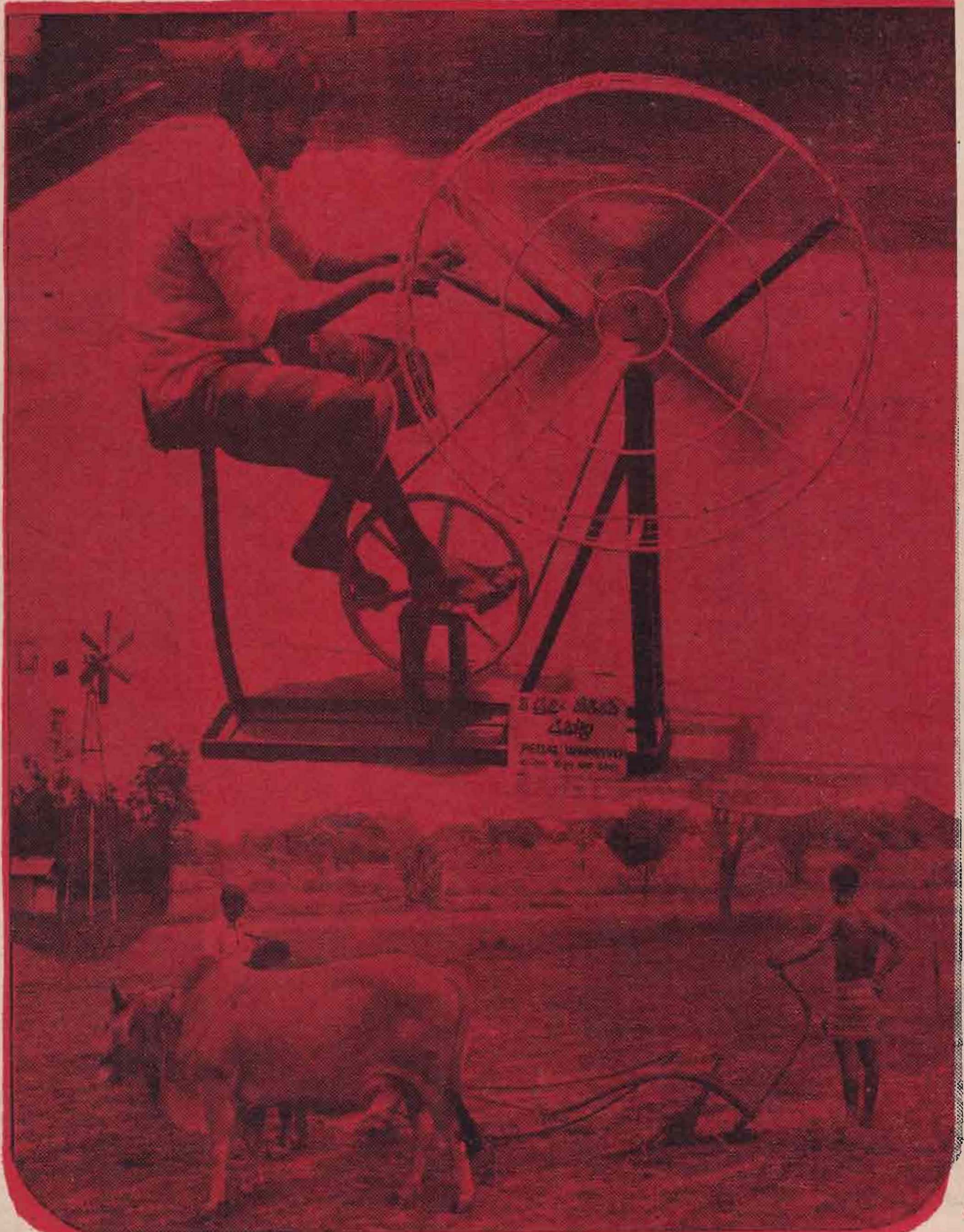
மார்கழி
DECEMBER 1982

கமநலம்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கமநலம் பழைய பிரதிகள்

எம்மிடம் பழைய 'கமநலம்' சஞ்சிகைகளில் சில இதழ்கள் உள்ளன. அவை பற்றிய விபரங்களை இங்கு தருகிறோம். இவற்றினை நீங்கள் உரிய பணத்தை அனுப்பிப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

1975	—	மார்கழி	—	-/25	சதம்
1976	—	பங்குனி	—	-/25	சதம்
	—	ஆனி	—	-/25	சதம்
		புரட்டாதி	—	-/25	சதம்
	—	மார்கழி	—	-/25	சதம்
1977	—	பங்குனி	—	-/75	சதம்
	—	ஆனி	—	-/75	சதம்
1979	—	பங்குனி	—	1.50	சதம்
	—	ஆனி	—	1.50	சதம்
1980	—	பங்குனி—ஆனி	—	1.50	சதம்
	—	மார்கழி	—	1.50	சதம்
1981	—	பங்குனி	—	1.50	சதம்
	—	ஆனி	—	1.50	சதம்
	—	புரட்டாதி	—	1.50	சதம்
	—	மார்கழி	—	1.50	சதம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Appropriate Technology Services
121, POINT-PEDRO ROAD
NALLUR, JAFFNA
No. 999

கமநலம்

மலர் : 9
இதழ் : 4
1982

கமக்காரர்களின் மத்தியில் தன்நம்பிக்கையையும் மன உறுதியையும் ஏற்படுத்தி, அவர்கள் கிராமிய நிறுவனங்களின் நடவடிக்கைகளில் பூரண பங்கெடுத்து அவற்றுடன் ஏற்கனவே உள்ள தொடர்பினை மேலும் வலுப்படுத்தி நிரந்தரமானதொன்றாக்கிக் கொள்ள இச்சஞ்சிகை உதவும்.

கமநல ஆராய்ச்சி பயிற்சி நிறுவகத்தின் காலாண்டு வெளியீடு.

பொருளடக்கம்

பக்கம்
2. பொருத்தமான தொழில்நுட்பம்
3. கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளில் சிறிய கருவிகளின் பாவனை
7. பொருத்தமான தொழில்நுட்பம் பற்றி கண்காட்சி
8. பாதுகாப்பு கமத்தொழில்: ஒரு புதிய தொழில்நுட்பம்
10. இலங்கையில் டிரக்டர்கள் எவ்வாறு பாவனைக்கு வந்தன ?
11. கமத்தொழிலில் சூரிய சக்தியின் பயன்
13. நீரைப்பாய்ச்சுவதற்கு நயமான கருவி
14. காற்றுவலு இயந்திரம்
16. ஒரு குடியேற்றத் திட்டத்தில் புதிய தொழில்நுட்பத்தின் நிலை
19. விவசாய தொழில்நுட்பத்தில் ஏற்படும் எதிர்பாராத விளைவுகள்
21. இயந்திரவாக்கத்தில் பயிற்சி அளிக்கும் நிலையம்
24. மங்கையர் ஏடு
25. நெற்பயிர்ச்செய்கையில் புதிய தொழில்நுட்பம்
26. கமநலம் குறுக்கெழுத்துப் போட்டி
28. நெற்பூச்சிகளைக் கவர விளக்குகள்

ஆசிரியர்கள் ; க. தில்லைநாதன்
சோ. ராமேஸ்வரன்

அட்டைப் படம்:
பொருத்தமான தொழில் நுட்பத்தை கடைப்பிடிப்பதற்குத் தேவையான கருவிகளைச் சித்திரிக்கிறது.

(புகைப்படங்கள்: ரஞ்ஜித் திசாநாயக்க)

விலை ரூபா 1-50
வருட சந்தா ரூபா 5-00

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொருத்தமான தொழில் நுட்பம்

தற்போது பொதுவாக இலங்கையில் கமத்தொழிலுக்குத் தேவையான உபகரணங்களையும். கருவிகளையும் இயங்க வைப்பதற்கு மண்ணெண்ணெய், டீசல், பெற்றோல் போன்ற எரிபொருட்களே பாவிக்கப்படுகின்றன. இதனல் கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளைத் துரிதமாகவும், இலகுவாகவும் நிறைவேற்றக் கூடியதாகவுள்ளது. இலங்கையைப் பொறுத்தளவில் அது எரிபொருட்களுக்கு கூடுதல் பணத்தை செலவளிக்கின்ற போதிலும் கமக்காரர்களுக்கு எரிபொருட்கள் மானிய விலையிலேயே கிடைக்கின்றன.

தற்போதைய நிலையில் எரிபொருட்களின் விலை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகின்றது. இதனல் கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளுக்குத் தேவைப்படும் சக்தியைப் பெறுவதற்கு மாற்று வளங்களைக் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய நிலை உருவாகியுள்ளது.

இலங்கையில் கமக்காரர்கள் நிலத்தை உழுவதற்கும், பண்படுத்துவதற்குமே அதிகளவு எரிபொருட் சக்தியை உபயோகிக்கிறார்கள். இத்தேவைக்கு மாற்றுவளங்களை உபயோகித்தாலும் அவை எரிபொருட் சக்திக்கு ஈடுஇணையாகாது. அத்துடன் மாற்றுவளங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட வரையறைக்குள்ளேயே உள்ளடங்கியுள்ளது.

எனவே, இக்கட்டத்தில் எம்மை எதிர்நோக்கியுள்ள கேள்வி என்னவெனில் பாரம்பரியமாக கடைப்பிடிக்கப்பட்டு வந்த எருதுகள், எருமைகளின் மூலமான உழவு முறைக்கு மாறுவதா இல்லையா என்பதாகும்.

அண்மையில் எமது நிறுவகத்தில் நடைபெற்ற 'கமச்சக்தி' சம்பந்தமான கருத்தரங்கொன்றில் கமத்தொழில் அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி அமைச்சர் திரு. காமினி ஜயசூரிய பேசுகையில் ஒரு கட்டத்தில் பின்வருமாறு குறிப்பிட்டார்:-

"எமது கமக்காரர்களுக்கு. குறிப்பாக நிலத்தைப் பண்படுத்தும்போது கமச்சக்தி கிடைக்குமாயின் அதிகளவு சாதனை நிலை நாட்டப்பட்டிருக்கும்; நிலைநாட்டப்படும். போதியளவு கமச்சக்தி இல்லாமையால் ஆயிரக்கணக்கான ஏக்கர் நிலம் வருடந்தோறும் பயிர்ச்செய்கை பண்ணப்படாமல் இருக்கின்றன."

இப்பிரச்சனைக்கு தீர்வுகாணும் முகமாக மாற்று வளங்களை உடனடியாகக் கண்டு பிடிக்கும்படி அவர் வலியுறுத்தினர்.

நிலத்தை உழுவதற்கு 'டிரக்டர்களை' விட எருமைகள் மிகவும் சிறந்தனவல்ல என்பதை நாம் ஒப்புக்கொள்ளவேண்டும். உழுவதற்கும், பண்படுத்துவதற்கும் எருமைகளைக் கமக்காரர்கள் பாவித்தால் பல பிரச்சனைகள் எழும்.

இலங்கையில் தற்போது கமச்சக்தியைப் பெறுவதற்குத் தேவையான எருமைகள் இல்லை என்பதை கிடைக்கப்பெறும் புள்ளி விபரங்கள் எடுத்துக்காட்டுகின்றன. எருமைகளுக்கான மேய்ச்சல் தரைகளும் போதியளவு இல்லை.

அதிகரித்து வரும் சனத்தொகைக்கு ஏற்ப உணவு உற்பத்தியும் அதிகரிக்க வேண்டும் என்பதாலும், உணவுத் தேவைக்கான கிராக்கி அதிகரிக்கும் என்பதாலும் பாரம்பரிய வளங்களும், முறைகளும் திறமையான மாற்றீடுகளாகா.

இப்பிரச்சனைக்கு இயந்திரவாக்கமே ஒரு தீர்வை அளிக்கமுடியும் என்பது தெளிவாகின்றது. ஆயினும், எண்ணெய் மற்றும் கிடைக்கக்கூடிய சக்தி வளங்களைக் குறைந்தளவு பாவிக்கும் கருவிகளையும், உபகரணங்களையும் அமைப்பதற்கு தொழில்நுட்ப, விஞ்ஞான அறிவு பெறப்படவேண்டும்.

இந்த வகையில் இலங்கையில் தற்போது பொருத்தமான தொழில் நுட்பத்தைப் பாவித்து கமத்தொழில் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றனவா என்ற கேள்விக்கு விடை காணுமுகமாக நாம் பொதுப்படை ரீதியில் திரட்டிய தகவல்களைக் கொண்டு தீட்டிய கட்டுரைகளை 'கமநலம்' வாசகர்களுக்காக இங்கு வெளியிடுகின்றோம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளில் சிறிய கருவிகளின் பாவனை

எரிபொருட்கள் இன்றி கையினுல் இயக்கும் கருவிகளும், உபகரணங்களும் இப்பொழுது கமத் தொழில் நடவடிக்கைகளுக்காகப் பாவிக்கப்படுகின்றன. விஞ்ஞான ரீதியில் அமைக்கப்படும் இவை கமக்காரர்களின் பிரச்சினைகளை இலகுவில் தீர்க்கும். ஆனுலும் குறுகிய பரப்பளவில் மேற்கொள்ளப்படும் கம நடவடிக்கைகளுக்கே இக்கருவிகளையும், உபகரணங்களையும் பாவிக்க முடியும். பொதுவாக ஐந்து ஏக்கர்களுக்குள் மேற்கொள்ளப்படும் கமநடவடிக்கைகளையே இக்கருவிகளின் உதவி கொண்டு மேற்கொள்ளலாம்.

சிறிய அளவிலான கம நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்கு இவ்வகையானகருவிகளையும், உபகரணங்களையும் பாவிக்குமுகமாக கமத்தொழில் அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி அமைச்சு மகா இலுப்பள்ளமவில் பண்ணை இயந்திர ஆராய்ச்சி நிலையமொன்றை அமைத்துள்ளது.

1968 இல் அமைக்கப்பட்ட இந்நிலையத்தில் கையினுல் இயக்கப்படும் நாற்றுநடும் கருவி, களைபிடுங்கும் கருவி, விதையிடு கருவி, சூடடிக்கும் கருவி, தூற்றும் கருவி போன்றவை அமைக்கப்படுகின்றன. அத்துடன் கமத்தொழில் சம்பந்தமான பல புதிய கருவிகளையும் இந்நிலையம் உருவாக்கியுள்ளது. இக்கருவிகள் கமத் தொழில் நடவடிக்கைகளுக்குப் பொருத்தமானது எனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

சரியான நேரத்தில் கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்கும் மண் பண்படுத்துவதிலிருந்து அறுவடை வரையிலான நடவடிக்கைகளுக்கும் இயந்திரங்களின் பாவனை பெரிதும் உதவுகின்றது. உலர் நிலப் பண்படுத்தலை இயந்திரங்களினுல் மேற்கொள்வது இலகுவாகும்.

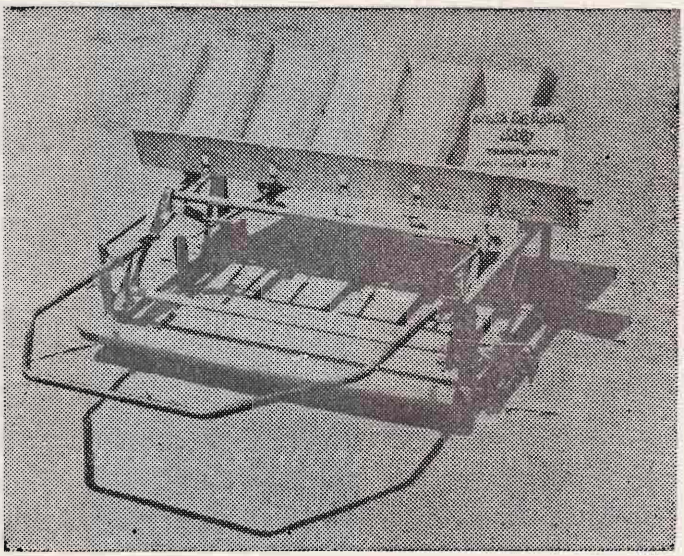
கமத்தொழிலுக்கான இயந்திரங்களைத் தெரிவு செய்யும் போது பின்வரும் 3 காரணிகளும் கவனத்திற்கு எடுத்துக் கொள்ளப்படவேண்டும்:-

1. இயந்திரத்தின் தொழிற்பாட்டுத் திறன்;
2. தொழிற்பாட்டுக்கான செலவினம்;
3. மனத்திருப்தி.

இயந்திரங்களை அமைக்கும்போதும், பொருத்தும் போதும் பின்வரும் காரணிகளைக் கருத்திற் கொள்ளவேண்டும்:-

1. நல்ல தரத்தையுடைய மூலப்பொருட்கள்.
2. இம்மூலப்பொருட்களின் விலை.
3, இயந்திரங்களைத் தயாரிக்கும் செலவினம்
4, இவற்றை நம்நாட்டில் ஆக்கக்கூடிய வசதி
5. பெறக்கூடிய சக்திவளம் (மிருக சக்தி அல்லது இயந்திர சக்தி)
6. இலகுவான தொழிற்பாட்டுக்கான அமைப்பு.
7. இவற்றை ஆக்குவதற்கு வேண்டிய தொழில் நுட்பம்.

பயிர்ச் செய்கைக்காக 4 சில்லு, 2 சில்லு இயந்திரங்களைப் பாவிப்பதனுல் உண்டாகும் செலவைக் குறைக்குமுகமாக மிருகங்களி



நெல் நாற்று நடும் கருவி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

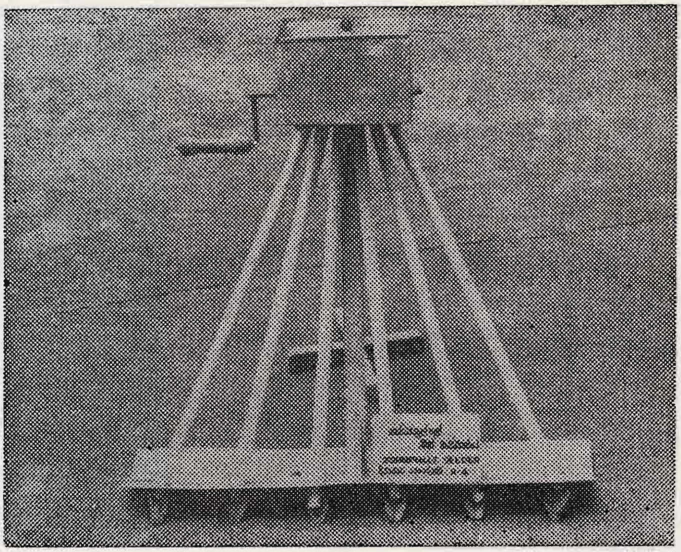
னுல் அல்லது மனிதர்களினுல் இயக்கப்படும் சாதாரண இயந்திரங்களை பாவிப்பது சாலச் சிறந்தது.

