- ஒவ்வொரு முதல்நிலை பக்கமொட்டுகளிலிருந்தும் 4-5 வரையிலான இரண்டாம் நிலை மொட்டுக்கள் முளைக்கும்
- இரண்டாம் நிலை மொட்டுக்களை, 30 முதல் 40 நாட்கள் வரை வளர விடவேண்டும்.
- இரண்டாம் நிலை மொட்டுக்களின் மேல்பகுதியை சேதம் செய்து அதன் மேல் இரண்டு அல்லது மூன்று குறுக்கு கீறல்கள் கொடுத்து மரத்தூளால் மூடிய பின்னர் தண்ணீர் தெளிக்கவும்.

மூன்றாம் நிலை மொட்டு உருவாக்கம்

- இரண்டாம் நிலையில் சேதம் செய்த மொட்டுகளிலிருந்து 20 - 25 நாட்களில் மூன்றாம் நிலை சிறிய மொட்டுகள் தோன்றி கன்றுகளாக வளரும்.
- இவற்றை 20 நாட்களுக்கு பின்னர் ஒவ்வொரு கன்றாக பிரித்து எடுத்து பாலித்தீன் பைகளில் நடவு செய்ய வேண்டும்.

படம் - 7
முதல் நிலை பக்க மொட்டுகள் உருவாக்கம்

படம் - 8
பக்க மொட்டுகளின் முளைக்குருத்தை சேதப்படுத்துதல்

படம் - 9
மூன்றாம் நிலை மொட்டு உருவாக்கம்

படம் - 10
மூன்றாம் நிலையில் உருவான கன்றுகள்

கன்றுகளை பிரித்தெடுத்தலும், கடினப்படுத்தலும்

- மூன்றாம் நிலை மொட்டு உருவாக்கத்தின் முடிவில் ஒவ்வொரு முதல் நிலை மொட்டுகளிலிருந்தும் 10 முதல் 20 கன்றுகள் உருவாகியிருக்கும்.
- இக்கன்றுகளை சிறிய கத்தியினைக் கொண்டு இரண்டு அல்லது மூன்று வேர்களுடன் பிரித்தெடுக்க வேண்டும்.
- பிரித்தெடுத்த கன்றுகளை 0.25% IBA எனும் வளர்ச்சி ஊக்கி கரைசலில் 10 -15 நிமிடங்கள் வரை முக்கி எடுத்து பின்னர் செம்மண், மணல் மற்றும் தொழு உரம் 1:1:1 என்ற விகிதத்தில் நிரப்பப்பட்ட பாலித்தீன் கலவை பைகளில் நட்டு, பின்னர் தேவையான அளவு தண்ணீர் விட வேண்டும்.
- நட்டகன்றுகளை 40-45 நாட்களுக்கு மர நிழலில் கடினப்படுத்திய பின்னர் தோட்டத்தில் நடவு செய்யலாம்.

படம் - 11
பிரித்தெடுக்கப்பட்ட கன்றுகள்

படம் - 12
நடவு செய்ய தயார் நிலையிலுள்ள கன்றுகள்

அதிகளவு பக்கக் கன்றுகளை உருவாக்குவது எப்படி ?

- அதிகளவு பக்கக்கன்றுகளை உருவாக்குவதற்கு மரத்தூளுடன் டிரைகோடெர்மா விரிடி, (*Trichoderma viride*) மற்றும் வாம் (VAM) போன்ற உயிர் உரங்களை சேர்க்கலாம்.
- தாய்கன்றுகளின் முளைக்குருத்தை நீக்கும் போது ஏற்படும் சிறு குழியில் 4 மி.லி BAP (0.04%) கரைசலை ஊற்றி பதியம் போடும் போது அதிக பக்க கன்றுகள் முளைப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

வளர் ஊக்கி கரைசல் தயாரித்தல்

IBA 2.5 கிராம் எடுத்து 1 - 2 மி.லிட்டர் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு என்ற வேதிப்பொருளில் கரைத்து பின்னர் 1 லிட்டர் வரை தண்ணீர் சேர்க்கவும்.

