

பண்ணைக்குட்டைகளில் பூச்சு

இந்தியாவின் மொத்த தேசிய உற்பத்தியில் 40 சதவிகிதம் பங்கும், உணவுத் தேவையை சந்திப்பதில் 70 சதவிகிதம் பங்கும் வகிக்கிறது. நமது நாட்டின் மொத்த நிலப்பரப்பில் மூன்றில் ஒரு பங்கு வறண்ட நிலமாகும் மட்டுமல்லாது இங்கு மழையை மட்டுமே சார்ந்து விவசாயம் செய்யப்படுகிறது. வறண்ட நிலங்களில் பயிர் சாகுபடி செய்யப் பாசன வசதி இன்றியமையாது. நல்லப் பருவ மழைக்குப் பிறகும் இங்கு சிறந்த மேலாண்மையும் நீர் சேமிப்பும் இல்லாததால் வேளாண்மைக்கு நீர்ப் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது.

மழை நீர் சுத்தமான நீர் ஆகும். மழைநீரை ஏரிகளிலோ, குளம், குட்டை மற்றும் கிணறுகளிலோ சேமித்து வைக்கும் போது வறட்சியான காலங்களில் உபயோகப்படுத்தலாம். குட்டை / வாய்க்கால் மூலம் மழை நீர் சேகரிப்பு மிக சிறந்த நீர் மேலாண்மையாகும்.

நீர்க்கசிவு காரணத்தால் அநேக நீர் விரயம் ஏற்படுகிறது. நீர் சேமிப்பு இடங்களிலும், நிர் உபயோக இடங்களிலும் அதிக நீர் (70 சதவிகிதம்) வீணாகிறது. கோடைக் காலங்களில் பல்வேறு மாநிலங்களில் வறட்சி காணப்படுகிறது. காய்வாய்களை பராமரிப்பதன் மூலம் நாம் நீர்க்கசிவு ஏற்படுவதைத் தவிர்க்கலாம். பாரம்பரிய முறை, பண்ணைக்குட்டை மற்றும் ஏரிக்கால்வாய் கட்டச் செங்கல், கற்கள் வார்க்கப்பட்ட டைல்ஸ் போன்ற பொருட்களை உபயோகிக்கப்படுகிறது. பாலித்தீன் உறைகள் (LDPE Film) உபயோகிப்பதால் அதிக நீர் விரயம் ஆகாமல் தடுக்கலாம்.

பண்ணைக் குட்டை பூச்சு

பண்ணைக் குட்டை பூச்சு என்பது குட்டைகளிலிருந்து நீர்க் கசிவு ஏற்படாத வகையில் தடுப்பதற்காக ஒரு தடுப்புச் சுவர் அல்லது நீர் உட்புக முடியாத பொருட்களை உபயோகிப்பதாகும். குட்டைகள் கால்நடை மற்றும் பிற பிராணிகளுக்கு நல்ல சூழ்நிலையும், எழில்மிகு சரணாலயமாக திகழும்.

மண்வளத்தைப் பொருத்து நீர்க்கசியும் தன்மை வேறுபடும். குட்டைகளில் அதிக நீர் கசிவு ஏற்படுவதால் நீர் இழப்பும் ஏற்படுவதோடல்லாமல், நீர்த் தேக்கம், தடுப்பணை சேதமடைதல், உவர்ப்புத் தன்மை அதிகரிப்பு ஆகிய பல பிரச்சனைகளும் ஏற்படுகிறது. குட்டை மற்றும் ஏரிகளை ஏற்படுவதைத் தவிர்க்கலாம்.

குட்டைகளில் பூச்சு செய்யவேண்டிய இடங்கள்:

இயற்கையாக உள்ளப் பாறை

நிலங்கள்களிமண்

நிலங்கள்குறைந்தநீர்

வரத்துநிலத்தடி நீர் வரத்துத் தடைகள்

நிலம் / நீர் பாதிப்புசிறு குட்டைகள் அமைக்க வேண்டிய இடங்கள்.