பெரிய அல்லது சிறிய அளவில் கமத் தொழிலை மேற்கொள்பவர்கள் பாவிக்கக் கூடிய சில சாதாரண இயந்திரங்கள் மகா இலுப்பள்ளம பண்ணை இயந்திர ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் உள்ளன. நாம் அங்கு சென்ற போது அங்கு விவசாய அதிகாரியாகப் பணி புரியும் திரு எச். ஐ. பெர்ணுண்டோவைச் சந்தித்தோம். அங்கு நாம் திரட்டிய தகவல்களையும், எமக்கு வேறு வழிகளில் கிடைத்த தகவல்களையும் திரட்டி இங்கு கட்டுரை வடிவில் வெளியிடுகின்றோம்.

மண் பண்படுத்தல் இயந்திரங்கள்

மண் பண்படுத்தலுக்கு பாரம் குறைந்த இரும்புக் கலப்பை சிறந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. இக்கலப்பை உலர் மண்ணிலும்,ஈ மண்ணிலும் உபயோகிக்கக்கூடியதாகஇருப்பதனுல் பெரிதும் விரும்பப்படுகிறது.

இது நாட்டுக் கலப்பைக்குப் பதிலாக தற்போது பல இடங்களிலும் பாவிக்கப்படுகின்றது. ஏனெனில் இது நாளொன்றுக்குச் செய்யும் வேலையும் கூடியதாகும். அத்துடன் களைகளையும், புதர்கற்றைகளையும் புதைக்கின்றது. உலர் வயல் பரப்புக்களில் (மேட்டு நிலம்) மண் கடுமையாக இருக்கின்றபோதிலும் மண்ணில் ஈரப்பதம் இருக்கும் பட்சத்தில் இது திருப்திகரமாகத் தொழிற்படும்.



விதையிடு கருவி

இக்கலப்பை நன்ருகத் தொழிற்படக் கூடியது. இது உழும் ஆழம் 2" - 6", தேங்கிய நீரில் 2 அங்குலம் வரை உழக்கூடியது. உழும் அகலம் 5". இதன் நிறை 10 கிலோ கிராம். இதன் மூலம் நாளொன்றுக்கு அரை ஏக்கர் நிலத்தை உழுவதற்கு ஒரு சோடி மிருங்கள் போதும். ஒரு ஆள் இதனை இயக்க முடியும்.

விதையிடு கருவியும் நடு கருவியும்

பல வகையான பயிர்களை இரு வரிசையில் விதையிடும் கருவியை மகா இலுப்பள்ளம பண்ணை இயந்திர ஆராய்ச்சி நிலையம் அறிமுகப் படுத்தியுள்ளது. மேட்டுநிலப் பயிர்களின் பயிரிடலில் இது பெரிதும்உதவுகின்றது.இதன்நிறை 18 கிலோ கிராமாகும். இது இரு வரிசைகளில் 1½" - 2" ஆழத்தில் விதையிடும். இந்த ஆழத்தைத் தேவைப்படின் மாற்றலாம். இது ஒரு வேலையாளினுல் செலுத்தப்படக்கூடியது. நாளொன்றிற்கு 1½ ஏக்கர் நிலத்தை விதையிடும் சக்தி கொண்டது.

இக்கருவியை 180 ரூபா செலவில்அமைக்கலாம். அநேக எண்ணிக்கையில் விதையிடு கருவிகள் செய்யப்படுமாயின் இச்செலவு மேலும் குறைக்கப்படலாம். இது எள்ளு, சோளம், குரக்கன், சோயா அவரை, நிலக்கடலை, நெல், கௌபீ போன்றவற்றினை விதையிட உபயோசிக்கப்படலாம். ஒருவரினுல் மட்டும் இதனை இயக்கலாம்.

நெல் நாற்றுநடும் கருவி

மணிலாவில் உள்ள சர்வ தேச நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம் அமைத்த நெல் நாற்று நடும் கருவியை முழுமையாக மாற்றி அமைத்து உள்ளூர் நிலைமைகளுக்கு ஏற்ற வகையில் மகா இலுப்பள்ளம பண்ணை இயந்திர ஆராய்ச்சி நிலையம் இக் கருவியை அமைத்தது. இதனை 200/- ரூபா செலவில் அமைத்துக் கொள்ளலாம். இரு வகையான கருவிகளை இந்நிலையம் அமைத்துள்ளது.

(1) 6 அங்குல இடைவெளியில் 6 வரிசைகளில் நாற்று நடும் கருவி

(2) 8 அங்குல இடைவெளியில் 5 வரிசைகளில் நாற்றுநடும் கருவி.

இதன் செயற்பாட்டுத் திறன் நாளொன்றுக்கு அரை ஏக்கரை விட அதிகமாகும்.இதனை ஒருவன் உதவியால் ஒருவனுடன் இயக்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கலாம். இந்தக் கருவிகளை இப்போது பல உள்ளூர் உற்பத்தியாளர்கள் அமைக்கத் தொடங்கியுள்ளனர். இவற்றை வாங்கவிரும்புபவர்கள் இது சம்பந்தமான தகவல்களை மகா இலுப்பள்ளம ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

பின்வரும் நாற்றுநடும் கருவிகளும் சிபார்சு செய்யப்படுகின்றன. இவை செலவினம் குறைந்தவை. எளியவை. பரந்த அளவில் **பாவிக்கப்படுகின்றன.**

1. ஜோன்பிள்ளை சேற்றுநில விதையிடு கருவி. செயற்பாட்டுத்திறன் நாளொன்றுக்கு முக்கால் ஏக்கர். இதுவரிசையில் விதையிடும்.
2. ஜோன்பிள்ளை மேட்டு நில விதையிடு கருவி. மானாவாரி நிலைமைகளில் விதையிடுவது மாற்றியமைக்கப்பட்டுள்ளது.

களையகற்றும் கருவிகளும் வரிசைக் கிடையிலான சாகுபடிக்கருவிகளும்

மேட்டுநில நெற்பயிர்ச் செய்கையில் மேட்டுநில களை கட்டலுக்கு பின்வரும் களையகற்றிகள் மகாஇலுப்பள்ளம ஆராய்ச்சி நிலையத்தினால் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளன:

1. சுவிஸ் சாகுபடி கருவி.
2. இழுக்கும் சாகுபடி கருவி.
3. சில்லுச் சாகுபடி கருவி (பல உபகரண களை எடுத்துச் செல்லுகிறது)

சேற்று நிலங்களில் களையகற்ற பின்வரும் சுழற்சி களையகற்றிகள் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளன :-

1. ஜப்பானிய சுழற்சி களையகற்றி
2. மகாஇலுப்பள்ளம சுழற்சி களையகற்றி
3. ஆணி களையகற்றி

வரிசையில் வளர்க்கப்படும் நெற் பயிர்ச்செய்கையில் குறைவான களை வளர்ச்சியுள்ள இடங்களில் இதனைப் பாவிக்கலாம்.

இக்கருவிகளை சுமார் 60 - 75 ரூபா செலவில் அமைக்கலாம்.

சூடடிக்கும் கருவிகள்

பாரம்பரிய முறைகளைவிட இயந்திரங்களினால் சூடடித்தல் சிறந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. இயந்திரங்களின் மூலம் சூடடித்தால் பாரம்பரியமான சூடடிப்பதன் முறையின் மூலம் ஏற்படும் நஷ்டங்களைக் கணிசமான அளவு குறைத்துக்கொள்ளலாம்.

சர்வதேச நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம் அமைத்த நெல் சூடடிக்கும் கருவியை மாற்றியமைத்து உள்ளூர் நிலைமைகளுக்கு ஏற்றவகையில் மகாஇலுப்பள்ளம ஆராய்ச்சி நிலையம் சூடடிக்கும் கருவியை அமைத்துள்ளது.

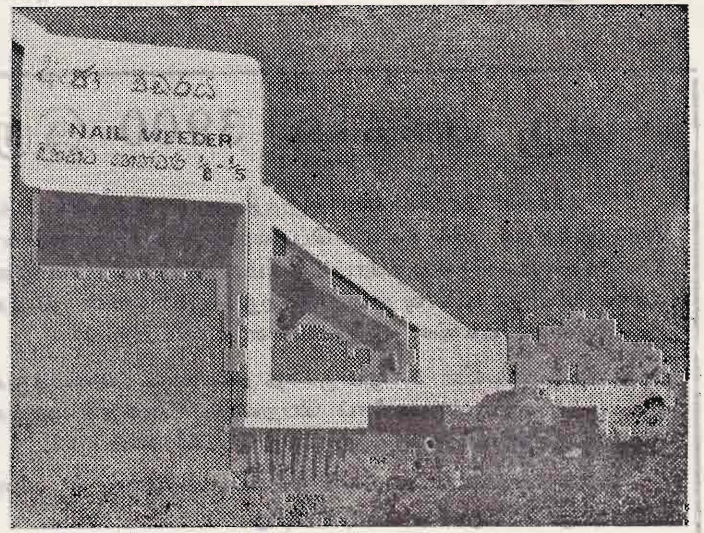
இக்கருவி எமது சில கமக்காரர்களுக் கிடையே பிரசித்தம் அடைந்துள்ளது. திருத்தியமைக்கப்பட்ட, கைகளினால் தூக்கிச் செல்லக்கூடிய சிறிய சூடடி கருவி இப்பொழுது உள்ளூர் கைத்தொழிலாளர்களினால் அமைக்கப்படுகின்றது. இது நடுத்தர வர்க்க கமக்காரர்கள் மத்தியில் பெரிதும் பிரசித்தம் அடைந்துவருகின்றது.

இவ்வகையான கருவிகள் உள்ளூர் கைத்தொழிலாளர்களினால் கணிசமான அளவு விற்பனை செய்யப்பட்டுள்ளன.

மிதி தூற்றும் கருவிகள்

கையினால் தூற்றும் முறையே பாரம்பரியமாக கடைப்பிடிக்கப்பட்டு வருகின்றது. ஆனால், இம்முறையில் பல இடங்கள் உள்ளன. காற்றில்லாத நேரங்களிலும், எதிர்பாராத நேரங்களில் பெய்யும் மழையினாலும் இந்த இடர்கள் ஏற்படுகின்றன.

இந்த இடர்களைக் களையுமுகமாக மகாஇலுப்பள்ளம ஆராய்ச்சி நிலையம் எளிய, இலகுவில் இயங்கக்கூடிய தூற்றும் கருவியொன்றை வெற்றிகரமாக அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. இக்கருவி சைக்கிளின் அமைப்பை சற்றுக் கொண்டதாகும். (அட்



ஆணி களையகற்றி

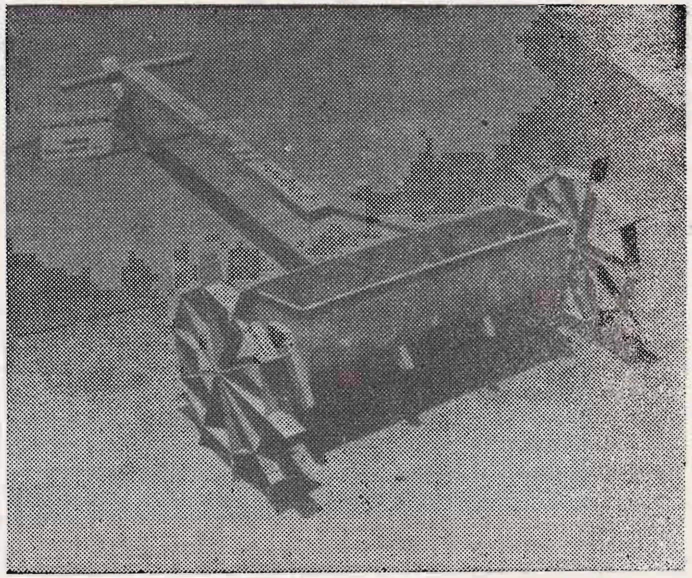
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

டைப் படத்தைப் பார்த்தால் இது இயங்கும் விதத்தை இலகுவாகப் புரிந்துகொள்ளலாம்.) இது ஒரு மணித்தியாலத்தில் 50 புசல் சுத்திகரிக்கப்பட்ட நெல்லைத் தரக்கூடியதாகும்.

இந்த இயந்திரத்தை அமைக்கச் சுமார் 600 ரூபா செலவாகும். இதைச் செலுத்த மனிதனுக்கு 0 1 குதிரைவலுவே தேவைப்படும். தற்போது சில கமக்காரர்கள் 4 சில்லு, 2 சில்லு டிரக்டர்களை தூற்றுவதற்கு உபயோகிப்பதன் மூலம் 100 - 450 மடங்கு சக்தியை வீணாகச் செலவிடுகிறார்கள்.

ஏனைய இயந்திரங்கள்

புல்லையும், வைக்கோலையும் 3''-4'' நீளத்துண்டுகளாக வெட்டும் ஒரு கருவியை மகாஇலுப்பள்ளம ஆராய்ச்சி நிலையம் அமைத்துள்ளது. கையினால் இயக்கப்படும் இயந்திரத்தின் செயற்திறன் குறைவாகும். ஆனால், இரு சில்லு இயந்திரத்தின் செயற்திறன் மிகவும் அதிகமாகும். வைக்கோலைப் பசளையாகப் பாவிப்பதற்குச் சிறு துண்டுகளாக வெட்ட வேண்டுமல்லவா? அதனை இக்கருவி திறம்படச் செய்கிறது.



ஜோன்பிள்ளை நாற்று நடும் கருவி

நெல் உற்பத்தியில் திருந்திய, எளிய விவசாய இயந்திரங்களின் பாவனை கமக்காரர்களுக்குப் பெரிதும் உதவுகின்றது.

இவற்றைச் செய்வதற்கு வேண்டிய மூலப்பொருட்களின் விலை அதிகமானபடியால் உற்பத்தி செய்வோர் விலையைக் குறைவாக வைத்திருப்பதுடன், அவற்றின் செயற்திறனையும் கவனத்தில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

ஒரு ஏக்கரில் 3900 இரு. தக்காளி!

தக்காளி செய்கையை சிறந்த முறையில் பாரமரித்தால் ஒரு ஏக்கரில் இருந்து 3900 இருத்தல் விளைச்சலைப் பெறலாம். உயிர் விளைவுக்கான ஆகக் கூடிய உஷ்ணம் 21—24 பாகை சென்டிகிரேட்டாகும். குறிப்பிட்ட உஷ்ணத்திலும் விட வெப்பம் அதிகரிக்கும்போது விளைவு குறைகின்றது; பூச்சிகளின் தாக்கத்திற்கு உட்படுகின்றது. சில இனங்களில் மேலதிக பூந்துணரிகள் உண்டாகும்.

ஒரு குலையில் 5 பழமிருக்கத் தக்கதாய் அமைத்துக் கொள்வதால் ஒரே அளவுடைய தரமான பழங்களைப் பெறலாம். மேலதிக காய்களைக் கத்தரித்து விடுவதால் நெருக்கடியும், பழம் பழுதடைவதும் தவிர்க்கப்படும்.

மண்ணுக்கு குழை சருகுக் கலவையிடுவதால் களைகள் கட்டுப்படுவதுடன் மண் ஈரப்பதனும் பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

ஆதாரம்: குருஷி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொருத்தமான தொழில் நுட்பம் பற்றி கண்காட்சி

கொழும்பில் உள்ள பிரிட்டிஷ் தூதுவராலயம் ''பொருத்தமான தொழில் நுட்பம்'' என்ற தலைப்பில் கொழும்பிலும், பேராதனை பல்கலைக்கழகத்திலும் கண் காட்சிகளை அண்மையில் நடத்தியது.

அபிவிருத்தியடைந்த, அபிவிருத்தியடையாத நாடுகளில் கமத்தொழில், கைத் தொழில் துறைகளில் பொருத்தமான தொழில்நுட்பத்தின் தாக்கம் குறித்தும், இத் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் எவ்வகையான பயன் ஏற்படுகின்றன என்பது குறித்தும் இக்கண்காட்சியில் படங்களுடன் விளக்கப்பட்டிருந்தது.

இக்கண்காட்சியில் பொருத்தமான தொழில்நுட்பம் என்றால் என்ன என்பது பற்றி விளக்கம் அளிக்கப்பட்டிருந்தது. அதனை அப்படியே இங்கு தருகிறோம் :-

''எமக்கு உண்மையில் எந்த தொழில்நுட்பம் அவசியம்? கிராமப் பகுதிகளில் தொழில்நுட்பம் முக்கியமாக நீர்ப்பாய்ச்சலுக்கும், சமையலுக்கும், சூடேற்றவும், வெளிச்சமேற்றுவதற்கும் தேவைப்படுகிறது. இத்தேவைகளைக் குறைந்த மூலதனச் செலவுடனும், குறைந்த விரயத்துடனும் நிறைவேற்றக்கூடிய தொழில்நுட்ப மூலங் களை பொருத்தமான தொழில்நுட்பம் எனலாம். பெரும்பாலும் இவை சிறிய சக்தி உற்பத்தி இயந்திரங்களாகவும், மின்சாரத்தைப் பரப்புவதில் பிரச்சினைகள் குறைந்த இயந்திரங்களாகவும் இருக்கும். கிடைக்கப்பெறும் சக்தியை சூடேற்றவும், நீர் பாய்ச்ச வும் நேரடியாகப் பயன்படுத்தி அவசர தேவைக்கு மட்டும் மின்சாரமாக மாற்றுவதே நோக்கமாகும்.''

இக்கண்காட்சியில் பல்வேறான சூரிய உலர்த்திகள் குறித்தும் படங்களுடன் விளக்கமளிக்கப்பட்டிருந்தன. அந்த விளக்கம் வருமாறு :-

''ஆண்டு முழுவதும் உணவு சமமாகக் கிடைப்பதை உறுதி செய்வதற்காக பருவ காலப் பயிர் விளைச்சல்கள் உலர வைக்கப்படுகின்றன. திறந்த உலர வைக்கும் குடில்கள் பீடைகளிடமிருந்து பாதுகாப்புத் தரமாட்டா. எரிபொருளால் சூடாக்கப் படும் சோள உலர்த்திகளும், தீச்சட்டிகளும் விளைச்சலை உயர்த்தும் சூடான காற்றை அளிக்கவல்லன. இம் முறையால் பீடைகள் அழிந்து விளைபொருள் விரைவாக உலர்ந்து விடும் என்பது உண்மை. ஆனல், பெருமளவு எரிபொருளைப் பயன்படுத்த நேரும். நேரடியாகவே வெயிலில் காய வைக்கும் முறை பொதுவாகக் கையாளப்படுகிறது. ஆனல், இது திறமைக் குறைவானதும், சுகாதாரமற்றதுமாகும். இது ஒரு மெதுவான செயல்முறை என்பதால் உணவின் சத்துக் கெட்டுவிடும். சூரிய உலர்த்திகளோ ஒரே நாளில் முற்றாக உலர்த்தக்கூடியவை.''

