

15. பழந்தமிழரின் தொழில்நுட்பச் சிந்தனைகள் - ஊடுபயிர்

முனைவர் கி. துர்காதேவி, உதவிப்பேராசிரியர்,
தமிழ்த்துறை, வேல்ஸ் அறிவியல் தொழில்நுட்ப
உயர் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை.

ஒருநாடு தன்னிறைவுப் பெற்ற நாடாக உலக அரங்கில் பீடு நடை போட அந்நாட்டில் விவசாயமும் நடைபெற வேண்டும் தொழில் வளர்ச்சியும் முன்னிலையில் இருத்தல் வேண்டும். இவை இரண்டும் நல்லமுறையில் நடைபெறல் வேண்டும். விவசாயம் உலகத்திற்கு உயிர்நாடி போன்றது.

"உழுவார் உலகத்தார்க்கு ஆணி அஃதாற்றாது
எழுவாரை எல்லாம் பொறுத்து" (குறள். 1032)

அச்சாணி இல்லா வண்டி நகர முடியாமல் தடுமாற்றம் கண்டு தலைகீழாகக் கவிழ்ந்துவிடும். அதனால்தான் உழுவார் உலகத்தார்க்கு அச்சாணி போன்றவர் என்கிறார் வள்ளுவர்.

"உழுதுண்டு வாழ்வாரே வாழ்வார் மற்றெல்லாம்
தொழுதுண்டு பின் செல்பவர்" (குறள். 1033)

என்றார் வள்ளுவர்.

வாழ்பவர் என்று ஒருவர் உண்டு என்றால் அவர் விவசாயி மட்டுமே ஆவார். மற்றவர்கள் எல்லாம் அவரைத் தொழுது அவர் பின்னால் சென்று உயிர் வாழ்பவராகவே இருப்பர். அதனால் உழவருக்கு உயரிய மரியாதை தரல் வேண்டும் என்று சொல்லித் தந்திருக்கிறார் வள்ளுவர்.

"பூமி திருத்தி உண்" (ஆத்திச்சூடி. 82)

என்கிறார் ஔவை. உணவு என்றால் அது விவசாயத்தால் மட்டுமே கிடைப்பதாக இருக்கும். விவசாயம் செய்து அதில் கிடைக்கும் பொருட்களைக் கொண்டு வாழ்க என்பதுதான் இதன் பொருள். மேலும்

"ஆற்றங்கரையின் மரமும் அரசு அறிய
வீற்றிருந்த வாழ்வும் விழும் அன்றே மூ ஏற்றம்
உழுது உண்டு வாழ்வதற்கு ஒப்பு இல்லை கண்டீர்
பழுது உண்டு வேறே ஓர் பணிக்கு" (நல்வழி. 12)

என்று உழவின் சிறப்பை நமக்கு எடுத்துக் கூறியுள்ளார்.

ஆற்றங்கரையோரம் நிற்கும் மரம் நீர் வளத்தின் காரணமாக நன்கு செழித்து வளர்ந்து நிற்கும். ஆனால் அந்த மரம்கூட ஒருநாள் வேரோடு சாய்ந்து வீழ்ந்து போகலாம். அரசுவேலையில் உயர்வான பணியில் அமர்ந்திருப்பவர்களுக்கும் ஒருநாள் பணி இல்லாமல் வீட்டில் இருக்க வேண்டிய காலம் வரலாம். ஆனால் உழவுத்தொழில் செய்பவர்கள் ஓய்வு எடுத்துக் கொண்டால் மக்கள் வயிறு உணவு இல்லாமல் காய்ந்து போகும். எத்தொழில் செய்பவருக்கும் உணவளிப்பவர்கள் உழவர்கள். உழவுத்தொழில் செய்பவர்கள் தங்கள் உழைப்பை மட்டுமே நம்பி உயிர் வாழ்கிறார்கள். ஆனால் விவசாயிகளின் உழைப்பில்தான் மற்றவர்கள் உயிர் வாழ முடியும் என்கிறார். பழுதில்லாத ஒரே தொழில் உழவுத் தொழில் என்பதால் வள்ளுவர்,

"சுழன்றும் ஏர்ப்பின்னது உலகம் அதனால்
உழந்தும் உழவே தலை" (குறள். 1031)

என்றார்.

