

15.1 பல்வேறு மண் வகைகள்

புவியோட்டின் மேற்பரப்புப் படையான மண் இயற்கை எமக்களித்த கொடைகளுள் ஒன்றாகும். புவியின் மீது அங்கிகளின் நிலவுகையில் மண்ணானது பாரிய பங்களிப்பை வழங்குகின்றது.

புவியின் பல்வேறு இடங்களில் காணப்படும் மண் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்டது. இது தொடர்பாக தேடியறிவதற்காக பல்வேறு இடங்களிற் காணப்படும் மண் மாதிரிகளைப் பெற்று பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.



செயற்பாடு 15.1

வெவ்வேறு இடங்களிற் காணப்படும் மண்ணின் தன்மையை இனங்காணல்

தேவையான பொருள்கள் : வெவ்வேறு இடங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட மண் மாதிரிகள் (பெரிய மரத்திற்கு அண்மையில் பூப்பாத்தியின் முற்றத்தில், கற்பாறையின் அடியில் என) வெள்ளை நிறக் கடதாசி

செய்முறை :

- பெற்றுக்கொண்ட மண் மாதிரிகளை வெள்ளை நிறக் கடதாசியின் மீது மெல்லிய படையாகப் பரப்புங்கள்.
- அதிற் காணப்படும் கூறுகளை கைவில்லையொன்றினூடாக அவதானியுங்கள்.
- மண் மாதிரியின் சிறிதளவை சுட்டு விரலினாலும் பெருவிரலினாலும் பிடித்து நசித்து விரல்களினால் உணரப்படும் தன்மையை (இழையமைப்பை) பரிட்சித்துப் பாருங்கள்.



- உங்கள் அவதானங்களைக் கீழே காட்டியவாறான அட்டவணை யொன்றில் குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

மண் பெறப்பட்ட இடம்	அவதானித்த கூறுகள்	இழையமைப்பு மென்மையானது / கடினமானது	வேறு விடயங்கள்
1.			
2.			
3.			
4.			

குறிப்பு : இச் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்ட பின்னர் கைகளை சவர்க் காரமிட்டு நன்கு கழுவிக்கொள்ளுங்கள்.

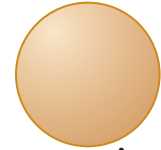
மண்ணானது பல்வேறு துணிக்கைகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது என்பதும் அத்துணிக்கைகளின் இழையமைப்பு வேறுபட்டது என்பதும் உங்களுக்கு விளங்கியிருக்கும்.

மண்ணிற் காணப்படும் களிப்பொருள் துணிக்கைகள், அவற்றின் பருமன்களின் அடிப்படையில் மணல், அடையல், களிமண் என மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கப் படும். களி மிகவும் நுண்ணிய துணிக்கையாகும். மணல் ஓரளவு பெரிய துணிக்கையாகும். அடையல் இவை இரண்டுக்கும் இடைப்பட்ட பருமனை உடையது.

மண்ணில் காணப்படும் இக்கனியுப்புத் துணிக்கைகளில் கூடுதலாகக் காணப்படும் துணிக்கைக்கு அமைய மூன்று வகையான மண் வகைகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. அம் மண் வகைகள் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

- களிமண் • மணல்மண் • இருவாட்டி மண்

இம் மண் வகைகள் தொடர்பான சில தகவல்கள் கீழேயுள்ள அட்டவணையிற் தரப்பட்டுள்ளன.



மணல்



அடையல்



களி

உரு 15.2 ▲
மண்ணின் வெவ்வேறு துணிக்கைகளின் சார்புப் பருமன்கள்

மண் வகை	உள்ளடக்கமும் தன்மையும்	இயல்புகள்	பயன்கள்
களிமண்	<ul style="list-style-type: none"> அதிகளவிற் களி காணப்படும். ஒட்டக் கூடியது 	<ul style="list-style-type: none"> நீரையும் கனியுப்புக் களையும் தேக்கி வைக்கக் கூடியது. மண் வளியைத் தேக்கி வைத்திருக்கும் அளவு குறைவு 	<ul style="list-style-type: none"> செங்கல், ஓடுகள் மற்றும் மட் பாத்திரங்கள் தயாரக்கப் பயன்படுத்தப்படும்
மணல் மண்	<ul style="list-style-type: none"> மணல் அதிகளவு காணப்படும் உதிரும் தன்மையைக் கொண்டிருக்கும் 	<ul style="list-style-type: none"> மண் வளியடக்கம் அதிகம் மண்ணீர் அடக்கம் குறைவு 	<ul style="list-style-type: none"> கட்டடக் கைத் தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் கண்ணாடி உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படும்
இரு வாட்டி மண்	<ul style="list-style-type: none"> மணல் அடையல் களி என்பன அடங்கியிருக்கும் அதிகளவு சேதனப் பதார்த்தங்களைக் கொண்டது 	<ul style="list-style-type: none"> போதியளவு மண்ணையும் நீரையும் தேக்கி வைத்திருக்கும் மண்ணங்கிகளையும் தாவர வளமாக்கிகளையும் பெருமளவிற் கொண்டது 	<ul style="list-style-type: none"> விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு மிகப் பொருத்தமானது

இம் மண் வகைகளிடையே இருவாட்டி மண்ணை பயிர்ச் செய்கைக்கு மிகப் பொருத்தமானதாகும். எனவே பூச்சாடியை நிரப்புவதற்கு இருவாட்டி மண்ணைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் பொருத்தமாகும்.

