- ஒவ்வொரு முறை குறியீடுகளை கணித்த பின்னர் நீரைக் கொண்டு நிரப்பிட வேண்டும்.
- மண்பாண்ட மூடி வழியாக காற்று உள்ளே புகாதவாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- தவறான குறியீடுகள் காட்டும் பட்சத்தில் புதைக்கும் ஆழத்தைச் சரியானபடி மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளலாம். ஒரே இடத்தில் வெவ்வேறு ஆழங்களில் நிறுவப்படும் மானிகள் ஒரே குறியீட்டினைக் காட்டா என்பதனைக் கருத்தில் கொள்க.
- மானியின் குறியீடுகளை காலை நேரத்தில் எடுப்பது நல்லது.
- மானியின் குறியீடுகள் வளிமண்டல அழுத்தத்திற்கு (atmospheric pressure) ஏற்றாற்போல் மாறுவதற்கு வாய்ப்புண்டு.
- மண் ஈரப்பதமானிகள் எப்போது நீர் பாய்ச்சவேண்டும் என்பதை மட்டுமே காட்டுபவை. எவ்வளவு நீர் பாய்ச்சவேண்டும் என்பதனை இவ்வகை மானிகள் கணிப்பதில்லை.

ஆகவே, உழவர் பங்கேற்பு செயல் ஆராய்ச்சித் திட்டத்தில் (FPARP) பங்குபெறும் விவசாயிகள் தாங்களே, மற்ற சுலபமான முறைகளைக் கொண்டும் இவ்வகை மானிகளின் துணை கொண்டும் எப்போது நீர் பாய்ச்சவேண்டும் மற்றும் எவ்வளவு நீர் பாய்ச்சவேண்டும் என்பதை தீர்மானித்துக் கொள்ளலாம்.

ஆசிரியர்கள் : து. புத்திர பிரதாப், P. ராக்கியப்பன், K. ஹரி, S. வித்யாசேகர் மற்றும் S. நவீன்குமார்

தொகுப்பு : து. புத்திர பிரதாப் மற்றும் T. ரஜூலா சாந்தி

மேலும் விபரங்களுக்கு : இயக்குநர்,
கரும்பு இனப்பெருக்கு நிலையம் (ICAR)
கோயம்புத்தூர் - 641 007
☎ 0422 - 2472621, sbi.fparp@gmail.com

World Water Day 2009 SHARED WATER SHARED OPPORTUNITIES

Published by Dr. N. Vijayan Nair, Director, Sugarcane Breeding Institute as part of "Farmers' Participatory Action Research Programme" sponsored by Ministry of Water Resources, Govt. of India on the occasion of World Water Day 2009.

FPARP Technical Bulletin 09/01

மண் ஈரப்பத மானியை (Soil Moisture Tensiometer) உபயோகிப்பது எப்படி?

உழவர் பங்கேற்பு செயல் ஆராய்ச்சித் திட்டம் (FPARP)

கரும்பு இனப்பெருக்கு நிலையம்

(இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம்)

கோயம்புத்தூர் - 641 007

2009

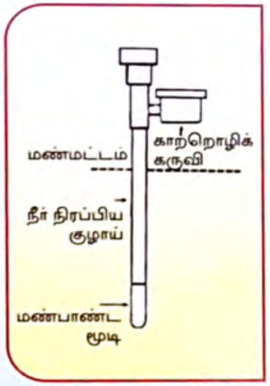
கரும்பின் நீர்த்தேவை நெற்பயிருக்கு அடுத்தபடியாக மிக அதிகமாக உள்ளது. ஒரு டன் கரும்பு உற்பத்தி செய்ய 250 டன் தண்ணீர் தேவைப்படுவதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இனிவரும் காலங்களில் பாசன நீர் தட்டுப்பாடு மிக முக்கியமான பிரச்சனையாக உருவெடுக்கும் வாய்ப்புள்ளது. எனவே நீர் உபயோகிக்கும் திறனை மேம்படுத்தி சிக்கன முறையில் நீரைப் பயன்படுத்தி கரும்பு சாகுபடி செய்திட வேண்டியது அவசியம். நீரை வீணாக்காமல் மண் ஈரப்பதமானியின் (Soil Moisture Tensiometer) மூலம் மண்ணின் ஈரத்தன்மையை நன்கு கண்டறிந்து பின்னர் நீர் பாசனம் செய்தால் பெருமளவில் பாசன நீரை சேமிக்கலாம்.

