையாக்கி எரிக்காமல் வீட்டுக்கருகில் ஓரிடத்தில் வெளிநிலத்தில் அடர்த்தியின்றிக் குவித்து வைக்கிறுர்கள். சூரிய உஷ்ணத்திஞல் எருக் கொதிப்பெடுத்துப் பூதக்கூறுகளாகப்பிரிய அம்மோனியா என்னும் திரவியம் பறந்துபோய்விடுகிறது. மழை பெய்தால் பலவித பயிருணவுகளும் அலைசுண்டுபோய்விடும். எரிமுட்டையாக்கி எரிப்பதைப்போல, இவ்விதமாய்க் குவித்து வைப்பதில் எருவானது அவ்வளவு நஷ்டமாகிறதில்லை. விறகுவாங்கப் பணமில்லாமல் குடியானவன் சாணியை வறட்டியாய்த்தட்டி எரிக்கிறுன் என்கிறுர்கள். ஓர் இணைமாட்டின் சாணியைச் சேர்த்து வறட்டியாக்கிஞல் வருஷம் 1க்கு 3000 வறட்டிக்கு மேல் தேறுது. வறட்டி பிரியமாயிருக்குமிடத்திலும் இதற்கு ரூபாய் 6க்குமேல் கிடைக்காது. சாணியை எரிமுட்டையாக்கி எரிப்பதில் ஆதாயம் வெகு சொல்பம். மாட்டின் சாணி மூத்திரத்தை செவ்வையாய்க் காத்துவைத்து எருவாக்கிஞல் அந்த எரு ரூபாய் 15க்குக் குறையாமல் விலைமதிக்கத்தக்கதாகும். அன்றியும் புலத்தைச்சுற்றி வேலி வளர்த்தாஞல் வேலி வெட்டிய கொம்புகள் எரிமுட்டையைவிடத் திறமாய் அடுப்பெரிக்க உதவும்.

குடிகள் இருக்கும் நிலைமைக்கு ஏற்கச் செவ்வையாய்த் தொழு எரு உண்டாக்கும் விதம் கீழே விவரித்திருக்கிறது. இந்தவிதமாய்ச் செய்வதில் சாணி மூத்திரத்தைச் சில மாதங்களுக்குப் பிறகுதான் எரு வேண்டியிருக்கும்போது அப்புறப்படுத்துவார்கள். பெய்த மூத்திரம் போட்ட படுக்கையில் சுவறியிருக்கும்.

தொழு எரு உண்டாக்க மேலான முறை.

மாட்டுத்தொழுவின் அடித்தரையைச் சுற்றியிருக்கும் மட்டத்திற்கு இரண்டு அல்லது மூன்று அடி தாழ்த்தித் தரைக்கும் பக்கங்களுக்கும் களிமண் பூச வேண்டும். பிறகு தரையின்மேல் என்றும் உதவும்படி கொஞ்சம் சாம்பல் தூவி, தினந்தோறும் செத்தை குப்பைகளை மாட்டிற்குப் படுக்கையாகப் போட வேண்டும். மாட்டுக்கும் ஆளுக்கும் வேலையில்லாது சும்மாவிருக்குங்காலத்தில் தழை கோரை முதலியவற்றை படுக்கைக்கென்று சேகரித்து வைத்துக் கொள்ளவேண்டும். ஆடுமாடுகள் தின்று கழித்த வைக்கோல் முதலியவைகளையும், விளைவு அறுத்துத் தள்ளுபடியான பயிர்செடியின் பாகங்களையும், மணி நீக்கிய கதிர்களையும் படுக்கையாகப் போடலாம். ஓரிணைமாட்டுக்குத் தொழு 10 அடி நீளமும், 6 அடி அகலமும் இருக்கலாம். தொழுவின் எல்லாப் பக்கத்திலும் நடந்து எரு மிதிபடும்படி மாட்டை விட்டுவிடவேண்டும். எரு அழுக்கப்படாவிட்டால், சீக்கிரம் அழுகி, கொதிப்புண்டாகிக் கெட்டநாற்றம் வீசும்; மாட்டுக்கும் சவுக்கியம் குறைவுபடும். தினந்தோறும் காலைநேரத்தில், முதல் நாள் ராத்திரிப் போட்ட சாணியைச் சமமாய்த் தொழுவில் பரப்பி அதன்மேல் கொஞ்சம் படுக்கைச்

செத்தையைத் தூவவேண்டும். இவ்விதமாய் மூன்று மாத காலத்திற்குள் பள்ளம் நிரம்பி எருச் சேர்ந்து போம். படுக்கைச்செத்தை அதிகமாய்ப் போட்டால் எருத் தரம் குறைவதுமன்றி அதிசீக்கிரமாய் மட்கியும்போம். எருவை அப்புறப்படுத்தும்போது எருக் குவையில் எந்தவிடத்திலாவது சாம்பல்நிறம் உண்டாயிருந்தால், எரு அந்தவிடத்தில் அதி தீவிர மாய் மட்கினதற்கு அடையாளம். இதற்கு ஈரம் போதாமல் அதிக கொதிப்புண்டாவதே காரணம். படுக்கைக்கிட்ட வைக்கோல்முதலியவை நீளமாயும் கெட்டியாயும் இருந்தால் எருச் சரிவர மட்காது. ஆகையால் படுக்கைச் செத்தையைத் துண்டித்துப் போடவேண்டும். எருச் செவ்வையாய் மட்கியிரா விட்டால் எருவின் குணம் மண்ணுக்குக் கிடைக்காமல் பயிருக்கு எருப் பயன்படுகிறதில்லை. எருச் செவ்வையாய் உண்டாக்கினால் நிறம் கறுத்தும், கைக்கு மிருதுவாகவும், பார்வைக்கு நயமாகவும் இருக்கும். தொழுவிலிருந்து எரு வாரிக்கொள்ளும் போது மேலேயிருக்கும் மட்காத பாகத்தை ஒருபக்க மாய் ஒதுக்கிவைத்துச் செவ்வையாய் மட்கின எரு வெல்லாம் எடுபட்டபிறகு, ஒதுக்கின செத்தையை அடியில் பரப்பி முன்போல் மேன்மேலும் எருச் சேர்க்கலாம்.

மேலே காட்டியவிதமாய் எரு உண்டாக்கினால் வருஷம் ஒன்றுக்கு மாடு ஒன்றுக்கு 5 முதல் 7 டன் அளவு நல்ல எருச் சேரும். சாணியை வெட்ட வெளியில் அடர்த்தியின்றிக் குவித்துவைத்தால் அனாடன் எருவிற்கதிகம் அகப்படாது. எருவும் நல்ல எருவாகாது. மேலேகாட்டியவிதமாய்த் தொழு

எரு உண்டாக்குவதற்கு இரண்டு ஆக்ஷேபம் சொல்லுகிறார்கள். அவை

(1) தொழுவத்தில் இருக்கும் மாடுகளுக்கு நோய் உண்டாகின்றது.

(2) படுக்கைச்செத்தை வெகு அதிகமாய் வேண்டியிருக்கின்றது என்றவைகள்தாம்.

இரண்டாம் ஆக்ஷேபத்திற்கு நாம் சொல்லவேண்டியது ஒன்று உண்டு. தென் கன்னடத்தில் சில பாகங்களில் குடியானவர்கள் மாடுகளுக்குப் படுக்கைக்கென்று புல் தழை முதலியவைகளை வெகு சிரமப்பட்டுச் சேர்க்கின்றார்கள். சிலநாட்களுக்கு ஒருதடவை எருவை அப்புறப்படுத்தி பதிவான ஓரிடத்தில் கொட்டுகிறார்கள். வண்டிகள் குறுக்கும் நெடுக்குமாய் அதன்மேல் ஓடுவதால் செத்தை அமுங்கிப்போம். முதல்காட்டிய ஆக்ஷேபம் ஒப்புக்கொள்ளத் தக்கதல்லவென்று அநுபவத்தால் தெரிகிறது.

**வேறொரு நல்ல முறை.**

எந்த நியாயங்களையிட்டாவது மேலே காட்டிய படி எருச்சேர்க்க முடியாதானால் பின்வருமாறு செய்யலாம்.

மாட்டுத்தொழுவின் அடித்தரையைச் சமமாகக் கெட்டித்து ஒருபக்கம் வாட்டஞ்செய்து வாட்டமான ஓரத்தில் ஒரு கால்வாய் உண்டாக்கிவிட்டால், மாடு பெய்யும் மூத்திரமெல்லாம் கால்வாய் வழியாய் வடிந்தோடி வெளியில் ஒரு மூலையில் வைத்திருக்கும் ஒரு பானையில் போய்விழும். வெளியில் ஒரு குழி தோண்டி அதன் அடித்தரைக்கும் பக்கங்களுக்கும் களிமண் பூசி அதன்மேல் ஒரு தாழ்ந்த சிறு கூரைக் கொட்டம் போட்டுவைத்து இந்தக் குழியில் தினந்தோறும் தொழுவத்துச் சாணியைக்

கொண்டுபோய்ப் போடவேண்டும். கழித்த புல் செத்தை எது கிடைக்குமோ அதைக் குழியில் போட்டு அதன்மேல் தினந்தோறும் பானையில் சேர்ந் திருக்கும் மூத்திரத்தை ஊற்றவேண்டும். சாணி, மூத்திரம், செத்தை இவையெல்லாம் சரிவரக் கலந்து செவ்வையாய் மிதிபட்டால் அவை ஒரு பிண்ட மாய் ஒரே அளவாய் மெள்ள மெள்ள மட்கும்.

எருவின் குணமும் அதையிடும் வகையும்.

பூரண வளர்ச்சியடைந்த பிராணிகளால் கிடைக்கும் எரு இளமையான பிராணிகளின் எருவைவிட மேலானது. சினைப்பசு, கறவைப்பசு, இவைகளின் எருச் சினைப்படாத பசு, பால் மறுத்தபசு இவற்றின் எருவுக்குத் தாழ்ந்தது. தொழு எருவை ஓரளவாய் நிலத்தின்மேல் பரப்பிப் பிறகு உழுது புரட்டவேண்டும். காற்று உலாவும்படி எருவைக் கிடக்கவிட்டால் அதிக அம்மோனியா வீணாய்ப்போம். நிலத்தை வரப்பு உழவு செய்தால் எருவைப் படைச்சாலில் இடலாம். பிறகு வரப்புகளை உழுதுபுரட்டினால் முன்பு படைச்சால் இருந்த இடங்களில் வரம்பு உண்டாகி அந்த வரம்பின்கீழ் எரு மூடுண்டுநிற்கும். அப்புறம் வரம்பின்பேரில் விதைப்பாவது நடவாவது செய்தால் வளரும் பயிருக்கு உணவு இலகுவாய்க் கிடைத்து வேர் ஆழ்ந்திறங்கும். உரப்பான நிலத்திற்குச் செவ்வையாய் மட்காத எருவும், மணற் பூமிக்குச் செவ்வையாய் மட்கின எருவும் உத்தமம்.

நிலத்திற்கு எருச் சேரும்படி அதில் ஆட்டுக்கிடை கட்டுகிறார்கள். அதனால் அவற்றின் மூத்திரம் உபயோகமாகிறது. மாட்டுச்சாணியைவிட ஆட்டுப்

புழுக்கை சீக்கிரமாய்ப் பயன் விளைவிக்கிறது. ஒரு ஏக்கரா நிலத்திற்குப் போதுமான எருக் கிடைக்க அதன்மேல் ஒரு இராத்திரி 2000 ஆடு பட்டிய டைக்கவேண்டும். ஆனால் வழக்கமாய்ச் சிறுமந்தைகளைச் சில நாள் ஒரிடத்திலே அடைத்துவைப்பார்கள். குதிரை லத்தி வெகு நல்ல எரு; அதிசீக்கிரமாய் நிலத்திற்குப் பயன் விளைவிக்கும்; அதை வெகுநாள் கிடக்க விடப்படாது; அது சீக்கிரம் மட்கிப்போமானதால் அதிக தாமதமில்லாமல் நிலத்திற்குக் கொண்டு போய்ச் சேர்க்கவேண்டும். கோழி, புறா முதலியவற்றின் எச்சம் கொஞ்சம் அளவாகத்தான் கிடைக்கும்; ஜீவசம்பந்தமான எரு எல்லாவற்றிற்கும் இது மேலான எரு. அத்தோடு அதிக அளவாக மண் அல்லது சாம்பல் கலந்து மண்ணுக்கு உபயோகப்படுத்தவேண்டும்.

ஆட்டுக்கிடை கட்டுதலும், வேறு தொழு எருவகைகளும்.

இறைச்சிக்காக ஆடுமாடுகளை அதிகமாய்க் கொல்லுகிறார்கள். அவைகள் அடிபடும் இடங்களில் அவற்றின் உதிரம் அதிகமாய்க் கிடைக்கும். இந்த உதிரத்தில் கொஞ்சபாகமே மனிதர் உணவுக்கு வாங்கிக்கொண்டு போகிறார்கள். ஏறக்குறைய அவ்வளவும் தற்காலத்தில் வீண்போகிறது. கிடைக்கக்கூடிய எருவகைகளிலெல்லாம் இது சிரேஷ்டமான எரு. இந்த எருச் சேர்ப்பதற்கு ஒரு குழி வெட்டி அதன் அடித்தரைக்கும் பக்கங்களுக்கும் களிமண் பூசி அதனுள் உதிரத்தை ஊற்றி சாம்பல், குப்பை முதலியவைகளைக் கொட்டிவைக்க வேண்டும். குழி நிரம்புகிறவரையில் இவ்வாறு

அடி விலங்கின் கழிவானபொருள்கள்.

செய்து எருச் சேகரிக்கலாம். இந்த எரு நல்ல விலை பெறக்கூடிய கரும்புமுதலிய பயிர்களுக்கு உபயோகித்தால் நல்விளைவு கிடைக்கும்.

மிருகங்களின் கழிவானவேறுபாகங்கள்.

. பழந்தோல், கொம்பு, குளம்பு, ரோமம், கம்பளிக் கந்தை முதலியவை நல்ல எருவாகும். ஆனால் அவைகள் அதிகமாய் அகப்படா. பிரார்த்தனைக்காரர் மயிர் வாங்கும் புண்ணிய ஸ்தலங்களாகிய திருப்பதி, அலகபாத்து முதலிய இடங்களில் மயிர் அதிகமாய் அகப்படும். அதை எருவாக உபயோகிக்கலாம். இது தெரியாமல் அவ்வளவு மயிரும் வீணாய்ப்போகிறது. செத்த மிருகங்களைச் சுண்ணாம்பு அதிகமாய்க் கலந்து புதைத்தால் சுமார் ஒருவருஷகாலத்திற்குள் உயர்ந்த எருவாக மாறும். பட்டுப்பூச்சி வளர்க்கும் இடங்களில் பூச்சிக்கூட்டைக் கொதிக்கிற வெந்நீரில் போட்டுப் புழுக்களைக் கொல்லுகிறார்கள். இந்தப் புழுக்கள் அந்த விடங்களில் அதிகமாய்க் கிடைக்கும்; அவை நல்ல எருவாகும். ஆனால் அவைகளை இப்போது உபயோகப்படுத்துகிறதில்லை. மேலே எடுத்துக்காட்டிய ஜீவவர்க்க சம்பந்தமான எருக்களெல்லாம் அதிக பயன் தருவதற்குக் காரணம் அவைகள் காரணமாய்ப் பிறக்கும் அம்மோனியாதான். அந்த எருக்களையெல்லாம் மண்ணோடு கலந்துபோம்படி உழுது புரட்டவேண்டும்; அல்லாவிட்டால் அம்மோனியா பறந்தோடிப்போம்.

மலம்.

சீனாவிலும் ஜப்பானிலும் மனிதருடைய மலங்களை ஒருபோதும் வீண்போக்குகிறதில்லை. அதிக கவனமாய் அவற்றைச் சேகரித்து எருவாக உபயோகித்து நல்ல

பயன் பெறுகிறார்கள். இந்தப் பதார்த்தங்களை மைசூரிலும், சென்னைக்கடுத்த சில கிராமங்களிலும்; வேறு சில விடங்களிலும் அநேக குடியானவர்கள் உபயோகிக்கிறார்கள். உதிரத்தைச் சேர்ப்பதுபோலவே இவைகளையும் குழிகளில் சேர்த்துச் சாம்பல், குப்பைகளோடு கலந்து சிலமாதம் அப்படியே கிடக்க விட்டுப் பிறகு எருவாக உபயோகிக்கலாம். ரெயில்வே ஸ்டேஷன்களின் கக்கூஸுகளில் மனிதருடைய மூத்திரம் கிடைக்கும். இதன் துர்க்கந்தத்தை மாற்றும்படி சாம்பல் முதலியவற்றைக் கொட்டிக் கலந்து ஸ்டேஷனுக்கு அருகிலிருக்கும் குடியானவர்கள் இதை உபயோகித்தால் நல்லபலன் கிடைக்கும்.

எலும்பு எரு.

ஜீவவர்க்கங்களிலிருந்து இன்னும் ஒருவித எருக் கிடைக்கும்; அதாவது அவற்றின் எலும்புகள். எலும்புகளிலிருந்து பிரகாசதம் அதிகமாய் உண்டாகிப் பயிருக்குதவும். இதற்காகவே எலும்பெருவை சிரேஷ்டமாகக் கொள்ளுகிறார்கள். காப்பித்தோட்டம் பயிரிடுபவர்கள் எலும்பெருவை அதிகமாய் உபயோகிக்கிறார்கள். சிறு சிறு துண்டுகளாய் உடைத்துப் போட்டால் எலும்புகளின் குணத்தைப் பெறக் காலம் செல்லும். எலும்பின் பயன் மண்ணிற்குச் சீக்கிரமாய்க் கிடைக்குமாறு பின்வருகிற விதமாய்ப் பக்குவஞ் செய்யவேண்டும்.

எலும்புகளைக் கூடியவிளையில் சிறு துண்டுகளாய் உடைத்துச் சாணியோடாவது பிண்ணாக்கோடாவது கலந்து அதன்மேல் நீர்வார்த்து ஈரமாயிருக்கும்படி வைத்தால் கொஞ்சக்காலத்தில் ஒரு துர்க்கந்தம் ஆரம்பிக்கும். உடனே அதன்மேல் மண்போட்டு

மூடிவைத்தால் சீக்கிரத்தில் எலும்பு மிருதுவாகி நிலத்திற்கு இடத்தக்க நிலைமைக்கு வரும்.

தென்னாற்காடு ஜில்லாவில் நெல்லிக்குப்பத்திலும், வேறுசில விடங்களிலும் எலும்பைச் சுட்டுக் கரியாக்கிச் சர்க்கரை சுத்திசெய்ய உபயோகிக்கிறார்கள். இவ்வாறு உபயோகித்த எலும்புக்கரி மேலான எரு. இந்த எருவின் பயன்பெறக் காலம்பிடிக்கும். இந்தச் சுட்ட எலும்பு அதனுள் இருக்கும் சர்க்கரையாலும் அங்காரத்தாலும் சீக்கிரம் மட்குகிறதில்லை.

மீன் எரு.

மீன் ஒரு மேலான எரு. மற்றப் பயிருணவுகளைத் தருவதுமன்றி பிரகாசதத்தையுந்தரும், அழுகுகிற மீன் துர்நாற்றம் அடித்தற்குக் காரணம் அதனுள் இருக்கும் பிரகாசதம்தான். மலையாளத்திலும் வேறுசில கரைதுறைப் பட்டணங்களிலும் மீன்களின் கழிவான பதார்த்தங்களை எருவாக உபயோகிக்கிறார்கள். மீன் எரு கதிர்த்தானியப் பயிர்களுக்கும், திராக்ஷைக்கும், கனிதரு மரங்களுக்கும் விசேஷமான எருவாகும்.

பிண்ணாக்கும் அதை உபயோகிக்கும் விதமும்.

மூலசம்பந்தமான எருவகைகளில் அதிக கொழுமை தருவது பிண்ணாக்கு. பிண்ணாக்கு வகைகளில் முக்கியமானவை, ஆமணக்கு, நிலக்கடலை, எள்ளு, இலுப்பை (bassia nut), தேங்காய் இவைகளின் பிண்ணாக்குகளேயாம். இவைகளைத் தரவரிசையாய் எழுதியிருக்கிறது. ஆமணக்கு, இலுப்பை (bassia nut) இவற்றின் பிண்ணாக்கை அப்படியே எருவாக இடலாம். மற்றவைகைப் பிண்ணாக்குகள் ஆடுமாடுகளுக்குப் புஷ்டியான உணவாகும்; இந்தப் பிண்ணாக்குகளை அப்படி

யே எருவாக இடுவது யுக்தமல்ல; இந்தப் பிண்ணாக்குகளைத் தின்னுகிற ஆடுமாடுகளின் சாணி மூத்திரத்தை சாக்கிரதையாய்க் காப்பாற்றி எருவாக்கி நிலத்திற்கு இட்டால் அதிக கொழுமைதரும். வட ஆற்காடு, தென் ஆற்காடு ஜில்லாக்களில் நிலக்கடலைப் பிண்ணாக்கையும், மலையாளத்தில் சிலபாகங்களில் தேங்காய்ப் பிண்ணாக்கையும் அப்படியே உபயோகிக்கிறார்கள். பிண்ணாக்கில் எண்ணெய் எவ்வளவு குறைவாயிருக்கிறதோ அவ்வளவாய் அதிக சிலாக்கியமான எருவாகும். எண்ணெய் குறைவாயிருந்தால் சீக்கிரம் மட்கிப் பயன்தரும். பூசணம் பூத்த பழம் பிண்ணாக்கை உடனே எருவாக இடலாம். நிலத்திற்குப் பிண்ணாக்கு எரு இடுதற்குமுன் அதைத் தூளாயாவது, சிறு சிறு துண்டுகளாயாவது நருக்கவேண்டும். ஏக்கராவுக்கு 500 இராத்தல் முதல் 1000 இராத்தல் வரையில் கையால் ஓரளவாய்த் தூவிப் பிறகு பலுமரமடிக்கவேண்டும். பிண்ணாக்கை நுண்ணிய தூளாக்கி மேற்படை எருவாகவும் போடலாம் (top-dressing); அதாவது பயிர் வளர்ந்துகொண்டிருக்கும்போது மேல்மண்ணில் தூவலாம். சாதாரணமாய் விதைக்குமுன் போடுவதே நலம்.

நானாவித தழை குழைகளாகிய பயிர் எருவை (green-manure) நன்செய் நிலத்திற்குப் போடுகிறார்களென்று முன்னே சொல்லியிருக்கிறோம். சிலவிடங்களில் அவுரிப்பயிர் வளர்த்து நெற்பயிருக்கெருவாக உழுது புரட்டுகிறார்கள். பயிர் எரு நன்செய் புன்செய் இரண்டு சாகுபடிக்கும் நலமாகும். பயிர் எரு இட்டால் சிதைமூலம் (humus) மிகுதியாய் உண்டாகி, அது அபக்குவமான பயிருணவுக

ளேயெல்லாம் விரைவில் பக்குவமுள்ளவைகளான பயிருணவாக மாற்றும். எருவிடவேண்டிய நிலத்தில கொளளுப்பயிர் வளர்த்து உழுது புரட்டிவதே பயிர் எரு இடுதற்கு நல்ல முறையாம்.

கொள்ளுப்பயிருக்கு அதிக ஈரம் வேண்டிய தில்லை. உழுதற்கும், விதை முளைப்பதற்கும் போது மான ஈரம் இருந்தால் உடனே கொள்ளு விதைக்க லாம். நன்செய் நிலத்தில் நெல் விளைவு அறுத்தான வுடனே தரை ஈரமாயிருக்கும்போதே உழுது பலு மரமடித்துக் கொள்ளு விதைக்கலாம். மழையில்லா விட்டாலும் சுமாராய்க் கொள்ளு பயிராகும். அநே கமாய் நெல்விளைவு அறுப்பது ஜனவரிமாதத்தில. உடனே கொள்ளு விதைத்தால் அந்தக்காலத்தில் பெய்யும் பனி அனுகூலமாகிப் பயிர் வெகு நன்றாய் வளரும். அவ்வாறே புன்செய் நிலத்தையும் பண் படுத்திக் கொள்ளு விதைக்கலாம். விதைத்து $2\frac{1}{2}$ மாதத்திற்குள் கொள்ளுப்பயிர் பூக்க ஆரம்பிக்கும்; உடனே உழுது புரட்டிவிடலாம். கொள்ளுப்பயிர் வளர்த்து அதைப் பயிரெருவாக்க ஏக்கராவுக்கு ரூபாய் 2 க்கு அதிகம் செலவு பிடிக்காது.

தாது சம்பந்த மான எரு — சாம் பல்.

