

பரியின் பகைவர்



கார்டன்

எம். பாலசுப்பிரமணியம் எம். ஏ.

பசியின் பகைவர்

ஆக்கியோன்

மா. பாலசுப்பிரமணியன். எம். ஏ.

மேனாட்டு வணிக மன்னர், கருத்தும் எழுத்தும்,
சொல்லும் பொருளும் என்னும் நூல்களை ஆக்கியோன்.

வெளியிடலோர்

எம். பாலசுப்பிரமணியம். எம். ஏ.

11. வடமலை மேஸ்திரித் தெரு, ஜார்ஜ் டௌன், சென்னை. 1.

காபிரைட்

1950

உரிமை உரை

பொறுமையின் அளவின்மைக்கு ஓர் எடுத்துக் காட்டாகி, ஏழ்மையின் எல்லைக்கல் மீது என்பின் எழில் தோன்ற ஏங்கி அமர்ந்து, ஏமாற்றும் பண்புடைய நற்காலத்தின் நல்வரவை எதிர் நோக்கிக், கண்ணீர் உகுத்துக் காத்துக் கிடக்கும் தமிழ் நாட்டு ஏருழவன் திரு வடி நீழலில் நிறுத்தும் முதல் மலர் இச் சிறிய நூல்.

—மா. பா.

5931a

ய : 71

முகவுரை

பிறப்பொக்கும் எல்லா உயிர்க்கும் ; சிறப்பொவ்வா
செய்தொழில் வேற்றுமை யான்.

என்றார்தமிழர் சீலத்தையே இலக்கியப்படுத்திய குறள்-
வள்ளுவர். அஃது உண்மை. மாந்தர் பிறப்பால் நிகர்-
நிலை பெற்றவர் ; ஆனால், செய்தொழில் உயர்வு-தாழ்வு
முன்னி, உயர்ந்தோர் தாழ்ந்தோர் ஆவர். ஆகலான்,
தன்னலம் கருதாமல், மன்னலம் கருதி, அருஞ்செயல்
செய்யத் துணிந்து, அச்செயலை, இடையூற்றின் இடுக்
கணல் கைவிடாமல் தொடர்ந்து செய்து, முற்கொண்ட
குறிக்கோள் கைவரப்பெறுதலே, நல்லறிஞர் மேற்
கொள்ளத்தக்கத் தகுவினை.

இந்நாள், தமிழகத்தில் அன்னார் பலர் உளராதல்
வேண்டும். அத்தகையோர் தோற்றத்தினுக்கு நிலைக்
களனாகி நிற்பது நம் கல்லூரி. கல்லூரி மாணவர்கள்
இத்திண்ணிய எண்ணம் கொண்டு எழுவார் அல்லரா
யின், நாடு நலம் பெறுமாறு இலது.

இன்று கல்லூரியில், பசியின் பகைவரான
கார்ட்டன் முதலியோர் வாழ்க்கையை வழியாகக்
கொள்ளும் தமிழ் மாணவர், நாளை நாடாளும் மன்றத்
தில் இடம் பெறுவர் ; அந்நாள், அவர் நம் பசியின்
பகைவர் போல அருஞ்செயல் செய்வார் என்பது உறுதி.

கற்க கசடறக் கற்பவை ; கற்றபின்,
நிற்க அதற்குத் தக.

— நூலாக்கியோன்

பொருளடக்கம்

எண்	பொருள்	பக்கம்
1.	கார்ல்டன் (ஒரு கோதுமைத் தந்தை)	1
2.	ஜார்ஜ் ஹாரிஸன் ஷல் (ஒரு சோளக் கலைஞர்)	25
3.	ஹாபெர் (ஒரு சோள மருத்துவர்)	47
4.	பேப்காக் (ஓர் உட்பசி உணர்ந்த உயர்ந்தோர்)	65
5.	ஷ்டீன்பாக் (ஒரு ஞாயிறு போற்றிய ஞானி)	78

¹ கார்ல்டன்

ஒரு கோதுமைத் தந்தை

1

மாந்தர் தோன்றிய காலத்தின் பழமையை வரையறுத்து இயம்புதல்² கலைஞர்க்கும் அரியதோர் ஆற்றல். அவ்வளவு பழமையுடைய மாந்தர் வரலாற்றில், பாலை நிலத்துப் பயிர் போல், சிற்சில அருஞ்செயலாளர் தோன்றியிருத்தல் வேண்டும். அன்னவரே மானிட நல்வாழ்வு கருதிக் காலக்கணவாய்களை நற்செயல்-பாலங்கொல் தொடர்நிலை படுத்திய பெரியோர். உலகம் என்பது உயர்ந்தோர் மேற்றே என்னும் பழமொழியில் சுட்டப்படும் உயர்ந்தோர் அவரே.

அவருள் ஒருவர்³ மார்க் ஆல்ப்ரெட் கார்ல்டன் என்றவர். அவர் ஓர் அமெரிக்க அண்ணல், ஒரு பசியின் பகைவர்.

1. Carlton. 2. Scientists. 3. Mark Alfred Carlton.

4 உறுபசியும், ஓவாப் பீணியும், செறுபகையும்
சேரா தியல்வது நாடு.

என்ற வள்ளுவக்கருத்து அவர் மேற்கொண்ட வாழ்க்கை-வழித்துணை. பசி, பீணி, பகை என்பவை மூன்றும் உயிரினத்தை அழிக்கும் ஆற்றல்கள். அவற்றுள் முதலது பின்னவை இரண்டின் பிறப்பிடம். ஆகலான் அது பெரிதும் அஞ்சப்படும். அவ்வச்சத்தை அறவே அழிக்க முற்பட்டவருள் ஒப்பற்றவர் நம் கார்ல்டன்.

5 மேலாசியாவின் மேம்பட்ட கோதுமையை வடமேலமெரிக்காவின் விளைநிலத்தில் புகுத்திப் புகழ் தேடிய பெருமை, கார்ல்டன் பெரியாரின் உரிமை. இந்நாள் மாந்தரினத்தின் பெரும் பகுதிக்கு உணவாகியுள்ள கோதுமையை இயற்கையின் தொட்டிலிலிருந்து நாகரிகக் கட்டிலுக்கு உயர்த்திய உயர்ந்தோர் வரலாறு உலகநிலைவில் நிலைபெறவில்லை. அன்றோர் அனைவர்க்கும் நாட்டும் ஒரு 6 நடுகல் போல கார்ல்டன் வரலாறு ஈண்டு ஈட்டப்படும்.

வட அமெரிக்காவின் உயிர் நாடியாகிச் சிறந்துள்ள பகுதி 7 அமெரிக்க-நாட்டாயம் என்பது. அதனுள் ஒன்று 8 ஓகியோ. அந்நாட்டில் 9 ஜெருஸலம் என்பது

4 திருகருமன், பொருட்பால, நாடு 5 West Asia 6. Tombstone.
7. The United States of America. 8 Ohio. 9. Jerusalem.

ஒரு நகரம். அந்நகரில் பிறந்தவர் கார்ல்டன். அவர் தம் பள்ளிப் பருவத்தை அந்நகரில் கழித்தார். ஆயிரத்து எண்ணூற்று எழுபத்தாரும் ஆண்டில், அவருக்குப் பத்தாம் வயது தொடங்கியபோது அவருடைய பெற்றோர்கள் ¹⁰ கான்ஸாஸ் நாட்டில், ¹¹ க்ளவுட் கௌண்டி¹ என்னும் பிரிவுள் குடியேறினார்கள். அங்கு நம் கார்ல்டன் தம் பதினேராம் வயதில் முதன் முதல் கோதுமைப்பயிர்மேல் நாட்டம் வைக்கத் தொடங்கினார். அந்த நாட்டத்துக்குக் காரணம் ஒரு நோய்; ஒரு கோதுமைப்பயிர் நோய். அவ்வாண்டு, கான்ஸாஸ் கோதுமைப் புலத்தில் ஒரு ¹² கருஞ் சொத்தை உண்டாகிப் பரவியது; உயர்ந்து வளர்ந்த தண்டுகளில் இந்தக் கருஞ்சொத்தை ஏற்பட்டுப் பயிரின் முதிர்ச்சியைத் தடைப்படுத்தியது; கோதுமை மணிகள் முற்றாமல் சுருக்கம் விழுந்துப் பயனற்றவை ஆயின. இந்தச் சொத்தை ஒரு வரம்புக்கு உட்படாமல், ஊர் தோறும் பரவி விரிந்த தீமையை விளைத்துவிட்டது. இந்தச் சொத்தைகளிலிருந்து ஒருவகைப்பட்ட பொன்னிறமான புழுதி எழும்பிக் ¹³ கொண்டல்களாகிப் பரவி உழவர்களிடத்தே தும்மலை உண்டாக்கித் துன்பத்தை அளித்தது. இந்த நிலைமையைக் கண்கூடாக அறிந்த கார்ல்டன் பெரிதும் அச்சம் அடைந்தார்; தன் இளைமை-நெஞ்சத்தில் ஓர் அரிய ¹⁴ குள் பதிவு பெறு

10. Kansas. 11. Cloud County. 12. Black Rust.

13. Clouds. 14. ஆனை

தலை அவர் உணர்ந்தார்; தன் வாழ்நாள் வீழ்நாளில் முடிவு பெறுவதன் முன்னர், கோதுமை நோயை அழிக்கும் வழியைக் கண்டு வகுக்க, அவர் திண்ணிய எண்ணம் கொண்டார்.

ஆயிரத்து எண்ணூற்று எண்பத்தேழாம் ஆண்டில், தன் இருபத்தோராம் வயதில், கார்ல்டன், ¹⁵ கான்ஸாஸ் உழவுக்கலைக் கல்லூரியில், ¹⁶ கலை-இளைஞர் என்ற ¹⁷ கலைப்பாலை தரப் பெற்றார். உண்மையில் இந்தக் கலைப்பாலை அவருக்கு, அழகுக்கு அணி மிகையாதல் போல், ஒரு மிகையையாயிற்று; அவர் அறிவில் திரண்டிருந்த உழவுக் கலைக் கருத்துக்கள் கல்லூரிக்குரவர் எட்டுதலுக்கும் அகப்படாதனவாக இருந்தன. அவர் வெறும் ஏட்டுக்கல்வியுடன் ஆவல் நிரம்பாதவராகி, விளை-புலனையே தன் கல்லூரியாகவும் ¹⁸ பயிற்சிக் களமாகவும் கொண்டார்.

கார்ல்டன் ஒரு முயற்சிக்கருத்தர்; திண்ணிய-எண்ணத்தர்; திட்ப-விளைஞர்.

¹⁹ தெய்வத்தால் ஆகா தெனினும், முயற்சிகள் மெய்வருத்தக் கூலி தரும்.

என்றும்,

15. Kansas Agricultural College. 16 Bachelor of Science.
17. Degree in Science (பாலை-Degree) 18. Laboratory
19. திருக்குறள், பொருட்பால், ஆன்வியுடைமை.

20 எண்ணிய எண்ணியாங் கெய்துப், எண்ணியார்
திண்ணியர் ஆகப் பெறின்.

என்றும்,

21 எனத்தீட்பம் எய்தியக் கண்ணும், வினைத்தீட்பம்
வேண்டாரை வேண்டா துலகு.

என்றும், தொன்று தொட்டு ஆன்றோர் கண்டுரைத்த பொய்யா மொழிகள் அவருடைய உள்ளுணர்வை என்றும் இயக்கி நின்றன. காலை யிளம்பொழுதில் கரீல் நீட்டிக் கவிழ்ந்திருந்துத் தன் 22 பார்வைப்பெருக்கியால் ஒரு சொத்தைப் புள்ளியைக் கூர்ந்து பார்ப்பார் மாலை மறைபொழுதில் முட்டியிட்டுக் குந்தியிருந்துக் கழனி மண்ணைக் கருத்துடன் கிளரிப்பார்ப்பார், அல்லும் பகலும் அறுபது நாழிகையும் அவர் கோதுமை-உலகத்தே இயங்கி இருந்தார். வேனிற்காற்று அவர் முகத்தைத் தழுவிப் புரண்டுருள வேண்டும்; அப்பொழுது தான் அவர் உழவுக்கலையை உயர்த்துவதாக எண்ணுவார், வேர்வைத் துளிகள் அவர் மோவாய் நுனியிலிருந்து ஒழுகிப் பெயரும் கழனி மண்மேல் விழுந்து ஈர வடிவங்களை அமைத்தல் வேண்டும்; அப்பொழுது தான் அவர் கோதுமை உயிரைக்காக்கும்பணியில் முனைந்திருப்பதாக நினைப்பார்: இவ்வாறு அவர், கொண்ட கருத்தைக் கண் நுனியில் வைத்துக், கவலையுடன் முயன்று

20. 21. திருக்குறள், பொருட்பால், வினைத்தீட்பம் 22. Magnifyin
'Glass

வந்தார். சொத்தையேர்டும் மண்ணேர்டும் சோர்ந்த வேளையில், ²³ க்ரீக், ²⁴ லாடின் ஆகிய இரண்டு மொழிகளிலும் கோதுமைப்பயிர் பற்றிய உண்மைகளை ஆராய்ந்தறிவதில் முனைந்தார், அவற்றிலும் விரும்பிய அளவு உண்மை காணாமல், அவர் ரஷ்ய நாட்டு மொழிகளிலும் உண்மை காண முயன்றார்; எனினும் பயன் ஒன்றும் கைவரவில்லை. ஆண்டுகள் சில கழிந்தன: இடையில் ²⁵ விச்சிடா பல்கலைக்கழகத்தில், *இயற்கைவரலாற்றுக் குரவர் வேலையும் அவர் மேல் சார்த்தப்பட்டது.

2

பல்கலைக் கழகக் குரவர் வேலை கார்ல்டன் கொண்டிருந்த விரிந்த பான்மைக்குத் தளையிட்டது போல் இருந்தது. அதனால் அவர் அதனை விட்டுக் கான்ஸாஸ் நாட்டு ²⁶ மனூட்டன் நகரத்து, ²⁷ அரசியலார் பயிற்சி நிலையத்தில் போய்ச் சேர்ந்தார். அங்கே, அவர், தம் இருபத்தேழாம் ²⁸ அகவையில், ஓர் அரிய ²⁹ துப்பினைக் கண்டுபிடித்தார்.

அக்காலத்தில் உலக ³⁰ மரநூலார், பயிர் வகை அனைத்திலும் ஒரு வகைச் சொத்தையே தோன்றுகின்றது எனவும், ஒரு வகைப் பயிரில் தோன்றிய சொத்தை

23 Greek. 24. Latin, 25 Wichita University, * Professor of Natural History, 26. Manhattan, 27. State Experiment Station, 28. உயது. 29. Discovery. 30. Botanists.

அடுத்துள்ள வேறு வகைப் பயிரிலும் சென்று சேரும் எனவும் துணிந்திருந்தனர். உண்மை இந்தக் கருத்துக்கு வேறுபட்டது என்பதைக் கார்ல்டன் கண்டார். அவர் சோளப்பயிர்த் தண்டுகளில் ஏற்பட்டிருந்த சொத்தையை எடுத்துச் சோள இலைகளில் ஏற்றினார், அந்தச் சொத்தை, இலைகளைச் செவ்வையாகப் பற்றிய பிறகு, அந்தச் சொத்தைச் சோளச் செடிகளைப் பெயர்த்தெடுத்து நல்ல கோதுமைக் கழனியில் நிரவி நடடுவைத்தார். இரண்டு பயிரும் அடுத்தடுத்து ஒரே கழனியில் இருந்து வளர்ந்தன, சோளப் பயிர் அனைத்தும் சொத்தையால் அழிந்தனவே தவிர, ஒரு கோதுமைத்தானும் சொத்தை பற்றிப் பாழாகவில்லை. பிறகு அவர் முதிர்ந்த கோதுமைச் சொத்தையை இளங்கோதுமை நாற்றுகளில் ஏற்றி, அவையாவும் சொத்தையை நன்கு ஏற்றுக்கொண்ட பிறகு, அவற்றைப் பெயர்த்தெடுத்து நல்ல சோளக் கொல்லையில் நிரவி நடடுவைத்தார். பயிர்கள் இரண்டும் முதிர்ந்தும், கோதுமையே சொத்தையால் பாழாகியதே ஒழிய, சோளம் சற்றும் குன்றவில்லை. இவ்வாறு அவர் பல பயிற்சிகள் செய்து பார்த்து, வேறுபட்ட பயிர்களுக்கு வேறுபட்ட சொத்தைப் பகைகள் இருக்கின்றன என்ற அரிய உண்மையை உணர்த்தினார்; ஒரு பயிர்ச் சொத்தை மற்றொரு பயிரைப் பற்றிக் கெடுதல் செய்யாது என்ற உண்மையையும் அவர் வெளிப்படுத்தினார். கலைஞர்-உலகம் அவரை வியங்கது.

அமெரிக்க நாட்டாய அரசியலார் கார்ட்டன் சிறப்பை உணர்ந்து, அவரைத் தங்கள் கோதுமைக் கலைஞராக அமர்த்திக்கொண்டார்கள். ஆயிரத்து எண்ணூற்றுத் தொண்ணூற்று நான்காம் ஆண்டில் அவர் அந்த வேலையை ஏற்றுக்கொள்ள ⁸¹வாஷங்டன் நகரம் சென்று சேர்ந்தார். கான்ஸாஸில் இருந்த காலத்தில் அவர் சொத்தையை ஒழிக்கப் பலவகைப் பட்ட மருத்துவங்களைக் கையாண்டார், ஒரு பயனும் உண்டாகவில்லை. சொத்தையின் அரிப்பையும் மீறிக் கொண்டு கோதுமைப் பயிர் ஒருவாறு வளர்ச்சி எய்தி யதை அவர் வியந்தார். உலகத்தில் எங்கேனும் ஒரு பகுதியில் சொத்தையால் அரித்தற்காகாத ஒரு திண்ணிய வகையான கோதுமைப் பயிர் இருத்தல் வேண்டும் என்று அவர் எண்ணினார். அத்தகைய கோதுமையைக் காண அவர் பெரிதுர் விடாந்ந்தார். அந்த விழைவினுக்கு வாஷங்டன் வாப்பி அளித்தது.

கோதுமை விளைக்கும் நாட்டார் அனைவர்க்கும் எழுதி வேறு வேறு கோதுமை வகைகளை அவர் வர வழைத்தார். ஜபான் தீவிலிருந்து ⁸²ஒனிகாரா கோதுமையும், டர்சி நாட்டிலிருந்து ⁸³ஹாப்கானி கோதுமையும், ஜர்மனியிலிருந்து ⁸⁴கேய்ஸர் கோதுமையும், இடலியி

1. Washington, 32. Onigara, 33. Haffkanı, 34. Kaiser,

லிருந்து ³⁵ப்ராவிபெரோ கோதுமையும், ரஷ்யாவிலிருந்து ³⁶கிர்கா கோதுமையும், ஆஸ்ட்ரேலியாவிலிருந்து ³⁷ராட்லிங் ஜாக், ³⁸ராட்லிங் டாம் கோதுமைகளும் வந்து சேர்ந்தன, அன்றியும் பல்வேறு வகைப்பட்ட கோதுமைகளும் வந்து சேர்ந்தன; ஆயிரத்துக்கு மேற்பட்ட வகைகள் கார்ல்டன் ஏவலுக்குக் காத்துக் கிடந்தன. ³⁹மேரிலாண்ட் நகரில், ⁴⁰காரெட் பார்க் வெளியில் அந்த வகைகள் அடங்கலையும் கார்ல்டன் பயிரிட்டார். ஆனால் அந்தப் பயிற்சி அவர் எதிர்பார்த்த பயனை அளிக்கவில்லை. பயிரிட்ட கோதுமை வகைகளில் ஒன்றிலேனும் கருஞ்சொத்தை பற்றவில்லை. அது கண்ட அவர் உள்ளத்தில் ஓர் எண்ணம் உருவடைந்தது. எப்பொழுதும் மேன்மையான பருவச் சிறப்புடைய மேரிலாண்டில் அந்தக் கோதுமை வகைகளைப் பயிர் செய்வதைவிட்டு அவற்றை நளிர்மிகுந்த கான்ஸாஸில் பயிர் செய்து பார்த்தலே முறை என்று அவர் துணிந்தார். மிகுந்த சில நூறு வகையான வித்துக்களை எடுத்துக்கொண்டு அவர் ஆயிரத்து எண்ணூற்றுத்தொண்ணூற்றைந்தாம் ஆண்டில் மீண்டும் கான்ஸாஸ் சென்றடைந்தார்.

3

கான்ஸாஸில், ⁴¹ஸாலினா என்னும் பகுதியில், ⁴²ஸ்டிம்மெல் என்றார் ஒருவர் கார்ல்டனுக்கு வேண்டிய

35. Prolifero, 36. Ghirka, 37. Rattling Jack, 38. Rattling Tom 39. Maryland, 40. Garrett Park, 41. Salina, 42. Stimmel.

கழனியை உதவினார். அந்தக் கழனியில் அவர் தாம் கொண்டு வந்த கோதுமை வகைகள் அனைத்தையும் பயிரிட்டார் : ஒன்றேனும் ஒங்கி வளரவில்லை ; மிகுந்த சில வகை வித்துக்களை எடுத்துச் சென்று மனாட்டனில் பயிர் செய்தார் ; அங்கும் ஒருவகைக் கோதுமையும் பிழைக்கவில்லை. கார்ட்டன் நெஞ்சில் ஒரு கருத்து ஊன்றி முனைத்தது ; நளிர் மிகுந்த ரஷ்யா நாட்டுக்குச் சென்று, ஆங்குள்ள கோதுமை நிலைமையை நேரே காணவேண்டும் என்று அவர் கருதினார்.