BAP 400 மில்லிகிராம் எடுத்து 2 மில்லி லிட்டர் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு என்ற வேதிய பொருளில் கரைத்து பின்னர் ஒரு லிட்டர் வரை தண்ணீர் சேர்க்கவும்

பயன்கள்

- இது விவசாயிகளுக்கான ஒரு எளிய தொழில் நுட்பம். விவசாயிகள் தோட்டத்திலேயே தங்களுக்கு தேவையான நோய்களற்ற தரமான கன்றுகளை உற்பத்தி செய்து கொள்ளலாம்.
- குறைந்த முதலீடே போதுமானது. கன்றுகள் அனைத்தும் தாய்மரத்தை ஒத்த பண்புடையதாக இருக்கும்.
- ஒரு தாய்கன்றிலிருந்து 4 - 5 மாதங்களில் 50 - 60 தரமான கன்றுகளை பெற முடியும்.
- திசு வளர்ப்பு கன்றுகளில் ஏற்படுவது போன்று உடல் மாறுதல்கள் (Somaclonal variation) இங்கு ஏற்படுவது கிடையாது.

இந்த எளிய தொழில்நுட்பத்தின் பொருளாதார பயன்கள்

கன்று உற்பத்தி முறை	உருவாக்கப்படும் கன்றுகளின் எண்ணிக்கை (இரகத்திற்கேற்ப)	ஒரு கன்றின் விலை
சாதாரண முறை	5-20 (பயிர் காலத்தில்)	ரூ. 5.00
புதிய தொழில்நுட்ப முறை	50-60 (4-5 மாதங்களில்)	ரூ. 0.60

இம்முறையின் மூலம் குறைந்த செலவில் நல்ல, தரமான, தாய்மரத்தை ஒத்த பண்புகளுடைய கன்றுகளை விவசாயிகள் தாங்களாகவே உற்பத்தி செய்து கொள்ள முடியும். இம்முறையில் பயன்படுத்தப்படும் முக்கிய பொருட்களான மரப்பலகை, மண் தொட்டிகள், உயிர் உரங்கள் மற்றும் வளர் ஊக்கிகள் அனைத்தும் எளிதாக கிடைக்கக்கூடியதாகும். இந்த எளிய முறை அதிகளவில் பயன்பாட்டுக்கு வரும்போது உற்பத்தி செலவுகள் குறைவதோடு மட்டுமின்றி நாட்டின் விதைக்கன்று உற்பத்தியும் அதிகரிக்கக்கூடும்.

மேலும் விவரங்களுக்கு அணுகவும்

இயக்குனர்
தேசிய வாழை ஆராய்ச்சி மையம்
தொலைபேசி : 0431 2618106, 2618104

விரிவாக்கக் கையேடு எண் :18

வாழைக் கன்று உற்பத்தியில் ஓர் புதிய தொழில் நுட்பம்

முனைவர் எஸ். உமா
முனைவர் எம். எஸ். சரஸ்வதி
முனைவர் ப. துரை
முனைவர் எம்.எம். முஸ்தபா

தேசிய வாழை ஆராய்ச்சி மையம்
(இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி குழுமம்)
தோகைமலை ரோடு, தாயனூர் அஞ்சல்
திருச்சிராப்பள்ளி - 620 102. தமிழ் நாடு

வாழைக் கன்று உற்பத்தியில் ஓர் புதிய தொழில் நுட்பம்

வாழை அதிக அளவில் ஈட்டியிலையுடைய கன்றுகள் மூலமாகவே பயிரிடப்படுகின்றது. இந்தியாவில் வாழையின் பயிரிடப்படும் பரப்பளவை கருத்தில் கொண்டால் தோராயமாக 2500 மில்லியன் கன்றுகள் தேவைப்படுகின்றது. ஆனால் திசு வளர்ப்பு முறையில் 80 முதல் 100 மில்லியன் கன்றுகள் மட்டுமே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இது வாழைக் கன்றுகளின் தேவையினை 2.5% மட்டுமே பூர்த்தி செய்கின்றது. மீதம் 97.5% தேவையினை பூர்த்தி செய்வது வாழைக்கட்டைகளே ஆகும். திசு வளர்ப்பு முறையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் வாழைக் கன்றுகளின் விலை சாதாரண கன்றுகளோடு ஒப்பிடும்போது 2 மடங்கு அதிகமாகவே உள்ளது. எனவே, எளிய முறையில் தரமான நோய்களற்ற வாழைக்கன்றுகளை உருவாக்கும் ஒரு புதிய தொழில் நுட்பத்தின் வழிமுறை இக்கையேட்டில் விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

தொழில் நுட்பங்கள்

இம்முறையின் மூலம் கன்றுகளை உற்பத்தி செய்ய, நடவுக்கு ஏற்ற கன்றுகளையோ (கட்டை) அல்லது அறுவடைக்கு பின் மீதமுள்ள தாய்மரக்கட்டைகளையோ பயன்படுத்தலாம். கன்றுகளின் முளைக் குறுத்தை சேதப்படுத்தி அதன் வளர்ச்சியை தடை படுத்துவதன் மூலம் அதிக அளவிலான கன்றுகளை உருவாக்க முடியும்.