பயன்கள் என்ன?

- இக்கருவியானது வேரின் நீர் உறிஞ்சும் திறனை அளப்பதனால் இதன் மூலமாக பயிருக்கு கிடைக்கப்பெறும் நீரின் அளவை கண்டறிந்து பின்னர் நீர் பாய்ச்சலாம்.
- கால அட்டவணையிட்டு நீர் பாய்ச்சுதலுக்கு இவ்வகை மானிகள் உபயோகமாக இருக்கும்.
- மண் ஈரப்பதமானிகள் பெரும்பாலும் இறவை பயிர்களில் உபயோகப்படுத்தப் படுகின்றன.
- நீர் தேவை அதிகம் உள்ள கரும்பு போன்ற பயிர்களில் இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.
- மணற்பாங்கான நிலங்களில் உபயோகிக்க மிகவும் ஏற்றது.

செயல்படும் முறை

ஒரு மண் ஈரப்பதமானியில், கீழ்புறம் காற்றுபுகாத தண்ணீர் நிரப்பிய குழாய் (பார்க்க படம்) ஒன்றும் அதன் அடியில் நுண்துளை உடைய மண்பாண்ட மூடி ஒன்றும் உள்ளது. குழாயின் மேற்புறத்தில் காற்றொழி கருவி (Vacuum gauge) பொருத்தப்பட்டுள்ளது.



மண் ஈரப்பதமானியின் பாகங்கள்

மண் ஈரப்பதமானியை மண்ணில் புதைத்த உடன் நுண்துளையுடைய மண்பாண்ட மூடியின் வழியாக தண்ணீர் உள்ளே செல்லவும், வெளியே வரவும் ஏதுவாக உள்ளது. மண்ணானது உலர்தன்மையை அடையும்போது குழாயில் உள்ள நீரானது நுண்துளை மூடி வழியாக வெளியேறுகிறது. இதனால் குழாயில் ஒரு வெற்றிடம் உருவாவதை நாம் காற்றொழி கருவியை கொண்டு அறிந்து கொள்ளலாம். அதேபோல், மண்ணில், மழையின் காரணமாகவோ நீர்ப்பாசனத்தின் காரணமாகவோ ஈரத்தன்மை அதிகமாகும் பட்சத்தில், மண்ணில் உள்ள நீரானது மானிக்குள் புகுந்து காற்றொழி கருவியின் குறியீடுகளை மாற்றிவிடும்.

காற்றொழி கருவியின் அலகுகள் சென்டிபார் (centibar)களாகும். படத்தில் காணும் கருவியில் "0"வில் இருந்து "100" வரை சென்டிபார் குறியீடுகள் உள்ளன. குறியீடு "0" என்று காட்டுமானால் மண்ணில் ஈரத்தன்மை மிகுந்துள்ளது (Saturated soil) என்று அறிந்து கொள்ளலாம். மண் உலர உலர குறியீடுகளும் அதிகரிக்கும்.

காற்றொழி கருவி

கீழ்க்காணும் அட்டவணை மண்ணில் ஈரத்தன்மை அளவுகளும், அதற்குரிய ஈரப்பதமானி குறியீடுகளையும் காட்டுகின்றது.