அந்தக் கருத்து கார்ட்டன் நெஞ்சத்தில் தோன்றிய தற்குக் காரணம், ஒரு நிகழ்ச்சி. கான்ஸாளில் அவர் தம் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருந்தபோது, அடிக்கடி ஊர் ஊராகத் திரிந்து, ஆங்காங்கு கிடைத்த மண்வளனை ஆராய்ந்து பார்ப்பது வழக்கம். கான்ஸாஸ் நாட்டில் அவர் கிளரிப் பார்க்காத கழனியே இல்லை என்றும் கூறலாம். ஆங்காங்கே உழவர்கள் நல்ல கோதுமை பயிரிடக்கூடாமல், கூட்டம் கூட்டமாகக் கான்ஸாஸ் நாட்டை விட்டு வெளியேறியதைக் கார்ட்டன் கண்டார். அந்தத் துன்பம் தந்த சூழ்நிலையின் நடுவில் சில ரஷ்யக்குடியானவர்கள் செழுமை நிறைந்த கோதுமை விளைவு செய்ததை அவர் கண்டு விட்டார். அவர்களை அணுகி விளக்கம் நாடினார் : அவர்களுடைய முன்னோர்கள் ரஷ்யாவிலிருந்து வெளிப்பட்டபோது உடன் கொண்டு வந்த பழங்கோதுமை இந்தக் கான்ஸாளின் கழனியில் செழித்து வளர்ந்த உண்மையை அறிந்தார் :-

தாம் செய்த பயிற்சிப் பயிரில் சிற்சில ரஷ்யக் கோதுமை வகைகள் காண்ஸால பருவத்துக்கு ஓரளவு அடிமைப் படாமல ஒங்கின என்ற நிலைவு அவருக்கு ஏற்பட்டது. உடலே ரஷ்யாவைச் சேர்ந்து ஆராய்தலை கடன் என்று அவர் உறுதி கொண்டார். உலகம் அடங்கலும் தனக் கொரு பயிற்சிக்களம் என்றே அவர் துணிந்தார்.

4

கோதுமை மனத்தரான கார்லடன் மணத்தின் மேலும் மனமுடையவராகி, ஆயிரத்து எண்ணூற்றுத் தொண்ணூற்றேழாம் ஆண்டின் இறுதியில் தனக்கென ஒரு மனைவியைக் கொண்டார். எனினும் அந்தப் பொறுமை நிறைந்த இனைய அம்மையை விட்டு, அடுத்த ஆண்டு, ஜூலைத் திங்கடிகில் ரஷ்யச்⁴³ செலவு மேற்கொண்டார்.

தொடக்கத்தில் அரசியலார், அவர் ரஷ்யா செல்வதற்கு, உடன்படவில்லை, அவர்களைத் தன் கருத்துக்கு இசையுமாறு செய்வதற்கு அவர் பெரிதும் முயன்றார்.

⁴⁴ வெள்ளத் தனைய இடும்பை அறிவுடையான் உள்ளத்தில் உள்ளக் கெடும்

எனவும்,

43. Travel, 44 திருககுமன், பொருட்பால், இடுக்கனழியான

45 இடும்பைக் கிடும்பை படுப்பர்; இடும்பைக்
கிடும்பை படாத வர்.

எனவும்,

46 அடுக்கி வரினும் அழிவிலான் உற்ற
இடுக்கண், இடுக்கண் படும்.

எனவும் தமிழ் வள்ளுவர் கூறியாங்கு, கார்ட்டன் தன்
விடாமுயற்சியால் அவர்பால் தன் செலவுக்கு உடன்பாடு
பெற்றார்

உடம்பின் உயரம் குறுக, முகத்தின் பொலிவு அருக,
நீண்ட கைகள் மடங்க, மழங்கும் குரல் குறையப்
பணிந்து நின்று, அரசியலார் உடன்பாட்டைப் பெற
அவர் முனைந்தார் அல்லர். முயன்றார் அல்லர் தன்
எண்ணத்தின் ஏற்றத்தை அவர் முன் எறிந்தார், தன்
நோக்கத்தின் விக்கத்தை அவர் முன் திறந்தார்: தன்
கருத்தைக் காரணப்படுத்திக் காட்டினார், அவர்களும்
அவர் கருத்துக்கு இசைந்தனர். அமெரிக்க மண் மேல்
விளைந்த கோதுமை அதன் தாய்விளைவு அன்று என்றவர்
முழங்கினார், கழிந்த காலத்தில் ஆங்கு வந்து தடியேறிய
வர்கள் அளித்த வளர்ப்புப் பயிரே அமெரிக்கக் கோதுமை
என்றவர் பகர்ந்தார், ரஷ்ய நாட்டுக் கோதுமையோ
அம்மண்ணின் பிறவிப் பொருள் என்று காட்டினார்;
அந்த ரஷ்யக் கோதுமையே கான்ஸாஸ் மண்ணில் கருத்து
45. 46. திருக்குறள், பொருட்பால், இடுக்கணியாமை.

பற்றிக் கூர்த்து விளையும் எனவே அவர் சீர்த்தார்: அவர்களும் அவர் கருத்துக்கு இசைந்தனர். வள்ளுவனார்

47 குடிசேய்வல் என்னும் ஒருவற்குத் தெய்வம் மடிதற்றுத் தான்முந் துறும்.

என்ற குறளில் வைத்த கருத்தின் ஏற்பு, கார்ல்டன் காட்டிய ஆர்வத்தைக் கண்ட அரசியலார்க்கு உளப் பட்டது; அவரும் அவர் கருத்துக்கு இசைந்தனர்.

கார்ல்டன் ரஷ்ய மொழியை வருந்திக்கற்று ஓரளவு தேர்ச்சியும் பெற்று, அந்த நாடு நோக்கி விரைந்தார்; விரைந்து சேர்ந்தார் சில காலம் 48 ஸெய்ண்ட் பீடர்ஸ் பர்க் நகரிலும் 49 ஓடெஸ்ஸா நகரிலும் உழவுக்கலைப் புலவருடன் உரையாடிக் கழித்தார். அவருள் ஒருவரும் அவருக்கு உதவி செய்யும் திறத்தராகியில்லை. பின்னர் அவர் ஊர் ஊராகத் திரிந்தார். அவர் நாவில் இரண்டு கேள்விகள் எங்கும் எப்பொழுதும் உருப்பெற்றுப் புறப்பட்டன “உங்கள் கோதுமைகளுள் எது சொத் தைக்குச்சோர்வுபடாதது?”, “உங்கள் கோதுமைகளுள் எது நளிரில் நலிவுபடாதது?”; இந்த இரண்டுப் பண் களையே பாடிக்கொண்டு கார்ல்டன் ரஷ்ய நாட்டைத் தன் காலால் அளந்தார் அவருடைய கூரிய வினைக் கண்கள் எப்பொழுதும் எதையும் துருவியபடியே இருந்தன

47. திருகுகுறள், பொருட்பால், குடிசேயல்வகை.

48. St. Petersburg, 49. Odessa,

50. மூர்த்தி தலம் தீர்த்தம் முறையால் தொடங்கினர்க்கு
 ஓர்வார்த்தை சொலச் சற்குருவும் வாய்க்கும் பரபரமே
 னன்றார் தாயுமானவர் என்ற தமிழ்ப் பெரியார்

நல்வினை, தீவினை எனற இரண்டு வினைப்பயனையும்
 ஒப்பாகக் கொள்ளும் மனப்பாங்கு பெற்று, ஆணவம்
 அறவே அழியப்பெற்று, அருளின் பேற்றுக்குத் தகுதி
 யுடைய மாணுக்கர்க்குக் கடவுள் குரவனாகித் தோன்றி
 அறிவின் முடிபாம உண்மையை உணர்த்தும் என்பது
 தமிழர் திருமறைக் கொள்கை அத்தகைய ஒரு மாணுக்
 கன் அந்தக் குரவனைத் தேடி, மூர்த்தி, தலம், தீர்த்தம்
 முறையால் நாடித் திரிதல் போல், நம் கார்ட்டன் ரஷ்ய
 மண்மேல் தான் எதிர்பார்த்த கோதுமைக் குரவனைத்
 தேடித் திரிந்தார்.

51 ஆரென்பர்க் பகுதியில், 52 டர்காய் பெரு
 வெளியை அவர் சென்று சேர்ந்தார், சேர்ந்து அதன் கரு
 நிலத்தைக் கிளரிப் பார்த்தார்; அதன் மண தன் கான்
 ஸாஸ் மண் போலவே, நீரோடு உறவாகாமல், அதனை
 உறிஞ்சி மறைத்துவிடும் பண்பு கொண்டிருந்ததைக்
 கண்டார். அவர் உள்ளம குளிர்ந்தது. அவ்விடத்து
 மகம்மதிய உழவர்களுடன் பேசிப் பழகினார். ஆங்கு
 விளைவது 53 குபாங்கா என்னும் வகைப்படும் ஒரு
 கோதுமை; அது 54 பார்லி மணி போல் அழுத்தமுடையது;
 அது அந்தப் பாங்கரில் பல நூற்றாண்டுக்காலந்
 தொடர் விளைந்து வருகின்றது, இந்த உண்மைகளை

50. தாயுமானவர் பாடல். 51. Orenburg, 52. Turghai,
 53. Kubanka, 54. Barly.

எல்லாம் அவர் கேட்டறிந்தார். ஆறுண்டில் ஈராண்டு ஒரு மணி கோதுமையும் விளைவிக்க இயலாமல் பட்டினியால் சாகும் தன் அமெரிக்க மக்களுக்கு ஏற்றதொரு கோதுமை இதுவே என்றவர் உணர்ந்தார். உடனே அவர் ஒரு கப்பல் எடை, குபாங்கா கோதுமையைத் தன்னிடத்துக்குச் செலுத்தினார். அன்றியும் குபாங்கா வோடு அழுத்தம் நிறைந்த 55 கார்னோகா, 56 பெரி ரோட்கா, 57 அர்னாட்கா முதலிய வகைப்படும் கோதுமை, களையும் தன்னிடத்துக்குக் கப்பலேற்றினார். பின்னர் சிலகாலம் அவ்விடத்தில் தங்கி அந்தக் குடியானவர்கள் கையாண்ட பயிர் முறைகளையும் நுணுக்கமுடைய வழிகளையும் செவ்வையாகத் தெரிந்து கொண்டார். பிறகு தன் தாய்நாடு மீண்டார்.

5

தாய்நாடு சேர்ந்த கார்ல்டன் தன் இளைய மனைவியுடன் இல்லறம் நடத்த நேரம் சற்றும் பெற்றிலர். தன் அரசியலாருடன், தான் கொண்டுவந்த கோதுமைக்கு அமெரிக்க மண் மேல் ஒருமுறை ஒரு வாய்ப்பு தருமாறு மன்றாடினார். அந்தப் பித்தர் சொல்லில் அரசியலார் மெய்ம்மை கண்டிலர், எனினும் அவர் கொண்ட உழைப்புக்கு உயர்வு தர எண்ணினர் ; அவர் கருத்துக்கு அவர்கள் இசைந்தார்கள். குபாங்கா வித்துக்களைத் தன் நாட்டாயத்தின் பல நாடுகளுக்கு ஏற்றினார். ரஷ்யக்

கோதுமை அமெரிக்க மண்மீது முளைத்தெழுந்தது. 58 வட டகோடா பயிற்சி நிலையத்துக் 59 ரூவர், ஜே. எச். ஷெப்பர்ட் தன் அறிக்கையை வெளியிட்டார் : ஓர் 60 ஏக்கர் கழனியில் எட்டு 61 புஷல் மிகுதியாக ரஷ்யக் கோதுமை பயிராயிற்று. 62 தென் டகோடாவின் 63 ரூவர், ஸாண்டர்ஸ் தன் அறிக்கையை வெளியிட்டார் : உள்நாட்டுக் கோதுமை ஏக்கர் ஒன்றில் இரண்டு முதல் எட்டு புஷல் பயிராகி யிருக்கக் குபாங்கா கோதுமை முப்பது புஷல் விளைந்தது. மற்றும் பல பயிற்சி நிலையங்களிலிருந்து நல்ல அறிக்கைகள் கிடைத்தன. கார்டன் மகிழ்ந்தார்.

வழக்கப் புதுமைகளில் நகர மக்கள் ஆர்வம் கொள்ளாதல் போல் கழனிக்காட்டு உழவர் ஆர்வம் கொள்ளார் : இது யாண்டும் காணப்படும் உண்மை. அமெரிக்கக் கலைஞர் கருத்து, கார்டன் மெய்ப்பித்த கோதுமைப் புதுமையில் வைத்த பற்றுள்ளம், அந்நாட்டு உழவர் பெருங்குடிக்கு உவகை அளிக்கவில்லை, அன்னவர்கள் புதுமையில் அச்சம் கொண்டார்கள் அவர்களை ஊக்கிக் குபாங்காவின் பயனைக் காட்டி, நாட்டின் நன்மையைப் பெருக்க, அந்தக் கோதுமைத் தந்தை பெரும்பாடு பட்டார். அவர் பாடு பாழாகவில்லை ; குடியானவர்கள் புதுக்கோதுமையைப் பயிரிட்டார்கள் : அறுவடையும் ஆயிற்று. ஆனால் மற்றோர் இடுக்கண் குறுக்கிட்டது. குபாங்கா கோதுமை கடையில் செல்ல

58 North Dakota 59. Prof. J. H. Sheppard, 60. Acre. 61 Bushel, 62. South Dakota, 63. Professor Saunders.

வில்லை; ⁶⁴ அரை பொறியில் கொட்டி மாவாக்குதற்கு அந்தக் கோதுமை ஏற்றதாக இல்லை; அது பன்றியின் தீனியாகும் புன்மையுடையதாயிற்று.

கார்ட்டன் கருத்தழிந்தார். மக்களின் உணவுக் குறையைத் தவிர்க்க, அவர் மேற்கொண்ட பெருமுயற்சி வெறும் பாழாகிவிடும் என்று அவர் அஞ்சினார். கோதுமையைப் பொறியிலிட்டு நீறுபோல் மாவாக்கினால் ஒழிய ⁶⁵ உருட்டை செய்தற்கு ஆகாது. ஆனால், குபாங்கா பொறியில் நீறுபோல் அரைபட மறுத்தது. அதைப் பயிரிட்ட குடியானவர்கள் மனம் நொந்தார்கள். குபாங்கா மா மணல்திறமாகப் பொறியிலிருந்து விழுந்தது; குழப்பிப் பிசைந்துக் கயிறுகள்போல் பிழிந்து, உலர்த்தி வைத்துச் சமைத்து உண்பதற்கே, அஃது ஒரு வாறு உதவும்; உருட்டையை ஒழித்து, அத்தகைய உவப்பற்ற உணவை அமெரிக்க மக்கள் உட்கொள்ள இசையவில்லை. எனினும் அவ்வகை உணவு ஐரோப்பிய மக்களுக்கு உவந்ததொன்று. எனவே கார்ட்டன், ஐரோப்பிய நாட்டார்க்கு எழுதித் தம் நாட்டுக் கோதுமையை விற்பனை செய்ய முனைந்தார். மேலும் தன் நாட்டு மக்களுக்கு ⁶⁶ மெகரோனி என்ற ஊண்வகையைச் சுவை பெறு முறையில் செய்யும் முறையை வெளிப்படுத்தி, அனைவரும் மெகரோனிப் பழக்கம் பெறுதல் வேண்டும் என்று சொன்மாரி பொழிந்தார் மக்கள் அவரைக் குறை கூறி இழிவு படுத்தத் தொடங்கினர். அக்கால் கான்ஸாஸின் தென்கோடியில் ஒருவன் தன் பொறியில்

64. Mill. 65. Bread. 66. Macaroni.

“மெக்ரோனிக் கோதுமை”-யை நீறுபோல் மாச்செய்கின்றன என்ற செய்தியைக் குரவர் ஷெப்பர்ட் கார்ட்டனிடம் தெரிவித்தார். உடனே அவர் பிற வேலை அனைத்தும் நிறுத்தி, அவ்விடம் ஓடினார். அவர் அங்கு அகமகிழ்ந்தார். குபாங்காமாவால் செய்த உருட்டைகளையும் பழைய வகை மாவால் செய்த உருட்டைகளையும் அவர் இருநூறு பெரியோர்களுக்கு, ஒப்பிட்டுத்தரமறிந்து கூறுமாறு, அனுப்பினார். குபாங்கா உருட்டையின் சிறப்பு நிலை நிறுத்தப்பட்டது. எங்கும் குடியானவர்கள் அதைப் போற்றிப் பயிரிட்டார்கள்.

அவ்வேளையில் இயற்கையும் கார்ட்டனுக்கு ஓர் உதவி செய்துவிட்டது. கருஞ்சொத்தை மீண்டும் கோதுமைக் கழனியில் தலைகாட்டிவிட்டது. ஆனால் உள் நாட்டுக் கோதுமை சீரழிந்து போயிற்றே தவிரக் குடியேறிய குபாங்கா சொத்தையின் நட்பை விரும்பாமல் ஒங்கித் தலை நிமிர்ந்துப் பருமையுடன் நின்றது. அமெரிக்க மக்கள் கார்ட்டன் செய்த அரிய தொண்டின் உரிய உயர்வை அறிந்து அவரைப் பாராட்டி மகிழ்ந்தார்கள்.

புகழ்-விருப்பம் சிலரை வெறிபோல் பிடித்தியக்கும். கார்ட்டனும் அச்சிலருள் ஒருவரானார். மீண்டும் அவர் ரஷ்யாவுக்குப் போனார். இம்முறை குளிரின் வரம்பை உணர்ந்த பகுதிகளில் ஆராய்ந்தார். குபாங்காவினும் சிறந்தது ⁶⁷ கார்ட்டோ என்பதை அறிந்தார். உடனே அதைத் தன் நாட்டில் குடியேற்றினார். அமெரிக்க மக்கள் மகிழ்ச்சியின் எல்லையைக் கண்டார்கள்.

6

துனக்கென வாழாப் பிறர்க்குரியாளர் என்றொரு வகையினர் மாந்தருள் உண்டு. அவர் மறந்தேனும் தன் னலம் கருதாப் பான்மையர் ; அவர் புகழ் கருதி அருள் செயல் செய்யக் கருதுவோர் அல்லர் ; அவர் இயல்பே பிறர்பொருட்டு வாழ்தல் ; அவர் அறிவின் பரப்பில், அவர் உணர்ச்சியின் நடுவில், தான் பிறர் என்ற இரண் டும் முனைத்து நின்று உயிர்ப்பு பெறப் போராடுதல் இல்லை ; பிறர் நலம் என்பதே அவர் அகத்தில் நிரம்பிய எண்ணம், வேட்கை, துணிவு. அத்தகையோருள் ஒருவர் கார்ல்டன். அமெரிக்கக் குடிகளுக்குக் குபாங்காவை அளித்த அதே அரிய வினைஞர் தன் இல்லறத்திற்கான வினைமேல் சிறிதும் ஊக்கக்கண் வைத்தாரல்லர். அவருடைய இனைய பெண் குழந்தை ஒன்று ⁶⁸ இனமை வலிப்பால் தொடர்ந்து துன்பத்துக்கு ஆளாயிற்று. அதனுக்கு ஏற்ற மருத்துவம் செய்ய, வேண்டிய பொருள் அவரிடம் இல்லை. அவர் பெற்ற ஆண்டு வருவாய் மூவாயிரம் டாலர்களுக்கும் குறைவு. அதில் பெரும் பகுதி, ஆர்வத்தால் அவர் மேற்கொண்ட கலைக்கருத்தின் செலவுக்கு ஆயிற்று. எனவே அவர் கடன் வாங்கிக் குழந்தைக்கு மருத்துவம் செய்ய நேர்ந் தது.

அவரால் மக்களுக்கு ஏற்பட்ட நன்மை உண்மையில் பெரிது. ஆயிரத்துத் தொள்ளாயிரத்தேழாம் ஆண்-

டில் முன்னூறு கோடி டாலர் பெறுமானம் குபாங்கா அளித்தது. எனினும், யாண்டும் அரசியலார் உண்மையில் உயர்ந்தோருக்கு வாய்ப்பறிந்து 'உதவி செய்ததில்லையாதலின் ஈண்டும் அமெரிக்க அரசியலார், இந்தத் திருநிலையை உண்டாக்கிய கார்ல்டன் பெரியாருக்கு நல்லுதவி ஒன்றும் செய்திலர் ; கடமையின் வழியொழுகிக் குபாங்காவையும் கார்கோவையும் கார்ல்டன் கொண்டுவந்ததில் பெருமை ஒன்றில்லை என்றே அவர் எண்ணினர்.

கார்ல்டன் கடன் தொல்லையில் மூழ்கினார். அதிலிருந்து தன்னை மீட்டுக்கொள்ளப் பழத்தோட்டம் பயிரிட்டார். அஃது ஒன்றும் பயன் தாராததாயிற்று ; நண்பர்களிடமிருந்தும் கடன் வாங்கத் தலைப்பட்டார் ; ஒரு சிறு கடனை ஒழிக்க மற்றொரு பெருங்கடனைத் தேடி, அவ்வாறே தன் இன்னலைப் பெருக்கிக் கொண்டார் ; தன் வீட்டை அவர் அடைமானம் வைக்கவும் நேர்ந்தது ஆனால் அவர் உழைப்பால், ஆயிரத்துத் தொள்ளாயிரத்துப்பதினான்காம் ஆண்டில் கார்கோ கோதுமை என்பது கோடி புஷல் விளைவாயிற்று ; நாட்டின் அடங்கல் விளைவில் அஃது ஒரு நிகர்பாதி ; அன்றியும் ⁶⁹ முதல் தரம் ஸ்பிரிங் ஹார்ட் என்னும் உள் நாட்டுக் கோதுமையினும் விலை கூடுதலாகக் குபாங்காவும் கார்கோவும் விற்பனையாயின.