இதுபோன்ற கண்காட்சிகள் நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் நடைபெற்றால் சாதா ரண மக்களும், கமக்காரர்களும் மற்றும் கமத்தொழில், கைத்தொழில் துறைகளில் ஆர்வமுள்ளவர்களும் பொருத்தமான தொழில்நுட்பம் சம்பந்தமான அறிவை இலகு வில் புரிந்துகொள்ளக்கூடியதாக இருக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பாதுகாப்புக் கமத்தொழில் :

ஒரு புதிய தொழில் நுட்பம்

கடந்த காலங்களில் இலங்கையிலும், ஏனைய வெப்ப வலய நாடுகளிலும் பரிசோதனைக் கூடங்களில் நிகழ்த்தப்பட்ட கமத்தொழில் ஆராய்ச்சியானது உற்பத்தியில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்த முன் மேட்டுநிலப் பயிர்ச்செய்கைக்காக சேனை நிலங்களில் இடம் பெயரும் நிலைமைகளின் கீழ் பாரம்பரிய கமத்தொழில் முறைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

இந்த முறையின் கீழ் கமக்காரர்கள் காட்டை அழித்தார்கள். வெட்டியமரங்களை எரித்தார்கள். நிலத்தைப் பண்படுத்துவது, நிலத்திற்கு உரம் போடுவதுபோன்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளாமல் பலதரப்பட்ட பயிர்களை செய்கை பண்ணினார்கள்.

இந்நிலத்தில் இரண்டு, மூன்று வருடங்களுக்குப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொண்டார்கள். பின் அதைக் கைவிட்டு விட்டு வேறொரு பகுதிக்கு நகர்வார்கள். இதற்குக் காரணம்; நிலத்தில் போதியளவு உரத்தன்மை இல்லாதது; களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதில் ஏற்படும் கஷ்டங்கள்.

எனினும், சனத்தொகைப் பெருக்கத்திற்கு ஏற்ப உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டிய தொரு அவசியம் ஏற்பட்டது கமத்தொழிலில் ஈடுபடுபவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கவே காடுகளை அழிக்கும் விகிதமும் அதிகரித்தது. இது கமத்தொழில் சூழலில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியது. அதே வேளை, பயிர்ச்செய்கைக்குத் தேவைப்படும் காணியின் அளவிலும் தாக்கம் ஏற்பட்டது. எனவே, இது நிலையான கமத்தொழில் முறையை மேற்கொள்ள வேண்டும் என்ற ஒரு நிலையை ஏற்படுத்தியது. நிலையான கமத்தொழில் இரு பாரிய பிரச்சனைகளைத் தோற்றுவித்தது. ஒன்று நிலத்தில் உரத்தன்மையைத் தேக்கி வைத்திருத்தல்; மற்றது களைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.

பயிர்ச்செய்கையைப் பொறுத்தளவில் இப்பிரச்சனைக்கு கமத்தொழில் ஆராய்ச்சி தீர்வினை ஏற்படுத்தியுள்ளது. களைகளைக் கட்டுப்படுத்த இரு சாதாரண முறைகள் உள்ளன. இவற்றை கையினால் பிடுங்குவதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். அல்லது கிருமி நாசினிகளை உபயோகித்து கட்டுப்படுத்தலாம். ஆனால், காணியைப் பண்படுத்துவதன் மூலமே களைகளை இலகுவில் கட்டுப்படுத்தலாம். இந்த முறையே தற்போது பரந்த அளவில் விதந்துரைக்கப்படுகிறது. இந்த முறையினால் களைகள் மண்ணுக்குள் புதைகின்றன. இதனால் களைகள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

நிலத்தில் உரத்தன்மை இருக்க வேண்டும் என்பதற்காக உரத்தைப் பாவிக்கும் முறை நடைமுறையில் உள்ளது. சாணம், கூட்டு உரம் போன்ற உரங்கள் போதியளவு கிடைக்காததினால் யூரியா போன்ற

பிரெட்ரிக் அபேரட்ன
(ஆராய்ச்சி பயிற்சி உத்தியோகத்தர்)

இறக்குமதி செய்யப்பட்ட உரங்களே நடைமுறையில் உள்ளன.

பண்படுகதல்

எனினும், பரந்த அளவில் நடைமுறையில் உள்ள காணி பண்படுத்தல் முறையும் பல பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்தியுள்ளது நிலத்தைப் பண்படுத்தும் முறை மண்ணரிப்பை ஏற்படுத்துகிறது. உதாரணமாக, 4 மாத பயிரான சோளத்தை நிலத்தில் பயிரிடும் போது நிலத்தின் சரிவு ஒரு பாகையாகஇருந்தால் ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் இருந்து 1/3 தொன் மண் அகற்றப்படுகின்றது. அத்துடன், நிலத்தை உழுவதும் செலவை ஏற்படுத்தும். இதை விளக்கமாகக் கூறுவதென்றால் ஒரு ஏக்கர் நிலத்தை டிரக்டரினால் உழுவதினால் சுமார் 500/- ரூபா செலவு ஏற்படு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கின்றது. எருதுகளை அல்லது எருமைகளை உபயோகித்து உழுதால் இச்செலவு சற்றுக் குறையும்.

இரசாயன உரங்கள்

இரசாயனஉரங்களின் விலைஅதிகமாகும். யூரியா போன்ற நைதரசன் உரங்கள் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட சுத்திகரிக்கப்படாத எண்ணெயில் இருந்தே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. ஒவ்வொரு முறையும் பெற்றோலிய விலை அதிகரிக்கும்போது உரங்களின் விலையும் அதிகரிக்கும். இது கமக்காரர்களுக்கு அதிக செலவை ஏற்படுத்தும். எது எப்படி இருந்த போதிலும் உரங்களைப் பாவிக்காது உயர்ந்த விளைச்சலைப் பெற முடியாது.

இப்பிரச்சனையைக் களையுமுகமாக சர்வதேச வெப்பவலய கமத்தொழில் நிலையத்தில் உள்ள ஆராய்ச்சியாளர்கள் தீர்வொன்றைக் கண்டுபிடித்துள்ளார்கள். எமது பழைய முறையான சேனைப் பயிர்ச்செய்கைக்கு அண்ணளவான ஒரு முறையே இந்த ஆராய்ச்சியாளர்களின் கண்டுபிடிப்பாகும். களைகள் கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் காலம் வரை நிலத்தை உழத்தேவையில்லை என்பதேஅவர்களின் வாதமாகும்.

இந்த முறையின் மூலம் கமக்காரர்கள் உழுவதற்கு செலவழிக்கும் பணத்தை மீதப்படுத்தலாம். அத்துடன் மண் அரிப்பும் குறைக்கப்படுகின்றது.

மிகவும் இலகுவான முறைகளில் ஒன்றாகப் பின்வரும் முறை சிபாரிசு செய்யப்படுகிறது:- களைநாசினிகளைப் பாவிப்பது; களைகள் அழிந்த பின் அந்தநிலத்திலேயே விதைப்பினை மேற்கொள்வது. களைநாசினிகள் அதிக செலவினை ஏற்படுத்தும் என சிலர் எதிர்வாதம் புரியக்கூடும். ஆனால், களைநாசினிகளுக்கு ஏற்படும் செலவினத்தை எதிர்நோக்க வேண்டும் என சுட்டிக்காட்டப் பட்டுள்ளது.

அத்துடன் மனிதர்களின் கடுமையான உழைப்பும் குறைக்கப்படுகின்றது. எனினும், களைநாசினிகளைத் தெளிக்கும்போது மிகவும் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும். கிருமிநாசினிகளைவிட களைநாசினிகள் உடலுக்குக் குறைந்தளவு கெடுதியையே ஏற்படுத்துகின்றன என ஆராய்ச்சிகளின்போது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த முறையினால் மண் அரிப்பு கட்டுப்படுத்தப்படுவதுடன் நிலத்தில் உரத் தன்மையும் தேங்க வைக்கப்படுகின்றது.

இலைகுழைகள்

களைகளில் தங்கியிருக்காமையும் சிபாரிசு செய்யப்படும் இன்னொரு முறையாகும். மண்ணின்மேல் இலைகுழைகளை அல்லது எருப் பரவலே இம்முறையாகும். இதன் மூலம் களைகள் வளரமாட்டா. அத்துடன் மண் அரிப்பையும் தடுக்கலாம். அரிப்பின்போது பெறுமதியான மேல் மண்ணும், மண்ணில் உள்ள கனிவளங்களும் அகற்றப்படுவதுதெரிந்ததே.

இந்த முறைக்கு அனுகூலமாகஇருக்கும் பொருட்டு, வரிசையாக சீமைக்கிளுவை (கிளிசீரியா) அல்லது 'இபில்','இபில்' மரங்களை நாட்டவேண்டும். இம்மரங்கள் பயற்றினஞ் சார்ந்த மரங்களாகும், அத்துடன் பல விதங்களில் நன்மை பயக்கக்கூடியவை. இம்மரங்களின் வரிசைகளுக்கிடையிலான இடைத்தூரம் 2—4 மீட்டர்களாக இருக்கலாம்.

இந்த இடைவெளியில் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளலாம். ஒவ்வொருபருவத்தில் ஆரம்பத்திலும் செழித்து வளரக்கூடிய இம்மரங்களை 1 — 2 மீட்டர் உயரத்தில் வெட்டிவிட வேண்டும். பின் மரக்கிளைகள் இரு வரிசைகளுக்குள்ள மரங்களின் நடுவில் உள்ள நிலத்தில் போடப்படவேண்டும். கிளைகளை நிலத்தில் போட்டவுடன்மண்ணில் உரத்தன்மை ஏற்படுகிறது. ஏனெனில் இக்கிளைகள் பயற்றினஞ் சார்ந்த மரங்களின் கிளைகளாக இருப்பதேயாகும். அத்துடன் இக்கிளைகள் நிலத்தை மூடுவதனால் களைகள் வளர்வதையும் தடுக்கின்றது. நிலத்தில் கிடக்கும் கிளைகளில் உள்ள இலைகள் காய்ந்தவுடன் எஞ்சியிருக்கும் தடிகளை விறகாகப் பாவிக்கலாம். கிளைகள் காய்ந்தபின் இலைகுழைகளின் மூலம் உரத்தன்மையை அடைந்துள்ள நிலத்தில் விதைகள் ஊன்றப்படுகின்றன.

செழித்து வளரும் இம்மரங்கள் பருவம் அற்ற காலங்களில் நிலத்தில் கிளைகள் வளராதவண்ணம் நிழலைக் கொடுக்கிறது. சேனை நிலங்களிலும் காட்டு மரங்கள் நிலத்தில் நிழலை கொடுப்பதால் கிளைகள்வளருவதில்லை. இந்த வகையில் பெறப்பட்ட உற்பத்தி இலைகுழைகள் போடாத நிலத்தில் இருந்து கிடைத்த உற்பத்தியை விட அதிகமாகும் என பரிசோதனைகள் சுட்டிக்காட்டியுள்ளன. இந்த மரங்களை விட பயிற்றினஞ் சார்ந்த மரங்களையும் இந் நோக்கத்திற்காகப் பாவிக்கலாம்.

நிலத்தை உழாமல் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளும் முறையானது ஒரு புதிய முறையில்லை என்ற போதிலும் உற்பத்திச் செலவீனத்தைக் குறைப்பதற்கான அதன் அவசியம் தற்போது புலப்படத் தொடங்கியுள்ளது. இம் முறையானது இலங்கையின் கமச் செய்கையில் ஒரு தாக்கத்தை உண்டு பண்ணும் என நாம் நம்புகிறோம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இலங்கையில் டிரக்டர்கள் எவ்வாறு பாவனைக்கு வந்தன ?

★ இலங்கையில் கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளில் இயந்திரங்களின் பிரயோகம் இரண்டாம் உலகப்போரின் இறுதியில் ஆரம்பமானது எனலாம். போர் வீரர்கள் நம் நாட்டில் விட்டுச் சென்ற நான்கு சக்கர டிரக்டர்கள் அரசாங்க பண்ணைகளுக்கும், விதை உற்பத்தி நிலையங்களுக்கும் வழங்கப்பட்டன. அதைத் தொடர்ந்து நெல் உற்பத்தியை அரசாங்கப் பண்ணைகளில் அதிகரிக்க டிரக்டர்களும், முட்கலப்பைகளும் மேலும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன அதே வேளை கிராமத்துப் பணம் படைத்தோரும், குத்தகையாளர்களும் தமது பணத்தை டிராக்டர்களில் முதலீடு செய்வதன் மூலம் டிரக்டர்களை விவசாயிகளுக்கு வாடகைக்கு கொடுத்து அதிக பணம் சம்பாதிக்கலாம் என்பதையும் புரிந்து கொண்டனர்.

★ வரண்ட பிரதேசக் கிராமங்களில் டிரக்டர்களின் அறிமுகம் அப்பிரதேச விவசாயிகளுக்கு ஒரு வரப்பிரசாதமாகவே அமைந்துவிட்டது எனலாம். இப்பிரதேசங்களில் மழை காலம் ஆரம்பமாகி ஒரு மாத காலத்திற்குள் வயல்களை விதைத்தலுக்குத் தயார் செய்வதற்கு நான்கு சக்கர டிரக்டர்கள் பெரிதும் உதவின. கடந்த பத்தாண்டுகளில் நம் நாட்டில் தானியங்களை விளைவிக்க கிடைக்கப்பெறும் கமச்சக்தியின் அளவு 0.3 குதிரைவலு / ஹெக்டரிலிருந்து 0.36 குதிரைவலு / ஹெக்டருக்கு அதிகரித்தது. ஆனல், அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளில் கிடைக்கப்பெறும் 0 5 குதிரைவலு / ஹெக்டர் கமச்சக்தியுடன் ஒப்பிடும்பொழுது இது குறைவானதாகும். மேலதிக ஒவ்வொரு தொன் உணவுற்பத்திக்கும் மேலதிகமாக ஒரு குதிரைவலு இயந்திரச் சக்தி தேவைப்படுகின்றது என நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

★ எமது பிரதான உணவான நெல் உற்பத்தியில் 25 சதவீத அதிக விளைச்சலை நெல்லுற்பத்தியின் முழுச் செய்முறைகளிலும் சிறந்த தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தியதன்மூலம் பெற்றுக்கொண்டோம். இதற்கு அதிக விளைச்சலைத் தரக்கூடிய நெல்லினங்கள், உரம், விவசாய இரசாயனப் பொருட்களின் பாவனை ஆகியவற்றுடன் இயந்திரங்களின் பங்கும் குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

★ 25 குதிரைவலு கொண்ட டிரக்டர்கள் ஆரம்பத்தில் எமது நாட்டிற்கு இறக்குமதி செயயப்பட்டன. அதன் பின் அதிக எண்ணிக்கையில் 25 க்கும் 65 க்கும் இடைப்பட்ட குதிரைவலு கொண்ட டிரக்டர்கள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டன. இதுவரை 20,000 க்கும் மேற்பட்ட டிரக்டர்கள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டுள்ளன.

★ இறக்குமதி செய்யப்பட்ட எல்லா இன டிரக்டர்களும் அவற்றின் வெவ்வேறு மாதிரிகளும் மகாஇலுப்பள்ளம பண்ணை இயந்திர ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் வைத்து அவற்றின் தகுதி குறித்து பரீட்சிக்கப்பட்டன. அவற்றில் 35க்கும் 45க்கும் இடைப்பட்ட குதிரைவலு கொண்ட டிரக்டர்கள் இலங்கையில் எல்லாவித விவசாய வேலைகளுக்கும் பயன்படுத்தத் தகுதியானவை என்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இதற்கு மேற்பட்ட சக்தியுடையவை நம் சூழலில் பயன்படுத்தப்படுவது லாபகரமானதல்ல. டிரக்டர்களிலிருந்து அதிக பயனைப் பெற அவை வருடமொன்றுக்கு குறைந்தது 1,000 மணித்தியாலங்கள் இயக்கப்படவேண்டும். ஆகவே, நிலத்தை உழுவதற்கும், சூடடிக்கவும் மட்டும் டிரக்டர்களைப் பயன்படுத்துவது லாபகரமானதாக இல்லாததால் நம் நாட்டில் டிரக்டர்கள் வருடத்தின் பெரும்பகுதி போக்குவரத்துக்கே பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

— மகிந்தன்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Appropriate Technology Services
121, POINT-PEDRO ROAD
NALLUR, JAFFNA
No..................

கமத்தொழிலில் சூரிய சக்தியின் பயன்

பூமியில் மனிதன் இருந்த காலந்தொட்டு அவன் சூரிய சக்தியை உபயோகித்துள்ளான். மனிதன் நெருப்பினைக் கண்டுபிடித்த பின் விறகினை எரிக்க அவன் சூரிய சக்தியின் உதவியை நாடியுள்ளான். சூரியன் காற்றினை உற்பத்தி செய்ததினால் காற்றின் மூலம் பாய்மரக் கப்பல்கள் சென்றன; காற்றுவலு இயந்திரங்கள் இயங்கின.

மனிதன் உபயோகிக்கும் இன்னொரு சக்தி வளமான பெற்றோலியம், நிலக்கரி, ஏனைய பொருட்கள் ஆகியன ஆரம்பத்தில் சூரிய சக்தியின் மூலமே உற்பத்தியாகின. எனவே, மனிதன் தன் வாழ்க்கைக்காக சூரிய சக்தியில் தங்கியிருந்தான் என்பதில் எவ்வித ஐயமுமில்லை. மனிதன் சூரியசக்தியில் தங்கியிருந்தபோதிலும் தனது அன்றாட நடவடிக்கைகளைத் துரிதப்படுத்துவதற்காகப் பெற்றோலியம், நிலக்கரி, மற்றும் எரிபொருட்களில் பெருமளவு தங்கியிருந்தான்.

ஆனால், தற்போது பெற்றோல், மண்ணெண்ணெய், டீசல் போன்ற எரிபொருட்களுக்கான விலை நாளுக்கு நாள் உயர்ந்து வருவதனால் எரிபொருட் சக்தியைப் பெறுவதற்கு அதிகளவு செலவினத்தை எதிர்நோக்க வேண்டியுள்ளது. அதேநேரம், மண்ணெண்ணெய்க்கான தட்டுப்பாடு ஏற்பட்டு வருவதனால் என்றோ ஒரு நாள் எண்ணெய் கிடைக்காமல் போகும் நிலையும் ஏற்படலாம்.

சூரியனைப் பொறுத்தளவில் மனிதன் இப்பூமியில் இருக்கும்வரை பிரகாசித்துக் கொண்டிருக்கும். அது சுத்தமானதாக இருக்கும்; இலவசமாகக் கிடைக்கும். அதன் சக்தியைப் பாவிக்க முற்படும் எவருக்கும் கிடைக்கும்.

இலங்கையின் கைத்தொழிலாளர்களைப் பொறுத்தளவில் சூரியச்சக்தியைப் பாவிப்பதற்குக் கிட்டியுள்ள வசதியானது சிறந்த, பொருத்தமான, இயற்கையான வளமொன்றை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு கிடைத்துள்ள வாய்ப்பாகக் கருதப்படுகிறது.

சூரிய சக்தியைப் பாவிப்பதில் பலரும் ஆர்வம் காட்டுவதைக் காணக்கூடியதாகவுள்ளது. குறிப்பாக இளம் வயதுக்காரர், சக்தியை சேமிப்பதில் ஆர்வம் காட்டுபவர்கள் ஆகியோர் இதில் கவரப்பட்டுள்ளனர். இதற்குக் காரணம் சூரிய சக்தியைப் பெற்று அதனைப் பாவிப்பதற்கு சொற்ப பணமே செலவாகிறது. தொழில்நுட்ப அறிவும் சிறிதளவே போதுமானதாகும். அத்துடன் இதற்கான கருவியைச் சுலபமாக, உள்ளூர் மூலப்பொருட்களின் மூலம் செய்யமுடியும்.

