



# விவசாய விஞ்ஞானம்

## மண்ணின் விவசாய முக்கியத்துவம்





தேர்ச்சி மட்டம்

3.1

## மண்ணின் விவசாய முக்கியத்துவம்

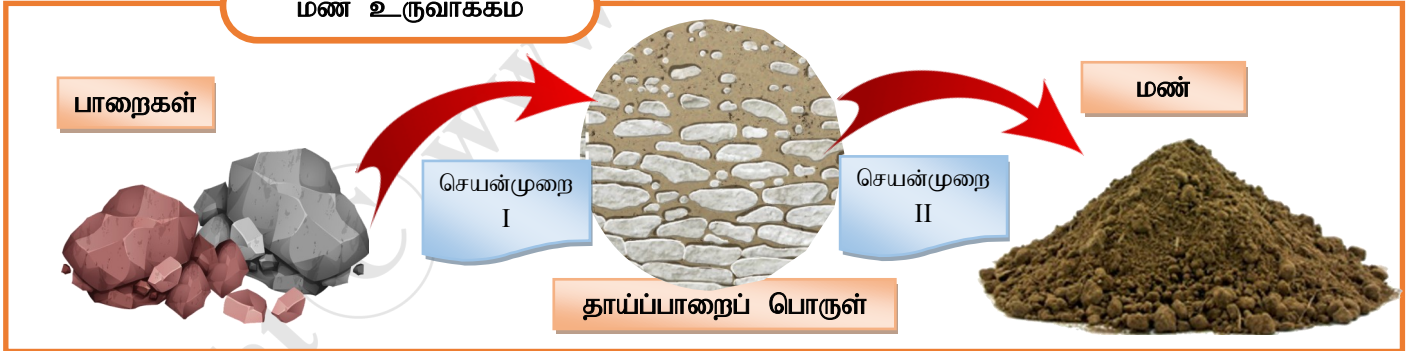
- பயிர்களின் நிலவுகைக்கு அவசியமான போசணை மூலகங்களை தேக்கி வைத்திருத்தல்
- நுண்ணங்கிகளுக்கும் பேரங்கிகளுக்கும் தேவையான ஊடகத்தை வழங்குதல்
- வித்துக்களஞ்சியமாகத் தொழிற்பட்டு தாவரங்களின் தொடர்ச்சியான நிலவுகைக்கு உதவுதல்
- மழைநீரைத் தேக்கி வைத்து தாவரங்களுக்கு வழங்குதல்
- பயிர்களை நிலையாக பற்றிவைத்திருக்க உதவும்

### மண்

கனியங்கள் சேதனப்பொருள்கள் பல்வேறு அங்கி வகைகள் வளி, நீர் ஆகியவற்றைக் கொண்ட புவியின் மேற்பரப்பின் மீது அமைந்துள்ள தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஊடகத்தை வழங்குகின்ற ஓர் இயக்க நிலைத் தொகுதியாகும்.

மீள உருவாகாத சக்திப் பாய்ச்சல் நடைபெறுகின்ற உயிர் சார்ந்த உடலாக மண் கருதப்படும்.

### மண் உருவாக்கம்



மண் உருவாவதில் இரண்டு செயன்முறைகள் பங்களிப்புச் செய்கின்றன.

1. பாறைகள் வானிலையால் அழிதல் செயன்முறை
2. மண்ணுருவாதல் செயன்முறை



தொகுப்பு : திரு. வ.சசிசுமார், ஆசிரியர் - விவசாய விஞ்ஞானம் (கிளி/ பனை மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு: திரு. இ.சிவச்செல்வன், ஆசிரியர் - தகவல் தொ. தொழிநுட்பம், (யா/நெடுந்தீவு நோ.க. மகளிர் கல்லூரி)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk



## பாறைகள்

கனிப்பொருட்கள்/ கனியங்கள் ஒன்று சேர்வதால் உருவாகும் திண்மத்திணிவு பாறையாகும். இவை திட்டமான கட்டமைப்பினைக் கொண்டிருந்து