குடியானவன் சாதாரணமாய் உபயோகப்படுத் தும் தாதுவர்க்கசம்பந்தமான எரு பலவகைச் சாம்பலும் குளத்துப் பொருக்குந்தாம். அடுப்புச்சாம் பல், குயவன் சாம்பல், சூளைச் சாம்பல், உமிச்சாம்பல் இவைகளெல்லாம் உப யோகமானவை. இவைகளில் மரவுப்பு (potash) அதிகம் இருப்பதுமன்றி இவைகளில் பிரகாசதமும் அதிகமாய்க் கிடைக்கும். கரும்பின் சக்கை தழை முதலியவைகளில் பயிருணவுக்கேற்ற பதார்த்தங்கள்

அதிகம். மண்ணைக் கெடுத்துவிடுகிறதென்று சொல்லி அதைக் குடியானவர்கள் உபயோகிக்கிறதில்லை. கட்டை எரித்துக் கிடைப்பதைவிட, இலைகளையும், சாறுள்ள இளஞ்செடி முதலியவைகளையும் எரித்துக்கிடைக்கிற சாம்பல் அதிகம். தென்னை, பனை, ஈந்து முதலிய மரங்களின் கள்ளிலிருந்து வெல்லம் காய்ச்சும்போது அம்மரங்களின் ஓலைகளையே போட்டு எரிக்கிறார்கள். இந்தச் சாம்பலில் முக்கியமாய் மாவுப்பு அதிகம். கத்தரிச்செடிக்குச் சாம்பல் எருப் போடுவார்கள். அந்தச் செடிக்கு மாவுப்பு அதிகம் வேண்டும். குடியானவர்கள் சாம்பலை வெளிநிலத்தில் கொட்டிவைப்பதால் மழை பெய்து அதிலுள்ள பயிருணவுக்கான பதார்த்தங்களை அடித்துக்கொண்டு போய்விடுகிறது. மண் சற்று ஈரமாயிருக்கும்போது சாம்பல் எருவைப் போடவேண்டும். மண் உலர்ந்திருந்து சாம்பல் எருப் போட்டால் காற்றுச் சாம்பலை அடித்துக்கொண்டுபோய்விடும். குளத்துப் பொருக்கு இலகுவாய்க் கொண்டுவரக்கூடியதூரத்தில் இருந்தால், மணல் நிலத்தையும், இழிதரமான நிலத்தையும் திருத்துவதற்கு உபயோகமாகும்.

பொட்டிலுப்பு.

பயிர் உணவுகளில் இரண்டு பொட்டிலுப்பில் (saltpetre) இருக்கின்றன. ஒன்று மாவுப்பு; மற்றது அக்கினித்திராவகம் என்று சொல்லுகிற வஸ்து. அக்கினித்திராவகம் எந்த ஆஸ்பத்திரியிலும் பார்க்கலாம். இந்த வஸ்து இருக்கிற எருவைப் பயிருக்கிட்டால் பயிர் திடமாய் வளரும். மாவுப்பு அதிகமாய் வேண்டியிருக்கிற புகையிலை, கத்தரி, மிளகாய், உருளைக்கிழங்கு முதலிய பயிர்களுக்கு பொட்டிலுப்பு விசேஷமான எரு. சுத்தம் செய்யாத பொட்டிலுப்பையே

எருவாக உபயோகிக்கலாம். அது சேலம், கோயம் புத்தூர், திரிசிராப்பள்ளி முதலிய சில ஜில்லாக்க ளில் பாரம் (500 இராத்தல்) ஒன்றுக்கு ரூ. 16 வீதம் கிடைக்கும். வெடிமருந்துக்கு உபயோகமாகிற சுத் தம் செய்த பொட்டிலுப்பு விலை வெகு அதிகம். எருவிடுதற்கு சுத்தமான உப்பு அவசியமில்லை. ஏக் கரா 1க்கு 100 இராத்தல் பொட்டிலுப்போடு 200 இராத்தல் கறியுப்புக் கலந்து கோதுமைப்பயிருக்கு இட்டால் அதிக லாபம் கிடைக்கும். கதிர்த்தானி யப்பயிர் வெளுத்துச் செவ்வையாய் வளராதிருந் தால், பொட்டிலுப்பு எருவிட்டால் பயிர் திடமாகி விடும். பொட்டிலுப்பிற்கு வாயுவிலிருந்து நீராவி யைக் கிரகிக்கும் குணம் உண்டு. ஆகையால் பொட் டிலுப்பை ஜாக்கிரதையாய்க் காப்பாற்றி நிலத்தில் போடுகிறவரையில் காற்றுப்படாமல் வைக்கவேண் டும்.

சுண்ணும்பு.

தாதுவர்க்க சம்பந்தமான எருவகைகளுள் சுண் ணும்பு முக்கியமான ஒரு எரு. அதன் உபயோகத்தை இத்தேசத் தில் ஒருவரும் செவ்வையாய்த் தெரிந்துகொள்ள வில்லை. ஆனாலும் சுண்ணும்பை எருவாக உபயோ கிக்காமல்விடவில்லை. தோல் தொட்டியில் அகப் படும் கழிவான பதார்த்தங்களை அநேகவிடங்களில் குடியானவர்கள் கொண்டுபோய் எருவாக இட்டு நல்ல பயன் பெறுகிறார்கள். இந்தக் கழிவுபொருள் சுண்ணும்பும், உரோமமும் கலந்தது. சுண்ணும்பே பயிருக்கு ஓர் உணவு. அன்றியும் நிலத்திலிருக்கும் அபக்குவமான பதார்த்தங்களைப் பக்குவமான பதார் த்தங்களாக மாற்றி நிலத்துக்குப் பலன் கொடுக்கும்

சக்தியை விருத்திபண்ணும். இந்த எருக் கொஞ்சகாலத்திற்கு மாத்திரமே நிலம் நல்விளைவு தரும்படி செய்து குடியானவனுக்கு லாபம் உண்டாக்கும். சுண்ணும்பு எரு ஒன்றைமாத்திரம் போட்டு வேறு எருவகை ஒன்றும் போடாமல் சாகுபடிக்குமேல் சாகுபடி செய்துவருவானுனால் நிலம் வெகுசீக்கிரத்தில் இளைத்துப்போய்க் கெடுதல் நேரிடும். நல்விளைவு கிடைத்தது என்றதற்கு அருத்தம், பயிருணவாகிய பதார்த்தங்கள் நிலத்தினின்று அதிகமாய் எடுபட்டுப்போயின என்றதுதான். நிலமானது இழந்துபோன மற்றப் பயிருணவுகளுக்கு ஈடாக வேறு எரு இடாமல் சுண்ணும்பு எரு ஒன்றையே போட்டால் நிலம் இளைத்துப்போகும்தான். "சுண்ணும்பினுல் தகப்பன் பிழைத்தான் மகன் இழந்தான்" என்னும் இங்கிலீஷ் பழமொழிக்கு இதுதான் காரணம். காய்த்தானியப் பயிர்களுக்கும் அவைபோன்ற மற்றவகைப் பயிர்களுக்கும் சுண்ணும்பு நல்ல எரு. வாழை, கரும்பு, நிலக்கடலை, அவுரி முதலியவைகளுக்கும் சுண்ணும்பு எரு நலந்தரும். சுண்ணும்பு எருப் போடும் விதம்:—

சுட்ட சுண்ணும்புக்கல்லைப் போதுமான நீர் வார்த்தாவது, ஈரமண், ஈரக்குப்பை இவைகளோடு கலந்தாவது நீறுக்கிச் சிறிதுகாலம் காற்றில் ஆறவிட வேண்டும். சுண்ணும்பு எருப் போடவேண்டிய நிலத்தின் மண் உரப்பாயிருந்தால், சுண்ணும்பு நீறு அதிககாலம் காற்றுட விட்டவேண்டியதில்லை. நிலத்தில் விதைக்கு முன்னுவது, நாற்று நடுவதற்கு முன்னுவது சுண்ணும்பைக் கையால் எடுத்துத் தூவவேண்டும். ஏக்கராவிற்குச் சென்னைப் படி 500 முதல் 1000 வரையிலும் சுண்ணும்பு எருப்

போடலாம். ஒரு வராகனுக்கு 500 படி நீறு கிடைக்கும்.

கறியுப்பு.

தென்னம்பிள்ளைக்குக் கறியுப்பை எருவாகப் போடுகிறார்கள். கேழ்வரகிற்கும் அதை உபயோகிக்கலாம். கடலுக்குத் தூரத்திலிருக்கிற உள் நாடுகளில் கறியுப்பு எரு உபயோகமானது. கடற்கரைக்கு அருகிலுள்ள விடங்களில் காற்று உப்புநீர்த்துளிகளை யடித்துவருமானதால் நிலத்திற்கு உப்புச் சேரும். பொட்டிலுப்போடு கலந்தால் இது கோதுமைக்கு நல்ல எரு.

நிலத்திற்கு எந்த எருவிட்டாலும் அதை ஓரளவாய் மண்ணில் பரப்பவேண்டும்; அல்லாவிட்டால் எல்லாப் பயிர்களுக்கும் ஓரளவாய் எருவின்பயன் கிடைக்கமாட்டாது.

## 10-ம் அத்தியாயம்.

### நீர் சேகரித்தல், நீர்ப்பாய்ச்சல்.

தண்ணீர்வருவாய்.

பூமியின்பேரில் பெய்கிற மழைநீர் பெய்த நிலத்திற்குப் பயன்படாமல் வடிந்தோடிப்போம்; அல்லது மண்ணில் இறங்கும். மேலாக வடிந்தோடுகிற நீர் ஆறுகளாகச் சேர்ந்து கடலில்போய் விழும்; அல்லது ஏரி குளங்களில் தங்கிப் பிறகு பயன்படும். ஆறுகளின்வழியாய் ஓடிக் கடல்போய்ச் சேருகிற தண்ணீரை, ஆற்றுக்குக் குறுக்காய் அணைபோட்டுத்

தடுத்து, குளங்களை நிரப்புவதற்கும் நோய்ப் பாய்ச்சுவதற்கும் உபயோகப்படுத்தலாம். மண்ணில் இறங்குகிற தண்ணீர் அதிக ஆழத்தில்போய்த் தங்குவதால் அதேநிலத்தில் வளரும் பயிருக்குப் பயன்படுகிறதில்லை. இவ்வாறு கீழே யிறங்குகிற தண்ணீரில் ஒருபாகம் கருங்கல் அல்லது களிமண்பார் இருக்குமிடத்தில் தங்கும். கிணறு தோண்டினால் இந்த நீர் கிணற்றில் சுரந்து உபயோகப்படும். பெரும்பாலும் எந்தஇடத்தில் கிணறு வெட்டினாலும் நீர் ஊறும்; ஆனால் சிலவிடங்களில் தண்ணீர் மேலேயிருக்கும்; சிலவிடங்களில் ஆழத்தில் இருக்கும். ஏரி குளங்களும், ஆற்றுக் கால்வாய்களும் ஒரோரிடத்தில்தான் உண்டாக்க வாய்க்கும். ஆறு குளங்களைப்போல் அவ்வளவு விரைவில் கிணறுகள் வெயிற் காலத்தில் காய்ந்துபோகிறதில்லை. கிணறுகளிலிருந்து வேண்டிய தண்ணீர் இறைத்துக்கொள்ளலாமாகையால் நீடித்தகாலம் மழையில்லாதிருந்தாலும் பயிரானது சாவியாவதற்குக் காரணமிராது. கிணறுகள் அநேகம் தோண்டியிருந்தால் ஒருவாறு பஞ்சம் வராமற்காத்துக்கொள்ளலாம்.

மண்ணில் நீர் தங்கி நிற்கும்படி செய்தல்.

ஆறுகள், குளங்கள், கிணறுகள் இவற்றிலிருக்கும் நீரைக் குடிகள் பயிருக்குக் கொண்டுபோய்ச் சேர்ப்பதற்கு நீர்ப்பாய்ச்சலென்று பெயர். இயற்கையாய்ப் பெய்யும் மழைநீரை எவ்வளவு பிரயோசனப்படுத்திக்கொள்ளலாமோ அந்த அளவு உபயோகமாக்கிக்கொண்டால் நீர்ப்பாய்ச்சல் அவ்வளவாக வேண்டியிராது. நீர்ப்பாய்ச்சல் செய்வதில் கஷ்டம் அதிகம், பணச்செலவும் பிடிக்கும். மூலவர்க்கங்கள் நீரை வேர்களின் வழி

யாய் உட்கொள்ளும். வேர் மண்ணுக்குள் மூடப் பட்டிருக்குமாகையால் அவை எவ்வளவு ஆழமா யிறங்கியிருக்கின்றனவோ அவ்வளவாகச் சூரிய வெப்பத்தால் சேதமடையா. நீரைக் கூடிய அளவு கிரகித்துக் காப்பாற்றுந் தன்மையுள்ளதாக மண்ணைப் பக்குவப்படுத்தி, பயிரின் வேர்கள் அதில் அதிக ஆழ மா யிறங்கும்படி உபாயஞ் செய்தால் பாய்ச்சுநீரை வேண்டிய அளவு குறைக்கலாம்.

நீரைக் கிரகித்துக் காப்பாற்றும்படி நிலத்தைப் பக்குவப்படுத்து முறை:—

(1) நிலத்தை ஆழமாயும் பூரணமாயு முழுதல்.

(2) மண் நுகைவாயிருந்தால் (porous) உரமாக் கலும், உரமாயிருந்தால் நுகைவாக்கலும்.

(3) சிதை மூலம் (humus) இட்டு நிலத்தைக் கொழுமையாக்கல்.

பண்படுத்தலால் வரும் பயன்.

மழையினால் அல்லது பாய்ச்சலினால் வந்த தண்ணீர், பண்படுத்தப்படாத அல்லது மேலுழவு செய்த நிலத்தில் சீக்கிரம் பயனற்றுப்போம்; ஒன்றில் வடிந்தோடிப்போம், அல்லது தேங்கி நின்றால் சூரிய வெப்பத்தால் வற்றிப்போம். மண், அதிக நுகைவாய் அல்லது அதிக உரப்பாய் இராமலும், நன் றாய்ப் பண்படுத்தப்பட்டதுமாயுமிருந்தால் நீரில் பெரும்பான்மையான பாகத்தைக் கிரகித்துக்கொள் ளும். இதில் கொஞ்சபாகம் ஆழத்தில் இறங்கிப் போம்; ஆனாலும் மேல்மண் உலர்ந்துபோனால் கீழ் நீர் மேலே கொஞ்சம் கொஞ்சமாய் ஏறிப் பயிருக்கு உபயோகமாகும். அமெரிக்காவில் நெற்பயிர்வயல் அதிககாலம் உலர்ந்திருக்குமென்றும், அந்தக்கால த்தில் களைக்கொட்டினால் கிண்டிக் கிளறுவார்களென்

றும் முன்னே சொல்லியிருக்கிறோம். இப்படித் தணை உலர்ந்திருக்குங்காலத்தில் பயிருக்கு ஈரம் கிடையா மற்போகவில்லை. மேல்மண் நுகைவாயும் உலர்ந்து மிருப்பதனுல், முன்பு கட்டிய நீரில் கீழே யிறங்கிய பாகம் இப்போது கொஞ்சங்கொஞ்சமாய் மேல் மண்ணுக்கு வந்து, பயிருக்கு ஈரம் தந்து அதைச் செழிப்பிக்கின்றது. இத்தேசத்தில் நன்செய் நிலத் தைச் சேறுக்குவதனுல் மேல்மண் இறுகலாயும் உரப்பாயும் மாறிவிடுகிறது. பயிர் வளருங்காலத்தில் தணையைக் காயவிடுகிறதே கிடையாது. ஆகையால் மண்ணில் எப்போதும் நீர் தங்கியிருந்து கீழே ஆழ்ந்திறங்கிய ஜலம் பயிருக்கு உதவாமற்போகி றது. அடிக்கடி நீர் பாய்ச்சுவதனுல் மண்ணின் நுண் ணிய அணுக்கள் மேலே படிந்து, நீர் வற்றித் தணை காய்ந்தவுடன் இந்த அணுக்களெல்லாம் இறுகி மேற் படை கெட்டியாய்விடுகிறது. இப்படிச் செய்தல் நல்லதல்ல. வாயு மண்ணில் புகுந்து உலாவ வழியி ல்லை; மழை பெய்தால் அந்த நீர் வடிந்தோடிவிடு கிறது. அன்றியும் கீழேயிறங்கிய நீரோ மேற்படை வந்துசேருகிறதில்லை.

சிதைமூலத்தின் குணம்.

சிதைமூலத்திற்கு வாயுவிலிருந்து ஈரத்தைக் கிர கிக்கவும் காப்பாற்றவும் சக்தி உண்டு. ஆகையால் சிதைமூலம் நிறைந்த மண் நீரைக் கிரகித்துக் காப்பாற்றுந் தன்மையை அடைகிறது. மழைநீரும் பாய்ச்சல் தண்ணீரும் மண்ணில் தங்கி நிற்கும்படி யாக எவ்விதமாகவேனும் கூடியஅளவு சிதைமூலம் மண்ணில் சேரும்படியான முயற்சி தேடவேண்டும். வறண்ட வெயிற்காலத்தில் மட்கின செத்தை குப்பை களை நிலத்தின்மேல் பரப்பிவைத்தால் வெயிலில் ஈரம்

காயாமல் காத்துக்கொள்ளும்; இரவில் பனிநீரையும் கிரகிக்கும். இவ்வாறு மண்ணின்மேல் செத்தை குப்பைகளைப் பரப்புவதற்கு அரைமட்கலெருவிடுதல் (mulching) என்று பெயர். இப்படிச் செய்தால் புதிதாய் நட்ட இளமரங்களுக்கு அதிக நயமுண்டாகும்.

வேர் ஆழ்ந்திறங்குவதனால் வரும் குணம்.

செய்கால்நிலத்துப்பயிர் உலர்ந்துபோகும்படியான அவ்வளவு உஷ்ணகாலத்திலும் மா, ஆல்முதலிய மரங்கள் வாடுகிறதில்லை. இம்மரங்களின் வேர்கள் அதிக ஆழத்தில் இறங்கி, இவ்வேர்களின் சல்லிவேர்கள் சூரியவெப்பம் தாக்காதபடி மேல்மண்ணிற்கு வெகுதூரத்தில் இருப்பதே இதற்குக் காரணம். அன்றியும் நிலத்தின் மேற்பாகங்களில் இருக்கும் மண்ணைவிட கீழ்ப்பாகங்களில் இருக்கும் மண் ஈரங்காத்திருக்கும். செய்பயிர்களுள் பருத்தி, ஆமணக்குமுதலியன வேர் ஆழ்ந்திறங்கும் பயிர்கள்; மேல்வேருள்ளவைகளைப்போன்றவையல்ல. அவை வெயிற்காலத்தில் உஷ்ணம் பொறுக்கும். ஆழப் பண்படுத்தலாலும், கீழேயிருந்து வேர்வழியாய்ப் பயிருணவும் நீரும் பயிருக்கு வந்தடையும்படி நீர்பாய்ச்சி எருவிடுவதனாலும் வேர்கள் ஆழ்ந்திறங்கும்.

நீர்ப்பாய்ச்சலில் வேண்டிய முன் ஜாக்கிரதை.

பாய்ச்சல் தண்ணீரில் மண்ணுக்குள் இறங்காத பாகமெல்லாம் வீணேபோகிறது. அது பயிர்களின் வேரையடையாமல் வடிந்தோடியாவதுபோம், சூரிய வெப்பத்தினால் வற்றியாவதுபோம். தண்ணீர் மண்ணில் இறங்கவேண்டும்; மேலேமாத்திரம் பாய்ந்துபோக விடக்கூடாது. வய

லுக்குக் கட்டிய தண்ணீர் அசைவற்று நிலையாக நிற்கும்படி விடக்கூடாது. இடைவிடாமல் மெதுவாய் மண்ணின் அணுக்களுக்குள்ளாகத் தண்ணீர் புகுந்து செல்லவேண்டும். தண்ணீர் தேங்கிநின்றால் மண்ணுக்குள் வாயு உலாவ முடியாது; மண்ணின் அணுக்களின் இடைவெளியில வாயு தங்கி நிற்காதபக்ஷத்தில் மண்ணின்தரம் குறையும்; தங்குநீர் தேங்கியிருந்தால் நிலம் குளிர்ந்துபோம். மண்ணில் போதுமான அளவு சுதசுதப்பு இராவிட்டால் பயிர் செழித்து வளராது.

சுண்ணும்பு எருவினுல் ஆவதுபோலவே, நீர்ப்பாய்ச்சலினுலும் நிலம் இளைத்துப்போம். ஆகையால் நிலத்திலிருந்து அப்புறப்படும் பொருள்களுக்கு ஈடாக எருவிடவேண்டும். எப்படியெனில் நீர்ப் பாய்ச்சலினுல் நிலம் நல்விளைவு தரும்; நல்விளைவு கண்டால் அதற்குத் தக்க அளவாக நிலத்திலுள்ள பயிருணவு குறைவுபட்டிருக்கும். நனசெய் நிலங்களில எருப்போடாமல் சாகுபடிமேல் சாகுபடி செய்து விளைவு அறுத்துக்கொண்டுபோயும், நிலம் இளைக்காமலிருக்க அநேகவிடங்களில் கண்டிருக்கிறேம். ஏரி குளங்களிலிருந்தும் ஆற்றுக்கால்வாய்களின் வழியாகவும் வருகிற தண்ணீரோடு வண்டல் ஏற்றத்தாழ்வாய்க்கலந்துவருகிறது. இந்தவண்டலே நிலம் இளையாததற்குக் காரணம். எருப்போடாமல் கிணற்றுநீர் இறைத்து நெற்பயிர் சாகுபடி செய்தால் நிலம் சீக்கிரத்தில் இளைத்துப்போம்; நிலத்திலிருந்து நீக்கப்பட்ட பயிருணவுக்கு ஈடுசெய்யத்தக்க வஸ்துக்கள் கிணற்றுநீரில் வெகு சொல்பமாக இருப்பதுதான் இதற்குக் காரணம்.

கிணற்றிலிருந்து இறைத்து நீர்பாய்ச்சுவதில் தண்ணீர் ஆழத்திலிருந்து மேலே வரவேண்டியிருப்பதால் வருத்தம் அதிகம், பணச்செலவும் அதிகம் பிடிக்கும். பாய்ச்சுவதற்காக நீர் இறைக்கும் கருவிக்கு இறைகருவி என்று பெயர். இந்தத் தேசத்தில் சாதாரணமாய் வழங்கும் கருவிகள, ஏற்றமும் ஒற்றைச்சால் கவலையும் (mhote) தாம். இவைகளைப்பற்றி எல்லாருக்கும் தெரியும்; அதிகமாய் விவரித்துச்சொல்ல அவசியமில்லை. ஏற்றத்தில் ஏற்றமரம் (lever) ஒரு திருகூசியில் (axle) உழலும். இந்தத் திருகூசி சாதாரணமாய் மரத்தால் செய்வது வழக்கம். இதை இரும்பால் செய்து, இது உழலும் துளையிலும் இரும்பு உள்வாய் இறுக்கியிருந்தால் ஏற்றமரம் எளிதாய் உழலும். சாதாரணமாய் ஒருவன், இரண்டுபேர், மூன்றுபேர் ஏற்றமரத்தில் ஏறி மிதித்து முன்னும் பின்னுமாய் நடந்துவருவார்கள். ஒருவன் கிணற்றின்மேல் நின்றுகொண்டு சால்கட்டிய ஏற்றக்கோலைப் பிடித்து இறைப்பான். ஏற்றமரத்தில் முன்புளுவும் பின்பளுவும் சமப்படுத்தி இருந்தால் ஒருவனே ஏற்றம் இறைக்கலாம். ஆள் ஏறி மிதிக்க அவசியமில்லை. தண்ணீர் 12 அடி ஆழத்திற்கு அதிகமாய் இல்லாவிட்டால் ஏற்றத்தைக்கொண்டே வெகு செவ்வையாய்த் தண்ணீர் இறைக்கலாம்.

நீர் இறை கருவிகள்.

கிணற்றில் தண்ணீர் 12 அடி ஆழத்தில் இருந்தால், 3 ஆள் வேலைசெய்து ஒரு ஏற்றத்தினால் நிமிஷம் 1க்கு 4 ஏற்றச்சால் தண்ணீர் இறைக்கலாம். ஒருசால் 6 காலன் தண்ணீர் கொள்ளுமானால், ஒரு ஏக்கரா நிலத்தில் ஓர் அங்குலத் தண்ணீர் நிற்கும்

படி. இந்த ஏற்றத்தால் தண்ணீர் இறைக்க 2 நாள் செல்லும்.

ஒற்றைக் கவலையைக்கொண்டு தண்ணீர் இறைக்க ஓர் இணைமாடும் ஓர் ஆளும் வேண்டும். சில ஜில்லாக்களில் ஓர் இணைக்கதிகமாயும் உபயோகிக்கிறார்கள். அதனால் பின்புறமாய் மேடு ஏறும் கஷ்டம் மாட்டுக்கு நீங்கும்; ஒரு ஜதை பள்ளத்தில் இழுத்துக்கொண்டு போகும்போது மற்றஜதை மெதுவாய் மேலே ஏறி நடந்துபோம். 15 அடிக்கு அதிக ஆழத்தில் தண்ணீர் இருக்குமானால் கவலையே தகுந்தது.

தண்ணீர் 20 அடி ஆழத்தில் இருந்தால், ஒரு நிமிஷத்திற்கு 30 காலன் பிடிக்கும் ஒரு சால் தண்ணீர் இறைபடும். தினம் 9 மணிநேரம் வேலை செய்தால் ஒரு நாளைக்கு 16,200 காலன் தண்ணீர் இறைக்கலாம். ஒரு ஏக்கரா நிலத்திற்குத் தண்ணீர் பாய்ச்ச $1\frac{1}{2}$ நாள் செல்லும்.

இரட்டைக்கவலை (double mhote) இன்னும் அதிகமாய் வழக்கத்தில் வரவில்லை. இதில் ஒன்று விட்டு ஒன்றாய் இரண்டு சால்கள் தண்ணீர் இறைக்கும். ஒருசால் தண்ணீர் கொண்டு மேலே வரும்போது மற்ற வெறுஞ்சால் கிணற்றிற்குள் இறங்கும். இரட்டைக் கவலையால் இறைக்க ஒரு மாடு போதும். மாடு முரசமரத்தை (drum)ச் சுற்றிச் சுற்றிப் போகவேண்டும். இந்த மரத்தில் கயிறு சுற்றிக்கொள்ளும். ஒருசால் மேலே வந்தவுடன் எருது திரும்பி முன் வந்ததற்கு எதிர்முகமாய் மற்றச் சால் மேலே வருகிறவரையில் சுற்றிவரவேண்டும். இப்போது முன்போலத் திரும்பி சுற்றும். இவ்வாறே மற்றத்தடவைகளிலும் செய்யவேண்

டும். இந்தக் கவலை ஒற்றைக்கவலையைவிட அதிக தண்ணீர் இறைக்கும்; ஒரு எருது போதும். மற்றதற்கு ஒரு ஜதை வேண்டும். ஆனால் இரட்டைக் கவலைக்கான கட்டடங்கள் செய்யப் பணம் அதிகம் பிடிக்கும்.