மண்ணில் அடங்கியிருக்கும் பல்வேறு பருமன்களை உடைய மண்களைப் பொருள் துணிக்கைகளை வேறாக்கு வதற்கு மண் அரிதட்டுக்கள் பயன்படுத்தப் படும். பல்வேறு அளவுகளில் வலைக் கண்களைக் கொண்ட இவ்வரிதட்டுக்கள் பல ஒரு தொகுதியாகக் காணப்படும். அத் தொகுதியில் மேலாக காணப்படுவது பெரிய வலைக்கண்களைக் கொண்ட அரிதட்டாகும். கீழே செல்லச் செல்ல அரிதட்டின் வலைக்கண்ணின் அளவு சிறிதாகும். மண் கலவையை மேலேயுள்ள அரிதட்டிலிட்டு அரிதட்டுத் தொகுதியை கிடையாக வேகமாக அசைக்கும் போது வெவ்வேறு தட்டுக்களில் வெவ்வேறு அளவான மண்துணிக்கைகள் தங்கியிருக்கும்.



உரு 15.3 ▲ மண் அரிதட்டுக்கள்



செயற்பாடு 15.2

தேவையான பொருள்கள் : அரிதட்டுத் தொகுதி, மண்மாதிரிகள்

செய்முறை :

- அரிதட்டுத் தொகுதியைப் பயன்படுத்தி மண் மாதிரியிலுள்ள மண்துணிக்கைகளை வேறாக்கிக் கொள்ளுங்கள்.
- அவற்றை வெவ்வேறு விகிதத்தில் கலந்த மண் வகைகள் மூன்றினையும் தயாரித்துக் கொள்ளுங்கள்.

மணல் மண்ணையோ களி மண்ணையோ பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்ற இருவாட்டி மண்ணாக மாற்றிக் கொள்ளலாம். இதற்காக உரிய அளவுகளில் சேதனப் பதார்த்தங்களைச் சேர்க்க வேண்டும்.

15.2 மண்ணின் கூறுகள்



செயற்பாடு 15.3

மண்ணிலடங்கியுள்ள கூறுகளை வேறாக்கல்

தேவையான பொருள்கள் :

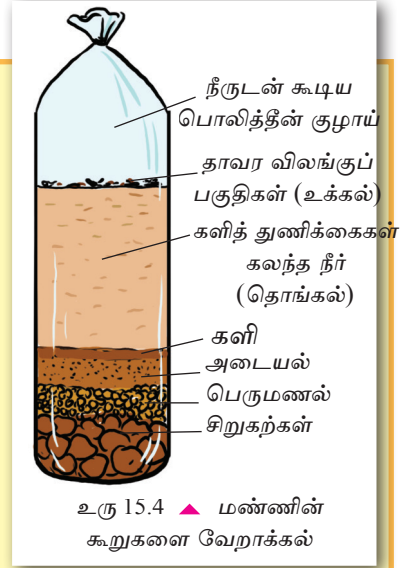
நீண்ட பொலிதீன் உறை, இழை, மண், நீர்

செய்முறை :

- சுமார் 50 cm நீளமான பொலிதீன் உறையொன்றைப் பெற்று அதில் 3 / 4 பங்கு நீர் சேர்த்து இழையின் உதவியுடன் கட்டித் தொங்கவிடுங்கள்.
- பாடசாலைத் தோட்டத்தில் குழியொன்றைத் தோண்டி அதிலிருந்து பெற்றுக்கொண்ட மண்ணிற் சிறிதளவை ஒரு பாத்திரத்தில் இட்டு நீருடன் நன்கு கலக்குங்கள்.
- இப்போது மண் மற்றும் நீர்க் கலவையை பொலிதீன் உறையிலுள்ள நீருடன் சேருங்கள்.

மேலே உருவிற் காட்டியவாறு மண்ணின் கூறுகள் வேறாகி இருப்பதைக் காணலாம்.

அதன் பின்னர் 1 m நீளமான நீண்ட பொலிதீன் உறையைப் பயன்படுத்தி அதில் 3 / 4 பங்கு நீரை ஊற்றி இச் செயற்பாட்டை மீண்டும் மேற்கொள்ளுங்கள்.



மண் என்பது பல்வேறு கூறுகளாலான கலவை என்பது இப்போது உங்களுக்குப் புலனாகியிருக்கும். இக் கலவைக் கூறுகளின் விகிதம் வெவ்வேறு மண் வகைகளுக்கேற்ப வேறுபடும். வெவ்வேறு மண் வகைகளைக் கொண்டு செயற்பாடு 15.3 ஐ மேற்கொண்டு பெறப்பட்ட பெறுபேறுகள் பின்வரும் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளன.

மணல் மண்



0 - 10 % களி
0 - 10 % அடையல்
80 - 100 % மணல்

இருவாட்டி மண்



10 - 30 % களி
30 - 50 % அடையல்
25 - 50 % மணல்

களிமண்



50 - 100 % களி
0 - 45 % அடையல்
0 - 45 % மணல்

உரு 15.5 ▲ பல்வேறு மண் வகைகளின் அமைப்பு

மண்ணில் அடங்கியுள்ள கூறுகளை பின்வருமாறு பட்டியற்படுத்தலாம்.

