



விவசாய விஞ்ஞானம்

விவசாய வானிலை அலகிலுள்ள
உபகரணங்களை பயன்படுத்தி
வானிலைத் தரவுகள் பெறல்





தேர்ச்சி மட்டம்

2.3

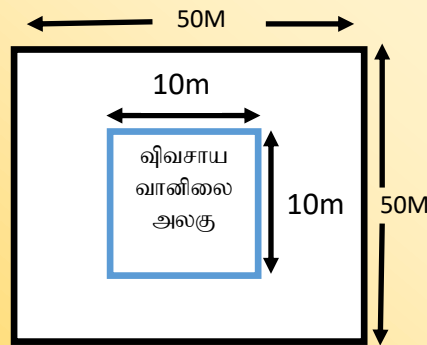
விவசாய வானிலை அலகிலுள்ள உபகரணங்களை பயன்படுத்தி
வானிலைத் தரவுகள் பெறல்

விவசாய வானிலை அலகு

விவசாயம் சார்ந்த வானிலைத் தகவல்களைப் பெறுவதற்காக உபகரணங்கள் தாபிக்கப்பட்ட இடமே விவசாய வானிலை அலகு எனப்படும்.

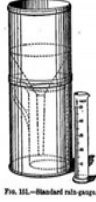



விவசாய வானிலை அலகொன்றை தாபிப்பதற்குரிய இடத்தை தெரிவு செய்யும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள்

- ◆ குறித்த நிலப்பிரதேசத்தை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் ஓர் இடமாக இருத்தல்.
- ◆ சுற்றுப்புறத்தில் குளம், நீர்நிலை போன்றவை இல்லாத இடமாக இருத்தல்
- ◆ திறந்த வெளியான இடமாக இருத்தல்
- ◆ திருப்திகரமான வடிகாலமைப்புள்ள சமதரையான நிலமாக இருத்தல்
- ◆ புறக்காரணிகளின் தாக்கம் அற்ற இடமாக இருத்தல்
- ◆ சுற்றுப்புறத்தில் மரங்கள், கட்டடங்கள் போன்றவை உள்ளனவாயின் அவற்றின் உயரத்தைப் போல நான்கு மடங்கு தூரத்திற்கு அப்பால் அமைந்திருத்தல்
- ◆ 50M x 50M பரப்பளவுள்ள நிலப்பரப்பின் நடுவே 10M x 10M நிலப்பரப்பை தெரிவு செய்து கொள்ளல்.





வானிலைக் காரணிகளும் உபகரணங்களும்

வானிலைக் காரணி	உபகரணம்	அலகு	தரவு சேகரிக்கப்படும்
மழைவீழ்ச்சி	<p>எளிய மழைமானி</p>  <p>தன்னியக்க மழைமானி</p> 	MM	08.30 A.M
உயர்வு வெப்பநிலை இழிவு வெப்பநிலை	<p>உயர்வு வெப்பமானி</p> <p>இழிவு வெப்பமானி</p> 	°C °C	08.30 A.M 08.30 A.M
மண் வெப்பநிலை	<p>மண் வெப்பமானி</p> 	°C	08.30 A.M 03.30 P.M



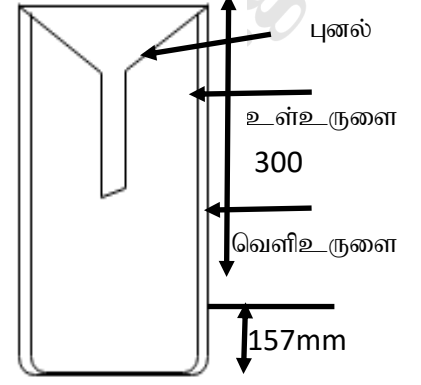
வானிலைக் காரணி	உபகரணம்	அலகு	தரவு சேகரிக்கும் நேரம்
சாரீர்ப்பதன்	<p>ஈர உலர் குமிழ் வெப்பமானி</p> 	%	08.30 A.M 03.30 P.M
ஒளிர்கால அளவு	<p>சூரியப்பிரகாசமானி</p> 	மணித்தியாலங்கள்	08.30 A.M
ஒளிச்செறிவு	<p>சூரியக்கதிர்புமானி</p> 	W/m ²	08.30 A.M
காற்றின் திசை	<p>காற்றுத் திசை காட்டி</p> 	—	08.30 A.M
காற்றின் வேகம்	<p>அனிலமானி</p> 	Km/H	08.30 A.M
ஆவியாதல்	<p>ஆவியாதல் தட்டு</p> 	mm	08.30 A.M



