

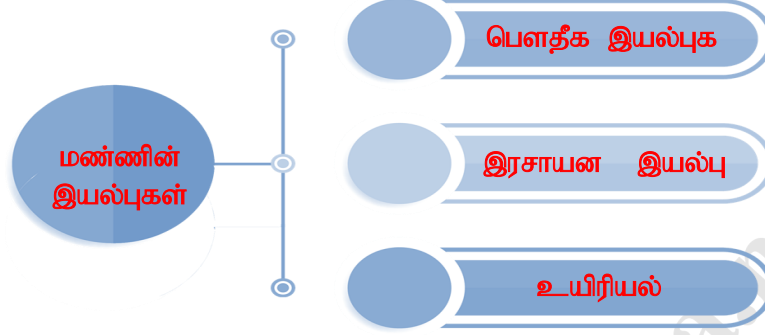


உயிர் முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல்

மண்ணின் இயல்புகள்



தேர்ச்சி மட்டம் 2.1 மண்ணின் இயல்புகள்



பௌதீக இயல்புகள்

மண்ணில் வெளிவாரியாக அவதானிக்கத்தக்க இயல்புகள் பௌதீக இயல்புகள் எனப்படும்.

- 01 மண் இழையமைப்பு
- 02 மண் கட்டமைப்பு
- 03 மண்நிறம்
- 04 மண்திட்டம்
- 05 மண் அடர்த்தி
- 06 உண்மை அடர்த்தி
- 07 தோற்ற அடர்த்தி
- 08 மண் நுண்ணுளைத்தன்மை
- 09 மண் வெப்பநிலை

மண் இழையமைப்பு (Soil Texture)

மண்ணில் அடங்கியுள்ள மணல், அடையல், களி துணிக்கைகளின் சார்பளவிலான விகிதம் ஆகும். சர்வதேச மண் விஞ்ஞானிகளின் சங்கத்தினால் (ISSS) அட்டவணையில் காட்டியுள்ளவாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.



| மண் கனிப்பொருட் துணிக்கைகள் | துணிக்கையின் விட்டம் (mm) |
|-----------------------------|---------------------------|
| கல்,பரல் | 2 இலும் அதிகம் |
| பெருமணல் | 2 -0.2 |
| சிறுமணல் | .2 -0.02 |
| அடையல் | 0.02 -0.002 |
| களி | 0.002 இலும் குறைவு |

| மண்ணின் பெயர் | துணிக்கையின் விட்டம் (mm) |
|------------------|---------------------------|
| களி மண் | 0.002 இலும் குறைவு |
| அடையல் | 0.002-0.05 |
| மிக மென்மணல் மண் | 0.05-0.01 |
| மென்மணல் மண் | 0.1-0.25 |
| நடுத்தரமணல் மண் | 0.25-0.5 |
| பெருமணல் மண் | 0.5-1.0 |
| பரல் மண் | 1.0-2.0 |

ஐக்கிய குடியரசின் விவசாயத்திணைக்களத்தின் பாகுபாடு (USDA)

மண் இழையமைப்பு - முக்கியத்துவம்

1. வடிகாலமைப்பு பற்றி அறிதல்
2. நீர் பற்றி வைத்திருக்கும் திறனை அறிதல்
3. பயன்படுத்தும் நீர்ப்பாசனமுறையை தீர்மானித்தல்
4. மட்காப்பு நீர்ப்பாசனப் முறையை தீர்மானித்தல்
5. பயிர் தெரிவை தீர்மானித்தல்
6. பொருத்தமான விவசாய உபகரணங்களை தெரிவு செய்தல்
7. போசணப் பொருள் வழங்கும் விதம், இடும் விதம் பற்றி தீர்மானித்தல்
8. நீர்ப்பாசன கால இடைவெளியை தீர்மானித்தல்
9. நுண்ணுளைத்தன்மை பற்றி அறிதல்
10. மண் காற்றூட்டம் பற்றித் தீர்மானித்தல்
11. மண் கற்றயன் பரிமாற்ற கொள்ளளவு பற்றி அறிதல்



மண் இழையமைப்பு துணிதல்மண் இழையமைப்பு ஆனது வேறுபட்ட முறைகளில் துணியப்படும். நீர்மானிமுறை, குழாயிமுறை என்பன அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மண்கட்டமைப்பு (Soil Structure)

மண்ணில் அடங்கியுள்ள மணல், களி, அடையல் துணிக்கைகள் பல்வேறு பிணைப்புக்காரணி மூலம் ஒன்றுடன் ஒன்று பிணைந்து உருவான மண் திரளின் வடிவம் கட்டமைப்பு எனப்படும்.