உலகமே ஏர் பிடிக்கும் உழவர் பின்னால்தான் உழன்று கொண்டிருக்கிறது சுழன்று கொண்டிருக்கிறது. ஏர் பிடிக்கும் கை நின்று போனால் உலகமும் தன் இயக்கத்தை நிறுத்திக் கொள்ளும். அதனால்தான்,

"உண்டி கொடுத்தோர் உயிர் கொடுத்தோரே" (புறம். 18)

என்பார்.

அதனால்தான் பாரதி,

"உழவுக்கும் தொழிலுக்கும்
வந்தனை செய்வோம் மூ வீணில்
உண்டு களித்திருப்போரை
நிந்தனை செய்வோம்"

(பாரதியார் கவிதைகள்)

என்றார்.

நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் வேளாண் உற்பத்திப் பெரும் பங்காற்றி வருகிறது. இதனால்தான், அறிவியல் தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி வேளாண் தொழிலை வளர்ப்பதில் அறிவியலார் முனைப்புக் காட்டி வருகின்றனர். அறிவியல் தொழில் நுட்பத்துடன் கூடிய வேளாண்மையை அறிவியல் வேளாண்மை என்றும் கூறுகின்றனர். அறிவியலும் வேளாண்மையும் இணைந்து நடைபோடுவதால் நல்லதொரு வளர்ச்சிப் பாதையில் அறிவியல் வேளாண்மைத் துறை முன்னேறி வருகிறது. வேளாண் துறையில் இன்று உள்ளது போல் அறிவியல் தொழில்நுட்பங்களின் பங்களிப்பு மிகப் பழங்காலத்தில் இல்லை. ஆயினும், அக்காலத்தில் உழவுத் தொழிலை மேற்கொண்ட மக்களிடம் உழவு சார்ந்த அறிவியல் சிந்தனைகளின் சுவடுகள் பொதிந்து காணப்படுகின்றன. பழந்தமிழரிடம் பொதிந்து காணப்படும் தொழில் நுட்பச் சிந்தனைகளில் ஊடுபயிர் நுட்பம் பற்றி விளக்குவதே இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும்.

மரபுசார் உழவுத் தொழிலின் கூறுகள்

தமிழகத்தில் தொன்றுதொட்டு நடைபெற்றுவரும் மரபுவழிப்பட்ட உழவுத் தொழிலின் நடைமுறைகளாக

1. உழுதல் 2. சமன்செய்தல் 3. விதைத்தல் 4. நடுதல் 5. நீர்ப்பாசனம் 6. எருவிடுதல் 7. களையெடுத்தல் 8. பயிர்ப்பாதுகாப்பு 9. அறுவடை 10. தூய்மை செய்தல் இவற்றை வகைப்படுத்தலாம்.

பழந்தமிழரின் உழவியல் சிந்தனைகள் இன்றைய அறிவியல் சிந்தனைக்குப் படிக்கற்களாக இருந்துள்ளமையும் பழந்தமிழர்கள் இயற்கையோடு இயைந்த உழவுத் தொழிலையே செய்து வந்தனர் என்பதையும் அறியலாம்.

நண்டு ஓடி வருமளவிற்கு இடைவெளி விட்டு நெல் நட வேண்டும். நரி ஓடி வருமளவிற்கு இடைவெளி விட்டு கரும்பு நட வேண்டும். (மாட்டு) வண்டி போய் வருமளவிற்கு இடைவெளி விட்டு வாழை நட வேண்டும். தேர் போய் வருமளவு இடைவெளி விட்டு தென்னை நட வேண்டும்.

‘அணில்தாவா ஆயிரம் தென்னை உடையோன் ஐந்து மன்னனுக்குச் சமம்’.

ஆயிரம் தென்னை மரம் வைத்திருக்கும் ஒரு விவசாயியின் சொத்து, ஐந்து மன்னர்கள் வைத்திருக்கும் சொத்திற்கு சமமானது. ஒரு தென்னைக்கும் மற்றொரு தென்னைக்கும் அணில் தாவ முடியாத அளவிற்கு இடைவெளி விட்டு நட வேண்டும்' என்பது இதன் கருத்து. அப்படியெனில் ஆயிரம் தென்னை மரங்கள் நட எத்தனை ஏக்கர் நிலம் வேண்டும் என்பதை பார்க்க வேண்டும். அதனால்தான் 'அணில்தாவா ஆயிரம் தென்னை உடையோன் ஐந்து மன்னனுக்குச் சமம்' என்றனர்.