இக்கருவியைப் பாவிப்பதனால் உள்ள அனுகூலம் என்னவெனில், எரிபொருளின் தேவையைக் குறைக்கிறது. அதேவேளை சூழலை இது அசுத்தமாக்காது.

சூரிய சக்தியில் இயங்கும் கருவியை அமைக்கும்போது அதில் விசேட கவனம் செலுத்தவேண்டும். வருடத்தின் முழுக் காலத்திலும் எவ்வளவு நாட்கள் சூரியன் உதிக்கும் என்பது மிகவும் முக்கியமானதாகும். வருடத்தின் பெரும்பாலான நாட்களில் மழை பெய்தால் அல்லது வானம் மப்பும் மந்தாரமுமாக இருந்தால் சூரிய சக்திக்கருவியினால் எவ்வித பிரயோசனமும் இருக்காது.

ஒரு பகுதியை சூரிய ஒளி நேரடியாக அல்லது மறைமுகமாக தாக்குகிறதா என்பதும் முக்கிய விடயமாகும். கொழும்பு போன்ற நகரங்களில் உயரமான கட்டிடங்கள் இருந்தால் சூரிய சக்திக் கருவியை இயக்குவதற்கு சூரியனின் கதிர்கள் தெறிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் இல்லாமல் போய்விடும்

சூரிய சக்திக் கருவியை அமைப்பதற்கு இலகுவாக உள்ளபோதிலும் அது பொருளாதார ரீதியில் நயமிக்கதா என்பதைக் கருத்திற் கொள்ளவேண்டும். எரிபொருட்கள், மின்சாரம் ஆகியவற்றுக்குப் பதிலாக சூரிய சக்திக் கருவியைப் பாவிப்பதென்றால் எரிபொருட்கள், மின்சாரம் ஆகியவற்றினால் ஏற்படும் செலவினத்தைவிட இது குறைவாக இருக்கவேண்டும்.

கமத்தொழிற் துறையைப் பொறுத்தளவில் சூரிய சக்தியைப் பாவித்து உலர் கருவியை அமைப்பது அண்மைக் காலமாக

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரசித்தம் அடைந்துவருகிறது. இக்கருவி கமத்தொழில் உற்பத்திப் பொருட்களை தூசி, கிருமி, மிருகங்கள் ஆகியவற்றி லிருந்து காப்பாற்றுகின்றது. அத்துடன் உலர் தலை வேகப்படுத்துகின்றது. அதேவேளை உலரும் நடவடிக்கைகளை முழுமையாக்கு கின்றது. இக்கருவியை பலகை, இரும்பு, செங்கல், கல் அல்லது கொங்கிறீட் போன்ற பொருட்களை உபயோகித்து அமைக்கலாம்.

இக்கருவி இலங்கையில் இன்னும் பிர சித்தம் அடையவில்லை. இதனைப் பிரசித்தப் படுத்துவதில் நடவடிக்கை எடுத்தால் எமது கமக்காரர்கள் மிகுந்த பலனைப் பெறலாம்.

பட்டதாரி ஆசிரியரின் அனுபவம்

அம்பாறை மாவட்டத்தில் எமது நிறு வகம் மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சி சம்பந்த மான ஆய்வு வேலைக்காக நானும் சக ஆய் வாளர்களும் சென்றிருந்தபோது தற்செய லாக வாலிப ஆசிரியர் ஒருவரைச் சந்திக்கும் வாய்ப்புக் கிடைத்தது.

அவருடன் நாம் நண்பர் என்ற முறை யில் கதைத்துக் கொண்டிருக்கும்போது அவர் வெளியிட்ட விபரங்கள் எம்மை ஆச் சரியத்தில் ஆழ்த்திவிட்டன.

குடும்பத்தில் மூத்தவரான அவர் ஒரு பட்டதாரி ஆசிரியர். இளம் வயதிலே தந்தையை இழந்தவர். அவரது குடும்பத் தினர் பல இன்னல்களுக்கு மத்தியில் வாழ்ந் தனர். எனினும் இவ்வாசிரியர் தம் கல்வி யைத் தொடர்ந்தார்.

பாடசாலைக்கு போகமுன் ஏறத்தாழ காலை நான்கு முப்பது மணிக்கே எழும்புவது அவரது வழக்கமாம். தனது தந்தையின் சொத்தான ஒரு ஏக்கர் வயலையும் கவனித் துக்கொண்டாராம். அத்துடன் பாடசாலை முடிந்த பின் பக்கத்து வீடுகளில் எடுபிடி வேலை செய்து சிறு தொகைப் பணத்தைப் பெற்றுக்கொள்வாராம். அதனைத் தனது படிப்புச் செலவுக்கு வைத்துக் கொள்வா ராம்.

ஐந்து பெண் சகோதரிகளுக்கு மூத்தவ ரான இவர் இடைநடுவில் சொன்ன விபரம் எம்மை மேலும் ஆச்சரியத்தில் மூழ்க வைத் தது. இவர் ஆசிரியத் தொழிலைப் பார மெடுத்த நாளிலிருந்து இவருடைய சம் பளத்தில் ஒரு சதம்கூட இவர் எடுப்பதில்லை யாம். இதனால் இப்போது வங்கியில் இவ ருக்கு அறுபதாயிரம் ரூபாவுக்கும் மேற்பட்ட தொகை இருக்கின்றதாம்.

வீட்டில் இவரது தாயும் சகோதரிகளும் இரண்டு பசுக்களையும், ஐம்பதுகோழிகளையும் வளர்க்கின்றார்கள். வீட்டைச் சுற்றியுள்ள கால் ஏக்கர் காணியிலும் மரக்கறிப் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்கிறார்கள். வீட்டு உணவுத் தேவைக்கு ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் வரும் நெல்லைப் பயன்படுத்துவார்களாம்.

ஐந்து பெண் பெற்றால் அரசனும் ஆண்டியாவான் என்றுதான் கூறுவார்கள். ஆனால், ஐந்து பெண் சகோதரிகள் இருப் பதனால் எல்லாப் பொறுப்புக்களையும் அவர் கள் ஏற்பதனால் அநாவசிய செலவுகள் அற் றுப் போகின்றன.

இந்த ஆசிரியர் மிகவும் குதூகலத்துடன் தனது வாழ்வைக் கழிக்கும் விதத்தைப் பார்த்தால் நமது படித்த வாலிபர்களுக்கு இவர் ஓர் எடுத்துக்காட்டாகவும் விளங்கு வார் என்பது எனது கருத்து.

— என். எஸ். எம். முஸாபீர்
(ஆய்வாளர்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நீரைப் பாய்ச்சுவதற்கு ஒரு நயமான கருவி

இரண்டு ஏக்கர் நிலத்தில் மரக்கறிச் செய்கையை மேற்கொள்பவருக்கு நீரைப் 'பம்பி' மூலம் பாய்ச்சுவதற்கு மாதமொன்றுக்கு சுமார் ஆயிரம் ரூபா டீசலுக்காக செலவளிக்க வேண்டியிருந்தது. எனவே, கோடை காலத்தில் (ஏப்ரல்-செப்டெம்பர்) அவர் ஆறாயிரம் ரூபா செலவளித்தார். இச்செலவைக் குறைப்பதற்கு அவர் வழி வகைகளை ஆராய்ந்தபோதுதான் நீர் வளச்சபை காற்றுவலு இயந்திரத்தைப் பிரசித்தப்படுத்திக் கொண்டிருந்தது. அவர் உடனடியாக அவ்வியந்திரத்தை வாங்கினார். அதற்கான செலவு அப்போது (1981இல்) ஆறாயிரம் ரூபா மட்டுமே. அந்த வருடம் ஆறு மாதங்கள் இந்த இயந்திரம் இயங்கியது. இதனால் வழமையாக டீசலுக்கு செலவளிக்கும் ஆறாயிரம் ரூபா மிச்சம். அதாவது காற்றுவலு இயந்திரத்தில் போட்ட பணத்தை ஒரே ஆண்டில் எடுத்துவிட்டார் என்பதுதானே அர்த்தம்?

இங்கே நான் குறிப்பிடுபவர் ஒரு கமக்காரர். அனுராதபுரத்தில் உள்ள சாளியபுரவில் இருக்கிறார் தான் ஒரு கமக்காரன் எனப் பெருமையுடன் கூறும் இவர் ஒரு பொறியியலாளராக இருந்தவர். இவருக்குப் பெயர் மெரில் ஜே. பெரேரா. படித்தவராக இருப்பதனால் நவீன முறையில் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்கிறார்.

இவர் இரண்டு ஏக்கர் நிலத்தில் மரக்கறிப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்கிறார். இரண்டு ஏக்கருக்குமே காற்றுவலு இயந்திரத்தின் மூலம் நீரைப் பாய்ச்சுகிறார்.

"நீங்கள் காற்றுவலு இயந்திரத்தை வாங்கக் காரணம் என்ன? நீரைப் பாய்ச்சுவதற்கான சிறந்ததொரு மாற்று வளமாக இதைக் கூறமுடியுமா?" என திரு.பெரேரா விடம் கேட்டோம்.

"எனது மரக்கறிச் செய்கைக்கான நீரைப் பாய்ச்சுவதற்கு நான் பம்பியையே பாவித்தேன். இதன் மூலம் மாதமொன்றுக்கு எனக்கு சுமார் ஆயிரம் ரூபா டீசலுக்காகச் செலவாகியது. இது மரக்கறிகளின் உற்பத்திச் செலவினை அதிகரிப்பதாக இருந்தது. அத்துடன் பம்பியை பராமரிப்பதற்கும் ஒரு சிறு தொகையை செலவு செய்ய வேண்டியிருந்தது.

எனவே, இதற்கு மாற்று வழி என்ன என யோசித்தேன். அச்சமயத்தில்தான் நீர்வளச்சபை காற்றுவலு இயந்திரத்தை பிரசித்தப்படுத்துவதில் மும்முரமாக ஈடுபட்டிருந்தது. இவ்வியந்திரத்தை நானும் பொருத்தினால் என்ன என்று யோசித்தேன். எனவே, 1981இல் நான் ஒரு காற்றுவலு இயந்திரத்தை வாங்கினேன். அப்போது அதன் விலை ஆறாயிரம் ரூபா மட்டுமே. (இப்போது இதன் விலை 12,500/- ரூபா)

இயந்திரம் பொருத்தப்பட்டது. காற்று கணிசமான வேகத்துடன் வீசும்போதுதான் இவ்வியந்திரம் திறமையாக இயங்கும். ஏப்ரல் முதல் செப்டெம்பர் மாதம் வரை காற்று கணிசமான வேகத்துடன் வீசும். எனவே, அந்த வருடத்தில் ஆறு மாதங்களிலும் இயந்திரம் போதியளவு நீரைப் பாய்ச்சியது. என்னிடம் இருந்த பம்பி வேலை செய்திருந்தால் எனக்கு அந்த ஆறு மாதங்களுக்கும் ஆறாயிரம் ரூபா செலவாகியிருக்கும். ஆனால், அந்தப் பணத்தைத் தானே இயந்திரம் மீதப்படுத்திவிட்டது?

காற்றுவலு இயந்திரத்திற்கு நான் செலவழித்த ஆறாயிரம் ரூபா அவ்வருடத்திலேயே சரிக்கட்டப்பட்டுவிட்டது. இவ்வருடமும் இந்த இயந்திரம் எனக்கு ஆறாயிரம் ரூபாவை மீதப்படுத்தியது. நீரைச் சேமிப்பதற்கென ஐயாயிரம் ரூபா செலவில் தாங்கியொன்றைக் கட்டியிருந்தேன். இதற்கான செலவும் இவ்வருடம் சரிக்கட்டப்பட்டுவிட்டது. இனி எனக்குக் கிடைக்கும் நீர் இலவசமாகும்.

காற்றுவலு இயந்திரத்தை நான் ஒரு மாற்றுவளமாகவே கருதுகிறேன். டீசல், மண்ணெண்ணெய் மூலம் இயங்கும் பம்பி நாளொன்றுக்கு பாய்ச்சும் நீரின் அளவை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விட மிகக் குறைந்தளவு நீரை இவ்வியந்திரம் பாய்ச்சுகின்றபோதும் பம்பியை இயக்குவதற்குச் செலவாகும் கணிசமான அளவு பணத்தை இது மீதப்படுத்துகிறது'' என திரு. பெரேரா தெரிவித்தார்.

இதனைப் பராமரிப்பதில் ஏதும் கஷ்டம் உண்டா எனக் கேட்டோம்.

''இவ்வியந்திரம் பார்ப்பதற்கு பெரியதாக இருந்தாலும் பராமரிப்பது இலகுவாகும். இடைக்கிடை சில பாகங்களில் கொழுப்பு பூசினால் மட்டும் போதும். மற்றும்படி ஒன்றுமே செய்யத் தேவையில்லை. நாம் நித்திரையில் இருந்தாலும் அது

காற்றுவலு இயந்திரம்

காற்றுவலு இயந்திரம் எப்படி இயங்குகிறது; இதனை பாவிப்பதனால் எவ்வித நன்மைகள் உண்டு; இதனை எந்தெந்த இடங்களில் பாவிக்கலாம் போன்ற பல விடயங்கள் குறித்து எமது வாசகர்களிடமிருந்து எமக்கு பல கடிதங்கள் வந்துள்ளன. எனவே, வாசகர்களின் நன்மை கருதி அத்தகவல்களை கேள்வி-பதில் ரூபத்தில் தருகின்றோம்.

- **காற்றுவலு இயந்திரம் எவ்வளவு நீரைப் பெற்றுத்தரும்? எவ்வளவு உயரத்திற்கு நீரை இறைக்கும்?**

இது காற்றின் வேகத்திலேயே தங்கியுள்ளது. உதாரணமாக, நாளொன்றுக்கு சராசரியாக செக்கனுக்கு 4 மீற்றர் (மணிக்கு 9 மைல்) வேகத்தில் வீசும் காற்றில் இந்தக் காற்றுவலு இயந்திரம் நாளொன்றுக்கு 36,000 - 45,000 லீட்டர்கள் (8,000 - 10,000 கலன்) நீரை இறைக்கும்.

சாதகமான காற்று வீச்சின் போது 8 மீட்டர் (25 அடி) ஆழத்திலிருந்து நீரை நில மட்டத்திற்கு ஏற்றி பாய்ச்சவல்லது. நீரை 5 மீட்டர்கள் (15 அடி) உயரத்திற்கு ஏற்றும்.

- **இந்தக் காற்றுவலு இயந்திரத்தை இயக்குவதற்குத் தேவையான காற்றுவேகம் எவ்வளவு? தேவையான காற்றுவேகம் நாட்டின் எல்லா பகுதிகளிலும் உண்டா?**

காற்றுவலு இயந்திரம் இயங்குவதற்கு தேவையான காற்றுவலு செக்கனுக்கு 3 - 5 மீற்றர் (மணிக்கு 7 – 11 மைல்) ஆகும். சிறுபோகத்தின்போது (ஏப்ரல் - செப்டெம்பர்) இவ்வகையான காற்று உலர் வலயத்தின் எல்லாப் பகுதியிலும் வீசுவதுண்டு.

உலர் வலயத்தில் 64 காற்றுவலு இயந்திரங்கள் ஏற்கனவே வெற்றிகரமாகத் தொழிற்படுகின்றன.

- **இந்தக் காற்றுவலு இயந்திரத்தை எந்தெந்தப் பணிகளுக்காகப் பயன்படுத்தலாம்?**

(அ) சிறிய அளவிலான மேட்டு நில நீர்ப்பாசன முறையின் கீழ் 0.4 - 0.8 ஹெக்டர்கள் (1-2ஏக்கர்) வரை மேட்டுநிலப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளலாம்.

(ஆ) கால்நடை வளர்ப்புப் பண்ணைகளுக்கு நீர் வழங்கலாம்.

(இ) நாளொன்றுக்கு சராசரியாக 45,000 லீட்டர்கள் வரை (10,000 கலன்கள்) தேவைப்படும் சிறுகைத்தொழில்களுக்கு விநியோகிக்கலாம்.

(ஈ) போதியளவு நீரைச் சேமித்து வைப்பதற்கும் அதனைச் சுத்தமாக்குவதற்கும், வசதியுள்ள இடங்களில் வீட்டுப்பாவனைக்கும் நீர் வழங்கலாம்.

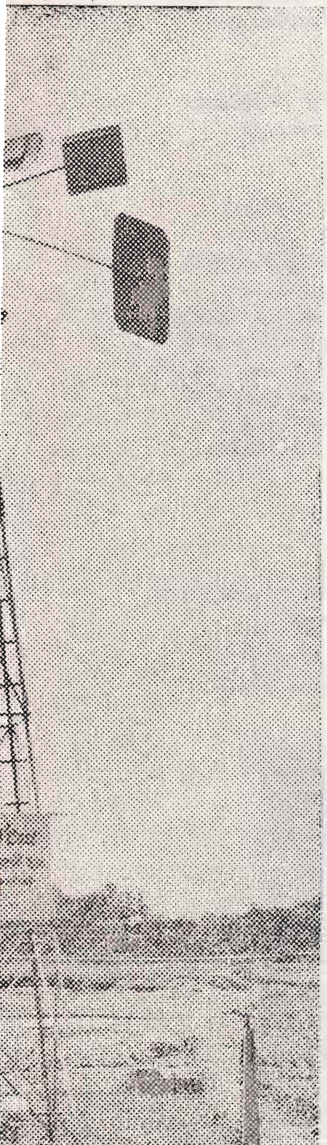
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தன்பாட்டில் வேலை செய்துகொண்டிருக்கும்.''

இவ்வியந்திரம்மூலம் கிடைக்கும் நீரைத் தனது வீட்டுப் பாவனைக்கும் திரு. பெரேரா பாவிக்கின்றார். அவர் கிணற்றில் இருந்தே இயந்திரத்தின் மூலம் நீரைப் பெறுகிறார்.

இவரின் சேமிப்புத் தாங்கி எட்டாயிரம் கலன் நீரைக் கொள்ளக்கூடியது. காற்றுவலு இயந்திரம் நாளொன்றுக்கு சுமார் பத்தாயிரம் கலன் நீரைப் பாய்ச்சுகின்றது. மாரி காலங்களில் போதிய மழை பெய்வதனால் காற்றுவலு இயந்திரத்தின் மூலம்

(18ம் பக்கம் பார்க்க)



● (அ) காற்றுவலு இயந்திரமொன்றை செய்துகொள்ள எவ்வளவு செலவாகும்?

(ஆ) இதனைப் பணம் செலுத்திப் பெற்றுக் கொள்வதற்கான வசதிகள் உள்ளனவா?

(இ) காற்றுவலு இயந்திரங்களுக்காக கடன் வழங்கப்படுகிறதா?