கார்ல்டன் அடைமானம் வைத்த வீடு கடன் கொடுத்தவர்க்கு ஆயிற்று ; அவர் வீட்டை விட்டு வேறொரு சிறுகுடில் புகுந்தார். இடையில் அவருக்குக்

கீழ்ப்பட்ட ⁷⁰ அலுவலர்கள், அவர் ஒழுங்காக வேலை செய்வதில்லை என்று, அரசியலாரிடம் குற்றங் குறை கூறினார்கள். அதனை ஆராய்ந்து பார்க்க ஒரு ⁷¹ சிறு குழு ஏற்படுத்தப்பட்டது. அந்தக் குழுவினர் அவருடைய சூழ்நிலையை அறிந்து அந்தக் குற்றங்குறைகளைப் பொருட் படுத்தாமல் போயினர். கார்ல்டனுடைய நெருங்கிய நண்பர்கள் சிலர் ஒன்றுகூடி அவருக்கு ஏற்பட்டிருந்த கடன் தொல்லையை ஓரளவு தீர்த்தார்கள். இடையில் வேறு இன்னல்கள் பெருகின. ஆயிரத்துத் தொள்ளாயிரத்துப் பதினெட்டாம் ஆண்டில் அவருடைய மகன் பல்நோய் கண்டு, வைத்தியசாலையில் சேர்க்கப்பட்டான்; அறுவை மருத்துவம் செய்து, அவன் உயிர் ஊசலாடிக் கொண்டிருந்தபொழுதே, ஒரு மகள் நோய்வாய்ப்பட்டு இறந்தாள். அவளை ஏற்ற வாறு அடக்கம் செய்யப் பொருளில்லாமல், பிணம் கொளுத்தப்பட்டது. மேலும் கார்ல்டன் ⁷² கீல் பிடிப்பு என்னும் நோய்க்கு விருந்தானார். பதினேழு பற்களைப் பறிகொடுத்து அவர் உடல் நலம் பெற்றார். சிறுகடன்கள் மீண்டும் சூழ்ந்தன; அவற்றைத் தீர்க்க அவர் சில கோதுமை வணிகரிடம் பெருங்கடன் வாங்கினார். இதை அரசியலார் அறிந்தனர்; அவர் வேலையிலிருந்து தள்ளப்பட்டார்.

எந்நன்றி கொண்டுக்கும் உய்வுண்டாம்; உய்வினை செய்ந்நன்றி கொன்ற மகற்கு.

எனவும்,

70. Officers. 71 Small Committee. 72. Rheumatism'

எழுமை எழுபிறப்பும் உள்ளுவர் தங்கள்
விழுமம் துடைத்தவர் நட்பு.

எனவும்,

உதவி வரைத்தன் றுதவி ; உதவி
செயப்பட்டார் சால்பின் வரைத்து.

எனவும், தொன்றுதொட்டு அறிஞர் - உலகத்தில்
சிறந்து கொள்ளப்படும் சீரிய கருத்துக்கள் அந்த
அரசியலார் நெஞ்சில் தோற்றம் எய்தவில்லை.

மனைவி மக்களை விட்டுப் பிரிந்து, வேலை தேடிக்கார்ல்டன் தெற்கு நோக்கினார். ஏழாண்டு காலம் சிறு சிறு வேலைகள் செய்து இல்லாளுக்குப் பொருள் அனுப்பியும், கடன் தந்தார்க்குப் பொருள் அனுப்பியும் உடல் நலத்தை மீண்டும் இழக்கத் தலைப்பட்டார். ஆயிரத்துத் தொள்ளாயிரத் திருபத்தைந்தாம் ஆண்டு, ஏப்ரல் திங்கள், இருபத்தாரும் நாள், மார்க் ஆல்ப்ரெட்கார்ல்டன், தம் ஐம்பத்தொன்பதாம் ஆண்டில், ⁷³ பெரு நாட்டில் ⁷⁴ பைடா நகரில் இறந்தார்.

பிறப்போக்கும் எல்லா உயிர்க்கும் ; சிறப்போவ்வா
செய்தொழில் வேற்றுமை யான்.

என்றார் தமிழர் சிலத்தையே இலக்கியப் படுத்திய குறள்வள்ளுவர். அஃது உண்மை ; மாந்தர், பிறப்பால் நிகர் நிலை பெற்றவர் ; ஆனால் செய் தொழில் உயர்வு -

73. Peru. 74. Paita.

தாழ்வு முன்னி உயர்ந்தோர் தாழ்ந்தோர் ஆவர். ஆகலான், தன்னலம் கருதாமல், மன்னலம் கருதி, அருஞ்செயல் செய்யத் துணிந்து, அச்செயலை இடையூற்றின் இடுக்கனால் கைவிடாமல், தொடர்ந்து செய்து, முற்கொண்ட குறிக்கோள் கைவரப் பெறுதலே, நல்லறிஞர் மேற் கொள்ளத் தக்கத் தகுவினை. இந்நாள் தமிழகத்தில் அன்றாடப் பலர் உளராதல் வேண்டும். அத்தகையோர் தோற்றத்தினுக்கு நிலைக்களமாகி உள்ளது நம்கல்லூரி; கல்லூரி மாணவர்கள் இத்திண்ணிய எண்ணம் கொண்டு எழுவார் -அல்லராயின், நாடு நலம் பெறுமாறு இலது. இன்று கல்லூரியில் பசியின் பகைவரான கார்ல்டன் வாழ்க்கையை வழியாக் கொள்ளும் தமிழ் மாணவர், நாளை நாடாளும் மன்றத்தில் இடம் பெறுவர்; அந்நாள் கார்ல்டன் போல் அருஞ்செயல் செய்ய அவர் மறவார் என்பது உறுதி.



ஷல்

1. ஜார்ஜ் ஹாரிஸன் ஷல்

ஒரு சோளக் கலைஞர்

1

தான் தோன்றிய தொடக்கத்திலேயே ² மாந்தன் பசியின் பகைவன் ஆனான் : அஃது இயற்கையின் ஏவல். இயற்கையே மாந்தன் பசியைத் தீர்க்கவல்ல மருந்தையும் தன்னகத்தில் வைத்திருந்தது. அதைக் கண்டெடுத்து மாந்தன் பயிர் செய்தான் ; மானிட உலகம் பசி தீர்க்கும் வழியை அறிந்து கொண்டது. எனினும் இயற்கையில் மறைந்து கிடந்த பசி மருந்துகளைக் கண்டெடுக்க முதல் மாந்தர் பெரு முயற்சி கொள்ளுமாறு நேர்ந்தது. மாந்தரினம் தொகையில் பெருகப் பெருகப் பல்வேறு பசி மருந்துகள் ஆங்காங்கு முன்னறிவு பெற்ற உழைப்பாளர்களால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. அன்றியும் அந்தப் பசி மருந்துகளின் ஆற்றலையும் அளவையும் பெருக்கக் கலைஞர்கள் முயன்றார்கள். அந்தக் கலைஞர்களுள் முன்னணியில் இடம் பெறத் தக்கவர் ஜார்ஜ் ஹாரிஸன் ஷல் என்றவர். அவர் செம்மை செய்த பசி மருந்து சோளம்.

1. George Harrison Shull. 2. Man.

பயிர் மணிகளுள், ஞாயிற்றின் ஒளிக்கதிர்களின் ஆற்றலை, நிரம்ப ஏற்றுக் காத்து வைக்கும் பண்டையது, சோளம். அது தமிழகத்தின் பெருமைப் பயிர்களுள் ஒன்று. அது சோரூகி இன்றளவும் தமிழ் மக்களினத்தையும் மற்ற உயிரினங்களையும் காத்து வைத்துச் சிறப்போடு நிற்கின்றது. எனினும் தமிழன் சோளத்தின்பால் நன்றி கெட்டவனாகி அதைப் பேணி வளர்த்தல் செய்யாமல் வாளாக்கிடக்கின்றான். அதன் பண்புகளை முழுதும் அறிந்து, அதன் அமைப்பை நாடி உணர்ந்து, அதன் விழைவுகளை முயன்று கற்று, அதனைப் போற்றி வளர்க்கும் முறைகளைச் செவ்வையாகத் தெரிந்துக் கருத்துடன் வளர்க்கா தொழிந்தால் எப்பயிரும் முழு மனதுடன் வளர மறுத்துவிடும்; சோளமும் அப்படியே. உலகக் கலைப் பேழையைத் திறந்து, அதனுள் விளங்கும் கலைச் செல்வத்தைச் சிறிதேனும் எடுத்துப் பயன்படுத்தித் தமிழன் தன் கலை முதலைப் பெருக்கும் நன்னாள் எந்நாள்? இன்று, ஈண்டு, ஷல் மேற்கொண்ட கலை முயற்சியை அறிந்து கொள்ளும் தமிழக மாணவி மாணவர்கள் அந்த நன்னாளை விரைவில் காணாராயின், தமிழகம் உய்யுமாறில்லை.

அமெரிக்காவின் பழைய³ செங்குடிகள் சோளம் பயிர் செய்துத் தம் பசியைத் தீர்த்துக் கொண்டவர்கள். அவர்களுடைய தாய் நாட்டில் வெள்ளையர் குடியேறிய காலத்தில், அந்தச் செங்குடி

3. Red Indians.

கள் தம் சோளப்பயிர் முறையை வந்தவர் அறியாதபடி சிலகாலம் காத்து வைத்தனர். எனினும் வெள்ளையர் பசி அவர்களைச் செம்மையரின் சோளக் கொல்லைகளுக்கு இழுத்துச் சென்றது. அவ்வாறு சென்றவர்களின் தலைவர் 4 மைல்ஸ் ஸ்டாண்டிஷ் என்றவர். அவருக்குப் பயிர் உளவுகளைக் கற்பித்தவர் 5 ஸ்க்வாண்டோ என்ற ஒரு 6 செவ்விந்தியர். 7 ஷாட் எனினும் ஒரு வகையான மீன் சினையிடும் பருவத்தில் ஆற்றொழுக்கில் போய்க் குளங்களில் தங்கும் போது, அதனைப் பிடித்துச் சோளவயலிலிட்டுப் பயிர் செய்தால் அறுவடை முப்பங்கு பெருகும் என்ற உண்மையை அவரிடமிருந்து வெள்ளையர் தெரிந்து கொண்டனர்; அந்த மீனைப் பிடிக்கும் முறையையும் அவர் அம் மக்களுக்குக் கற்பித்தார். அது முதல் வெள்ளை அமெரிக்கர் சோளப்பயிரைப் பெருக்கத் தலைப்பட்டனர். எனினும் எப்பருவத்திலும் எந்நிலத்திலும் சோளத்தைப் பயிரிடும் திறமை செவ்விந்தியரிடமிருந்து வெள்ளையரை அணுகவில்லை. அதனால் அவர்கள் சினந்தார்கள்; தமக்குச் சோளம் தந்த அந்தச் செம்மை மக்களைக் கொன்றும் துரத்தியும் பழிசெய்தார்கள். எனவே அந்தப் பயிர் முறையைச் சிறிது சிறிதாக வெள்ளையருள் நல்லவர்கள் கண்டு பிடிக்கத் தலைப்பட்டார்கள்.

2

ஓவ்வொரு சோளச் செடியும் பூக்கொத்தில் முனையும்; ஒவ்வொரு முனைக்கொத்தும் போர்வையுள்

4. Miles Standish. 5. Squanto. 6. Red Indians. 7. Shad.

உறையும். அந்தப் போர்வையைக் கிழித்துப் பார்க்கும் கால் மணிவரிசைகள் புலப்படும்; ஒவ்வொரு மணியிலும் இரண்டிரண்டு சிறிய மலர்கள் உண்டு. முதிர்ந்த வேனிலில் இந்தப்பூக்கள் விரியும்; விரிவினுள் ஒரு முகை தோன்றும். இந்த முகையின் பூரொய்கள் இடம் பெயர்ந்து வெம்மையான காற்றில் கலந்து நிறையும். சோளத்தண்டில் பூக்கொத்து முடியின் கீழே, கூர்ந்து நோக்கின், ஒரு முளை தெரியும். அதன் குமிழை மீத்தோல்கள் மூடியிருக்கும்; அவற்றைத் திறந்து கொண்டு, மென்மையான கயிறு போன்ற உறுப்புக்கள் காற்றில் அசைந்தபடியிருக்கும். அந்த மீத்தோல்களை உரித்து, அந்தக் கயிறுகளைத் தொடர்ந்தால், அவை முளைத்த முளை நன்கு புலப்படும். அந்த முளையின் மேல் வரிசை யொழுங்காகப் பூக்கள் அமைந்திருக்கும். முளைக்கதிரின் பூரொய்கள் இந்தப் பூக்களில் பொருந்திச் சினைத்துச் சோளமணிகளாகிச் சோளக்கால் வழிக்கு அடிகோலும். ஒரே செடியின் பூரொய் அதே செடியின் முளைப்புவோடுதான் பொருந்தும் என்று கூறுதல் தவறு. அடுத்துள்ள செடிகளின் பூரொய்கள் கலந்து காற்றில் மிதந்தபடி இருப்பதால், பல்வேறு செடிகளின் பூரொய்கள் ஒரேசெடியின் முளைப் பூக்களோடு பொருந்தும். இஃது, இனம் பெருக, இயற்கை கொண்ட வழி.

3

அமெரிக்கச் சோளத்தின் உயர்ந்த வளர்ச்சி ஏணியில் ஏறத்தொடங்குங்கால், அடிப்படிகளில் ஒன்றாக

ஓகியோ நாட்டு ஜேக் லீமிங்⁸ என்றாரின் அரு-
முயற்சி அமைகின்றது. அவர் நீண்டகாலப்
பழக்கத்தால் சோள மணிகளின் தோற்றத்தைக்
கண்டே அவற்றின் உயர்வு தாழ்வை அறிந்துகொண்ட-
வர். அவரும் அவருடைய மக்களும் ஒரு பருவப்
பயிரிலிருந்து அடுத்த பருவப் பயிருக்குச் சிறந்த
வித்துக்களைச் சேர்த்துவைப்பது வழக்கம். அவ்வாறு
கவலையுடன் சேர்த்த வித்துக்கள் முன்னாண்டுப்
பயிரிலும் பன்மடங்கு விளைவுப்பயன் தந்தன. அது
கண்டமற்றப் பண்ணையர்கள் அவரிடமிருந்து வித்துக்
களை விலை கொடுத்து வாங்கினார்கள். அதனால்
சோளப்பயிர் அமெரிக்காவின் ஒரு பாகத்தில் ஓரளவு
செம்மை பெற்றது. லீமிங் காலத்திற்குப் பிறகு,
⁹ ஜேம்ஸ் ரீட் என்றார் செய்த முயற்சி அடுத்தபடியாக
அமைந்தது. ஜேம்ஸ் ரீட் என்றார்¹⁰ இல்லினாய்ஸ்
நாட்டில் ஓகியோசோளத்தைப் பயிரிட்டார்; அது சுணங்-
கிற்று. அதனால் அவர் பழைய செய்விந்தியச் சோளத்தை
உன் பயிரிட்டார். ஒன்றின் பூநொய் மற்றொன்றின்
முளைப்பூவுள் பொருந்தி, ஒரு புதிய வன்மையுள்ள
சோளப்பயிர் தோன்றிற்று. ¹¹ அதனை ரீட் மஞ்சள்
சோளம் என்றார்கள். அந்தச் சோளத்திலிருந்து ரீட்,
லீமிங் போல் உயர்ந்த வித்துக்களை அடுத்த பருவப்
பயிருக்குச் சேர்த்து வைத்தார். அந்த வித்துக்கள்
ஓங்கிய விளைவைத் தந்தன. அதை அறிந்த வித்து-வாணி
கர் ஒருவர் ஒரு கலைஞரை ரீட் இருப்பிடத்துக்கு

8. Jake Leaming. 9. James Reid. 10. Illinois.

11. Reid Yellow Dent.

நுணுக்கம்தொரிந்து வருமாறு அனுப்பினர். அவர் போய் ரீட்பண்ணையைச் சேர்ந்தார். ஆனால் அவருக்கு ஒரு நுணுக்கத்தையும் ரீட் கூற இயலவில்லை; கலையறிவில்லாத ஒருவர் பழக்கஅறிவால் கொண்டதிறமையைக் கலைஞர் ஒருவருக்கு எவ்வாறு மெய்ப்பித்தல் கூடும்?

இல்லினூஸில் ¹² திரு. இ. எஸ். பர்ஸ்மன் என்றவர் ஒருவர் இருந்தார். அவர் பதினெண்மர் அடங்கிய ஒரு குழுவைக் கூட்டிச் சிறந்த சோளத்தின் இயல்புகளை முதன் முதல் இலக்கணப்படுத்தினார். அந்த இலக்கணத்துக்கு இசைந்த சோளத்தைப் பயிர் செய்து காட்டுவார்க்குக் ¹³ கலைஞர் பி. ஜி. ஹோல்டன் என்றார் பொற்கிழி வழங்குதற்கு ஏற்பாடு செய்தார். அமெரிக்கச் சோளமுயற்சி இவ்வாறு மேலுயர்ந்தது. ¹⁴ ஹென்றி, ஏ. வாலஸ் என்ற சிறுவர் ஒருவர் ஒரு சோளக் கண்காட்சியில் ஹோல்டனைக் கண்டார். அவரால் கிழி பெற்றச் சோளவித்துக்களை அந்தச் சிறுவர் விலைதந்து வாங்கி, அடுத்த பருவத்தில் பயிர் செய்தார்; அவை மிக்க கீழ்த்தரமான பயனளித்ததைக் கண்டு, சோர்ந்தார். தவணையின் தோற்றத்தைக் கண்டு அதன் பாய்வின் நீளத்தைக் கூறுதல் இயலாது என்று அவர் அறிந்து கொண்டார். அக்காலத்தில் அமெரிக்காவில் சோளம் விலையில் மலிவதாயிற்று; உயர்ந்த சோளத்தைச் சிறிய கழனியில் அடர்த்தியாக விளைவித்தால் ஒழியக் குடியானவர்களின் செல்வாசிலை

12. Mr. E. S. Fursman. 13. Prof P.G Holden.

14. Henry A. Wallace.

செம்மைபடாது என்ற உண்மை உணரப்பட்டது. ஹென்றி வாலஸ் அத்தகைய சோளப்பயிர் செய்தற்கேற்ற முறையைக் கண்டு பிடிக்க முனைந்தார். அந்த முனைப்பின் விளைவே ஜார்ஜ் ஹாரிஸன் ஷல்.

4

ஷல் ஒரு புது முறையைக் கையாண்டார். அந்த முறையைக் கையாள வேண்டும் என்று அவர் துணிவு கொண்டதற்கு இரண்டு காரணங்கள் உண்டு. ஒன்று ¹⁵ வில்லியம் ஜேம்ஸ் பீல் என்றார் கூறிவந்த கருத்து. மற்றொன்று ¹⁶ ஜோஹான்ஸென் செய்துவந்த ஒரு பயிற்சி.

பீல் என்றவர் அக்காலத்து அமெரிக்காவின் சிறந்த மரக்கலைஞருள் ஒருவர். அக்காலம், அமெரிக்கா வெகு விரைவோடு நாகரிகத்தின் கொடிமுடியை அடைய மிகு உழைப்பு மேற்கொண்ட காலம். அக்காலம், அமெரிக்கா உலகநாடுகளுடன் ஒப்பற்ற தனி நாடாகிச் சிறக்கவேண்டும் என்று தன் அடங்கல் ஆற்றலையும், மானிட அறிவுக் கலைகளிலும் உழைப்புக் கலைகளிலும் செலுத்திப் பயன் எதிர்பார்த்த திருந்த காலம். அக்காலம், அமெரிக்கா, தன் பழமையின் புதையலின் மேல் புதுமையின் பரவலை விரைவில் குவிதல் அடையுமாறு முயலும் முறையில், தன் முழு பெருமை-உயர்வுக்குப் பெருகி வளரக் கண்ணும் கருத்தும் வைத்த காலம்.

15. William James Beel. 16. Johannsen.

அக்காலத்து, அந்நாட்டுக் கலைஞர்கள் எக்காலத்தும்
எந்நாட்டும் பெருமைப் பெயர் பெறுதற்கு உரியவர்கள்.
ஆயின் நம் பொன் தமிழ் நாட்டில் நற்பெயர் நாட்டும்
கலைஞர்கள் தோன்றிக் கலையிமயத்தின் உயர்ந்த
முடியிலும் அறிவுக்குமரியின் நுனித்த முடிவிலும்
உலகர் தலைவணங்கும் உயர்கலைக்கொடியை நாட்டும்
திரு நாள் ஒரு நாள் வாராமல் போகுமோ! தமிழகக்
கல்லூரி உலகம் கலைக்கண் கொண்டு உலக மேம்பாட்
டின் வரலாற்றைக் கூர்ந்து நோக்குமாயின், தமிழகம்
மீண்டும் உலகத் தாயகமாகிவிடும் என்று இன்றே
இறுமாந்துச் சங்கம் முழங்கலாகும்.

அமெரிக்கக் கலைக்குளத்தைக் கடலாக்க முனைந்த
முன்னோர்களில் ஒருவரான பீல் ஒரு புதுக் கருத்தோடு
கலைமேடையில் தோன்றினார். அவர் சொற்பொழிவைப்
பருக, மக்கள் பெரும் ஆர்வத்தராகி மேடைகளைச்
சூழ்ந்து குழுமினர். இது காறும் சோளப்பண்ணையர்,
சோளமணிகளில் தாம் அறிந்திருந்த நல்லியல்புகள்
பொருந்தியிருத்தல் வேண்டும் என்ற ஒரே கருத்துடை
யவராகி, அத்தகைய மணிகளை வரும் பருவத்துப்
பயிருக்கு வித்தாக்கி வைத்தனர். ஆயின் ஒருவரேனும்
செடி முடியில் இருந்த பையுள் உறையும் பூநொய்
களிடத்தே கருத்து வைத்ததில்லை. வன்மையற்ற
பூநொய்கள் நல்வளங்கொண்ட முனைப் பூவேராடு
சேர்ந்தால் செழுமை பொருந்திய சோளம் பயிராதல்
இயலாது என்றவர் அறிந்தார் அல்லர். அந்த அறி
வையே பீல் அம்மக்களுக்குப் புகட்டினார். பலமில்லாச்

செடிக்களின் முனைப்பூங்கொத்துக்களைக் கிள்ளி எறிந்து விட்டால், அவற்றின் பூநொய்கள் முளைப் பூக்களுடன் கலவா ; கீழ்த்தரமான சோளமணிகள் பயிராகா ; என்றவர் அவர்களுக்கு அடுத்தடுத்து எடுத்துச் சொன்னார். ஆனால் ஒரு பெரிய சோளக் கொல்லையில் எவ்வாறு ஒவ்வொரு செடியையும் பார்த்துப் பலமற்ற செடிக்களைக் குறிக்க முடியும் என்று பண்ணையர்கள் ஐயப்பட்டார்கள் : சோர்ந்தார்கள். அவர்களுக்கு அவர், தாம் அந்த முடிவுக்கு வந்த வகையைப் பற்றி மேலும் கூறினார்.