பொய்ப்புலி (பொம்மை வைத்தல்)

விளையக்கூடிய நிலம்தனில் பல்வேறு விலங்குகளும் பறவைகளும் பயிரிடப்பட்டிருக்கும் பயிரினைக் கவர்ந்து தின்ன வரும். அவைகளிடமிருந்து வேளாண் மக்கள் பயிர்களை காப்பதற்கு பல்வேறு உத்திகளைக் கையாண்டனர். அவற்றுள்; ஒன்று பொம்மை எனப்படும் பொய் உருவமும் ஒன்றாகும் வயலில் மனிதனைப் போன்றே உருவம் செய்து வைத்திடுவர் பயிரினங்களைக் கவர வரும் விலங்கினங்களும் பறவையினங்களும் இவ்வாறு வைக்கும் உருவத்தைக் கண்டு ஏதேனும் பெரிய உருவம் இருப்பதாகவோ, காவல் காப்பவர் இருப்பதாகவோ எண்ணி அஞ்சி ஓடிவிடும் இந்நிகழ்வை ஐங்குறுநூறு "கல்முகை வயப்புலி கழங்கு மெய்ப்படு புன்புலம் வித்யபுனவர் என்று குறிப்பிடுகிறது.

குறிஞ்சி நிலத்தில் குறவர்கள் விதைத்துள்ள தினைப்பயிரைக் கவர் வரும் விலங்குகளிடமிருந்து பாதுகாக்க சுழற்றிக் காயை கண்களாகப் பொருத்தி பெண்புலி போன்ற உருவம் செய்து நிறுத்தி வைத்தமை புலப்படுகின்றது.

ஊடுபயிர் நுட்பம்

ஒரு பயிரோடு மற்றொரு பயிரை பயிரிடுவது போன்ற நுட்பங்களும் பயன்படுத்தப்பட்டன.

மாற்றுப் பயிர் (அ) ஊடுபயிர்

மாற்றுப் பயிர் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பயிர்க்கு பதிலாக வேறு பயிரை பயிர் செய்வதாகும். உதாரணமாக, நெல் பயிர் செய்யாமல், சிறுதானியங்கள், பயறு வகைகள், எண்ணெய் வித்துக்கள் போன்ற மாற்றுப் பயிர்களை பயிர் செய்வது மாற்றுப் பயிர் சாகுபடியாகக் கருதப்படும்.

நெல் வயல் வரப்புகளில் பயிர்களை விதைப்பது இலாபகரமானது என்பது இன்றைய இயற்கை வேண்ன்மைத் தொழில்நுட்பம். நுண்ணுயிர் நட்ரஜன் சுழற்சி என்பன அண்மைக்கால அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகள். இவற்றை எல்லாம் அறியாத காலம் சங்ககாலம் ஆனால் இத்தகைய தொழில்நுட்பத்தைச் சங்ககால மக்கள் அன்றே செய்துள்ளனர்.

நெல் அறுவடைச் செய்த நிலத்தில் மாற்றுப் பயிராக அவரை, பருத்தி போன்ற பயிர்களைப் பயிரிட்டனர். இதனை,

"பெரும்புனக் குறவன் சிறுநினை மறுகால்

கொழுக்கொடி யவரை பூக்கும்

(குறுந். 82)

என்ற பாடல்களின் வழி, நெற்பயிர், நினைப்பயிர் ஆகியவற்றின் ஊடே, ஊடுபயிராக அவரை பயிரிடப்பட்டது என்பது அறியப்படுகிறது.

"அவரைப் பைம்பூப் பயிர அகல்வயிற்

கதிர்வார் காய்நெல் கட்டெகினிது இறைஞ்ச (அகம் 294)

சிறிய தினைப்பயிரிடத்தே பூத்துக் காய்ந்த அவரைக் கொடி மீளவும் பூங்க தொடங்கும் என்பதைக் காணமுடிகின்றது.