(அ) தற்போதைய விலைகளின் படி ரூ.16,000-20,000 இடைப்பட்ட தொகையை செலவிட்டு வர்த்தக வேலைத்தளமொன்றில் இதனைச் செய்து பொருத்திக்கொள்ள முடியும்.

(ஆ) காற்றுவலு இயந்திரங்களை நீர்வளச் சபையிடமிருந்து பெறலாம். நீர்வளச்சபை இயந்திரம் ஒன்றுக்கு ஏற்றி இறக்கல், பொருத்துதல் ஆகியவற்றுக்கு மானிய விலையாக 12,500 ரூபாவை அறவிடுகிறது. அரசாங்க நிறுவனங்களுக்கும், வர்த்தக தாபனங்களுக்கும் இந்த மானியம் கிடைக்காது. காற்றுவலு இயந்திரத்தின் மானியமற்ற விலை 19,500 ரூபாவாகும்.

(இ) பின்வரும் 9 மாவட்டங்களில் காற்றுவலு இயந்திரங்களை வாங்குவதற்கு மக்கள் வங்கி, இலங்கை வங்கி ஆகியவற்றில் இருந்து கடன் வசதி கிட்டும்:-

அநுராதபுரம், யாழ்ப்பாணம், குருநாகல், மாத்தளை, மன்னார், முல்லைத்தீவு, திருகோணமலை, பொலன்னறுவை, வவுனியா.

● எவ்விதமான நீரைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு இந்தக் காற்றுவலு இயந்திரத்தை உபயோகிக்கலாம்?

குழாய்க்கிணறுகள், சாதாரணமாகத் தோண்டப்படும் கிணறுகள், நீரோடைகள், ஆறுகள் போன்றவற்றிலுள்ள நீரை இறைப்பதற்கு இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.

● காற்றுவலு இயந்திரத்தைப் பராமரிப்பது எப்படி?

தொழிற்படும் பகுதிகள் ஒரு சிலவே இதில் உள்ளன. இவைகளை இரண்டு வாரத்துக்கு ஒருமுறையாவது பரிசோதித்து அவசியமாயின் கிறீஸ் அல்லது எண்ணெய் விடுவது சிறந்ததாகும். நீரை இறைக்கும் பம்பிக்கு எண்ணெய் விட வேண்டிய அவசியமில்லை.

● மண்ணெண்ணெய் பம்பிக்குப் பதிலாக காற்றுவலு இயந்திரத்தை வைத்திருப்பதனால் கிடைக்கும் அனுகூலங்கள் என்ன?

மண்ணெண்ணெய் பம்பிகள் பாவிப்பதனால் இரண்டு ஏக்கர் நிலத்திற்கு நீரை இறைப்பதற்கு ஒவ்வொரு சிறுபோகத்திற்கும் சுமார் 3500/- ரூபா செலவு ஏற்படலாம். இந்தப் பணத்தை மீதப்படுத்துவதுடன் பெரும்போகத்தின் போது கூட காற்றுவலு இயந்திரம் கணிசமான அளவு நீரை இறைக்கும். இலங்கையில் உலர் வலயத்தில் பெரும்போகம் மழைக்காலமாக இருப்பதனால் இப்பருவத்தில் நீரை இறைப்பதற்கான அவசியம் குறைவாக இருக்கும். எனினும், இப்பருவத்தில் காற்றுவலு இயந்திரத்தினால் இறைக்கப்படும் நீரை உற்பத்திப் பயனுக்காகப் பாவிக்கலாம்.

காற்றுவலு இயந்திரம் எந்த வித மீளவரும் செலவினங்களையும் ஏற்படுத்தாது.

அதன் நிர்மாணம் சாதாரணமானது; அமைப்பு உறுதியானது; பராமரிக்கவும் திருத்தவும் இலகுவானது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒரு குடியேற்றத் திட்டத்தில் புதிய தொழில் நுட்பத்தின் நிலை

பொருத்தமான தொழில்நுட்பத்தை குடியேற்றப் பகுதிகளில் உள்ள கமக்காரர்கள் பின்பற்றுகிறார்களா?

ஆம் என்று எமக்குப்பதில் கிடைத்தது.

மேற்படி கேள்விக்கான விடையை அறிவதற்கு நாம் தேர்ந்தெடுத்த பகுதி மகாவலி திசை திருப்புத்திட்டத்தின் கீழுள்ள 'எச்' பகுதியாகும். இப்பகுதிக்குள் கல்நாவ என்ற ஓர் இடமும் அடங்கும். இங்கு மகாவலி அபிவிருத்திச் சபையின் பிராந்திய காரியாலயம் உள்ளது. இதில் விவசாய பொறியியலாளராகப் பணி புரிகிறார் திரு. எல். எஸ். கமகே.

அவரை நாம் பேட்டி கண்டோம்.

''பொருத்தமான தொழில்நுட்பத்தை குடியேற்றப் பகுதிகளில் அறிமுகப்படுத்துவதில் சிரமம் ஏற்படுவதில்லை. ஏனெனில் குடியேற்றப்பகுதிகளில் கமத்தொழிலை மேற்கொள்ளுபவர்கள் பெரும்பாலும் இத் தொழிலுக்கு புதியவர்களாகவே இருப்பார்கள். இதனால் அவர்கள் ஏனைய கமக்காரர்கள் பின்பற்றுவது போன்ற பாரம்பரிய முறைகளையே தாமும் பின்பற்ற வேண்டும் என நினைப்பதில்லை'' என்று திரு. கமகே விளக்கம் தந்தார்.

''குடியேற்றத்திட்டங்களுக்குக் குடியேற வருபவர்கள் ஏற்கனவே கமக்காரர்களாக இருந்தாலும் புதிய இடத்திற்கு வந்த பின் புதிய சூழ்நிலை காரணமாகப் பொருத்தமான தொழில்நுட்பத்தைப் பின்பற்றுவதில் ஆர்வம் காட்டுகிறார்கள்'' என அவர் மேலும் தெரிவித்தார்.

நாம் ஏற்கனவே மகாஇலுப்பள்ளம பண்ணை இயந்திர ஆராய்ச்சி நிலையத்திற்குச் சென்றிருந்தபோது கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளுக்குத்தேவையான பல புதிய, எளிய கருவிகளைக் கண்டோம். இக்கருவிகளை குடியேற்றவாசிகள் பாவிக்கிறார்களா என திரு. கமகேயிடம் கேட்டோம்.

அவர் ஆம் என்று தலையசைத்தார். ''பொதுவாக இவ்வகையான கருவிகளைப் பாவிப்பதில் அவர்கள் ஆர்வம் காட்டுகிறார்கள். இதற்கு ஒரு காரணம் இக் கருவிகளைச் சுலபமாக இயக்க முடிகின்றது. அத்துடன் இவற்றுக்கான செலவினமும் மிகக் குறைவாகும்.''

எமது கமக்காரர்கள் இயந்திர சக்தியை வீண் விரயம் செய்கிறார்கள் என்பது திரு. கமகேயின் வருத்தம்.

''மண்ணை உழுவதற்கு டிரக்டர்களைப் பாவிப்பதில் எவ்வித தவறும் இல்லை. ஏனெனில் உழுவதற்கு நிறைய இயந்திரச் சக்தி தேவை. எனவே, ஒரு டிரக்டர் செலவிடும் குதிரைச் சக்திகள் வீணாவதில்லை. ஆனால், சூடடித்தல்; தூற்றுதல் போன்ற 'சில்லறை' நடவடிக்கைகளுக்கு டிராக்டர்களைப் பாவிப்பது டிரக்டர்களின் குதிரைச் சக்திகளை வீணாக்குவது போன்ற ஒரு செயலாகும்'' — இது திரு. கமகேயின் இன்னொரு கருத்தாகும்.

நீர் பாவனை

''நீர் தேங்கியிருக்கும்போது தான் நிலத்தை உழ வேண்டும் என்ற தப்பான ஓர் எண்ணத்தையும் நமது கமக்காரர்கள் கொண்டிருக்கிறார்கள். வயல்வெளியில்

திரு. கமகே

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அறிவுக்கு விருந்து :

முல்லைத்தீவு மாவட்டம் பற்றி . . .

இலங்கையில் உள்ள சகல மாவட்டங்களிலும் முல்லைத்தீவு மாவட்டத்தின் சனத்தொகையே மிகக் குறைவாகும். 1981இல் எடுக்கப்பட்ட குடிசனத்தொகை கணக்கெடுப்பின்படி இம்மாவட்டத்தின் சனத்தொகை 77,512 ஆகும். இம்மாவட்டம் ஏற்கனவே வவுனியா மாவட்டத்திற்குள் அடங்கியிருந்தது. 1979ஆம் ஆண்டு இது தனி மாவட்டமாகியது.

சனத்தொகையில் ஆண்கள் - 42,725, பெண்கள் 34,787. பதினெட்டு வயதுக் குட்பட்டோர் - 35,752; பதினெட்டு வயதுக்கு மேற்பட்டோர் - 41,760.

பௌத்தர் - 989, இந்துக்கள் - 60,666, முஸ்லிம்கள் - 3,816, ரோமன் கத்தோலிக்கர்கள் - 11,597, கிறிஸ்தவர்கள் - 440, ஏனையோர் - 05.

சிங்களவர் - 3,948, தமிழர் - 58,904, இந்தியத் தமிழர் - 10,766, இலங்கைச் சோனகர் - 3,777, பறங்கியர் - 93, மலாயர் - 17, ஏனையோர் - 7.

நீர் தேங்கியிருக்கும்போது தான் அவர்கள் டிரக்டர்களைத் தேடிச்செல்வார்கள். எல்லோருமே டிரக்டர்களைத்தேடிச் சென்றால் அவ்வளவு டிரக்டர்கள் இருக்கவேண்டுமே? இதனால் பலரும் தமது வயலில் பயிர்ச் செய்கையை தக்கநேரத்தில் மேற்கொள்ள முடியாத நிலை ஏற்பட்டுவிடுகிறது. இதைத் தவிர்க்கும் முகமாக நாம் உலர் நிலத்தை உழுவதன் மூலமும் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ள முடியும் என கமக்காரர்களிடம் அறிவுரை வழங்கினோம். ஆனால், கமக்காரர்கள் எமது அறிவுரையில் நம்பிக்கை வைக்கவில்லை.

இதனால் நாம் டிரக்டர் நிலையம் ஒன்றை 1980ல் அமைத்தோம். இந்நிலையத்திற்கு பல டிரக்டர்களைக்கொண்டு வந்தோம். அந்த வருடம் இந்த டிரக்டர்களின்மூலம் பெரும்பாலான கமக்காரர்களின் நிலங்களிலும் புழுதி உழுதலை மேற்கொண்டோம். மழை பெய்தபோது கமக்காரர்கள் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொண்டார்கள். அந்த முறை கமக்காரர்களுக்கு நல்ல விளைச்சல் கிடைத்தது.

1981 இலும் இம்முறை பின்பற்றப்பட்டது. விளைச்சல் வெற்றி. இம் முறையின் மூலம் கமக்காரர்கள் பயிர்ச்செய்கையை எதுவித சிரமமுமின்றி மேற்கொள்ளக்கூடியதாக இருந்தது. அத்துடன் இயந்திரச்சக்தியும் மீதப்படுத்தப்பட்டது.

இப்போது கமக்காரர்கள் புழுதி உழுதலில் பரீட்சியமாகி விட்டார்கள் என நாம் நம்பினோம். இதனால் நாம் டிரக்டர் நிலையத்தை மூடினோம். இப்பகுதியில் டிரக்டர்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகரித்து விட்டதும் நிலையத்தின் மூடுவிழாவுக்கு ஒரு காரணமாகும். ஆனால், நிலையம் மூடப்பட்ட பின் புழுதி உழுதலைக் கமக்காரர்கள் கைவிட்டு விட்டார்கள். இதற்குக் காரணம் புழுதி உழுதலின் பின் தமக்கு நீர் கிடைக்காவிட்டால் என்ன செய்வது என்று அவர்கள் எண்ணத் தொடங்கியதாகும். இதனால் இம்முறை நாம் எமது ஜீப்பொன்றில் ஊர் ஊராகச் சென்று புழுதி உழுதலை மேற்கொள்ளும் படியும், மழை பெய்யாவிட்டால் நீரை விநியோகிப்பதற்கு ஒழுங்கு செய்வோம் எனவும் அறிவித்தோம். அதன்பின் அவர்கள் புழுதி உழுதலை மேற்கொண்டார்கள். நல்ல வேளையாக சரியான நேரத்தில் மழை பெய்ததினால் நீரை விநியோகிக்க வேண்டிய நிலை எமக்கு ஏற்படவில்லை.

இதில் இருந்து ஓர் உண்மை புலப்படுகிறது. அது என்னவெனில் பொருத்தமான தொழில்நுட்ப முறையினை மேற்கொண்டால் செலவினைக்கட்டுப்படுத்த முடிவதுடன் பயிர்ச்செய்கையை இலகுவாக மேற்கொள்ள முடிகின்றது''.

இப்படி திரு. கமகே தெரிவித்தார்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

"குடியேற்றவாசிகள் இரு சில்லு டிரக்டர்களில் அதிக ஆர்வம் காட்டுகிறார்கள். இந்த வருடம் எமது சபை 132 இரு சில்லு டிரக்டர்களை விற்பனை செய்துள்ளது. என்றால் பார்த்துக் கொள்ளுங்களேன்" என்றார் திரு. கமகே.

கமச்சக்தி

குடியேற்றவாசிகளுக்குத்தேவையான அளவு கமச்சக்தி கிடைக்கின்றதா என அவரிடம் கேட்டோம்.

"போதியளவு கிடைக்கவில்லை என்றுதான் சொல்லவேண்டும். இதனால் சில குடியேற்றவாசிகள் பாரம்பரிய முறையான மிருகச் சக்தியை பெறுவதில் ஆர்வம் செலுத்துகிறார்கள். எனவே நாம் மிருகச் சக்தியைப் பெறுவதற்கான மிருகங்களைக் கொள்வனவு செய்வதற்காக குடியேற்றவாசிகளுக்கு வங்கிக்கடனைப் பெற்றுக் கொடுப்பதில் நடவடிக்கை எடுத்துவருகிறோம். பொதுவாக ஒவ்வொரு கமக்காரனும் 2—3 சோடி மிருகங்களை வாங்குவதற்கு கடன் வழங்கப்படும். எனினும், கல்கமுவ திட்டப் பகுதியில் தற்போது சுமார் 4—5 ஆயிரம் எருமைகள் உள்ளன" - இப்படி திரு. கமகே சொன்னார்.

நிலத்தை உழாமலேயே பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளும் முறை பற்றி திரு. கமகேயுடன் அளவளாவினோம். இம் முறையை இங்கு பின்பற்றுவதில் ஆர்வம் காட்டப்படவில்லை என்று அவர் சொன்னார்.

நீர் விரயம்

ஏனைய இடங்களில் கமக்காரர்கள் நீரை வீண் செய்வது போலவே இக்குடியேற்றப் பகுதியிலும் கணிசமான அளவு கமக்காரர்கள் நீரை வீண் விரயம் செய்கிறார்கள் என்று அவர் கூறினார். கமக்காரர்கள் தமது வயலில் அறுவடை மட்டும் நீர் தேங்கியிருக்க வேண்டும் என்ற தவறான எண்ணத்தை கைவிடவேண்டும் என்று அவர் வலியுறுத்தினார். வெளிநாடுகளிலிருந்து வரும் ஆராய்ச்சியாளர்களும், நிபுணர்களும் தமது அறிக்கைகளில் இலங்கைக் கமக்காரர்கள் நீரை வீண் விரயம் செய்கிறார்கள் எனக்குறிப்பிட்டிருந்தார்கள் என்று திரு. கமகே சுட்டிக் காட்டினார்.

"ஏற்கனவே எடுத்த புள்ளி விபரங்களின்படி இலங்கைக் கமக்காரர்கள் ஒரு போகத்திற்கு ஒரு ஏக்கருக்கு 8 அடி நீரை உபயோகப்படுத்துகிறார்கள். ஆனால், இந்நிலை குடியேற்றப்பகுதியில் சற்று மாறியுள்ளது. இங்கு 7அடி நீரையே கமக்காரர்கள் உபயோகிக்கிறார்கள்.

ஒரு குடியேற்றத்திட்டத்தில் பொருத்தமான தொழில்நுட்பத்தை அறிமுகப்படுத்துவதில் அவ்வளவு கஷ்டம் ஏற்படுவதில்லை. ஆனால், ஒரு இடத்தில் நிலையாக பாரம்பரிய முறையினைக் கடைப்பிடித்து கமத்தொழிலை மேற்கொள்பவர்களைப் புதிய முறையினைப் பின்பற்ற வைப்பதில் கஷ்டங்களை எதிர்நோக்க வேண்டும். இதில் வெற்றி கிட்டினால் தற்போது கமக்காரர்களுக்குக் கிடைக்கும் கமச்சக்தி போதுமானதாக இருக்கும்; விளைச்சலும் பெருகும்."

திரு. கமகே இறுதியாக கூறிய வார்த்தைகள் இவை.

நீரைப்பாய்ச்சுவதற்கு ஒரு.........

(15ம் பக்கத் தொடர்)

கிடைக்கும் நீரை பயிர்ச் செய்கைக்கு பாவிக்க வேண்டிய அவசியமில்லை என அவர் மேலும் தெரிவித்தார்

இந்த இயந்திரத்தைப் பாவிப்பதன் மூலம் என்ன அனுகூலங்கள் உண்டு எனக் கேட்டோம்.

எரிபொருட் செலவை இல்லாதொழிக்கலாம். மின்சாரம் இல்லாத இடங்களிலும் இதனைப் பாவிக்கலாம் என அவர் சொன்னார்.

"அப்படியெனில் சிறு கமக்காரர்கள் இதனைப் பாவிப்பது சிறந்தது என நீங்கள் கருதுகிறீர்களா?" - இது எங்கள் கேள்வி.

"ஆமாம். மூன்று ஏக்கர்களுக்குள் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்பவர்களுக்கு இது சிறந்ததொரு மாற்றுவளமாகும்" என திரு. பெரேரா கூறினார்.

காற்றுவலு இயந்திரத்தின் இயங்கு திறன், தொழிற்படும் விதம் போன்றவற்றை எடுத்துக்காட்டுவதற்காக நீர்வளச் சபை அநுராதபுரம் - கொரஹாவெவவில் ஒரு செயல்முறை நிலையமொன்றைத் தாபித்துள்ளது. இங்கு செல்லும் எவருக்கும் இது பற்றிய அறிவுரை வழங்கப்படும்.

எது எப்படியிருந்தபோதிலும் காற்றுவலு இயந்திரத்தை வாங்குவதில் மக்கள் தயக்கம் காட்டுகிறார்கள். இதுவரை நீர்வளச்சபை சுமார் 105 காற்றுவலு இயந்திரங்களையே விற்பனை செய்துள்ளது. இதற்குக் காரணம் என்ன ?