குட்டைகளில் பூச்சு செய்வதால் வரும் நன்மைகள்

குட்டைகளின் அடியில் பாலித்தீன் உறையால் மூடுவதால் நீரில் உள்ள மூழ்கிய களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். அடிப்பகுதி மூடும் உறைகள் அதிகம் வியாபார ஸ்தலங்களில் கிடைக்கின்றது. இவையே பென்திக் தடுப்புகள் (Benthic barrier) எனப்படும். ஒரு சிறந்த பென்திக் தடுப்பு என்பது காற்றுப் புகக்கூடியதாக, ஒளிப்புகாத தாவரங்களின் வேர்த் துளைக்காக தடுப்புரையாகும்.

உட்பூச்சு உறைகள்

உட்பூச்சு உறைகள் தற்பொழுது மலிவு விலைகளில் நீர்க்கசிவை தடுக்கும் வகையில் கிடைக்கின்றது. இவ்வகை உறைகள் கடினமான, பல அடுக்கு, நீண்ட அகலமுடைய கருப்பு வண்ணம் குறைந்த அடர்த்தி உள்ள நெகிழி உறைகளாகும். இவை 4-10 மீட்டர் அகலமும், 100-250 மைக்ரான் அடர்த்தியும் கொண்டது.

குட்டைப்பூச்சு அமைக்கும் வழிமுறைகள்

முதலாவது குட்டையை அளவிடவேண்டும். பின்பு மேல்மட்டம் மற்றும் கீழ்மட்ட நீளம் மற்றும் அகலம் அளவீடுகளை சரியாக கணக்கெடுக்கவேண்டும். அளவுகளை குச்சி வைத்துக் கறுகலால் அடையாளமிடவேண்டும். குட்டையை செவ்வகமாக வெட்டி எடுத்த பிறகுத் தேவையான ஆழம் வரும் வரை

தோண்டவேண்டும். தோண்டி எடுத்த மணலைக் குளத்தின் அருகில் வரப்புக் கட்டவும், குளத்தில் உரை போட்ட பிறகு அதை மூடவும் பயன்படுத்தலாம்.

முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்

நிலச்சரிவான இடங்களில் குட்டைத் தோண்டுவது சற்றுக் கடமையானது ஆகையால் தேவையான அளவு ஆழம் தோன்றும் வரை ஒரு மூங்கில் சட்டம் பயன்படுத்தினால் சுலபமாக இருக்கும்.

ஏரி மற்றும் குட்டைகளில் நீர்ச்சேதம்

மழைக்காலங்களில், நீர்த் தேவை குறைவாக இருப்பதால், மழை நீரை ஏரிகள் மற்றும் குட்டைகளில் சேமித்து வைத்தால், வேளாண்மை மற்றும் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தலாம். வறட்சியான காலங்களில் சேமித்து வைத்த நீர் ஆதாரங்களே ஒரே வழியாக அமைகிறது. இவ்வாறு சேமித்து வைத்த நீரிலிருந்து ஓர் கணிசமான அளவு ஆவியாதல், கசிவு மற்றும் வெப்பத்தால் வீண் விரயமாகிறது. ஆவியாதல் என்பது நேரடியாக சூரிய ஒளி தண்ணீரின் மேற்பரப்பில் படுவதால் ஏற்படுகிறது. ஆவியாதலால் ஏற்படும் இழப்பு சுமார் 6 மில்லியன் எக்டர் மீட்டராக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. நம் நாட்டில் உள்ள சிறிய மற்றும் பெரிய நீர் ஆதாரங்களிலிருந்து ஆவியாதலைக் கணக்கெடுத்தால் அந்நீர் இந்திய மக்கள் தொகையின் குடிநீர்த் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யவல்லது.