ஷல்லுக்கு வழிகாட்டியாகி இருந்த பீல்¹⁷ மிச்சிகன் நாட்டைச் சேர்ந்தவர். இளைமையில் அவர் தன் தந்தையுடன் கழனிக்கும் களமேட்டுக்கும் போய்ச் சோளப்பயிர் முறையைக் கண்டவர். இளைமையிலேயே அவருக்குப் பயிர்த் தொழிலில் விருப்பம் மிகுதி. பின்னர், அவர் மிச்சிகன் பல்கலைக் கழகத்தில் தேர்ச்சி பெற்றார். அதன் பின்னர், ¹⁸ ஷர்வார்ட் கல்லூரியில் உயிர் நூல் பயிற்சி பெற்று, ¹⁹ மிச்சிகன் உழவுக்கலைக் கல்லூரியில் குரவராக அமர்ந்தார். அங்கே அவர் சோளப்பயிர் ஆராய்ச்சியில் முனைந்தார். கார்ல்டன் போல், அவரும் தாமே உழைப்பெடுத்துச் சோளத்தைப் பயிர் செய்தார். நீண்ட காலமாக ஓர் ஊரில் ஒரு வகைப்பயிரையே செய்தால் அவ்வகைப் பயிர் நாளடைவில் வன்மை குறையும் என்று அவர் கருதினார். அதனால் அவர் தன்னூர்ச்

17. Michigan. 18. Harvard University. 19 Michigan Agricultural College.

சோளத்துடன் வேற்று இதாலையூரின் சோளத்தை ஒரே கழனியில் உடன் நட்புப் பயிரிட்டார்கள். தன்னூர்ச் சோளம் முளைப்பூவிட்டதும் அவற்றைக் கிள்ளி எறிந்து விட்டு; மற்றவகைச் சோளத்தின் பூநொய்கள் எல்லா முளைப்பூக்களிலும் பொருந்த இடம் தந்தார். இந்தக் கலவைச் சோளத்தை அறுவடை செய்து வித்தாக வைத்து, அடுத்த சோளப்பருவத்தில் பயிரிட்டார். பெரும்பலன் கிடைத்தது. நாட்டில் அது காறும் உயர்ந்த சோளப்பயிர் என்று கருதப்பட்டது. பயிரினும் மேம்பட்ட பலனை இந்தக் கலவைச் சோளம் அறுதியுடன் அளித்தது. இவ்வாறு பீல் ஒரு வகைச் சோளத்தைத் தாய் முறையிலும் மற்றொரு வகைச் சோளத்தைத் தந்தை முறையிலும் கொண்டுப் பயன் பெற்றார். இந்தப் பயனை எடுத்து அமெரிக்க மக்களுக்கு அவர் ஆசை காட்டினார். ஆனால் அவர்கள் அந்தப் பயிர்முறையில் உள்ள உழைப்பின் அருமையை மேற்கொள்ள மறுத்தனர். ஆண்டு தோறும் வித்துவேண்டி இருவகைச் சோளம் பயிர் செய்வார் யார்? செடி முளைப்பூ விட்டதும் ஒவ்வொன்றையும் கிள்ளி எறிந்து கொண்டுத் திரிவார் யார்? நடை முறை எளிமைக்குப் பீல் தந்த வழி ஒவ்வாததாயிருந்தது; அதற்கு இசைந்த வழியைக் காட்டிய பெருமை, பின்னர், ஷல்லின் உரிமையாயிற்று.

5

அக்காலத்தில் ஐரோப்பாவில் 20 டென்மார்க் நாட்டில் ஜொஹான்ஸென் என்ற ஒரு கலைஞர் இருந்தார்.

அவர் ஓர் உயர்ந்த கலையாராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருந்தார். செடிகளும் விலங்குகளும் தொன்று தொட்டு வரும் கால்வழிதோறும் தங்கள் சிறப்புப் பண்புகள் மாறாமலும் மாயாமலும் இருத்தலுக்கு உண்மையான காரணத்தை நாடியறியும் நெறியில் அவர் ஈடுபட்டிருந்தார். அவருக்கு முன்னர் அந்நெறியில் சென்று தந்தம் துணிவுகளைச் ²¹ சார்லஸ் டார்வின், ²² தாமஸ் ஹக்ஸ்லி, ²³ எர்னஸ்ட் ஹெக்கெல் ஆகியோர் எழுதி வைத்திருந்தனர். அவர்தம் முடிபுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேலும் முயன்றுவந்தார் ஜொஹான்ஸென்.

யாதானும் "ஒரு காரணத்தால் ஒருவருக்கு ஒரு பெருநோய் ஏற்பட்டக்கால், அஃது அவருடைய சாக் காட்டுடன் ஒழிவதில்லை: அது மீண்டும் அவர் கால்வழியில் தோன்றியோர்க்கு நேரும்; சிலகால் அது நேர்க் கால்வழியில் வந்தார்க்கும், சிலகால் கிளைக் கால்வழியில் வந்தார்க்கும் நேர்தல் உண்டு. நோய் ஒன்றேயன்றி அறிவும் அந்தத் தகைமை உடையதே. அதனால் தான் முன்சென்ற ஐந்தாறு தலைமுறையில் கல்வியறிவில்லாதார் கால்வழியில் தோன்றிய ஒருவர் பேரறிஞராகி விளங்குதலும் உண்டு: முன் சென்ற தலைமுறைகளில் அமுந்திக் கிடந்த அறிவு-வித்து இன்னார் பால் விறுடன் வந்து பொருந்தியது என்பது கலையுண்மை. இந்த வகையில் பண்பும் அறிவைப் போன்றதே. சினம், ஈகை முதலிய பண்புகள் கால்

21. Charles Darwin. 22. Thomas Huxley. 23. Ernest Haeckel.

வழியில் சிலகாலம் கூர்ந்து விளங்குதல் உண்டு. சிலகால் தொடர்ந்து வருதலும் உண்டு. இந்தக் கலையுண்மையை இந்நாள் பகுத்தறிவு உணகம் உடன்படுத்தல் போல், பண்டைத் தமிழகம் அறிந்திருந்தது. ஆதலால், பின்னையோர்க்கு முன்னையோர் ஏற்றிவைத்த அறிவு-விளக்குகளுள், சிறந்த ஒன்றான திருக்குறளைச் செய்துவைத்த திருவள்ளுவர், அன்றே

²⁴ எழுபிற்பும் தீயவை தீண்டா; பழிநிறங்கடும்.
பண்புடை மக்கள் பேறின்!

எனவும்,

²⁵ ஒருமைக்கண் தான்கற்ற கல்வி, ஒருவுற
கேழுமையும் மொய் புடைத்து.

எனவும்,

²⁶ ஒருமைச் செயலாற்றும் பேதை, எழுமையும்
தான்புக் கழுந்தும் அன்று.

எனவும் மேன்மையான கருத்துக்களைப் பொறித்து வைத்தார்! இந்தக் குறள்களில் பொதிந்துள்ள கருத்துக்களைத் தமிழ் மாணவர்கள் கலைக்கண் கொண்டு ஆழ்ந்து நோக்கி அறிதல் வேண்டும். உடன்பாடாக வேளும் எதிர்மறையாகவேளும் எதனையும் ஆழாமல் விரைந்து பொருள் கண்டுக் கொள்ளுதலும் தள்ளுதலும் கலைத்தமிழர் என்றும் தவிர்க்க வேண்டிய ஒரு பழக்கம்.

24. திருக்குறள் அறத்தப்பால், மக்கட்பேறு, (புதல்வரைப் பெறுதல்);

25. திருக்குறள், பொருட்பால், கல்வி

26. திருக்குறள், பொருட்பால், பேதைமை.

ஜொஹான்ஸென் இந்தக் கால்வழிக் கருத்தை அவரைப்பயிரில் ஆராய்ந்து பார்த்தார். ஒரே பாத்தியில் விளைந்த ஒரு குவியல் அவரை வித்துக்களை வைத்துக்கொண்டு, ஒவ்வொன்றையும் தனித்தனியாக நிறுத்தார். அந்த எடை எண்களை ஒரு பத்தியாகக் குறித்துக் கொண்டார். பின்னர், ஒவ்வொரு வித்தையும் தனித்தனியாக நட்டுப் பயிரிட்டார். முதற் பயிரில், எடை மிக்க வித்துக்கள் ஏறக்குறைய எடை மிக்க பிஞ்சுகளையே ஈன்றன; எடை குறைந்த வித்துக்கள் ஏறக்குறைய எடை குறைந்த பிஞ்சுகளையே ஈன்றன. அவர் இவற்றை முற்றவிட்டு வித்தாக்கிக் கொண்டார். பின்னர், அவர் ஒரே வித்தின் வழிவந்த ஒரு எடைமிக்க வழிவித்தையும், சற்று எடை குறைந்த ஒரு வழிவித்தையும் நட்டுப் பயிரிட்டார். பயிரான பிஞ்சுகள் தந்தையர்க்குத் தந்தையான வித்தின் எடையே எடுத்தன. இவ்வாறு பல பயிற்சிப் பயிர்கள், ஜொஹான்ஸென், அவரையில் செய்து ஆராய்ந்தார் : அவர், இறுதியில் ஒரு முடிவு பெற்றார். ஒவ்வொரு இனத்து அவரை வித்தும் தனிப் பண்பு உடையது எனவும், எடையின் மிகை-குறை அதன் பண்பை மாற்றாதல் செய்யாது எனவும், அந்த இனப்பண்பு கால்வழி நெடுகக் கூடி நிற்கும் எனவும் அவர் எடுத்துக் காட்டினார்.

6

வில்லியம் ஜேம்ஸ் பீல் வைத்த²⁷ கலைச்சுவடையும், ஜொஹான்ஸென் நடந்த²⁸ பயிற்சிப் பாதையையும் பின் பற்றினார் ஷல்.

27. Foot-prints of Science. 28. Experimental Way.

ஜார்ஜ் ஷல், வில்லியம் பீல் போல், பண்ணைச் சூழலில் பிறந்தவர். அவருடன் பிறந்தவர் ஜவர்; அவர்களில் மூவர் பல்கலைக்கழகக் குரவர்கள் ஆயினர்; ஒருவர் ஓவிய வல்லுநர் ஆயினர்; மற்றவர் பாடசாலைப் பார்வையாளர் ஆயினர். எனவே ஷல் குடும்பம் அறிவு முனைப்பு கூர்த்த குடும்பம். ஷல், ²⁹ சிகாகோ பல்கலைக்கழகத்தில் உயர்ந்த கலைப்பாகை பெற்று, ³⁰லாங் தீவில், ³¹கார்னிஜி ஏற்பாட்டின், பிறவிமுறை ஆராய்ச்சிப் பயிற்சி நிலையத்தில் அமர்ந்தார்.

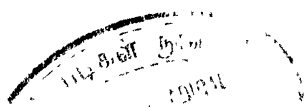
பிறவி முறை என்பது ஒரு கலைக்கொள்கை. அஃது ஆங்கிலத்தில் ³²எவலூஷன் என்று கூறப்படும். ஓரறிவு உயிர், நில உலகில் முதலில் தோன்றிய தென்றும், அதிலிருந்து ஈரறிவு உயிர் தோன்றிய தென்றும், அதிலிருந்து மூவறிவு உயிர் தோன்றிய தென்றும், அதிலிருந்து நான்கறிவு உயிர் தோன்றிய தென்றும், அதிலிருந்து ஐயறிவு உயிர் தோன்றிய தென்றும், அதிலிருந்து ஆறறிவு உடைய உயிராகியுள்ள மாந்தர் தோன்றினார் என்றும் கொள்வது அந்தக் கொள்கை. அந்தக் கொள்கை கலைஞர்களுக்கு உடன்பாடாவதற்கு முன்னர், அவ்வவ்வயிர் வகை, அவ்வவ் வயிர் வகையாகவே படைப்பு முதல் இருந்து வருகின்றது என்ற கொள்கை அறிஞர் உலகத்தில் நிலவியிருந்தது. அந்தப் பழைய தவறான கொள்கையை மறுத்து முதலில் பிறவிமுறைக் கொள்கையை

29. Chicago. 30. Long Island. 31. Carnegie Institution, station for Experimental Evolution. 32. Evolution.

நாட்டியுவர் சார்லஸ் டார்வின். அந்தக் கொள்கையை மேற்கொண்டு ஆராய்ச்சி செய்த நிலையத்தில் தான் ஷல் அமர்ந்தார்.

இந்தப் பிறவி முறைக் கொள்கை தமிழகத்தின் பழைய அறிவு உடமைகளுள் ஒன்று. எனினும், அக்காலத்தில் ஆராய்ச்சி மனப்பான்மையும் சூழ்நிலையும் சுருங்கியிருந்தமையின் பண்டைத்தமிழ்க்கலைஞர்கள் அதனை மேற்கொண்டு தொடர்ந்து ஆராய்தல் செய்யாமல், கைவிட்டனர். அந்தக் குறைபாட்டைத் தமிழகத்தின் எதிர்காலம் நிறைவு செய்து, நன்மையடைய வேண்டுமாயின், இற்றையத் தமிழக மாணவ இளைஞர்கள் மனத்திட்பத்துடன், இடையூறு அஞ்சாமல், முனைதல் வேண்டும். சிறிய ஓலைத்தாள்களில் இரும்பெழுத்தாணி கொண்டு எழுதிப்படித்த முற்காலத் தமிழறிஞர்கள் பற்பல சிறு நூல்களில் பெரிய கலைக்கருத்துக்களைப் பொறித்து வைத்திருக்கின்றனர். அவற்றைத் திரட்டிப் பாகுபாடு செய்து, இக்காலத்துக் கலையறிவுடன் ஒப்பிட்டு ஒழுங்கு செய்தல் தமிழ்க்கலைஞர் மேற்கொள்ளத்தக்க கடனாம்.

ஜார்ஜ் ஷல், பயிற்சி நிலையத்தில், ஆயிரத்துத் தொள்ளாயிரத்து நான்காம் ஆண்டில், சோளப் பயிர் ஆராய்ச்சியில் முனைந்தார். ஒருவகை அவரைவித்தின் சிறப்பியல்புகள் அதன் கால் வழி தோறும் நிலைத்து நிற்கும் என்று ஜொஹான்ஸென் கூறிய கருத்தையும், சோளத்தின் பூநொய்களில் புல திறத்தவை ஒரே முனைப்



5931a

பூவுள் சேர்வதால் உண்டாகும் சோளப்பயிர் சிறந்ததாகி இருத்தல் இயலாது என்று பீல் கூறிய கருத்தையும் மனத்தில் வைத்த ஷல் வேறொரு முறையைக் கையாண்டார். ஒரே செடியின் பூநொய்கள் அதே செடியின் முளைப்பூவுடன் பொருந்துமாறு செய்தல் வேண்டும் எனவும், அந்த முளைப்பூவுடன் வேறு செடியின் பூநொய் பொருந்த இடம் அளித்தல் கூடாது எனவும் அவர் தீர்மானித்தார். அதனால், அவர், பருவத்தில் பூயிற்சிக்கழனியில் புகுந்து, சிறிய மெல்லிய தாள்பைகளால் செடி முளையிலுள்ள பூநொய் நிறைந்த கொத்தையும் தண்டில் உள்ள முளைப்பூ நிறைந்த கொத்தையும் மூடிக் கயிற்றால் கட்டி வைத்துவிட்டார். பின்னர், பூ நொய் உதிரும் பருவத்தில் சென்று அதன் பைகளை அவிழ்த்துப் பூநொய்களை ஒரு குவளையில் ஏற்றுக்கொண்டார். பின்னர், முளைப்பூவை மூடியிருக்கும் பைகளை அவிழ்த்து, அந்தப்பூவுள் பூநொய்களைக் கொட்டி மீண்டும் தாள்பைகளால் மூடிவிட்டார். இவ்வாறு அவர் ஒரே செடியின் பூநொய்யும் முளைப்பூவும் பொருந்துவதற்கு வழி செய்தார். இம்முறையால் பயிரிடப்பட்ட சோளம் பார்வைக்குச் சிறுத்துத் தோன்றியது. எனினும், எடையும் அளவும் தன்னை ஏமாற்றுதல் கூடாது என்று ஷல் அந்தப் புதுப் பயிற்சியைச் சில பருவம் தொடர்ந்து செய்து வந்தார். முதல் பயிற்சிப் பயிரில் எடுத்து முற்றவிட்ட வித்தைக் கொண்டு இரண்டாம் பயிரையும், அதனிடமிருந்து பெற்ற வித்தைக்கொண்டு

மூன்றாம் பயிரையும், அவ்வாறே தொடர்ந்தும் அவர் சோளம் விளைத்து வந்தார். ஒவ்வொரு பயிர்தோறும் சோளமணிகள் செழிப்பில் குறைந்து வருதல் போல் தோன்றிற்று. சில விடுதி கழித்துச் செய்த பயிரில் அவர் ஒருவிரைத ஏற்பட்டிருந்ததைக் கண்டார். ஒரு சோளந்தெட்டியின் பக்கவில் ஒரு செழித்த செடியாகப் பயிர் உண்டாயிற்று. அதனோடு அவர் தன் வேலையை நிறுத்திவிடவில்லை. தன் தனிமுறையின்படி மீண்டும் பயிற்சிப்பயிர் தொடர்ந்து செய்தார். சோளமணிகள் சிறுத்துக்கொண்டே வந்தன. நாட்டின் பழைய பயிரில் ஓர் ஏக்கர் கழனியில் எவ்வளவு புஷல் மணியாயிற்றோ அவ்வளவு ^{3:3} பெளண்ட் விளைவுதான் அவர் பயிற்சிக்குழனியில் ஏற்பட்டது. இந்த முறையை நாட்டின் பண்ணையர்கள் மேற் கொண்டால் அவர்களுக்குக் கட்டுபடி ஆகாது என்று அவர் உணர்ந்தார்.

அவர் நெஞ்சினுள் ஓர் ஆசை புகுந்தது. சில விடுதிகளாகத் தனிமுறைப் படுத்திய வித்துக்களை மீண்டும் பயிரிட்டார். சில செடிகள் குறுகி நின்றன சில செடிகள் உயர்ந்து நின்றன. அப்போது அவர் ஒன்றின் பூநொய்யை மற்றதன் முளைப்பூவில் கொட்டித் தன் வழக்கத்தைச் சற்று மாற்றிப் பயிரிட்டார். அந்த வித்துக்களை வித்தி அடுத்த பயிர் எழுப்பினார். ஒவ்வொரு செடியும் மிகச் செழித்து வளர்ந்தது. சாகுபடி, நாட்டின் பழைய உயர்ந்த பயிரின் ஏக்கர்-புஷல் அளவை மீறியதாயிற்று. மறுபருவமும் ஷல்

தனிமுறைப் படுத்திய வித்துக்களை வித்திப் பயிரிட்டுச் செடிமாற்றி வித்தெடுத்தார். அவ்வித்தை மீண்டும் பயிரிட்டார். அது பெரும் பயன் தந்தது.

ஆயிரத்துத் தொள்ளாயிரத்தேழாம் ஆண்டில் ஜார்ஜ் ஷல் தான் கண்டு பிடித்த உண்மையை³⁴ வாஷிங்டன் நகரில் கூடிய³⁵ அமெரிக்கப் பண்ணையர் கழகக் கூட்டத்தில் எடுத்து விரித்தார். அந்தக் கூட்டத்தில் உழவுப் பண்ணையரும் விலங்குப் பண்ணையரும் விரவி இருந்தனர். ஒரு நாட்டில் நீண்ட காலமாக விளைந்துவரும் ஒரே வகைச் சோளத்தைத் தொடர்ந்து பயிரிட்டால், அது நாளைவில் செடிமாற்று முறையில் பயிராகும் எனவும், அதனோடு பிற நாட்டுப் புதுச் சோளங்களைப் பயிரிட்டால் உண்மையில் வன்மையுள்ள சோளத்தைச் சாகுபடி செய்தல் ஆகாதெனவும் அவர் கூறினார். ஆனால் அகன்று நீண்ட அமெரிக்கக் கழனிகளில் தொடர்ந்து தனிவகைச் சோளத்தைப் பயிரிட்டுச் செடிமாற்றி வித்தெடுக்க எண்ணும் பேதை யார்? என்று பண்ணையர் எள்ளி நகை யாடினர். அந்த நகைப்பை ஷல் பொருட்படுத்தவில்லை. அமெரிக்கக் கலைஞர்கள் அவர் காட்டிய முறையைப் பின்பற்றத் தொடங்கினார்கள். ஷல், சோளத்தை அவர்களிடம் விட்டு மலருலகத்துள் புருந்தார்.³⁶ பிரின்ஸ்டன் பல்கலைக்கழகத்தில் அவர்³⁷ மரக்கலைக் குரவராக ஆயிரத்துத் தொள்ளாயிரத் தொன்பதாம் ஆண்டில் அமர்த்தப்பட்டார்.