மக்கள் மாற்று வளங்களைக் கடைப்பிடிப்பதில் ஆர்வம் காட்டுவதில்லை என்ற முடிவுக்கே வரமுடிகின்றது. இந்நிலை மாறினால்தான் நாம் எரிபொருளுக்காகச் செலவிடும் பணத்தை மீதப்படுத்தலாம். ×

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாய தொழில் நுட்பத்தில் ஏற்படும் எதிர்பாராத விளைவுகள்

அதிகரித்து வரும் சனத்தொகைக்கு ஏற்ப உணவு, உடை. வீடு ஆகியவற்றின் தேவைகளை நிறைவு செய்ய கமத்தொழிலுக்குள்ள பொறுப்பு மிகப் பெரியதென்பது நாமறிந்ததே, இதன் பொருட்டு பலவகைப்பட்ட விதையினங்கள் இரசாயனப் பசளைகள், இரசாயனக் கலவைகள் ஆகியவை பிரயோகிக்கப்பட வேண்டியுள்ளதுடன், நவீன பயிர்ச் செய்கை முறைகளையும் பின்பற்ற வேண்டியுள்ளது.கமத்தொழில் உற்பத்தியை பெருக்குவதற்குத் துணையாகவுள்ள இத்தகைய முறையும், அறிவும் விவசாயதொழில் நுட்பம் என அழைக்கப்படுகிறது.

விவசாயத் துறையில் தொழில் நுட்பத்தை அதிகளவில் உபயோகிக்கும்போது எதிர்பாராத முறையில் ஏற்படும் விளைவுகள் பற்றி பூரண அறிவைப் பெற்றிருத்தல் முக்கியமானதாகும் விவசாயத்தில் இவ்வாறு ஏற்படக்கூடிய எதிர் விளைவுகளை இரு முக்கிய பிரிவுகளாகப் பிரிக்காலம்.

நாட்டின் சமூக, பொருளாதார நிலையில் ஏற்படக் கூடிய பிரச்சனையை முதன்மையானதாக எடுத்துக்கொள்ளலாம். இலங்கை உட்பட பல்வேறு நாடுகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளில் இருந்து தெரியவந்துள்ள உண்மையென்னவெனில் நவீன தொழில்நுட்பத்தினுல் விவசாயத்தில் பெறப்படுகின்ற வருமானம் பகிரப்படும்போது பெரும் ஏற்றத் தாழ்வுகள்ஏற்படுதல் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

நவீன விவசாய முறையில் தொழில்நுட்பத்தைப் பிரயோகிக்கும்போது செல்வந்தக் கமக்காரர்கள் அதிகளவான விளைச்சலைப் பெறுமிடத்து வறிய கமக்காரர்களுக்கு இது சாதகமான அமைவதில்லை.

மனிதன் உட்பட கால்நடைகளின் பௌதீக, உயிரியல் இயல்புகள் மாற்றுதலும், வேருக்கலும் நவீன தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் ஏற்படக் கூடிய இரண்டாவது எதிர் விளைவாகும்.

நவீன தொழில் நுட்பத்தின் மூலம்ஏற்படக் கூடிய எதிர் விளைவுகளை எவ்வாறு நிவர்த்தி செய்யலாம் என விளக்கம் அளிப்பதே இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும். எதிர் விளைவுகளை உண்டு பண்ணும் நவீன தொழில் நுட்பத்தினை மூன்று முக்கிய பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். இவை ஒவ்வொன்றினுலும் ஏற்படக்கூடிய எதிர் விளைவுகளைச் சற்று நோக்குவோம்.

உயிரியல் விஞ்ஞானத் தொழில்நுட்பம்

அதிக விளைச்சலைக் கொடுக்கும் நவீன பயிரினங்கள் அதிக விளை சலை நோக்கமாகக் கொண்டு கண்டுபிடிக்கப்படினும் இவை நோய்களை எதிர்க்கும் சக்தியைக் குறைவாகவே கொண்டிருக்கின்றது அத்துடன் பயிரினத்தின் உட்செறிவிலும் அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டியுள்ளது. இந்தநவீன பயிர்களைப் பயிரிடும்போது களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலையும், நீர்ப்பாசனத்தையும் பரந்த அளவில் மேற்கொள்ளவேண்டும். உதாரணமாக நவீன நெல்லினமொன்றைப் பயிரிடும்போது பழைய நெல்லினமொன்றை பயிரிடுவது போலன்றி களைகளைச் சிறந்த முறையில் கட்டுப்படுத்தல் வேண்டும். நவீனபயிரினங்களைப் பயிரிட்டால் நவீன பசளைகள், களை கொல்லிகள், கிருமிநாசினிகள் போன்ற

ஏ. எஸ். விதான பத்திரான
(ஆராய்ச்சி பயிற்சி உத்தியோகத்தர்)

வற்றிலும் கூடிய கவனம் செலுத்துதல்வேண்டும். இவ்வாறு நவீன தொழில் நுட்பங்களை உபயோகிக்கும்போது ஏற்படுகின்ற சுழப்பமான சூழ்நிலையை பின்னர் விளக்குவோம்.

பலதரப்பட்ட பயிரினங்களை ஒன்ருகப் பயிரிடுவது நவீன விவசாயத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் ஒரு புதிய தொழில் நுட்பமாகும். பலதரப்பட்ட பயிரினங்களை ஓரிடத்தில்பயிரிடும்போது அவைகளுக்குத் தனித்தனியே உபயோகிக்கும் உரம், இரசாயனக் கலவைகள் ஆகியனவும் அதிகமாகும். இதனுல் வருடம் முழுவதும் பயிர்ச் செய்கை மேற்கொள்ளும்போது ஒரு பயிரினம் உறிஞ்சிக் கொள்ளும் உரத்தின் தன்மை குறைந்து கொண்டே போகும். இதனுல், இதனைப் பிரதியீடு செய்ய நாம் பாவிக்கும் உரவகைகளைப் பாவிக்கும்போது புதிய களைவகைகள் தோன்றுவதைத் தவிர்க்க முடியாது. இதனுல் பயிர்ச்செய்கையில் புதியதொரு குழப்பநிலை உருவாகின்றது.

இரசாயனத் தொழில்நுட்பம்

பல வகைப்பட்ட இரசாயனக் கலவைகளை இடைவிடாது பாவித்தலின் தேவையை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Appropriate Technology Services
121, POINT-PEDRO ROAD
NALLUR, JAFFNA
No........................

மேலே விளக்கிஞேம். இரசாயனப் பதார்த்தங்களாக நாம் இங்கு குறிப்பிடுவது உரம் களைகொல்லி, கிருமிநாசினி ஆகியவை ஆகும். இரசாயனக் கலவைகளை அதிகம் உபயோகப்படுத்துவதன் மூலம் ஏற்படக்கூடிய பிரச்சனைகளை இங்கு ஆராய்வோம்.

பயிர்ச் செய்கை நிலங்களில் நாம்பாவிக்கும் இரசாயனக் கலவைகளில் பயிர்கள் உறிஞ்சிக் கொள்ளும் அளவு சிறிதளவே. உதாரணமாக, பயிர்களின் நைதரசன் தேவைக்காக நாம் யூரியா, அமோனியம் சல்பேட் ஆகியவற்றைப் பாவிக்கிறோம். ஆனுல், பயிர்கள் இந்த இரசாயனக் கலவைகளில் 30 சதவீதத்திற்கும் குறைவான நைதரசனையே உறிஞ்சுகின்றது மீதியானபோஷணைப் பொருட்கள் மண்ணுடன் அல்லது நீருடன் கலந்து வயல் வெளியை விட்டு வெளியேறுகின்றது இவ்வாறு வெளியேறும் நைதரசன், பொஸ்பரஸ், பொற்ருசியம் போன்ற இரசாயனப் பொருட்கள் நீர்த்தேக்கங்களில் கலந்து அங்கே வளரும் அல்வாக்கள், தண்ணீர் தாவரங்கள் போன்றவற்றைத் தாக்குகின்றது. நன்னீர்த் தாவரங்கள் அழிக்கப்படுவதனுல் நீரிலுள்ள ஒட்சிசனின் அளவு குறைகின்றது. இவ்வாறு அழிக்கப்படும் நீர்த் தாவாரங்களின் மூலஓாக வளிமண்டலத்தில் ஒட்சிசனின் அளவு மரளவு குறைந்து வளி மண்டலம் அசுத்தமடைகின்றது.

அதே வேளை நன்னீர்த் தாவரங்கள் அழிவதனுல் நீரில் நைதரசனின் அளவுகூடுகின்றது. நைதரசன் சேர்ந்த நீரைப் பருகுவது விசேடமாகக் குழந்தைகளுக்கும், கர்ப்பிணிகளுக்கும் மோசமான விளைவுகளை உண்டாக்கும். இறுதியில் மரணம் சம்பவிக்கும் அளவுக்கு நிலைமை மோசமாகலாம். இலங்கையில் பல்வேறிடங்களில் செய்யப்பட்ட ஆய்வுகளில் நீரில் நைதரசனின் அளவு அதிகரித்திருப்பது அறியப்பட்டுள்ளது.

பயிர்களுக்கு விசிறப்படும் கிருமிநாசினி நோய் தடுப்பு மருந்துகள் சம்பந்தமாகப் பார்ப்போம். இரசாயனக் கலவைகளைப் பாவிக்கும்போது இவற்றின் ஒருபகுதி மண்ணுடனும், இன்னெரு பகுதி காற்றுடனும் சேர்கின்றது சிறிதொருபகுதி பயிர்களினுல் உறிஞ்சப்படுகின்றது. மண்ணுடன் கலக்கும் இரசாயனக் கலவைகள் மண்ணிலுள்ள பங்கசு வகைகளின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது. அத்துடன் மண்ணை வளமாக்கும் உயிரினங்கள் அழிவதற்கும் வழிவகுக்கின்றது. இவ்வாறு மண்ணை வளமாக்கும் உயிரினங்களின் செயற்பாடுகள் கட்டுப்படுத்தப்படுவதனுல் பயிர்களுக்கு பெருநஷ்டம் ஏற்படுகின்றது. இது இரசாயனக் கலவைகளினுல் ஏற்படும் தாக்கங்களில் ஒன்ருகும்.

பயிர்களுக்குத் தெளிக்கப்படும் இரசாயனக் கலவைகளின் மூலம் மனிதனுக்கு மிகவும் உபயோகமான தேனீக்கள் கொல்லப்படுவது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது பயிர்களினுல் உறிஞ்சப்படும் இரசாயனப்பதார்த்தங்களான பாதரசம், ஆசனிக், மங்கனிசம், நாகம் போன்றவை மனிதனின் உடலில் பெரு விளைவை ஏற்படுத்துவது மட்டுமன்றி பிறக்கும் குழந்தைகளின் அங்கங்களிலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

இயந்திரவியற் தொழில்நுட்பம்

விவசாய தொழிற்பாடுகளை மிகவும் இலகுவாக்குவதற்கு உபயோகிக்கப்படும் கருவிகளை இயந்திரவியற் தொழில்நுட்பத்தின் கீழ் உள்ளடக்குவோம். எதிர்பாராத விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் கருவிகளுள் டிரக்டர், நவீன கலப்பை வகைகள் முன்னிடத்தைப் பெறுகின்றன.

முக்கியமாக நிலத் தயாரிப்பின்போது டிரக்டரை உபயோகிப்பதன் மூலம் மண்ணில் உள்ள உயிரினங்கள் அழிகின்றன. இதனுல் மண்ணில் உரத் தன்மை அற்றுப்போய் விடுகின்றது. இதன் மூலம் அதிக விளைச்சல் கிடைப்பதில்லை என்ற உண்மை இப்போது வெளிவந்துள்ளது.

டிரக்டருக்கு பாவிக்கப்படும் எரிபொருள் நீருடன் கலந்து நீர்த்தேக்கங்களை அடைவதனுல் நீர் அசுத்தமடைகின்றது; அந்நீரைக் குடிக்க முடியாமல் போகும் நிலையும் ஏற்படுகின்றது. எண்ணெய் கலந்த நீரின் மூலம் நீர்ப்பாசன வாய்க்கால்களும், வயல் நிலங்களிலும் புது வகையான உயிரினங்களும், களைகளும் உண்டாகின்றன.

நவீன கலப்பைகளை உபயோகிப்பதன் மூலம் மண்ணில் உள்ள உயிரினங்கள் இறக்கின்றன; மண்ணரிப்பும் ஏற்படுகின்றது.

நவீன விஞ்ஞான தொழில் நுட்பம் அதிக விளைச்சலைப் பெறும் நோக்கத்துடன் ஏற்படுத்தப்பட்டதே. இருப்பினும் நவீன தொழில்நுட்பம் மனித வர்க்கத்திற்கு நஸ்டத்தையும், இயற்கைக்குக் கெடுதலையும் ஏற்படுத்துவதனுல் இதனை ஒரு பூரணத்துவம் பெற்ற முறையென்று கூற முடியாது. தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் ஏற்படும் இந்த எதிர்பாராத விளைவுகளை உணர்ந்து அதிலிருந்து முடியுமான வரை விலகி விவசாயத்தை முன்னேற்றுவதற்கு ஒவ்வொரு விவசாயக் குடிமகனும் முன்வரவேண்டும்.

(தமிழாக்கம்:
எஸ். எல். எம். முஸாபீர்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கமத்தொழில்துறையில் சம்பந்தப்பட்டோருக்கு வரப்பிரசாதம்

இயந்திரவாக்கத்தில் பயிற்சி அளிக்கும் நிலையம்

இலங்கை ஒரு விவசாய நாடாக இருக்கின்ற போதிலும் அது இன்னும் பெருமளவில் தானியங்களையும், மாவையும், சீனியையும் இறக்குமதி செய்கிறது. ஆனால், விரைவில் உணவில் தன்னிறைவு காண்போம் என அரசாங்கம் உறுதிமொழி அளித்துள்ளது. தற்போது கமம் செய்யப்படும் நிலங்களிலும், புதிய நிலங்களிலும் தீவிர கமத்தொழிலை மேற்கொள்வதன் மூலமே உணவில் தன்னிறைவை அடைய முடியும் என அரசாங்கம் நம்பிக்கை கொண்டுள்ளது.

இலங்கையில் வேலையில்லாத் திண்டாட்டம் தலைவிரித்தாடுகின்ற போதிலும் வடக்கிலும், கிழக்கிலும் உள்ள சில பகுதிகளில் நெல் அறுவடையின் போதும், நெல்செய்கையின் போதும் போதிய மனித சக்தியும், மிருக இழுவைச் சக்தியும் கிடைப்பதில்லை. இந்நிலைமைகள் தீவிர கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளையும், கமத்தொழில் விரிவாக்கத்தையும் கணிசமான அளவு பாதித்து விடுகின்றன.

மிருக இழுவைச் சக்தியை கணிசமான அளவு அதிகரிக்க முடியாது. ஏனெனில் மிருகங்களுக்குத் தேவைப்படும் புல்லை வளர்ப்பதற்கு நிலம் தேவை. ஆனால். இந்நிலத்தில் மனிதர்களுக்குத் தேவையான உணவினை உற்பதி செய்வது மேல் எனக் கருதப்படுகிறது. டிரக்டர்களுக்கு புல் தேவையில்லை. அது தொழிற்படும் அளவும் அதிகமாகும். அவற்றினைப் பல தேவைகளுக்கும் பாவிக்கலாம்.

நவீன கமத்தொழிலில் உற்பத்திக்கும், சந்தைப்படுத்தலுக்கும் இடையில் நெருங்கிய தொடர்பு தேவைப்படுகிறது. மாட்டு வண்டிகளில் கம உற்பத்திப் பொருட்களை ஏற்றி இறக்கலாம். ஆனால், மாட்டுவண்டியினால் ஒரு மணித்தியாலத்திற்கு 4 கிலோ மீட்டர் தூரத்தையே கடக்கமுடியும். ஆனால் டிரக்டரால் 30 கிலோ 'மீட்டரைக் கடக்க முடியும். இதனால் உற்பத்திக்கும், சந்தைப் படுத்தலுக்கும் இடையிலான தொடர்பினை மாட்டு வண்டிகள் மூலம் ஏற்படுத்த முடியாது.

போஷாக்குள்ள உணவு

இலங்கையில் போஷாக்கின்மையால் மக்கள் பாதிக்கப்படுகின்றமையால் போஷாக்குள்ள உணவினை அவர்களுக்கு வழங்கவேண்டியுள்ளது. சிறந்த முறையில் நிலத்தைஉழுவதன் மூலமும், குறித்த நேரத்திற்குப் பயிர்ச் செய்கையை ஆரம்பிப்பதன்மூலமும், பொருத்தமான உரத்தைப் போடுவதன் மூலமும், நீர்ப்பாசனத்தை மேற்கொள்வதன் மூலமும், சரியான நேரத்தில் அறுவடை, பதனிடல், களஞ்சியப்படுத்தல்ஆகியவற்றை மேற்கொள்வதன் மூலமும் கமத்தொழிலைத் திறமையாக மேற்கொள்ளலாம். இது இயந்திரங்களின் பாவனையின் மூலமே சாத்தியமாகும். இயந்திரவாக்கத்தின் மூலம் கமத்தொழில் உற்பத்தியையும் அதிகரிக்க முடியும்.

இயந்திரங்களை இயக்குவதற்கும், பராமரிப்பதற்கும், பழுது பார்த்தலுக்கும் போதிய தொழில்நுட்ப அறிவு இருக்க வேண்டும். எனவே, இதனை மனதில்வைத்து அநுராதபுரத்தில் இருந்து சுமார் 2 மைல் தூரத்தில் அநுராதபுரம்- யாழ்ப்பாணம்வீதியில் பண்ணை இயந்திர பயிற்சி நிலையமொன்று 1971 இல் அமைக்கப்பட்டது. இலங்கை அரசாங்கத்திற்கும், ஜேர்மன் சமஷ்டிக் குடியரசுக்கும் இடையிலான தொழில்நுட்ப ஒத்துழைப்பின் கீழானஉடன்படிக்கையின் கீழ் இந்நிலையம் உருவானது.

இந்நிலையத்தின் திட்ட முகாமையாளராகக் கடமையாற்றுகிறார் திரு. ஆர். பி.

திரு. மகிந்தபாலா

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மகிந்தபால. அவர் தந்த விபரங்களை இங்கு கட்டுரை வடிவில் தருகிறோம்.

பண்ணை இயந்திர பயிற்சி நிலையம் 1971 ஆம் ஆண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்டபோதும் 1975 ஆம் ஆண்டு முதலே பயிற்சிகள் ஆரம்பமாகின.

கமத்தொழில் திணைக்கள உத்தியோகத்தர்கள், விரிவாக்க உத்தியோகத்தர்கள், கமக்காரர்கள், விவசாயப் பாடசாலைமாணவர்கள், பல்கலைக்கழக விவசாயப்பாட மாணவர்கள், கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளுக்குத் தேவைப்படும் கருவிகளையும் இயந்திரங்களையும் இயக்குவோர், பராமரிப்போர் ஆகியோருக்கு இங்கு பயிற்சி அளிக்கப்படுகிறது.

இங்கு இருவிதமான பயிற்சிகள் அளிக்கப்படுகின்றன.