- * திண்மக் கூறுகள்
 - * மண் வளி
 - * மண் நீர்
 - * மண் அங்கிகள்
- ↙ மண் கனிப்பொருள்கள்
↘ மண் சேதனப் பொருள்கள்

மண் கனிப்பொருள்கள்

மண்ணில் அடங்கியுள்ள களி, அடையல், மணல் போன்றவற்றை மண் கனிப்பொருள்கள் என அழைக்கப்படும். மண்ணின் இழையமைப்பைக் கற்கும்போது இக்கூறுகள் பற்றிய ஆய்வில் ஈடுபட்டிருப்பீர்கள்.

மண் கனிப்பொருள்களின் தொழில்கள்

- மண் கனிப்பொருள்கள் மூலம் தாவரங்களுக்குத் தேவையான கனியுப்புக்கள் கிடைக்கும்.
- மண்ணிலுள்ள களித்துனிக்கைகள் மூலம் மண்ணீரும், கனியுப்புக் களும் தேக்கி வைக்கப்படும்.

மண் சேதனப் பொருள்கள்

மண்ணில் அடங்கியுள்ள உக்கலடைந்த, அழுகலடைந்த விலங்குப் பாகங்களும் தாவரப் பாகங்களும் மண் சேதனப் பதார்த்தங்கள் என அழைக்கப்படும்.



செயற்பாடு 15.4

மணல் மண்ணுக்கு சேதனப் பொருள்களைச் சேர்ப்பதன் மூலம் நீரைத் தேக்கி வைக்கும் தன்மையை அதிகரிக்கலாம். இக்கூற்றை உண்மை என உறுதிப்படுத்துவதற்காகக் ஆய்வு கூடத்தில் செய்யக்கூடிய பரிசோதனை ஒன்றைத் திட்டமிடுங்கள்.

மண்ணில் அடங்கியுள்ள கனிப்பொருட் கூறுகள் மற்றும் சேதனப் பொருள்கள் தொடர்பான நீங்கள் மேற்படி செயற்பாடுகளினூடாக இனங்கண்டிருப்பீர்கள் மண்ணில் அடங்கியுள்ள ஏனைய கூறுகள் பற்றி இப்போது தேடியறிவோம்.

சேதனப் பொருள்களின் தொழில்கள்

- தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான போசணைக் கூறுகளின் களஞ்சிய சாலையாக தொழிற்படும்.
- மண்வளி உள்ளடக்கத்தைக் கூட்டும்.
- கோடை காலத்தில் மண் வெடிப்படைவதைத் தவிர்க்கும்.
- மண் நீர்த் தேக்கத்தை அதிகரிக்கும்.

மண் வளி



கண்ணாடிக் குழாய்
— வளிக்குமிழிகள்
— மண் கட்டி
— நீர்

உரு 15.6 ▲
மண்கட்டியொன்றை நீரினுள்
இடும்போது வளிக்குமிழிகள்
வெளியேறுதல்

மண் கட்டியொன்றை நீர்ப் பாத்திரத்தினுள் இடும் போது நடைபெறுவது யாது? மண் கட்டியிலிருந்து வளிக்குமிழிகள் வெளியேறுவதைக் காணலாம்.

மண்ணில் அடங்கியுள்ள மண் வளியே இவ்வாறு வளிக்குமிழிகளாக வெளியேறுகின்றது.

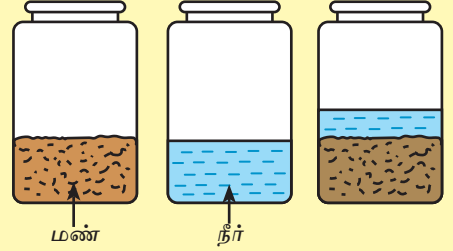


செயற்பாடு 15.5

மண்ணில் வளி அடங்கியுள்ளமையை இனங்காணல்

தேவையான பொருள்கள் : இரண்டு கண்ணாடிக் குவளைகள், மண், நீர்

- ஒரு பாத்திரத்தினுள் 4 cm உயரத்திற்கு மண்ணை நிரப்புங்கள்.
- மற்றைய பாத்திரத்தில் 4 cm உயரத்திற்கு நீரை நிரப்புங்கள்.
- நீர்ப்பாத்திரத்தில் அடங்கியுள்ள நீரை மண் அடங்கியுள்ள பாத்திரத்தினுள் இடுங்கள்.



உரு 15.7 ▲ மண்ணில் அடங்கியுள்ள வளியின் அளவை ஒப்பிடல்

- இப்போது பாத்திரத்தின் அடியிலிருந்து நீர் மட்டம் வரையான உயரத்தை அளந்து குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

மேற்படி செயற்பாட்டை வெவ்வேறு இடங்களிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளப் பட்ட மண் மாதிரிகளைக் கொண்டு செய்து பாருங்கள்.

- உங்கள் அவதானங்களைக் குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

மண்ணையும் நீரையும் கொண்டுள்ள குவளையில் உள்ள நீர் மட்டம் 8 cm இலும் குறைவாக இருப்பதைக் காணலாம். நீரும் மண்ணும் கலக்கப்பட்ட பின்னர் நீர் மட்டத்தின் உயரம் 7 cm எனக் கொள்வோம். இதன்போது 4 cm உயரத்திற் காணப்பட்ட மண்ணில் 1 cm உயரத்திற்கு வளி காணப்பட்டுள்ளது. அதாவது மண்ணின் கனவளவில் $1/4$ பங்கு மண் வளி அடங்கியுள்ளது.

மேற்படி செயற்பாட்டின் போது நீரானது மண் துணிக்கைகளிடையே செல்லும் போது அவற்றிடையே காணப்பட்ட வளி வெளியேறிச் செல்லும். மண் துணிக்கைகளுக்கிடையே காணப்படும் வளி மண்வளி என அழைக்கப்படும்.