மண் கட்டமைப்பு வகைகள்

☞ மணியுரு அமைப்பு

மண்ணின் துணிக்கை விட்டம் 0.05cm இலும் குறைவாகக்காணப்படும்.

☞ குற்றியுரு அமைப்பு

துணிக்கையொன்றின் விட்டம் 1.5-5cm ஆகவும் கோணவடிவ உபகோணவடிவ குற்றிகளாகவும் காணப்படும்.

☞ அரியவுரு அமைப்பு

நிலைக்குத்தான அரியம்போன்ற கம்பங்களாகக் காணப்படும்

☞ நிரலுரு அமைப்பு

நிலைக்குத்தான கம்பங்களாகக் காணப்படும்

☞ தட்டுரு அமைப்பு

மெல்லிய தட்டையான தட்டுகளாகக்காணப்படும்

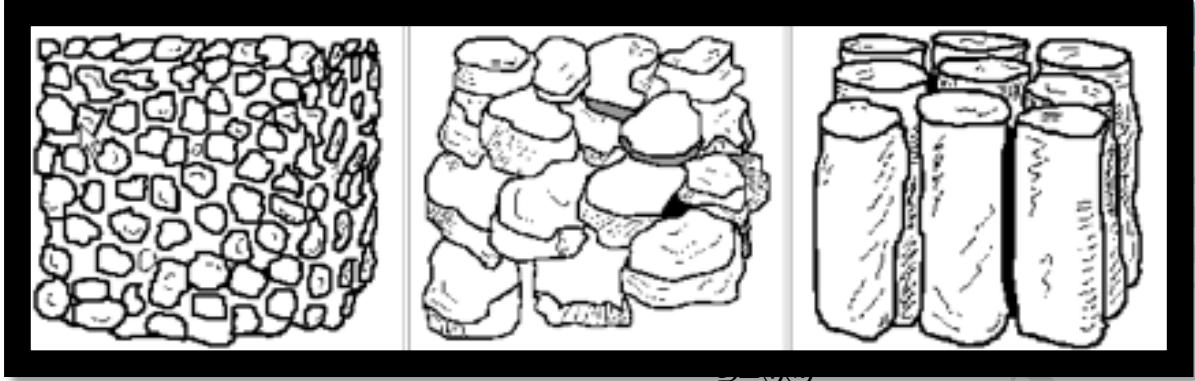
☞ தனிமணியுரு அமைப்பு

அமைப்பு அற்ற மண்

மண்கட்டமைப்பு - முக்கியத்துவம்

- 1) மண் அங்கிகளின் தொழிற்பாடு பற்றி அறிதல்
- 2) தாவரவீர் வளர்ச்சி பற்றி கூறல்
- 3) வித்து முளைத்தல் பற்றி கூறல்
- 4) மண் சேதனப்பொருட்கள் போசணைப் பொருட்களாக மாற்றப்படல் பற்றி கூறலாம்
- 5) மண் நீர்பற்றும் திறனை தீர்மானிக்கலாம்
- 6) மண்வளி, மண்நீர் அளவு
- 7) மண் இறுக்கமடைதல்