34. Washington. 35. American Breeders Association. 36. Princeton University. 37. Professor of Botany.

7

ஷல் காட்டிய வழியில் 38 எட்வர்ட் ஈஸ்ட் என்ற ஹார்வார்ட் பல்கலைக் கழகக் குரவர் தொடர்ந்து ஆராய்ச்சி செய்தார். அவரும் ஷல் கண்ட முடிவையே கண்டார். ஒரு வகைச் சோளத்தை ஷல் கையாண்ட தனிமுறைப்படிச் சில விடுதிகளாகப் பயிர் செய்து வித்திறக்கிவைத்துக் கொண்டு, அவ்வித்துக்களை ஒரு பருவத்தில் பயிர் செய்துச் செடிமாற்றி வித்தெடுத்து, அந்த வித்தை மறு பருவத்தில் பயிரிட்டால் செழிப்பின் எல்லையைக் காணும் சாகுபடி செய்யலாம் என்பதை அவரும் அறிந்துகொண்டார்.

ஈஸ்டின் மாணவர் 39 டொனால்ட் ஜோன்ஸ் அவருக்குத் துணையாக நின்றார். அவர் ஜேக் லீமிங் சோளத்தை ஷல் முறைப்படி சில பருவம் பயிரிட்டு ஒரு முறை அவற்றைச் செடிமாற்றி வித்தெடுத்து வைத்துக் கொண்டார். அதனோடு 40 பர் என்ற வேறொருவகைச் சோளத்தையும் ஷல்லின் தனிமுறைப்படிச் சில பருவம் பயிரிட்டு, ஒரு முறை செடி மாற்றி வித்தெடுத்து, வைத்துக் கொண்டார். பிறகு இரண்டு வகைகளையும் உடனே பயிர் செய்துச் செடிமாற்றி வித்தெடுத்தார். அந்த வித்தை அடுத்த பருவத்தில் பயிர் செய்தார். ஓர் ஏக்கருக்கு, பதினெட்டு புஷல் மிகுதியாகப் பயிர் விளைந்தது. இருமுறைச் செடிமாற்று மிகு பயன்தரும் என்ற உண்மை அவரால் வெளிப்பட்டது. எனினும்

38. Edward East. 39. Donald Jones. 40. Burr.

நாடு முழுதும் பண்ணையர்களுக்கு வேண்டிய அளவில் இத்தகைய சோளவித்துக்களை ஆண்டுதோறும் கட்டி வைப்பவர் யார்?

8

ஆனால், சுலைமான் பி. ஜி. ஹோல்டன் பொற்கிழி வழங்கிய வித்து கொண்டு பயிர் செய்து, அது உதவாதெனக்கண்ட ஹென்ரி. ஏ. வாலஸ் என்ற சிறுவர் ஆண்டுதோறும் ஷல்-ஜோன்ஸ் சோளவித்தைக் கட்டிவைக்கும் பெரும் பணியைத் தன் நண்பர்களுடன் மேற்கொண்டார்.

வாலஸ் அமெரிக்காவில் ⁴¹ அயோவா நாட்டின் சிறந்த குடும்பம் ஒன்றில் தோன்றியவர். வாணிகக் கண் கொண்டவர். அவருடைய தந்தை அரசியலில் ⁴² உழவுச் செயலாளாக இருந்தவர். அதனால் வாலஸ் பொது நலத்தில் கண்ணுள்ளராகியும் இருந்தார். அவர் ஷல்லின் முடிவுகளை அறிந்துத் தன் வீட்டுக் கொல்லை யிலே பயிற்சிப் பயிர் செய்தார். பிறகு தன் நண்பர்களைக் கொண்டு அமெரிக்க நாட்டாயத்தின் பல நாடுகளில் சோள வித்துப்பண்ணைகளை அமைத்து ஆண்டு தோறும் ஷல்-ஜோன்ஸ் வித்துக்களை உண்டாக்கிப் பண்ணையர் யாவருக்கும் விற்பனை செய்தார். ⁴³ வாலஸின் குடியானவன் என்ற ஓர் உழவுச் செய்தியிதழின் உதவியால் அவருடைய உழைப்பு

41. Iowa. 42. Secretary for Agriculture.
3. Wallace's, Farmer.

நாட்டார் அனைவருக்கும் உதவு வதாயிற்று. இன்றும் அமெரிக்காவில் வாலஸின் சோளவித்துக்கள் பண்ணையரைச் செல்வராக்கிக் கொண்டே சிறக்கின்றன.

ஆனால், அஃது அமெரிக்கா; இது தமிழகம்; யழம் பெருமையைப் பேசி நாவலர்ந்த தமிழகம்; கற்ற வரிடையும் ஒற்றுமை இல்லாத தமிழகம்; ஈண்டுச் சோளத்தை வித்தாக்க எந்த ஷல் தோன்றுவார்? ஈண்டுச் சோளவித்தை ஷல்வித்தாக்கி விற்பனை செய்ய எந்த வாலஸ் தோன்றுவார்? தமிழக மாணவரிடமே எதிர்காலத் தமிழகத்தின் உய்வு உறைகின்றது. “செந்தமிழ் நாடெனும் போதினிலே இன்பத்தேன் வந்து பாயுது காதினிலே,” என்று பாடிவிட்டால் கொல்லைச் சோளத்தில் இன்பத்தேன் வந்து தேங்கி விடாது; “எங்கள் தந்தையர் நாடென்ற பேச்சினிலே ஒரு சக்தி பிறக்குது மூச்சினிலே.” என்று பாடிவிட்டால், செந்தமிழ் நாட்டுச் சோளத்தில் உழைப்பாளர் மூச்சுக்கு உறுதி தரும் வன்மை வந்து பொருந்திவிடாது. தந்தையர் நாடாகிற இச்செந்தமிழ் நாட்டுமாணவர்கள் “நாவாய் அடிமைகள் போல, இடையீடின்றி, கால வாய்ப்பையும், இடவாய்ப்பையும், பொருள் வாய்ப்பையும், ஆற்றல் வாய்ப்பையும், கல்வி வாய்ப்பையும், இடுக்கண் கண்டு அஞ்சாமல் பயன்படுத்தி, நெடுங்காலம் உழைப்பு கொள்ளாராயின் தமிழகம் மீண்டும் உயர்வு பெறுதல் முயற்கொம்பாம்.



ஹாபெர்

ஹாபெர்

ஒரு சோள மருத்துவர்

1

மார்க் ஆல்ப்ரெட் கார்ல்டன் அமெரிக்க மக்களுக்குச் செய்த உழவுத் தொண்டினைத் தொடர்ந்து ஆற்றிப் பெயர் பெற்ற ஜார்ஜ் ஹாரிஸன் ஷல் விட்ட குறையைத் தொட்ட குறையாகக் கொண்டு, மேலும் முயன்று, அமெரிக்க உழவர்-உலகம் போற்ற நின்ற பெருமை ஹாபெர் என்றருக்கு உரியதாகும். கார்ல்டன், ஷல், ஹாபெர் என்றரும் பிற கலைஞரும் மேற்கொண்டு முடித்த அரிய வினைகளை உன்னி நோக்குங்கால் ஓர் உண்மை உள்நாடியாக இருத்தல் தெற்றெனப் புலனாகும். அமெரிக்க மக்கள் தங்கள் நாட்டு வாழ்க்கையை ஒப்புந் மிகையும் அற்ற உயர்தனி வாழ்க்கையாக அமைத்துக்கொளல் வேண்டும் என்றே துணிந்து பல வாழ்க்கைக் களங்களில் அறியாமையோடும், பழமையோடும், சோம்பலோடும், இயற்கையோடும், ஏழ்மையோடும் பெரும் போர் செய்தார்கள். அத்தகைய போர்களை முறை வகுத்துக், களம் வகுத்து, அணி வகுத்துத், தலைமை தாங்கித் துணிவுடன், இடுக்கண் கண்டு அழியாமல், நடத்திய தலைமைப்

1. Holfer.

படைஞர்களே ஹாபெர் முதலியோர். இந்தக் கலைஞர்களின் வரம்பில்லாத ஆர்வமும், வேண்டத்தக்க முன்னறிவும், ஓயர் வீடாமுயற்சியும், தளரா முற்போக்கும், இடுக்கணழியா நெஞ்சமும் உண்மையில் அமெரிக்க மக்களின் பொதுச் சிறப்பியல்புகளாம். அத்தகைய சிறப்பியல்புகள் அமெரிக்க மக்களின் உடையையாகி இருத்தற்குக் காரணம், அவர்கள் வளரும் இளைமை பொருந்திய நாட்டில், வளரும் இளைமை கொண்ட மக்களாகி இருத்தலேயாம். அமெரிக்க நாடு இன்னும் தன் நீண்ட இளைமையின் நீளத்தின் கடைநடுவியைச் சேரவில்லை என்றும் கூறலாகும்.

ஆயின், நம் தமிழகம் தொன்மை நிறைந்துத் தோலாகிய, புன்மை நிறைந்துய் யோழாகிச், சோம்பு நிறைந்துச் சோர்வாகி, மூப்பு மூண்டுக் காலம் பெருக்கின் வெள்ளத்தின் வழியோடியும், யழம் யெருமை என்னும் மலையடியில் ஓதுங்கிக் கிடக்க நெருங்குகின்றது. அதைத் தடுத்து, அதனுக்குப் புத்தூயிர் அளித்துச், சாவா மருந்துட்டி, மீண்டும் இளைமை புகுத்தி, வளர்ச்சிப்பயாதையில் நிறுத்தவல்லவர், இன்று தமிழகக் கல்லூரிகளில் வாழ்க்கைப் யோருக்குப் பயிற்சி பெறும் தமிழ் மாணவச் செம்மல்களேயாவர். அவர்களுக்கு ஓர் ஒப்புற்ற வழிகாட்டியாகி இலங்கியவர் ஹாபெர். அமெரிக்க நாட்டின் மூப்பு நிறைந்த மண்ணை, இளைமையாற்றல் அளித்து, வளர்ச்சி விருப்பத்தில் ஈடுபடுத்திய அன்னவர் அருஞ்செயல் உண்மையில் வியக்கத் தக்கதாகும்.

அமெரிக்க நாட்டாயத்தின் நீண்ட ஆறுகளுள் ஒன்று ²மிஸிஸிப்பி என்பது. அதன் மேற்பால் உள்ள விளைநிலம், அமெரிக்க மக்கள் உள்ளளவும் சோர்வு பெருமல் சோளத்தின் எல்லை-விளைவு தரும் வளனுடையது. ஆயின் அதன் கீழ்ப்பால் உள்ள விளைநிலம் முத்துத் தளர்வு தோன்றி, விளைவு குன்றத் தலைப்பட்டது. பண்ணைமக்கள் அதனால் பழுதடைந்துப் பதறினர். ஓகியோ, ³ஹூஸியர், இல்லினாஸ் முதலிய நாடுகள் பெரிதும் இன்னலுக்கு உட்பட்டன. இந்தக் கழனிப் பசியைத் தீர்த்து வைக்கக் கலைஞர்கள் கருத்துடன் முயன்றார்கள். செடிகளில் பூச்சு விழுந்துச் சொத்தை ஏற்படுவதால் தீமை நேர்ந்ததென அவர்கள் எண்ணினார்கள். ⁴கிப்பெரெல்லா, ⁵ரினோபஸ், ⁶புளேரியம் முதலிய பூச்சுகளே சொத்தையின் காரணம் என்றும் அவர்கள் கூறினார்கள். எனினும் அவற்றை அழித்துப் பயிரை செழிக்கச் செய்ய அவர்களால் இயலவில்லை. அந்த அரிய தொண்டை ஆற்றியவர் ஹாபெர்.

2

ஹாபெர் அமெரிக்க நாட்டாயத்தில் ஒன்றாகும் ஹூஸியர் நாட்டில், ⁷இண்டியானாவில், ⁸டிப்பிகானோ கௌண்டியில், ⁹லபாயெட் நகரத்துக்கு மரக்கலைஞராக வந்து சேர்ந்தவர். அக்காலத்தில் அவர் வெறும்

2. Mississippi. 3. Hoosier. 4. Gibberella. 5. Rhizopus.
6. Fusarium 7. Indiana. 8. Tippecanoe. 9. Lafayette.

கல்லூரிக் கலவியுடைமையோடு இருந்தாரே தவிர, யயிற்சியால் ஏற்படும் படிப்பினை சற்றும் உடையராகி இல்லை. சோள நன்மணியை அதன் புன்மணியி லிருந்து வேறு பிரித்து அறிந்து கொள்ளும் பழக்க- அறிவு அற்றவராகியே இருந்தார்.

ஹாபெர் ஒரு ¹⁰டச் அமெரிக்கர். அவர் ¹¹பென்ஸில் வேனியாவில் பிறந்தவர். அவருடைய முன்னோர்கள், ஐரோப்பாவில் ¹²ஸ்விட்ஸர்லாண்ட் நாட்டைச் சேர்ந்த வர்கள். அந்த முன்னோர்களுள் ஒருவரான ¹³அண்ட் ரியாஸ் ஹாபெர், நெபோலியன் என்ற ப்ரான்ஸ் நாட்டு மன்னர்-மன்னனை எதிர்த்தவர். வினைத்திட்பமும் மனத் திட்பமும் நிறைந்த குடியில் தோன்றிய நம் ஹாபெர், பென்ஸில் வேனியாவின் உழவர்களின் மனநிறைவு என்னும் சூழலில் இயங்கியவர். அவர் இளைமை- உள்ளம் உழவர்களின் உள்ளக்குறைவு என்னும் சூழலில் தயங்கியதில்லை. எனவே அவர் லாபாயெட் நகரில் தன் வேலைக்கு ஏற்ற முழு ஏற்பாட்டுடன் பொருந்தியவராக இல்லை. இண்டியானாவில் ஐந்து கழனிக்கு ஒன்று தான் சற்று வளம் உடையது. ஆகலான் அதன் மக்கள் பெரிதும் மனம் சோர்ந்தார் கள் ; பென்ஸில்வேனியாவின் பண்ணையரைப் போல பீர் அருந்திக் களி துளம்ப, மனம் அமைதி பெற்று நிலவும் பேறு அவர்கட்கு நேரவில்லை.

பென்ஸில்வேனியாவின் இளைஞரான ஹாபெர் ¹⁴லெபனான் கல்லூரியில் மேற்கல்வி கற்றார். அவர் எடுத்துக்கொண்ட விருப்பப் பாடம் ¹⁵கெமிஸ்ட்ரி என்

10. Dutch. 11. Pennsylvania. 12. Switzerland.

13. Andreas Hoffer. 14. Lebanon. 15. Chemistry.

னும் கலை. வேனில்-விடுமுறைக் காலங்களில் அவர் ஊல
கடலோரப் பகுதி கருக்குப் போய்ப் பழைய
மீனெலும்புகளைக் கண்டெடுத்து, மீனினத்தின் பழை
மையில் ஆராய்ச்சி செய்வது வழக்கம். பின்னர் அவர்
16 நியூ யார்க் நகரின் 17 கொலம்பியா பல்கலைக் கழகத்
தில், 18 கார்ல்டன் கர்டிஸ் என்ற குரவரிடம் மரநூல்
பயிற்சி பெற்றார். அந்தக் குரவர் தனக்கு அளித்த
பயிற்சியைப் பெரிதாகக் கொண்டு, ஹாபெர், தன்
பிறறை நாளில் செய்த ஆராய்ச்சிகள் அனைத்தையும்,
அன்றார் இட்ட பிச்சை என்றே நன்றியுடன் கூறுதல்
உண்டு.

மரக்கலைஞர் ஹாபெர், ஹூஸியர் நாட்டில் வந்து
கல்லூரிக் குரவராகி அமர்ந்தார். ஒரு மாலை, பாடவேளை
முடிவுற்றதும் 19 ஹால்பெர்ட் என்ற ஒரு மாணவ-
இளைஞர் தம் குரவரை நெருங்கி ஒரு சோளமணியைக்
காட்டி, அதன் நோயை உணர்ந்து கூறுமாறு
வேண்டினார். ஹாபெர் கண்களை மலரத்திறந்து
விழித்தார்; ஏட்டுக்கல்வி நாட்டுக்கு ஆகாதென
அவ்வேளையில் அவர் உணர்ந்தார்; தன் மாணவருக்குத்
தான் இளைத்தல் கூடாதென்றெண்ணி, ஆய்ந்து
பார்த்தறியலாம் என்று விடை பகர்ந்தார்.

ஹால்பெர்ட், பண்ணையில் கருத்துடைய
பான்மையர். தன் நாட்டின் சோளப் பண்ணைகளில்

16 New York. 17. Columbia university. 18. Corlton
curtis. 19. Holbert.

தகுந்த விளைவு ஏற்படாமையின் காரணம் சோளநோய் என்பதை அறிந்த அவர் அந்த நோயைப் பற்றிய உண்மைகளைத் தெரிந்து அதை விலக்கும் முயற்சியில் முனைந்திருந்தார். அந்த முனைப்பினால் உந்தப்பட்டு அவர் தன் குரவரை அணுகினார். அவரை ஹாபெர் நெருங்கிய நண்பராக ஏற்றுக்கொண்டுச் சோளநோயின் காரணத்தை ஆய்ந்தறிய முற்பட்டார். தண்டு, நீண்டு வளர்ந்தும், கதிர் முற்றும் ட்ருவத்தில், உடைந்துவிடும் காட்சியை அவர்கள் கண்டார்கள். அவ்வாறு உடைந்த தண்டுகளில் தோன்றிய நோய்மணிகளில் ²⁰ பூச்சுப்புள்ளிகள் நிறைந்திருத்தலையும் அவர்கள் கண்டார்கள். இந்தப் பூச்சுப்புள்ளிகளே சோளநோயின் காரணம் என்று கலைஞர்கள் கூறிய கருத்து அவர்களால் பயிற்சி ஆராய்ச்சிக்கு உள்ளாக்கப்பட்டது. இல்லினாஸில், ²¹ ப்ளூமிங்க்டன் பகுதியில் ²² பங்க் பார்ம்ஸ் என்னும் கழனிகளில் ஹால்பெர்ட் சோள நல் வித்துக்களையும் பூச்சுப்புள்ளிகள் நிறைந்த நோய்வித்துக்களையும் பயிரிட்டார். குரவரும் மாணவரும் அந்தப் பயிற்சிப் பயிரை அருமையுடன் வளர்த்தார்கள். நல்வித்துக்கள் செழித்த பயிரைத் தந்தன ; நோய்வித்துக்கள் தோற்றிய பயிர் பெரிதும் பயனிலாதவையாயிற்று.

கல்லூரிப் பயிற்சிக் களத்திலும் அவர்கள் இடையறாமல் உழைத்தார்கள் ; பற்பல சுவடிகளில் உண்மைகாண முயன்றார்கள் ; பல நூறு ஆராய்ச்சிப் பயிற்சிகள்

செய்தார்கள் ; நோய்வேர்களில் ²³ டிப்ளோடியா பூச்சுக்கள் மல்கியிருந்ததைக் கண்டார்கள் ; பார்வைக்கு முழுமை பொருந்தியதாக உள்ள நோய்ச்செடிமணிகளை உடைத்து, உள்ளே நோய்ப்புள்ளிகள் பெருகியிருந்தமையைக் கண்டார்கள். இறுதியில், நல்ல செடிகளின் மணிகளையே வித்தாக்கிக் கொள்ளவேண்டும் எனவும் எல்லா மணிகளையும் பொதுவாக வித்தாக்கிக் கொள்ளுதல் கூடாதெனவும் ²⁴ கலை என்ற வெளியீட்டில் ஒரு கட்டுரை வெளிப்படுத்தினார்கள். அந்தக் கட்டுரை அரசியலாரின் நாட்டத்தைக் கவர்ந்தது. அவர்களின் பொருளுதவியும் நம் ஆராய்ச்சியாளருக்குக் கிடைத்தது. அதன் பின்னர் ஹால்பெர்ட் ப்ரூமிங்க்டனைச் சேர்ந்து ²⁵ ஜீனி பங்க் என்றாரின் வித்து விற்பனைச்சாலையில் அமர்ந்துத் தன் கருத்தின் போக்கின்படி ஆராய்ச்சி மேற்கொண்டார் ; சோளத்தைக் கொல்லும் பூச்சுக்களைப் பற்றிய வேறு வேறு ஆராய்ச்சிகள் செய்து, சிறந்த உண்மைகளைக் கண்டுபிடித்து, வெளியிட்டபடி இருந்தார். ஆனால் ஹாபெர் ப்ரூமிங்க்டன் பற்றிய வழி வேறுபட்டிருந்தது.

3

எந்தக் கலையிலும், எந்தத் திறனிலும், எந்த அறிவு-முயற்சியிலும் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளுவோர், தமக்கு எதிர்ப்படும் மேற்பாங்கான

23. Diplodia, 24. Science, 25. Gene Funk.

கருத்துக்களையும் குறிப்புக்களையும் பின்பற்றிச் சென்று விடுதல் கூடாது. ஆழ்ந்துள்ள சிறந்த கருத்துக்களையும் குறிப்புக்களையுமே அவர் ஊன்றி அறிப முயலுதல் வேண்டும். தமக்கு முன் சென்றார் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சிவழியே தாமும் பின்பற்றுதற்கு ஏற்றது என்று ஆழ்ந்து பாராமல் தொடர்தல், அறிவுக்கும் இழுக்கு; பயனும் தாராது. பொதுவழியை விட்டு விலகித் தனிவழியே ஆராய்ச்சியைச் செய்த கலைஞரே கலையுலகத்தில் நடுகல் பெற்றவர்; அன்னார் உலகோர்க்கு அளித்த பயனும் பெரிது.