தேவையான பொருட்கள்

100 தாய் கன்றுகளிலிருந்து விதைக் கன்றுகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு தேவையான அத்தியாவசிய பொருட்கள் மற்றும் உபகரணங்கள்

படம் - 1 தொட்டி மற்றும் திண்ணை முறை

- மண் தொட்டி (100) அல்லது பாலிதீன் பைகள் அல்லது உர சாக்குகள் அல்லது பயன்படுத்தப்பட்ட சிமெண்ட் சாக்குகள்.
- நன்கு மக்கிய மரத்தூள் - 200 கிலோ
- புதிய அல்லது பயன்படுத்தப்பட்ட மரப்பலகைகள்
- தேவையான அளவு ஆணிகள்
- நன்கு மக்கிய மரத்தூள் ஒரு டிராக்டர் லோடு
- மணல் ஒரு வண்டி அளவு
- தேவையான அளவுள்ள பாலிதீன் பேப்பர்
- உற்பத்தியின் அளவிற்கேற்ற பாலிதீன் பைகள் (20செ.மீ x 10செ.மீ)
- மூங்கில் அல்லது சவுக்கு மரங்கள் 25-30 எண்ணிக்கை
- தேவையான அளவு தென்னங்கீற்றுகள்
- BAP - பென்சைல் அமினோ பியூரின்
- IBA - இன்டோல் பியூட்ரிக் ஆசிட்
- பெவஸ்டின் (கார்பண்டிசியம்) -தேவையான அளவு

நிழற் கூடாரம்

அதிகளவிலான கன்றுகளை உற்பத்தி செய்ய மூங்கில் அல்லது சவுக்கு மரங்கள் மற்றும் தென்னை ஓலைகளை கொண்டே நிழற் கூடாரத்தை உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.

படம் - 2
ஈட்டி
இலைக்கன்று

படம் - 3
சுத்தம் செய்யப்பட்ட
கிழங்கு

படம் - 4
குறுக்கு வெட்டுகளுடன்
கிழங்கு

படம் - 6
முளைக்குருத்து
சேதப்படுத்தப்பட்ட கிழங்கு

படம் - 5
கிழங்கின் முளைக்குருத்தை
நீக்குதல்

திண்ணை அமைத்தல்

- 7.5 அடி நீளமும் 1 அடி உயரமும் கொண்ட இரண்டு மரப் பலகைகளை 1.5 அடி நீளமும் 1 அடி உயரமும் கொண்ட இரண்டு பலகைகளுடன் இணைத்து தொட்டி போன்று அமைக்க வேண்டும். அதனுள் மணலும், நன்கு மக்கிய மரத்தூளையும் கொண்டு நிரப்ப வேண்டும்.
- இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட திண்ணைகளில் 50 முதல் 70 கிழங்குகள் வரை பதியம் செய்ய முடியும்.
- பதியம் செய்த பின்னர் திண்ணைகளை பாலித்தீன் பேப்பர் கொண்டு மூடி வைப்பதன் மூலம் தேவையான ஈரப்பதத்தினை நிலை நிறுத்த முடியும்.

ஊடகத்தேர்வும் நிரப்புதலும்

மண் தொட்டிகளை பயன்படுத்துவதென்றால் மரத்தூளே சிறந்த ஊடகமாக கருதப்படுகின்றது. சில சமயங்களில் மரத்தூளுடன் சிறிது அளவு கோழி எரு மற்றும் நெல் தவிடு கலந்து கொள்ளலாம். 1அடி உயரமும் 1 அடி அகலமும் கொண்ட தொட்டிக்கு 2-3 கிலோ மரத்தூளே போதுமானது.

மரத்தூளை மண்தொட்டியில் நிரப்புவதற்கு முன்னர் தொட்டியில் உள்ள வடிநீர் துளையை உடைந்த ஓடுகளை கொண்டு மூட வேண்டும். பாலித்தின் பைகள் மற்றும் உர சாக்குகளை பயன்படுத்தும்போது, பைகளின் அடிப்பகுதியில் சிறிய அளவிலான துவாரங்களை ஏற்படுத்த வேண்டும். இவ்வாறு தயார் செய்யப்பட்ட தொட்டிகள் மற்றும் உரச்சாக்குகளை பயன்படுததும் பொழுது முக்கால் பங்கு அளவிற்கு மரத்தூளைக் கொண்டு நிரப்பவேண்டும். நிரப்பப்பட்ட தொட்டிகள் மற்றும் பைகளை இரண்டு முதல் மூன்று வாரங்கள் அப்படியே விட்டு விடவேண்டும்.