மண்வளியின் தொழில்கள்

- மண்வாழ் அங்கிகளுக்கும் தாவர வேர்களுக்கும் சுவாசத்திற்குத் தேவையான ஓட்சிசனைப் பெற்றுக் கொடுக்கும்.
- வித்து முளைத்தலுக்குப் பயன்படும்.
- மண் அமைப்பை நெகிழ்வடையச் செய்யும்.



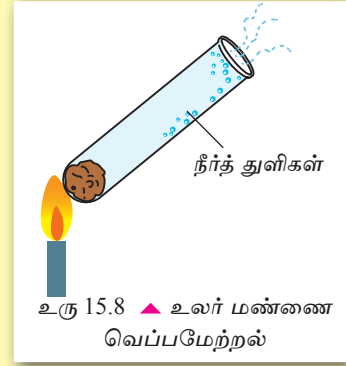
செயற்பாடு 15.6

மண்ணில் நீர் அடங்கியுள்ளமையை இனங்காணல்

தேவையான பொருள்கள் : சிறிதளவு உலர்ந்த மண், கொதிகுழாய், பன்சன் சுடரடுப்பு அல்லது மதுசார விளக்கு

செய்முறை :

- கொதிகுழாயினுட் சிறிதளவு மண்ணை இட்டு வெப்பமேற்றுங்கள்.
- அதனை நன்கு அவதானியுங்கள்.
- உண்டான திரவத்துளிகள் நீரா என இனங்காணுங்கள்.



இவ்வாறாக கொதிகுழாயினுள் மண்ணை இட்டு வெப்பமேற்றும் போது கொதிகுழாயின் மேற்பகுதியில் சிறிய திரவத் துளிகள் படிந்திருப்பதை அவதானிக்கலாம். இத் திரவத்துளிகள் நீர்த்துளிகள் தானா என எவ்வாறு இனங்காணலாம்?

ஆய்வு கூடத்தில் செப்புச் சல்பேற்று எனும் இரசாயனப் பதார்த்தம் உள்ளது. இது பொதுவாக நீல நிறமானது. வெப்பமேற்றும் போது அது வெள்ளை நிறமாக மாறும். வெள்ளை நிறமான செப்புச் சல்பேற்று நீரற்ற செப்புச் சல்பேற்று என அழைக்கப்படும். நீரற்ற செப்புச் சல்பேற்றுக்கு நீர் சேர்க்கும் போது மீண்டும் நீல நிறமாக மாறும்.

கொதிகுழாயின் மேற்பகுதியிற் படிந்த திரவத் துளிகள் சிலவற்றை நீரற்ற செப்புச் சல்பேற்றுடன் சேர்க்க. இதன்போது நீரற்ற செப்புச் சல்பேற்று நீல நிறமாக மாறுவதைக் காணலாம். இதிலிருந்து வெளியேறிய திரவம் நீர் எனும் முடிவிற்கு வரலாம்.

மண்ணீரின் தொழில்கள்

- மண் அங்கிகளுக்கும் தாவரங்களுக்கும் உயிர்வாழ்வதற்கு உதவும்.
- மண்ணின் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்தும்.
- தாவரங்களில் ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறைக்கான முக்கிய மூலப் பொருளாகும்.

மண்ணங்கிகள்

மண் உயிரங்கிகள் தொடர்பாக ஆய்ந்தறிவதற்கு பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.



செயற்பாடு 15.7

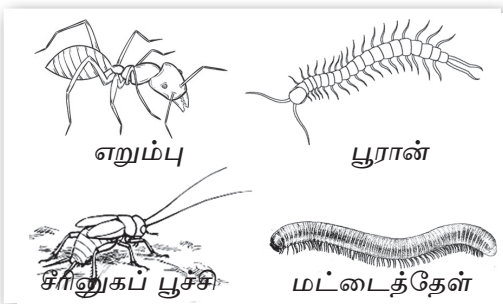
மண்ணங்கிகளை அவதானித்தல்

தேவையான பொருள்கள் : மண் மாதிரிகள் சில (பெரிய மர மொன்றின் வேருக்கண்மையில், பூப்பாத்தியில், பெரிய கற்பாறையொன்றின் அடியில் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட மண்)

செய்முறை :

- ஒவ்வொரு மண்மாதிரியையும் வெள்ளைக் கடதாசி மீது மெல்லிய படையாகப் பரப்புங்கள். அதிற் காணப்படும் மண்ணங்கிகளைப் பரிட்சியுங்கள். அவ்வங்கிகளின் உருவப்படங்களை வரையுங்கள்.

மாணவனொருவனால் அவதானிக்கப்பட்ட மண் அங்கிகள் சில அருகிலுள்ள உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



எனினும் கண்ணுக்குத் தெரியாத அங்கிகள் அதாவது நுண்ணங்கிகளும் மண்ணிற் காணப்படலாம். மண்ணில் நுண்ணங்கிகள் காணப்படுகின்றனவா? என அறிய பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவோம்.