உருவாகும் அடிப்படையில் பாறைகளை வகைப்படுத்தல்

**1** தீப்பாறை - (பெக்மரைற்று, சாணோகைற்று, கிரனைட்டு, குவாட்ஸ்)

**2** அடையற்பாறை - (களிக்கல், சுண்ணாம்புக்கல், மணற்கல்)

**3** உருமாறிய பாறை - (மாபிள், சிலேற்று, நைஸ்)

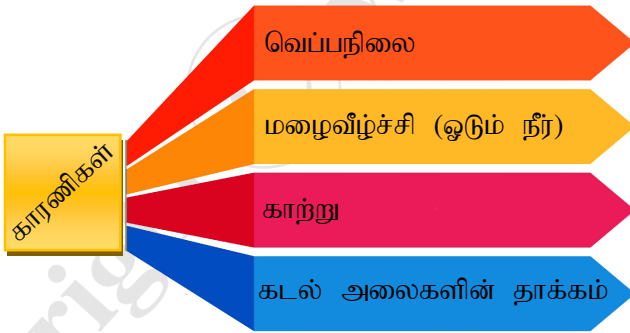
## வானிலையாலழிதல்

இயற்கையில் காணப்படும் பாறைகள் மீது பௌதிக, இரசாயன, உயிரியல் காரணிகள் தொழிற்படுவதால் தாய்ப்பாறைப் பொருள் உருவாகும் செயன்முறை தாய்ப்பாறைப் பொருள் மண்மூலம் (மண்ணின் தோற்றுவாய்) எனக்கருதப்படும்.

வானிலையால் அழிதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்

- 01 பௌதிக வானிலையால் அழிதல்
- 02 இரசாயன வானிலையால் அழிதல்
- 03 உயிரியல் வானிலையால் அழிதல்

பௌதிக வானிலையாலழிதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்



இரசாயன வானிலையாலழிதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்

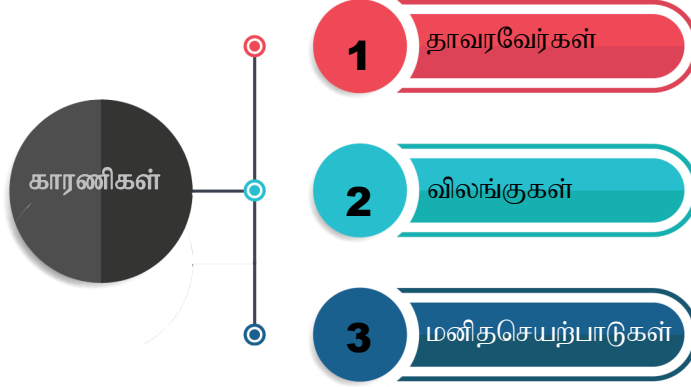
- 1 கரைதல்
- 2 ஓட்சியேற்றம்
- 3 நீரேற்றம்
- 4 கீலேற்றாக்கம்
- 5 நீர்ப்பகுப்பு

தொகுப்பு : திரு. வ.சசிசுமார், ஆசிரியர் - விவசாய விஞ்ஞானம் (கிளி/ பளை மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு: திரு. இ.சிவச்செல்வன், ஆசிரியர் - தகவல் தொ. தொழிநுட்பம், (யா/நெடுந்தீவு நோ.க. மகனிர் கல்லூரி)



உயிரியல் வானிலையாலழிதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்



## மண்ணுருவாதல்

பாறைகள் வானிலையால் அழிவதால் தோன்றும் தாய்ப்பாறைப் பொருள்கள் காலப்போக்கில் பல்வேறு காலநிலை நிபந்தனைகளுக்கு உள்ளாகி சேதனப்பொருட்களுடன் சேர்ந்து மண் தோன்றும் செயன்முறையாகும்.

மண்ணுருவாதல் என்பது.....