தண்ணீர் இரண்டொரு அடி ஆழத்திலிருந்தால் இறைகூடையால் இறைக்கிறார்கள். இறைகூடைக்குப் பக்கத்திற்கு இவ்விரண்டு கயிறு கட்டி இரண்டாட்கள் பிடித்திறைப்பார்கள். தண்ணீர் இவ்வளவு ஆழத்திலிருந்தால் இறை மரத்தாலும் இறைப்பார்கள். இறை மரத்தை நுனியில் சேரும் மூன்று மரத்தில் தொங்கவிட்டிருப்பார்கள்.

# 11-ம் அத்தியாயம்.

## வித்துவகை:—வித்தை ஆய்ந்தெடுத்தல், காப்பாற்றல், விதைக்கப் பக்குவப்படுத்தல்.

விதை ஆய்ந்தெடுத்தல்.

நல்லவிளைவு அடையவேண்டுமானால் நல்ல விதை விதைக்கவேண்டும். விதை முற்றித் தேறினதும், புதிதும், பருத்ததும், பழுதற்றதுமாக இருக்க வேண்டும். முற்றிய வித்தில்தான் கரு (germ) செவ்வையாய் உருப்பட்டிருக்கும்; அப்படியில்லாவிட்டால் முளைக்காது. தாயின் கருப்பைக்குள் இருக்கும் சிசுவைப்போல வித்துக்குள்ளும் வேர், தண்டு, இலை இவைகளடங்கிய ஒரு முளை யென்னும் கருவிருக்கும். இது அதிக நுட்பமானது.

புளி, ஆமணக்கு, துவரை முதலியவற்றின் வித்துக்களைப் பிளந்து பார்த்தால் வெற்றுக்கண்ணுக்கும் இந்தக் கரு இருப்பது தெரியும்; இவ்விதைகள் சற்றுப் பெருவிதைகள். கருவுக்கு முதலில் ஆதாரமாகிப் புஷ்டி தருவது அதைச் சுற்றியிருக்கும் பருப்புத்தான். வித்தை ஈரமாகவும், கதகதப்பாகவும் வைத்திருந்தால் அது முளையெடுக்கும். இந்த முளைக்குணவு பருப்புத்தான். கரு அழியாதிருக்கும் வரையில் அது திடவித்து* என்னப்படும். எல்லாம் திடவித்தாகவே யிருந்தால், விதைப்பிற்கு விதை கொஞ்சம் போதும். விதை பழையதாகப் பழையதாகக் கருப் பலஹீனப்பட்டுக் கடைசியாய்ச் செத்துப் போம். இப்போது அறுப்பான விதையையே சாதாரணமாய் அடுத்த விதைப்பிற்கு உபயோகிக்கவேண்டும். பெரும்பாலும் ஒரு வருஷத்திற்கு அதிகப்பட்ட விதையை விதைக்கலாகாது. வித்துப் பருத்திருக்கவேண்டும்; பருத்திருந்தால் கருவுக்குப் புஷ்டிதரும் பொருள் அதிகமாயிருக்கும். ஜீவவர்க்கங்

---

* விதையில் இவ்வளவுபாகம் திடவித்து என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளவேண்டியது அவசியம். பார்வைக்கு நன்றாயிருக்கிற விதை அநேகமாய்க் கருச் செத்த விதையாய் இருக்கலாம். பரீக்ஷித்துப்பார்க்காமல் இவ்வகை விதையை விதைத்தால் விதைப்புக்கூலி நஷ்டம்; நிலத்தைத் திரும்பவும் பண்படுத்தவேண்டும்; இதற்குள் விதைப்புக்கேற்றகாலம் கழிந்துபோம். விதை திடவித்தா என்று பரீக்ஷைசெய்யு முறை:—

ஒரு சட்டி எடுத்து அதில் மெல்லிய மணலாவது, மண்ணாவது போட்டு அந்த மண்ணில் எண்ணி 100 விதை போட்டு, மேலே மண் தூவி, மண் ஈரம் காயாமல், பார்த்துவந்து, வித்து முளைத்தவுடன் முளைகளை எண்ணிப் பார்க்கவேண்டும். முளைத்த முளை 50 க்குக் குறைவாக இருந்தாலும், முளைக்கக் காலம் பிடித்தாலும் வித்துத் திடவித்தல்ல; அதை விதைப்பது உசிதமல்ல.

களும், மூலவர்க்கங்களும் இளமைப்பருவத்தில் புஷ்டியாய் வளர்க்கப்படாமல் இருந்தால் பிறகு செவ்வையாய் வளரமாட்டா. பருத்த விதை புஷ்டியாய்ச் சுருக்கில்லாமல் இருக்கும். பூச்சித்துளை, வெடிப்பு, அதுக்கு முதலிய ஊனமில்லாத விதைகள் திட விதைகளாம். நல்ல விதைகளைப் பச்சைத்தண்ணீரில் இட்டால் கீழே அமுங்கும். வெந்நீரில் இன்னும் விரைவில் கீழே யிறங்கும். விதைத் தண்ணீரில் கொட்டி எவ்வளவுபாகம் மிதக்கிறது என்பதைக்கொண்டு வித்தின் நலத்தைக் கண்டறியலாம்.

விதைக்கும் வித்தில் வேறுவகை கலவாமை.

விதைக்கும் விதை ஒரேஜாதியாயிருக்கவேண்டும். காரலீனு (Carolina) நெல் விதைப்பதானால் வேறு சாதாரண ஜாதிவிதை அத்தோடு கலவாமல் பார்க்கவேண்டும். ஒரு ஜாதி விதையை விதைத்தால் மற்றுங்காரியங்கள் ஒத்திருந்தபோதிலும், அந்த விதையைத் தாத விளைவை யொத்த விளைவு வரும் என்பது நிச்சயமில்லை. வித்தைச் செவ்வையாய் ஆய்ந்தெடுத்தால்* அதேதரமான விளைவு அநேகமாய்க் கிடைககலாம். இந்த

* வித்து ஆய்ந்தெடுக்கும் முறை:—சோளவிதை வேண்டுமென்று வைததுக்கொள்வோம். கூடியவரையில் திறமான முறையாய்ச் சோளம் பயிர்செய்து முந்தி முதிர்ந்து முத்துப் பருத்த கதிர்களைக் கொய்துகொள்ளவேண்டும். இநதக் கதிர்களைத் தனியாய் ஓரிடத்தில் மிதித்து செவ்வையான விதைகளைச் சேர்க்க வேண்டும். இந்த விதைகளைக்கொண்டு திரும்பப் பயிர்செய்து மறுபடியும் இதேவிதமாக வித்துச் சேர்க்கலாம். இவ்வாறு பல முறை ஆய்ந்தெடுத்துப் பயிர்செய்து கடைசித்தடவையில் கிடைத்த வித்தை விதைத்துப் பயிர் உண்டாக்கினால் வித்தின் தரம் போன்ற விளைவு சித்தமாய்க் கிடைக்கும்.

வித்திலிருந்து விளையும் விளைவு ஏககாலத்தில் முற்றும்; விளைவும் கனத்ததாயிருக்கும். விளைவு ஒரேசமயத்தில் முற்ருவிட்டால் விளைவு அறுக்கப்படுகிற சமயத்தில் சிலபாகம் மிதமிஞ்சி முற்றிப்போம், சில பாகம் முற்ருமல் இருக்கும். ஆகையால் விளைவு பழுதுபடும். ஒரேகாலத்தில் முற்றவேண்டியது அதிக லாபகரமானது. தெரிந்தெடுத்த வித்தைத் திரும்பத் திரும்ப ஒரேநிலத்தில் பயிரிட்டால் அதன் வீரம் குறைவுபடும். ஆகையால் வித்துக்களை மாற்றுவது ஆவசியகம். மணல் நிலத்தில் பயிர்செய்து ஆய்ந்தெடுத்த வித்தைச் சில வருஷங்களுக்குப்பின் களிமண் நிலத்தில் பயிரிடலாம். இப்படியே களிமண் நிலத்தில் விளைந்த வித்தையும் மணல் நிலத்தில் பயிரிடலாம்.

வித்தைக் காப்பாற்றி வைக்கும் விதம்.

விதைக்கும் காலம் வரும்வரையில் விதையைச் செவ்வையாய்க்காப்பாற்றி வைக்கவேண்டும். விதை வெயிலில் நன்ருய் உலரவேண்டியது வெகு அவசியம். ஈர விதையில் அநேகமாய் முளைகண்டு அல்லது கதகதப்புண்டாகிக் கருச் செத்துப்போம். உலர்ந்த வித்தை ஒரு பானையிலிட்டு வாயைச் சந்தில்லாமல் நன்ருய் மூடி, மூடியின்பேரில் கொஞ்சம் சாம்பல் போட்டு வைக்கவேண்டும். சாம்பல் போட்டால் பூச்சிகள் உள்ளே நுழையா. பானைக்குள் வித்தின்பேரில் கற்பூரக்கட்டியைப் போடலாம். அல்லது கொஞ்சம் டர்ப்பன்டையின் (turpentine) சிறு கிண்ணிகளில் வார்த்து அவற்றை வித்தின்மேல் வைக்கலாம். இவற்றின் நாற்றம் கண்டால் பூச்சிகள் அணுகா.

*வித்தை விதைக்கப் பக்குவப்படுத்தல்.*

பருத்திமுதலிய நார்ப்போர்வையுள்ள வித்துகளைச் சாணி அல்லது ஈரமண்ணில் போட்டுத் தேய்த்து விதைக்கவேண்டும். இவ்வாறு செய்யாவிட்டால் வித்துகள் ஒன்றோடொன்று ஒட்டிக்கொண்டு வேண்டியபடி தனித்தனியாய் விழா. வித்தை அகல விதைக்கவேண்டுமிடத்து, தூவி விதைக்குமுறையினாலாவது (broad casting) கொறுகலப்பையினாலாவது விதைக்கத் தீராதபட்சத்தில், மணலோடு அல்லது மண்ணோடு கலந்து விதையை விதைக்கலாம். அவுரி, கேழ்வரகுமுதலிய சிறு வித்துகள் விதைக்கும்போது இந்தவிதமாய் விதைக்கலாம். காக்கை, அணில், எலிமுதலியவை ஆசையோடு பொறுக்கித்தின்னும் சோளம்முதலிய விதைகளைத் தாரில் நனைத்து விதைத்தால் ஒன்றும் தொடாது.

சோளம்முதலிய விதைகளைத் தாரில் நனைக்கும் விதம்:—

$\frac{1}{4}$ ஆழாக்கு தாரில் சென்னை $\frac{1}{2}$ப்படி சுடுதண்ணீர் வார்த்துக் கலக்கி, 50 இராத்தல் விதைக்கு உபயோகிக்கலாம். விதையை இந்த நீரில் நன்றாய் நனைத்து எடுத்தவுடன் அதனோடு மணலாவது மண்ணாவது கலக்கவேண்டும். அப்போதுதான் விதைகள் ஒன்றோடொன்று ஒட்டிக்கொள்ளாமல் தனித்தனியாய் இருக்கும்.

*பயிர் நோய்கள்.*

ஜீவவர்க்கங்களைப்போல மூலவர்க்கங்களுக்கும் நோய் வருகிறதுண்டு. பயிர்களுக்கு வரும் நோய்களுக்கெல்லாம் புல்லுருவி காரணம் (parasite). புல்லுருவி ஒருவகை மூலப்பொருள். இது வெற்றுக்கண்ணுக்

குத் தெரியாது. பெரிய பயிர்களை உண்டு விருத்தியாகும். புல்லுருவியினால் பயிர்கள் தீங்கடையும். சோளக்கதிர் முற்றும்போது பூசணம் (smut) என்கிற ஒரு நோய் சாதாரணமாய் வருகிறதுண்டு. இந்த நோய் வந்தால் சோள முத்தின்மேல் வெள்ளை படிந்து முத்து நீண்டுபோம். நசுக்கினால் மூக்குத்தூளைப் போல ஒருகரியபொடி வெளிப்படும். இந்த தூளின் ஒவ்வொரு அணுவும் புல்லுருவிக்கு வித்தாகி இந்த நோய் பரவும். இந்த அணுஅளவாகிய வித்து நல்ல விதைகளில் ஒட்டிக்கொண்டு இந்த விதை விதைத்துண்டான பயிர்களில் இந்த நோய் திரும்ப உண்டாகும். எந்தவித்தில் புல்லுருவி விதை ஒட்டிக்கொண்டு இருக்கிறதென்று காண முடியாதாகையால் விதைகள் எல்லாவற்றையும், கருச்சாகாமல் புல்லுருவி விதைமாத்திரமே மடியும்படியான, ஏதாகிலும் ஒரு வஸ்துவோடு கலக்கவேண்டும். இதற்கு மயிற்றுத்தம் (blue vitriol) வெகு திறமானவஸ்து.

வித்தை மயிற்றுத்தத்தோடு கலக்குமுறை:—

200 இராத்தல் அல்லது 8 சென்னை மணங்கு விதைக்கு 30 ரூபாய் எடை துத்தம் எடுத்து 33 சென்னைப்படி சுடுதண்ணீரில் கரைக்கவேண்டும். விதைகளை நீர் சுவறமாட்டாத கெட்டித்தரையின் மேல் 6 அங்குல கனமாகப் பரப்பிக் கரைத்த ஜலம் குளிர்ந்தவுடன், வித்தின்பேரில் தெளித்துச் செவ்வையாய்க் கலந்து பிறகு உலர்த்தவேண்டும். உலர்ந்த பிறகு விதைக்கலாம். மயிற்றுத்தம் விஷபதார்த்தமானதால் அதில் நனைத்த விதையைத் தின்னக்கூடாது. மயிற்றுத்தம் அளவுப்பிரமாணத்திற்கு அதிகமானால் வித்துச் செத்துப்போம்.

# 12-ம் அத்தியாயம்.

## தரிசு போடுதலும், பயிர் மாற்றும்.

தரிசு போடுதலின் நோக்கம்.

போதுமான எருப்போடாமல் நிலத்தை இடைவிடாமல் சாகுபடி செய்துவந்தால் நிலம் அதிகமாய் இளைத்துப்போம். அந்த நிலத்தில் குடியானவன் இனிப் பயிர்செய்யத் தகாது என்று அடியோடு விட்டுவிடுகிறான்; அல்லது சிலவருஷமட்டும் பயிர் செய்யாது விடுவான். இவ்வாறு நிலத்தைக் கொஞ்சக்காலம் சும்மா இருக்கவிட்டால், உழவு முதலிய தொழில் செய்யாவிட்டாலும், அதிலுள்ள அபக்குவ பதார்த்தங்களிற் சில பயிருணவுக்கேற்ற பக்குவ பதார்த்தங்களாக மாறிப்போம். இந்த மாறுதல் மண்ணிலுள்ள வாயுவினால் உண்டாகின்றது. ஆகையால் நிலம் சும்மாவிருக்கும் காலத்தில் மண்ணை உழுது புரட்டினால், வாயு செவ்வையாய் உட்சென்று மண்ணிலுள்ள அபக்குவ பதார்த்தங்களில் அதிக பாகம் பயிருணவுக்கேற்ற பக்குவ பதார்த்தமாக மாறிவிடும். பயிர்செய்யாது நிலம் சும்மாவிருக்குங் காலத்தில் நிலத்தைப் பண்படுத்திக் காற்று உலாவ விடுவதற்கு "உழுது தரிசுபோடுதல்" என்று பெயர். பயிர்செயயாமலும் உழுது புரட்டாமலும் சும்மா விட்டால் அது உண்மையாகவே தரிசுபோடுதல் ஆகாது. நிலத்தை உழுது சாகுபடிசெய்து அதில் விளைந்த பயிரைப் பயிரெருவாக்கினாலும் உரம தரும். பயிரை விளைவித்து ஆடுமாடுகளை மேயவிட்டால்

அதற்குப் பயிர்த்தரிசு போடுதல் (green fallowing) என்று பெயர். உழவுசெய்து ஒன்றும் சாகுபடி செய்யாமல் நிலத்தைச் சும்மா விட்டுவிட்டால் வெற்றுத் தரிசுபோடுதல் (bare fallowing) என்று பெயர். களைநிறைந்த நிலத்தைச் சுத்தியாக்குப் பொருட்டு வெற்றுத் தரிசுபோடுதல் நல்லது.

சாதாரணமாய் நன்செய்ப்பயிர் விளைவறுத்தவுடனே நிலத்தில் ஈரம் இருக்கும். இந்த ஈரம் பயிர்த் தரிசுகிடத்தலுக்கு உதவும். வெற்றுத் தரிசுபோடுவதற்குத் தடையில்லை. அநேகவகைப் புன்செய்த் தானியம் அறுப்பானவுடனே நிலத்தில் ஈரம் சுமாராய் இருக்கும். காலதாமதம் செய்யாமல் அறுப்பு ஆனவுடனேயே உழுது நிலத்தைத் தரிசுபோடலாம். இவ்விதமாக ஒரு சாகுபடிக்கும் அடுத்த சாகுபடிக்கும் இடையில் கொஞ்சகாலமேனும் நிலம் உழுது சும்மாகிடக்கலாம்.

பயிர் மாற்றின் நோக்கம்.

சில ஜாதிப்பயிர்கள் நிலத்திலிருந்து சிலவகையுணவையே அதிகமாய்க் கிரகிக்கும். உதாரணமாய், கதிர்த்தானியப் பயிர்களுக்கு (grain crops) சுரேகாரமும் பிரகாசதமும் அதிகம் வேண்டும். காய்த்தானியப் பயிர்கள் (pulse crops) சுண்ணும்பை அதிகமாய்க் கிரகிக்கும். ஒரேநிலத்தில் வருஷாவருஷம் கதிர்த்தானியப் பயிரையே சாகுபடிசெய்தால் அந்த நிலத்திலுள்ள சுரேகாரமும் பிரகாசதமும் அதிகமாய்க் குறைந்துபோய்விடும். ஒரு நிலத்தில் ஒருதடவை கதிர்த்தானியமும், அடுத்த தடவை காய்த்தானியமும் பயிர் செய்துவந்தால் மேற்கூறிய பொருள்கள் அவ்வளவு அதிகம் செலவுபடா. ஒருதடவை கதிர்த்தானியம் பயிர் செய்து மறு

தடவை காய்த்தானியம் பயிர் செய்வதற்குள் நிலத்தில் அபக்குவமாயிருக்கும் பொருள்கள் பக்குவமான பொருளாய் மாறிப்போம். ஆகையால் ஏதாவது ஒருவகைப் பயிருணவு வேண்டும் பயிரை ஒரு நிலத்தில் பயிர்செய்தால் அடுத்தபயிர் வேறுவகைப் பயிருணவு வேண்டும்பயிராயிருக்கவேண்டும்.

அவுரி பருத்திமுதலிய பயிர்வகைகள் வேர் ஆழ்ந்திறங்கிக் கீழ்மண்ணில் உள்ள உணவுகளை உட்கொள்ளும். கேழ்வரகுமுதலிய பயிர்கள் வேர் ஆழ்ந்திறங்காமல் மேல்மண்ணில் உள்ள உணவை மாத்திரம் கிரகிக்கும். கீழ்மண் உணவால் வளரும் பயிர்களையும் மேல்மண் உணவால் வளரும் பயிர்களையும் மாற்றிமாற்றிப் பயிரிட்டால் கீழ்மண்ணுக்கும் மேல்மண்ணுக்கும் மாறிமாறி ஓய்வு இருக்கும்.

சில பயிர்வகைகள் சிலவகைப் பூச்சிகளாற் பழுதுபடும். இந்தப் பூச்சிகள் இந்தப் பயிரைத் தின்று பெருகும். அந்தப் பயிர்வகைகளை வருஷந்தோறும் ஒரேநிலத்தில் சாகுபடி செய்தால் பூச்சிகளுக்கு ஓயாமல் உணவு உண்டாகி அவை அதிகமாய் விருத்தியாகும். இந்தப் பயிர் விளைவானபிறகு இந்தப் பூச்சிகளுக்கு உணவு கிடைக்காத வேறுவகையான பயிரைச் சாகுபடிசெய்தால் ஏற்ற உணவு கிடைக்காமல் இந்தப் பூச்சிகள் அழிந்துபோம்.

பருத்திமுதலிய சில பயிர்கள் வளருகிறபாதி ரியில் களை, புல், பூண்டுகள் நன்றாய் அபிவிர்த்தியாகும். கொள்முதலிய பயிர்கள் பூமியின்மேல் படர்ந்து வளருவதால் களை, புல், பூண்டுகளை வளரவிடுகிறதில்லை. முதற்குறித்த பயிர்வகையை வருஷந்தோறும் பயிர்செய்தால் நிலம் களைமண்டிப்

போம். களை யழிக்க அதிககவனம் வேண்டும்; செல வும் அதிகம் பிடிக்கும்.

புகையிலை, கோதுமை முதலிய பயிர்கள் வேறு பயிரைப்பார்க்கிலும் சிலவகையான பயிருணவை அதிகமாய்க் கிரகிக்கும். நிலத்திலிருந்து கிரகிக்கப் பட்ட திரவியங்களை அதற்குக் கொடுக்கக்கூடாத மாதிரியாய் மேற்குறித்த பயிரின் விளைவு செலவாகின்றது. இவ்விதமான போக்கு பயிர்வகைகளை (exhaustive crops) ஒரேநிலத்தில் திரும்பத்திரும்பச் சாகுபடி செய்யக்கூடாது. ஒருவகைப் பயிர் செய்து அந்தப் பயிர் கிரகித்த பதார்த்தங்களுக்காக நிலத்திற்கு இலகுவாய் ஈடுபண்ணக்கூடிய விதமான விளைவைத்தரும் பயிருக்கு ஆக்குபயிர் (restorative crops) என்று பெயர். கால்நடைகளுக்குத் தீனியாகும் புல் முதலியவை ஆக்குபயிர். ஒரு நிலத்தில் போக்குபயிர் செய்தால் அடுத்த பயிர் ஆக்குபயிரா யிருப்பது நலம்.

பயிர் மாற்று.

நிலத்திற்கு ஏற்ற பயிரை மாற்றிமாற்றிப் பயிர் செய்தலுக்குப் பயிர்மாற்று என்று பெயர். பயிர்மாற்றுச் செய்வதனால் நன்மையுண்டாகும். நிலத்திற்கு ஓய்வுகிடைக்கும்; ஆனால் ஓய்வு இருக்கவேண்டியது அவசியமல்ல. நிலததிற்குப் போதுமான எருப்போட்டு, களைகளைந்து, புழுப்பூச்சிகள் அணுகாமல் காத்து வந்தால் ஒரேநிலத்தில் இடைவிடாமல் ஒரேவகையான பயிர் விளைவிப்பதனால் கேடு உண்டாகாது. அவுரி சாகுபடி செய்கிறவன் வருஷாவருஷம் எவ்வளவு அவுரி விளைவிக்கக்கூடுமோ அவ்வளவும் விளைவிக்க ஆசை கொள்ளுகிறான். அவனுக்குப் பயிர்மாற்று உதவாது. பயிர்மாற்றுச் செய்யாதி

ருப்பானுல், எரு அதிகமாய்ப் போட்டுக் களை, புழு, பூச்சிகளை நீக்குவதில் அதிக பிரயாசப்பட்டு பணச்செலவு செய்யவேண்டி வரும். பயிர்மாற்று அனுசரித்தால் அவ்வளவு அவசியமிராது. தற்கால நிலைமையில் சிறந்தவிதமான பயிர்மாற்று முறையைக் கிருஷிகன் அனுசரிக்கமாட்டான். கால்நடைகளுக்குத் தீனியாகும்படியான புல் முதலிய ஆக்கு பயிர் சாகுபடிசெய்ய அவனுக்கு மனமில்லை. ஆக்கு பயிர் செய்தல் சிறந்தவிதமான பயிர்மாற்று. ஆனால் இரண்டு மூன்றுவகைப் பயிரைக் கலந்து ஒரேநிலத்தில் சாகுபடி செய்தலால் பயிர்மாற்றின் பலன் கிடைக்கும். இவ்விதமான சாகுபடி அநேகமாய் நடந்துவருகிறது. பயிர்மாற்றின் கிரமம் நிலத்தின் தன்மையையும், விளைவுபொருள் செலவுபடும் விதத்தையும் பொறுத்தது.