குறிஞ்சி நிலத்தின் முதன்மையான விளைபொருளாகத் தினைதான் பயிர் செய்யப்பட்டுள்ளது. கிழங்கைத் தோண்டக் காட்டுப் பன்றிகள் முண்டிய நிலத்தைப் பண்படுத்தி அப்புனங்களில் 'தினை' என்னும் விதை விதைக்கப்பட்டது. வரகும் தினையையும் தன் மனையில் சமைத்தனர் என்பதை

"மனையோள் விரும்பி வரகுந் தினையு ள்ளவை யெல்லாம்"

(புறம். 333)

என்ற இப்புறநானூற்றுப் பாடல் மூலம் அறிய முடிகிறது. மழையில்லாக் காலங்களில் அருகிலுள்ள அருவி நீரைப் பாய்ச்சி மகசூல் பெறப்பட்டுள்ளது. நீர்ப்பாசனம் செய்யப்பட்ட தினை வேகமாக விளைந்து பயனளிக்கும். தினைப்புனத்தில் ஆணும் பெண்ணும் களையெடுப்பர். பரண் அமைத்து யானை பன்றி போன்ற விலங்குகளிடமிருந்து ஆண்களும் பறவைகளிடமிருந்து பெண்களும் தினைப்பயிரைப் பாதுகாப்பர். தினையில் சிறுதினை, செந்தினை என இரண்டு வகை உள்ளன.

மாற்றுப் பயிர்கள் பயிர் செய்வதன் பலன்கள்:

மாற்றுப் பயிர்கள் மண் வளத்தை மேம்படுத்துவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. மாற்றுப் பயிர்கள் சாகுபடியில் விவசாயிகள் கணிசமாக லாபம் பெறலாம். மாற்றுப் பயிர்கள் சாகுபடி, சமூகப் பயன்பாட்டிற்கு மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. பல வகையான மாற்றுப் பயிர்களை விவசாயிகள் சாகுபடியில் பயன்படுத்தலாம்.

பல சாத்தியமான பயன்பாடுகள் மற்றும் சந்தை விற்பனை நிலையங்களைக் கொண்ட மாற்றுப் பயிர்களைத் தேர்ந்தெடுப்பது சிறந்ததாகக் கருதப்பட்டது.

மாற்றுப் பயிர்கள் சாகுபடியை ஊக்குவிப்பதற்கான திட்டங்கள்

மாற்றுப் பயிர் சாகுபடி திட்டம்

மாற்றுப் பயிர் சாகுபடியை ஊக்குவிக்கும் நோக்கில், அரசு பல்வேறு திட்டங்களை செயல்படுத்தி வருகிறது. பயறு வகைகளான உளுந்து, எண்ணெய் வித்து பயிர்களான மணிலா, சிறுதானிய பயிர் வகைகளான ராகி விதைகள், உயிர் பூஞ்சான கொல்லிகளான சூடோமோனோஸ்/டிரைக்கோடா?மா விரிடி மற்றும் திரவ உயிர் உரங்கள் 50௫ மானியத்தில் வழங்கப்படுகின்றன.

வேளாண் விரிவாக்க மையங்கள்

அனைத்து வேளாண் விரிவாக்க மையங்கள் மற்றும் துணை வேளாண்மை விரிவாக்க மையங்கள் மூலம் மாற்றுப் பயிர் சாகுபடியை ஊக்குவிப்பதற்கான நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

குறுவை சாகுபடியில் அதற்குப் பதிலாக சிறுதானியங்கள், பயறு வகைகளை சாகுபடி செய்து விவசாயிகள் அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

பயிர்களின் சுழற்சி மண்ணை வளமாக்கி உற்பத்தியைப் பெருக்கும். இதை அதிகரிக்கும் வகையில் குறுவைப் பருவத்தில் நெற்பயிர்களுக்கு மாற்றாக சிறுதானியங்கள், பயறுவகைகள், எண்ணெய் வித்துகளின் சாகுபடி பரப்பை அதிகப்படுத்தும்

நோக்கத்தில் குறுவை பருவத்தில் மாற்றுப்பயிர்த் திட்டம் செயல்படுத்தப்படுகிறது.