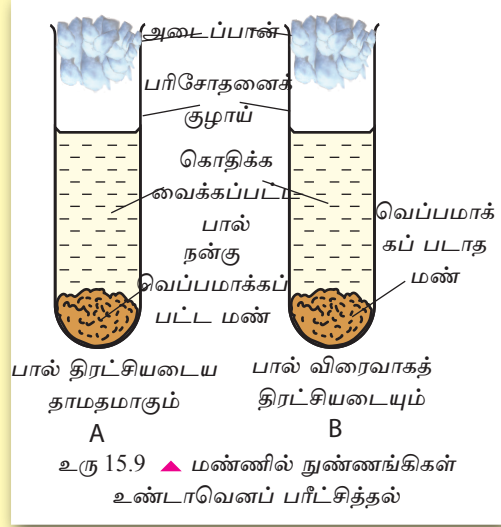
செயற்பாடு 15.8

மண்ணில் நுண்ணங்கிகள் உண்டாவெனப் பரீட்சித்தல்

தேவையான பொருள்கள் : இரண்டு பரிசோதனைக் குழாய்கள், பால், பஞ்சு, சிறிதளவு மண்

செய்முறை :

- இரண்டு பரிசோதனைக் குழாய்களையும் கொதிநீரில் அவித்துக் கொள்ளுங்கள். இதன்போது அதிலடங்கியுள்ள நுண்ணங்கிகள் அழியும்.
- அவ்விரு குழாய்களிலும் கொதிக்க வைக்கப்பட்ட பாலை சம அளவில் இட்டு ஆறவிடுங்கள்.
- சிறிதளவு மண்ணை எடுத்து அதனை இரண்டு கூறுகளாக வேறாக்குங்கள். அவற்றுள் ஒன்றை உலோகத் தட்டின் மீது வைத்து நன்கு வெப்பமேற்றுங்கள். இதன்போது மண்ணில் காணப்படும் நுண்ணங்கிகள் அழியும்.
- பாலைக் கொண்டுள்ள பரிசோதனைக் குழாய்களுள் ஒன்றினுள் நன்கு வெப்பமாக்கப்பட்ட மண்ணையும் மற்றையதில் வெப்பமாக்கப்படாத மண்ணையும் சம அளவில் இடுங்கள்.
- இரண்டு பரிசோதனைக் குழாய்களிலும் பஞ்சு அடைப்பானைப் பொருத்துங்கள். இதன்போது பரிசோதனைக் குழாயினுள் வளிகிடைத்தாலும் அதனுள் நுண்ணங்கிகள் உட்செல்லாது.
- ஒவ்வொரு மணித்தியாலமும் பரிசோதனைக் குழாய்களில் ஏற்படும் மாற்றத்தை அவதானியுங்கள்.
- அவதானங்களைப் பதிவு செய்யுங்கள்.



மண்ணின் பக்கப்பார்வை

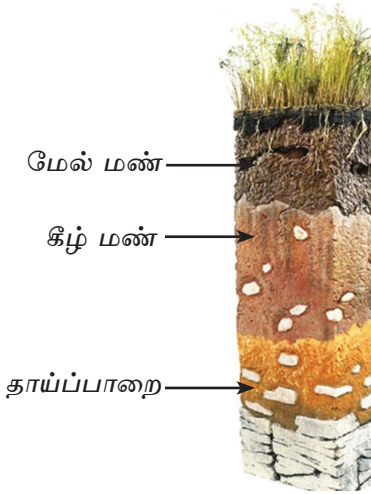


ஒப்படை 15.1

“பக்கோ” பொறியொன்றின் மூலம் மண் குடைந்தெடுக்கப்படும் இடமொன்றினை அவதானியுங்கள். அங்கு காணப்படக்கூடிய மண் படைகளை இனங்காணுங்கள்.

மண்ணின் பல்வேறு படைகளை வகைக் குறிக்கும் வகையில் பெறப்பட்ட புவியோட்டின் குறுக்கு வெட்டு மண்ணின் பக்கப்பார்வை என அழைக்கப்படும். இது மண்ணின் மேற்பரப்பிலிருந்து தாய்ப்பாறை வரை வியாபித்துக் காணப்படும். மண்ணின் பக்கப்பார்வையில் மூன்று பிரதான பிரதேசங்களை இனங்காணலாம். அது மேலிருந்து கீழாக பின்வருமாறு அமையும்.

- மேல் மண்
- கீழ் மண்
- தாய்ப்பாறை



உரு 15.11 ▲ மண்ணின் பக்கப்பார்வை

மண்ணின் பக்கப்பார்வையில் மேலிருந்து கீழாகச் செல்லும் போது துணிக்கைகளின் பருமன் படிப்படியாக அதிகரிக்கும். பக்கப் பார்வையின் அடித்தளத்தில் தாய்ப்பாறை காணப்படும். தாய்ப்பாறை படிப்படியாக வானிலையாலழிந்து சிறு துண்டுகளாக மாறுவதன் மூலம் கீழ்மண் தோன்றும். கீழ் மண்ணிலுள்ள துணிக்கைகள் மேலும் வானிலையாலழிவதனால் மேல் மண் தோன்றும்.

பெரும்பாலான தாவரங்களின் வேர்கள் மேல் மண்ணிலேயே பரம்பிக் காணப்படும். எனினும் சில பெரிய மரங்களின் வேர்கள் கீழ்மண் வரை பரம்பிக் காணப்படும். மண் தொடர்பான கற்கைகளின் போது மண்ணின் பக்கப்பார்வை பெருமளவு முக்கியத்துவமுடையது.



