

## பயிர் சாகுபடியில் மண் போர்வை

பயிர் நன்றாக வளர்வதற்கு பயிரைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் தகுந்த வேளாண் கழிவுகளைக் கொண்டு மண் மீது பரப்புவது மண் போர்வை எனப்படும். இதன் மூலம் பயிர் வளர்ச்சிக்கும் , மண் ஈரம் பாதுகாப்புக்கும் ஏற்ற சாதகமான சூழ்நிலையை உருவாக்க இயலும். வேளாண் கழிவுப் பொருட்களான இயற்கையில் கிடைக்கக்கூடிய வைக்கோல், இராகித் தாள், வாழை மட்டை, தென்னை நார்க்கழிவு, சோளத்தட்டை தொன்று தொட்டு உபயோகப்படுத்தப்பட்டு வந்துள்ளன. சமீபகாலத்தில் செயற்கை இழை பொருட்களான நெகிழி (பாலித்தீன் தாள்) போன்றவை மண் போர்வையின் உபயோகத்தையும் பயனையும் முழுவதுமாக மாற்றியமைத்துள்ளது. மற்ற பொருட்களை விட பாலித்தீன் தாளை மண் போர்வையான உபயோகிப்பதால் நிலத்தின் மேல் தண்ணீர் ஓட்டத்தை முழுமையாக தவிர்ப்பதுடன், நீர் ஆவியாதலையும் கட்டுப்படுத்தி, அதன் மூலம் உப்பு மேல் நோக்கி வருவதையும் தடுக்க இயலும். இதனால் நீர் இழப்பைத் தவிர்க்கவும் மண் அரிப்பினைத் தடுக்கவும் முடிகிறது.

### மண் போர்வை தோற்றமும் வளர்ச்சியும்

முதன் முதலில் காகிதப் போர்வைகள் 1920 ஆம் ஆண்டில் பிரபலப்படுத்தப்பட்டன. ஆனால் காகிதத்தின் விலை, வேலைப்பளு மற்றும் இயந்திர மயம் போன்ற காரணங்களால் அதனை வியாபார ரீதியாக, காய்கறிப்பயிர்களுக்குப் பயன்படுத்த இயலவில்லை. 1960 ஆம் ஆண்டு துவக்கத்தில் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்ட காகிதப் போர்வைகளுடன், பாலி எத்திலீன் தாள்களும் பயன்படுத்தப்பட்டு, ஆய்வுகள் விவசாயம் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றங்களைப் பெற்றிருக்கிறது.

### நெகிழி மண் போர்வையின் நன்மைகள்

- நீர் ஊடுருவதலை முழுவதுமாகத் தடுக்கிறது. அதனால் மண்ணிலுள்ள நீர் நேரடியாக ஆவியாகி வெளியேறுவது தடுக்கப்பட்டு மண் ஈரம் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

- நீராவிப் போக்கு கட்டுப்படுத்தப்படுவதால் மண்ணிலுள்ள உப்பு மேல் நோக்கி வருவதும் தடுக்கப்படுகிறது.
- மண்ணில் இடக்கூடிய சத்துப்பொருட்கள் நீருடன் கலந்து பயிரின் வேருக்குக் கீழ் வெளியேறி செல்வது தடுக்கப்படுகிறது.
- ஒளி ஊடுருவும் தன்மையில்லாத தாள்கள் நாட்பட்ட களைகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- மண் போர்வை தாள்கள் இரவு மற்றும் குளிர் காலத்திலும் வட மண்ணில் வெப்பத்தை சீரான அளவில் நிலை நிறுத்தி பயிர் சிறந்து வளர்வதற்கும், விதைகளின் முளைவிடும் தன்மையை துரிதப்படுத்துவதற்கும் உதவுகின்றன.
- நாற்றாங்கால் இடும் நிலங்களில் களைக்கட்டுப்படுத்தவும் பிளாஸ்டிக் தாள்கள் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன.
- பிளாஸ்டிக் மண்போர்வைகளின் ஒட்டிய கீழ்பரப்பில் ஒரு நுண்ணிய தட்பவெப்ப சூழ்நிலை உருவாகிறது. இதனால் நுண்ணுயிரிகளின் விளைவால் கரியமில் வாயு அதிகம் உற்பத்தி ஆவதால் தாவரங்களில் அதிக அளவில் ஒளிச்சேர்க்கை நடக்கிறது.
- மண் முழுவதுமாக மூடப்படுவதால் மழைத்துளிகள் நேரடித் தாக்குதல் தவிர்க்கப்பட்டு மண் அரிப்பும் முழுவதுமாகத் தடுக்கப்படுகிறது.
- மண்ணின் கட்டுமானத் தன்மை முழுக்க முழுக்க பாதுகாக்கப்படுகிறது.
- மற்ற பொருட்களைவிட பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை நீண்ட நாட்களாக நீடித்த உழைக்கக்கூடியது.

#### நெகிழி மண் போர்வையின் தீமைகள்

- வேளர் கழிவுப் பொருட்களை விட பிளாஸ்டிக் மண் போர்வைகள் மிக அதிக விலையுடையவை.

- கறுப்பு தாள்களை உபயோகிக்கும் போத இளஞ்செடிகள் அதிக வெப்பத்தினால் வெம்பிப் போகும். கருகிப் போகும் வாய்ப்பு உள்ளது.
- மேல் உரம் இடுவது போர்வை இருப்பதால் சிரமமாக உள்ளது.
- சில பகுதிகளில் எலி, நாய் போன்ற பிராணிகளால் தொந்தரவும் அதிகம். இன்னும் வேறு சில பகுதிகளில், பாம்புகளின் தொல்லையும் உள்ளதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

#### பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை பயன்கள்

- மானாவாரி நிலங்களில் மண் ஈரத்தைக் காத்தல்
- பாசன நிலங்களில் பாசன நிலையை பயிர்களுக்கு ஏற்றவாறு குறைத்தல்
- மண்ணின் தட்பவெப்பநிலையைப் பயிர்களுக்கு ஏற்றவாறு மாற்றுதல்
- களைகளைக் கட்டுப்படுத்துதல்
- தரமான விளைச்சல் செறுதல்
- மண் அரிமானத்தைத் தடுத்தல்
- மண் மூலம் பரவும் நோய்களை மண்ணை அதிகப்படியாக வெப்பப்படுத்துதல் மூலம் கட்டுப்படுத்துதல்
- மகசூலை அதிகரித்தல்

#### மண் போர்வையின் வகைகள்

பலவகைப்பட்ட பிளாஸ்டிக் தாள்கள் 1960 ஆம் ஆண்டு முதல் மண் போர்வைக்காக உபயோகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் முக்கியமானவை குறைந்த அடர்வு கொண்ட பாலி எத்திலீன் மற்றும் அதிக அடர்வு கொண்ட பாலி எத்திலீன் தாள்கள் ஆகும். பாலி எத்திலீன் சூரிய கதிர்களை ஈர்த்து வெப்பமடைந்து அதிக அலை நீளமுள்ள கதிர்களை வெளியேற்றுகிறது.