குறுவை நெற்பயிருக்கு மாற்றாக, குறைந்த நீ?? மற்றும் இடுபொருள் தேவையுள்ள சிறுதானியங்கள், பயறுவகைகள் மற்றும் எண்ணெய் வித்து பயிர்களின் சாகுபடியை ஊக்குவித்தல், ஊட்டச்சத்து மிக்க உணவு தானிய உற்பத்தியை மேம்படுத்துதல் மற்றும் குறுகியகால பயிர்களைப் பயிரிடுவதன் மூலம் பயிர் சாகுபடித் திறனை அதிகரித்தலும், மண்வளத்தை ஊக்குவித்தலும் இத்திட்டத்தின் நோக்கமாக உள்ளது.

இத்திட்டத்தை ஊக்குவிக்க அனைத்து வேளாண் விரிவாக்க மையங்கள் மற்றும் துணை வேளாண்மை விரிவாக்க மையங்கள் மூலம் பயறு வகைகளான உளுந்து, எண்ணெய்வித்து பயிர்களான மணிலா, சிறுதானிய பயிர்வகைகளான ராகி விதைகள், உயிர்ப் பூஞ்சான் கொல்லி களான சூடோமோனோஸ்/டிரைக்கோடா?மா மற்றும் திரவ உரங்கள் மானியத்தில் வழங்கப்படுகின்றன.

‘உழவன் கணக்குப் பார்த்தால் உழுக்குக்கூட மிஞ்சாது’ என்பார்கள். ஆனால், இப்போது உழவர்கள் கணக்குப் பார்த்து விவசாயம் செய்யத் தொடங்கியுள்ளனர். வாழை, துளசி, கரும்பு, தீவனப்புல் ஆகியவற்றைப் பயிரிட்டு பயன்பெறுகிறார்கள்.

நிறைவாக,

சங்ககால மக்கள் தங்கள் வாழ்வாதாரமாக உழவுத் தொழிலினை கொண்டதோடு மட்டுமல்லாமல் அவர்களது பண்பாடு நாகரிகம் போன்றவற்றை வெளிப்படுத்தும் சிறந்த கருவூலமாகவும் பயன்படுத்தியுள்ளனர்.

இயற்கையோடு இணைந்த தொழில்நுட்பங்களைக் கொண்டு இயற்கைக்கு மாறாக எவ்வித செயற்கை உரங்கள் பூச்சிக்கொல்லி மருத்துகள் ஆகியவற்றை பயன்படுத்தாமல் உழவுத் தொழிலினை மேற்கொண்டுள்ளனர்.

அண்மைக்கால விஞ்ஞான கண்டுபிடிப்புகள் பலவும் அக்காலத்திலே மேற்கொண்ட மிகநுட்பமான உழவுத்தொழில் முறையினின்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இயற்கைமுறைப் பயிர்பாது

காப்பு முறைகள், இயற்கை உரங்கள், ஊடுபயிர் (அ) மாற்றுப்பயிர் முறை, பொய்ப்புலி போன்ற பல சங்ககால உழவுத்தொழில் நுட்பங்கள் எக்காலத்திற்கும் பயனளிக்கும் விதத்தில் அமைந்துள்ளதையும் அத்தொழில்நுட்பங்களை கையாள்வதால் மனித சமூகம் பயன்பெறுவதோடு இயற்கையும் பாதுகாக்கப்பட்டு பயனடைவோம் என்பதில் சிறிதும் ஐயமில்லை.

ஆய்வு முன்னோடிகள்

1. சசிவல்லி வி.சி. பண்டையத் தமிழர் தொழில்கள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், முதற்பதிப்பு 1989.
2. ரெஜித்குமார். ந. மரபுவழித் தொழில்கள். காவ்யா வெளியீடு முதற்பதிப்பு 2009
3. மணவழகன் பழந்தமிழர் தொழில்நுட்பம், அய்யனார் பதிப்பகம். முதற்பதிப்பு 2010
4. சுவாமிநாதன் உ. சங்ககாலத் தொழில்நுட்பம், அஸ்னம் வெளியீடு தஞ்சாவூர், முதற்பதிப்பு: டிசம்பர். 2013