மண்ணுருவாக்கத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்



## (1) தாய்ப்பாறைப் பொருள்

- மண் உருவாதல் மூலமாகும்
- பாறைகளிலும் பார்க்க எளிமையானது
- தாய்ப்பாறைப் பொருளின் தன்மையானது உருவாகும் மண்வகையைத் தீர்மானிக்கும்.
- முதிர்ச்சியடையாத மண்ணில் தாய்ப்பாறைப் பொருளின் தாக்கம் அதிகமானது

தொகுப்பு : திரு. வ.சசிசுமார், ஆசிரியர் - விவசாய விஞ்ஞானம் (கிளி/ பனை மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு: திரு. இ.சிவச்செல்வன், ஆசிரியர் - தகவல் தொ. தொழிநுட்பம், (யா/நெடுந்தீவு நோ.க. மகளிர் கல்லூரி)



## (2) தரைத்தோற்றம்

இது மூன்று நிலைகளில் செல்வாக்குச் செலுத்தும்

- குத்துயரம்
- சாய்வு
- சூரியனைநோக்கியுள்ள திசை

### (I) குத்துயரம்

- கடல் மட்டத்திலிருந்து குத்துயரம் மேல்நோக்கிச் செல்லும் போது வெப்பநிலை குறைவடைகின்றது. இதன் காரணமாக தாவரக்குடித்தொகையடர்த்தி குறைவடையும். இதன் காரணமாக உருவாகும் மண்ணில் சேதனப் பொருட்களின் அளவு குறைவடையும்.
- சேதனப் பொருட்களின் பிரிகையும் குறைவடையும்.

### (II) சாய்வு

- சாய்வு கூடிய பிரதேசங்களில் முதிர்ச்சியடையாத மண்ணும் சாய்வு குறைந்த பிரதேசங்களில் முதிர்ச்சியடையாத மண்ணும் காணப்படும்.
- சாய்வு கூடிய பிரதேசங்களில் மண்ஆழம் குறைவாகும். உருவாகும் மண் சிவப்பு நிறமாகக் காணப்படும். சாய்வு குறைவான இடங்களில் மண் ஆழம் கூடுதலாகவும், உருவாகும் மண் மஞ்சள் நிறமாகவும் காணப்படும்.

### (III) சூரியனை நோக்கியுள்ள திசை

- பாறைகள் கிழக்குத் திசைமுகமாகக் காணப்படும் போது சூரிய வெப்பம் கிடைக்கும் அளவு அதிகமாகும். இதனால் பாறைகள் சிதைவடையும் வீதம் துரிதமாகும். அத்துடன் சேதனப் பொருட்கள் சேரும் அளவும் அதிகமாகும்.



## (3) காலநிலைக்காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம்

1. மழைவீழ்ச்சி

2. வெப்பநிலை

3. காற்று

4. ஈரப்பதன்

5. ஒளி

- இவற்றுள் மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை முக்கியமானது
- இவை உயிர்ப்பான காரணி வகைக்குள் உள்ளடங்கும்.

### மழைவீழ்ச்சி

- அதிக மழைவீழ்ச்சி காரணமாக  $K^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$  போன்ற மூலக்கற்றயன்கள் எடுத்துச் செல்லப்படுவதனால் உருவாகும் மண் அமிலத்தன்மையடையும்.
- ஈரவலய மண்களில்  $CO_2$  கரைந்து அமிலத்தன்மையினை உருவாக்கும் ( $H_2CO_3$  - காபோனிக் அமிலம்) அது சுண்ணாம்புக் கற்பாறையுடன் தாக்கமடைந்து இருகாபனேற்று அயன்களை உருவாக்கும். இது மண்காரத்தன்மையினை ஏற்படுத்தும்.
- அதிக மழைவீழ்ச்சி காணப்படும்போது மண் அரிப்பு ஏற்படும் இதனால் உருவாகும் மண்ணின் ஆழம் குறைவடையும்.

### வெப்பநிலை

- வெப்பநிலை அதிகமாக காணப்படும் போது பாறைகளில் ஏற்படும் பௌதிக இரசாயனத் தாக்கங்கள் அதிகமாகும்.
- வெப்பநிலையானது சேதனப் பொருட்கள் பிரிகையில் செல்வாக்குச் செலுத்துவதனால் மண்ணுடன் சேரும் அளவு தீர்மானிக்கப்படும்.
- நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சியிலும் விருத்தியிலும் வெப்பநிலை செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. இவை சேதனப் பொருட்கள் மண்ணுடன் சேரும் அளவைத் தீர்மானிக்கும்.