செயற்பாடு 15.9

மண் பக்கப்பார்வையின் மாதிரியை அமைத்தல்

தேவையான பொருள்கள் : மண் அரிதட்டுத் தொகுதி, காட்போட், மண், ஒட்டுப் பசை

செய்முறை :

- வீட்டுத் தோட்டத்தில் குழியொன்றைத் தோண்டி அதில் ஆழமான மண் மாதிரியொன்றைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.
- ஆசிரியரின் உதவியுடன் மண் மாதிரியை அரிதட்டில் இட்டு பருமன்களுக்கேற்ப வேறாக்கிக் கொள்க.
- காட்போட் அட்டையொன்றைப் பெற்று இரண்டு கிடைக் கோடுகளை வரைந்து அதனை மூன்று பகுதிகளாக வேறாக்கிக் கொள்ளுங்கள்.
- கீழாகவுள்ள பிரதேசத்தில் மேலிருந்து இரண்டாவதாக உள்ள அரிதட்டிற் காணப்பட்ட எஞ்சியிருந்த மண் துணிக்கைகளை ஒட்டுப்பசையைப் பயன்படுத்தி ஒட்டுங்கள்.
- அதற்கு மேலாகக் காணப்படும் பிரதேசத்தில் மேலிருந்து மூன்றாவது அரிதட்டில் எஞ்சியிருக்கும் மண் துணிக்கைகளை ஒட்டுங்கள்.
- அதி மேலாகக் காணப்படும் பிரதேசத்தில் அரிதட்டினால் அரிக்கப்பட்டு அகற்றப்பட்ட மண் துணிக்கைகளை ஒட்டுங்கள்.

இப்போது நீங்கள் மண் பக்கப்பார்வையின் மாதிரியைத் தயாரித் துள்ளீர்கள்.

15.3 மண்ணரிப்பு

மழைநாளொன்றில் மண்ணின் மேல் வழிந்தோடும் நீர் எந்நிறத்தைக் கொண்டது? மண் தாவர மூடுபடையொன்றினால் மூடியிருக்கும் சந்தர்ப்பத்திலும் மூடுபடை அற்ற சந்தர்ப்பத்திலும் நீரின் நிறம்

மாறுபடுவதை அவதானிக்கலாம். அதற்குக் காரணம் மண்துணிக்கைகள் இருந்த இடத்திலிருந்து வேறொர் இடத்துக்கு நீரினால் எடுத்துச் செல்லப் படுவதாகும்.

இவ்வடிப்படையில் ஓரிடத்திலுள்ள மேல் மண் நீர், காற்று, விலங்குகள் போன்ற காரணிகளால் வேறொர் இடத்துக்குக் கொண்டு செல்லப்படுதல் மண்ணரிப்பு எனப்படும்.



உரு 15.12 ▲ மண்ணரிப்பு ஏற்படும் இடங்கள்

மண்ணின் வளம்மிக்க பகுதி மேல் மண்ணாகும். மேல் மண் கொண்டு செல்லப்படுவதானது பின்வரும் முறைகளில் நடைபெறலாம்.

- ★ பிரதான மழை அல்லது பாய்ந்தோடும் நீர் மூலம் மேல் மண் கழுவிச் செல்லப்படும்.
- ★ வறட்சியான காலங்களில் தூசுக்களாக மேற்பரப்பு மண் காற்றினால் அடித்துச் செல்லப்படும்.
- ★ கடலலைகளினால் கடற்கரை மண் கழுவிச் செல்லப்படல். அதாவது கடலரிப்பு ஏற்படல்.
- ★ மனிதரின் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் மற்றும் அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள் காரணமாக மண்ணரிப்பு துரிதமாக நடைபெறுதல்.
- ★ விலங்குகளின் பாதங்கள் மற்றும் குழம்புகளுடன் ஒட்டிய நிலையில் மண் அகற்றப்படல்.

சரிவான இடங்களில் மண்ணரிப்பு அதிகமாகக் காணப்படும். சரிவான இடங்களில் மூடு தாவரங்கள் காணப்படாதவிடத்து மண்ணரிப்பு மிகவும் துரிதமாக நடைபெறும்.

இதனைப் பின்வரும் செயற்பாடு மூலம் விளங்கிக் கொள்ளலாம்.



செயற்பாடு 15.10

மண்ணரிப்பில் மூடுபடை செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம்

தேவையான பொருள்கள் : அடியில் துவாரமிடப்பட்ட தகரப்பேணி, பெரிய பிளாத்திக்குப் போத்தல்கள் மூன்று, சிறிய பிளாத்திக்குப் போத்தல்கள் மூன்று, மண் இலைகுழைகள், புல்

செய்முறை :



உரு 15.13 ▲ மண்ணரிப்பை ஒப்பிடல்

- மூன்று பெரிய போத்தல்களை பின்வரும் உருவிற் காட்டியவாறு வெட்டிக்கொள்ளுங்கள். அவற்றின் மூடிகளை அகற்றுங்கள்.
- சிறிய பிளாத்திக்குப் போத்தல்களை படத்தில் காட்டியவாறு அவற்றின் மூடிகள் இருக்கத்தக்கவாறே வெட்டிக்கொள்ளுங்கள்.
- பெரிய பிளாத்திக்குப் போத்தல்களில் ஒரே வகையான மண்ணை சம அளவில் இட்டு நன்கு இறுக்கிக் கொள்ளுங்கள்.
- ஒரு பெரிய பிளாத்திக்குப் போத்தலிலுள்ள மண்ணில் புற்களை நடுங்கள். இரண்டாவது பெரிய போத்தலில் மண்ணின் மேல் இலைகுழைகளைப் பரப்புங்கள். மூன்றாவது போத்தலிலுள்ள மண்ணை அவ்வாறே திறந்த நிலையில் வைத்திருங்கள்.
- சிறிய போத்தல்களை அதன் திறந்த பகுதியில் சிறிய துவாரங்களை இட்டு உறுதியான நூல் துண்டுகள் மூலம் பெரிய போத்தல்களின் வாய்களிற் கட்டித் தொங்கவிடுங்கள்.
- பெரிய போத்தல்களின் அடிப்பகுதி உயர்ந்து காணப்படும் வகையில் மேசையின் விளிம்பிற்கு அண்மையில் வையுங்கள்.