புன்செய்ச் சாகுபடிக்கு ஏற்ற பயிர்மாற்றுக் கீழே விவரிக்கின்றோம். வேண்டியபடி மாற்றியுங் கொள்ளலாம்:—நிலத்தை நாலு பாகமாக வகுத்து அவைகளுக்கு A. B. C. D என்று பெயர் வைத்துக் கொள்வோம். முதல் வருஷத்தில் A. B. C. D நிலங்களில் பயிர்செய்த பயிரை இரண்டாவது வருஷத்தில் முறையே D. A. B. C யிலும், மூன்றாவது வருஷத்தில் C. D. A. B யிலும், நான்காவது வருஷதில் B. C. D. A யிலும் பயிரிடலாம். ஐந்தாவது வருஷத்தில் முதல் வருஷத்தில் செய்த கிரமம் போலவே எல்லா நிலங்களிலும் சாகுபடியாகும். இது நாலு வருஷத்து முறை. இவ்விதமாகவே நாலு வருஷம் சாகுபடிசெய்து ஐந்தாவது வருஷம் ஒவ்வொரு பாகத்திலும் முதல்வருஷத்தில் இருந்தது போலவேயிருக்கும். மேற்காட்டிய முறைப்படி

| | | Aஇல். | Bஇல். | Cஇல். | Dஇல். |
|---|---|---|---|---|---|
| முதல் வருஷம். | கோடை. | எள். (விதைப்பு.) | பருத்தி. இது முந்திய மாரிகாலத்தில் சோளத்தோடு விதைத்ததாக எண்ணுக. | கம்பு. (விதைப்பு.) | அவுரி. இது முந்திய மாரிகாலத்தில்விதைத்ததாக எண்ணுக. |
| | மாரி. | சோளமும் பருத்தியும். | கடலை. | அவுரி. | சேழ்வரகு, துவரை. |
| •இரண்டாம் வருஷம்? | கோடை. மாரி. | முதல் வருஷத்து Bஇல் போல். | முதல் வருஷத்து Cஇல் போல். | முதல் வருஷத்து Dஇல் போல். | முதல் வருஷத்து Aஇல் போல். |
| மூன்றும் வருஷம். | கோடை. மாரி. | முதல் வருஷத்து Cஇல் போல். | முதல் வருஷத்து Dஇல் போல். | முதல் வருஷத்து Aஇல் போல். | முதல் வருஷத்து Bஇல் போல். |

பயிர்செய்தால் ஒருவகைப்பயிர் 4 வருஷத்துக்கு ஒருதரம் ஒருஇடத்தில் சாகுபடியாகும். 20 ஏக்கரா விஸ்தீரணமுள்ள ஒரு பூமியை 4 சமபாகமாக வகுத்தால் வருஷத்திற்கு வருஷம், 5 ஏக்கரா நிலத்தில் விளையத்தக்க விளைவு மேலேகாட்டிய பயிர் வகைகளால் ஒவ்வொரு பாகத்திலிருந்தும் கிடைக்கும்.

## 13-ம் அத்தியாயம்.

### சாதாரண பயிர்வகைகளும் அவற்றின் உபயோகமும்.

பயிர் வகைகள்.

செய்பயிரை உணவுதானியப் பயிரென்றும், கைத்தொழிற் பயிரென்றும், நாலுவகைப் பயிரென்றும் மூன்று விதமாகப் பகுத்திருக்கிறார்கள். உணவுதானியம்: கதிர்த்தானியம், காய்த்தானியம் என இருவகைப் படும். அவற்றுள் எல்லாரும் அறிந்த வகைகளாவன:—

கதிர்த்தானியம்:—நெல், சோளம், கம்பு, தினை, வரகு, சாமை, கோதுமை, மக்காச்சோளம், கேழ்வரகு முதலியன.

காய்த்தானியம்:—கடலை, பச்சைப்பயறு, உளுந்து, துவரை முதலியன.

கைத்தொழிற் பயிர்கள் அவை தரும் பொருள்களின் தன்மையை யனுசரித்து பல உட்பிரிவுகளாக

வருக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அவற்றுள் முக்கியமானவை:—

தைல வித்து. ஆமணக்கு முத்து, எள், வேர்க்கடலை, பேய்எள்ளு முதலியன.

நார்ச்செடிவர்க்கம். பருத்தி, ஜணப்பு, புளிச்சை முதலியன.

வெல்லம் காய்ச்சும் பயிர்வகை: கரும்பு, ஈஞ்சு, பனை.

சாயப் பயிர்வகை: அவுரி, சிறுவேர் முதலியன.

புகையிலையும் தொழிற்கான பயிர்வகைகளில் ஒன்று.

நாலுவகைப் பயிர்வகைகளில் பின் வருபவைகளைச் சொல்லலாம்:—கத்தரிமுதலிய காய்கறிவகைகள், வாழை, மா முதலிய பழவகைகள், மிளகாய் முதலிய சம்பார வர்க்கங்கள், கொத்தமல்லி முதலிய வாசனைத் திரவியங்கள், இன்னும் அநேகம்.

நெல்.

கதிர்த்தானிய வகைகளில் நெற்பயிர் எங்கும் சாதாரணமாய்ச் சாகுபடியாகிறது. நெற்பயிரில் கார், சம்பா என்றவை முக்கியமானவகை. சம்பா அரிசி வெண்மையாயிருக்கும். கார் அரிசி பழுப்பாயிருக்கும். இவை விளையுங்காலத்தை அனுசரித்தே வகைப்படுத்தப்பட்டன. இவைகளில் இன்னும் அநேக விதங்கள் உண்டு. ஒவ்வொரு விதத்திற்கும் சில குணங்கள் விசேஷமாயிருக்கும். அறுபதுநாட்சம்பா, இது பார்க்கப்போனால், 3 மாதப் பயிர். வெள்ளைக்கார்அரிசி வெண்மையாயிருக்கும். மோசனம், இது உப்பைக் கிரகித்து வளரும். நன்செய்ச் சாகுபடியில் பயிராக்குவது முக்கியமாய் நெற்பயிர்தான்.

நன்செய்ச் சாகுபடியைப்பற்றி முன்னே சொல்லியி ருக்கிறது. குடிகள் அனுசரித்துவரும் முறைகளின் தீங்கையும் எடுத்துக் காட்டியிருக்கிறது. வழக்க மாய் விளைவு அறுப்பதற்குமுன் கதிர் முற்றி அதிபக் குவமாகும்படி விடுகிறார்கள். விரலால் அமுக்கினால் நெல்லிலிருந்து பால் வெளிப்படாமல் மணி முற்றி யிருக்கும் பதமே அறுக்கத் தருணம். இதைவிட அதிககாலம் பயிர் நிலத்தில் நின்றால் கதிரிலிருந்து நெல் உதிர்ந்து வீண்போம். மேலேகுறித்த பதத்தில் அறுத்தால் தாளும் சத்துள்ளதாய் கால்நடைகளு க்கு அதிக சாரமுள்ள இரையாகும். அற முற்று முன் அறுப்புச்செய்தால் காவல் காக்கும் சிரமமும் குறைவுபடும். அரிக்கட்டுக்களை உதறினால் உதிரும் நெல்லைச் சேர்த்து விதைக்காகக் காப்பாற்றி வைக்க வேண்டும். சிலவகை நெற்பயிர் 4 மாதத்திலும், சில 6 மாதத்திலும் விளையும்.

சற்றேறக்குறைய எல்லாக் கதிர்த்தானியப் பயிர் களும் வளர்ந்து விளைவு தர 4 மாதம் செல்லும். நெற்பயிரை முந்தி அறுப்புச் செய்யவேண்டியது போலவே மற்ற வகைகளையும் முந்தியே அறுப்பு செய்யவேண்டும். விதைப்புக்காலம் ஜில்லாவுக்கு ஜில்லா வேறுபடுகிறது. நிலத்தின் இயல்பினாலும் வித்தின் வகையினாலும், இன்னும் மற்ற விஷயங்க ளாலும் விதைக்கும் காலம் மாறும்.

சோளமும் சோளவகைகளும்.

சோளம் முத்தின் நிறத்தின்படி வெள்ளைச் சோளம் மஞ்சட் சோளம் என இரு வகைப்படும். இவ்வொவ்வொன்றிலும் கதிரின் தன்மையைப் பற்றிப் பலவிதங்கள் உண்டு. சில வகைகளின் கதிர்

கூடிக் குவிந்திருக்கும். வேறு சிலவற்றின் கதிர் விரிந்திருக்கும். மேலும் நீர்ப்பாய்ச்சல், விளையுங்காலம் இவற்றைப்பற்றியும் வகுப்புக்கள் ஏற்படுத்தியிருக்கிறார்கள். சில புன்செய் நிலத்தில் மழை பெய்தும் நீர் பாய்ச்சியும் பயிராகும். சில முந்தி அறுப்பாகும்; சில பிந்தி அறுப்பாகும். செஞ்சோளம் கருஞ்சோளம் என இன்னும் இரண்டுவிதம் உண்டு. செஞ்சோளம் தோட்டக்கால்களில் பயிராகும். கருஞ்சோளம் தென் ஜில்லாக்களில் இழிதரமான நிலங்களில் பயிர் செய்கிறார்கள். மற்ற விடங்களிலும் கால்நடைக்குணவாகக் கருஞ்சோளம் பயிர் செய்கிறார்கள். வெள்ளைச்சோளம் அறுப்பாகச் சாதாரணமாய் அதிகநாள் பிடிக்கும். அதிக உரமான பூமி அதாவது கரிசல் மண்ணிலும் சாகுபடியாகும். தோட்டக்கால்களிலும் சிலவகை வெள்ளைச் சோளம் பயிர்செய்கிறதுண்டு. மஞ்சட் சோளம் விடுபட்ட நாடுகளில் முந்தி விதைப்பாகும்; மற்ற ஜில்லாக்களில் பிந்தியும் விதைப்பதுண்டு. வெள்ளைச் சோளத்தைப்போல் மஞ்சட் சோளத்திற்கு நிலத்தின் உரம் அவ்வளவு வேண்டியதில்லை. சோளச் சோறு புஷ்டிதரும் உணவு. உழவர்களும் கூலியாட்களும் அதிகமாய் இதையே புசிப்பார்கள்.

இரைக்காகச் சோளம் பயிரிடுதல்.

சோளத்தட்டை மாடுகளுக்கு எல்லாரும் கொண்டாடும் நல்ல உணவு. முற்றிப் போனால் பருக்கனும் கெட்டியாயும் இருக்கும். வழக்கமாய் விடுவதுபோலக் கதிர் மிதமிஞ்சி முற்றும்படி விட்டால் தட்டை நார்பற்றி நாணயமற்றுப்போம். சோளப்பயிர் பூவெடுத்தவுடன் அறுத்தால் மாடுகளுக்கு, முக்கியமாய்ப் பால்பசுவுக்கு, முதற்றரமான உண

வாகும். முதல்தடவை சோளப்பயிர் அறுத்தபிறகு நிலத்தில் களை பிடுங்கி நீர்பாய்ச்சினால் அடிக்கட்டை திரும்பத் துளிர்த்து இரண்டு மாதத்திற்குள் இன்னும் ஒருதடவை அறுக்கத்தக்கதாய் வளரும். இப்படியே திரும்பத்திரும்ப 5 அல்லது 6 முறை அறுத்துக்கொள்ளலாம். சோளம் பயிராகும் நிலத்தைச் செவ்வையாய்ப் பண்படுத்தி எருப்போட்டுத் தண்ணீர் பாய்ச்சி மேற்கண்டவிதமாய் நடத்திவந்தால் ஒரு ஏக்கரா நிலத்தில் 25 டன் எடை உள்ள முதல் தரமான பயிருணவு சேகரித்துக்கொள்ளலாம். மற்றக் கதிர்த்தானியப் பயிர்களையும் இவ்விதமாகக் கால்நடைகளின் உணவுக்காக உபயோகமாக்கிக்கொள்ளலாம். ஆனால் சோளத்தட்டையைப்போல அவ்வளவு திறமும் அல்ல; அந்த அளவும் கிடைக்காது.

மற்றவகைக் கதிர்த்தானியப் பயிர்கள்.

சாதாரணமான புன்செய் நிலத்திலும் இடைக்கிடை நீர்பாய்ச்சப்படும் தோட்டக்கால்களிலும் சாகுபடி செய்வதற்கேற்ற பலவகையான கேழ்வரகு, கம்பு, தினை இவைகளுண்டு. நீர் பாய்ச்சுவதற்குத் தண்ணீர் குறைவாயிருக்குமிடங்களிலும், வருஷத்தில் சிலமாதங்களுக்குக் கிணற்றிலிருந்து நீர் இறைக்கவேண்டிவரும் இடங்களிலும், நன்செய் நிலத்தில் முதல்போகமாக கேழ்வரகு சாகுபடி செய்கிறதுண்டு. சோளம் சாப்பிட்டு ஜீவிக்கும் ஜனங்கள் விஸ்தாரமாகக் கேழ்வரகு சாப்பிடுவீர்கள். மைசூரில் மேட்டுப் பாகங்களிலும், சேலம், வடஆற்காடு ஜில்லாக்களிலும், இன்னும் மற்றவிடங்களிலும் அதிகமாய்க் கேழ்வரகு சாகுபடி ஆகிறது. அங்கெல்லாம் காய்த்தானியப் பயிர்களோடும், சில இடங்களில் பருத்தி

யோடும் கலந்து விதைப்பார்கள்; கேழ்வரகுத் தட்டும் மாட்டுக்கு உணவாகும்.

கம்பு சாதாரணமாய் இலகுமண்ணில் பயிராகும்; வருஷத்தில் முதல்மழை பெய்தவுடனே கம்பு விதைப்பார்கள். அநேகமாய்க் கம்புப்பயிரை முதல் போகமாகப் பயிரிடுவார்கள். அதேகாலத்திலும் இளங்கோடையிலும் தோட்டக்கால்களிலும் சாகுபடி செய்வார்கள். கம்பும் சாப்பாட்டுக்கு நன்றாய் உதவும். கம்புக்கதிர் மிதமிஞ்சி முற்றினபிறகு அறுபடுவதால் அதன் தட்டு நயமாயிராது. வீடுவேய அது அதிகமாய் உபயோகமாகிறது. கம்பையும் காய்த்தானியப் பயிர்களோடும், பருத்தியோடும் கலந்து புன்செய் நிலத்தில் விதைப்பார்கள்.

கேழ்வரகு, கம்பு இவை இரண்டையும்விடத் தினை மேலான உணவு தானியம். இது சுமாரான புன்செய் நிலத்தில் முதல்போகமாகப் பயிராகும். இதைக் கதிர்த்தானியப் பயிர்களோடு கலக்காமல் பருத்தியோடுமாத்திரம் கலந்து விதைப்பதுண்டு. தினைத்தாளும் மாட்டுக்கு உணவாகும். தினை மனுஷருக்கும் சிலவேளை கறவை எருமைக்கும் உணவாகும்.

சாமை, வரகு இரண்டும் தாழ்ந்தவகையான தானியம். மட்டத்தரமான புன்செய் நிலங்களில் பயிராகும். தானியத்தில் உமி அதிகம். வரகு வைக்கோல் மாடுகளுக்கு இழிதரமான உணவாக எண்ணப்படுகின்றது. வரகுவைக்கோலை வடஆற்காடு ஜில்லாவில் சிலபாகங்களில் நிலத்திற்கு எருவாக உபயோகிக்கிறார்கள்.

கோதுமை உயர்ந்ததரமான பயிர். அது இந்த ராஜதானியில் செவ்வையாய்ச் செழிக்கிறதில்லை.

அது அப்போதைக்கப்போது நீர்பாய்ச்சிப் பயிரி டப்படும்.

மக்காச்சோளம் சிறுசிறு தாக்குகளில் பயிர் செய்கிறார்கள். இது மனுஷன் உணவுக்கேற்ற சிறந்த தானியந் தரும். இந்தப் பயிர் மாட்டுக்குப் புஷ்டி தரத்தக்க பயிருணவு. இதை அதிகமாய்ச் சாகுபடி செய்தல் நல்லது.

காய்த்தானியப் பயிர் வகைகள்.

காய்த்தானியப் பயிர்களை அநேகமாய் இரண்டொருவகைக் கதிர்த்தானியப் பயிரோடு கலந்து பயிர் செய்வார்கள். கடலை, கொள் இந்த இரண்டு மாத்திரம் அதிக விஸ்தீரணமுள்ள நிலத்தில் தனித்துப் பயிரிடுகிறார்கள். மற்றக் காய்த்தானிய வகைகளில் முக்கியமானது துவரை. துவரையிலிருந்து பருப்பு உண்டாக்குவார்கள். துவரையை ஏதேனும் கதிர்த்தானிய வகையோடு கலந்து சாகுபடிகாலத் தொடக்கத்திலேயே வரிசைக்கு வரிசை மூன்று அல்லது ஆறு அடி தூரம் விட்டு விதைப்பார்கள். துவரை 6 மாதத்தில் பலன் தரும். அதனோடு கலந்து விதைத்த பயிர் 2 மாதத்திற்கு முன்னதாகவே அறுப்பாய்விடும். வெடிமருந்திற்கு வேண்டிய கரிக்காகத் துவரை மிலாறு சிலவிடங்களில் உபயோகப்படும். மேலும் அது வீட்டுக்கூரை வேயவும், நாணயமற்ற முரட்டுக்கூடைகள் முடையவும் உதவும்.

பச்சைப்பயறு எவ்வகை நிலத்திலும் ஒரு கதிர்த்தானியப் பயிரோடு கலந்து பயிராகும். அது அதிக விளைவு கொடுக்கும். கதிர்த்தானியம் அறுப்பானவுடனே இதுவும் முற்றிப் பக்குவமாகும். உளுந்தைப் பெரும்பாலும் தனித்தே பயிர் செய்

கிறார்கள். அதைப் பச்சைப்பயறு விதைக்கும் நிலத்திலும் உரமான நிலத்தில் பயிரிடுவார்கள். உளுந்து அதிகமாய்ச் சாகுபடி செய்கிறதில்லை. காராமணி மொச்சை முதலிய காய்த்தானியப் பயிர்கள் முதல் போகக் கதிர்ப்பயிர்களோடு கலந்து பயிராகும். இவைகளெல்லாம் உணவுக்கு மேல்தரமான தானியங்கள். இந்தப் பயிர்வகைகளின் செத்தை மாட்டுக்கு நல்ல பயிருணவு. தானியங்களின் பொட்டும் கால்நடைகளுக்கு சிலாக்கியமான இரையாகும்.

கொள்ளுப் பயிர்.

கொள்ளுச் சாதாரணமாய்த் தனித்து விதைக்கும் கதிர்த்தானியம். இது மற்றுங் காய்த்தானியங்களைவிட அதிக விஸ்தாரமாய்ப் பயிராகின்றது. தாழ்ந்த தரமான நிலத்திற்கும் வறட்சியான பிரதேசங்களுக்கும் இது ஏற்ற பயிர். இதை மேல்தரமான நிலங்களிலும் பருத்தியோடாவது கதிர்த்தானிய வகைகளோடாவது கலந்து பயிர்செய்கிறார்கள். தனித்துப் பயிர் செய்தால் பிந்தின பயிராய்ச் சாகுபடி செய்வார்கள். ஏனெனில் இது விளைய அதிக மழை அவசியமில்லை. கொள்ளுப் பெரும்பாலும் குதிரைகளுக்கும் மாடுகளுக்கும் வைக்கிறார்கள். மனிதனுக்கும் சிலவேளைகளில் உபயோகமாகிறது. கொள்ளைச் சாதாரணமாய் வேகவைத்து மாடுகளுக்கும் குதிரைகளுக்கும் கொடுக்கிறார்கள். ஆனால் கூடியமட்டும் உப்பும் வரையில் தண்ணீரில் ஊறவைத்து இடித்து ஆட்டிவைத்தால் பிராணிகளுக்கு அதிக புஷ்டியைத் தரும்; வேவிக்கிறதிலும் செலவுஞ் சுருக்கம். கொள்ளுப் பயிர் செய்து பயிரை யறுத்துப் பச்சையாக மாட்டுக்குப் போடலாம், பயிரெருவாகவும் உபயோகிக்க

லாம். இந்த இரண்டு காரியத்திற்காகக் கொள்ளுப் பயிர் செய்வதற்கு நிலத்தில் போதுமான ஈரம் இருந் தால் உடனே விதை விதைக்கலாம். கொள்ளுப் பயிரைப் பச்சையாக மாடுகளுக்குப் போடுவது நல் லது. ஆடுகளுக்கு இது அதிக விசேஷமான தீனி. பயிர் முற்றி விளைந்தபிறகு சேகரித்த செத்தையும் தீனிக்குதவும்.

கடலை. கடலைக்கு இங்கிலீஷில் பங்காளக் கொள்ளு (Bengal gram) என்று பெயர். பங்காளத்தில் இந்தத் தானிய த்தைக் குதிரைகளுக்குக் கொடுக்கும் காரணத்தால் இப்பெயர் இதற்கு வந்தது. இதை உரப்பான நிலத் தில் தனித்துப் பயிர் செய்கிறார்கள். கரிசல் மண்ணில் செம்மையாய் இது செழித்து வளரும். சாகுபடி காலத்தில் பிந்தி விதைத்து, பனிப்பெய்த ஈரத்தால் பயிராகும். இதற்கு ஆழ உழுது விதையை ஆழத் தில் இடவேண்டும். கடலையை வறுத்துத் தின்பார் கள்; மற்றப் பதார்த்தங்களுடன் சேர்த்துச் சமைத் தும் உண்பார்கள்.

கைத்தொழிற் பயிர் வகைகள்:—

தைல வித்துகள். இந்த ராஜதானியில் மற்றெல்லாவற்றையும்விட முக்கியமானவையாயும் சாதார ணமானவையாயுமிருக்கும் தைல வகைப்பயிர்கள் ஆமணக்கு, எள், நிலக்கடலை இவைகளேயாம். சிலவிடங்களில் குசும்பா (Saf flower), ஆளிவிதை, பேய்எள்ளு இவைகளும் அதி கமாய்ப் பயிரிடப்படுகின்றன. சிலவிடங்களில் எண்ணெய்க்காகவும் நாருக்காகவும் தென்னமரம் வளர்க்கிறார்கள். எண்ணெய் வகைகள் பாகஞ்

செய்ய, விளக்கெரிக்க, யந்திரங்களுக்கு எண்ணெய் இட, உடம்பில் தேய்த்துக்கொள்ள, சவர்க்காரம் மெழுகுவத்தி இவைமுதலிய செய்ய, இவைகளுக்கு உபயோகமாகும். தைலவகை வித்துகள் எண்ணெயன்றி பிண்ணாக்கும் தரும். வித்தின் குணத்திற்குத் தக்கபடி பிண்ணாக்குக் கால்நடைகளுக்கு உணவாகவும், பயிருக்கு எருவாகவும் உதவும். பிண்ணாக்கு அதிக குணமுள்ள வஸ்து. தற்காலத்தில் தைல விதைகள் இந்தியாவிலிருந்து அதிகமாய் ஏற்றுமதியாகின்றன. அதனால் நிலத்தின் உரம் மிகவும் க்ஷீணகதி யடைகின்றது. ஆகவே தைலவகைப் பயிர்கள் போக்குபயிர். முன் விவரித்தவிதமாய் அவைகளைப் பயிர்செய்து நிலம் இளைக்காமலிருக்கும்படி செய்வதற்கு கிருஷிகனுக்கு அதிக கவனம்வேண்டும்.

ஆமணக்குமுத்து.

தைல வித்துக்களுள் சாதாரணமாயும் விஸ்தாரமாயும் பயிராக்குவது ஆமணக்குதான். ஏற்றுமதிக்கு அதிகபாகம் போயும், வீடுகளில் விளக்கெரிக்கவும், வண்டி யந்திரமுதலியவைகளுக்குக் கொழுப்புப்போடவும் வேண்டிய எண்ணெய் அதிலிருந்து கிடைக்கிறது. அது பேராமணக்கு, சிற்றாமணக்கு என இருவகைப்படும். பேராமணக்கெண்ணெய் விளக்கெரிக்கவும், சிற்றாமணக்கெண்ணெய் ஔஷதத்திற்கும் உதவும். கேழ்வரகுபோன்ற கதிர்த்தானியங்களுடன் கலந்து சிலவிடங்களில் ஆமணக்குமுத்து விதைக்கிறார்கள். மூன்றடி முதல் ஆறடிவரையில் இடைவெளி உள்ளதாயும் வரிசை வரிசையாயும் அதைத் தனித்துப் பயிர் செய்வதே சரியான முறை. விதை விதைக்குமுன்னும், பயிர் வளருங்காலத்திலும் நிலத்தைச் செவ்வையாய்ப் பண்படுத்தவேண்டும்.

அது ஏறக்குறைய ஒரு வருஷத்துப் பயிர். வெயிற் காலத்தில் செடி செத்தபிறகுதான் அதை வெட்டி அப்புறப்படுத்துவார்கள். அது காய்க்கும்வரை யில் முற்ற முற்றக் காய்களைப் பறித்துச் சேர்ப்பார்கள். காய்களை வெயிலில் உலர்த்தினால் அவை வெடித்துப்போம்; அவற்றிலிருக்கும் முத்துக்களை எடுப்பது இலகுவாயிருக்கும். ஆமணக்குமுத்தை வறுத்து இடித்துத் தண்ணீர் வார்த்துக் காய்ச்சி எண்ணெய் எடுக்கிறார்கள். அல்லது இரண்டு இருப்புச் சட்டத்தின் இடையிலிட்டு வலுவாய் நெருக்கி எண்ணெய் எடுப்பதுமுண்டு. 100 இறாத்தல் முத்துக்கு 35 இறாத்தல் எண்ணெய் கிடைக்கும். ஆமணக்குக் காற்று வெயிலைச் சட்டைபண்ணாது, ஆனால் சில காலங்களில் கம்பளிப்பூச்சி இலைகளைத் தின்பதனால் சேதமடையும்.