1. கமத்தொழிலுக்குத் தேவையான கருவிகளையும், இயந்திரங்களையும் இயக்குதல், பராமரித்தல். இப்பயிற்சி 1 - 2 வாரங்களுக்கு அளிக்கப்படும்.
2. (அ) பண்ணை வேலைத்தள தொழில் நுட்பம்.
   (ஆ) கமத்தொழிலுக்கான கருவிகளையும், இயந்திரங்களையும் பழுது பார்த்தல். இப்பயிற்சி 2 -4 வாரங்களுக்கு அளிக்கப்படும்.

முதலாவது விதமான பயிற்சியின் கீழ் பின்வரும் அம்சங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன:-

1. நான்கு சில்லு டிரக்டர்கள்;
2. இரண்டு சில்லு டிரக்டர்கள்;
3. டிரக்டர் நீரியல் முறை: இணைந்த கருவிகள்;
4. பயிர் பாதுகாப்புக் கருவிகள்;
5. நீர் பம்பிகள்;
6. நெல் அறுவடை, சூடடிக்கும் கருவிகள்;
7. நீர் விசிறி நீர்ப்பாசன முறை;

ஆகியவற்றின் இயக்கம், பராமரிப்பு.

இரண்டாவது (அ) விதமானபயிற்சியின் கீழ் பின்வரும் அம்சங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன:-

1. இரும்பு வேலை; பாகம் — 1
2. இரும்பு வேலை; பாகம் — 2
3. வாயு காய்ச்சியிணை;
4. வில் காய்ச்சியிணை;

ஆகியவற்றில் தொழில்நுட்ப வேலைப் பயிற்சி.

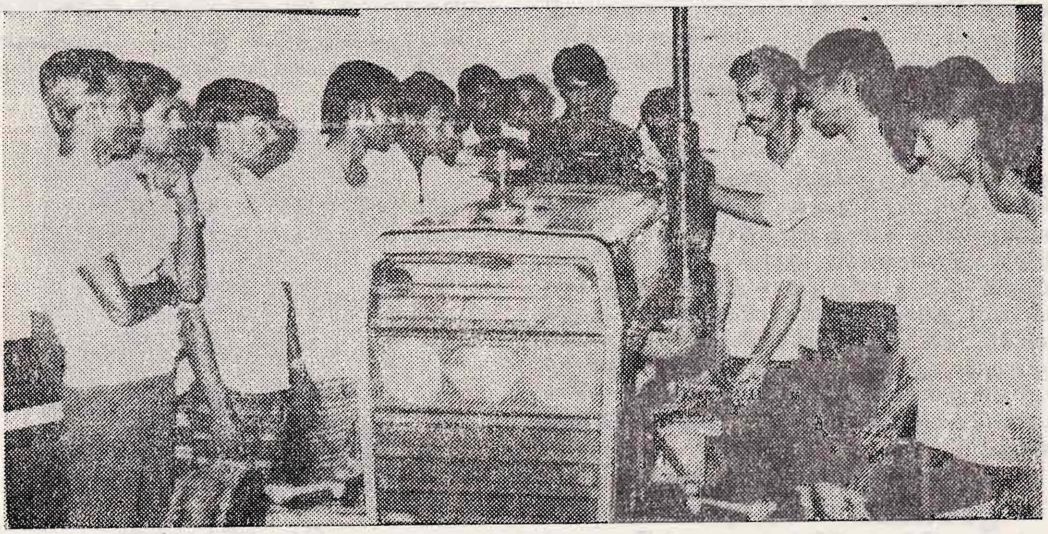
2 (ஆ) விதமானபயிற்சியின்கீழ் பின்வரும் அம்சங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன:-

1. டீசல் என்ஜின்கள்;
2. டிரக்டர்களின் சக்தி;
3. டிராக்டர்களின் நீரியல் முறை;
4. டிரக்டர்களின் மின்சார முறை:
5. பயிர் பாதுகாப்பு இயந்திரம்;
6. நீர் பம்பிகள்;

ஆகியவற்றில் பழுது பார்க்கும் பயிற்சிகள்.

எவ்வாறு தேர்ந்தெடுத்தல்

பயிற்சிக்குப் பயிற்சியாளர்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்குச் சில விதிமுறைகளை இந்நிலையம் விதித்துள்ளது.



விரிவுரையாளருடன் பயிற்சியாளர்கள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கமத்தொழில் திணைக்கள உத்தியோகத்தர்கள், விரிவாக்க உத்தியோகத்தர்கள் ஆகியோர் அவரவர் திணைக்களத்தின் தலைவர்கள் மூலம் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு பயிற்சிக்கு அனுப்பப்படுவார்கள்.

கமக்காரர்கள் நேரடியாக தமது விண்ணப்பங்களை அனுப்ப வேண்டும். இவ் விண்ணப்பங்கள் பரிசீலனை செய்யப்பட்டு கமத்தொழில் போதனாசிரியர் அல்லது விவசாய சேவையாளர் (கே. வி. எஸ்) ஆகியோரின் சிபாரிசின் பேரில் பயிற்சிக்கு அனுமதிக்கப்படுவார்கள். கமக்காரர்கள் ஏதாவது கம இயந்திரங்களை அல்லது கருவிகளை வைத்திருத்தல் அவசியம்.

கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளுக்குத் தேவைப்படும் கருவிகளையும், இயந்திரங்களையும் இயக்குபவர்களும் இதே அடிப்படையிலே தேர்ந்தெடுக்கப்படுவார்கள்.

பல்கலைக் கழக மாணவர்களும், விவசாய பாடசாலை மாணவர்களும் முறையே வளாகத் தலைவர், அதிபர் ஆகியோரினால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு பயிற்சிக்கு அனுப்படுவார்கள்.

தங்குமிடவசதி

பயிற்சியாளர் தங்குவதற்கென பிரமாண்டமானதொரு விடுதியுள்ளது. இங்கு பயிற்சியாளர்களுக்கு 3 நேர சாப்பாடும் கொடுக்கப்படும். அவர்கள் பயிற்சிக் காலத்தில் அங்கிருக்க வேண்டும். பயிற்சியாளரின் நன்மை கருதி நூலகம் ஒன்றும் உள்ளது.

விடுதிக் கட்டணமாக கமக்காரர்கள், மாணவர்கள் ஆகியோரிடமிருந்து நாளொன்றுக்கு 3 ரூபா 50 சதமும், ஏனையோரிடமிருந்து 12 ரூபா 50 சதமும் அறவிடப்படுகிறது.

காலை 7 30 மணி முதல் மாலை 4 மணிவரை பயிற்சி அளிக்கப்படும். மதியம் 12 மணியிலிருந்து 1.30 மணிவரை மதிய போசனம் இடம் பெறும். காலை 7.30 மணியிலிருந்து 10.30 மணிவரை விரிவுரைகள் நடத்தப்படும்.

எவ்வாறான பயிற்சிகள்

பயிற்சியாளர்கள் எல்லோரும் சகல பயிற்சிகளையும் மேற்கொள்ள முடியாது. குறிப்பிட்ட பயிற்சிக்கே அவர்கள் அனுமதிக்கப்படுவார்கள்.

கமத்தொழில் திணைக்கள உத்தியோகத்தர்களும், விரிவாக்க உத்தியோகத்தர்களும் சகல பயிற்சிகளையும் மேற்கொள்ளமுடியும்.

ஏனையோர் இரண்டு சில்லு டிரக்டர்கள், நீர் பம்பி, பயிர் பாதுகாப்பு கருவிஆகியவை சம்பந்தமான பயிற்சிகளையே மேற்கொள்ளலாம்.

எண்ணெயின் விலை தற்போது அதிகரித்துள்ளதால் நான்கு சில்லு டிராக்டர்கள்சம்பந்தப்பட்ட பயிற்சி தற்காலிகமாக நிறுத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இக்காரணத்தினால், சிறிய கமக்கருவிகள், மிருக இழுவைக் கருவிகள், கையினால் இயக்கக்கூடிய கருவிகள் ஆகியவற்றில் பயிற்சி அளிக்கவும் நிலையத்தினர் முடிவு செய்துள்ளனர். (இதன்பொருட்டுப் பயிற்சி பெற நான்கு உத்தியோகத்தர்கள் இந்தியாவுக்குச் சென்றுள்ளனர்.)

இங்கு மொத்தமாக 20 போதனாசிரியர்கள் பயிற்சி அளிக்கவுள்ளர். ஒவ்வொரு வருடமும் 1,500 பேருக்கு இங்கு பயிற்சி அளிக்கப்படுகிறது. பயிற்சி பெறுபவர்கள் யாவரும் பயிற்சி தமக்கு பயனை அளித்துள்ளதாகக் கூறுவதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டது

70 நாட்களில் நெற்செய்கை

நாற்று நடுகையின் பின் 70 நாட்களில் நெல்லை அறுவடை செய்வதில் வெற்றி கண்டுள்ளது, மணிலாவில் உள்ள சர்வதேச நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம். ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஐஆர் - 36 என்ற இன நெல் நாற்றுக்களை 40 நாட்களின் பின் நட்டனர்.

இதேபோன்ற முறை பேராதனை சேவைக்காலப் பயிற்சி நிலைய வயல்களில் பரீட்சிக்கப்பட்டது. மூன்றரை மாத இனமான பிஜி 94-1 இனத்தின் 40 நாள் நாற்றுக்கள் நாட்டப்பட்டன. இந்நாற்றுக்கள் 8'' X 8'' இடைவெளியில் ஒரு இடத்தில் 9 நாற்றுக்கள் என்ற வீதத்தில் நடப்பட்டன. இம்முறை மூன்று பருவங்களுக்கு பரீட்சிக்கப்பட்டது. ஒவ்வொரு பருவத்தின்போதும் ஏக்கருக்கு எண்பதுக்கு மேற்பட்ட புசல் நெல் கிடைத்தது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சமையல் பகுதி

சோயா ரசம்

தேவையான பொருட்கள் :

வறுத்த சோயா அவரை	— 1 மேசைக்கரண்டி
வறுத்த நற்சீரகம்	— 1 தேக் கரண்டி
வறுத்த மிளகு	— $\frac{1}{4}$ தேக் கரண்டி
வறுத்த மல்லி	— 1 தேக் கரண்டி
கொதிநீர்	— 3 கோப்பை
இடைத்தரத் தக்காளி	— 1
அல்லது, புளி	— $\frac{1}{4}$ அவுன்ஸ்
உப்பு	— அளவுக்கு

தாளிப்பதற்கு :

கடுகு	— 1 தேக் கரண்டி
எண்ணெய்	— 1 தேக் கரண்டி
கறிவேப்பிலை	— 1 நெட்டு
துண்டுகளாக்கப்பட்ட செத்தல் மிளகாய்	— 2-3
கறுவா	— $\frac{1}{2}$" துண்டு
வெந்தயம்	— $\frac{1}{4}$ தேக் கரண்டி

தயாரிக்கும் முறை :

1. தக்காளிப் பழத்தை இரண்டு நிமிடங்களுக்கு கொதி நீரில் வைத்தெடுத்து தோலை உரித்துத் துண்டுகளாக்கவும்.
2. வறுத்த சோயா அவரை சீரகம், மிளகு, மல்லியை இடிக்கவும்.
3. இடித்த தூளையும், தக்காளி அல்லது புளியையும் உப்பையும் கொதி நீரில் சேர்க்கவும்.
4. ரசம் கொதித்ததும் இறக்கவும்.
5. தாச்சியில் எண்ணெயைக் கொதிக்க வைத்துக் கடுகை இடவும் பின் செத்தல் மிளகாய், கறுவா, கறிவேப்பிலை, வெந்தயம் ஆகியவற்றையும் தாளிக்கவும். இக்கலவையை ரசத்துடன் சேர்க்கவும்.
6. ரசத்தைச் சூப்பாகப் பருகலாம். அல்லது சோற்றுடன் சேர்த்து உண்ணலாம்.

சோயா அவரைப் பொரியல்

தேவையான பொருட்கள் :

சோயா அவரை	— 1 கோப்பை
மிளகாய்த்தூள்	— $\frac{3}{4}$ தேக் கரண்டி
உப்பு	— $\frac{1}{4}$ தேக் கரண்டி
மெல்லிய துண்டுகளாக் கப்பட்ட தேங்காய்	— $\frac{3}{4}$ கோப்பை
பொரிப்பதற்கு போதியளவு எண்ணெய்	

தயாரிக்கும் முறை :

1. சோயா அவரை விதைகளை 12 மணித்தியாலங்களுக்கு நீரில் ஊறவிடவும். நன்கு பிசைந்து வெளித்தோலை அகற்றி நீரை வடிய விடவும்.
2. நன்கு கொதித்த எண்ணெயில் அரைப் பதமாகப் பொரித்தெடுத்து மேலதிக எண்ணெய் ஊறும் பொருட்டு கடதாசியில் போடவும்.
3. பொரித்த விதைகள் ஆறியதும் திரும்பவும் கொதி எண்ணெயிலிட்டு பொன்னிறமாகும் வரை பொரித்து கடதாசியில் போட்டு மேலதிக எண்ணெயை அகற்றவும்.
4. மிளகாய்த்தூள், உப்பு, தேங்காய் ஆகியவற்றைப் பொரித்த சோயா அவரையுடன் நன்கு கலக்கவும்.
5. இக்கலவையைச் சில நாட்களுக்கு வைத்திருக்க வேண்டுமாயின், தேங்காய் சேர்க்காது வைக்கவும். காற்றுப்புகாத கொள்கலங்களில் வைக்கும்போது நீண்ட நாட்களுக்குப் பழுதுறாதிருக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நெற் பயிர்ச் செய்கையில் புதிய தொழில் நுட்பம்

நிலத்தை உழத் தேவையில்லை:

வருடத்தில் நான்கு போகங்களை மேற் கொள்ளலாம்:

உற்பத்திச் செலவு குறைகின்றது; வருமானம் பன்மடங்கு அதிகரிக்கின்றது.

நிலத்தை உழாமலேயே நெற் செய்கையை மேற்கொண்டு உற்பத்திச் செலவைக் குறைத்து வருமானத்தைப் பன்மடங்கு அதிகரிப்பதில் வெற்றி பெற்றுள்ளார் மகா இலுப்பள்ளம பண்ணை இயந்திர ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் விவசாய அதிகாரியாகப் பணி புரியும் திரு. எச். ஐ. பெர்னுண்டோ.

இலங்கையைப் பொறுத்தளவில் கமக் காரர்களுக்குக் கிடைக்கும் கமச்சக்தி போதாது; கமச் சக்திக்கான செலவினம் அதிகம்; நெற்பயிர்ச் செய்கையின்வருமானம் குறைவு.

இவற்றை நிவர்த்தி செய்ய திரு. பெர்னுண்டோ கண்டுபிடித்த புதிய முறை பரிசோதனை மட்டத்தில் வெற்றியளித்தது. அவர் கண்டுபிடித்த முறைக்கு ஆங்கிலத்தில் 'டெலஸ்கோப்' பயிர்ச் செய்கை (Telescope-Cultivation) எனக் கூறப்படுகிறது.

திரு. பெர்னுண்டோ சிபாரிசு செய்யும் பயிர்செய்கையின் விபரம் வருமாறு:-

- 105 நாள் நெல்இனம் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு நாற்றுக்கள் தயாரிக்கப் பட வேண்டும்.
- 15 நாள் நாற்றுக்கள் போதிய இடைவெளி விட்டு நாட்டப்பட வேண்டும்.
- வயலில் களைகள் இல்லாமல் பார்த்து கொள்ள வேண்டும். அறுவடை மட்டும் வயலில் நீர் சுமார் 2 அங்குலம் வரை தேங்கி இருக்கவேண் வேண்டும்.
- நாற்று நட்டு 90 நாட்களின் பின் நெற்பயிர்கள் நிலமட்டத்தில் இருந்து வெட்டப்பட வேண்டும்.
- நெற்பயிர்களுக்கு இடையிலான இடைவெளியில் இரண்டாவது பயிர்ச் செய்கைக்காக 15 நாள் நாற்றுக்கள் நாட்டப்பட வேண்டும்.
- இப்படியே மூன்றும், நான்காம் பயிர்ச்செய்கைகளையும் மேற்கொள்ளவேண்டும்.

இவ்வாறான பயிர்ச்செய்கை முறையின் மூலம் உள்ள அனுகூலங்கள் எவை?

1. நிலத்தை உழத் தேவையில்லை என்ற படியால் உழும் செலவு மிச்சம்.

2. வருடத்தில் நான்கு போகங்களை மேற்கொள்ளலாம்.

3. உற்பத்திச்செலவு குறைவு(பொதுவாக ஒரு ஏக்கரில் நெற்செய்கையை மேற்கொள்ளும்போது சுமார் 5, 5000/- ரூபா செலவு ஏற்படும். ஏக்கருக்கு 100 புசல் நெல்கிடைத்தால் நெல் விற்பனை மூலம் ஏறக்குறைய 6,000/- ரூபா கிடைக்கும். லாபம் 500/- ரூபா மட்டுமே. திரு. பெர்னுண்டோவின் முறையின்படி நிலத்தை உழத்தேவையில்லை; வரம்பு கட்டத் தேவையில்லை. இந்நடவடிக்கைகளுக்கான செலவு 2,500/- ரூபாவாகும். ஆகவே, ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ள சுமார் 3,000/- ரூபாவே செலவாகிறது எனவே, நிகரலாபமாக சுமார் 3,000/-ரூபா கிட்டுகிறது. நான்கு போகங்களுக்கு 12,000/ ரூபா அதாவது ஒரு வருடத்திற்கு 12,000/- ரூபா. மாதத்திற்கு சராசரி வருமானம் 1,000/- ரூபா)

4. மண் அரிப்பைத் தடுக்கலாம். நிலத்தை உழும்போது நிலத்திற்கு உரத்தன்மையை ஏற்படுத்தும் புழுக்கள் இறக்கின்றன. இம்முறையின் மூலம் இது தவிர்க்கப்படுகின்றது.

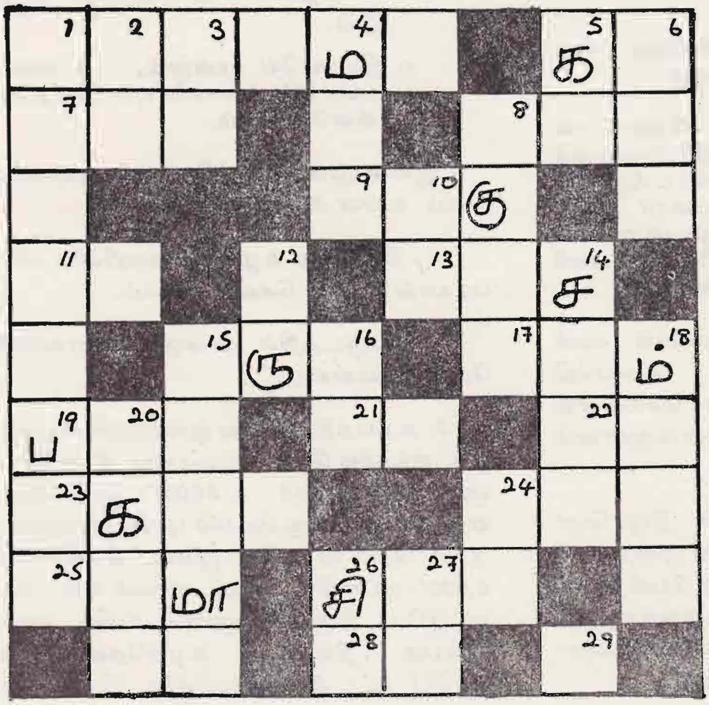
இம்முறையினை நமது கமக்காரர்களும் பின்பற்றினால் என்ன?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கமநல

குறுக்கெழுத்துப் போட்டி-8

முதற் பரிசு	இரண்டாம் பரிசு	மூன்றும் பரிசு
25/-	15/-	10/-



பெயர்:...