- ஒரு கிழமையின் பின்னர் மூன்று நீர்த்திருகுபிடிகளின் உதவியுடன் ஒவ்வொரு பெரிய போத்தலுக்கும் சமனான கதியில் நீரை ஊற்றுங்கள். அல்லது துவாரமிடப்பட்ட பேணியின் உதவியுடன் மூன்று போத்தல்களினதும் மண்மீது சம அளவு நீரை சமமான உயரத்திலிருந்து ஊற்றுங்கள்.
- சிறிய போத்தல்களில் சேறும் நீரின் நிறத்தை ஒப்பிடுங்கள்.

திறந்த மண்ணைக் கொண்ட போத்தலிலிருந்து வழியும் நீரில் கலங்கற்தன்மை அதிகமாகக் காணப்படும். இலை குழைகளால் மூடப்பட்ட மண்ணுடன் கூடிய போத்தலிலிருந்து வழியும் நீரில் கலங்கற்தன்மை ஓரளவு குறைவாகக் காணப்படும். புற்கள் நாட்டப்பட்ட மண்ணுடன் கூடிய போத்தலிலிருந்து வழியும் நீரில் கலங்கற்தன்மை மிகக் குறைவாகக் காணப்படும்.

மண்ணிற்கு மூடுபடை இடப்படும் போது மண்ணரிப்பு குறைவாகுமென்பது இதிலிருந்து புலனாகின்றது.

மண்ணில் சேறும் மாசுக்கள் மூலம் மண்ணின் இழையமைப்பு மாறுபடும். பொலிதீன், மின்னிறக்கப்பட்ட மின்கலங்கள், விவசாய இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் இலத்திரனியல் பாகங்களின் கழிவுகள் மண்ணுடன் மாசுக்களில் சிலவாகும். இவ்வாறான பொருள்கள் மண்ணுடன் சேர்வதால் மண் மாசடையும். மண் எமக்குக் கிடைத்த பெறுமதி மிக்க வளமாகும்.

சரிவான நிலங்களால் மண்ணரிப்பைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- சாய்விற்குக் குறுக்காக கல்வேலி அமைத்தல்
- சமவுயரக்கோட்டுச் சால்கள் அமைத்தல்
- சமவுயரக்கோட்டு முறையில் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளல்
- வேர்த்தொகுதி நன்கு வியாபித்துச் செல்லும் மூடுபயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ளல்.

உதாரணம் : வெட்டிவேர்த் தாவரம் நாட்டுதல்

- குறுக்குச் சலாகை வடிவில் வரம்புகளை அமைத்தல்.
உதாரணம் : நெற்பயிர்ச் செய்கை
- காற்றுத் தடைவேலிகளை அமைத்தல்.



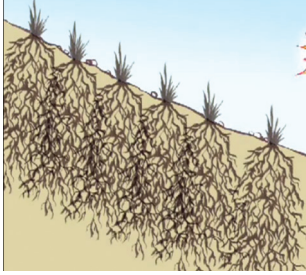
சரிவுக்குக் குறுக்காக கல்வேலி அமைத்தல்



சமவ்யரக் கோட்டுச் சால்கள் அமைத்தல்



சமவ்யரக் கோட்டுப் பயிர்ச்செய்கை செய்தல்



விருத்தியடைந்த வேர்த் தொகுதியைக் கொண்ட மூடுபயிர்



குறுக்குச் சலாகை வடிவில் வரம்பு அமைத்தல்



காற்றுத்தடை வேலிகள் அமைத்தல்

உரு 15.14 ▲ சரிவான நிலங்களில் மண்ணரிப்பைத் தடுக்கும் சில வழிகள்

மண் எமக்குக் கிடைத்த பெறுமதிமிக்க வளமாகும். அதனைப் பாதுகாத்தல் எமது பொறுப்பாகும்.



பொழிப்பு

- புவியோட்டின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் படையே மண்ணாகும். இது தாவரங்களினதும் விலங்குகளினதும் நிலவுகைக்கு பல்வேறு வழிகளில் துணை புரிகின்றது.
- மண்ணின் கூறுகள் கனிப்பொருள்கள், நீர், வளி, மண்ணங்கிகள் போன்றனவாகும். இவற்றால் மண்ணுக்கு பலவித பயன்கள் கிடைக்கின்றன.
- நீண்ட காலமாக பல்வேறு காரணிகள் காரணமாக பாறைகள் வானிலையாலழிவதனால் மண் உருவாகின்றது.
- இயற்கைக் காரணிகளாலும், மனித நடவடிக்கைகளாலும் ஏற்படும் மண்ணரிப்பானது அங்கிகளுக்குப் பாதகமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

- சகல அங்கிகளினதும் நிலவுகைக்காக மட்காப்பு செய்தல் மிகவும் அத்தியாவசியமாகும்.

பயிற்சி

01.