மண்ணில் நீர் கசிவால் ஏற்படும் இழப்பு

வ.எண்	மண்ணின் வகை	கசிவால் ஏற்படும் நீர் இழப்பு	ஓர் நாளில் மண்ணில் ஊடுருவும் அளவு (செ.மீ)
1.	அடர் களிமண்	1.21	10.36
2.	மிதக்களிமண்	1.96	16.84
3.	மணல் கலந்த களிமண்	2.86	24.61
4.	மணல் கலந்த இருபொறை மண்	5.12	44.03
5.	மணல் பாங்கான நிலம்	6.03	51.00
6.	காற்றோட்டமுள்ள சிறுகற்கள்	10.54	90.65

நிறைந்த மண்		
-------------	--	--

நீர் பரவு திறன் அதிகமுள்ள மண்ணில், 3 சதவிகிதம் நீர், கசிவு ஏற்படுவதால் குட்டைகளில் நீர் இழப்பு ஏற்படுகிறது.

நான்கு மீட்டர் ஆழமுள்ள களிமண் பாங்கான நிலத்தில் உள்ள குட்டைகளிலிருந்து நீர் முற்றிலும் காலியாக 40 நாட்களாகும், ஆனால் அதே அளவுக் கொண்ட மணற்பாங்கான குட்டைகளிலிருந்து 5 நாட்களில் காலியாகிவிடும். இம்மாதிரி மணற்பாங்கான குட்டைகளிலிருந்து நாளடைவில் வண்டல் தேங்கி சிறு துளைகளை அடைப்பதால் கசிவு ஏற்படுவது குறைந்து காணப்படும்.

குறைந்த மழைக் காணப்படும் பகுதியிலும்கூட எக்டருக்கு 200-300 கனமீட்டர் தண்ணீர் வழிந்தோடிப் போகாமல் சேமிக்கலாம். அவ்வாறு மழை நீலை அறுவடை செய்து ஒப்பிடும் போது உபரி நீர் வழிந்தோடாமல் தடுப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் நீர்ப்பாசனத்திற்கும் பயன்படுத்தலாம். கசிவு ஏற்படாமல் தடுத்தால் அந்நீரை ஒரு குறுகிய காலப்பயிர் சாகுபடி செய்யப் பயன்படுத்தலாம்.

மணற்பாங்கான பகுதிகளில் உள்ள பாதுகாப்பு பூச்சு அமைக்கப்படாத குட்டைகளிலிருந்து சுமார் 5-15 செ.மீ நீர்க்கசிவு ஏற்படுவதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. நீர்க்கசிவு ஏற்படாமல் தடுக்கக் குட்டைகளின் சுவர் மற்றும் அடிப்பகுதிகளை LDPE உரைப் போடலாம்.

பாரம்பரிய முறையான குட்டைப்பூச்சிகளில் உபயோகிக்கப்படும் செங்கல் மற்றும் டைல்ஸ்களில் செலவு அதிகமாகும். LDPE உரையால் அமைக்கப்படும் குட்டைப் பூச்சிகளில் 30-60 செ.மீ மணலும் சேர்ந்து நீர்க் கசிவைத் தடுக்கிறது. பாரம்பரிய முறையுடன் LDPEயும் சேர்த்துக் குட்டைகளில் பூச்சுகளாக பயன்படுத்தும் போது, சிறந்த நீர்க்கசிவு தடைப்பானாக விளங்குகிறது.

பாலித்தீன் உரைகளால் அமைக்கப்பட்ட குட்டை மற்றும் நீர்த் தேக்கங்களின் பயன்கள் :

- 95 சதவிகிதம் கசிவு ஏற்படுவது தடுக்கப்படுகிறது.
- பருவ மழை ஆரம்ப காலங்களிலிருந்தே நிர் அறுவடை செய்யலாம்.
- அறுவடை செய்த நீரைக் குறுகிய காலப் பயிர் சாகுபடி செய்யவும், பருவ மழை இல்லாத காலங்களில் நீர்ப்பாசனத்திற்கும் பயன்படுத்தலாம்.
- குட்டைகளில் பூச்சு செய்வதால் நீண்ட நாட்கள் நீரைச் சேமிக்கலாம்.
- மணங்காங்கான பகுதிகளுக்கு மிகவும் சிறந்தது.
- சிக்கனம் மற்றும் சிறந்த முறை
- நீர்த் தேக்கமில்லாமல், உப்பு மணலின் மேற்பரப்பில் படியாமலும் தடுக்கிறது.
- மீன்வளப்பிற்கும் பாசனத்திற்கும் உகந்தது.
- குஜராத், மேற்கு வங்காளம், கர்நாடகா, உத்திராஞ்சல் ஆகிய மாநிலங்களில் குடிநீர் சேகரிக்க இவ்வகை பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- மண் அரிப்பைத் தடுக்கிறது.
- மண் மற்றும் நீர் மாசுபடாமல் பாதுகாக்கச் சிறந்தது.