எள். எள்ளுப்பயிர் ஆமணக்கைப்போல அவ்வளவு திடமானதல்ல. வருஷத்தில் முதல் மழை பெய்தவுடனே முதற்போகமாக எள்ளு விதைப்பார்கள். நன்செய் நிலத்தில் நெல் அறுப்பானவுடனே விதைப்பதுண்டு. எள்ளு 4 மாதப்பயிர். அரை அங்குல ஆழத்தில் ஒரு அடி இடை வெளி யிருக்கும்படி வரிசை வரிசையாய் விதைக்கவேண்டும். அறுப்புக்காலத்தில் செடி முழுதையும் அறுத்துப் போர் போட்டுக் கொஞ்சக்காலம் காயும்படி விடுவார்கள்; பிறகு செடிகளை வெயிலில் உலர்த்தினால் காய்கள் வெடிக்கும். செடிகளைத் தரையில் அடித்தால் எள் எல்லாம் உதிர்ந்து கீழே விழும். எள்ளுக்காய் முற்றின பருவத்தில் மழை பெய்தால், ஈரம் காய்ந்தவுடனே காய் வெடித்து

எள்ளு வயலில் உதிர்ந்து நஷ்டமாய்ப்போம். செடி அறுத்தபிறகு அதன்மீது மழை பெய்தாலும் நஷ்டமுண்டாக ஏதுவாகும்; எள்ளு முளைத்துப்போம் அல்லது பூசணம் பிடிக்கும். எள் சிவப்புஎள் என்றும், வெள்ளைஎள் என்றும் இருவகைப்படும். எள்ளைச் செக்கில் போட்டு ஆட்டி எண்ணெய் எடுக்கிறார்கள். எண்ணெய் சுத்தமாயிருக்க வேண்டுமானால் தண்ணீர் வார்த்துப் பலமுறை கழுவினால் தோல் நீங்கிப்போம். ஐரோப்பா கண்டத்தில் நல்லெண்ணெயைக் கொண்டாடுகிறபடியால் எள் அதிகமாய் அவ்விடத்திற்கு ஏற்றுமதியாகிறது.

நிலக்கடலை.

வடஆற்காடு தென்னாற்காடு ஜில்லாக்களில் நிலக்கடலை மிகுதியாய் விளைகின்றது. மற்ற ஜில்லாக்களிலும் கொஞ்சங் கொஞ்சமாய் நிலக்கடலை சாகுபடி அதிகரித்து வருகின்றது. அதன் மஞ்சள் நிறமாகிய பூக்கள் உதிர்ந்தவுடனே காயானது முளைகொண்டு மண்ணில் இறங்கிப் பெருத்து முதிரும். இந்தக்காரணத்தால் தான் அதற்கு நிலக்கடலை யென்று பெயர் வந்தது. சுண்ணும்பு மிகுந்துள்ள உதிர்மண் நிலத்தில் நிலக்கடலை செவ்வையாய்ச் செழித்துப் பயிராகும். பயிர் வளருங்காலத்தில் இடைநிலத்தைச் செவ்வையாய்ப் பண்படுத்தித் தளர்த்தவேண்டும். இப்படிச் செய்தால்தான் கடலை மண்ணில் லேசாய் இறங்கும். நிலக்கடலையை வரிசை வரிசையாய் 9 அங்குலம் இடைவெளி விட்டு விதைக்கவேண்டும். ஒரு ஏக்கராவுக்கு 100 இருத்தல் விதை வேண்டும். கடலையின் மேல்ஓட்டை யுடைத்து உள்தோல் பெயராமல் விதை யெடுக்கவேண்டும். இது 5 அல்லது 6

மாதத்துப் பயிர். கடலை முற்றினவுடன் கொடியை அறுத்து உலர்த்தினால் மாடுகளுக்கு நல்ல தீனியாகும். பிறகு திருத்தமான கலப்பையினால் நிலத்தை உழுதால் கடலை மேலே வந்துவிடும். அதைக் கையால் எளிதாய்ப் பொறுக்கிவிடலாம். ஒரு ஏக்கராவில் ஒருடன் கடலை விளைந்தால் அது நல்ல விளைவு. 100 இருத்தல் கடலையை உடைத்தால் 70 இருத்தல் பருப்புக் கிடைக்கும். கடலையைச் செக்கிலிட்டு ஆட்டலாம். விளைகிற கடலையில் பெரும்பாகம் தற்காலத்தில் ஐரோப்பாவிற்கு ஏற்றுமதியாகிறது.

நார்ச்செடிவகை, பருத்தி.

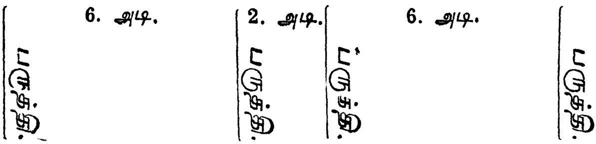
இந்த ராஜதானியில் பயிராகிற நார்ச்செடி வகைகளுள் முக்கியமானது பருத்தி. பருத்திச் செடியால் நமக்கு வஸ்திரம் ஆகிறது. பருத்திக் கொட்டை மாடுகளுக்குக் குணமான ஒரு தீனி. அதிலிருந்து எண்ணெயும் எடுக்கலாம். இரண்டுவகையான பருத்தி இந்த ராஜதானியில் சாதாரணமாய்ப் பயிராகிறது. ஒருவகை கிளைகள் அதிகமில்லாமல் கரிசல் நிலத்தில் தனித்தாவது, தினை (korra), கொள் இவைகளோடு கலந்தாவது விதைத்துப் பயிராகும். மற்றவகை பெரிதாயும் பல கிளைகள் உள்ளதாயுமிருக்கும். அது செம்மண் நிலத்தில் பயிரிடப்படும். இதைப் பலவருஷம் நிலத்தில் விட்டிருப்பார்கள். கம்பு, கேழ்வரகு, சோளம்முதலிய தானியவகைகளோடு கலந்து தூவி விதைப்பார்கள்; அல்லது வரிசை வரிசையாய் விதைப்பார்கள். பருத்தியைப் போல நீடித்தகாலம் நிலத்தில் நிற்கும் பயிர்வகைகளைத் தூவி விதைத்தல் நல்லதல்ல. களைப்புல் பூண்டுகள் உண்டாகி விருத்தியாவதற்கு அது அனுகூல

மாகும். விடுபட்ட நாடுகள், கோயம்புத்தூர், திரு நெல்வேலி இந்த ஜில்லாக்களில் அதிகமாயுள்ள கரி சற்காட்டில் விளையும் பருத்தி முதல்தரமானது. நிலத்தில் இந்திரிய வஸ்துவும் சுண்ணும்பும் அதிக மாயிருந்து, இடைக்கிடை பெய்யும் சிறுமழையும் வெயிலும் மாறிமாறி வரும்படியான காலபேதம் நேர்ந்தால் பருத்தி விளைவதற்கு வெகு அனுகூலம்.

நியு ஆர்லியன்ஸ் (New Orleans) என்னும் அமெரிக்கா தேசத்துப் பருத்தி இத்தேசத்தில் பயிர் செய்வதற்கேற்றது. இதற்குச் சற்றேறக்குறைய ஒத்திருக்கும் பூர்பன் (Bourbon) என்னும் வகை தற்காலத்தில் கோயம்புத்தூர் ஜில்லாவில் விளைகிறது. இந்தவகைப் பருத்தி நிலத்தை ஆழமாய்ப் பண்படுத்தித் தாராளமாய் எருவிட்டால், வெகு நல்ல விளைவுதரும். நாட்டுப் பருத்தியை இவ்வாறு பயிர் செய்தால் பருத்தி அதிகம் கிடைக்காமல் செடி பெருத்துத் தழைத்துப்போகின்றது. சீமைப்பருத்திச் சாகுபடிக்கு நிலத்தைச் செவ்வையாய் உழுது, கீழ்த்தளை உழவு செய்து, பலுமரமடித்து, எருப்போட்டு, மஞ்சியுழவு செய்து, மஞ்சிகளினுடைய மேல்மட்டம் சமமாக்கி, பருத்தியையும் கதிர்த்தானியத்தையும் ஒன்றுவிட்டொன்று இரட்டைவரிசையாய்க் கரையின்மீது அடியில் காட்டியவிதமாய் விதைக்கவேண்டும்.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. அடி. | 2. அடி. | 2. அடி. | 2. அடி. | 2. அடி. | 2. அடி. | 2. அடி. | |
| பருத்தி. | தானியம். | தானியம். | பருத்தி. | பருத்தி. | தானியம். | தானியம். | பருத்தி. |

தானியம் 4 மாதத்தில் அறுப்பானபிறகு, இடை வெளியானது 2 அடியும் 6 அடியுமாய் மாறிமாறிப் பருத்தி வரிசைவரிசையாய் நிலத்தில் நிற்கும்.




பருத்தி பயிரிடும் நிலம் சுத்தமாயிருக்கவேண்டும். அடிக்கடி களை நீக்கி உழவுசெய்து செடிகளடியில் மண்ணை அணைத்துவிடவேண்டும். 4 மாதத்தில் பருத்தி காய்க்க ஆரம்பிக்கும். அடுத்த 6 அல்லது 8 மாதம்வரையில் அடிக்கடி பருத்தி பறிக்கலாம். பருத்திக்காய் வெடித்தவுடனே பருத்தி எடுக்கவேண்டும். அல்லாவிட்டால் தூசியடைந்துபோம்; அல்லது பூச்சி புழுக்கள் நுழைந்து கொட்டையிலுள்ள தைலம் வெளிப்படப் பருத்தி அழுக்கடையும். காலை நேரத்தில் பனிபெய்து ஈரம் இருக்கும்போது பருத்தி எடுக்கக்கூடாது. காலை 8 மணிக்கு ஆரம்பித்துப் பருத்தி எடுக்கலாம். நாலும் ஒத்திருந்தால் ஏக்கரா ஒன்றுக்கு 300 இருத்தல் கொட்டைப் பருத்தி விளையும். கொட்டை நீக்கினபிறகு 100 இருத்தல் நல்ல பருத்தி தேறும். நாட்டுக் கொட்டைப் பருத்தியில் 100 இருத்தலுக்கு 25 இருத்தலுக் கதிகம் நல்ல பருத்தி கிடைக்கிறதில்லை.

பருத்திக்கொட்டை மாடுகளுக்கு நல்ல தீனி; அதைத் தண்ணீர் விட்டுக் குழைய ஆட்டிவைப்பார்கள். அமெரிக்காகண்டத்தில் பருத்திக்கொட்டையிலிருந்து எண்ணெய் இறக்கிப் பிண்ணாக்கை மாட்டுக்குப் போடுகிறார்கள்.

நாருக்காகச் சணப்பம் (சணல்) ஆவது (Sunn Hemp), காசினியாவது (Dekkani Hemp) சாதாரணமாய்ப் பயிர்செய்கிறார்கள். இவற்றின் தண்டிலிருந்து நார் எடுக்கப்படும். விதையை நெருக்கி விதைத்தால்தான் செடிகள் உயர்ந்து கிளைகளில்லாமல் வளரும். இவை 4 மாதப் பயிர். செடி பூத்தவுடனே அதை வேரோடு பிடுங்கினால் செடியை வெட்டுவதைப்பார்க்கிலும் நார் நீளமாகவிருக்கும்; நாரும் அதிகம் காணும். செடிகளைத் தண்ணீரில் ஊறவைத்து நார் உரிக்கவேண்டும்; சணற் செடியை வயலில் சற்று உலரவைத்துப் பிறகு தண்ணீரில் ஊறவைத்தால் அதிககாலம தண்ணீரில் இருக்க வேண்டியதில்லை. நார்ச்செடிகளின் இலைகளை நீக்கிச் செடிகளைக் கட்டுக்கட்டாகக் கட்டித் தண்ணீரில் அமுக்கி அவற்றின்மேல் பாரம் வைக்கவேண்டும். வெயிற்காலத்தில் தண்ணீரில் 3 நாள் இருந்தால் செவ்வையாய் ஊறிப்போம். பிறகு செடிகளைக் கையிலெடுத்து வளைத்தால் கழிமுறியத் தோல் பிரிந்துபோம். பிறகு முறிந்த தண்டுகளைத் தண்ணீரிலாவது பாறையின்மேலாவது ஓங்கி அறைந்தால் சோறு, பசை, கழி இவை அலைசுண்டுபோம். அப்புறம் நாரை எடுத்து உலர்த்திக் கட்டுகளாகக் கட்டுவார்கள். காசினி ஊற அதிக காலம் பிடிக்கும்; ஊறின பிறகு கையால் தோலையுரித்து மேலே சொன்னபடி அலைசி உலர்த்தவேண்டும்.

மற்ற நார்ச்செடி வகைகள்.

இந்த நார்களும் அமெரிக்க கற்றாழையின் நாரும் கயிறு திரிக்க உதவும். சணல் (சணப்ப) நார் கோணிகள் செய்ய ஏற்றது. சணலின் தழையும் கொழுந்

தும் மாடுகளுக்கு நல்ல தீனியாம்; இதற்காகவே சிலவிடங்களில் சணல் பயிராக்குகிறார்கள். காசினியின் இலை புளிப்பாயும் தின்ன நன்றாயுமிருக்கும்; அதைச் சமையல் செய்து சாப்பிடுவார்கள்.

வெல்லம் காய்ச்சும் பயிர்வகைகளில் இந்த ராஜதானியில் முக்கியமானது கரும்பு; இது ஒருவருஷத்துப் பயிர்.

கரும்பு.

அது நன்செய் நிலத்திலும் தோட்டக்கால்களிலும் சாதாரணமாய்ப் பயிர செய்யப்படும். அதற்கு ஒழுங்காய்த் தண்ணீர் பாய்ச்சவேண்டும். கரும்பிற்கு நிலம் கொழுத்திருக்கவேண்டும். அதிக உரப்பான மண் கூடாது, எரு நன்றாய்ப் போட்டு ஜலம் அதிகம் கட்டவேண்டும். சாதாரணமாய் வருஷம் பிறந்தவுடனே அதாவது ஏப்பிரல் மாதத்தில் கரும்பு நடுவார்கள்; ஆனால் இது ஊர்க்கேற்றபடியும் இருக்கும். ஒருவருஷகாலம் கரும்பானது நிலத்தில் நிறகுமானதால் தேறின கருமபு வெட்டுவதும் புதுக் கரும்பு நடுவதும் சற்றேறக்குறைய ஒரேகாலத்தில் நடக்கும். சாதாரணமாய் விதை முதலுக்காக ஒரு பாகம் வெட்டாமல் நிறுத்திவைப்பது வழக்கம். கரும்பு நட நிலத்தை நன்றாய் ஆழ்ந்த உழவும், கூடுமானால் கீழ்த்தரை உழவுஞ் செய்து, வரப்புழவு செய்து, எருப்போட்டு, நன்றாய் நீர்பாய்ச்சிக் கணைகளுக்கு இடையிலுள்ள குழைவான பண்ணில் கருப்பங் கழிகளை நடவேண்டும். நடுதற்கு கரும்பின் நுனிக் கணுக்களையாவது, அல்லது கழியின் எந்தப்பாகத்தையாவது எடுத்துக்கொள்ளலாம். ஒவ்வொரு துண்டிலும் குறைந்தபக்ஷம் இரண்டு கணுக்கள் இருக்கவேண்டும். கருப்பங்கழிகளைச் சாணித் தண்ணீர் தெளித்து நெல் வைக்கோல் போட்டு சில

நாள் மூடிவைத்தால் கணுக்களிலிருந்து முளை கிளம்பும். பிறகு நட்டால் வேர் சீக்கிரமாய் இறங்கும். கரும்பை வரிசைக்கு வரிசை 3 அடி இடைவெளி விட்டு, ஒரு வரிசையில் கரும்பிற்கும் கரும்பிற்கும் ஒரு அடி தூரம் இருக்கும்படி நடவேண்டும். கரும்பு வளரும்போது அடிக்கடி நீர்பாய்ச்சிக் களைகொத்த வேண்டும். வரவர முன்பு கரும்பு நட்ட பள்ளம் மேடிட்டுக் கரையாகி முன்பு கரையாயிருந்தவிடம் பள்ளமாகும்படி மண்ணைப் பயிரண்டை அணைக்க வேண்டும். கரும்பு தழைத்து வளர்ந்தபிறகு கீழ்ச் சோலைகளைப் பிடுங்கி அப்புறப்படுத்தவேண்டும்; அல்லது பள்ளத்தில் போட்டு மிதிக்கவேண்டும். நரி புகுந்து சேதப்படுத்தாமல் சில சோலைகளைக் கரும்பில் சுற்றிவைக்கவேண்டும். கரும்பில் பலவகையுண்டு. சில பருத்து மிருதுவாயும், சில சிறுத்துக் கெட்டியாயும், சிலவற்றில் சர்க்கரை மிகுந்தும் சிலவற்றில் குறைந்தும் இருக்கும்.

சாதாரணமாய்ச் சர்க்கரை காய்ச்சுவதற்காகவே கரும்பு பயிரிடுகிறார்கள். கரும்பை நசுக்கிச் சாறு வாங்கி அந்தச் சாற்றைக் காய்ச்சிச் சர்க்கரையாக்குவார்கள். சர்க்கரை செய்வதற்காகக் கரும்பை அடியோடு வெட்டிச் சோலைகளையெல்லாம் களைந்து ஆலையின் உருளைகளின் நடுவில் கொடுப்பார்கள். இருப்பாலை இப்போது அநேகவிடங்களில் உபயோகிக்கப்படுகின்றது. சாதாரணமான கரும்பாலையில் இருக்கும் வழவழப்பான மர உருளைக்கு நடுவில் கரும்பையிட்டு நசுக்கினால் சாறு வெளிப்படும். இந்தச் சாற்றைப் பானைகளில் ஏந்திக்கொண்டுபோய் அடுப்பின்மீது வைத்திருக்கும் பாண்டத்தில் ஊற்றி

வெல்லப்பதம் வருகிறவரையில் காய்ச்சுவார்கள். கருப்பஞ் சக்கையை வெயிலில் உலர்த்திப் பிறகு இதைக்கொண்டு வெல்லம் காய்ச்ச அடுப்பெரிப் பார்கள். எரித்த சாம்பலை அநேகமாய் எருவாய் உபயோகமாக்குகிறதில்லை. இந்தச் சாம்பல் நிலத் திற்குக் கேடு விளைவிக்குமென்று கிருஷிகர் நினைக் கிறார்கள். கரும்பின் கொழுந்தாடைகளையே அநே கமாய்த் திரும்ப நடுகிறார்கள். இதை மாடுகளுக் குத் தீனியாகப் போடலாம். ஏழு மாதத்துக் கரும் புப் பயிரை வெட்டிச் சேர்த்தால் மாடுகளுக்கு வெகு மேலான பசிய (green fodder) உணவா கும். வருஷத்திற்கு வருஷம் புதுக் கரும்பு நடுகி றார்கள்; ஆனால் அதே நிலத்தில் நடுகிறதில்லை. சில சமயங்களில் பழம் பயிரின் வேர் நிலத்திலிருக்க விட்டு மறு கிளையாய் இரண்டாம் தடவை கரு ம்பு வளர விடுகிறார்கள். இந்தக் கரும்பில் முதல் விளைந்த கரும்பைப்பார்க்கிலும் தித்திப்பு அதிகம்; ஆனால் முதல் போகத்தைப்போல அவ்வளவு விளைவு காணுகிறதில்லை. மறுகிளைக் கரும்பு (rattoons) வளர்ப்பதில் செலவு குறைவு என்பது சித்தம்; ஆனால் இரண்டாம் போகமும் கரும்பே பயிராக்கக் கூடிய நிலம் இந்த ராஜதானியில் அபூர்வம்.

சாயத்திற்குதவும் பயிர் வகைகளில் விஸ்தாரமாய் எங்கும் பயிர் செய்வது அவுரி ஒன்றுதான். அவுரிப்பயிர் கொழுமையான படுகை நிலத்திலும் இருமண் பூமியிலும் செழித்துப் பயிராகும். நிலத்தை முதலில் செவ்வையாய் உழுது, உருளை உருட்டி மேல்மண்ணைக் கெட்டிப்படுத்தவேண்டும். அப்போதுதான் விதை மண்ணில் ஆழத்தில் படியாமற்

சாயத்திற்குதவும் பயிர்வகை, அவுரி.

சற்று மேலே தங்கும். அவுரி விதை சிறுவிதையான படியால் அதைக் கொஞ்சம் கேழ்வரகோடாவது, தினையோடாவது கலந்து ஒவ்வொரு அடி விட்டு வரிசை வரிசையாய் விதைக்கவேண்டும். அவுரி முளைத்து வெளிப்படுமுன்னே கேழ்வரகும் தினையும் வரிசை வரிசையாய் முளைத்துக் கிளம்பும். ஒரு ஏக்கரா நிலத்திற்கு 5 இருத்தல் அவுரிவிதை போதும். அவுரி வளரும்போது அடிக்கடி கொத்திக் களை நீக்க வேண்டும். அவுரி பூத்தவுடனே தரைமட்டமாய்ச் செடிகளை யறுத்துக் கட்டுகளாகக் கட்டி நீலித்தொட்டிக்குக் கொண்டுபோய்த் தண்ணீரில் ஊறவைத்துத் தழையிலிருந்து நீலச்சாயம் இறக்குவார்கள். நல்ல நீலி மருந்துக் கட்டியை உடைத்துப்பார்த்தால், உடைத்த வாய் சருச்சரையாயும், தாம்பிர நிறம் இடைக்கிடை யுள்ளதாயுமிருக்கும்; எடையும் அதிகம் இராது. சாயம் இறக்கியபின் அவுரிச்சக்கை மேலான எருவாகும். நீலித்தொட்டியிலிருந்து வெளியே விட்ட தண்ணீரும் புலங்களுக்குப் பாய்ச்ச உபயோகமாகும். அவுரிப் பயிர் இரண்டு போகம் நிலத்தில் நிற்கும். இரண்டாவது வருஷத்துப் பயிரிலிருந்து குணமான அவுரிவிதை சேகரிக்கலாம். எல்லா விடங்களிலும் இப்படி விதை தேறுகிறதில்லை. சாதாரணமாய் ஒருபோகம் மாத்திரம் பயிர் நிலத்தில் நிற்கும். தண்ணீர் பாய்ச்சினதற்கும் காலஸ்திதிக்கும் தக்கபடி ஒருதடவை அல்லது இரண்டு தடவை அல்லது மூன்று தடவை தழை அறுக்கலாம். தண்ணீர் கிரமமாய்ப் பாய்ச்சிக்கொண்டு வந்தால் மூன்று மாதத்திற்கு ஒருதடவை தழையறுக்கலாம். மூன்று தடவையும் அறுப்பாகிற வரையில் பயிர் நிலத்தில் நிற்பது உசிதமல்ல. அவுரி நன்செய் நிலத்

திலும், புன்செய் நிலத்திலும் சாகுபடி செய்யலாம். நன்செய் நிலத்தில் இரண்டாம் போகமாயாவது, நெற்பயிருக்கு முந்தி முதற் போகமாயாவது விதைக்கலாம். சிலவேளை முதல் அறுப்பு அறுத்துக்கொண்டு கொஞ்சம் தழை வளர்ந்தவுடன் நிலத்தை உழுது அவுரியை நெல்லுக்குப் பயிரெருவாக உழுது புரட்டிவிடலாம்.

நாற்றங்காலில் முதலில் நாற்றுவிட்டுப் பிறகு பிடுங்கிப் புகையிலைச் செடியை நடுவார்கள். புகையிலை நாற்றங்காலுக்கு நிலம் மூன்றடி அகலம் உள்ளதாயிருக்கவேண்டும். இவ்வளவு ஒடுக்கமாயிருந்தால்தான் தண்ணீர் முழுவதும் எட்டி வார்க்கவும் களை பிடுங்கவும் எளிதாயிருக்கும். இந்த நாற்றங்காலை, 18 அங்குல ஆழம் கொத்தி அக்கம் பக்கத்து நிலத்தைவிட அரையடி உயர்த்திப் பிறகு எருப் போட்டுச் சமமாக்கி, மேல்மண்ணை நுண்ணிய பொடியாக்கவேண்டும். புகையிலைக்குச் சாம்பல் நல்ல எரு. ஒரு அவுன்ஸ் (ounce) விதை நாற்று விட்டால் ஒரு ஏக்கரா நிலத்திற்குப் போதுமான நாற்று அகப்படும். மேல்மண்ணில் விதையைத் தூவி, அதைக் கொஞ்சம் அமுக்கி விடவேண்டும். விதையோடு கொஞ்சம் சாம்பல் கலந்துகொண்டால் விதைக்க எளிதாயிருக்கும். நாற்றங்காலுக்குத் தண்ணீர் அடிக்கடி மெதுவாய்த் தெளிக்கவேண்டும். நாற்று நெருக்கமாய் இருந்தால் களை பறிக்கும்பொழுது நாற்றிலுஞ் சிலவற்றைக் கழிக்கவேண்டும். புகையிலை விதை நாற்றுப்போடுங் காலம் ஊருக்கு ஊர் மாறியிருக்கிறது. நிலத்தைப் பண்படுத்தி, நாற்று ஆறுவாரமானவுடனே பிடுங்கி நிலத்தில் நடவேண்டும். புகையிலை நடுகிற நிலத்

தைச் செவ்வையாய் உழவுசெய்து அதற்கு எரு விடவேண்டும். எரு அதிக அளவு போடக்கூடாது. புகையிலைப் பயிர் செய்வதற்குமுன் அந்த நிலத்தில் விளைவித்த பயிருக்கு எருக் கனக்க இட்டிருந்தால் பின்னர்ப் புகையிலைப் பயிர்செய்வதற்கு நல்லது; பின்பு நிலத்தை மஞ்சி உழவுசெய்து கரையில் புகையிலைநாற்றை வேர் மடங்காமல் அந்திவேளையில் நட வேண்டும். பயிர் வளரும்போது அடிக்கடி கொத்திக் களை நீக்கி நீர்த் தட்டில்லாமல் படைச்சாலில் தண்ணீர் கட்டவேண்டும். மொக்குப் புறப்படுவதற்கு முன்னே செடியின் நுனியைப் பத்து அல்லது பன்னிரண்டு இலைவிட்டுக் கிள்ளிவிடவேண்டும். இலைப் பொருத்தில் கிளைகள் உற்பத்தியானல் அவைகளை வாரத்துக்கிரண்டுமுறை கிள்ளிவிடவேண்டும். நடவாகி இரண்டுமாதத்திற்கெல்லாம் இலை முற்றிப் போம். முற்றினதற் கடையாளம் தொட்டால் பிசுபிசென்று ஒட்டும்; மஞ்சட் புள்ளி விழுந்துமிருக்கும். பிற்பாடு செடிகளைத் தரையோடறுத்து, உலர்த்திப் பதப்படுத்தும்பொருட்டு ஒரு கொட்டிலுக்குக் கொண்டுபோய்ச் சேர்க்கவேண்டும். உலர்த்திப் பதப்படுத்த நாள் பிடிக்கும்; அன்றியும் அதற்கு அதிக ஜாக்கிரதையும் பயிற்சியும் வேண்டும். பதப்படுத்தும் முறையை இச்சிறு புத்தகத்தில் விவரிக்க முடியாது. ஒரு ஏக்கராவுக்கு விளைவு சுமாராயிருந்தால் 750 இறுத்தல் அதாவது 30 சென்னை மணங்கு உலர்ந்த புகையிலை தேறும்.