ஹாபெர் தன் தனிவழியே சென்றார். நோய்வாய்ப்பட்ட செடிகளில் அவர் ஒரு புதுமையைக் கண்டார். நல்ல செடிகளின் ²⁶ கணுக்களில் ²⁷ இளம்பசுமை நிறம் நிரம்பியது; ஆனால் நோய்ச் செடிகளின் கணுக்கள் நிறம் மாறி ²⁸ செம்பழுப்பாய் இருந்தன. இந்தச் செம்பழுப்புக்குக் காரணம் பூச்சாகியிருத்தல் கூடும் என்று அவர் எண்ணினார். தன் மாணவருள் ஒருவரை அதுபற்றி ஆராய்ந்தறியுமாறு அவர் கட்டளை செய்தார். பல முறை ஆராய்ந்து பார்த்தும் அந்த நோய்க்கணுவுள் ஒரு பூச்சும் இல்லை என்று புலப்பட்டது. பிறகு அவர் தானே ஆராய்ந்து பார்த்தார்; செம்பழுப்பு நோய்ப் பூச்சால் ஏற்படுவதன்று எனத் தெளிந்தார். அவர்

நெஞ்சத்தில் ஓர் ஐயம் தோன்றியது; மண்ணின் குற்றத்தால் நோய் ஏற்பட்டிருத்தல் கூடும் என்றவர் ஐயப்பட்டார். சுண்ணாம்பு ஒரு கலந்த கழனி ஒன்றிலும், அது கலவாத கழனி ஒன்றிலும் அவர் சோள நல் வித்தையும் நோய்வித்தையும் பயிராக்கினார். நல் வித்துப் புதுக் கழனியில் முப்பத்தேழு²⁹ நூற்றுப்பாகு மிகுந்த விளைவும், நோய்வித்து அந்தப் புதுக் கழனியில் அறுபத்திரண்டு நூற்றுப் பாகு மிகுந்த விளைவும் அளித்தன. அது கண்ட அவர் தகுந்த எருவிட்டு விளை வித்தால் சோளப்பயிர் நோயின்றி சாகுபடி தரும் என்று உணர்ந்தார்; அந்த உணர்ச்சியை உறுதி செய்துகொள்ள முற்பட்டார். அயோவா, இல்லினாஸ், ஓசியோ முதலிய நாடுகளின் ஆராய்ச்சிக்களங்களுக்கு எழுதித் தான் செய்துபார்த்த ஆராய்ச்சிப் பயிரைச் செய்து கூறுமாறு தெரிவித்தார். யாண்டும் ஆராய்ச்சிகள் அவர் கண்ட உண்மையையே உறுதிப் படுத்தின. ஆயின், கழனியில் உள்ள எந்த நஞ்சு அந்த நோயினுக்குக் காரணம்? அதை அறிந்தாலொழிய சோளத்தைக் காத்தல் எவ்வாறு கூடும்?

ஒரு நாள் ஹாபெர் ஓர்³⁰ ஆவீ வண்டியில் ஒரு வணிகருடன் பேச நேர்ந்தது. அந்த வணிகர் இனிப்புச் சோளத்தைத் தகரக்குவளைகளில் வைத்து விற்பனை செய்பவர். தகரக்குவளையில் இட்ட சோளம் சில நாட்களில் கருந்துரு பிடித்துப் பாழாகிவிடுவதால், தம் வாணிபம் குறைவடைகிறது.

என்று அந்த வணிகர் ஹாபெரிடம் கூறி வருந்தினார் ; கலைஞர்கள் அந்தத்துருவின் காரணம் இரும்பு என்று கூறுவதோடு ஒழிகின்றனரே ஒழிய அதைத் தவிர்க்க யாதொரு வழியும் செய்தாரல்லர் என்றும் அவர் கலைஞர் மீது குறை கூறினார். அந்தப் பழிப்பு ஹாபெர் நெஞ்சில் முள்ளெனத் தைத்தது ; அதனுடன் இரும்பின் நினைவு அவர் உள்ளத்தில் பதிவு பெற்றது. அந்த இரும்புத்துரு குவளையின் விளைவா ? ஒருகால் அது சோளமணிகளுள் மறைந்து இருத்தல் கூடுமோ ? இந்த இரண்டு எண்ணங்கள் அவரை இடைவிடாமல் துன்புறுத்தின. அந்த வணிகரிடமிருந்து சில தகரக்குவளைகளைப் பெற்று ஆராய்தலே கடன் என்று துணிந்தார்.

ஹாபெர் மேற்கொண்டு செய்த ஆராய்ச்சிகளின் விளைவாய்த் துருவின் காரணம் சோளமணியே என்ற உண்மை விளக்கம் அடைந்தது. ஆயின், சோளமணியில் இரும்பு உண்டு என்று எவரும் அறிந்திருந்தனர். எனில், துருப்பிடித்த சோளத்தில் அளவுக்கு மிகையான இரும்பு இருத்தல் கூடுமோ ? ஹாபெர் பிறகு அந்த வணிகருக்கு எழுதி அந்தத் துருப்பிடிக்கும் சோளச் செடிகளை வரவழைத்தார் ; அவற்றைப் பிளந்து பார்த்தார் ; கணுக்களில் தான் முன்னரே கண்டிருந்த செம்பழுப்பு நிறம் நிறைந்திருந்தது. உடனே அவர் செம்பழுப்பு இரும்பின் விளைவே என்ற உண்மையை அறிந்து கொண்டார். அதனால் அந்தச் செம்பழுப்புக்களைத் தன் பயிற்சிக்கு

களத்தில் ஆராய்ந்தார் ; அவற்றில் இரும்பு நிறைந்திருந்ததைக் கண்டார். கழனிமண்ணில் உள்ள இரும்பு செடி உட்கொள்ளும் நீருணவோடு கலந்து நரம்புகளின் வழியோடிக் கணுக்களில் அடைபடுதலால், நீரோட்டம் தடைபட்டுச் செடி, வளர்ச்சியும் வன்மையும் குறைந்து பூச்சுக்களின் அரிப்புக்கு அகப்படுகிறது என்றும் அதில் விளையும் மணிகளும் பூச்சுப்புள்ளிகள் நிறைந்தனவாகின்றன என்றும் அவர் துணிந்தார். எனவே கழனி மண்ணில் அளவுக்கு மேற்பட்ட இரும்பு இருத்தல் கூடாது என்றவர் முடிவு கண்டார். உடனே அந்த முடிவைப் பயிற்சியால் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளத் தலைப்பட்டார்.

ஹாபெர் தெம்புடன் சோளக் கழனிகளுள் புகுந்தார் ; நோய்வாய்ப்பட்ட செடிகளை வேருடன் பிடுங்கினார் ; அவற்றைப் பயிற்சிக் களத்துக்குள் கொண்டுசென்றார். ³¹ மெதீலைன் ப்ளூ கரைத்த நீருள் ஒவ்வொன்றின் அடிப்பாகத்தையும் நுழைத்தார். அந்த நீலம் செடியின் மூலை முடுக்குகள் அனைத்தையும் நிறமாக்கியது ; ஆனால் செம்பழுப்புக் கணுவிடங்களுள் அது புகுந்து நிறமாக்கவில்லை ; எனவே மிகைபட்ட இரும்பு அந்தக்கணுக்களில் தங்கி, நீருணவை தடைப்படுத்திச் செடிக்கு ஊறு செய்கின்றது, என்ற உண்மையை ஹாபெர் உறுதி செய்து கொண்டார்.

31. Methylene Blue.

அந்த நிலைமை ஏற்படாதபடி எவ்வாறு தடை செய்வது கூடும்? அந்த ஆராய்ச்சியில் முனைந்தார் ஹாபெர்.

அலுமினியம் இரும்பைப்போல் செடிக்கு ஊறு செய்யும் என்று வேறு சில கலைஞர்கள் அப்போது கண்டுணர்ந்தார்கள். அதுவும் ஹாபெர் கேள்விக்கு எட்டியது. ஆயின் எந்தெந்த நஞ்சு எந்தெந்த அளவுக்கு மிஞ்சினால் செடிக்கு ஊறு செய்யும்? செடியின் ஊறு எந்த நஞ்சினால் ஏற்பட்டது என்பதை எவ்வாறு அறிதல் கூடும்? இந்த இரண்டு கேள்விகளுக்கும் செடியே விடை கூறினால் ஒழிய, உண்மையறிய வேறு வழியில்லை என்று ஹாபெர் உணர்ந்தார். ஆயின் செடியோ பேசும்? ! ஹாபெர் செடியைப் பேச வைத்தார்.

நல்ல வித்துக்களைப் பயிராக்கினார் ஹாபெர். ஒவ்வொன்றின் அடிக்கணுவின்மேல் ஆழமான கண்ணாடி ஊசியைச் செருகினார்; ஒவ்வொரு கண்ணாடி ஊசியும் பெருத்த குழைவடிவில் முனை அகன்றிருந்தது. ஒவ்வொரு குழையிலும் அவர் ஒவ்வொரு வகையான ³² உலோக உப்பு நீரை ஊற்றி வைத்தார். சிறுகச் சிறுக அந்த உப்பு நீரை அந்தச் செடி உட்கொண்டது. அப்போது அவர் ஒவ்வொரு செடியையும் ஆராய்ந்து பார்த்தார். அவ்வாறு முயன்று அவர் எந்தெந்த நஞ்சு எவ்வெவ்வளவு செடிக்கு ஊறு செய்யும் என்பதைத் தீர்மானித்தார். என்னும் அவற்றால் சோளப்பயிருக்குத் தீங்கு விளையாமல் காத்தல் எவ்வாறு என்று எண்ண

மிட்டார். சுவடிகளைப் புரட்டினார் ; சுண்ணாம்பு கலந்த எருவிலும் ³³ பாஸ்பேட் கலந்த எருவிலும் பயிரிட்டால் செடிகளுக்கு ஊறு நேராது என்பதை அறிந்தார்.

பல அமெரிக்க நாட்டுக் கரம்புக்கழனிகளிலிருந்து அலுமினிய உப்புள்ள மண்கள் குடங்களில் ஹாபெர் பயிற்சிக் களத்தை வந்து சேர்ந்தன. அவற்றுள் சில குடங்களில் சுண்ணாம்பையும் சில குடங்களில் அலுமினியம் உப்பையும் சில குடங்களில் பாஸ்பேட்டையும் சேர்த்தார். ³⁴ டிராஸ்ட் என்ற மாணவரின் உதவியோடு அந்தக் குடங்களில் சோளத்தைப் பயிற்சிப் பயிர் செய்தார். பத்து வாரங்கள் கழிந்தன ; அறுவடை செய்து பார்த்தார். அலுமினியம் கலந்த குடங்களில் வெறும் பாழ் தாண்டவமாடியது ; சுண்ணாம்பிட்ட குடங்களில் பூச்சுப்புள்ளிகள் வேர்களில் நிறைந்திருந்தன ; பாஸ்பேட் எருவில் நல்ல அறுவடை ஆயிற்று ஆதலின் அலுமினியத்தை நிகர்த்த இரும்பு நிறைந்த மண்ணிலும் பாஸ்பேட் எரு கலந்து பயிரிட்டால் ஊறு நேராது என்று ஹாபெர் எண்ணினார்.

நண்பர் ட்ராஸ்ட்டுடன் அவர் ³⁵ மாண்ட்காமேரி கெள்ண்டியின் ³⁶ லீன்டென் பகுதிக்குப் புறப்பட்டார். அங்கே சில கழனிகளில் சுண்ணாம்பு எருவிட்டார். சில கழனிகளில் பாஸ்பேட் எருவிட்டார். பயிர் பக்குவமாயிற்று. ஊரார் அனைவரையும் வந்து பயிரை

33. Phosphate. 34. Trost. 35. Montgomery. 36. Linton.

பார்க்குமாறு ஹாபெர் வரவழைத்தார். பலர் வந்து குழுமினர் ; சிலர் செடிகளைப் பிடுங்கிக் பார்த்தனர். அந்தோ ! பாஸ்பேட் கழனியிலும் செடியின் வேர்கள் அரிக்கப்பட்டிருந்தன. ஹாபெரின் உவகையைக் கண்டு மக்கள் நகைத்தனர். அப்பொழுது தான் ஹாபெர் தானும் சில செடிகளைப் பிடுங்கிப் பார்த்தார் ; வெட்கம் அடைந்தார் ! எனினும் உள்ளம் தளரவில்லை. பாஸ்பேட் ஒரு இரும்புக் குற்றத்தைப் போக்காது என்ற பெரிய உண்மையை அவர் தெரிந்து கொண்டார்.

ஒரு நாள் ³⁷ வட கரோலினாவின் ³⁸ டெர்ரா ஸீயா பகுதியிலிருந்து ஒரு முடங்கல் ஹாபெர் ³⁹ செயலகத்தை வந்து சேர்ந்தது. அது ⁴⁰ ஹோவெல் என்றார் ஒருவர் அரசியலாருக்கு எழுதியது ; அதை அவர்கள் ஹாபெருக்குத் திருப்பினார்கள். முன்பெல்லாம் நல்ல சோளவிளைவு தந்து வந்த தம் கழனிகள் நாளடைவில் விளைவு குறைந்தமையின் காரணத்தைத் தெரிந்து கொள்ளவே அந்த ஹோவெல் அந்த முடங்கலை எழுதினார். தம் கழனி மண்ணில் கொஞ்சம் அனுப்புமாறு ஹாபெர் அவருக்கு எழுதினார். அன்னவருக்கு ஏதேனும் ஒரு வழி கூற வேண்டுமே என்ற நெஞ்சத்தோடு, ⁴¹ பொடாஷ் எருவிட்டுப் பயிரிடுமாறு வரைந்தார். சில நாட்களில் ஹோவெல் கழனிமண் வந்து சேர்ந்தது. அதை ஹாபெர் ஆராந்து பார்த்தார். சுண்ணாம்பு எருவை ஓர் ஏகரில் இரண்டு ⁴² டன்னும், ஓர் ஏகரில் நான்கு டன்னும், ஓர் ஏக்கரில் ஆறு டன்னும் கலந்து

37. North Carolina. 38. Terra ceia. 39. Office. 40. Howell.

41. Potash. 42. Ton.

வினைவு செய்து பார்க்குமாறு ஹாபெர் ஹோவெலுக்கு எழுதினார்; முன் முடங்கலில் பொடாஷ் பற்றி எழுதியதை அவர் அறவே மறந்தார்.

ஹோவெல், கலைஞர் சொல்லியபடி சுண்ணாம்பு எருவையும், அது போலவே பாஸ்பேட் எருவையும், அவ்வகையே பொடாஷ் எருவையும் தனித்தனிக் கழனி கள்லிட்டு வினைவு செய்தார். அதனுடன் அமையாமல் சுண்ணாம்பும் பாஸ்பேட்டும் கலந்த எருவையும், சுண்ணாம்பும் பொடாஷும் கலந்த எருவையும், தனித்-தனிக் கழனிகளில் கலந்தும் பயிர் செய்தார். உரிய பருவத்தில் அறுவடை செய்து பார்த்தார். பொடாஷ் கலந்த கழனிகள் எல்லாம் வளமாகப் பயிராயின. அந்தச் செய்தியை அவர் ஹாபெருக்குத் தெரிவித்தார்.

ஹாபெர் மகிழ்ந்தார்; எனினும் அந்தச் செடிவகை-களில் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டிரண்டு அனுப்புமாறு ஹோவெலுக்கு எழுதினார். செடிகள் வந்து சேர்ந்தன அவற்றை அவர் ஆய்ந்து பார்த்தார். பொடாஷ் எருக் கொண்ட செடிகளில் தவிர மற்றச் செடிகளில் இரும்பு இருந்தது.

4.

சுழலிமண்ணில் உள்ள குற்றத்தைத் தீர்க்கும் எருவையே அதில் இடவேண்டும் என்ற பேருண்மையை ஹாபெர் விரைவில் அறிந்துகொண்டார். ஒரே எரு

எல்லாக் குற்றங்களையும் தீர்த்துவிடும் ஆற்றல் உடையதாகாது என்பதை அவர் உணர்ந்தார். முன்னரே அவர் எந்தெந்த நஞ்சு எந்தெந்த அளவில் சோளச் செடியில் புகுந்து ஊறு செய்தல் கூடும் என்பதை ஆராய்ந்து தெரிந்து கொண்டிருந்தமையின், அந்தந்த நஞ்சுக்கு முறிப்பான எருவை அவர் கண்டுபிடிக்க மேற்கொண்டு முனைந்தார். இரும்பு நஞ்சு பொடாஷ் எருவால் தீரும் எனவும், அலுமினியம் குற்றம் பாஸ்பேட் எருவால் தீரும் எனவும், மேலும், இவ்வாறு அவர் பல எருக்களையும் கண்டுபிடித்தார். நோய்வாய்ப்பட்ட செடியை ஆராய்ந்து அதன் குற்றத்தை அறிந்து கொள்ளும் வழியையும், குற்றம் தெரிந்த பிறகு அந்தக் குற்றத்தைத் தீர்க்கும் எருவையும் அவர் செவ்வெண்படுத்தி வகுத்து வைத்தார். தன் மாணவர்களை நாடெங்கும் செலுத்தி, ஆங்காங்கு விளை புலன்களில் காணப்படும் குற்றங்கள் எல்லாம் ஆராய்ந்து அறிந்து கொண்டு, அவற்றைத் தீர்க்கும் எருக்களையும் அவர் எடுத்துக் காட்டினார். அன்றியும் ஏகர் ஒன்றில் கலக்கவேண்டிய எருவின் எடை-அளவையும் அவர் வகுத்து வைத்தார். அமெரிக்க உழவர்-உலகம் அவருக்கு நன்றி செலுத்திற்று.

ஊருக்கு உழைத்து உய்வு தந்த ஹாபெர் தன் வீட்டுக்கு உழைப்பு கொண்டார் அல்லர். அவர் இறுதி வரையில் ஏழ்மையையே துணையாகக் கொண்டிருந்தார். விரும்பியிருந்தால் அவர் பெரும் செல்வத்தைத் திரட்டியிருத்தல் கூடும்; தான் கண்டு பிடித்த எருவை

உழுதூண் மக்களுக்கு விற்றே அவர் பெருஞ் செல்வ-
ராகியிருத்தல் கூடும். ஆயின் அவர் அவ்வாறு செய்தா-
ரல்லர்.

⁴³ தள்ளா விளையுந், தக்காரும், தாழ்விலாச்
செல்வரும் சேர்வது நாடு.

என்ற குறளில், நாட்டின் இலக்கணமாக வள்ளுவர்
முதலில் வைத்த “தள்ளா விளையுள்” தன் நாட்டில்
‘சிறந்திருத்தல் வேண்டும் என்ற ஒரே நோக்கத்துடன்
உழைத்த ஹாபெர் தான் பொருளிட்டும் விழைவு
கொள்ளாராயினார் என்பதில் விந்தை ஒன்றும் இல்லை.

சுழன்றும் ஏர்ப்பின்னது உலகம் என்றும்,
உழந்தும் உழவே தலை என்றும், உழுவார் உலகத்
தார்க்கு ஆணி என்றும், உழுதுண்டு வாழ்வாரே வாழ்-
வார் என்றும், வரும் வள்ளுவச் சிறப்பைக் கற்றறிந்த
தமிழகம் என்றோ ஹாபெர் போன்ற உழவுக்கலை-
ஞர்களைத் தோற்றுவித்துத் தமிழனின் மாண்புறு
வாழ்வினுக்கு அடிகோலும்?! தமிழகத்தின் எதிர்
காலம் இற்றைய தமிழ் மாணவர் வினையெழுச்சியை
எதிர்நோக்கி நிற்கின்றது.



பேப்காக்

1 பே ப் கா க்

ஓர் உட்பசி உணர்ந்த

உயர்ந்தோர்

1

பகையில் உட்பகை என்னும் ஒரு வகை உண்டு. அது புறப்பகையினும் கொடிது. ஒரு நாட்டில், அந்த உட்பகை நேராவண்ணம், அரசியல் வினைஞர்கள் ஆவன செய்தல் வேண்டும். நம் தமிழ் வள்ளுவர், உட்பகையை “உடம்பாடு இலாதவர் வாழ்க்கை” என்று தெளிவுடன் எடுத்துக் காட்டினார்.

²உடம்பா டிலாதவர் வாழ்க்கைக் குடங்கருள்
பாம்போ டுடனுறைந் தற்று.

என்னும் குறள் அமைச்சர்க்கு ஏற்றிவைத்த ஒரு மலை-
விளக்கு போல்வது. உட்பகையின் முதல் வடிவம்
உடம்பாடிலாதவர் வாழ்க்கை. அது நாளடைவில்
முற்றி, “மனம் மாணு உட்பகை” என நிலவும்.

³மனமாணு உட்பகை தோன்றின், இனமாணு
ஏதம் பவவும் தரும்.

என்றார் வள்ளுவர். பின்னர், அந்த மனம்மாணு உட்பகை முதிர்ந்து, “கேள் போல் பகை” என வன்மை பெறும்.

1. Babcock. 2. 3. திருக்குறள், பொருட்பால, உட்பகை

⁴வாள்போல் பகைவரை அஞ்சற்க; அஞ்சுக
கேள்போல் பகைவர் தொடர்பு.

என்று வரைந்தார் வள்ளுவர். அந்தக் கேள் போன்ற பகையால் நாடு “அரம் பொருத பொன் போல்” தேய்வுறும்.

⁵அரம்பொருத பொன்போலத் தேயும் உரம்பொரு
துட்பகை உற்ற குடி.

என்பது வள்ளுவம். அவ்வாறு தேய்ந்த நாட்டின் ஆக்கம், “செப்பின் புணர்ச்சிபோல் கூடினும் கூடாது”, பிளவுபடும்.

⁶செப்பின் புணர்ச்சிபோல் கூடினும் கூடாதே
உட்பகை உற்ற குடி.

என்பதும் வள்ளுவம். ஆகலான், எட்பகவை நிகர்த்த சிறுமை உடைய உட்பகையும் கேடு தரும என்று பொருள்பட, வள்ளுவர்,

⁷எட்பக வன்ன சிறுமைத்தே ஆயினும்,
உட்பகை உள்ளதாம் கேடு.

என்னும் குறளை வரைந்து வைத்தார். அதனோடும் நில்லாமல்,

⁸உட்பகை அஞ்சித்தற் காக்க; உலைவிடத்து,
மட்பகையின் மாணத் தெறும்.