இதனால் மண்ணில் வெப்பம் தங்கி பயிர் வளர்வதற்கேற்ற சூழல் உருவாகிறது. இன்று பெரும்பாலும் குறைந்த அடர்வு பாலித்தீன் தாள்களே உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

#### மண் போர்வைக்கு இருக்கவேண்டிய குணங்கள்

- காற்று புகாத தன்மை நீராவிபாதலின் மூலம் நீர் வெளியேறக்கூடாது.
- வெப்பத்தை பாதுகாக்கும் தன்மை மற்றும் நீராவிப் போக்கைத் தடுக்கும் தன்மை
- பயிரின் சாகுபடிக்கு கால அளவுக்கு உழைக்கக்கூடிய தன்மை, தரம்
- சராசரியான விலைத்தன்மை

#### பிளாஸ்டிக் போர்வையின் முக்கியத் தன்மைகள்

- தடிமன் நெகிழித் (பிளாஸ்டிக்) தாளின் எடையைப் பொறுத்து தாளின் விலை மாறுபடுவதால் மெலிதான தன்மையுடைய பிளாஸ்டிக் தாளையே விவசாயத்திற்கப் பயன்படுத்தவேண்டும். அதே சமயம் அவை நன்கு உழைக்கக்கூடியதாகவும் இருக்கவேண்டும். ஆரம்பக் காலங்களில் 60.76 மைக்ரான் (240, 300 காஸ்) தடிமனுள்ள பயன்படுத்தப்பட்டன. இதன் விலை மிகவும் தற்போதைய தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியால் 10 மைக்ரான் அளவுக்கு தடிமான தாள்களும் கூட தயாரிக்கப்படுகின்றன. இதனால் விலை பல மடங்கு குறைகிறது. ஆனால் இவை வெகு எளிதாக கிழிந்த விடும் தன்மையுடையவை. அதனால், பயன்படுத்தும் பொழுது மிகவும் கவனமாக இருத்தல் வேண்டும்.
- அகலம் பயிர்களின் வரிசை இடைவெளியைப் பொறுத்து இது அமையும். சாதாரணமாக ஒன்றிலிருந்து ஒன்றரை மீட்டர் அகலமுள்ள தாள்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அகலம் அதிகம் தேவைப்பட்டால், தாளினை சூடாக்குதல் மூலமாக தேவைப்பட்ட அளவு அகலப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

- **துளைகள்** - சூழ்நிலைக்கேற்ப துளை உள்ள பாலித்தீன் தாளையோ அல்லது துளையில்லாத தாளையோ தேர்ந்தெடுத்தல் அவசியம். தாள்களில் நுண்துளையில்லாமலிருந்தால் தண்ணீர் தேங்குதல் குறைவாகவும் உரம் பரவுதலும் சீராக இருக்கும். பயிர்களின் வேர்ப்பாகத்தில் நீர்த் தேங்குவமால் நுண் துளையுள்ள பாலித்தீன் தாளை உபயோகித்தல் வேண்டும்.
- **நிறம்** - பிளாஸ்டிக் தாளின் நிறமானது, மண்ணின் வெப்பநிலை பயிர்களைச் சுற்றியுள்ள காற்றின் வெப்பநிலை மற்றும் மண்ணின் உப்புத் தன்மை ஆகியவற்றை பெருமளவில் பாதிக்கவல்லது. கறுப்பு நிறத்தாள் தண்ணீர் கடத்துதலையும், உப்பு மேல் நோக்கி நகர்வதையும் தடுக்கும். களைக் கட்டுப்பாட்டிற்கும் உகந்தது. தங்கம் அல்லது வெளிர் மஞ்சள் நிறமுடைய தாள் பூச்சிகளை கவர்ந்திழுக்கும் தன்மையுடையது.

#### பிளாஸ்டிக் தாள் தேர்ந்தெடுத்தல்

பயிர்களின் தேவை மற்றும் உபயோகிக்கும் பருவம், மண் போர்வை உபயோகப்படுத்துதலின் நோக்கம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து தக்க பிளாஸ்டிக் தாள்கள் தேர்வு செய்யப்படவேண்டும். கிழக்கண்டவாறு தாள்களைத் தேர்வு செய்யலாம்.

மழைக்காலம்(அதிக மழை பெய்யும் இடங்கள்)	-	நுண்ணிய துளைகளிடப்பட்ட தாள்
பழப்பயிர்கள் மற்றும் காபி, தேயிலை போன்ற பயிர்	-	அதிகத் தடிமனுள்ள தாள்
நிலத்தை சூடாக்கி நூற்புழு போன்றவைகளையும், களை விதைகளையும் அழிக்க, கட்டுப்படுத்த களைக் கட்டுப்பாட்டிற்கும் மணற்பாங்கான நிலங்களுக்கும் மற்றும் உப்பு நீலை உபயோகிக்கும் நிலங்களுக்கும்	-	கறுப்பு நிறத் தாள்
பயிரைத் தாக்கும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த	-	மஞ்சள் அல்லது பொன்னிறத்தாள்
விதை முளைவிடும் திறனை துரிதப்படுத்த	-	மெலிதான தாள்
கோடைக்காலப் பயிர்சாகுபடி நிலங்களுக்கு	-	வெள்ளைத்தாள்

## மண்போர்வை இடும் முறைகள்

1. அதிகக் காற்றில்லாத நேரங்களில் தாள்கள் நிலத்தின் மீது பரப்பப்படவேண்டும்.
2. தாள் அதிக தொய்வோ, சுருக்கங்களோ இன்றி நிலத்தில் ஒட்டியவாறு இடப்படவேண்டும்.
3. தாளின் ஓரங்கள் 7-10 செ.மீ ஆழத்தில் 45 டிகிரி கோணத்தில் இடப்பட்ட சிறு சால்களில் நன்கு பதிக்கப்படவேண்டும்.
4. பயிர் நடவிற்கு முன் மண்போர்வை இடுவதாயிருந்தால், தாளில் பயிரின் இடைவெளிக்கேற்ப நாற்றுக்களையோ அந்தத் துளைகளில் நடமுடியும். நட்ட பின் தாளின் ஓரங்களை மேற்குறிப்பிட்ட நிலத்தில் 10 செ.மீ அழுத்திற்கு புதைத்து விடல் வேண்டும்.