தாய்மரக்கன்றுகளை தேர்வு செய்தல்

தாய்மரக்கன்றுகளை தேர்வு செய்வது மிகவும் முக்கியமாகும். வாழையில் பொதுவாக காணப்படும் நோய்களான வாடல் நோய், வைரஸ் நோய்ககளான வரித்தேமல் நோய், மடல் தேமல், முடிக்கொத்து நோய்கள், கிழங்கு கூண் வண்டுகள் மற்றும் நூற்புழுக்கள் தாக்காத தாய்மரத்திலிருந்து நன்கு வளர்ச்சி அடைந்த கன்றுகளை தேர்வு செய்வது அவசியமாகின்றது.

- தாய்மரத்திலிருந்து தேர்வு செய்யும் பக்கக்கன்றுகள் நன்கு வளர்ந்த 2 -3 மாதங்களான ஈட்டி இலையுடைய கன்றுகளாக இருத்தல் அவசியம்.
- கன்றின் எடை 1 முதல் 1.5 கிலோ அளவிற்கு இருக்க வேண்டும்.

தாய்மரத்திலிருந்து தேர்வு செய்யப்பட்ட ஈட்டி இலையுடைய கன்றின் கிழங்கின் மேல் உள்ள இலைப் பகுதிகளை ஒன்றன் பின் ஒன்றாக பிரித்து எடுத்து விட வேண்டும்.

முளைக்குருத்தை சேதப்படுத்தல்

- கிழங்கின் மேல் உள்ள முளைக்குருத்தை 2 செ.மீ. ஆழத்திற்கு கத்தி முனையினால் எடுத்து விட வேண்டும்.
- கிழங்கின் மேல்பகுதியின் குறுக்கே 0.25 - 0.50 செ.மீ. ஆழத்திற்கு 6 முதல் 8 வெட்டுகள் கொடுக்க வேண்டும்.
- இவ்வாறு தயார் செய்த கிழங்குகளை 0.3% பெவிஸ்டின் (கார்பண்டிசியம்) கரைசலில் முக்கி எடுத்த பின்னர் 3 முதல் 4 மணி நேரம் நிழலில் உலர வைக்க வேண்டும்.

தாய்கிழங்குகளை பதியம் போடுதலும், நீர்பாய்ச்சுதலும்

- தொட்டியில் உள்ள மரத்தூளை நன்கு ஈரப்படுத்த வேண்டும். தயார் செய்யப்பட்ட தாய்கிழங்குகளை பதியம் போடுதல் வேண்டும். பின்னர் நீர் தெளிக்க வேண்டும்.
- பதியம் போட்ட பின்னர் மேல்பகுதியை பாலித்தீன் பேப்பர் கொண்டு மூடி வைக்க வேண்டும்.
- நேரடியாக தண்ணீர் ஊற்றாமல் பூவாளி கொண்டு தெளிப்பது அவசியம்.

பக்க மொட்டுக்கள் உருவாக்கம்

- இரகங்களுக்கேற்ப 17 - 20 நாட்களில் 2 - 5 பக்க மொட்டுக்கள் முளைக்கத்தொடங்கும்.
- இவ்வாறு முளைத்த மொட்டுகளை, 25 முதல் 30 நாட்கள் வரை வளரவிட்டு, இரண்டாம் நிலை முளைக்குருத்து சேதத்திற்கு உட்படுத்த வேண்டும்.

இரண்டாம் நிலை பக்க மொட்டு உருவாக்கம் (20 நாட்களுக்குள்)

- இரண்டாம் நிலையில் சேதப்படுத்தும் போது கன்றுகளை கிழங்கிலிருந்து எடுத்துவிடக்கூடாது. கன்றுகளின் மேல்பகுதியை மட்டும் வெட்டி எடுக்க வேண்டும்.
- கூர்மையான கத்தியினைக் கொண்டு பக்க கன்றுகளின் முளைக்குருத்தை வெட்டி எடுத்துவிட்டு அதன் மேல் இரண்டு அல்லது மூன்று குறுக்கு கீறல்களை கொடுக்க வேண்டும்.