இந்த அத்தியாயத்தின் தொடக்கத்தில் எடுத்துச் சொல்லிய நாலுவிதப் பயிர்வகைகள் அநேகமாய்த் தோட்டக்கால்களில் பயிர் செய்யப்படும். சில சாதாரணமான வயல்களிலும் பயிராகும். அவைகளைப்

பற்றி மேலான பெரும் புத்தகங்களைப் படித்துத் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.

## 14-ம் அத்தியாயம்.

### கிருஷித்தொழிற் கால் நடைகளை விருத்திசெய்தலும், அவை நோயாயிருக்கும்போதும், நன்றாயிருக்கும் போதும் அவற்றை வைத்து நிர்வகித்தலும்.

கிருஷித் தொழிற் கால்நடைகளாவன.

இத்தேசத்தில் கிருஷித்தொழிற் பிராணிகள் மாடு, எருமை, வெள்ளாடு, செம்மறியாடு இவைகள் மாத்திரமே. ஐரோப்பா கண்டத்தில் குதிரை, பன்றி, கோழிமுதலிய பட்சிகள் சாதாரணமாய்க் கிருஷித்தொழிற் பிராணிகளைச் சேர்ந்தவையாம். ஆடு மாடுகள் கிருஷிகளுக்கு விசேஷ உபயோகமாகும். எருது உழவு, வண்டியிழுத்தல், நீர் இறைத்தல்முதலிய இழுவைத் தொழிலுக்குதவும். பசு பால்தரும்; சேலம், கோயம்புத்தூர் ஜில்லாக்களிலும் வேறு சிலவிடங்களிலும் பசுக்களை இழுவைத் தொழிலுக்கும் உபயோகிக்கிறார்கள்.

இங்கிருக்கும் ஆடுமாடுகள் தாழ்ந்த தரமானவை என்பது.

இந்த ராஜதானியின் கால்நடைகளினுடைய நிலைமை திருப்தியற்றதாயிருக்கிறது. சாதாரணமான மாடுகளுக்குச் சற்று உரப்பான நிலத்தில் 6 அங்குல அகலம் 5 அங்குல ஆழம் உழுகிற கலப்பையை இழுக்கச் சக்தியில்லை. பசுக் கன்றுபோட்டுக் கொஞ்சக்காலம்

வரையில் தினம் சராசரி ஒரு படிபால்தான் கொடுக்கும். இந்தப் பால் குறைந்துகொண்டேபோய் 6 மாதத்திற்கப்புறம் வற்றிப்போம். பாலோ சாரமற்றது; ஆடை அதிகமிராது. ஒரு பட்டணம் படி பாலுக்கு 6 தோலா ($2\frac{1}{2}$ அவுன்ஸ்)வுக்கு அதிகம் வெண்ணெய் கிடைக்காது. நன்றாய்வைத்துக் காப்பாற்றிவந்தால் ஒரு பசு வருஷம் ஒன்றுக்கு 1000 படி பால் தரும். ஒருபடி பாலில் 3 அவுன்சு வெண்ணெய் எடுக்கலாம். அன்றியும் உசிதமான அளவாகக் கால்நடைகள் விருத்தியாகிற தில்லை. ஒரு கிடாரி 5 அல்லது 6 வயது ஆவதற்கு முன் கன்று போடுகிறதில்லை. நன்றாய்வைத்து வளர்த்தால் மூன்றாவது வயதிற் கன்றுபோடக்கூடும். மாடுகள் வருஷந்தோறும் ஈனுமலிருப்பதை மாற்றி வருஷம் ஒரு கன்று ஈனும்படி செய்யலாம். அதிகமாய் நோய்கொண்டும் கால்நடைகள் மடிந்துபோகின்றன. ஆகையினாலே கால்நடைகளை வைத்து வளர்த்துக் காப்பாற்றிவருதல் ஒரு முக்கியமான தொழிலாம்.

மாட்டுவம்ச விருத்தி செய்வதில் முதலில் தேடவேண்டிய விஷயம்.

சந்ததி விருத்திசெய்வதற்கு முதற்றரமான பசுத் தெரிந்து வைத்துக்கொள்ளவேண்டும். கன்று நல்லதாயிருக்க வேண்டுமானால் பொலியெருதும் நல்லதாயிருக்கவேண்டும். விதைத்த விதைக்கேற்றபடி பயிருண்டாகும் என்பது பிராணிகளுக்கும் ஏற்றது. ஒரு எருதால் அநேகம் மாடுகள் சினைப்படும்; ஒரு பசு தடவைக்கொரு கன்றே ஈனும். ஆகையால் பொலியெருது நல்லதாயிருக்கவேண்டியது அவசியம். பொலியெருது நல்லதாயிருத்தல்மாத்திரம் போ

தாது. தாழ்ந்த தரமான எருதுகளையெல்லாம் இரண்டுவயதுக்குள் விதையடித்து விடவேண்டும். அல்லாவிட்டால் அவைகளால் பசுக்கள் சினைப்பட்டு வர்க்கத்தின் தரம் தாழ்ந்துபோம். எருது இளசாயிருக்கும்போதே விதையடித்தால் அவ்வளவு வலிதாராதானதால் அப்போது செய்தல் நல்லது. வழக்கமாய் எருதை மூன்றுவயதுமுதல் ஐந்துவயதுக்குள் விதையடிக்கிறார்கள். இந்த எருதுகள் மந்தையோடு மேய்ச்சலுக்குப் போகிறபடியால் பசுக்கள் இப்படிப்பட்ட வயதாகாத கேவலமான இளம் எருதுகளாற் சினைப்படுகின்றன.

வம்சவிருத்திக்கு மாடுகள் ஆய்ந்தெடுக்கும் விதம்.

பொலியெருதாகும்படி ஒரு காளையைத் தெரிந்தெடுக்குமுன் அந்தக் காளையை ஈன்ற பசுவின் தன்மையையும், பசுமேற் பொலிந்த எருதின் தன்மையையும் கவனிக்கவேண்டும். கறவைமாடு விருத்திசெய்யவேண்டுமானால் பொலியெருதும் பசுவும் பால் அதிகமாய்க் கொடுக்கும் வம்சத்தில் உண்டானவைகளாய் இருக்கவேண்டும். அன்றியும் பின்வருங் குணங்கள் இருப்பவைகளாகப் பார்க்கவேண்டும்:—நெற்றி, கண்களுக்கிடையில் அகன்றும், மூக்குவளையில் ஒடுங்கியொடுங்கியும்போகவேண்டும். நாசித்துவாரம் பெரிதாயும், விரிந்துமிருக்கவேண்டும். கண் நடுத்தரமாயும், குழிந்திராமல் பிதுங்கியும், சாந்தமாயும், ஒளிபொருந்தியதாயும் இருக்கவேண்டும். கழுத்துக் குறுகிப் பருத்தும், முசுப்பு ஆண்மைக்குரியதும், மார்பு அகன்று தடித்து மிருக்கவேண்டும். உடல் திரண்டதாய் அல்லது மத்தளம்போன்றதா யிருக்கவேண்டும். திமில் முதல் வால் அடிவளையில் முதுகு

நோயிருத்தல் நல்லது. விலாவெலும்பு இடுப்பெலும்பை நோக்கி வாட்டமாயிருக்கவேண்டும். இடுப்பு அகன்று தசை நார்ப்பற்றுள்ளதாயும், மாட்டின் முட்டுப்பாகமாகிய பின்பாகம் வலுவாயும், சமமாயும், தசைபற்றியும் இருக்கவேண்டும். கால் செங்குத்தாயும் குட்டையாயும், குளம்பு சுத்தமாயும் கெட்டியாயும், குளம்பு அதிகமாய் விரிந்திராமலும் இருத்தல்வேண்டும்.

பசுவிற்கு இடுப்புச் சிறுத்து முதுகு அதிகமாய்ச் சரிந்து வாட்டமாயிருந்தால் கருப்பைக்குப் போதுமான இடம் இராது. கருப்பையிலிருக்கும் கன்றும் செவ்வையாய் வளராது; ஈனுவதிலும் வருத்தம் அதிகமிருக்கும். மடி பெருத்தும் முன்புறமுதற் பின்புறம் வரையில் நீண்டும், பால் கறந்தபிறகு அதிகமாய்ச் சுருங்குங் குணமுள்ளதாயும் இருக்க வேண்டும். சில மடிகள் பெருத்திருக்கும், பால் கறந்தபிறகும் சுருங்கா; மடியில் நிணம் அதிகப்பட்டிருப்பதே இதற்குக் காரணம். முலைக்காம்பு தூரம் தூரமாயும் சதுரப்பாடாயும் அதிகமாய்ப் பருத்திராமலும் இருக்கவேண்டும். மாட்டின் மடி தனித்தனியாயமைத்த நான்கு பைகளாலானது. ஒவ்வொரு பைக்கும் தனித்தனியே ஒரு காம்புண்டு. ஏதாவது ஒரு காம்பின்வழியாய்ப் பால்கறக்க உதவாதானால் மடியில் நான்கிலொருபாகம் பிரயோசனமற்றுப் போம்.

எல்லா மாடுகளுக்கும் தோல் மிருதுவாயும் திதிஸ்தாபிதமுடையதாயு மிருக்கவேண்டும். தொட்டால் தாராளமாய் விலாவெலும்பின்மேல் அசையும்படியானதாயு மிருக்கவேண்டும். ஆனால் மிதமிஞ்சித் தளர்ந்தும் மெல்லிதாயு மிருத்தல் நல்ல

தல்ல. பாரமிழுக்கும் மாடுகளுக்கு உற்சாகமிருக்கவேண்டும். பசுச் சாதுவாகவிருத்தல் அவசியம். சினந்து சீறிவிழும் பசு நன்றாய்க் கறக்காது. மாடுகள் தீனியை நன்றாய்த் தின்னவேண்டும். சில மாடுகள் தீனி அதிகமாய்த் தின்று பால் அதிகமாய்ச் சுறக்கும். சில தின்ற தீனியினால் உடம்பு கொழுக்கும். நிணம் மிகுந்து உடம்பு கொழுத்த பசுக்கள் இறைச்சிக்கே ஏற்றவை. வர்க்கம் பெருக்குவதற்கு மாடுகள் அதிக இளசாயும் அதிக முதிர்ந்ததாயும் இருக்கக்கூடாது. நன்றாய் வளர்த்த கடாரி இரண்டு மூன்று வயதானவுடனே சினைப்படத் தருணந்தான். இரண்டு இரண்டரை வருஷத்துக் காளை பொலியெருதாக உதவும். ஓர் எருதை 3 அல்லது 4 வருஷத்திற்கு அதிகமாய்ப் பொலியெருதாக உபயோகிக்கக்கூடாது. பத்துவயதிற்கு அதிகப்பட்ட பசுவைச் சினைப்பட விடவுங்கூடாது.

வம்சம் பெருக்கும் வெவ்வேறு முறைகள்.

வருக்க விருத்தி செய்யும்படி ஓரினப்பெருக்கம் (in-and-in-breeding), பலவினப்பெருக்கம் (cross-breeding) என்று இருவகைப் பெருக்கம வழக்கம். நெருங்கிய இரத்த சம்பந்தமுள்ள பசுவும் காளையும் சம்பந்தப்பட்டு வருக்கம் பெருகுதலுக்கு ஓரினப்பெருக்கம் என்று பெயர். ஒரு கிடையிலுள்ள எருதுகளே அந்தக் கிடையிலுள்ள பசுக்கள்மேற் பொலியுமானால், சில தலைமுறைக்கப்பால் கிடையிலுள்ள மாடுகளெல்லாம் நெருங்கிய உதிர சம்பந்தமுள்ளவைகளாகி, பொலியெருதுகள் கூடப்பிறந்த பசுக்களோடும், தங்களுக்குப் பிறந்த கன்றுகளோடும்கூடப் பொலிந்து சினைப்படுத்தும். இவ்வாறு இனக்கடா விழுதலால் ஒரு கிடை

மாடுகளின் குணகுணங்கள் ஒரு தன்மையவாகிவி டும்; தரம் உயர்ந்திருந்தால் நன்மையே விளையும்; குற்றங்குறைகளுண்டானால் அவை நிலைநின்று வலு ப்படும். ஒரு கிடைப்பசுக்களுக்கு வேறு கிடைகளி லிருந்து பொலியெருதுகள் தெரிந்து எடுத்துச் சினைப் பட விடுதலுக்கு பலவினப்பெருக்கம் என்று பெயர். இம்முறையில் மாடுகள் உதிரசம்பந்தமான எருதுக ளால் சினைப்படுதலில்லை. ஒரு கிடைமாடுகளிலுள்ள குறைவுகளை, அக்குறைவுகளில்லாமல் குணமிருந்த பொலியெருதுகளைக் கொண்டுவந்து சேர்த்தால், பரி காரம் செய்து தீர்த்துவிடலாம். பசுக்களிலும் பொலி யெருதுகளிலும் உள்ள குற்றங் குறைகள் உறுதிப் பட்டு விருத்தியாவதற்கு இடமிராது.

மாட்டு இனங்கள்.

தென்னிந்தியாவில் பிரதானமான ஜாதிகள் நெல் லூர் மாடும் மைசூர் மாடுந்தாம். நெல்லூர் மாடு, உயர்ந்து கால் நீண்டு, விலாச் சப்பளித்து இருக்கும். அதன் நடை மெதுவாயும், குணம் சாந்தமாயும், அடக்கமாயு மிருக்கும். அதன் கொம்புகள் நீளமில்லாமலும் மழுங்கியுமிருக்கும். நெல்லூர் மாடுகளின் நிறம் வெள்ளை. மண் மிருதுவாயிருந்தால் நெல்லூர் எருது கள் நல்ல வேலைசெய்யும்; பாறக்கற்கள் நிறைந்த கெட்டி நிலத்திற்கு அவை ஏற்றவையல்ல. நெல் லூர்ப்பசு அநேகமாய் நன்றாய்க் கறக்கும். மைசூர் மாடு உயரம் அதிகமில்லாமல், சாம்பல் நிறமாய், கொம்புகள் நீண்டு கூருள்ளனவாய், கால் குட்டை யாயிருக்கும், உடம்பு உருண்டு திரண்டிருக்கும். அவைகளுக்கு உற்சாகமும் வேகமும் அதிகம். வண்டி செவ்வையாய் இழுக்கும். நெல்லூர் மாடுக ளைப்போலல்லாமல் கோபம் அதிகம். அவைகளுக்

குக் கால்கள் நன்றாய் அமைந்திருக்கும். சாலைகளி லும் பாறக்கல் தரைகளிலும் நன்றாய் வேலைசெய்ய ஏற்றவை. மைசூர்ப் பசுக்கள் நல்ல கறவைகள் அல்ல.

இன்னும் அநேகஜாதி மாடுகளுண்டு. மேற்சொல்லிய இரண்டுவகையும் முதல்தரமானவை; ஆனால் காங்கியம் ஜாதியையும் இவற்றோடு சேர்க்கலாம். கோயம்புத்தூர் ஜில்லாவில் விருத்தியாக்குகிற காங்கியம் வர்க்கம் தென் ஜில்லாக்களிலும் இருக்கின்றன. காங்கியத்துக் காளை மாடுகள் உடல் உறுதியாயும், சாந்தகுண முள்ளனவாயுமிருக்கும். பசுக்களும் பாலுக்குப் பேர்போனவை. வர்க்கம் விருத்தி செய்வதில் ஒருஜாதி எருதை வேறொருஜாதிப் பசுவோடு கலக்கவிடுதல் அநேகமாய் உசிதமல்ல.

வேண்டிய அளவு இரைபோடாவிட்டால் வரும் கெடுதி.

இந்த ராஜதானியில் மாடுகளுக்கும் கன்றுகளுக்கும் கொடுக்கும் தீனி அநேகமாய் வெகு கேவலமான வகையானது. கதிர்முற்றிய தானியப் பயிர்களின் வெயிலில் தீந்த வைக்கோலைக் கொஞ்சமாகப் போடுகிறார்கள்; இப்படிப்பட்ட வைக்கோலுக்குப் புஷ்டி தரும் சாரம் இல்லையென்று முன்னமே சொல்லியிருக்கிறோம். மாடுகளைப் பாழ்நிலங்களுக்கும், கல்தரைகளுக்கும் மேய்ச்சலுக்காகத் தொலைதூரம் ஓட்டுகிறார்கள். அகப்பட்டதைப் பொறுக்கட்டுமென்று ஓட்டியும், அந்த விடங்களில் சாரமற்ற புல் கொஞ்சந்தானகப்படும். இவ்வாறு அவைகளுக்குக் கிடைக்கும் இரை அவைகள் தின்று உயிர் பிழைத்திருக்க வேண்டிய அளவிற்கு அதிகமல்ல. மேய்ச்சலுக்குத் தொலைதூரத்திற்கு ஓட்டுவதால் இந்த அற்ப

இரை கிடைக்கக்கூட அவைகள் அதிக கஷ்டப்பட வேண்டியிருக்கின்றது. தீனியில்லாமல் வெயிற்காலத்தில் மாடுகள் அதிக கஷ்டப்படுகின்றன. இரைப் பயிர் (fodder-crops) வளர்த்தால் இந்தக் கஷ்டம் நிவர்த்தியாய்விடும்.

இரைப்பயிர் வளர்த்தல்.

இரைப்பயிர் வகைகளில் அநேகம், நிலத்தில் இரண்டு மூன்று மாதத்திற்கு அதிகம் நிற்கிறதில்லை; நிற்கவுங் கூடாது. முக்கியமாய்க் கொள்ளுப்பயிர் தரை ஈரமாயிருக்கையில் உழுது பலுமரமடித்து விதைத்துவிட்டால் முன்னே சொல்லியபடி கணிசமுள்ள புஷ்டிகரமான இரை தரும். நன்றாய்ச் சாகுபடி செய்து நீர்பாய்ச்சிவந்தால் கரும்பு, சோளம், மக்காச்சோளம் இவைகளிலிருந்து கால்நடைகளுக்கு மிகுந்த அளவு தீனி சேகரிக்கலாம். கால்நடைகளுக்குத் தீனிக்காக அதிக நிலம் பயிரிட அவசியமில்லை. மாடுகளுக்குத் தீனிக்கென்றே சாகுபடி செய்வது வீணான செலவு என்று நினைக்கக்கூடாது. மாடுகளுக்கு நல்ல இரைகொடுத்தால் அவை அதிக வேலைசெய்யக் கூடுமானதாலும், நல்ல பாலாய் அதிகம் கறக்குமானதனாலும் ஆதாயகரமானதே. கோயம்புத்தூர், திருநெல்வேலி, கடப்பை இந்த ஜில்லாக்களில் சில பாகங்களில், மாடுகளுக்கு இரைக்கென்று கொஞ்சம் சோளம் அல்லது கம்பு சாகுபடி செய்து, பூக்குமுன் அந்தப் பயிரை அறுத்து, அந்த இரையை வேலைசெய்கிற எருதுகளுக்குமாத்திரமே போடுகிறார்கள். வர்க்கம் விருத்தியாவதற்கான மாடுகளைப் பற்றி அவர்கள் கவனிக்கிறதேயில்லை. திருநெல்வேலி ஜில்லாவில் சில பாகங்களிலும், மதுரை ஜில்லாவில் சொற்ப பாகத்திலும் தீனிக்காகச் சோளம்

பயிரிடுகிறார்கள்; இதற்குச் சோளநாற்று என்று பெயர் வழங்கும். கால்நடைகளின் இரைக்கென்று இப்போது பயிரிடுகிற அளவு போதாது; இன்னும் அதிகமாய்ப் பயிரிடவேண்டியது அவசியம்.

கினிப்புல் பயிரிடும் விதம்.

முன்னேசொல்லிய இரைப்பயிர் வகைகள் அல்லாமல் வேறு இரண்டு புல்வகைகளும் இருக்கின்றன. அவை கினிப்புல், அறுகம்புல் என்பவைகளாம். கினிப்புல் ஒருமுதல் நட்டால் பக்கத்தில் அதிகமாய்க் கிளைத்து வேர் ஊன்றும். நிலத்தை உழுது, பலுமரமடித்து, எருப்போட்டு, மஞ்சியுழவு செய்து பிறகு அந்த நிலத்தில் இந்தச் சிறு முதல்களைப் பெயர்த்து நடலாம். மழை பெய்து நிலம் ஊறினபிறகு வானம் மந்தாரமாயிருக்கும்போதாவது, மழை தூறும்போதாவது அவற்றை நடவேண்டும். நீளத்திலும், அகலத்திலும் இரண்டடி இடைவெளியிருக்கும்படி கரையின்பேரில் நட்டால் பயிர்கள் சீக்கிரத்தில் வேர் ஊன்றி வளரும். புல்லின் வேர் ஆழ்ந்தூன்றினபிறகு, குறுக்காய்ச் சிறுசிறு திட்டுக்களுண்டாகும்படி இடையில் ஏர்கட்டியுழுது அங்கங்கே கரையுடைந்துபோகும்படி செய்யவேண்டும். மண்ணில் ஈரம் இருக்குமளவும் இரண்டுமாதத்திற்கு ஒரு தடவை புல் அறுக்கலாம். வெயிற்காலத்தில் தண்ணீர் இறைக்காவிட்டால் புல் உலர்ந்து செத்தாற்போலத் தோன்றும். சுமாரான மழை பெய்தவுடனே பச்சென்று துளிர்விடும். கினிப்புல் தின்றிராத மாட்டுக்குப் புதிதாய்ப் போட்டு அந்தப் புல்லை அதிகமாய்த் தின்னுமானால் முதலில் கொஞ்சம் கழிச்சலெடுக்கும். ஆகையால் முதலில் கொஞ்சமாய்ப்போட்டு வரவர அதிகப்படுத்தினால் ஒரு

தீங்கும் நேரிடாது. புல் மிகுந்திருக்குமிடத்து உலர்த்திவைத்தால் இரையகப்படாதகாலத்தில் உபயோகப்படும். அதேநிலத்தில் மூன்றுவருஷகாலம் கினிப்புல் நிற்கலாம். கடைசியாய்ப் பயிரை யழிக்கும்போது களைந்த வேர் மாடுகளுக்கு முதல்தரமான படுக்கைச் செத்தையாகும்.

அறுகம்புல்லை மழைக்காலத்தில் பின்வருமாறு நடவுசெய்யவேண்டும். நிலத்தை நன்றாய் உழுது சுத்தப்படுத்தி எருப்போட்டு நாட்டுக்கலப்பை கொண்டு பேலுழவு செய்யவேண்டும். உழுத படைச்சாலில் அறுகம்புல் வேர்களை நெருக்கமாய்ப் போட்டுக்கொண்டே போனால் அடுத்த படைச்சால் உழும்போது புரளும் மண் இந்த வேர்களை மூடிக்கொள்ளும். நிலமுழுவதும் இவ்வாறு நடவு செய்த பிறகு உருளையாலாவது, வேறெவ்வித கருவியாலாவது மண்ணைக் கெட்டிசெய்யவேண்டும். இடைக்கிடை தண்ணீர் பாய்ச்சிக்கொண்டுவந்தால் புல் நன்றாய் வளரும். கோரைமுதலிய தாழ்ந்த தரமான புற்கள் முளைத்துப் பயிராகாமல் அறுகம்புல் மாத்திரமே பயிராகும்படி பார்க்கவேண்டும். முதலில் சிலவருஷம்வரையில் மாடுவிட்டு மேய்க்கக்கூடாது; புல்லை அறுத்துச் சேர்க்கவேண்டும்; உலர்த்தியும் போர்போட்டு வைக்கலாம். வரவர முன்போலப் புல் அறுக்கலாம்; அல்லது மாடுவிட்டு மேய்க்கலாம். வருஷத்தில் முதல் மழை பெய்தவுடனே நாட்டுக்கலப்பையால் இந்தப் புல் வளரும் நிலம் முழுவதையும் உழுது உருளையடிப்பது நல்லது. எரு அகப்படுமானால் நிலத்திற்போட்டுப் பிறகு உழவேண்டும்.

*அறுகு வளர்க்கும் விதம்.*

அறுகம்புல்லை அறுத்துக் காயவைக்கும் விதம்:— பூத்தவுடனே புல்லை அறுக்கவேண்டும். அறுத்த புல்லைக் கூலியாட்களை நியமித்து அடிக்கடி புரட்டி உதறும்படி செய்யவேண்டும். அப்போதுதான அதிக காய்ச்சல் குறைந்த காய்ச்சல் இல்லாமல் எல்லாப் புல்லும் ஒரேவகையாய் உலரும். முதல் நாள் இராத்திரி புல்லைச் சிறு குப்பல்களாய்க் குவித்துவைத்து மறுநாட் காலையில் முன்போலப் பரப்பிப் புரட்டிவிடவேண்டும். மறுநாள் இரவில் இன்னும் பெருங் குப்பல்களாகக் குவிக்கலாம். இவ்வாறு மூன்றுநாள் செய்தால் போதும்; நிறம் பச்சையாயிருந்தபோதிலும் போதுமானஅளவு உலர்ந்து போம். அப்போது அந்த உலர்ந்த புல்லுக்கு ஒரு நல்ல வாசனையும் இருக்கும்.