## பிளாஸ்டிக் போர்வை இடும்போது கவனிக்க வேண்டியவை

- தாளை நிலத்தில் மிகவும் இறக்கமாக இருக்குமாறு அமைப்பது கூடாது. வெப்பத்தினாலும், சாகுபடி முறைகளாலும் ஏற்படக்கூடிய சுருக்க. விரிவுகளை ஏற்கும் வண்ணம் தொய்வாக தாள் இடப்படவேண்டும்.
- கருப்பு நிறத்தாளில் தொய்வு அதிகமாக இருக்கவேண்டும். ஏனெனில், இதன் சுருங்கி விரியும் தன்மை அதிகமாக இருக்கும்.
- அதிக வெப்பநிலை நிலவும் பொது தாள் விரிந்த நிலையில் இருக்கும். இந்தத் தருணத்தில் தாளை நிலத்தில் போர்த்தக்கூடாது.

## பருத்தி

- மானாவாரிப் பயிரக்கு 15(அ) 25 மைக்ரான் தடிமனுள்ள பிளாஸ்டிக் நிலப்போர்வை அமைப்பதால் மண் ஈரப்பதம் நெடுநாட்கள் குறையாமல் முளைப்புத்திறன் துரிதமாகவும், சிறந்த பயிர் வளர்ச்சியும் மற்றும் அதிக மகசூலும் (46 சதவீதம்) கிடைக்கப் பெறலாம்.

## கத்தரி

- மண்ணின் ஈரத்தன்மை, பிளாஸ்டிக் நிலப்போர்வை இடுவதன் மூலமும் முறையே 28.4 சதவிகிதம் மற்றும் 16.6 சதவீதம் அதிகரிக்கிறது.
- களை வளர்வதும் குறைவதனால் (57 சதவீதம்) பயிர் வளர்ச்சி மற்றும் மகசூலும் நன்கு கிடைக்கப் பெறுகிறது. (15.827 கி எக்டர் சாதாரண நிலப்போர்வையில்லாததை விட 30 சதவீத மகசூல் அதிகரிப்பாகும்).

## வெண்டைக்காய்

- வெண்டைப் பயிரில் நிலப்போர்வையை வெவ்வேறான அளவுகளில் நீர்ப்பாசனம் செய்வதால் ஒட்டு மொத்த நீராவிப் போக்கின் அளவு நீர்ப்பாய்ச்சும் அளவில் 60 விழுக்காடு ஆக இருக்கும் போது அதிக மகசூல் 9825 கி.எக்டர் கிடைக்கப் பெறுகிறது. வெண்டைப் பயிரில் வாழை இலைகளில் நிலப்போர்வை அமைப்பதன் மூலம் (10 டன் எக்டர்) 12 சதவீத அதிக மகசூலும் பிளாஸ்டிக் நிலப்போர்வை (25 மைக்ரான்) அமைப்பதன் மூலம் 50 சதவீத அதிக மகசூலும் கிடைக்கப் பெறுகிறது. இதன் மூலம் வருமானம் 9770 ரூ எக்டர் அதிகப்படியாகக் கிடைக்கிறது. இதனால் முதலீட்டிற்கான லாப விகிதம் 1.77 ஆகும்.

## தக்காளி

நீர்ப்பாசன அளவு ஒட்டு மொதம் நீராவிக் போக்கில் 80 விழுக்காடு ஆக இருக்கும் போது அதிகப்படியான மகசூல் கிடைக்கிறது. பிளாஸ்டிக் நிலப்போர்வை உபயோகத்தினால் மகசூல் (12735 கி.எக்டர்) அதாவது 28.4 சதவீதம் அதிகப்படியான மகசூல் கிடைக்கிறது. அங்கக நிலப்போர்வையினால் 14.2 சதவிகிதம் அதிக மகசூல் கிடைக்கிறது. தக்காளியில் நீர்ப்பாசனம் ஒட்டுமொத்த நீராவியாதல் 80 விழுக்காடு ஆகவும் மற்றும் பிளாஸ்டிக் நிலப்போர்வையும்

உபயோகிப்பதன் மூலம் அதிக மகசூலாக 13427 கிலோ எக்டர் கிடைக்கப் பெறுகிறது. இதனால் கிடைக்கப் பெறும் லாபம் ரூ. 5602 எக்டர் ஆகும்.

### **மிளகாய்**

பிளாஸ்டிக் நிலப்போர்வையுடன், நீர்ப்பாசனம் ஒட்டு மொத்த நீராவியில் 60 விழுக்காடு இருக்கையில் அதிக மகசூலும் (54754 கிலோ எக்டர்) அதிக நீளமும் சுற்றளவும் கொண்ட மிளகாய் கிடைக்கப் பெறுகிறது. நிலப்போர்வையில் முதலீட்டிற்கான லாப விகிதம் 2.28 ஆகவும் 65.78 சதவீதம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு அதிகப்படியாக 19 மகசூல் கிடைக்கப் பெறுகிறது.

### **சொட்டு நீர்ப்பாசனம் போர்வை**

#### **தென்னை**

தென்னைக்கு நாள் ஒன்றுக்கு 50-60 லிட்டர் தண்ணீர் சொட்டு நீர்ப்பாசனம் மூலம் அளிக்கலாம். பிளாஸ்டிக் நிலப்போர்வை (25 மைக்ரான்) மற்றும் சொட்டு நீர் உபயோகிப்பதன் மூலம் மண்ணின் ஈரத்தன்மை காப்பதுடன் முதலீட்டிற்கான லாப விகிதம் 2.48 ஆகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. ஒரு மணி நேரத்திற்கு 4 லிட்டர் சொட்டக்கூடிய 4 சொட்டுவான்களை 4 மணி நேரத்திற்கு உபயோகித்து நல்ல பயனைத் தரும்.