	மண்ணில் ஈரத்தன்மை	மணற்பாங்கான பூமி	களிமண் பூமி
1.	செறிவு நிலை (Saturated)	0	0
2.	குறைந்த நீர் கிடைக்கும் தன்மை	10-20 cb	20-30 cb
3.	மிக குறைந்த நீர் கிடைக்கும் தன்மை	30-40 cb	40-50 cb

மேற்காணும் குறியீடுகள் ஒரு அளவுகோல் மட்டுமே. விவசாயிகள் தங்களது மண்வகை, இடவியல்பு (topography) பாசனமுறை போன்றவற்றை கணக்கில் கொண்டு மானியின் உதவியுடன் நீர் பாய்ச்சும் தருணத்தினை நிர்ணயித்து கொள்ளல் வேண்டும்.

பொதுவாக 70 சென்டிபார் (cb) வரை இவ்வகை மானிகள் நன்கு செயல்படும். 60 cbக்கும் மேற்பட்ட அழுத்தம் ஏற்பட்டால் காற்று குழாயினுள் புகுந்து மானி செயல் இழந்து விடும் வாய்ப்பு உள்ளது. வயலில் நீர் பாய்ச்சிய உடன் கருவி "0 cb" குறியீட்டினை காட்டும். தொடர்ந்து பல நாட்களுக்கு "0 cb" நிலையில் வைத்திருத்தல் கூடாது. அச்சமயங்களில் நீர் பாசனத்தை தவிர்த்தல் அவசியம்.

மானியை உபயோகிக்கும்போது, சூழ்நிலை, மண்ணின் தன்மை, பருவமழை போன்றவற்றையும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். உதாரணத்திற்கு, கரும்பு பயிரில் வறட்சியின் அறிகுறிகள் தோன்றும் சமயத்தில் 40-45 cb என்று கருவி காட்டினால் அடுத்த முறை கருவி 30-35 cb என்று காட்டும் போதே நீர் பாசனம் செய்திட வேண்டும்.

நிறுவுவது எப்படி?

கரும்பு வயலில் மானியின் குறியீடுகளை அளத்தல்

- மண் ஈரப்பதமானியை நிலத்தில் நிறுவுவதற்கு முன்னால் நீர் நிரம்பிய பாத்திரத்தில் 3 நாட்கள் வரை ஊற வைத்திடல் வேண்டும்.
- நீர்க் குமிழிகள் உருவாகாதவாறு குழாயில் உற்பத்தியாளர்கள் மானியுடன் கொடுத்துள்ள திரவத்தினை (பாசி, பூஞ்சாணம் வளர்வதை தடுத்திட) 15-20 சொட்டுகள் இடவும்.
- மேற்புற மூடியை கொண்டு இறுக்கமாக மூடவும்.
- நீரில் குழாயை அமிழ்த்தி காற்றொழி கருவியில் "0 cb" குறியீடு வருகிறதா என்று சரி பார்க்கவும்.
- நிலத்தை துளைக்கும் கருவியைக் கொண்டு சரியான அளவில் ஒரு குழியினை ஏற்படுத்தி மண்பாண்ட முனை நன்கு மண்ணில்படுமாறு மெதுவாக புதைக்கவும். பொதுவாக பாரின் உட்புறத்தில் நிறுவலாம். வேர்களின் அதிகபட்ச நீளத்தில் ¾ பங்கில் மானிகளை நிறுவுவது நன்று. கரும்பு வேர்கள் 60 cm ஆழம் வரை செல்வதால் 30-40 ஆழத்தில் புதைக்கலாம்.
- மானியை சுற்றி மேற்புறத்தில் மண்ணை குவித்து வைக்கவும்.
- பொதுவாக ஈரத்தன்மை உள்ள மண்ணில் புதைத்தோமானால் 24 மணி நேரம் கழித்து குறியீடுகளை அளந்து கொள்ளலாம்.

கவனிக்க வேண்டியவை

மண் ஈரப்பத மானிகளுக்கு தீவிர கண்காணிப்பு மற்றும் பராமரிப்பு அவசியமானது.