கால்நடைகளுக்கான எல்லாவகை இலைப்பயிர்களும் சற்றேறக்குறைய இதேவிதமாய் உலரவேண்டும். அதிகமாய் வெயிலில் காய்ந்தாலும், மழை அவற்றின்மேல் விழுந்தாலும் சாரம் குறைந்துபோம்.

கோயம்புத்தூர் ஜில்லாவில் சில பாகங்களில் தங்கள் பட்டாநிலங்களில் குடிகள் கால்நடைகளின் மேய்ச்சலுக்காகக் கொழுக்கட்டைப்புல் பயிரிடுவது வழக்கமாயிருக்கிறது. இந்த வழக்கத்தை மற்ற இடங்களிலும் அனுசரித்து வருவது நல்லது.

இலைப்பயிரின் முக்கியதை.

கால்நடைகளுக்குப் புல் முதலிய இலையே முக்கியமான ஆதாரம். அவை தின்னும் ஆகாரம் அவ்வளவும் பயன்பட வேண்டுமானால் இலையைச் சிறு துண்டுகளாக நறுக்கி இடவேண்டும். சிலவிடங்களில் சோளத்தட்டை ஒருஅடி நீளமாக வெட்டி மாடுகளுக்குப் போடுகிறார்கள். இன்னும்

சிறு துண்டுகளாக வெட்டுவது நல்லது. இவ்வகை இரைகளை எவ்வளவு சிறு துண்டுகளாக வேண்டுமானாலும் கத்திரிக்கக்கூடிய கருவியொன்று (chaff-cutter) இருக்கிறது. தீனியில் தாள் நீளமாயிருந்தால் அதிகபாகம் வீண்போகிறது. கூடுமானால் காய்ந்த இரையையும் பச்சை யிரையையும் கலந்து போடுவது நல்லது. வேலைசெய்யும் மாடுகளைப்பார்க்கிலும் கறவைமாடுகளுக்குப் பச்சையிரை அதிகம் சேரவேண்டும்.

கைத்தீனி கொடுக்கவேண்டிய முறை.

வேலைசெய்கிற மாடுகளுக்குப் பருத்திக்கொட்டையையாவது, கொள்ளையாவது ஊறவைத்துக் கொடுப்பது வழக்கம். பசுமுதலிய மிருகங்களுக்கு அவ்வளவு சாதாரணமாய் இந்த உணவாவது, இதையொத்த வேறு இரைகளாவது வைப்பதில்லை. எருமைக்குப் பால் கறக்குங்காலத்தில் அநேகமாய்க் கொஞ்சம் பருத்தி விதை வைக்கிறார்கள். எல்லாவகைக் கால்நடைகளுக்கும் புல் முதலிய இரையோடு இவ்வகையான தீனி ஏதேனும் வைப்பது நல்லது. மேலேசொன்ன பதார்த்தங்களன்றிப் பிண்ணாக்கு வகைகளும் மாடுகளுக்குப் புஷ்டி தரும்படியான இரை. இவற்றுள் நிலக்கடலைப் பிண்ணாக்குச் சாரமுள்ளது. இதற்கடுத்தது எள்ளுப் பிண்ணாக்கு. தேங்காய்ப்பிண்ணாக்கில் மற்ற வகைகளைவிடச் சத்துக் குறைந்திருக்கும். பிண்ணாக்கை மாடுகளுக்குக் கொடுக்குமுன் சிறு துண்டுகளாக உடைத்து 12 மணி நேரம் ஊறவைக்கவேண்டும். வளர்ந்த மாட்டிற்குத் தினமானம் 3 அல்லது 4 இருத்தல் பிண்ணாக்கும் ஆடுகளுக்கு அரை இருத்தலும் கொடுக்கலாம்.

கறியுப்பு நமக்குத் தினந்தோறும் அவசியமா யிருப்பதுபோல ஆடுமாடுகளுக் கும் அவசியம். வேறுவிதமாய் உப்புக் கிடைக்காதானால் மாடு களும் மற்ற மிருகங்களும உப்பு நிலத்திற்போய் உப்பை நாக்கினால் நக்குகின்றன. உப்பு ஆகாரத்தைச் செவ்வையாய் ஜீரணமாகச் செய் யும். விலங்குகளின் சௌக்கியத்திற்கும், வியாதி வராமல் தடுப்பதற்கும் உப்பு ஒரு காரணமாயிருக் கும். உப்புத் தின்றால் வயிற்றிலிருக்கும் கிருமிகள் மடிந்துபோம். வளர்ந்த மாட்டிற்கு 2 அல்லது 3 அவுன்ஸ் உப்பும், ஆட்டிற்கு $\frac{1}{2}$ அவுன்ஸும் சேர்க் கலாம்.

இரையோடு கறி யுப்புக் கலந்து கொ டுப்பதின் குணம்.

ஆடு மாடுகளுக்குக் குடிக்கத் தண்ணீர் செவ்வையா ய்க் கொடுக்கவேண்டும். மேய்ச் சல் தரைக்குச் சமீபத்தில் அவை குடிக்க நல்ல தண்ணீர் இருக்கவேண்டும். சாதார ணமாய் மேய்ச்சல் தரைக்கு அருகிலிருக்கும் அழுக் கான தேங்கல் தண்ணீரை ஆடு மாடுகள் குடிக்கின் றன. இது தவறு. இதனால் மந்தையில் நோய்காண ஏதுவாகும்.

தண்ணீர்.

கால்நடைகள் தேகசவுக்கியமா யிருக்கவேண்டு மானால் அவைகளுக்குத் தொழு அமைக்கவேண்டும். வெளியில் கட்டினால் ஆகாரம் அதிகம் செல வழிக்கவேண்டும்; நோய்கள் உண் டாவதற்கும் காரணமாகும். மழை அதிகமாய்ப் பொழிந்தால் கூட்டங் கூட்டமாய் மடிந்துபோம். கால்நடைகளுக்காக அமைக்கும் தொழு, வெயில் மழைகளினின்றும் காத்து, குளிர்காற்று உட்புகாமல்

தொழுவமும், சு த்தமும் அவசியம் என்பது.

தடுக்கவேண்டும். நல்ல காற்று உட்புகுந்து உலாவுவதற்கும் வழிவேண்டும். தொழுவத்தின் அடித்தரை காய்ந்து சுத்தமாயும், நீர் நன்ருய் வடிந்தோடத்தக்கதாயுமிருக்கவேண்டும். மாடுகளுக்குப் படுக்கைச் செத்தை செவ்வையாய்ப் போடவேண்டும். கால்நடைகள் வைத்துப் பாமரிப்பதில் சுத்தம் அதிகமிருந்தால் எல்லா விஷயங்களிலும் ஆதாயமுண்டு. அவைகளை நோய் அணுகாது; உண்ணி பிடிக்காது. மாடுகளை அடிக்கடி குளிப்பாட்டவேண்டும்.

அன்பாய் நடத்த வேண்டியது அவசியம்.

இவ்விதமாகக் கால்நடைகளை வைத்து வளர்ப்பதில் ஞாபகத்தில் வைக்கவேண்டிய விஷயங்கள் அவைகளுக்கான உண்டி, நீர், ஒதுக்கிடம் இவைகளேயாம். அன்றியும், விலங்குகளின்பேரில் விசுவாசமிருக்கவேண்டியது வெகு முக்கியமான காரியம். மிருகங்களின் குணத்தைக் கிரகிப்பவன் அவைகளைக் கொடுமையாய் நடத்தான். சற்றுச் சிரமம் எடுத்துக்கொள்வதினுல், அவைகளுக்கு வேண்டிய இரை, நல்லதண்ணீர், உப்பு, ஒதுக்கிடம் இவைகளை அமைத்து வைப்பது எளிதாயிருக்க, அப்படி ஒன்றும அமைக்காமலிருத்தல் அநியாயமும் குரூரமுமான காரியம். மேலும் ஏதோ தோஷத்தைப் பரிகாரம் செய்கிறேமென்று குறுக்கிலும் நெடுகிலும் சூடுபோடுவதும் அநியாயம். கால்நடைகள் வம்சம் விருத்தியாகும் விஷயமான அநேக வேறு குறிப்புகள் உண்டு. இங்கே சொல்லியவெல்லாம் பொதுவாய் அவைகளைப் பாமரிக்கும் விஷயங்கள்.

ஒரு மந்தையில் 50 அல்லது 60 மாடுகளுக்கு ஒரு பொலியெருது வேண்டும். பொலியெருதை மந்தையோடு போகவிடக்கூடாது. சினைப்பட வேண்டியகாலம் வந்தவுடன் பசுவை எருது இருக்கும் இடத்திற்கு ஓட்டிக்கொண்டு போகவேண்டும்.

பொலியெருது விடும் விதம்.

மூன்றுவாரத்திற்கு ஒருமுறை பசுவிற்குச் சினைப்படும் காலம் வரும். அப்போது பசுவுக்குக் காளை மேல் ஆசை உண்டாகும். இதுதான் சினைப்படக் காலம்; இது மூன்றுநாள்தான் இருக்கும். இந்த மூன்று நாளைக்கப்பால் பொலியவிட்டால் சினையாக மாட்டாது. கைக்கடங்காமலும், அடிக்கடி கத்திக் கொண்டும், வால் ஓயாது அசைந்துகொண்டும், அடிக்கடி கொஞ்சங் கொஞ்சமாய் மூத்திரம் சாணியிட்டும், மூத்திரத்தோடு தடிப்பான வெள்ளைநீர் கலந்திருந்தால், இவ்வித அடையாளங்களால் மாடு சினைப்படக் காலம் வந்ததென்று தெரிந்துகொள்ளலாம். சிலவேளை ஒரு பசு வேறொரு பசுவின்மேலும் ஏறும்: இந்த அடையாளங்கள் தோன்றுகிற சமயம் பார்த்திருந்து உடனே எருதைப் பொலிய விட வேண்டும். கன்றுபோட்ட ஒன்றரைமாதத்தில் பசுவிற்குச் சினைப்படும் காலம் வரும். உடனே எருது விடவேண்டும். சினைப்படும் காலத்தில் எருது பொலிந்தால் 270 அல்லது 280 நாள் ஆனவுடனே பசுக் கன்று ஈனும் என்பது ஏறக்குறைய நிச்சயம். கொழுப்பு அதிகம் ஏறின பசு மலடாயிருக்கும். அவ்வகைப் பசுக்களை வண்டிமுதலியவற்றில் பூட்டி நன்றாய் வேலை வாங்கவேண்டும். ஆகாரமும் குறைத்திடவேண்டும். பச்சையினையும் உப்பும் சிலவேளை மலட்டுத்தன்மையை நீக்கும். பொலியெருதிற்கும்

வேலையிருக்கவேண்டும். அதைக் கொழுத்துத் தடித்துப்போக விடக்கூடாது.

சினைமாட்டைக் காப்பாற்றும் விதம்.

பசுச் சினையாயிருக்கும்போது அதற்கு இரை நன்றாய் இடவேண்டும்; இட்டால்தான் கன்று திடமாயிருக்கும். சினையாயிருக்கும் காலத்தில், பசு, கருப்பையிலிருக்கும் கன்று இந்த இரண்டிற்கும் ஆகாரம் வேண்டும். தீனி அதிக அளவு போட்டால் நோய் பிடித்துச் சினையழிந்துபோனாலும் போம். காலமாவதற்குமுன் கனைகன்று போடுவதற்குக் காரணங்கள்.

(1) வெப்பம் சடிதியில் தணிந்து குளிர் மிகுதலும்; வெப்பம் குளிர் இவைகளில் அடிபடுதலும்.

(2) இழிதரமானதும் பூசணம் பிடித்ததுமான இரை தின்னுதலும்.

(3) தற்செயலாய்த் தவறிவிழுந்து அடிபடுதலும்; கொடுமையான தடியடி படுதலும்.

(4) அதிக தொலைக்காவது, அதிக வேகமாயாவது ஓட்டலும்.

(5) மற்ற மாடுகளினால் ஆக்கிரமடைதலும்.

(6) கனை கன்றுபோட்ட மாட்டோடு கட்டிவைத்தலுமாம்.

ஈனுவதற்குச் சிலநாளைக்கு முன்னதாகவே மந்தையிலிருந்து விலக்கித் தனித்தொழுவத்தில் தனியே அமைதியாயிருக்கும்படி மாட்டை விட்டுவைக்கவேண்டும். அதற்கு இரை மிருதுவாயும், மலங் கழிக்கத்தக்கதாயுமிருக்கவேண்டும். சினைமாடு கறந்துகொண்டிருந்தால் கன்றுபோடுவதற்கு இரண்டு மாதத்திற்கு முன் பால் கறப்பதை நிறுத்திவிட

வேண்டும். ஆனால் இத்தேசத்தில் மாடு அவ்வளவு காலம் கறக்கிறதில்லை. ஈனுகிற சமயத்தில் அதைச் சும்மா விட்டுவிட்டு யாதொருவிதமாயும் அதைத் தொந்தரவு செய்யக்கூடாது. வேண்டியதெல்லாம் அநேகமாய்த் தானாகவே நடந்தேறும்.

**கன்று வளர்க்கும் விதம்.**

கன்று விழுந்தவுடனே அதன்மேலிருக்கும் பிசுபிசுப்பான படையைப் பசுவானது நக்கும்படி விட்டு, கொஞ்சநேரங் கழித்து, கன்றைத் தூக்கி நிறுத்திப் பால் ஊட்டும்படி விடவேண்டும். கன்றுபோட்ட சிலநாள்வரையில் பால் ஒருவகையான தன்மையதாயிருக்கும்; அதற்குப் பேதியாகும் குணம் உண்டு. அந்தப் பாலைக் குடிப்பதினால் கன்றின் குடல் சுத்தமாகும். குடல் சுத்தமாகும்படி மலம் கழியவேண்டியது கன்றுக்குப் பிறந்தவுடனே அவசியம். கன்றுபோட்டுப் பசு இறத்தல் துர்லபம். அப்படி இறந்தால் சீழ்ப்பாலுக்குப் பதிலாய் ஆமணக்கெண்ணெய் கொஞ்சம் போடலாம். ஈன்று 15 நாள் ஆகும் வரைக்கும் 4 மணிக்கு ஒருதரம் கன்றிற்கு ஆகாரம் கொடுக்கவேண்டும்; பசுவை ஊட்டினாலும் ஊட்டலாம்; நாம் தீன்கொடுத்தாலும் கொடுக்கலாம்.* பால் நல்லவிலை பெறுமானால், பிண்ணாக்குக் கரைத்த நீர், ஆடைநீக்கியபால்முதலிய ஆகாரத்தால் கன்றை

* பசுவை ஊட்டவிடுவது சாதாரணமான வழக்கம். கன்று போட்டவுடனே ஊட்டாமல் கன்றை நீக்கிவிடுவது நல்லது. கைத்தீனி போட்டுக் கன்றுக்குட்டியை வளர்க்கலாம். தலைஈற்றுக் கன்றை இப்படிப் பழக்கினால் பிறகு மாடு கன்றில்லாமலே கறக்கும்படி பழகிப்போம். "கன்று ஊட்டினாலன்றி மாடு கறக்காது" என்னும் பழமொழி மாடுகள் வைத்து நன்றாய்ப் பழகிவந்த அனுபவத்தினால் பிறந்ததல்ல.

வளர்க்கலாம்; அதனால் தீங்கு நேரிடாது. ஒரு மாதமானால் கன்றுக்கு ஒருநாளைக்கு மூன்றுதடவை ஆகாரம் கொடுத்தால் போதும். வரவரத் தானே இரைதின்னும் காலம் வருகிறவரையில் மேலே சொன்ன ஆகாரமும், பால் கறந்தபிறகு மடியில் கிடக்கிற கொஞ்சம் பாலும் கன்றுக்குப் போதும். எவ்விதமாய்ப் போஷித்தாலும் சரி, கன்று பிறந்த ஒரு வருஷம்வரையில் கன்றிற்கு நல்ல ஆகாரம் கொடுக்கவேண்டும்; இல்லாவிட்டால் தேகம் மெலிவடைந்து கன்று நன்றாய் வளராது. இளங்கன்றை வெயில் குளிர் இவற்றினின்றும் காக்கவேண்டும். எருமைக்கன்று பசுவின் கன்றைவிட வெயில் குளிரினால் வருந்தும். 6 மாதமாய்விட்டால் சாதாரணமாய் மாடுகளைப் பராமரிப்பதில் வேண்டிய கவனத்தைவிடக் கன்றை வளர்ப்பதில் அதிகம் வேண்டியிராது.

பாலைக் கறக்கும் விதம்.

மாடுகள் வைத்துக் காப்பாற்றிப் பால் கறந்து, பால், தயிர், வெண்ணெய் இவைகளை விற்பனைசெய்து வருவதற்கு பாற்சாலைப்பணி (dairying) என்று பெயர். பசுவைத் தினமானம் இரண்டுதடவை குறித்தகாலத்தில் கறக்கவேண்டும். அப்படிச் செய்தால்தான் மடியில் அதிகபால் கட்டிக்கொள்ளாது. மாடு செவ்வையாய்க் கறக்கத் தெரிந்தவன் மடியில் ஒரு துளியுங்கூட நிற்கவிடமாட்டான். இத்தேசத்தில் நன்றாய்க் கறக்கத் தெரியாதாகையால் பாலைக் கறந்தபிறகு கன்றைக்கொண்டு செவ்வையாய்ப் பால் கொஞ்சமும் மடியில் இராமல் ஊட்டும்படி விடவேண்டும். மடியில் பால் இருந்தால் சீக்கிரத்தில் பால் சுரந்து நிரம்பி, ஒருதடவை பால் கொஞ்சமாயே ஊறக் காரணமுண்டானால் பிறகு அதிகமாய்

ஊறுது. மடியில் அதிககாலம் பால் கட்டும்படி நிறுத்திவைத்தால் மடி புண்ணாகிவிடும். தைப்பொங்கல் சமயத்தில் இரண்டொருநாள் மாடு கறக்காமல் இருப்பது வழக்கம். இதனால்தான் மடி புண்ணாகி முலைக் காம்புகளும் புண்ணாகிவிடுவது வழக்கம்.

கறந்தபாலைக்காக்கும் விதம்.

மாடு கறக்கும்போது எப்பொழுதும் பாலை வெகு சுத்தமான பாத்திரத்தில் கறக்க வேண்டும். பாலை ஊற்றிவைக்கும் பாத்திரமும் சுத்தமாயிருக்க வேண்டும். இல்லாவிட்டால் பால் சீக்கிரம் கெட்டுப்போம்; அன்றியும் கெட்ட நாற்றமும் பாலோடு கலக்கும். வெங்காயம் கொட்டியிருக்கிற அறையில் பாலை வைத்தால் பாலும் வெங்காயநாற்றம் நாறும். பாலைத் திறந்தபாத்திரத்தில் விட்டு அடுப்பின்மீது வைத்து வறட்டியிட்டு எரித்து அதிக புகையுண்டாவதனால் பால் புகைநாற்றம் நாறுவது ஆச்சரியமல்ல. ஆகையால் புகை, நாற்றம் இவைகள் எட்டாதவிடத்தில் பாலை வைக்கவேண்டும். பால் சீக்கிரத்தில் புளித்தும்போம். இது குளிர்ந்த தேசங்களைவிட உஷ்ணமான தேசங்களில் அதிகசீக்கிரம் சம்பவிக்கும். பால் புளிக்காமலிருக்கவேண்டுமானால், காற்றுச் செவ்வையாய் உலாவும் அறையில் குளிர்ந்த இடத்தில் பெரிய பாத்திரத்தில் பாலை வார்த்துவைக்கவேண்டும். பால் வைப்பதற்குப் பீங்கான், ஸ்படிகம், அல்லது தகரப்பாத்திரம் இவைகளே நல்லவை. இந்தப் பாத்திரங்களைத் தேய்த்துச் சுத்தமாய்க் கழுவுவது எளிது. பால் பாத்திரங்களைத் தினந்தோறும் வெந்நீர்விட்டுக் கழுவி வெயிலில் வைக்கவேண்டும். செவ்வையாய்ச் சுத்தம்பண்ணாமல் அழுக்காவது, புளித்தபால் ஏடு முதலியவை

யாவது பாத்திரத்தில் ஒட்டிக்கொண்டிருந்தால் பால் சீக்கிரமாய்ப் புளித்துக் கெட்டுப்போம்.

வெண்ணெய் எடுக்கும் விதம்.

பாலை ஒரு பாத்திரத்தில் ஊற்றி கொஞ்சநேரம் வைத்திருந்தால் வெண்ணெய் கொஞ்சங்கொஞ்சமாய் மேலே கிளம்பி மஞ்சள் நிறமான ஒரு ஏடாகப் படிந்து மிதக்கும். இதுதான் பால் ஆடை. இதைக் கடைந்து வெண்ணெய் எடுக்கலாம். வெண்ணெய் திரண்டபிறகு வெண்ணெயைச் சுத்தத் தண்ணீர் வார்த்துக் கொஞ்சமேனும் மோர் தங்கிநிற்காமல் கழுவ வேண்டும். என்ன செய்தாலுஞ்சரி வெகுசுத்தம் வேண்டும்; சுத்தம் குறைந்தால் பாற்சாலையில் ஒன்றும் நன்றாய்த் தேறாது. அன்றியும் பாற்சாலையில் சுத்தக் குறைவிருந்தால் பால்வாங்கி உண்ணும் ஜனங்களுக்குத் தேக சவுக்கியம் பழுதுபடும்.

ஆடுகளின் உபயோகமும் அவை பெருகும் விதமும்.

ஆடுவளர்ப்பது முக்கியமாய் அவைகளின் புழுக்கைகளை நிலங்களுக்கு எருவாகப் போடுதற்காகத்தான். அவைகளின் உரோமமும் அவைகளைக் கொன்றபிறகு இறைச்சியும் உபயோகமாகும். மாடுகள் வைத்து வளர்ப்பதற்கு என்ன முறைகள் அனுசரிக்கவேண்டுமோ அந்த முறைகளே ஆடுகள் வைத்து வளர்ப்பதற்கும் உதவும். ஆடு விருத்திபண்ணுவதில் நல்ல பெட்டையாடுகளை வைத்துக்கொண்டு அவைகளுக்கு நல்ல ஆட்டுக்கடாத் தெரிந்து எடுக்கவேண்டும். கிழத்தனமும் தாழ்ந்த தரமுமான பெட்டையாடுகளையும் தாழ்ந்த தரமான ஆண்குட்டிகளையும் தனிப்படுத்த வேண்டும். இந்த ஆட்டுக்குட்டிகளைப் பொலியவிடாமல் தடுக்கும்படி பிறந்து 6 மாதமானவுடனே

விரையடித்துக் கொழுக்கப்பண்ணிக் கசாப்புக்காரனுக்கு விற்றுவிடவேண்டும். இப்போது நடந்துவருகிறபடி ஆட்டுக்கடாவைப் பெட்டையாடுகளோடு திரியவிட்டால் வருஷம் முழுவதும் ஆடுகள் குட்டிபோட்டுக்கொண்டிருந்து அநேகம் குட்டிகள் இறந்துபோம். ஆட்டுக்கடாவை வீட்டில் கட்டிவைத்துத் தகுந்தகாலத்தில் ஒருமாதம் கிடையோடு போக விட்டால் ஆடுகளெல்லாம் ஏறக்குறைய ஒரே சமயத்தில் குட்டிபோடும். அக்குட்டிகளையும் நன்றாய்க் காத்துக் காப்பாற்றுவது எளிதாகும். ஆடுகளுக்கு ஒதுக்கிடம் அமைப்பது வழக்கமில்லை. குளிரினாலும் வெயிலினாலும் அநேக ஆடுகள் மடிகின்றன. ஆகையால் ஒதுக்கிடம் அமைப்பது லாபகரமாயிருக்கும். குளிர் மிகுந்து ஈரமாயிருக்குங்காலத்தில் ஆடுகள் குட்டிபோட்டால் குட்டிகள் அநேகமாய் இறந்துபோம். பிறந்து 18 மாதமாவதற்குமுன் ஆடு சினைப்படுவது நல்லதல்ல. 6 வயது ஆகும்வரையில் வருஷத்திற்கு ஒரு குட்டிவீதம் ஈன்றுகொண்டு வரும். ஆடு சுமார் 5 மாதம் சினையாயிருக்கும். இந்த விஷயத்தை ஞாபகத்தில் வைத்துக்கொண்டு கடாவைக் கிடையோடு திரியவிடவேண்டும். அப்படிச் செய்தால் ஆடுகள் அனுகூலமானகாலத்தில் ஈனும். வருஷாகாலம் கழிந்தபிறகு ஆடுகள் ஈனுமானால் பசும்புல் அதிகமாய்க் கிடைத்துப் பால் பெருகும். 50 ஆட்டில் பொலிய ஒருகடாப் போதும். 80 ஆட்டுக்கு இரண்டு கடாவாக ஒருவாரம் ஒன்றும் மறுவாரம் ஒன்றுமாக விடலாம். ஆட்டுக்கடாவின் மார்பில் காவியையும் எண்ணெயையும் கலந்து தடவிவைத்தால் சினைப்பட்ட ஆட்டின் முதுகில் அடையாளம் இருக்கும். இந்தச் சினைப்பட்ட

ஆடுகளைத் தனிப்படுத்தி வேறு கிடையாக்கிவைத்தால் ஆடுகள் எப்போது குட்டியீனும் என்று எளிதில் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

ஆட்டு வகைகள்.