தேவையான பொருட்கள்

பாலித்தீன் உறை

LDPE உறைகளின் இந்திய தர நியமத்தை பூர்த்தி செய்யும் வகையில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை1. LDPE யின் தன்மை

தன்மை	ஆய்வு முறை	அலகு	தேவையான அளவு
உருகும் தன்மை	IS:2530	கி/10 நிமிடம்	0.20
	IS:2508	கி/செ.மீ ³ 23 டிகிரி செ வெப்பநிலையில்	0.930
கரிமத்தன்மை	IS:2530	%	2.5-3.0

கரிம பரவுதல்	IS:2530	%	திருப்தி
சாதாரண அடர்த்தி	IS:2508	%	100,125,150,170,200,250
தாங்கக்கூடிய அடர்த்தி	IS:2508	%	+ 20
இழுவிசை தாங்கும் சக்தி	IS:2508	கிகி/செ.மீ ²	M/D 140 T/D 400
நீட்சி	IS:2508	%	M/D 200 T/D 400
அம்பு தாக்கம் தாங்கும் சக்தி			
100 மைக்ரான்	IS:2508	F 50 கி	120
125 மைக்ரான்	IS:2508	F 50 கி	155
150 மைக்ரான்	IS:2508	F 50 கி	190
175 மைக்ரான்	IS:2508	F 50 கி	215
200 மைக்ரான்	IS:2508	F 50 கி	250
250 மைக்ரான்	IS:2508	F 50 கி	320
உராய்வுத் தன்மை	IS:2508	-	>0.40

பொதுவாக 100 மைக்ரான் அடர்த்தியுள்ள LDPE உறைகளை உகந்தது.
இவ்வகை உறைகள் குறைந்த பெளதீகத் தன்மையுள்ள மண்ணிற்கும் உகந்தது.

அட்டவணை 2. நீரின் ஆழமும் அதற்கு வேண்டிய LDPS உறையின் அடர்த்தியும்

வ.எண்	நீரின் ஆழம்	உறையின் அடர்த்தி (மைக்ரான்)		
		இறுக்கமான உறையுடன்		மண் உறை
		முதன்மை தடுப்பானுடைய உறை	இரண்டாம் தடுப்பானுடைய உறை	
1.	1 மீட்டர் வரை	150	100	200
2.	1 மீட்டர் முதல் 3 மீட்டர் வரை	200	100	250
3.	3 மீட்டருக்கு மேல்	250	100	300

LDPE உறைகள் கையாள்வதற்கு ஏற்ப 40 மீட்டர் நீளமும் தேவையான அளவு அகலமும் உடையதாக கிடைக்கிறது. உறைகளை உபயோகப்படுத்தும் முன், அருகில் உள்ள சோதனைக் கூடங்களில் சென்று இந்திய தரக்கட்டுப்பாட்டு குறிப்பீடுகளில் உள்ளனவா என்று பரிசோதித்து பின்பு பயன்படுத்தலாம்.

மேல் உறை

LDPE உறையின் மேல் அமைக்க வேண்டிய மேல் உறை கீழ்க்காணும் பொருட்களால் அமையவேண்டும்.

சிமெண்ட் கான்கிரீட் M10, IS:456

சிமெண்ட் கான்கிரீட் டைல்ஸ் (அச்சு வார்க்கப்பட்டது) IS: 3860

கள் திண்டுகள்

செங்கல்

இறுக்கமான மண்

களிமண் டைல்ஸ் (IS:3367)

மணல்

உறைகளை அமைப்பதற்கு முன் ஒரு அடுக்கு மெல்லிய சன்னமான 53 மீ IS சல்லடையால் சலிக்கப்பட்ட மணலால் நிரப்பவேண்டும்.