விவசாய வானிலை அலகில் உபகரணங்களை தாபிக்கும் போது கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டிய விடயங்கள்

எளிய மழைமணி -

- படத்தில் காட்டியவாறு தாபிக்கப்படும் மழைமானியின் மேல் அந்தம் நிலமடத்திலிருந்து 300mm உயரத்தில் அமைதல் வேண்டும்.
- மழைமானியின் அடிப்பகுதி நிலத்தினுள் 157mm ஆழத்தில் விசேடமாக தயாரிக்கப்பட்ட கொங்கிரீட் மேடையில் நிறுத்தப்படும்.
- மழைமானியின் உள் உருளையில் நீர் ஒழுக்கு, தூசு , இலைச்சருகு என்பன காணப்படல் கூடாது.
- புனலின் விட்டம் 12.7cm மேல் விளிம்பு மெல்லியது.



தன்னியக்க மழைமணி

- மழைமானியின் வாசிப்பு பதிவாகும் பகுதிகலள் சரியாக தொழிற்படல்.
- வரைபுத்தாளைச் சரியாக பொருத்துதல்.

அனிலமணி -

- நில மட்டத்திலிருந்து 2m உயரத்தில் அமையுமாறு தாபித்தல்
- காற்று எத்திசையிலிருந்து வீசினாலும் அனில மணி ஒரே திசையில் சுழலத்தக்கவாறு அதன் கிண்ணங்களைப்பொருத்துதல்.

காற்றுத்திசை காட்டி --

- காற்றுத் திசைகாட்டியினது கம்பத்தின் மீது பிரதான திசைகள் நான்கும் சரியாக குறிக்கப்பட்டிருத்தல்



உயர் இழிவு வெப்பமானிகள்

- தீவன்சன் திரையினுள் தாபித்தல்

ஈர - உலர் குமிழ் வெப்பமானிகள்

- தீவன்சன் திரையினுள் தாபித்தல்
- ஈரக்குமிழ் வெப்பமானியின் குமிழ் ஈர நிலையில் பேணுதல்

மண் வெப்பமானிகள்

- மண்ணினுள் 5cm, 10cm, 30cm, 100cm என வெவ்வேறு ஆழத்தில் நிறுவுதல்
- நடக்கும் போது மிதிபடாது இருக்க இவ் வெப்பமானிகள் ஒரு தனியான வேலியினால் மறைப்பிடப்படும்

சூரியப்பிரகாசமானி

- நிலமட்டத்திலிருந்து 1.5m உயரத்தில் கிழக்கு - மேற்கு திசைகளில் இடப்படுத்தல்
- தினமும் காலையில் புதிய பதிவுத்தாளை இடுதல்

சூரியக்கதிர்ப்பு மானி

- நிலமட்டத்திலிருந்து 1.5m உயரத்தில் தாபித்தல்.
- தினமும் காலையில் புதிதாக வரைபு பதிதாள் இடுதல்



ஆவியாதல் தட்டு -

- ◆ ஆவியாதல் தட்டின் விட்டம் 120cm ஆழம் 25cm ஆகும்.
- ◆ கல்வனைசுத் தட்டினால் ஆன மேற்பரப்பில் வெண்ணிறப்பூச்சு பூசப்பட்டிருதல் வேண்டும்.
- ◆ ஆவியாதல் தட்டினுள் 18cm உயரத்திற்கு நீர் நிரப்பட்டிருத்தல்
- ◆ 15cm உயரமான மரச்சட்டகம் மீது வைத்தல்
- ◆ வலையினால் மூடுதல்
- ◆ பாதுகாப்பு வேலியிலிருந்து 1.5m தூரத்திலும் மழைமானியிலிருந்து 5m தூரத்திலும் நிறுவுதல்.



தீவன்சன் திரை

- ◆ 5cm அகலம் கொண்ட கீலங்களான பலகையினால் அமைக்கப்பட்ட திரை
- ◆ இதனுள் உள்ள உபகரங்களைச் சூழ சிறந்த காற்றோட்டம் உருவாகி புறச் சூழலின் வெப்பநிலை ஈரப்பதனைக் இதனுள் வைத்திருக்கும்.
- ◆ நிலமட்டத்திலிருந்து 1.5m உயரத்தில் பொருத்தப்படும்
- ◆ வடக்கு/தெற்கு திசையில் கதவு அமையுமாறு தாபிக்கப்படும்.