இந்த ராஜதானியில் உள்ள ஆடுகள் மயிர்ஆடு என்றும், கம்பளியாடு என்றும் இருவகைப்படும். மைசூர் ஜாதியும், கோயம்புத்தூர் ஜாதியும் கம்பளியாட்டில முதல் தரம். குறும்பாட்டிலிருந்தும் கம்பளிமயிர் கிடைக்கும். செம்மறியாடு இறைச்சிக்குத்தான் உதவும்; அதன்மேலிருக்கும் மயிர் குட்டையாயிருக்கும். ஆட்டுமயிர் நேராயும் கைக்கு உரப்பாயும் இருக்கும். கம்பளிமயிரோ மிருதுவாயும், சுருண்டும், இழுத்தால் இழுபடும் குணமுடையதாயும் இருக்கும்; தண்ணீரில் நனைத்து அமுக்கினால் ஒரு அடையாய் அமுங்கும். இந்தக் குணம் ஆட்டுமயிருக்குக் கிடையாது. கம்பளியால் விரிகம்பளி, போர்வை, ரத்தினக் கம்பளி முதலியன நெய்யலாம். ஆட்டுமயிர் அதிக உபயோகமில்லை. கடுங்கோடை ஆரம்பிக்கு முன் ஆட்டு உரோமத்தைக் கத்தரிக்கவேண்டும். கத்தரிப்பதற்கு இரண்டுநாள் முன்னதாக ஆறுமுதலிய சுத்தஜலம் இருக்குமிடத்தில் நன்றாய் ஆடுகளைக் குளிப்பாட்ட வேண்டும்.

ஆடுகளுக்கு ஏற்ற இரை.

ஆடு மேய்ந்து தன் ஆகாரத்தைத் தானே தேடிக்கொள்ளும். ஆடு நன்றாய் வளர்ந்து கொழுத்து எருவும், உரோமமும், அதிகமாய்த் தரவேண்டுமென்ற எண்ணமிருந்தால் தினந்தோறும் கொஞ்சம் நிலக்கடலைப் பிண்ணாக்கும், உப்பும் இடவேண்டும். இந்த உணவு கொடுத்தல் லாபகரமாகவேயிருக்கும். நிலத்தில் கொள்ளுப்போன்ற ஏதும் பயிர்செய்து, அந்

தப் பயிர் தின்ருகும்வரையில் அந்த நிலத்தில் ஆட்டைக் கிடைகட்டுவது அதிக ஆதாயம் தரும். மாட்டைப்போல அவ்வளவு தண்ணீர் ஆட்டுக்கு வேண்டாமாஞலும் நல்லதண்ணீர் சமீபத்தில் இருக்கவேண்டும். ஒரு நிலத்தில் ஆட்டுக்கிடை கட்டிஞல் நான்கு பக்கத்திலும் படல்கொண்டு வளைத்து ஆடுகள் நெருங்கி ஒன்றுசேர்ந்து நிற்கும்படி செய்வது நல்லது. இந்த இடத்திற்கு எருப் போதுமென்று தோன்றிய பிறகு கிடையைப் பெயர்த்து வேருெருதாக்கில் போட்டு இவ்வாறே நிலமுழுவதும் எருவிடும்படி செய்யலாம். இம்முறையாய்ச் சில ஜில்லாக்களில் செய்துவருகிருர்கள். நிலத்தில் கிடைகட்டிஞல் தான் எருவின் எல்லாக் குணங்களையும் நிலம் அடையும். ஆட்டெருவை எல்லாரும் அதிகமாய்க் கொண்டாடுகிருர்கள். கிராமத்தைச்சேர்ந்த கல்தளைகளிலும் புறம்போக்குக் கழிநிலங்களிலும் ஆடுகள் வயிறு நிரம்ப இளையகப்படாமல் மேய்ந்துவருகின்றன. இப்படி விடாமல் வயிறு நிரம்ப ஆடுகளுக்குத் தீனி போட்டால் எவ்வளவு எருக் கிடைக்கும். வருஷத்தில் பெரும்பாகம் தொலைதூரத்தில் குன்று காடுகளில் போய் மேய்ந்து வரவேண்டியிருப்பதால் ஆடுகளின் எரு அநேகமாய் வீண்போகிறது.

வெள்ளாடும் செம்மறியாடும் வெவ்வேறு ஜாதி. இரண்டு வகைகளின் பிரயோசனமும் ஏறக்குறைய ஒத்திருக்கும். வெள்ளாடு வெகு சீக்கிரமாய் வர்க்கம்பெருகும்; அதற்காகவும் அதன் பாலுக்காகவும் அதைக் கொண்டாடுகிருர்கள்.

குடியானவன் வைத்து வளர்க்கும் கால்நடைகளுக்கு அடிக்கடி நோய்கள் வரும். சொல்ப ஜாக்கிரதையாயிருந்து வருமுன் காவாமலிருப்பதே

அநேகமாய் நோய் வருவதற்குக் காரணம். கால்நடைகள் அடைத்திருக்கும் தொழுவம் சுத்தமாயும், அதன் அடித்தரை ஈரமற்றுக் கெட்டியாயும், காற்று நன்றாய் அதற்குள் உலாவத்தக்கதாயும், படுக்கைச்செத்தை அதிகம் போட்டதாயும் இருக்கவேண்டும். அவைகளுக்குப் போதுமான ஆகாரம் கொடுத்து அவைகளைப் பாதுகாத்து வரவேண்டும். இப்படியிருந்தால் கால்நடைகளுக்கு நோய் வராது; இல்லாவிட்டால் நோய் வரும். நோய் வந்ததற்கு அடையாளங்கள்:—

கால்நடைகளுக்கு வரும் நோய்கள்.

தீனி தின்னாது; அசை போடாது; பார்வைக்கு மந்தமாயும், சோம்பலாயும் தோன்றும்; நடமாட்டமில்லாமலும், தனித்து ஒதுங்கிப் படுத்துக்கொண்டுமிருக்கும்; மயிர் சிலிர்க்கும்; கொம்பு, காது, கால்முதலிய கடைப்பாகங்களில் கதகதப்பாயாவது, சில்லென்றாவது இருக்கும்; வாயில் ஜலம் பெருகும்; கண் சிவந்து நீர் வடியும்; மூச்சுத் திணறிவிடும்; இளைப்புமிருக்கும்; தத்தளிக்கும். இந்தக் குறிகளன்றியும் சில நோய்களுக்கு ஒருவாறாய்ச் சாணி இறுகலாயும், இளகலாயும் போடும். மூத்திரமும் நிறம் மாறும்.

வியாதி வராமல் தடுத்தலானது, வியாதி வந்தபின் சொஸ்தம் செய்ய முயலுவதைவிட எளிதில் முடிக்கக்கூடிய காரியம். முன்னே காட்டியபடி சரியான முறையாய்க் கால்நடைகளைப் பாதுகாத்து வந்தால் வியாதி வராமல் தடுக்கலாம். தினந்தோறுமாவது அடிக்கடியாவது மந்தையைக் கவனமாய்ப் பார்த்துவந்தால் வியாதி கண்டவுடனே காலதாமத

நோய் வராமல் காக்கும் விதம்.

மின்றி அடையாளங் கண்டுபிடிக்கலாம். எப்போதும் நோய்க்கேதுவான பொதுக் காரணங்களை நீக்குவது அவசியம். இந்தக் காரணங்களில் சில; போதுமான இரை கொடாமலிருத்தலும், ஒருவகை இரையை நீக்கி உடனே வேறுவகை இரை கொடுத்தலும், கால் நடைகள் மழையிலும் குளிரிலும் அடிபடுதலும், நீரோட்டங்களின் கரையோரத்திலும், பள்ளமான நிலங்களிலும் பெருமழை பெய்து அதிகமாய் முளைத்துப் பயிராகின்ற கோரைமுதலிய இழிதரமான புல்லைத் தின்னலுமாம். கடைசியாய்க் காட்டிய காரணத்தால் மாடுகளுக்குக் கழிச்சல் எடுக்கும். இது ஏனெனில் வெயிற்காலத்தில் வயிறுநிரம்ப ஆகாரம் கிடைக்காமல் அரைப்பட்டினியாயிருந்து மழை பெய்தவுடன் சட்டென முளைக்கும் கோரை முதலிய புற்களை அதிகமாய்த் தின்னுவதுதான்.

நோய்கண்ட பிராணியை ஒதுக்கிவைத்தல்.

நோய்க்குறி வெளிப்பட்டவுடனே அந்த மிருகத்தை மற்ற மிருகங்களைவிட்டுப் பிரித்துத் தனியே ஒரு சவுக்கியமான இடத்தில் விடவேண்டும். வியாதி தொற்றுவியாதியோ அல்லது சாதாரணமான வியாதியோ என்று உடனே அறிந்துகொள்ள முடியாது. ஆனால் தொற்றுவியாதி அதிக அபாயகரமுள்ளதாக இருப்பதாலும், சொஸ்தமான பிராணிகளை நோய்கண்ட பிராணிகளிலிருந்து பிரிப்பதினாலேயே தொற்றுவியாதிகள் தவிர்க்கக் கூடியவையாயிருப்பதாலும், எக்காலத்திலும் நோய் கண்ட கால்நடைகளைத் தனிப்படுத்துவது யுக்தமான காரியம். ஒட்டுவியாதியினாலேதான் அதிக சேதமுண்டாகும். நோய்கொண்ட பிராணிக்கு அருகிலிருந்த பிராணி உடனே நோய்படாதபோதிலும்,

நோய்க்கு ஆதாரமாகிய காரணங்களைக் கிரகித்து நோயானது நாள்கழித்து இந்தப் பிராணிக்குக் காணலாம். ஆகையினாலே நோய்கொண்ட மிருகங்களைத் தனிப்படுத்தித் தீங்கு வருவதற்கு ஏதுவாகிய காரணங்கள் இல்லாமற் காப்பதே நலம். ஆகையால் குடித்தனக்காரன் தன் நிலங்களின் நடுவே குடியிருந்துகொண்டு தன் மந்தையானது தன் நிலங்களை விட்டு வெளியே போகாமலும் வேற்று மந்தையானது தன் நிலங்களில் வராமலும் பார்க்கவேண்டும். புது ஆடுமாடுகள் வாங்கினால் பழைய ஆடுமாடுகளோடு இரண்டு மூன்று வாரம்வரையில் கலக்க விடக்கூடாது. புது மிருகங்களில் ஒருவேளை வியாதிக்கான காரணங்கள் இருந்து வியாதி வெளிப்படாமல் இருக்கலாம். தன் மந்தையோடு சேர்க்குமுன் புதிதாய் வந்தவைகளை நன்றாய்க் குளிப்பாட்டவேண்டும்.

கிருஷித் தொழிற்கான கால்நடைகளுக்குச் சாதாரணமாய் வரும் வியாதிகளில் சில கொல்லும்; சில வேறுவிதமாய்த் தீங்கு விளைவிக்கும். அவைகளுள் முக்கியமானவை:

வெக்கை (Rinder-pest). இந்த வியாதி தொற்றினபிறகு பிராணியில் நோய் வெளிப்பட 7 நாள்முதல் 15 நாள்வரையில் பிடிக்கும். ஒரு மாட்டுக்கு நோய்வந்தால் இந்த நோய் எல்லா மாடுகளுக்கும் வெகுசீக்கிரம் பரவும். வியாதி கண்டவுடன் இன்ன நோய் என்று நிதானிப்பது கடினம். வரவரத் தெளிவான குறிகள் தென்படும். பிராணி பலவீனப்பட்டு ஓய்ந்துபோம்; தேகத்தில் அங்கங்கே தசைகள் இழுக்கும். அதிக துர்நாற்றமாய்க் கழிச்சல் எடுக்கும்; மலத்தோடு உதிரமும் போகும். மூக்கு, வாய், கடை, பால்மடி முதலிய

விடங்களின்மேல் தோலில் நொய்போற் கிளம்பும். ஒருவகையான இருமலும் உண்டாகும். இந்த நோய் மாடுகளுக்கு அதிகமாய் வரும்; ஆடுகளுக்கும் தொற்றும்; இது வெகுசீக்கிரமாய் ஓட்டும் வியாதி. இது சீதபேதியென்றும், அசீரணக் கழிச்சல் என்றும் தவறாய் எண்ணங்கொள்ளக் கூடாது. சீதபேதியானால் வாய்முதலிய விடங்களில் இரணம் காணாது. வெக்கை தென்னிந்தியாவில் சாதாரணமான நோய்; இதனால் அநேகம் கால்நடைகள் மடிந்துபோகின்றன.

அடைப்பான் (Anthrax) நோயானது வியாதிகளுக்குள் கொடிது. இது எந்தப் பிராணிக்கும் மனிதனுக்குங்கூடத் தொற்றும். இந்த நோய் கண்டால் மாடு, ஆடு, குதிரை இவைகள் பிழைக்கிறதில்லை. இது இலகுவாகிறது கடினம்; இந்த வியாதி பலரூபமாய்த் தோன்றும். அவற்றுள் முக்கியமானவை:—

(a.) மண்ணீரல் அடைப்பான் (Splenic apoplexy). இந்த நோய் திடீரென்று கண்டு உடனே தேகம் பலவீனப்படும். மூக்கும் கண்ணிமையும் கறுக்கும், சாணியோடு கறுப்பு இரத்தம் கலந்துபோகும்; பிராணி கொஞ்சநேரத்தில் இறந்துபோம். அறுத்துச் சோதித்தால் உதிரம் கருமையாயும் மண்ணீரல் பெருத்துக் கார் இரத்தம் நிரம்பியுமிருக்கும். இந்த நோய்கண்ட பிராணியின் உடல் சீக்கிரத்தில் அழுகிப்போம்.

(b.) கருங்கால் அல்லது முட்டடைப்பான் (Quarter-ill). இந்த நோய் வந்தால் ஒற்றைக்கால் நொண்டியாய் வீங்கும். அநேகமாய்ப் பின்னங்காலில் ஒன்றுதான் நொண்டுவது வழக்கம். தோலின்கீழே

காற்றுக்கொண்டு, அமுக்கினால் சத்தமுண்டாகும். இந்த வியாதியானது, இளங்கன்றுகளை முதல்தடவை நல்ல மேய்ச்சல் நிலத்திற்கு ஓட்டினால், அப்போது அவைகளுக்கு வரும். மற்றவகை அடைப்பான் வந்தால் எப்படியோ அவ்விதமாகவே இந்த வியாதி கண்டாலும் கடுங்காய்ச்சல் அடித்துப் பிராணி சீக்கிரத்தில் இறக்கும்.

(c.) தொண்டை அடைப்பான் (Malignant sore-throat). பிராணிக்கு இந்த நோய் கண்டால் பலங்குறைந்து நாக்குத் தொண்டையெல்லாம் புண்ணாகி வாய் கறுத்து சுவாசம் துர்நாற்றமடிக்கும்; சாவு உடனே வரும். என்ன ஔஷதம் கொடுத்தாலும் பிடிக்காது.

(d.) நீர் அடைப்பான் (Braxy). இந்த நோய் ஆட்டிற்கு வரும். இதனால்தான் அதிக சேதம் உண்டாவது வழக்கம்; மேலே சொல்லியவிதமாய் மாடுகளுக்கு வருவதுபோலவே ஆடுகளுக்கும் வரும்.

(e.) அடைப்பான் காய்ச்சல் (Anthrax fever). இது குதிரைக்கு வரும். இது வெகு சாதாரணமாய்க் கண்டு குதிரைகள் இறக்கும்.

(f.) பிளவையும் அடைப்பான் காய்ச்சலும் (Carbuncle and Anthrax fever). இவ்வகை நோய் கண்ட பிராணிகளின் இரத்தம் அல்லது வேறு பதார்த்தங்கள் மனிதர்களின் தேகத்தில் பொருந்துவதால், இந்த வியாதிகள் மனிதர்களுக்கும் வருவதுண்டு. மிருகங்களின் உலர்ந்த தோலிலிருந்தும் இந்த நோய் தொற்றிக்கொள்ளும். கம்பளிமயிரைத் தரம் பிரித்து வேலைசெய்யுபவர்களில் அநேகர், தாங்கள் கையாடும் கம்பளியில் நீர் அடைப்பான் கண்டு இறந்த ஆடுகளினுடைய கம்பளி கலந்திருந்ததால்,

இந்த வியாதி கண்டு இறந்துபோகிறார்கள். இந்த வியாதி உண்டாவதற்கு உண்மையான காரணம் இன்னதென்று தெரிந்துகொள்ளவேண்டியது முக்கியமானவிஷயம். இரத்தத்தில் பற்றுணி வளர்ந்து பெருகுவதே காரணம். ஒரு மிருகத்துக்கு அடைப்பான் நோய்வந்து அதன் இரத்தம் புல்லின்மேல் விழுந்திருந்தாலும், அந்தப் பிராணியின் உடலை நரி, கழுகு முதலியவை கொத்திக் கிழித்தாலும், இப்பற்றுணி நிலத்தில் விழுந்து அங்கே விருத்தியாகும். இந்த நிலத்தில் முளைத்த புல்லை ஒரு வருஷகாலங் கழிந்தபிறகும் எந்தப்பிராணி மேய்ந்தாலும் அடைப்பான் தொற்றிக்கொள்ளும்; ஆகையால் ஒட்டுவியாதி பிடித்து இறந்த மிருகங்களின் உடல்களைச் செவ்வையாய் அழித்துவிடவேண்டும். நரி, கழுகு முதலியவைகள் அடைப்பான் நோயைப் பெருகச் செய்யும். ஆனால் மாம்ச பக்ஷணிகளாகிய பிராணிகளுக்கோ அடைப்பான் வருகிறதில்லை. ஈ, எறும்பு, நாகப்பூச்சிமுதலிய அற்பப் பிராணிகளும் அடைப்பான் பற்றுணி ஒட்டி அந்த நோயைப் பரவச்செய்யும். அடைப்பான் வந்து இறந்த பிராணியை அறுத்துச் சோதித்தால் இரத்தம் கறுப்பாய்க் கீல் எண்ணெயைப்போல் இருக்கும். நோய்தங்கிய பாகங்கள் அதிகமாய்க் கறுத்துத் தடித்திருக்கும்; சீக்கிரத்தில் அழுகல் காணும். தேகத்தில் ஒவ்வொரு பாகத்திலும் புள்ளி புள்ளியாய் அல்லது பட்டை பட்டையாய் இரத்தம் தங்கியிருக்கும்.

காற்கோமாரி, வாய்க்கோமாரி, (Foot and mouth disease). இது சுவாசமூலமாயும், ஸ்பரிசமூலமாயும் தொற்றத்தக்க நோய். யானைக்கும், மனிதனுக்குங்கூட இந்த நோய் வருவதுண்டு. பக்ஷிக

ளுக்கு இந்த நோய் வந்தால் அவை தவறாமல் இறக்கும். இந்த நோயின் பெயரினாலேயே வாயிலும் காலிலும் புண் வெடிக்கும் என்பது தெளிவாகும். ஆனாலும் சில மிருகங்களுக்கு வாயிலும், சில மிருகங்களுக்குக் காலிலும்மாத்திரம் புண் தோன்றும். அநேக மிருகங்களுக்கு இந்த நோய் கண்டால் சிலவற்றிற்குக் கால் வாய் இரண்டிலும் நோய் வரும். வாய்க்கோமாரியில் வாய், ஈறு, மேல்வாய்முதலிய விடங்களில் வெள்ளைக் கொப்புளம் வெடிக்கும். அக்கொப்புளங்களைக் கீறினால் உள் தோல் சிவப்பாயிருக்கும். இந்தக் கோமாரி வந்தால் கால் வீங்கிப் பிராணிகள் நொண்டி நடக்கும். குளம்புக்குமேலுள்ள சதையில் இரணம் உண்டாகும். முக்கியமாய்ப் புண் உண்டாவது குளம்பின் பிளவில்தான்; பிராணி அடிக்கடி காலை உதறும்; வாயிலிருந்து நீர் சொட்டும். வெளியே போய் மேய்வதற்குக் கால் நொண்டி; இட்ட இரையைத் தின்னுவதற்கு வாயில் புண். ஆகையால் சீக்கிரமாய் இளைத்துப்போமானதால் நல்ல புஷ்டியான உணவு இக்காலத்தில் கொடுக்கவேண்டும். கறவைகளுக்குப் பால் குறைந்து போம். கறக்கிற பாலைக் குழந்தைகளுக்குக் கொடுத்தால் பேதியுண்டாக்கும். நோய்பட்ட மிருகங்களைக் கவனமாய்க் காப்பாற்றினால் கோமாரி கொல்லாது.

ஆட்டம்மை (Sheep-pox). இது மனிதர்களுக்கு வரும் பெரிய அம்மையைப்போல ஆடுகளுக்கு வரும் அம்மை. இந்த நோய் இந்தியாவில் அடிக்கடி உண்டாகின்றது. தொடைக்கு உட்புறம், உதடு, வாய், நாசித்துவாரம்முதலிய தேகத்தில் மெல்லிய தோலிருக்கும் இடங்களிலெல்லாம் அம்மைபோலக் கொப்புளம் வெடிப்பதைக்கொண்டு

அம்மையென்று நிதானிக்கலாம். இந்த நோய் கண்டால் மூக்கிலிருந்து நீர் வடியும்; கழிச்சல் எடுக்கும்; காய்ச்சலும் பலவீனமும் உண்டாகும். கொப்புளங்கள் தூரந்தூரமாயிருக்கும், சில கொப்புளங்கள் ஒன்றாய்ச்சேர்ந்து பெரிய இரணமாகவும் இருக்கும். நோய்வந்த ஆடுகளோடு சேர்ந்த ஆடுகளுக்கு 10 நாளைக்கப்புறம் காய்ச்சல் ஆரம்பிக்கும்; அம்மை 15 நாளைக்கிருக்கும். பலவீனத்தால் ஆடுகள் இறந்துபோவதுமுண்டு. ஆட்டம்மையானது ஆடுகளுக்குள் அதிசீக்கிரம் தொற்றும் வியாதி. பெரியம்மை, கோவைசூரி இவையிரண்டும் ஒருவகை. ஆட்டம்மை வேறொருவகை.

நோய்கண்ட பிராணிகளைக் காப்பாற்றும் விதம்.

மேலேசொல்லிய எந்தவகையான நோய் வந்தாலும், நோய்வந்த மிருகத்தைச் சௌக்கியமாயிருக்கிற மிருகங்களினின்று நீக்கித் தனிப்படுத்த வேண்டும். நோய்வந்த பிராணியை விட்டுவைக்கும் இடத்தைச் செவ்வையாய்ச் சுத்திசெய்யவேண்டும். நாலுபக்கமும் அடைப்புண்டானால் அடித்தளையின் மேற்புறத்தைச் சீவி அந்த இடத்தில் கொஞ்சம் கந்தகம் எரிப்பது நல்லது. கந்தகப்புகை நோய்க்காதாரமாகிய சிறு கிருமிகளைக் கொன்றுவிடும். நோய்கொண்ட மாடுகளின் சாணி, படுக்கைச்செத்தை, கழித்தபுல் முதலியவற்றை எரித்துவிடவேண்டும். அவை நிற்கும் தொழுவத்தின் தரையில் சுண்ணாம்பு நன்றாய்த் தூவவேண்டும். வியாதியாயிருக்கும் மிருகங்களை நன்றாய்ப் பராமரித்து அவைகளுக்குவேண்டிய ஒவ்வொன்றையும் சேகரித்துக் கொடுக்கவேண்டும். அவைகள் பலம் குறைவுபடாமல் இருக்கவேண்டியது அவசியமான

தால் புஷ்டியான இரையைக் கஞ்சியாய்க் காய்ச்சிக் கொஞ்சங்கொஞ்சமாய்க் கொடுப்பது நலம். உப்பைத் தாராளமாய் உபயோகிக்கவேண்டும்.

நோய்கண்ட விலங்குகளின் சவத்தை இன்னது செய்யவேண்டுமென்பது.

அடைப்பான் நோய் மனிதர்களுக்கும் தொற்றும்; அப்படித் தொற்றினல் பிராணுபாயம் நேரிடும். கைகளில் புண், காயம் ஏதாவது இருக்கும் மனிதர்கள் அடைப்பான் வந்த மிருகங்களையாவது, அந்த மிருகங்கள் இறந்தால் அவற்றின் சவங்களையாவது தொடக்கூடாது. வியாதிக்குக் காரணமாகிய அணுக்கள் தோலிலுமிருக்குமானதால், அடைப்பான் முதலிய நோய்களால் இறந்த மிருகங்களின் தோலைச் சக்கிலிகள் உரித்து விற்பனை செய்வதனல் அந்த நோய்களைப் பரவசெய்கிறார்கள். ஆகையால் நோய்கொண்ட பிராணி இறந்தால் சவத்தைப் புதைக்குமுன் அதன் தோலை உரித்துச் சிறுதுண்டுகளாகச் சிதைத்துவிடவேண்டும். இல்லாவிட்டால் சக்கிலிகள் சவத்தைத் தோண்டியெடுத்துத் தோலைத் திருடிக்கொண்டு போய்விடுவார்கள். நோயால் இறந்த விலங்கின் சவத்தை எரித்துவிடுவது நலம். எரிப்பதற்குவேண்டிய பணச்செலவு செய்யச் சக்தியில்லாதிருந்தால் சவத்தைச் சுண்ணும்பு கொட்டி ஆழப் புதைதது விடவேண்டும். நோய்வந்த பிராணி தேகசவுக்கிய மடைந்தபிறகு 15 நாள் வரையில் மற்றப் பிராணிகளோடு சேர விடக்கூடாது. மற்ற மிருகங்களுடன் கலப்பதற்குமுன் அந்தப் பிராணியை நன்றாய்க் குளிப்பாட்டி நாலுபக்கமும் அடைத்த அறைக்குள் விட்டு கந்தகப்புகை யேற்றிப் பிறகு தான் மற்ற மிருகங்களுடன் சேர விடவேண்டும்.

---

S. P. C K. Press, Vepery, Madras—1892