#### **பப்பாளி**

சொட்டு நீர்ப்பாசனம் (8 லிட்டர் நாள்) மற்றும் பிளாஸ்டிக் நிலப்போர்வை உபயோகிப்பதன் மூலம் அதிகப்படியான மகசூல் (83 பழங்கள்) மற்றும் பழத்தின் எடையானது 1.8-3.2 கிலோவாகவும் கிடைக்கிறது. மொத்த சர்க்கரை அளவு (13.7 – 15.3 பிரிக்ஸ்) ஆகவும் பாலின் அளவு ஒரு கிலோவிற்கு 32.78 கிராமாகவும் கிடைக்கிறது.

#### **மண் போர்வையினை நீக்குதல்**

பிளாஸ்டிக் போர்வையினை பயன்படுத்தி பயிர் சாகுபடி செய்து, அறுவடை செய்த பின்னர், போர்வையினை நிலத்திலிருந்து அப்புறப்படுத்துதல், குறிப்பாக மிக அதிக பரப்பளவில்



மண் போர்வை பயன்படுத்தும் போது பெரும் பிரச்சினையாக உள்ளது. வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளில் இதனை பல முறைகளில் கையாளுகின்றனர். போர்வையினை நீக்கும் முறை ஒவ்வொரு நாட்டின் சூழ்நிலைக்கேற்ப அமைதல் வேண்டும்.

ஒரு சில இராசயனப் பொருட்களை மூலப் பொருளான பிளாஸ்டிக்குடன் முறைப்படி கலந்து தாள்கள் தயாரிப்பதன் மூலம் குறிப்பிட்ட காலத்தில் அதாவது (60,90, 120 அல்லது 150 நாட்களில்) சூரிய ஒளியில் இருந்த பின்னர், அவை தானே கிழிந்து, அழிந்து விடக்கூடிய தன்மையை ஏற்படுத்த இயலும். எனினும், மண்ணில் புதைக்கப்பட்ட தாள்களின் ஓரங்கள், அறுவடைக்குப் பின்னர் உழவு மேற்கொள்ளும் பொழுது, மேலே வந்து சில பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்துகின்றன. இன்று இப்பிரச்சனைக்குத் தீர்வு காண பலவிதமாக ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

மண் பாதுகாப்பு மற்றும் பயிரின் வளர்ச்சியில் மண் போர்வை ஏற்படுத்தும் வியத்தகு விளைவுகள்

மண்ணின் வெப்பநிலை ஈரப்பதம். களைக் கட்டுப்பாடு. கரியமிலவாயு அதிகரிப்பு, பயிரின் வேர்களின் வளர்ச்சி நுண்ணுயிரிகளின் செயல்பாடு போன்ற காரணிகளில் பிளாஸ்டிக் போர்வைகள் பல நல்ல விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன.

### மண்வெப்பநிலை

ஒளி ஊடுருவக்கூடிய மெல்லிய தாள்களின் கீழ் மண்ணின் வெப்பநிலை சூரிய ஒளிககம்,மண் நீர் இருப்புக்கும் ஏற்ப சுமார் 2 டிகிரியிலிருந்த 10 டிகிரி வரை அதிகரிக்கின்றது. இரவில், மண் போர்வையிடப்படாத நிலத்தில் இருப்பதை விட 2லிருந்து 4 டிகிரி அளவே மண் போர்வையினுள் வெப்பம் அதிகமாக காணப்படுகிறது. கறுப்புத் தாளின் கீழுள்ள மண்ணின் வெப்பநிலை வெளியிலுள்ள மண் வெப்பநிலையை விட பகலில், பொதுவாக அதிகமாகவே

இருப்பினும் சில இடங்களில் இந்த அளவு குறைவாகவும் காணப்படுகிறது. ஆனால் இரவில் 0.5-4 சென்டிகிரேட் அளவு அதிகமாகவே உள்ளது.

அதே சமயம் வெள்ளை நிறத்தாளின் கீழ், வெப்பம் வெளியிலுள்ளதை விட சற்றக் குறைவாகவே இருக்கிறது. ஆகையால், மிக அதிக வெப்பமுள்ள இடத்தில், மண் வெப்பநிலையை குறைக்கவும் அல்லது குறைந்த சூரிய ஒளி பரவும் இடத்தில் ஒளியினைப் பிரதிவலித்து கீழ் மற்றும் இடையிலுள்ள இலைகளுக்கு கிடைக்கச் செய்யவும் வெள்ளை நிறத்தாள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

சாம்பல் நிறமுடைய தாள்களையும் மண் போர்வையாக உபயோகிக்கலாம். இதன் தன்மைகள் கறுப்பு மற்றும் வெளிர் நிற தாள்களுக்கு இடைப்பட்டதாக காணப்படுகிறது.

#### **மண் ஈரம் பாதுகாப்பு**

பல்வேறு ஆய்வு முடிவுகளின் படி கறுப்பு வெளிர் நிறத்தாள்களின் கீழுள்ள மண், போர்வையிடப்படாத மண்ணைவிட அதிக ஈரத்தைக் காக்க வைத்துக் கொள்வதே கண்டறியப்பட்டது. மானாவாரி நிலத்திலும் பாசன வசதியுள்ள தோட்ட நிலத்திலும் பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை முக்கிய பங்காற்றுகிறது. மண் போர்வையால் மூடப்பட்ட இடங்களில் குறைந்த அளவே மழை மற்றும் பாசன நீர் ஊடுருவிச் செல்ல இயலும். ஆனால் நெகிழி தாளின் அடியிலுள்ள மண்ணிலுள்ள நீர் ஆவியாகிப் பின்னர், தாளின் கீழ்ப்பாகத்தில் குளிர்ந்து மறுபடியும் மண்ணிலேயே விழுவதால், பிளாஸ்டிக் போர்வையின் கீழுள்ள மண்ணின் ஈரம் தாள் இடப்படாத மண்ணின் ஈரத்தைப் பிட சுமார் 30 டிகிரி அதிகமாக உள்ளதாக நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

#### **மண் கூட்டமைப்பு**

பிளாஸ்டிக் போர்வை அநேகமாக எல்லாவிதமான மண் வகைகளிலும் (அதிக களிமண்ணாலான நிலங்களைத் தவிர) போர்வை இடும் பொழுது இருக்கக்கூடிய மண் கூட்டமைப்பின் அப்படியே

தக்க வைத்துக்கொள்கிறது. பிளாஸ்டிக் மண் போர்வையின் தன்மைகளால் மண்கட்டமைப்பில் ஏற்படுகின்ற முக்கிய விளைவுகள்.