என்னும் குறளில், அவர், உட்பகை நேராதவாறு காத்துக்கொளல் வேண்டும் என வெராரு கட்டளையும் இட்டுச் சென்றார்.

4, 5, 6, 7, 8, திருக்குறள், பொருட்பால், உட்பகை.

இந்த உட்பகை போல்வதே உட்பசி. பசியும் ஒரு பகையே. பகை தவிர்க்கப்படாவிடில் நாடு அழியும்; பசி தீர்க்கப் படாவிடில் உடம்பு அழியும்; உடன், உயிரும் அழியும். உடம்புணர்வுக்குப் புலனாகும் புறப்பசியினும், அதனுக்குப் புலனாகாத உட்பசி கொடிது; நாட்டாண்மையர்க்குப் புலனாகும் புறப்பகையினும், அவர்க்குப் புலனாகாத உட்பகை கொடியதாகத் போல். இந்த உட்பசியை அறிந்து, இதனைக் கலைஞர் கருத்துக்குப் புலனாக்கிய பெருமை, ⁹ஸ்டீபென் மோல்டன் பேப்காக் என்ற அமெரிக்கத் திருவாளருக்கு உரியது.

பேப்காக், அமெரிக்க நாட்டாயத்தில், விஸ்கான்ஸின் பிரிவில் பிறந்தவர். அவருடைய தந்தையார் ¹⁰விலங்குப்ப்பட்டியை வைத்து நடத்தி வந்தார். பேப்காக், ¹¹கார்நெல் பல்கலைக்கழகத்தில் கல்வி கற்றுப், பின்னர், ஜர்மனி நாட்டுக்கு, மேற்கல்வி பெறுதற்குச் சென்றார். அந்தக் காலம், ஜர்மனி நாட்டின் கலைச் சூழல் பெரும் புரட்சியில் இயங்கிய காலம்; திண்ணிய எண்ணத்துடன் ஜர்மனியின் கலைஞர்கள் தங்கள் நாட்டைக் கலையுலகத்தின் தலைநாடாக்க முயன்று வந்த காலம்; ¹²பேரன் லீபிக், ¹³ப்ரெட்ரிக் வோலர் முதலிய கலை வானவர்கள் ஜர்மனியை வானுலகமாக்கி வந்த காலம். அந்தக் கலைஞர்களுடன் பழகிய பேப்-

9. Stephen Moulton Babcock. 10. Animal Farm.
11. Cornell University. 12. Buren Liebig. 13. Friedrich Wholer.

காக், கலைக்கள் அருந்திக் கலைக்கண் செவந்துத் தன் நாட்டுக்கு மீண்டார்.

2

ஜர்மனியில் ¹⁴பாகை பெற்றுத் திரும்பிய பேப்காக், ந்யு யார்க் நாட்டில், ஜெனீவா நகரில், ஓர் அரசியலார் பயிற்சி நிலையத்தில், பயிற்சியாளராகி அமர்ந்தார். அக்கால், ஆங்கே, அவருக்குத் தலைவராகி இருந்தார் ¹⁵டாக்டர் ஸ்டீடிவான்ட் என்றார் ஒருவர். அவர் பசுவின் உணவு பற்றிய ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருந்தார். அந்த ஆராய்ச்சியில் நம் பேப்காக் அவருக்கு உதவியாகி நின்றார். பசு உட்கொள்ளும் ஒவ்வொரு வகையான உணவுப் பொருளிலும் அடங்கியுள்ள கொழுப்பு, உலோகம் முதலியவற்றின் அளவுகளைக் கண்டுபிடிக்கும் வேலையில் அவர் முனைந்தார்; அவ்வாறு கண்டுபிடித்த பிறகு, அந்தப் பொருள்களில் எந்த அளவு பசுவின் உடலாக்கத்திற்குப் பயன்படுகின்றது என்பதையும், எந்த அளவு சாணமாகவும் நீராகவும் வெளிப்படுகிறது என்பதையும், கண்டறிய அவர் முயன்றார். பலபல முறைகள் ஆராய்ச்சிகள் நடத்தித் தூய வெள்ளைத் தாள்களில் வரிசை வரிசையாக எண்களை நிரல்படக் குறித்தார். என்ன விந்தை! சாணத்தில் உள்ள ஆக்கப்பொருள்களின் எடைகள் உணவில் இருந்த ஆக்கப்பொருள்களின் எடைகளுக்கு நேர் நேராகியே இருந்தன! உணவின் ஆக்கப்பொருள்களுள் சிறிதும்.

14. Degree. 15. Doctor Sturtevant.

பசுவின் உடலாக்கத்திற்குப் பயன்பட்டதாகத் தோன்றவில்லை. உணவின் ஒரு பகுதி உடலின் ஆக்கத்துக்கு உதவுகின்றது என்னும் உண்மை சிறிய பள்ளிக் குழவிக்கும் தெரிந்ததன்றோ! ஆயின், ஈண்டு காணும் ஆராய்ச்சி எண்கள் அந்த உண்மையைப் பொய்ப்பிக்கின்றனவே என்று பேப்காக் மலைந்தார்! தன் தலைவரிடம் அந்த எண்களைக் சாட்டினார்; உடல் குலுங்க விடாநகை செய்து எதிர் நின்றார்; அந்தத் தலைவர் செய்வகை அறியாமல் விழித்தார்.

ஆராய்ச்சியின் முடிவு இஃதே ஆயின், இன்ன வகை உணவு பசவுக்கு ஏற்றது என்றேனும், இன்ன வகை உணவு அதனுக்கு ஏலாது என்றேனும் கூறுவது எவ்வாறு? என்று மருண்டார் பேப்காக். இறுதியில் கலையறிவை ஒதுக்கிவைத்துப் பகுத்தறிவை மேற்கொண்டு, ஒரு முடிவுக்கு வந்தார். ஒரு பசவுக்கு ஒரே வகையான உணவை நீண்ட காலம் ஊட்டி, அதன் பயனை உணர்ந்து கொண்டுப் பின்னர்ப் பிறிதொரு வகை உணவை நீண்ட காலம் வைத்து, அதன் பயனை உணர்ந்து, மீண்டும் மற்றொரு வகையான உணவின் பயனையும் அறிந்து, ஒப்பிட்டுப் பார்த்து, ஏற்ற உணவை முடிவு கட்டுதலே தகுதி என்று அவர் தீர்மானித்தார். ஆயின் அவருக்குப் பசு கொடுப்பார் யார்?

3

பேப்காக் பயிற்சி நிலையத்தை விட்டு, விஸ்கான்சின் சென்று சேர்ந்தார். அங்கு அவர் 16^{ஆம்} டிப்ரூ.

ஏ. ஹென்றி என்றாரிடம் வேலை பார்த்தார். அவ்-வேலையில் அவர் பெயர் உலகம் முழுவதும் தெரிய-லாயிற்று : பாலில் உள்ள கொழுப்பின் அளவைக் கண்டுபிடிக்க அவர் ஒரு வழி கண்டுபிடித்தார். அவ்வளவே ! பால் வணிகர் நீர் கலந்தும் மாக்கலந்தும் பாலை வீற்று நாட்டின் உடல் நலத்தைப் பழுதாக்கி வந்தனர், அந்தப் பெரும் அமெரிக்க நாகரிகத்திலும் ! அவர் செய்து வந்த தீமைக்கு ஓர் உலை வைத்தார் பேப்காக். பாலர்-உலகம் அவருக்குக் கடமைப்பட்டது ; கடமைப்பட்டிருக்கிறது ; என்றும் கடமைப்-பட்டிருக்கும். “ பையில் திருத்த இயலாது கைவிட்ட பால் வணிகரைப் பேப்காக் வழி திருத்திவிட்டது.” என்ற சொல் கலைஞர் நாவில் தோன்றியது. விஸ்கான்-ஸின் நாட்டாண்மையர் அவருக்கு ஒரு பொற்-பதக்கம் அளித்துப் பெருமை காட்டிப் பெருமை கொண்டனர்.

பேப்காக், ஹென்றியின் நெருங்கிய நண்பரானார். ஹென்றியின் மற்ற வேலைகளிலும் அவர் நாட்டம் வைத்தார். ஹென்றி, விலங்குபட்டி முறைகளைப் பற்றி, ஒரு சுவடி எழுதி யிருந்தார். அதனைப் பேப்காக் படித்தார். ஹென்றி மேற் கொண்ட முடிவுகள் அவருக்கு ஏலாதனவாகத் தோன்றின. அவ்வேலையில் சில பட்டியாளர்கள் ஹென்றியிடம் ஒரு முறையீட்டுடன் வந்தார்கள். சோளம் வேண்டிய அளவு அறுவடை ஆகாததால், அவர்கள் பசுக்களுக்குக் கோதுமையையும் வைக்கோலையும் உணவாக வைத்-

தார்கள். அந்த உணவை அருந்திய பசுக்களின் கன்றுகள் திடமற்றுக் கால் திமிர்ந்து இருந்தன. அவற்றை எப்படி ஒழுங்கு செய்வது என்றே அப்பட்டியர் குறைகூறி முறையிட்டனர். அதைப் பேப்காக் கேட்டார். மூன்றடுக்கு மாடி மீதிருந்தபடியே, கீழ்த்தட்டில் இருந்த ஹென்றியையும் பட்டியரையும் விளித்து, அவர் உரத்துக் கூவினார் ; “ இரண்டேயிரண்டு பசு எனக்குக் கிடைத்துவிட்டால் ! இரண்டேயிரண்டு பசு எனக்குக் கிடைத்துவிட்டால் !! ” என்று அவர் கூவியபடியிருந்தார். அந்தக் கூச்சலைக் கேட்ட ஹென்றி, மாடி மீது சென்று, அவர் பால் சினந்து கொண்டார். பட்டியர் வாளா போயினர்.

4

உயர்த்தோருள் சில வகையினர் உண்டு. ஒரு வகையினர் இனப் பழக்கவழக்கங்களுக்குக் கட்டுப் படாதவர் ; அனைவரிடத்தும் அறிவு முனைப்பையும் உணர்ச்சி உரத்தையும் அவர் எதிர் பார்ப்பர் ; தம்முடைய அளவுக்கு நெருங்காத உலகவரை அவர் சினந்து வெறுப்பார் ; அந்த வகையைச் சேர்ந்தவரல்லர் நம் பேப்காக். மற்றொரு வகையினர் படைப்பின் முழு திறனுக்கு இடமாகியவர் ; அவர் பசியார் ; பேசார் ; உணரார் ; பழகார் ; கொண்ட குறியிலேயே நிலைத்த நாட்டம் வைத்து, அகமகிழ்ச்சியில் உயிர் வாழ்வார் ; அந்த வகையினருமல்லர் பேப்காக். பிறிதொரு வகையினர் குழந்தை போல்வர் ; சிரிப்போடு

சிரிப்பர் ; அழகையோடு அழுவர் ; எவருடனும் பேசுவர், பழகுவர் ; அனைவரிடத்தும் அறிவில் பிறந்த இரக்கம் காட்டுவர் ; எனினும், தாம் கொண்ட குறிக்கோள் பால், அசையா நோக்கம் நாட்டுவர் ; அந்த வகையைச் சேர்ந்தவரே நம் பேப்காக்.

அந்த அளவளாவிப் பழகும் பண்புப் பெருமையுடன், புகழ் விருப்பம் இல்லாமை என்ற பான்மையும் அவர்பால் பொருந்தி, அவரை உயர்ந்தோரெனக் கொள்ளும் கடமையை உலகோர்க்கு அளித்தது ; அந்த வாய்ப்பினை அமெரிக்கக் கலையுலகம் கைநழுவ விடாமல் காத்துக்கொண்டது. அதன் வடிவம்¹⁷ டப்ளூ, எல். கார்லைல். அவர் விலங்குப் பண்ணைக் குரவர்களுள் சிறந்தவர். அவர் பேப்காக் பெற்ற புகழை எடையிட்டு, அவருடன் பழகத் தலைப்பட்டார். அவரே பேப்காக் விரும்பிய-படி இரண்டு பசுக்களை அவருக்குத் தந்தார்.

உடனே பேப்காக் தன் பயிற்சி நெறியில் கருத்தைச் செலுத்தினார். ஒரு பசுவுக்கு¹⁸ ஓட் மணியும் வைக்கோலும் உணவாகக் கொடுக்கப்பட்டது ; இரண்டாம் பசுவுக்குச் சோளம் தீனியாக வைக்கப்பட்டது. ஓட் - பசு விரைவில் எடை குறைந்து, மெலிந்து, இறந்தது. சோளப்பசுவும் நாளடைவில் மெலிவதாயிற்று. இரண்டும் கலப்புத் தீனியை வழியுரத் தின்றுக் கெர்முப்பேறியவை : ஆதலின் தனிவகைத் தீனி அவற்றுக்கு ஏற்றதாகவில்லை. பேப்காக் வழி கார்லைல், ஹென்றி இருவருக்கும் நகைப்பையும் சினத்

17. W. L. Carlyle. 18. Oat.

தையும் தந்தது. ஒரு பசுவேனும் பிழைத்துப்போகட்டும் என்று அந்தச் சோளப்பசுவைக் கார்லை ஒட்டிப் போய்த் தேற்றிக் கொண்டார். தன் பயிற்சியைப் பேக்காக் கைவிடுமாறு நேர்ந்தது. எனினும் தான் கொண்ட கருத்தில், அவர் வைத்த ஆர்வம் சுருங்கவில்லை.

5

ஆண்டுகள் ஆறு கழிந்தன. பேக்காக் பார்த்து வந்த பால்பண்ணையில், இளைஞர்கள் பயிற்சி கருதி, வந்தார்கள். அவர்களுள் இருவர். ¹⁹இ. பி. ஹார்ட், ²⁰ஹம்ப்ரி என்றவர்கள்; பின்னவர் விலங்குப்பண்ணைக் குரவராகி இருந்தவர். இருவரும் பேக்காக் கைவிட்ட பயிற்சியைப் பற்றிக் கேள்விப்பட்டார்கள். கைவிட்ட பயிற்சியை மீண்டும் கைகொடுத்துச் செய்ய அவர்கள் விருப்பம் கொண்டார்கள். பேக்காக் அவர்கள் விருப்ப வழிக்குத் தடை வைக்கவில்லை. பதினாறு ஈடுப் பசுக்கள் வந்து சேர்ந்தன; பயிற்சி தொடங்கியது. நான்கு விலங்குகளுக்கு வெறும் சோளவகைத் தீனிகளே தரப்பட்டன. அடுத்த நான்குத் தொகுதிக்குக் கோதுமைவகைத் தீனிகளே வைக்கப்பட்டன. மூன்றாம் நான்குத் தொகுதிக்கு ஓட் தீனிவகைகளே கொடுக்கப்பட்டன. கடைசி நான்குத் தொகுதிக்கு மூன்றுவகை மணியுணவும் ஒப்பக்கலந்த கலவைத் தீனியே வைக்கப்பட்டது. இந்தப் பதினாறு ஈடுப் பசுக்களும் ²¹மடஸன் நகரில், ²²பல்கலைக்கழகப்பண்ணைக்

19. E. B. Hart, 20. Humphrey, 21. Madison.
22. University Dairy Barn.

கொட்டிலில், பயிற்சி முயற்சியில் பங்கெடுத்துக் கொண்டன. ² ³வில்லியம் வாஸ் என்றவர் கலைக்காவலராக அங்கு நிறுத்தப்பட்டார். திங்கள்கள் ஆறு சென்றன. கோதுமைப் பசுக்கள் தீனியில் அருவருப்பைக் காட்டின ; எனினும் வேறு வழியின்றித் தலையை ஆட்டிக்கொண்டும் நாளைப் புரட்டிக் கொண்டும் அந்தத் தீனியையே வயிற்றில் நிரப்பிக் கொண்டன. ஆண்டும் ஒன்று கழிந்தது ; பதினாறாம் கொழுமையுடன் வளர்ந்து வந்தன. ஒப்பு நோக்குதலுக்கு ஏற்ற எந்த நிகழ்ச்சியும் ஏற்படவில்லை. எனினும் இளைஞர்கள் பொறுமை சூன்றவில்லை.

பசுக்கள் பதினாறாம் இயற்கையின் ஏவலுக்கு உட்பட்டன ; தாய்மை பெறும் பருவம் அவற்றைச் சூழ்ந்தது ; அவை அனைத்தும் சினைப்பட்டன ; உரிய காலத்தில் சோளப் பசுக்கள் தலையீற்று ஈன்றன. ஆனால் கோதுமைப் பசுக்கள் உரிய காலத்துக்குப் பதினாறு நாட்கள் முன்னரே கன்றுகளை ஈன்று விட்டன. எனினும் சோளக்கன்றுகள் போல அவை உரம் படைத்தனவாகியில்லை. ஒரு கன்று சில நாட்களுள் இறந்துவிட்டது. மற்றொன்று சில மணி நேரமே உயிருடன் இருந்தது. மூன்றாம் கோதுமைக் கன்று அரை நாளில் பிணமாகியது. நான்காம் கன்று இறந்தே பிறந்தது. ஓட் கன்றுகள் நான்கினுள் ஒன்று இறந்தது ; மற்ற மூன்றும் சோளக்கன்றுகள் போல உரம் பெற்றனவாகியில்லை. கலவையுணவின்

வழி வந்த கன்றுகளினுள் ஒன்றே பிழைத்தது ;
அதுவும் பலம் குன்றியே கிடந்தது.

பேப்காக் இந்த நிகழ்ச்சிகளைக் கொண்டு ஒரு முடிவுக்கு வந்தார். சோளத்தில் உள்ள யாதோ ஓர் ஆற்றல் ஒட்டிலும்ல்லை, கோதுமையிலும்ல்லை, என்று அவர் காட்டினார். அவருடைய மாணவர்களான கலைக்குரவர்கள் இந்தப் பயிற்சியை மீண்டும் மீண்டும் பன்முறை செய்து பார்த்தார்கள். பகுத்தறிவால் பேப்காக் கொண்ட கருத்து, பயிற்சியால் பண்பு விளங்கியது. பசி தீரவன்றோ அந்தப் பசுக்கள் ஓட்டையும் கோதுமையையும் வயிரூரத் தின்றன! ? தின்றும் முதல் ஈற்றிலேயே உணவின் உரம் கன்றுகளைக் காக்கும் திறனற்றதாயிற்றே! ஏன்? ஒட்டிலும் கோதுமையிலும் மறைந்திருக்கும் உட்பசி எது? அதன் இயல்பு என்ன? அதைப் போக்கும் வழி யாது? இந்தக் கேள்விகள் கலைஞர்கள் கருத்தைப் பிளந்தன. அந்தக் கேள்விகளுக்கு விடைகள் காணப் பயிற்சி நிலையத்துக்கு இரு கலைஞர்கள் வந்து சேர்ந்தார்கள். அவர்கள் ²³இ. வி. மெக்காலம், ²⁴ஹாரி ஸ்டீன்பாக் என்றவர்கள்.

ஹார்டும் ஹம்ப்ரியும் வாலாயிராமல் மேலும் மேலும் பயிற்சியில் முனைந்திருந்தனர். சோளத்தினியில் தினைத்த பசுக்களைக் கோதுமைத் தீனியிட்டுப் பார்த்தனர்; அவை பலம் குறைந்தன; அவற்றின் கன்றுகளும் உரமின்றியே பிறந்தன; கோதுமைத் தீனி

யில் கிடந்த பசுக்களைச் சோளத்தினியிட்டுப் பார்த்தனர் ; அவை பலம் பெருகி, நல்ல கன்றுகளை ஈன்றன. இவ்வாறெல்லாம் மாற்றி மாற்றி நுண்ணறிவுடன் கலைப் பயிற்சிகள் பல செய்து, இறுதியில், பசுக்களின் உண்மைப் பசியைப் போக்கும் யாதோ ஓர் ஆற்றல் சோளத்தில் இருத்தல் போல் கோதுமையிலும் ஓட்டிலும் இல்லை என்பதை அவர்கள் முடிவாக எடுத்து மொழிந்தார்கள்

அந்த ஆற்றலை ²⁵வைடமின் என்று கலை பெயரிட்டது. அந்த வைடமின் பற்றிய ஆராய்ச்சியை ஸ்டீன்-பாக் மேற்சென்று செய்து நற்பெயர் பெற்றார். இன்று வைடமின் கலை, கலையுலகத்தில் நின்று நிலவி நற்பலன் தருதற்கு முதற்காரணராகி யிருந்த பேப்காக் திருவாளருக்கு “உட்பசி உணர்ந்த உயர்ந்தோர்” என்னும் பெயரால் நடுகல் ஒன்று நட்டு, அதில்,

எந்நன்றி கொண்டுக்கும் உய்வுண்டாம் ; உய்வில்லை
செய்ந்நன்றி கொன்ற மகற்கு.

என்னும் வள்ளுவத்தைச் செதுக்கி வைத்தலே நம் கடன்.



ஸ்ரீ ன் ப ர க்

ஸ் டீ ன் பா க்

ஒரு ஞாயிறு போற்றிய ஞானி

1

திரு நிறைந்த பண்டைத் தமிழகத்தில், இளங்கோ வடிகள் என்றார் ஒருவர், மொழிமன்னராகி விளங்கி இருந்தார். அவர் நமக்கு வைத்துச் சென்ற இலக்கியக் கருவூலம் சிலப்பதிகாரம் என்பது. அஃ கருவூலம் முப்பது பேழைகள் கொண்டது. அவற்றுள் முதலது மங்கல வாழ்த்துப் பாடல் என்பது. அதனைத் தொடங்கிய அடிகளார் முதலில் திங்களைப் போற்றியும், பின்னர் ஞாயிற்றைப் போற்றியும், அடுத்து மழையைப் போற்றியும் வைத்து, மேற்சென்றார்.