I. மண் உருவாவதில் மிகவும் முக்கியத்துவமுடைய செயற் பாடானது

1. பாறைகள் வானிலையாலழிதல்
2. சூரிய வெப்பத்தினால் புவியோடு வெப்பமடைதல்
3. எரிமலையினூடாக பாறைக்குழம்பு (மக்மா) மேலெழல்
4. புவியினுள் அழுக்கம் அதிகரித்தல்

II. மண்ணின் கூறு / கூறுகளாவன

1. வளி
2. நீர்
3. பாறைப் பகுதிகள்
4. மேற்கூறிய யாவும்

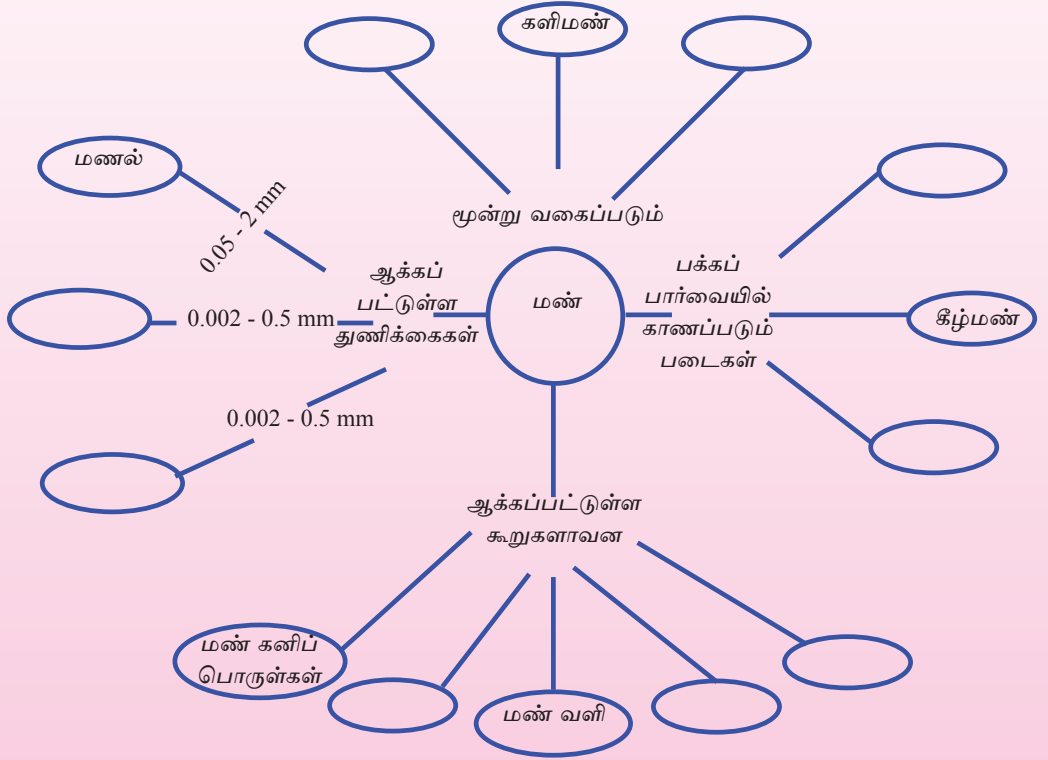
02. தரப்பட்டுள்ள சொற்களைப் பயன்படுத்தி இந்தப் பந்தியில் உள்ள இடைவெளிகளை நிரப்புங்கள்.

(உக்கல், களி, பாறை, இரு வாட்டிமண், அடையல்)

புவியோட்டில் அங்கிகளுக்கு மிகவும் அவசியமான பகுதி மண் ஆகும். வானிலையாலழிவதால் மண் உண்டாகிறது. பல்வேறு இடங்களில் காணப்படும். மண்ணில் மற்றும் களி என்பன அடங்கியுள்ள அளவுகள் வேறுபடும். அவ்வாறான துணிக்கைகளின் அமைப்பைக் கருத்திற் கொண்டு மண்ணை களிமண், மணல் மண் என மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். மண்ணில் காணப்படும் நீரைத் தேக்கி வைக்கக் கூடிய அசேதனக் கூறு எனப்படும் மண்ணில் உள்ள சேதனப் பதார்த்தங்கள் எனப்படும்.

03. கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலிலுள்ள பொருத்தமான சொற்களைத் தெரிவு செய்து எண்ணக்கருப்படத்தைப் பூரணப்படுத்துங்கள்.

மணல்மண், களி, மண்ணங்கிகள், மேல்மண், சேதனப் பதார்த்தங்கள். மண்ணீர், தாய்ப்பாறை, இருவாட்டி மண், மணல், அடையல்



04. “மண்புழு விவசாயிகளின் தோழனாகும்” இக்கூற்றினால் விளக்கப்படும் கருத்தை உமது மொழிநடையில் விவரிக்க.

05. மண்ணரிப்பைத் தடுப்பதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள் நான்கைக் குறிப்பிடுக.

கலைச் சொற்கள்

மணல் மண்	-	Sand Soil
களி மண்	-	Clay Soil
அடையல்	-	Silt
மண் அரிதட்டுத் தொகுதி	-	Soil sieve set
மேல்மண்	-	Top soil
கீழ்மண்	-	Sub soil
தாய்ப்பாறை	-	Bed rock
மண்ணரிப்பு	-	Soil erosion
மட்காப்பு	-	Soil conservation
இருவாட்டி மண்	-	Loam Soil
மண்ணின் இழையமைப்பு	-	Soil Texture
மண் வளி	-	Soil air
மண் நீர்	-	Soil water
மண் அங்கிகள்	-	Soil organisms