பாலித்தீன் மண் போர்வை, மழை நீர் மற்றும் பாசன நீரை மண்ணில் பக்கவாட்டில் ஊடுருவிச் செல்ல அனுமதிக்கின்றது. இதனால் மண் போர்வை இடப்படாத பகுதியில் தேங்கக்கூடிய மழை நீர், அங்கேயே தங்கி ஆவியாகி சென்றுவிடுவதை ஓரளவு தவிர்த்து, நீரை மண்ணில் சேமிக்க முடிகிறது.

மழை அல்லது பாசனத்திற்குப் பின்னர், உடனடியாக மண் போர்வையற்ற நிலத்தில் மண்ணின் ஈரம் மண் போர்வையிட்ட நிலத்தை விட அதிகரித்துக் காணப்பட்டாலும் ஓரிரு வாரத்திற்குப் பின் இது முற்றிலும் தலைகீழாக மாறுபடுகிறது.

பிளாஸ்டிக் மண் போர்வையானது அதன் கீழுள்ள மண்ணில் வாயு பரிமாற்றத்தைத் தடை செய்வதில்லை. அதனால் செடியின் வேர்கள் மற்றும் மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிரிகள் உற்பத்தி செய்கின்ற கரியமில வாயுவானது, பயிரைப் பாதிக்கக்கூடிய அளவை எட்டுவது தவிர்க்கப்பட்டு பிளாஸ்டிக் போர்வையின் கீழ்ப்புறத்தை அடைந்து, அவற்றிலுள்ள சிறு சிறு துளைகள் வழியாக வெளியேற முடிகிறது.

### **களைக்கட்டுப்பாடு**

களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதில் கறுப்பு நிறத்தாள் அதிக திறனுடையதாகவும், சாம்பல் நிறமுடைய தாள் ஓரளவு திறனுள்ளதாகவும், ஒளி ஊடுருவக்கூடிய தாள் திறனற்றதாகவும் காணப்படுகிறது. மண்ணிலுள்ள வெப்பத்தை அதிகரிக்க வேண்டுமானால், ஒளி ஊடுருவக்கூடிய நிறமற்ற தாளினை களைக்கொல்லிகளை உபயோகித்த பின்னர் மண் போர்வையாக இடலாம்.



### கரியமில்வாயு

திறந்த வெளி நிலங்களில் இடப்பட்ட மண் போர்வை 32-100 டிகிரி கரியமில் வாயுவை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. பசுமை குடிலில் மண்போர்வை கரியமில் வாயுவை ஏறக்குறைய மூன்று மடங்கு அதிகரிக்கச் செய்கின்றது. சாம்பல் மற்றும் கறுப்பு நிறப் போர்வைகள் நிறமற்ற போர்வையைவிட அதிகளவு கரியமில் வாயு கிடைக்கச் செய்கிறது.

### பயிரின் வேர் வளர்ச்சி

பயிர்களின் வேர் பகுதியானது படர்ந்தும், நீண்டும் அதே சமயம் ஆழமாகவும் வளர்வதும், கண்டறியப்பட்டது. மேலும் குறுகிய மற்றும் நீண்ட காலப் பயிர்களிலும் வேர் வளர்ச்சியானது மண் போர்வையற்ற நிலத்தை விட அதிகமாக இருப்பதும் தெரிய வந்துள்ளது. இதில் ஊடுருவி மேலும் வேரமைப்பின் எடை மற்றும் கொள்ளளவு மண் போர்வையிட்ட பயிர்களில் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் இருந்ததாக பல்வேறு சோதனைகள் நிரூபித்துள்ளன.





### நுண்ணுயிர்களின் செயல்பாடு

மண் போர்வையின் கீழுள்ள மண்ணின் மேல்படுத்தும் இடைப்பட்ட பகுதியில் நுண்ணுயிர்களின் செயல்பாட்டிற்கு ஏற்ற வெப்பநிலை நிலவுவதால், அவை நன்றாக செயல்பட்டு கரியமிலவாயுவை அதிகரித்து பயிரின் மகசூலை அதிகரிக்க வழி செய்கிறது.

### மண் சுத்திகரிப்பு

பசுமைக் கூடாரங்களில் பயிர் நன்கு வளர்வதற்காக செயற்கை முறையில் ஏற்படுத்தப்பட்ட தட்பவெப்பம் மற்ற நோய் கிருமிகளின் செயல்பாட்டிற்கு சாதகமான சூழலாக அமைந்துவிடுகிறது. இத்தகைய நோய் கிருமிகளை அறவே அழிக்க, ஒவ்வொரு பயிர்க்கால முடிவிலும், அதிக அழுத்த நீராவிய மண்ணில் செலுத்தி, 20 செ.மீ ஆழம் வரை மண்ணை சூடுபடுத்துதல் அல்லது இராசயனப் பொருட்களை உபயோகித்தல் மண்ணல் உருவாகும் கிருமிகளைக் கொல்லுதல் ஆகிய முறை கையாளப்படுகிறது. ஆனால் இவை இரண்டிற்கும் செலவு அதிகமாகும். பிளாஸ்டிக் மண் போர்வையினை பசுமைக் கூடாரங்களில் உபயோகிப்பதால், சூரிய வெப்பத்தால் மண்ணை பதப்படுத்த இயலும். சொட்டு நீர் பாசனத்துடன் கூடிய பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை முறை மண்ணில் 5லிருந்து 20 செ.மீ ஆழம் வரை 33-50 டிகிரி செ (அதிகபட்சமாக) நிலவ செய்வதால் ஒரு மாதத்திற்குப் பின் நோய்க் கிருமிகள் வெப்பத்தால் முற்றிலும் அழிந்து விடுகிறது. நோய்க் கிருமிகள் மீண்டும் ஊடுருவதைத்

தடுக்கக்கூடிய நுண்ணுயிரிகள் நன்றாக செயல்படவும் மண்ணின் வளம் அதிகரித்து, தக்காளி, பருத்தி பொன்ற செடிகளின் மகசூல் 35-200 டிகிரி வரை அதிகரிக்க பிளாஸ்டிக் விளைவுகளையோ, மற்றும் இராசயன உபயோகத்தையோ தவிர்க்கக்கூடியதாகும். ஆனால், இந்த முறையை, தகுந்த தட்பவெப்ப நிலை நிலவும் இடங்களில் மற்றும் ஒரு மாதத்திற்காவது மண்ணில் செடிகளின்றி காலியாக இருக்கக்கூடிய நிலப்பரப்புகளில் மட்டுமே உபயோகிக்க இயலும்.