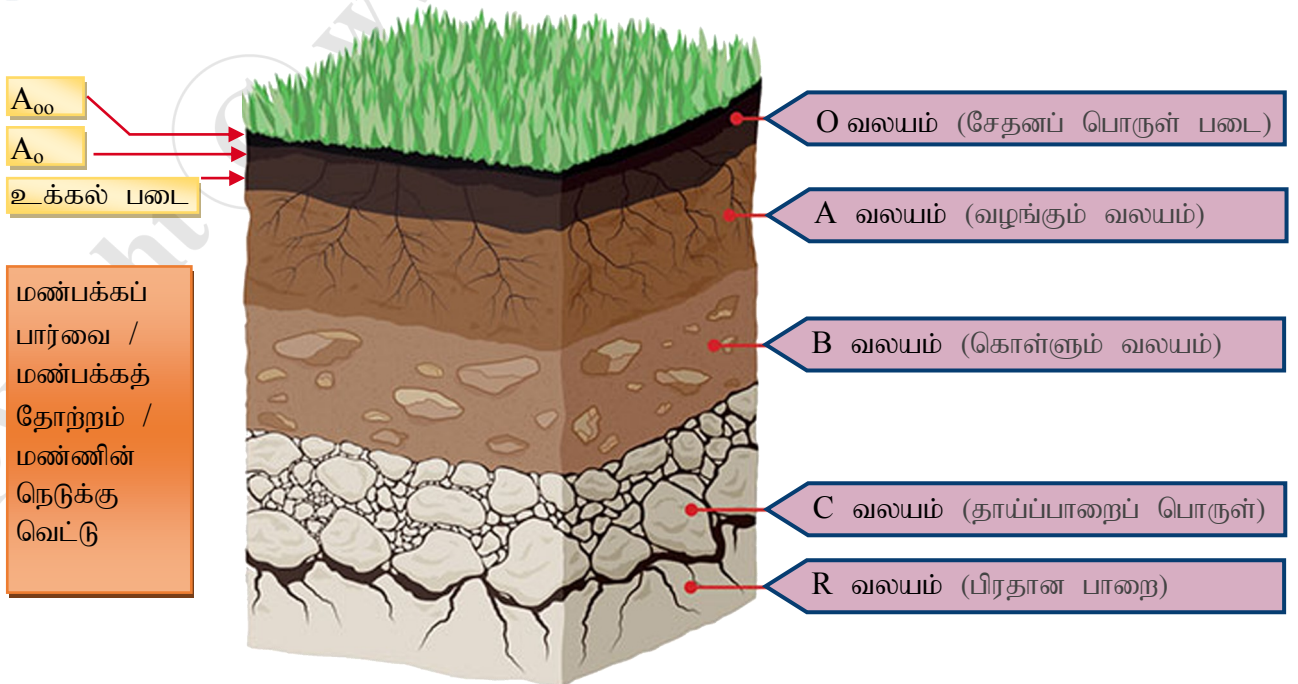


## (4) உயிரியற் காரணிகளின் (உயிர்க்கோளத்தின்) செல்வாக்கு

- தாவர விலங்கு மற்றும் நுண்ணுயிர்களின் செயற்பாடுகள் முக்கிய காரணிகளாகின்றன.
- ஒப்பீட்டளவில் காடுகளில் மண்ணுருவாக்கச் செயன்முறை விரைவானது
- தாவரப் பாகங்களின் இரசாயனக் கட்டமைப்பும் உருவாகும் மண்ணின் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்தும்.
- நுண்ணங்கிகள் மண்ணில் போசணையை (N) தீர்மானிப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது.
- மண்புழுக்களும் பேரங்கிகளும் பல்வேறு முறைகளில் மண் உருவாக்கத்தில் பங்களிப்புச் செய்கின்றன.
- மனிதனின் விவசாயச் செயற்பாடுகள், உரப்பாவனை மற்றும் மட்காப்பு நடவடிக்கைகள் மண்ணுருவாக்கத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன.