உறை அமைக்கும் தொழில்நுட்பம்

பாலித்தீன் உறைகளை சுருக்கமில்லாமல் நீல்வடிவில் தயார் செய்யப்பட்ட இடத்தில் பரப்பி வைக்கவேண்டும். நீர்ன் ஓட்டத்திற்கேற்ப இணையான திசையிலோ அல்லது செங்குத்தான திசையிலோ உறைகளை அமைக்கலாம். நீளவெட்டு இணைப்புகளைத் தவிர்க்கவேண்டும். அவ்வாறு தவிர்க்க முடியாத இடங்களில் உபரி உறைகளை 50 செ.மீ அளவு குழி அமைக்க அளவு விட்டு அமைக்கவேண்டும்.

உறைகளை இறுக்கமாகப் போடாமல், மண்ணின் சரிவிற்கேற்றவாறு, இரவு பகல் தட்பவெப்பங்களுக்கு ஏற்ப மாற்றங்களை ஈடு செய்யும் வகையில் அமைக்கவேண்டும். இதற்கு 1 சதவிகிதம் நீளம் மற்றும் அகலம் அதிகம் விட்டால் சிறந்தது.

உறைகளை இணைக்கும் போது சரியான முறையைக் கையாளவேண்டும்.

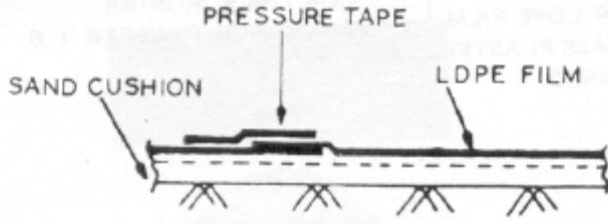
உறைகளை சரியான நிலையில் வைத்த பின்பு அதின் இரண்டு ஓரங்களிலும் மணல் நிரப்பி மூடினால், நிலைக் குலையாமல் அப்படியே இருக்கும்.

உறைகளை இணைத்தல்

உறைகளை இணைப்பதற்கு பல்வேறு வகையான வழிமுறைகள் உள்ளன. அம்முறைகள் இடத்திற்கும் சூழ்நிலைக்கும் ஏற்ப மாறுபடும்.

ஒன்றின் மேல் ஒன்றை வைக்கும் சாதாரண முறை

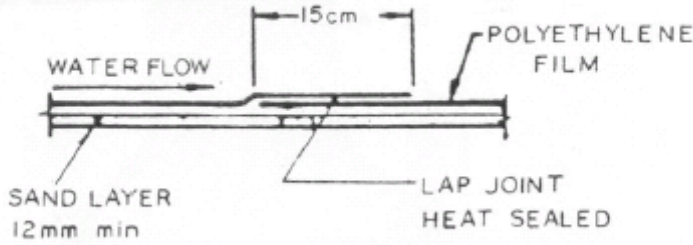
படம் 1 உள்ளவாறு அமைத்தல் அதாவது, 30 செ.மீ அளவு மணல் மூடாப்புடன் 15 செ.மீ அளவு உறையை அமைக்கவேண்டும். இம்முறை மிகக் குறைவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.



படம் 1. ஒன்றின் மேல் ஒன்றை வைக்கும் சாதாரண முறை

மடிப்பு முறை

படம் 2 உள்ளவாறு 7.5 செ.மீ மடிப்பு செய்து அமைக்கவேண்டும்.



படம் 2. மடிப்பு முறை

சூடான பிட்டுமண் உபயோகித்து இணைக்கும் முறை

உறைகளை இந்தியன் ஆயில் கார்ப்பரேசன் வழங்கும் பிட்டு மண்ணை உபயோகித்து இணைக்கலாம். பிட்டு மண் 85/25 மற்றும் 80/100, 2:1 என்ற விகிதத்தில் 100 டிகிரி வெ வெப்பநிலையில் சுஸடாக்கி 10 செ.மீ அகலம் இரண்டு இணைப்புகளிலும் தடவிப் பின்பு ஒட்டலாம். வலுவான இணைப்பு ஏற்பட அவ்விணைப்புக்களின் மேல் செங்கல் அடுக்கி வைக்கலாம். இம்முறை பழுது பார்க்கவும் சுலபமான முறையாகும்.