April 10 - August 31 கதவு தெற்கு திசையிலும் September 1 - April 09 கதவு வடக்கு திசையில்.

- ◆ வெண்ணிறப்பூச்சு பூசப்பட்டிருக்கும்.





விவசாய வானிலை அலகுக்கும் வானிலை அவதான நிலையத்திற்கும் இடையிலான வேறுபாடு

விவசாய வானிலை அலகு	வானிலை அவதான நிலையம்
சூரியப்பிரகாசமானி, ஆவியாதல் தட்டு, மண் வெப்பமானி ஆகியவை காணப்படும்.	சூரியப்பிரகாசமானி, ஆவியாதல் தட்டு, மண் வெப்பமானி ஆகியவை அவசியமற்றவை.
பாரமானி அவசியமானதல்ல	பாரமானி அவசியமானது
காற்றுத்திசை காட்டி 2m உயரத்தில் தாபிக்கப்படும்.	வெவ்வேறு உயரங்களில் தேவைக்கு ஏற்றவாறு தாபிக்கப்படும். (2m, 3m, 10m)
வானிலையில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றங்களை இனங்கான நவீன உபகரணங்கள் அவசியமில்லை.	வானிலையில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றங்களை இனங்கான நவீன உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படும்

விவசாய வானிலை அலகொன்றில் தரவுகள் பெறல்

மழைவீழ்ச்சி

- முகில்களிருந்து 1 – 5mm இற்கு இடைப்பட்ட அளவுடைய நீர்த்துணிக்கைகளாக நிலத்தில் வீழ்வதே மழைவீழ்ச்சி எனப்படும்.
- எளிய மழைமானியின் உட்புற உருளையில் சேரும் நீர் விசேட வகை அளவுச் சாடியினுள் ஊற்றப்பட்டு மழைவீழ்ச்சி உயர அளவில் அளக்கப்படும்

கணித்தல் :- குறித்த நாள் ஒன்றில் அளவு பதிவாகாத மழைமானியில் சேகரிக்கப்பட்ட நீரின் கனவளவு 10cm³ஆக காணப்பட்டது. அப்பிரதேசத்திற்கு கிடைத்த மழைவீழ்ச்சியை உயர அளவில் காண்க?

மழைமானி புனலின் விட்டம் = 12.7cm

புனலின் ஆரை (r) = 6.35 cm

புனல் வாயின் பரப்பு = $\pi r^2 h$

பெறப்பட்ட நீரின் கனவளவு = $\pi r^2 h = 10\text{cm}^3$

$$\text{நீர் நிரலின் உயரம் } h = \frac{10}{\pi r^2} = \frac{10}{22/7 \times 6.35 \times 6.35} = 0.79\text{mm}$$



தன்னியக்க மழைமாளியில் 24 மணி நேரத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட மழைநீரின் அளவு வரைபாக தன்னியக்கமாக பதிவாகும். இதன் அனுகூலங்கள்.

1. மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கப்பெற்ற கால அளவை அளக்கலாம்.
2. மழைவீழ்ச்சியின் செறிவை அளவிடலாம்.

இவற்றை எளிய மழை மானியிலிருந்து அறிந்து கொள்ள முடியாது.

கணித்தல் :-

ஒரு ஹெக்டரயர் (ha) நிலப்பரப்பில் 20mm மழைவீழ்ச்சி கிடைத்தாயின் அந் நிலப்பரப்பில் பெறப்பட்ட மழைநீரின் கனவளவைக் கனமீற்றரில் காண்க?