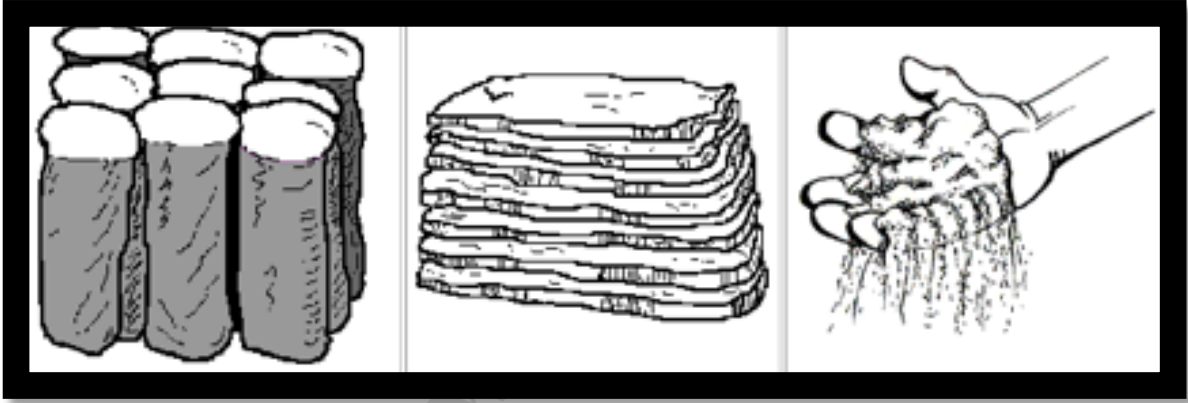




மணியுரு
(Granular)

குற்றியுரு
(Blocky)

அரியவுரு
(Prismatic)



நிரலுரு
(Columnar)

தட்டுரு
(Platy)

தனிமணியுரு
(Single grained)

மண்கட்டமைப்பு அறிதல்

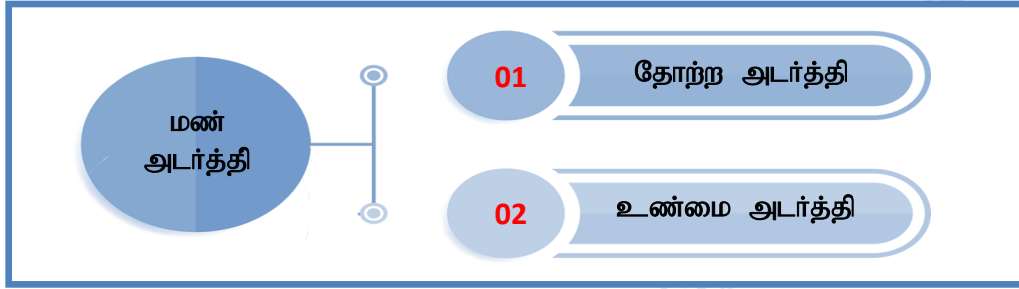
சீமேந்து தரையின் மேல் 2m உயரமான இடத்திலிருந்து சீமேந்து தரைமீது 3Kg நிறையுள்ள மட்பாளத்தை விழச்செய்து சிதறும் வடிவத்தை அவதானித்தல்.



மண் அடர்த்தி

குறித்த மண்ணின் அலகுக்கனவளவின் திணிவே அடர்த்தியாகும்.

$$\text{மண் அடர்த்தி} = \frac{\text{மண் திணிவு}}{\text{மண் கனவளவு}}$$



மண் தோற்ற அடர்த்தி

மண்ணின் இயற்கையான அமைப்பு அதேநிலையில் உள்ளபோது அலகு கனவளவில் உள்ள திண்மப்பொருட்களின் திணிவு தோற்ற அடர்த்தியாகும்.

$$\text{தோற்ற அடர்த்தி} = \frac{\text{மண் திண்ம பொருளின் திணிவு}}{\text{மண்ணின் மொத்த கனவளவு}}$$

மண் தோற்ற அடர்த்தி முக்கியத்துவம்:

சிறப்பான தவாரவளர்ச்சிக்கு, களி, மணல் என்பவற்றின் தோற்ற அடர்த்தி முறையே 1.4gcm-3, 1.6gcm-3 ஐ விட குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

- 1)மண்ணி நீர்பற்றி வைக்கும் திறன் தீர்மானிக்கப்படும்
- 2)தாவர வேர் ஊடுருவி வளரும் இடவசதி தீர்மானிக்கப்படும்
- 3)மண் அங்கி தொழிற்பாடு அறியப்படும்
- 4)மண் வளியூட்டம் பற்றி அறிதல்
- 5)நீர்வடிப்பு பற்றி அறிதல்
- 6)மண்ணின் கடினத்தன்மை பற்றி அறிதல் (தோற்றஅடர்த்தி கூட கடினத்தன்மை கூடும்)