பிளாஸ்டிக் மண்போர்வை நிறத்தின் தாக்கம்

ஒளி ஊடுருவக் கூடிய வெளிர் தாள் மண்ணில் அதிக வெப்பத்தை ஏற்படுத்தி, பயிரின் முளைவிடும் திறனை அதிகரித்து, வேர் வளர்ச்சியையும் அதிகரிக்கச் செய்கின்றது. கறுப்பு நிறத்தாள் ஒளி ஊடுருவுவதைத் தடுப்பதால் வளருவதைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. கறுப்புத்தாள் வெப்பத்தை அதிகளவு ஈர்த்துக்கொண்டு, அதே நேரம் அதிகளவு வெளியேற்றவும் செய்யும் திறன் கொண்டது. அதனால் வறண்டப் பகுதிகளில் போர்வையின் மேற்புற வெப்பநிலை 40-60 டிகிரி செ வரை அதிகரித்து. செடிகளின் இலைகள் கருகிப் போகக்கூடிய வாய்ப்பினை ஏற்படுத்துகிறது.

வெள்ளை மற்றும் அலுமினிய நிறத்தாள்கள் அதிக வெப்பம் மற்றும் மித வெப்பமுள்ள பகுதிகளில் பயிர் வளர்ச்சிக்கு நன்கு உதவிய போதிலும், ஒளி ஊடுருவுவதால் களைகள் தோன்றுகின்றன. பெரும்பாலும் வளரும் நாடுகளில் களைக் கொல்லிகளின் விலை அதிகமாக இருக்கின்றது. கறுப்பு, வெள்ளை மற்றும் அலுமினிய தாளினைத் தவிர சாம்பல் மற்றும் பழுப்பு நிறத் தாள்களும் உபயோகத்திலுள்ளன. சாம்பல் நிறத்தாள் ஓரளவிற்கு மேற்புற வெப்பம் குறைவாகவும் அதே சமயம் மண்ணில் ஓரளவு வெப்பத்தை தக்க வைத்துக் கொள்ளவும் உதவுகிறது. பழுப்பு நிறத்தாள் அதிக மண் வெப்பம் தேவைப்படும் நிலங்களில் உபயோகிக் சிறந்தது. அவை சூரிய வெப்பக் கதிர்களை உள் வாங்கிக் கொண்டு மண்ணிலிருந்து

வெளியேறும் வெப்பக்கதிர்களை வெளியேற விடாமல் செய்வதால் மண்ணில் அதிகளவு வெப்பத்தினை உண்டாக்குகிறது. சமீப காலத்தில், இரண்டு வண்ணம் கொண்ட கலப்புத் தூள்களும் உபயோகத்திற்கு கொண்டு வரப்பட்டுள்ளன. இதன் மேற்பகுதி அலுமினியத்தாளாகவும் அடிப்பகுதி கறுப்பு நிறத்தாளாகவும் இருக்கும்.

வேளாண்மையில் பிளாஸ்டிக் உபயோகத்திற்கான தேசிய செயற்குழு 1985ல் அமைக்கப்பட்ட பின்னர் இந்தியாவிலும், மண் போர்வை பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் அதிகரித்துள்ளது. 1986ல் நாட்டில் பல்வேறு மாநிலங்களில் சுமார் 18 பிளாஸ்டிக் முன்னேற்ற மையங்களுடன் இச்செயற்குழு செயல்படத் தொடங்கிய கடந்த 12 ஆண்டுகளில் இம்மையங்களில் மண்போர்வை பற்றிய ஆய்வுக்க அதிக முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டு, பலவகையான ஆய்வுகள் நடத்தி முடிக்கப்பட்டுள்ளன. மேலும் ஆய்வுகள் பல் மையங்களில் தொடர்ந்து நடைபெற்று வருகின்றன. கோவை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் உள்ள துல்லியப் பண்ணைய மேம்பாட்டு திட்டத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளின் விவரம் கீழே சுருக்கமாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

#### **அ. கடலையில் மண் போர்வை**

குறைந்த அடர்வு கொண்ட கறுப்பு நிறத்தாள்கள் 15,20 மைக்ரான் தடிமன்களில் உபயோகப்படுத்தப்பட்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆய்வின் முடிவில் 15 மைக்ரான் தடிமனுள்ள கறுப்பு நிறத் தாள், மண் போர்வையற்ற மற்றும் தென்னை நார்க்கழிவுயிடப்பட்ட நிலத்தினை விடவும் மற்ற தடிமன் தாள்களை விடவும் அதிக மகசூல் கொடுத்ததுடன், களை கட்டுப்படுத்தும் திறனும் அதிகம் காணப்பட்டது. மண் போர்வையற்ற நிலத்தில் விளைச்சல் ஒரு ஏக்கருக்கு 850 கிலோவாகவும் கறுப்பு தாளின் பகுதிகளில் 1337 கிலோவாகவும் இருந்தது.





### ஆ. பருத்தியில் மண் போர்வை

மானாவாரிப் பருத்தியில் 25 மைக்ரான் குறைந்த அடர்வு கொண்ட பாலித்தீன் மண் போர்வையாக உபயோகப்படுத்தப்பட்டு. தென்னை நார்க்கழிவு மற்றும் வேளாண் கழிவுப் பொருட்களாலான மண் போர்வையுடன் ஒப்பிடப்பட்டது. கறுப்பு நிற பாலித்தீன் நிலத்தில் பருத்தி மகசூல் 673 கிலோ, எக்டர் ஆகவும், தென்னை நார்க்கழிவின் கீழ் 565 கிலோவாகவும், மண்போர்வையற்ற நிலத்தில் 436 கிலோவாகவும் இருந்தது. மேலும் கறுப்பு நிறத்தாளிடப்பட்ட நிலத்தில் களை முளைப்புத் திறனும் மிகக் குறைவாக இருப்பது கண்டறியப்பட்டது.