நிலத்தின் பரப்பளவு = 1 ha = 10000m²

கிடைக்கப்பெற்ற நீர் நிரலின் உயரம் = 20/ 1000 m

கிடைத்த நீரின் கனவளவு = பரப்பு X உயரம்

$$= 10,000 \times 20 / 1000 \text{ m}$$

$$= 200\text{m}^3$$

உயர்வு - இழிவு வெப்பநிலை

- சிட்சின் உயர்வு - இழிவு வெப்பமானி பயன்படுத்தப்படும்.
- உயர்வு வெப்பமானியில் இரச நிரலிற்கு கீழே உள்ள குமிழிற்கு அண்மையில் தடமொன்று காணப்படும் . வெப்பநிலை உயர்வுடன் மேலே எழும் இரச நிரலானது வெப்பநிலை குறையும் போது கீழே இறங்காது.இதன்மூலம் உயர்வு வெப்பநிலை பெறப்படும்.
- இழிவு வெப்பமானியின் வெப்பநிலைத் திரவம் அற்ககோல் மீது காட்டி ஒன்று மிதக்கும் . வெப்பநிலை குறைவடையும் போதுஅற்ககோல் கீழிறங்க காட்டியும் கீழ் இறங்கும் பின்னர் அற்ககோல் உயரும் போதும் காட்டி மேழெழாது. இக்காட்டியின் வாசிப்பு இழிவு வெப்பநிலையை தரும்.

நாளொன்றின் சராசரி வெப்பநிலை : $\frac{\text{உயர்வு வெப்பநிலை} + \text{இழிவு வெப்பநிலை}}{2}$



மண் வெப்பநிலை :

மண்ணின் வெவ்வேறு ஆழமட்டங்களில் தாபிக்கப்பட்ட (5cm, 10cm, 30cm,100cm) வெப்பமானிகளிருந்து மண்ணின் வெப்பநிலை பெற்றுக்கொள்ளப்படும்.

சாரீர்ப்பதன் :

உலர்குமிழ் வெப்பநிலை வாசிப்பு, ஈரக்குமிழ் வெப்பநிலை வாசிப்பு என்பவற்றின் அடிப்படையில் சாரீர்ப்பதன் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி வளிமண்டல சாரீர்ப்பதன் துணியப்படும்.

கணிப்பு :

உலர் மின்குமிழ் வெப்பமானி வாசிப்பு = 30°C

ஈரக்குமிழ் வெப்பமானி வாசிப்பு = 28°C

உலர், ஈரக்குமிழ் வெப்பமானிகளின் வாசிப்புகளிற்கிடையிலான வேறுபாடு = 30 – 28
= 2°C

அட்டவணைக்கமைய சாரீர்ப்பதன் = 85%

வெப்பநிலை வேறுபாடு உலர் குமிழ் வெப்பநிலை	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
28	96	98	88	85	81	77
29	96	92	89	85	81	78
30	96	93	89	85	82	78
31	96	93	89	86	81	79



சூரியப் பிரகாச மணித்தியாலங்கள்

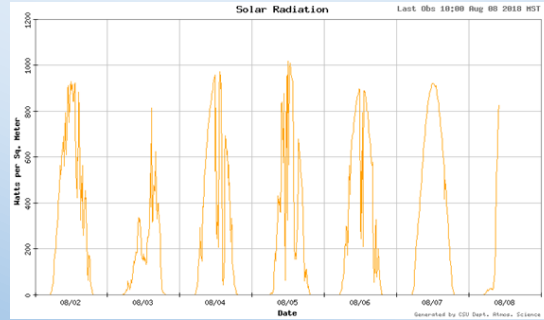
சூரியப்பிரகாச மானியில் உள்ள விசேட வகை பதிவுத்தாளில் கருகியுள்ள பகுதிகளைக் கொண்டு பிரகாசமான சூரிய ஒளி காணப்பட்ட கால வரையறையை துணிய முடியும்.



Fig.- Sunshine record cards

ஒளிச்செறிவு :

சூரியக் கதிர்ப்பு மானியில் உள்ள ஈருலோக நாடச் சோடியின் மீது சூரிய ஒளி விழுவதனால் ஏற்படும் நீள வேறுபாட்டிற்கமைய நெம்புப் பொறிமுறையில் வரைபுத்தாளின் மீது தரவு பதிவாகும், வரைபினை அடிப்படையாகக் கொண்டு சூரியக்கதிர்பின் அளவு பெறப்படும்.



காற்றின் திசை

காற்றுத் திசை காட்டியின் அம்புக்குறி எப்போதும் காற்று வரும் திசையை நோக்கியிருக்கும்.



காற்றின் வேகம்

அனில மானியில் பொருத்தப்பட்டுள்ள கிண்ணங்கள் ஓரலகு நேரத்தில் சுழலும் தடவைகளைக்கொண்டு காற்றின் வேகம் அளக்கப்படும்.