## (5) காலம்

- நீண்டகாலம் கழிந்துள்ள மண் (உருவாக்கச் செயன்முறை) முதிர்ந்த மண் எனவும் குறைந்த காலம் கழிந்துள்ள மண் முதிராத மண் எனவும் அழைக்கப்படும்
- தாய்ப்பாறைப்பொருளின் பருமன் மண் உருவாதல் காலத்தைத் தீர்மானிக்கும்



தொகுப்பு : திரு. வ.சசிசுமார், ஆசிரியர் - விவசாய விஞ்ஞானம் (கிளி/ பனை மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு: திரு. இ.சிவச்செல்வன், ஆசிரியர் - தகவல் தொ. தொழிநுட்பம், (யா/நெடுந்தீவு நோ.க. மகளிர் கல்லூரி)



மண்பக்கப் பார்வை / மண்பக்கத் தோற்றம் / மண்ணின் நெடுக்கு வெட்டு முகம்

$A_{00}$  - புதிதாக சேரும் சேதனப் பொருள் அடங்கிய வலயம்

$A_0$  - ஓரளவு பிரிகையடைந்த சேதனப் பொருள் அடங்கிய வலயம்

மண்பக்கப் பார்வை என்பது....

மண்மேற்பரப்புத் தொடக்கம் தாய்ப்பாறை வரையிலான மண்ணின் நிலைக்குத்து வெட்டுமுகம் ஆகும்.

## O வலயம்

- இது சேதனப் பொருள் அடங்கிய வலயமாகும்.
- 3 வலயங்களைக் கொண்டது.  $A_{00}$  வலயம்,  $A_0$  வலயம், உக்கல்படை
- இவ்வலயத்தின் ஆழத்தினைக் கொண்டு மண்போசணையைத் தீர்மானிக்கலாம்.

## A வலயம்

- கழுவிடுத்துச் செல்லப்படும் வலயம் எனப்படும்.
- இங்கு அதிக மழை கிடைக்கும் போது மூல அயன்கள் நீர்முறை அரிப்புக்கு உள்ளாகும்.

## B வலயம்

- கொள்ளும் வலயம் என அழைக்கப்படும்.
- நீர் முறையரிப்புக்குள்ளாகும் மூல அயன்கள் இவ்வலயத்தில் தேக்கி வைத்திருக்கப்படும்.
- இவ்வலயத்தில் சார்பளவில் சேதனப்பொருள் உள்ளடக்கம் குறைவானது





## C வலயம்

- தாய்ப்பாறைப் பொருள் அடங்கிய வலயம் இதுவாகும்.
- பிரதான பாறையில் இருந்து உருவாகிய தாய்ப்பாறைப் பொருள் இங்கு காணப்படும். இது ரெகசோலிக் படை எனவும் அழைக்கப்படும்.

## R வலயம்

- இது தாய்ப்பாறை கொண்ட வலயமாகும்.

மண்பக்கப் பார்வையின் விவசாய முக்கியத்துவம் (மண்பக்கத் தோற்றத்தைக் கற்பதன் முக்கியத்துவம்)

- பயிரின் வேர்த்தொகுதி வளர்ச்சியடையும் ஆழத்தை அறிய முடியும்
- பண்படுத்தல் ஆழத்தைத் தீர்மானிக்க முடியும்
- மண்ணின் ஆழத்துக்கு ஏற்றவாறு அம்மண்ணில் செய்கை பண்ணத்தக்க பயிரைத் தீர்மானித்தல்.
- மண்ணின் வடிகாலமைப்புத் தன்மையினை விளங்கிக் கொள்வதற்கு உதவும்.
- நிலம் பண்படுத்தலுக்காக பொருத்தமான உபகரணங்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கு உதவும்.



- பாறைகள் வானிலையாலழிதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் இரசாயனக் காரணிகளின் தாக்கத்தினை விளக்குக.

தொகுப்பு : திரு. வ.சசிசுமார், ஆசிரியர் - விவசாய விஞ்ஞானம் (கிளி/ பனை மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு: திரு. இ.சிவச்செல்வன், ஆசிரியர் - தகவல் தொ. தொழிநுட்பம், (யா/நெடுந்தீவு நோ.க. மகளிர் கல்லூரி)