பசையுள்ள நாடாவினால் இணைப்பு செய்தல்

பக்கவாட்டு நீளத்தில் அமைத்த உறைகளை இணைக்கப் பசையுள்ள நாடாவினால் இணைக்கலாம். இவ்வகையில் கசிவு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

ஏனெனில் நாடாவில் மணல் புகுந்தாலோ நீரின் வேகம் அதிகரித்தாலோ நாடாப் பிரிந்து விட வாய்ப்பு அதிகம்.

வெப்ப இரும்பால் இணைப்பு செய்தல்

இரும்புக் கம்பியை 150 டிகிரி செ வெப்பநிலை அளவில் சூடுபடுத்தி இணைப்புப் பகுதியில் மூன்று நிமிடம் வைத்தால் இணைப்பு ஏற்படும். உறையில் ஒவ்வொரு 50 மைக்ரான் அடர்த்தி அதிகரிக்கும் போது நேரத்தை ஒரு நிமிடம் ஒட்டிக்கொள்ளாமல் தடுக்க, டெஃப்லான், செல்லோஃபோன் சீட்டுக்களை உறைகளுக்கும் இரும்பு கம்பிக்கும் இடையில் பயன்படுத்தலாம்.

உறையின் மேல் மண் மூடி

மணல் மூடி என்பது பக்கத்து இடங்களில் தோண்டி எடுக்கப்பட்ட மணலை உபயோகித்து உறையை மூடலாம். அவ்வாறு செய்யும் போது பக்கத்து இடங்கள் பாலித்தீன் உறையை அமைக்கத் தயார் செய்யப்படுகிறது.

மணல் மூடியில், கல், வேர்கள் எதுவும் இல்லாமல் நீங்கவேண்டும்.

உறையை முதலில் மணலால் மூடியபின்பு, 7.5 செ.மீ அளவு மெல்லிய மணலால் மூடி சமன் செய்து இறுக செய்யவேண்டும். அவ்வாறு செய்யும் போது, கசிவு ஏற்படுவதைத் தவிர்க்கலாம்.

மீதமுள்ள மண் மூடியை 15 செ.மீ அளவுள்ள அடுக்கு அமைத்து நீர் வார்த்து, சிறிய ரோலரால் இறுகச் செய்யவேண்டும்.

அதிகமான நீள உறையைக் குழிகளில் வைத்து மண்ணால் மூடவேண்டும்.

பாலித்தீன் உறையை உபயோகிக்கும் போது செய்ய வேண்டியவை மற்றும் செய்யக்கூடாதவை.

- உறைகளை வாங்கும் போது சரியாக முத்திரையிடப்பட்ட உறைகளை பார்த்து வாங்கவேண்டும். உறைகளை அதன் உபயோகிக்கும் முன், அதன் அட்டைப் பெட்டியிலே வைக்கவேண்டும்.
- பாலித்தீன் உறைகளை வெய்யில் படாத இடங்களில் கவனமாக, பாதுகாத்து வைக்கவேண்டும்.

- சீரான அளவு வெப்பம் செய்த இரும்பு கம்பியால் உறைகளை இணைக்கவேண்டும்.
- உறைகள் கழியாமல் கவனமாகக் கையாளவேண்டும்.
- உறைகள் போடும் போது வேலையாட்கள் அதன் மேல் நடக்காமல் பார்க்கவேண்டும். தவிர்க்க முடியாத நேரங்களில் வெறும் காலால் நடக்க அனுமதிக்கலாம்.
- செங்கல், டைல்ஸ் போன்ற பொருட்கள் உறையில் விழாமல் காக்கவேண்டும்.
- உறைச் சுருளை எடுக்க கொக்கிகளை பயன்படுத்த வேண்டாம்.
- உபயோகப்படுத்திய LDPE உறைகளை மறுபடியும் உபயோகப்படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். ஏனெனில் அவை குறுகிய காலத்தில் பழுதடைந்துவிடும்.