ஆவியாதல் :

- ஆவியாதல் தட்டிலுள்ள அசையாக் கிணறும் கொளுக்கி கணிச்சி எனும் உபகரணமும் பயன்படுத்தப்படும்.
- வேணியரின் அளவீட்டின் செயற்பாட்டிற்கு சமமாக காணப்படுவதால் நீர் மட்ட குறைவை சரியாக அளந்து கொள்ள முடியும்.
- மழை நாட்களில் ஆவியாதலை அளக்கும் போது, ஆவியாதலின் ஆரம்ப வாசிப்புடன் மழைவீழ்ச்சி பெறுமானத்தை கூட்டிய பின்னர் ஆவியாதலை கணிக்க முடியும்.

கணித்தல்:-

ஆவியாதல் தட்டின் முன்னைய நாள் வாசிப்பு 170mm ஆகும் மறுநாள் 175mm ஆகும் . அப்பிரதேசத்தில் அன்றைய தினம் கிடைத்த மழைவீழ்ச்சி 10mm எனின், அப்பிரதேசத்தின் ஆவியாதல் பெறுமானத்தை கணிக்க.

ஆவியாதல் தட்டின் முந்தைய நாள் வாசிப்பு = 170mm

மழைவீழ்ச்சி = 10mm

ஆவியாதல் தட்டின் மொத்த வாசிப்பு = 170 + 10 = 180mm

இன்றைய தின வாசிப்பு = 175mm

ஆகவே, ஆவியாதலின் அளவு = 180 - 175

= 5mm

வானிலை அவதான நிலைய தரவுகளை அறிக்கைப்படுத்தல்.

- தரவு பெற்றுக்கொள்ளும் நியம நேரங்கள் ஒவ்வொரு நாளும் 08.30 மணி, 15.00மணி ஆகும்.
- சில வாசிப்புக்கள் நாளொன்றில் ஒரு தடவை (8.30) பெறப்படும்.
உதாரணம் = மழைவீழ்ச்சி , வெப்பநிலை, சூரியஒளிர்வு மணித்தியாலங்கள், சூரிய கதிர்ப்பு, காற்றின் வேகம், திசை, நாளாந்த ஆவியாதல்.
- சில வாசிப்புக்கள் நாளொன்றில் இரு தடவைகள் (08.30 , 15.00) பெறப்படும்
உதாரணம் = ஈர உலர் குமிழ் வெப்பமானி வாசிப்பு, மண் வெப்பமானி வாசிப்பு.



வானிலை அவதான நிலைய தரவுகளை அறிக்கைப்படுத்தல்.....

- நாளொன்றின் ஒரு தடவை பெறப்படும் தரவுகள் குறித்த தினத்திற்கு முந்திய தினத்திற்கு எதிரே பதியப்படும்.
- நாளொன்றில் இரண்டு தடவைகள் பெறும் வாசிப்புக்கள் தரவு பெற்ற தினத்தில் காலை, மாலை என பதிவு செய்யப்படும்.

தரவுப்பகுப்பாய்வு

- மழைவீழ்ச்சிப் பெறுமானக்களை நாளாந்தம் பதிவு செய்து பின்னர் மாதாந்த , வருடாந்த சராசரிப் பெறுமானங்களாக தயாரித்தல்.
- வெப்பநிலையும் சாரீர்ப்பதனையும் நாளாந்தம் பதிவு செய்த பின்னர், மாதாந்த வருடாந்த சராசரிப் பெறுமானங்களாக தயாரித்தல்.
- மழைவீழ்ச்சி , வெப்பநிலை, சாரீர்ப்பதன் வரைபுகளை வரைதல்.

மதிப்பீட்டு வினாக்கள்

1. விவசாய வானிலை அலகொன்றை தாபிப்பதற்கு பொருத்தமான ஓர் இடத்தை தெரிவு செய்யும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை பட்டியலிடுக.
2. விவசாய வானிலை அலகில் காணப்படுவதும் சாதாரண வானிலை அலகில் காணப்படாததுமான வானிலை அவதான நிலைய உபகரணங்கள் எவை?
3. வானிலைத் தரவுகளை பெற்றுக்கொள்ளும் போது பின்பற்ற வேண்டிய நடைமுறைகளை சுருக்கமாக விபரிக்குக.