மண் உண்மை அடர்த்தி

மண்திண்மப் பொருட்களின் திணிவுக்கும் அத்திண்மப்பொருட்களின் கனவளவுக்கும் இடையிலான விகிதம்

வளமான மண்ணின் உண்மை அடர்த்தி = 2.3-2.8 gcm⁻³

$$\text{உண்மை அடர்த்தி} = \frac{\text{மண் திண்ம பொருளின் திணிவு}}{\text{மண் திண்மப் பொருட்களின் கனவளவு}}$$

மண் நுண்துளைத்தன்மை (soil porosity)

மண்ணின் கனவளவுக்கும் மண் இடைவெளிகளின் கனவளவுக்கும் இடைப்பட்ட விகிதத்தின் சதவீதமே நுண்துளைத்தன்மை எனப்படும்.

$$\text{மண் நுண்துளைத்தன்மை} = \frac{\text{வெளி வலயத்தின் கனவளவு}}{\text{மண்ணின் மொத்தக் கனவளவு}} * 100$$

$$\text{மண் நுண்துளைத்தன்மை} = \left[1 - \frac{\text{உண்மை அடர்த்தி}}{\text{தோற்ற அடர்த்தி}} \right] * 100\%$$

மண் நுண்துளைத் தன்மையின் முக்கியத்துவம்

⇒ மண் இறுக்கம் பற்றி அறிந்துகொள்ளல்

⇒ மண்ணின் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை, நீர்வடிப்பு தன்மை பற்றியும் அறியலாம்



மண் நிறம்

எமது வெறுங்கண்ணுக்கு புலப்படும் நிறம் ஆகும்.

மண் நிறத்தில் செல்வாக்கு செலுத்துபவை

- தாய்ப்பாறைப் பொருள்
- மண் பக்கத்தோற்றம் உருவாதலில் பங்களிப்புச்செய்யும் காரணிகள்
- ஓட்சியேற்ற தாழ்த்தல் நிலமை
- மண்ணிலுள்ள இரசாயனப் பொருட்கள்

மண் நிறத்தின் முக்கியத்துவம்

- மண் போசணை நிலை பற்றிய பருமட்டான தகவல் பெறலாம்
- நீர் வடிப்பு, வளியூட்டம் பற்றி அறியலாம்
- மண்வெப்பநிலை மாற்றத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும்

மண் நிறத்தை தீர்மானிப்பவை

- மன்சல் நிற அட்டவணை பயன்படும்
- Hue, Value, Chroma ஆகிய பிரதான விடயங்களின் கீழ்த் தீர்மானிக்கப்படும்.

மண் திட்பம்

மண் திரளையொன்றின் மீது யாதேனும் விசையை பிரயோகித்து அதனை படிப்படியாக அதிகரித்துச் செல்லும் போது அம்மண்திரளை வெடிப்பும். அவ்வாறு வெடிப்புறுவதற்கு எதிராக மண் காட்டும் எதிர்ப்புத்தன்மை மண் திட்பமாகும்.

உதாரணம் உலர், ஈர நிலையில் திட்பம் வேறுபடும்

மண் திட்பத்தின் பரிமாணங்கள்

- மண்கடினத்தன்மை
- மண் இறுக்கத்தன்மை
- மண் நெகிழ் தன்மை
- ஒட்டும் தன்மை



மண்திட்டத்தின் முக்கியத்துவம்



விவசாய நடவடிக்கைகளில் பயன்படும்

உதாரணம் இறுக்கமான மண்ணில் வேர் வளர்ச்சி குறைவு



மண்ணை பயன்படுத்த பொருத்தமான சந்தர்ப்பத்தை அறிதல்.

களிமண் ஈரநிலை- ஒட்டும்தன்மை

களிமண் உலர்நிலை- இறுக்கம்



மண் பண்படுத்தல் உபகரணங்களை தீர்மானித்தல்



கட்டட நிர்மாண பணிகளுக்கு தீர்மானம் செய்யப்பயன்படும்

கட்டடம்

மீள்வளர்ப்பு தாடகங்கள்

மண் வெப்பநிலை



பாறை வானிலையாலழிதல்



மண் பிறப்பாக்கம்



மண் அங்கிகளின் தொழிற்பாடு

என்பவற்றிற்கு இன்றியமையாதது