முகவரி:...

....

போட்டி நிபந்தனைகள்

1. கமநலத்தில் வெளிவரும் கூப்பன்களையே நிரப்பியனுப்ப வேண்டும். ஒருவர் எத்தனை கூப்பன்களையும் அனுப்ப முடியும். ஆனுல், ஒருவருக்கு ஒரு பரிசே வழங்கப்படும்.
2. போட்டி முடிவுகள் குறித்து கமநல ஆராய்ச்சி பயிற்சி நிறுவகத்தின் இயக்குநரே இறுதி முடிவு எடுப்பார்.
3. போட்டி தொடர்பாக எவ்வித கடிதப்போக்குவரத்துக் களும் வைத்துக்கொள்ளக்கூடாது.
4. குலுக்கல் மூலம் தெரிவு செய்யப்படும் முதல் மூன்று சரியான விடைகளைக் கொண்ட கூப்பன்களுக்கு முறையே, முதலாம். இரண்டாம், மூன்றும் பரிசுகள் வழங்கப்படும்.
5. கூப்பன்களை அனுப்ப வேண்டிய முகவரி :
''கமநலம்'' த. பெ. எண் 1522, கொழும்பு-7.
முடிவு திகதி : 1983 பெப்ரவரி 15.

இடமிருந்து வலம் :

1. கிழக்கே உள்ள ஒரு மாவட்டம்
5. புற அல்ல (வலமிருந்து இடம்)
7. தசரத மைந்தன்
8. சுற்றுதல்
9. வானத்தில் வட்டமிடும் பறவை
11. இம்மொழிக்கு பேச்சு அவசியமில்லை
13. பலகை அரிவதற்கான ஒரு வகை மரம் (வ—இ)
15. அருணசலத்தை இப்படி சுருக்கமாக அழைப்பர் (வலமிருந்து இடம்)
17. வயல்வெளி
19. இது முளைக்க நீரும் அவசியம்
21. இதனை செலுத்தாததால் வீரபாண்டிய கட்டபொம்மன் கைது செய்யப்பட்டான். (வ — இ)
22. மணி இப்படி அடிக்கும் (வ — இ)
23. சங்கம் (சொற்குழப்பம்)
24. கைப்பணி(சொற்குழப்பம்)
25. நிலைப்பெயர்ச்சி (வ — இ)
26. கூரைகளுக்கு இது அவசியம்
28. சிலருக்கு இத்தோஷம் இருக்கும் என முன்னவர்கள் நம்பினுர்கள்.

மேலிருந்து கீழ் :

1. இயலாத நரிக்கு இப்பழம் புளித்ததாக ஒரு கதை இருக்கிறது
2. அருளுக்கு எதிர் முழுமையாக இல்லை (கீழிருந்து மேல்)
3. அரசன்
4. வயல் (சொற்குழப்பம்)
5. சிலர் இப்படிச் சிரிப்பர்
6. துப்பாக்கிக்கு ரவை போல் வில்லுக்கு இது
8. மாணவர் படிப்பதற்கான இடம்
12. கதைக்கு இது முக்கியம்
14. நாட்டிய தாரகைகளின் காலை அலங்கரிக்கும்
15. மாணவர்(சொற்குழப்பம்)
16. வெட்டுதல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

18. யாழ்ப்பாணத்தில் உள்ள ஒரு பிரபல மகளிர் கல்லூரி இங்குதான் உள்ளது (சொற்குழப்பம்)

20. கட்டுவதற்கு இது தேவை (சொற்குழப்பம்)

24. சிவபெருமான் இங்குதான் குடிகொண்டுள்ளார் (கீழிருந்து மேல்)

26. மூக்கு (மிருந்து மேல்)

27. பெண்ணின் பெயர் (கீழிருந்து மேல்)

29. ஒருமையில் வாருங்கள்.

முதலாம் பரிசு பெறுபவர் :
அஹ்மது சுக்ரி,
145, மடவள பஸார்,
கண்டி (வழியாக)

இரண்டாம் பரிசு பெறுபவர் :
செல்வி புஷ்பராணி கனகசபை,
முகமாலை,
எழுதுமட்டுவாள்.

மூன்றும் பரிசு பெறுபவர் :
கு. ஜோன்சன் கிறிஸ்துநாயகம்,
''டெய்சி இல்லம்''
கங்காணி தீவு,
நானுட்டான்.

சரியான விடைகளை எழுதியோர்

1. செல்வன் ம. கருணநிதி, கொழும்புத்துறை, யாழ்ப்பாணம்.
2. செல்வி ஜெயராணி பொன்னுத்துரை, சுளிபுரம்.
3. செல்வி சி. கலைச்செல்வி, யாழ்ப்பாணம்.
4. செல்வி ஏ. புஷ்பா ஜுடித், ஏழாலை.
5. எஸ் யோகேஸ்வரன், மூதூர்.
6. செல்வி கோ. கலைவாணி, மூதூர்.
7. செல்வி சுகுண எட்வர்ட், மாதகல்.
8. செல்வி சுகந்தி கிறிஸ்ரி, இளவாலை.
9. எம். எஸ். பாத்திமா நுஸ்ஹா, புஹுன்வல்லை.
10. செல்வி தவராணி இராசையா, திரியாய்.
11. செல்வி நிலானி பாக்கியநாதன், நோர்வூட்.
12. யாழினி பாக்கியநாதன், நோர்வூட்.
13. பீ. எம். ஜாபீர், நாவலப்பிட்டி.
14. செல்வன் த. சிவசூரியமூர்த்தி, மண்டூர்.

கமநலம் குறுக்கெழுத்துப் போட்டி - 7

விடைகள்

இடமிருந்து வலம் :

1. திணைக்களம்
2. நைல்
7. ராகவன்
8. மதகு
9. மப்பு
11. கரடி
12. சைகை
13. அம்பு
15. தென்னை
17. பரந்தன்
19. தைப்பொங்கல்
21. புகழும்
23. பரு
24. உள்
25. அருவிகள்

மேலிருந்து கீழ் :

1. திராட்சைப்பழம்
2. கணை
3. வக்பு
4. கன்மம்
5. ஒட்சிசன்
6. குடில்
8. கம்
10. பொன்னப்பு
14. மந்தைகள்
15. தெளி கருவி
16. யானை
18. தப்பு
20. பகல்
22. உழு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Appropriate Technology Services
121, POINT-PEDRO ROAD
NALLUR, JAFFNA
No

நெற்பூச்சிகளைக் கவர விளக்குகள்

வர்ண விளக்குகளைப் பாவித்து நெல்லைத் தாக்கும் பூச்சி பீடைகளைக் கவருவது பற்றிய பரிசோதனை இந்தியாவில் உள்ள ஒரு பரிசோதனை நிலையத்தில் நடத்தப்பட்டது. இதற்கு மஞ்சள், நீலம், பச்சை, சிவப்பு, வெள்ளை நிறத்தையுடைய பெட்ரோமெக்ஸ் விளக்குகள் பாவிக்கப்பட்டன. விளக்குகள் ஒவ்வொன்றும் நெல் வயலில் 100 மீட்டர் இடைவெளியில் சுமார் 18 - 20 மணித்தியாலங்கள் வைக்கப்பட்டன. இப்பரிசோதனை ஒக்டோபர், நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களில் ஒன்றுவிட்டு ஒருநாள் நடத்தப்பட்டது. இவ்விளக்குகள் நீரும், மண்ணெண்ணெயும் கலந்த இரும்புத் தட்டுக்களின் (76 × 46 × 10 சென்றி மீட்டர் அளவுடைய) நடுவில் வைக்கப்பட்டன. ஆகஸ்ட், செப்டெம்பர் மாதங்களில் பயிரிடப்பட்டவை இனப்பெருக்கும் தருவாயிலும், செப்டெம்பர், ஒக்டோபர் மாதங்களில் பயிரிடப்பட்டவை புதிய வளர்ச்சி நிலையிலும் இருந்தன.

சாதாரண வெள்ளை விளக்கின் ஒளி உச்ச பலனை அளித்துள்ளது. பரிசோதனைக் காலத்தின்போது இவ்விளக்கு ஐயாயிரம் பச்சை இலைத் தத்துவெட்டிகளையும், ஆயிரம் கபில நிற தத்துக்கிளிகளையும், 170 சந்துக்குத்திகளையும், 210 இலைச்சுருட்டிப் புழுக்களையும் கவர்ந்தது. மஞ்சள், நீலம், சிவப்பு, பச்சை நிற விளக்குகளின் கவரும் தன்மை சமமானதாகவும், கவரப்பட்ட பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை வெள்ளைநிற விளக்கில் சிக்கிய பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையில் 1/3 - 2/3 மடங்காகவும் இருந்தது.

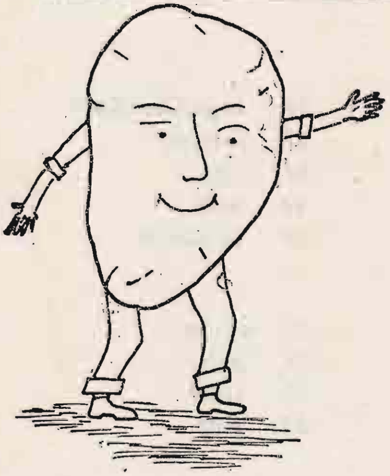
இந்த அரிய விஷயத்தை சர்வதேச நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம் தனது செய்திக் கடிதத்தில் வெளியிட்டிருந்தது.

இதேபோன்ற ஒரு விஷயத்தை விவசாயத் திணைக்களம் தனது 'குருஷி' இதழில் வெளியிட்டுள்ளது. அந்த விஷயம் இதுதான் ;-

கிருமிநாசினிகள் கண்டுபிடிக்கப்படுவதற்கு முன்னர் நமது மூதாதைய விவசாயிகள் தமது வயலில் உள்ள பீடைகளையும், பூச்சிகளையும் வரம்புகளில் நெருப்பு மூட்டி அழித்தனர். எப்படியெனில் பூச்சிகள் வெளிச்சத்தினால் ஈர்க்கப்பட்டு தீயில் வீழ்ந்து அழிந்தன.

மேற்கூறிய கட்டுப்படுத்தல் முறை குருநாகல் மாவட்ட நெல் வயல்களில் பரீட்சிக்கப்பட்டது. பாவிக்கப்பட்ட இயந்திர எண்ணெயில் கஞ்சல் துணிகளைத் தோய்த்து அந்தி வேளையில் 3 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை எரிக்கப்பட்டது. இப்பரிசோதனை நெல் விதைத்து இரண்டு கிழமைகளின் பின் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

இப்பரிசோதனையின் பின் நெல் வயலில் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை வெகுவாகக் குறைந்திருப்பது அவதானிக்கப்பட்டது. எனவே, அக்கம் பக்கத்தில் உள்ள விவசாயிகள் ஒன்றுகூடி ஒற்றுமையுடன் இம்முறையைக் கையாளுவார்களேயானால் நெல் வயல்களில் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்தானே ?



விதை கிழங்கு உற்பத்தி

விதை உருளைக் கிழங்கை நாமே உற்பத்தி செய்தால் பல கோடி ரூபா அந்நிய செலாவணியை மீதப்படுத்தலாம். உருளைக் கிழங்குச் செய்கையில் விதைக்கு மட்டும் ஏக்கர் ஒன்றுக்கு 10 ஆயிரம் ரூபா செலவு ஏற்படுகின்றது. நீங்களே உங்கள் விதைக்கிழங்கை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் விதைக்கான செலவை 5 ஆயிரம் ரூபாவாகக் குறைத்துக்கொள்ளலாம். அத்துடன் சிறந்த விதைக்கிழங்கை உற்பத்தி செய்ய முடிவதுடன் நேர காலத்திற்கு நாட்டவும் முடியும்.

நோய்க் கலப்பற்றதும், முளைத்து வீரியமான பயிரை உற்பத்தி செய்ய வல்லதுமான கிழங்குகளே விதைக் கிழங்குகளாகும். விதைக்கிழங்கு உற்பத்தி செய்யப்படும் நிலத்தில் சுழற்சி முறைப் பயிர்ச்செய்கையைக் கையாளுதல் வேண்டும். வளமான தரையிலேயே விதைக்கிழங்கை உற்பத்தி செய்யவேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

எமது அடுத்த இதழின் மையப்பொருள்

'மகாவலியில் குடியேற்றம்'

★ உங்கள் கட்டுரைகளை நாம் வரவேற்கிறோம்.

★ கட்டுரைகள் தெளிவாகவும், சுருக்கமாகவும் இருப்பது விரும்பத்தக்கது.

★ பெப்ரவரி 15ஆம் திகதிக்கு முன் கட்டுரைகளை அனுப்பினால் நன்று.

தேனீக்களுக்கு ஒரு புது ஆபத்து

இலங்கையிலுள்ள தேனீக்கள் புதியதொரு நோயினால் தாக்கப்பட்டுள்ளமை அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. தகுந்த பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படாத பட்சத்தில் இன்னும் ஒரு சில வருடங்களில் இலங்கையில் முழுத் தேனீக்களும் இந்நோயினால் அழிக்கப்படும் அபாயம் ஏற்பட்டுள்ளது.

பண்டாரவளையிலுள்ள விவசாய திணைக்களத்தின் தேனீப்பகுதி இவ்வபாயத்தை எமது விவசாய அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி அமைச்சர் திரு. காமினி ஜயசூரியாவின் கவனத்திற்கு கொண்டுவந்துள்ளது.

வரோபா யக்கப்சோனி அல்லது வரோபா மைட் என்னும் ஒருவித பூச்சியே இந்நோய்க்கு காரணமாகும். இது தேனீக்களின் உடலினுள் புகுந்து தேனீயின் உடலிலுள்ள திரவத்தை உறிஞ்சுவதனால் தேனீயானது இப்பூச்சியினால் தாக்கப்பட்ட சில நாட்களில் இறக்க நேரிடுகின்றது. ஒரு வரோபா பூச்சி ஒரு தேனீச் சமுதாயத்தையே அழிக்கும் வல்லமை உள்ளதாக கருதப்படுகின்றது. ஏனெனில் தேனீயின் உடலில் இது பல்கிப் பெருகும் தன்மை படைத்துள்ளது. இலங்கையில் முதல் முதல் இப்பூச்சியானது 1978 இல் அநுராதபுரத்தில் ஒரு ஜெர்மன் விஞ்ஞானியினால் அவர் தேனீக்களில் ஆராய்ச்சி நடத்திக் கொண்டிருந்த வேளையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அன்று முதல் இலங்கையின் பல பாகங்களிலும் இந்நோய் பரவுவது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

இலங்கைக்கு இப்பூச்சி எப்படி முதலில் வந்தது என்பது சரியாகத் தெரியாவிட்டாலும் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட தேனீ இனங்களின் மூலமே இப்பூச்சி இங்கு வந்திருக்கலாம் என்று கருதப்படுகின்றது. இதனால் இப்பூச்சி இலங்கையில் காணப்பட்டவுடன் தேனீக்கள் இறக்குமதி செய்வது அரசாங்கத்தினால் தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது.

இலங்கையில் தேனீக்கள் நிலைத்து இருப்பதற்கு வேறு என்ன நடவடிக்கைகள் எடுக்க வேண்டுமென்பதைத் தனக்கு அறியத்தரும்படி அமைச்சர் ஆராய்ச்சியாளர்களைக் கேட்டுள்ளார்.

தகவல்:— மகிந்தன்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

‘கமநலம்’ கலண்டர் - 1983

JANUARY

S	30	2	9	16	23
M	31	3	10	17	24
T	...	4	11	18	25
W	...	5	12	19	26
T	...	6	13	20	27
F	...	7	14	21	28
S	1	8	15	22	29

FEBRUARY

S	...	6	13	20	27
M	...	7	14	21	28
T	1	8	15	22	...
W	2	9	16	23	...
T	3	10	17	24	...
F	4	11	18	25	...
S	5	12	19	26	...

MARCH

S	...	6	13	20	27
M	...	7	14	21	28
T	1	8	15	22	29
W	2	9	16	23	30
T	3	10	17	24	31
F	4	11	18	25	...
S	5	12	19	26	...

APRIL

S	...	3	10	17	24
M	...	4	11	18	25
T	...	5	12	19	26
W	...	6	13	20	27
T	...	7	14	21	28
F	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30

MAY

S	1	8	15	22	29
M	2	9	16	23	30
T	3	10	17	24	31
W	4	11	18	25	...
T	5	12	19	26	...
F	6	13	20	27	...
S	7	14	21	28	...

JUNE

S	...	5	12	19	26
M	...	6	13	20	27
T	...	7	14	21	28
W	1	8	15	22	29
T	2	9	16	23	30
F	3	10	17	24	...
S	4	11	18	25	...

JULY

S	31	3	10	17	24
M	...	4	11	18	25
T	...	5	12	19	26
W	...	6	13	20	27
T	...	7	14	21	28
F	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30

AUGUST

S	...	7	14	21	28
M	1	8	15	22	29
T	2	9	16	23	30
W	3	10	17	24	31
T	4	11	18	25	...
F	5	12	19	26	...
S	6	13	20	27	...

SEPTEMBER

S	...	4	11	18	25
M	...	5	12	19	26
T	...	6	13	20	27
W	...	7	14	21	28
T	1	8	15	22	29
F	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	...

OCTOBER

S	30	2	9	16	23
M	31	3	10	17	24
T	...	4	11	18	25
W	...	5	12	19	26
T	...	6	13	20	27
F	...	7	14	21	28
S	1	8	15	22	29

NOVEMBER

S	...	6	13	20	27
M	...	7	14	21	28
T	1	8	15	22	29
W	2	9	16	23	30
T	3	10	17	24	...
F	4	11	18	25	...
S	5	12	19	26	...

DECEMBER

S	...	4	11	18	25
M	...	5	12	19	26
T	...	6	13	20	27
W	...	7	14	21	28
T	1	8	15	22	29
F	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	31

FULL MOON POYA HOLIDAYS

January	28	April	26	July	24	October	21
February	26	May	26	August	23	November	19
March	28	June	24	September	21	December	19

கமநல ஆராய்ச்சி பயிற்சி நிறுவகம்,

114, விஜேராம மாவத்தை,

கொழும்பு-7.

அச்சு : குமரன் அச்சகம், 201, டாம் வீதி, கொழும்பு-12.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org