### இ. ஆமணக்கு மற்றும் துவரைக்கு மண் போர்வை

பிளாஸ்டிக் மண் போர்வையில் மானாவாரிப் பருத்திகளில் செடிகளின் உயரம் மற்றும் வேர் வளாச்சியில் ஏற்படுத்தக்கூடிய பாதிப்புகளைக் கண்டறிய ஆமணக்கு மற்றும் துவரையில் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. விபரங்கள் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

பரிசோதனை நிலையம்	துவரை		ஆமணக்கு	
	செடியின் உயரம்	வேரின் நீளம் (செ.மீ)	செடியின் உயரம்	வேரின் நீளம் (செ.மீ)
30 மைக்ரான்	45.00	25.30	50.10	38.30



கறுப்புத்தாள் (மண் போர்வை)				
மண் போர்வையற்ற நிலம்	22.10	20.90	30.10	28.60

### பெருநெல்லியில் மண்போர்வை

குறைந்த அடர்வு கொண்ட கறுப்பு நிறத்தாள் 100 மைக்ரான் தடிமன்களில் உபயோகப்படுத்தப்பட்டது. சொட்டு நீர்ப்பாசனம் மூலம் ஒரு நாள் இடைவெளியில் மரம் ஒன்றுக்கு 10 லிட்டர் தண்ணீரானது தரப்பட்டது. மண்போர்வையிட்ட நிலத்தில் விளைச்சல் மரம் ஒன்றுக்கு 40 கிலோவாகவும், மண்போர்வை இடாத இடத்தில் இதனைக் காட்டிலும் மிகக் குறைவான (25 கிலோ) விளைச்சலே கிடைத்தது.

### உ. பப்பாளியில் மண்போர்வை

சொட்டு நீர்ப் பாசன மரம் ஒன்றுக்கு 8 லிட்டர் தண்ணீரானது தினமும் தரப்பட்டது. இதில் குறைந்த அடர்வு கொண்ட கறுப்பு நிறத் தாள் (50 மைக்ரான் தடிமனில்) கொண்டு பப்பாளியில் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதில் மண் போர்வையிட்ட நிலத்தில் விளைச்சல் மரம் ஒன்றுக்கு 1.8-8.2 கிலோவாகவும், மண்போர்வை இடாத இடத்தில் 1.3-2.4 கிலோவாகவும் கிடைத்தது.

### காய்கறிப் பயிர்களுக்கு மண் போர்வை

வெண்டை, தக்காளி மற்றும் மிளகாய் பயிர்களுக்கு மண் போர்வையின் தாக்கம் பற்றிய ஆய்வுகள் 1990 முதல் மேற்கொள்ளப்பட்டது. வேளாண் கழிவுப் பொருட்களான மண் போர்வை, கறுப்பு நிற பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை மற்றும் மண் போர்வையற்ற நிலங்களில் பல்வேறு நீர்ப்பாய்ச்சும் முறைகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளின் முடிவுகள் கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் தொகுத்துத் தரப்பட்டுள்ளது.

பயிர்களின் சராசரி மகசூல் (கி.எக்டர்)

பயிர்	மண் போர்வையற்ற நிலம்	வேளாண் கழிவு பொருள் மண் போர்வை	கறுப்பு நிறத்தாள் (20 மைக்ரான்)
வெண்டை	7770	8697	11660
தக்காளி	9922	11334	12735
மிளகாய்	4548	4942	5421

### மக்காச்சோளத்தில் மண்போர்வை

நீர்ப்பற்றாக்குறை உள்ள இடங்களில் மக்காச்சோளத்தின் மகசூலை அதிகரிக்க 20 மைக்ரான் கறுப்பு நிற பாலித்தீன் மற்றும் கம்பு தட்டை மண் போர்வையாக உபயோகப்படுத்தப்பட்டதில் கறுக்கு நிறத்தாள் பயன்படுத்தப்பட்ட நிலத்தில் மகசூல் குறிப்பிடத்தக்க அளவிற்கு அதிகமாக இருந்தது.

பரிசோதனை விபரம்	மகசூல் (கிலோ எ)	நீர் பயன்படு திறன் (கி.எ.மி.மீ)
மண் போர்வையற்ற நிலம்	5562	11.90
தென்னை நார்க்கழிவு போர்வை	5466	13.86
கம்பு தட்டை போர்வை	5594	13.90
கறுப்பு நிற (20 மைக்ரான்) பிளாஸ்டிக் போர்வை	5650	15.10

### பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை ஆய்வுகளின் முக்கிய முடிவுகள்

1. நெகிழ்வு தன்மையுடைய பாலித்தீன் தாள்கள் மண் போர்வைக்கு மிகவும் உகந்தவை. அவை மண்ணில் ஈரப்பதத்தை தக்க வைத்துக் கொள்ளும் திறனும், களைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் தன்மையுடையவை.

2. பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை ஏறக்குறைய 20-65 சதவீத நீலை சேமிக்கும் திறனுடையதாக விளங்குவதால் வறண்ட பகுதிகளுக்கு இது வரப்பிரசாதமாக விளங்குகிறது.
3. பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை நீரினைச் சேமிப்பதால், மீதமாகும் நீரினைக் கொண்டு அதிகளவு நிலப்பரப்பில் பயிரிட்டு அதிக மகசூல் பெற இயலும்.
4. 20-25 மைக்ரான் தடிமனுள்ள பிளாஸ்டிக் தாள்கள் இரண்டு பயிர்ப் பருவங்கள் வரை தாங்கவல்லது. பிளாஸ்டிக் தாளின் மேல் மண்ணைப் பரப்பி, சூரிய ஒளி நேரிடையாக அதனைத் தாக்குவதை தவிர்ப்பதன் மூலம் அதன் உழைப்பை மேலும் நீடிக்கச் செய்யமுடியும். சில பிரத்தியேக முறைகளால் உருவாக்கப்பட்ட பிவிசி தாள்கள் பல பருவங்கள் நீடித்து உழைக்கக்கூடியது. ஆனால் இதன் விலை சற்று அதிகமாக இருக்கும். கறுப்பு மற்றும் ஒளிப் புகாத வெள்ளை நிறத்தாள்கள், ஓரளவு ஒளி ஊடுருவக்கூடிய தாளினை விட நிலைத்து நீடித்து உழைக்கக்கூடியது. குறிப்பாக கறுப்பு தாள் குளிர்காலத்திற்கும், வெள்ளை தாள் வெயில் காலத்திற்கும் மிகவும் ஏற்றது.
5. கறுப்பு நித்தாள்கள், ஒளி ஊடுருவாத வெள்ளைத் தாள் மற்றும் ஓரளவு ஒளி ஊடுருவக்கூடிய தாள்கள் விட அதிகக் களைக் கட்டுப்படுத்தும் திறன் கொண்டவையாகும். மேலும் இவை எல்லா அளவுகளிலும் சுலபமாக கிடைக்கக்கூடியது.

### **பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை பொருளாதார விளக்கம்**

ஒரு கிலோ கருப்பு நிறப் பிளாஸ்டிக் தாளின் தற்போதைய விலை சுமார் 70 ரூ கி ஆகும். காய்கறிப் பயிர்களுக்கு பார்களில் மட்டும் பிளாஸ்டிக் தாள் உபயோகித்தால், ஒரு எக்டருக்கு சுமார் 95 கிலோ அளவு தேவைப்படும். இதற்கு ரூ. 6700 செலவு ஆகும். இந்தத் தாளை குறைந்தது இரண்டு பருவங்களுக்கு பயன்படுத்தலாம். பிளாஸ்டிக் தாள் வாங்குவதற்கு ஆகும் செலவு கீழ்க்கண்ட பயன்களினால் ஈடு செய்யப்படுகிறது.

1. அதிகப்படியான மகசூல்

2. தண்ணீர்த் தேவை மற்றும் பாசன எண்ணிக்கை பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை இட்டப் பயிருக்குக் கணிசமாகக் குறைகிறது. இவ்வாறு சேமிக்கப்பட்ட தண்ணீரை கூடுதல் நிலத்தில் பயிர் இடுவதற்கு உபயோகித்து, கூடுதல் பயிரின் மகசூல் செலவை ஈடு கட்டலாம்.
3. தரமானப்பயிர் உற்பத்தி மூலம் அதிக வருவாய் கிடைக்கும்.
4. களைக் கட்டுப்பாட்டிற்கும், நீர்ப்பாசனத்திற்கும் ஆகும் செலவு வெகுவாகக் குறைதல்.

பொருளாதார விளக்கத்திற்காக உதாரணத்திற்கு வெண்டைக்கு பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை உபயோகித்தும் ஆன வரவு செலவு விளக்கம் கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

**அட்டவணை வெண்டைப் பயிருக்கான வரவு செலவு விளக்கம்**

எண்	விவரங்கள்	கருப்பு பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை (25 மைக்ரான் களம்) இடப்பட்ட பயிர்	பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை இடப்படாத பயிர்
1.	சாகுபடி செலவு (ரூ. எக்டருக்கு)	6000	6000
2.	பிளாஸ்டிக் தாளின் விலை (ரூ. எக்டருக்கு)	6600	-
3.	மொத்த சாகுபடி செலவு	12600	6000
4.	மகசூல் (கிலோ எக்டர்)	11660	7770
5.	வெண்டையின் விலை (ரூ. கிலோ)	500	500
6.	மொத்த வருமானம் (ரூ. எக்டருக்கு)	58300	38850
7.	மொத்த செலவு	12600	6000
8.	நிகர வருமானம் (ரூ. எக்டருக்கு)	45700	32850
9.	பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை உபயோகிப்பதால்	12850	6200

	கிடைக்கும் கூடுதல் நிகர வருமானம் (ரூ. எக்டருக்கு)		
10.	வரவு செலவு விகிதம்	191	

இன்றைய சூழலில் இந்திய விவசாயத்தில் பிளாஸ்டிக்கின் பங்கு மிகவும் இன்றியமையாததாகும். பிளாஸ்டிக் மண் போர்வையின் பயன்பகை உணர்ந்து வேளாண் பெருமக்கள், அதனை பெருமளவில் உபயோகிக்க முன்வரவேண்டும்.

பல்வேறு நிலையங்களில் பிளாஸ்டிக் மண் போர்வை பற்றி ஆய்வுகளின் முடிவுகள்

வ.எண்	பயிர்	இடம்	மண வெர்வை	விளைச்சல் அதிகரிப்பு	அதிக வருமானம் (ரூ. எக்டர்)
1.	மிளகாய்	நவசாரி (குஜராத்)	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	60.1	10140.00
2.	கத்தரி	நவசாரி (குஜராத்)	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	27.1	7300.00
3.	கரும்பு	நவசாரி (குஜராத்)	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	50.2	25000.00
4.	காலிபிளவர்	நவசாரி (குஜராத்)	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	31.9	6751.00
5.	உருளைக்கிழங்கு	பந்த்நகர்	50 மைக்ரான்	35.5	8700.00

			(கறுப்பு நிறத்தாள்)		
6.	காலிபிளவர்	பந்தநகர்	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	71.0	16120.00
7.	தக்காளி	பந்தநகர்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	46.5	11250.00
8.	வெண்டை	பந்தநகர்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	47.85	9250.00
9.	வெண்டை	கரஜ்பூர்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	55.1	19625.00
10.	தக்காளி	கரஜ்பூர்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	65.4	43210.00
11.	கொய்யா	நியூடெல்லி	100 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	26.0	-
12.	எலுமிச்சை	நியூடெல்லி	100 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	21.6	-
13.	மாதுளை	நியூடெல்லி	100 மைக்ரான்	33.3	-

			(கறுப்பு நிறத்தாள்)		
14.	கத்தரி	கோயம்புத்தூர்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	33.3	12062.00
15.	வெண்டை	கோயம்புத்தூர்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	46.7	9770.00
16.	மிளகாய்	கோயம்புத்தூர்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	18.6	6800.00
17.	கடலை	கோயம்புத்தூர்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	20.5	7300.00
18.	வாழை	கேரளா	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	12.6	13906.00
19.	பாக்கு	கேரளா	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	28.4	-
20.	வெண்டை	கேரளா	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	25.0	18885.00
21.	மக்காச்சோளம்	ஆந்திரப் பிரதேசம்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு	44.6	9800.00

			நிறத்தாள்)		
22.	கத்தரி	ஆந்திரப் பிரதேசம்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	10.0	15100.00
23.	வெண்டை	ஆந்திரப் பிரதேசம்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	67.0	18300.00
24.	தக்காளி	ஆந்திரப் பிரதேசம்	25 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	65.3	13800.00
25.	பிளம்ஸ்பழம்	ஹிமாச்சலப் பிரதேசம்	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	9.2	12000.00
26.	தக்காளி	ஹிமாச்சலப் பிரதேசம்	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	85.6	18250.00
27.	பட்டாணி	ஹிமாச்சலப் பிரதேசம்	50 மைக்ரான் (கறுப்பு நிறத்தாள்)	66.6	25960.00