திங்களைப் போற்றுதும் ; திங்களைப் போற்றுதும் ;
கொங்கலர்தாரச் சென்னி, குளிர்வெண் குடைபோன்றிவ்
அங்கண் உலகளித்த லான் :

என்னும் அடிகள் திங்களைப் போற்றியவை.

ஞாயிறு போற்றுதும் ; ஞாயிறு போற்றுதும் ;
காவிரி நாடன் திகிரிபோல், பொற்கோட்டு
மேரு வலம்திரித லான் :

என்னும் அடிகள் ஞாயிற்றைப் போற்றியவை.

மாமழை போற்றுதும் ; மாமழை போற்றுதும் ;
நாமநீர் வேலி உலகிற்கு, அவன் அளிபோல்,
மேல்நின்று, தான்குரத்த லான் :

என்னும் அடிகள் மழையைப் போற்றியவை.

இவ்வாறு இயற்கைப் பொருள்களாகியுள்ள ஞாயிறு, திங்கள், மழை ஆகியவற்றைப் போற்றுதல் செய்து, தூல் இயற்றுதல் தொல்லைத் தமிழ்ப்புலவர் மேற்கொண்டிருந்த மரபு. பின்னையோர் நாட்டின் சிறப்பையும், நகரின் மாண்பையும், ஆற்றின் பண்பையும், மலையின் உயர்வையும் மொழிந்து நூலாக்கும் மரபைப் பின்னர்க் கைக்கொண்டனர். முன்னோர் எழுத்தினுள் உண்மைக்கூற்று முதலிடம் பெற்றிருந்தது. பின்னோர் எழுத்தினுள் கற்பனை ஆற்றல் சிறப்பு பெற்றிருந்தது. எனினும், இரு சாராரும் இயற்கை நலன்களைப் பாராட்டுதலில் கருத்து வைத்திருந்தனர். இதனால் பண்டைத் தமிழரின் நாகரிகத்தில் இயற்கையின் ஈகை நன்கு உணரப்பட்டிருந்தது என்னும் உண்மை புலனாகின்றது.

இற்றை நாள் உலக-நாகரிகம் செயற்கையின் ஆக்கத்தில் ஊன்றிய பற்றுதல் வைத்துச் சீர்கேடு அடைவதன் முன், அதனை இயற்கையுடன் இணைத்து வைத்த பெருமை ஸ்டீன்பாக் பெரியாருக்கு உண்டு. அவர் நாடிய இயற்கைப் பொருள் ஞாயிறு. இயற்கையோடு இசைந்த செயற்கையே நலன் தருவதொன்றும் என்னும் பாடத்தைப் பேப்காக் பள்ளியில் கற்றறிந்த ஸ்டீன்பாக், அதனால் உலகோர்க்குப் பயன் தரும் முறையை நாடி முயன்றார்.

விஸ்கான்ஸின் நாட்டின் பண்ணையர் மைந்தரான ஸ்டீன்பாக் எண்ணிரண்டு ஆண்டு பேப்காக் பயிற்சியில் ஈடுபட்டிருந்தார். அதன் பயனாக அவர் ஞாயிறு-ஆற்றலை உணவுப்பொருளுடன் இணைத்து வைக்கும் வழி-

யைக் கண்டு பிடித்தார். பேப்காக் பாடத்தைக் கலை யுலகம் போற்றியதன் பயனாகப் பலநூறு கலைஞர்கள் உணவுவகைகளுள் உட்பசி தீர்க்கும் 'உயிரியைக் கண்டுபிடிக்க முயன்றார்கள் ; ஒருவர் கடைப்பிடித்த ஆராய்ச்சி வழியை மற்றொருவர் களவு கொண்டும், மற்றவர் பெற்ற முடிபை ஒருவர் மேற்கொண்டும், ஒருவருக் கொருவர் முந்திக்கொண்டு உயிரி நுணுக்கங் களைக் காணும் அருமுயற்சியில் ஈடுபட்டார்கள். அவர்கள் அனைவோர்க்கும் அகப்படாமல், தனித்து நின்று, முனைந்து இருந்து, முயன்றார் ஸ்டீன்பாக்.

எடுத்துக்கொண்ட பொருளைப் பற்றிய, கலைஞர் ஆராய்ச்சி வெளியீடுகளை எல்லாம் ஸ்டீன்பாக் தொகுத்தார். ஜர்மலியின் கலைஞர்கள் கண்ட முடிவுகள் யாவை? ; கொண்ட கொள்கைகள் யாவை? ; அதற்கென ஒரு சுவடித் தொகுதியைத் திரட்டினார் அவர். அமெரிக்காவின் கலைஞர்கள் செய்த பயிற்சிகள் யாவை? ; அவற்றால் வெளிவந்த கலையுண்மைகள் யாவை? ; அதற்கென ஒரு சுவடித்திரளைத் தொகுத்தார் அவர். இங்லண்டின் கலைஞர்கள் பின்பற்றிய ஆராய்ச்சி வழிகள் யாவை? ; அவற்றால் ஏற்பட்ட துணிபுகள் யாவை? ; அதற்கென ஒரு சுவடித் தொகுதியை ஈட்டினார் அவர். இவ்வாறு சில சில சுவடித் தொகுதிகள் அவரைச் சூழ்ந்து அடுக்கு முறையில் உயர்ந்து நெருங்கியிருந்தன. அவற்றோடு அவர் அவ்வளாவினார்! சொற்போர் செய்தார்! நகைத்தார்! சினந்தார்! குழைந்தார்! எதிர்த்தார்! அவ்வளவு கலை-

உண்மைகளையும் தொகை வகை விரியால் பாசுபாடும் பங்கீடும் செய்துத் தன் நெஞ்சத் தறைகளுள் அடுக்கி வைத்தார். இதுதான் அறிஞர் மேற்கொள்ளத்தக்க ஆராய்ச்சி முறை.

நாடு நாடாகியிருந்த காலம் முன்பு ; அஃது ஒழிந்து விட்டது ; இன்று ஒவ்வொரு நாடும், உலகம் அனைத்தினுக்கும் ஒரு ²குறுக்கு வெட்டாகி இருக்கின்றது. மாந்தன் நாகரிகம் நாட்டெல்லையுள் அடங்காமல், உலகப்பரப்பினுள் பரவுதல் பெற்று, விரிந்துள்ள இந்நாளில், எந்நாட்டாரும் தந்நாட்டிற்கென ஒரு கலை-ஆராய்ச்சி செய்தல் கூடாததொன்றும். கலைக் கண்ணைக் கலைஞர்கள் உலகக் குறிமேல் நாட்டும் நிலைமை இன்று நிலவுகின்றது ; தமிழகமும் உலகக் கலை-ஆராய்ச்சியால் தன் கலைச்செல்வத்தைப் பெருக்கிக் கொண்டும், தன் கலையாராய்ச்சியால் உலகக் கலைச் செல்வத்தைப் பெருக்கிக்கொண்டும், கலைமுயற்சியில் தலை நிமிர்ந்து எறு நடை திமிர்தல் வேண்டும். இன்று தமிழகக் கல்லூரிகளில் கலைப்பயிற்சி பெறும் தமிழ் மாணவர்கள் உலகக் கலைஞர்களாக உயர வேண்டின், ஸ்டன்பாக் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சி ஒழுங்கையே பின்பற்றுதல் வேண்டும்.

பேப்காக் போல் உப்பசியோடு போராடிய கலைஞர் மற்றொருவர் உண்டு. அவர் ³டச் இனத்தைச் சேர்ந்த ⁴ ஐஜிக்மன் என்ற முதியோர். அவர் புறக்களுடன் தன் ஆராய்ச்சியை நடத்தினார். நன்கு தீட்டிய அரிசித்

2. Cross-Section. 3. Dutch. 4. Eigkman.

தீனி உண்ணும் புழுக்கள் சிறிது தூலத்துள் ⁵ பெரிபெரி என்னும் நோய் போன்ற வலிப்பு நோய்க்கண்டு இறக்கின்றன என்ற உண்மையை அவர்கள் கண்டுபிடித்தார்.

அந்த வழியைப் பின்பற்றிப் ⁶போலண்ட் நாட்டைச் சேர்ந்த ⁷காஸிமீர் பங்க் என்ற கலைஞர் அரிசித்தவிடுத் தீனியிட்டு நோய்ப்பட்ட புழுக்களைக் காக்கும் வழியைக் கண்டுபிடித்தார். அவர் ஆந்தத் தவிட்டிலுள்ள உயிர் தரும் பொருளுக்கு ⁸ உயிரி என்று பெயர் வைத்தார்.

நார்வே நாட்டின் கலைஞர் ஹோல்ஸ்ட் என்றார் பெரிய அலிகள் வெறும் தானியம் தின்றால் வீரவில் பல்லிழந்து மெலிகின்றன என்றும், அந்த நோய் முள்ளங்கித் தீனியால் தீர்கின்றது என்றும் கண்டு பிடித்தார்; முள்ளங்கியில் ஓர் உயிரி உறைகின்றது என்று அவர் எடுத்துக் காட்டினார்.

இவ்வாறு பல நாட்டின் கலைஞர்கள் ஆய்ந்து கூறிய உயிரி உண்மைகளை ஸ்டீன்பாக் தெரிந்துகொண்டார். அவருடைய நண்பர் ⁹ மெக்காலம் வெண்ணெய்க் கொழுப்பில் ஒரு புதிய உயிரியைக் கண்டு கூறினார்; அவருடைய பழங்குரவர்கள் ¹⁰ மெண்டெல், ¹¹ ஆஸ்போர்ன் என்றோர் ¹² ஏல் பல்-கலைக்கழகத்தில், மீன்எண்ணெயில் ஓர் உயிரி இருப்பதை எடுத்துக்காட்டினார்கள். தான் இது காறும் ஓர் உண்

5. Beriberi. 6. Poland. 7. Casimir Funk. 8. Vitamine. 9. Mccollum. 10. Mendel. 11. Osborne. 12. Yale University.

மையும் கண்டு காட்டக் கூடவில்லையே என்று ஏங்கினார் ஸ்டீன்பாக்.

பேப்காக் மாணவரான இ. பி. ஹார்ட் விலங்கு களுக்கு ஏற்ற தீனி பற்றிய ஆராய்ச்சியில் ஸ்டீன்பாக் உதவியை நாடினார். நாடிய உதவியைக் கலைஞர் ஸ்டீன் பாக் கள்ளமின்றி உதவ உவப்புடன் தலைப்பட்டார். இருவரும்,

13 உவப்பத் தலைக்கூடி, உள்ளப் பிரிதல்,
அனைத்தே புலவர் தொழில்.

என்ற வள்ளுவ வாய்மைக்கு வரம்பாணர்கள். கூடுங்கால், கொண்ட கருத்தின் நுணுக்கங்களைப் பற்றி ஒன்றியிருந்து ஆராய்தலும், பிரிந்தக்காலும், அக்கருத்து பற்றியே தனித்திருந்து ஆராய்தலும் அண்ணார் இருவருக்கும் தொழிலாகிவிட்டது.

அவர்களின் கலை - நாட்டத்துக்கு இடந் தந்தது ஒரு வெள்ளாடு; அதனை அவர்கள் முன்று திங்கள் காலமளவு ஒரு கூட்டில் வைத்து, அரிசி, கோதுமை, சோளம் முதலியவை கலந்த கலவையுண விட்டு வளர்த்தார்கள்; அதன் உணவில் பொருந்தி யிருந்த சுண்ணாம்புப் பொருண்மையைப் புள்ளியளவும் பிழையின்றிக் கணக்கிட்டார்கள்; அதன் புழுக்கையில் வெளிப்பட்ட சுண்ணாம்புப் பொருண்மையையும் புள்ளி யெடுத்து வைத்தார்கள். நாளடைவில் அந்த ஏழையாடு, கொண்ட அளவுக்குமேல் சுண்ணாம்புப் பொருளை

13. திருக்குறள். பொருட்பால் ௩௩௩.

வெளிப்படுத்தி, மெலிதல் அடைந்து, வெறும் எலும்புக் கூடாயிற்று. அதனை அவர்கள் கூட்டை விட்டுப் புறப்படுத்தி, புல்வயல் சூழலில் வளர்த்தார்கள். சில நாட்களில் அது பழமை-நலம் பெறும் சாலையில் விரைந்து செல்வதாயிற்று. அச்சாலையின் முடிவை அது நெருங்குவதற்குள், மீண்டும் அதனைக் கூட்டுக்குள் வைத்துக் கண்காணித்தார்கள். அஃது இளைத்தல் இன்றிக் கொழுத்தல் கொள்கையோடு உவந்திருந்தது.

முன்னர், கூட்டுள் இருந்தக்கால் மெலிந்து வந்த அவ்விலங்கு, மீண்டும் கூட்டுள் இட்டக்கால் கொழுத்து வரும் பான்மை அக்கலைஞர்களுக்கு வியப்பைத் தந்தது. அந்த மாற்றத்தின் காரணம் அவர்களுக்கு உளப்படவில்லை.

கலைநெஞ்சின் தொழிற்பாடு உண்மையில் வியப்பு தருவதொன்றே. அரிதில் புலனாகும் நுணுக்கங்களையே கலைநெஞ்சம் என்றும் நாடி நிற்கும்; முகநேர் நிற்கும் தெள்ளியதோர் உண்மை கலைஞர் கண்ணுக்கு ஒரொருகால் தோன்றாதொழிதலும் உண்டு; அவ்வாட்டின் அச்சிறிய பயிற்சி-வாழ்வின் இடைக்காலத்தில் கிடைத்த ஞாயிறு - தொடர்பே அதன் இரண்டாம் கூட்டுறை காலத்தில் அதன் உடல் - நலத்துக்குத் துணை நின்றது என்ற எளிய உண்மை அவர்தம் அரிய கலைநெஞ்சில் பதிவு பெறவில்லை. கலை செய்யும் கள்ளம் இத்தகையது; கலைஞர் அதனுக்கு என் செய்வர்?

2

இருளின் சூழலில் இயங்கி நோய்வாய்ப்படும் விலங்கினம் திறந்த வெளியில் ஞாயிற்றின் உறவால் நலப்படும் என்னும் உண்மை யாண்டும் பண்ணையர் அறிந்துள்ள ஒன்றேயாகும். அது கலைஞர் அறிவிற்கும் புறம்பானதொன்றன்று. எனினும், எவ்வுண்மையும் அளவைக் கணக்குள் அகப்படாததாயின், அது கலையுண்மை என்ற உயர்வுக்கு உகந்த தாகாது என்று கலைஞர் முடிவு கொண்டுள்ளனர். எனவே ஆட்டின் முக்கூறு பட்ட பயிற்சி-வாழ்க்கையில் இடைக்கூறு தந்த நிலைமையின் காரணத்தை ஸ்டீன்பாக், ஹார்ட் என்றார் இருவரும் கலைக்காரணமாகக் கொள்ள இயலாமல் போயிற்று.

புலர்ந்த பொழுதின் பொன்காலையிலேயே புள்ளும் விலங்கும் இரவின் உறைவிடத்தை விட்டுப் பையவந்துத் தம் உறுப்பசைத்து உயிர்ப்பு கொள்ளும் பழக்கங்களை இந்தக் கலைப்புலவர் அறியாதவரல்லர் ; ஆயினும், முகத்தலளவை, எடுத்தலளவை ஆகிய அளவைகட்கு உட்படுத்தியும், பார்வைப் பெருக்கி முதலிய கலைக்கருவிகளுக்கு உட்படுத்தியும், நூற்றுப்பாகு, புள்ளிக் கணக்கு முதலிய எண்கலைகளுக்கு உட்படுத்தியும் துணிபு செய்யப்பட்ட உண்மையே கலையுண்மையாகும் என்ற முடிவு கொண்டார்க்கு ஆடு கொண்ட ஞாயிற்றின் உறவு கலைவரம்புக்குப் புறம்பானதாகக் கிடந்தது.

இன்னவர் இருவரும் இங்கே இவ்வாறு இன்னல் கொண்டிருக்க, ஜர்மனியில் ஒரு கலை நிகழ்ச்சி தோன்றுவதாயிற்று. ஜர்மன் மக்கள் அப்போது ஒரு போர் முயற்சியில் ஈடுபட்டிருந்தனர். அதனால் உழவுத் தொழில் குன்றி, விளைபுலன்கள் கரம்பிட்டுப் போதிய உணவின்மை என்னும் குறை ஏற்பட்டது. அதனால் முதலில் நொந்தவர்கள் இளங்குழந்தைகள். ஏற்ற உணவில்லாமையால் அந்தப் பசும்பிள்ளைகள் உடலுரம் குறைந்தனர்.

இந்தக் குறைபாட்டை ஒழிக்க ¹⁴ ஹால் ஷீன்ஸ்கி என்ற மருத்துவர் முயற்சி எடுத்தார். ¹⁴ மீன்-எண்ணெய் முதலில் அவர் நாட்டத்தைக் கவர்ந்தது : ஆயின், அது மிகு செலவில் நாட்டைப் புகுத்திவிடும் என்று அவர் அஞ்சினார். அப்போது ¹⁵ பாம் என்ற இங்கிலீஷ் மருத்துவர் ¹⁶ ரிக்கெட்ஸ் என்னும் இளைமை நோய் பற்றிச் செய்து வந்த ஆராய்ச்சி ஜர்மன் மருத்துவர் நினைவுக்கு கொண்டுவரப்பட்டது. நல்ல வெய்யில் நிறைந்த குழலில் இயங்கும் சிறு குழந்தைகளுக்கு அந்த நோய் ஊறு செய்வதில்லை என்ற உண்மையை அவர் அறிந்தார். ¹⁷ ஸ்விட்ஸர்லாண்ட் நாட்டின் ¹⁸ ஆப்ஸ் மலைமேல் ¹⁹ ரோலியர் என்ற மருத்துவர் ஒருவர் எலும்புருக்கி நோயினரை ஞாயிறு-மருத்துவம் செய்து தேற்றுகின்றனர் என்ற உண்மையும் அந்த ஜர்மன் கலைஞரின் கருத்தைக் கவர்ந்தது.

14. Huldshinsky. 15. Cod-liver-oil. 16. Palm. 17. Bickets. 18. Swit Zerland. 19. Alps. 20. Rollier.

தம் நாட்டிக்குக் குழவிகளுக்கு அத்தகைய ஞாயிறுமருத் துவம் கிட்டுமோ என அவர் கவலையுற்றார் ; 'நாட்டின் பொருள்நிலை நலிவுற்றிருந்தமையின் அத்தகைய வாய்ப்பு நேராதது, என்பதறிந்தார் அவர் ; எனவே வேறு வழி ஒன்று காண முயன்றார்.

நான்கு இளம்பிள்ளைகளை அவர் பொறுக்கிக் கொண்டார் ; ²¹ ஞாயிறு-விளக்கு என்னும் மின்விளக்கின் ஒளியால் அக் குழவிகளின் பெருத்த வயிறுகளையும் இளைத்த முதுகுகளையும் குளிப்பாட்டினார். இந்த மின் விளக்கின் சுடர் புரதரச-ஆவிச்சூழலில் சுடர்வது. இதன் பசு நீல நிறம் வன்மை நிறைந்த கதிர்களை விசும் பான்மையது. இந்தக் கதிர்கள் ²² படிக்கண்ணாடியைத் துருவிக்கொண்டு வெளிப்படும். இந்தக் கட்டிலாகாத ஒளியினால், அந்த ஜர்மன் கலைஞர், குழந்தைகளைக் குளிப்பாட்டினார்.

முதலில் இரண்டே நிமிஷக் குளியலில் தொடங்கிய மருத்துவம் நாளடைவில் நாள்தோறும் இருபது நிமிஷக்குளியலில் நின்றது. இரண்டு திங்கள்களில் குழந்தைகள் தெம்புநிலை பெற்றுத் துன்பம் நீங்கும் பக்குவம் அடைந்தார்கள். அவர்களின் ²³ எக்ஸ்-கதிர் படங்கள், எலும்புகளில் சுண்ணாம்புப்பொருள் மிகு தலைப் புலப்படுத்தின. ஆயின், அஃது எவ்வாறு நேர் கின்றது என்று அந்த ஜர்மன் கலைஞர் மேற்சென்று ஆராய்தல் செய்ய முனைந்தார் அல்லர். தம் நாட்டின்

குழந்தைச் செல்வத்தைக் காத்துக்கொள்ளும் வழி ஒன்று கிடைத்ததே போதும் என்று அவர் மகிழ்ந்து கிடந்தார்.

3

ஹல்ட்ஷின்ஸ்கியின் முயற்சியும் வெற்றியும் ஸ்ரீமன்பாக் கருத்தைக் கவர்ந்தன. எனினும், எதையும் கலை வழியோடு செய்துமுடிக்கும் நோக்கம் கொண்ட அவர், ஞாயிறு-மருத்துவத்தின் அடிப்படை மருந்தின் இயல்பை அறிய ஆவல் கொண்டுத் தம் போக்கின்படி ஆராய்ச்சித் துறையில் ஈடுபட்டிருந்தார்.

மீன்-எண்ணெயும் வெண்ணெய்க் கொழுப்பும் உட்பசியைத் தீர்த்தல் போல, ஞாயிறு-ஒளியும் பாதரச-ஆவி விளக்கும் உயிரினத்தின் உட்பசியைத் தீர்க்க வல்லனவா? என்ற கேள்வி அவர் உள்ளப் பரப்பில் அடிக்கடி உயர்ந்தெழுந்தது.

அக்கால், இங் ல ண் டி ல் ²⁴ ஹ்யும் என்ற அம்மையார் ஆய்ந்தறிந்து வெளியிட்ட ஒரு முடிவு, அவர் பார்வையில் பட்டது. பழக்கமாக மீன்-எண்ணெய் உணவிடப்பட்ட எலிகள் சில நாள் அந்த உணவு தரப்படாமல் கிடந்தன; அதனால் அவை சோர்வுற்றன; அவற்றைப் பின்னர் ஞாயிறு-விளக் கொளியில் குளிப்பாட்டிய பிறகு, அவைமீண்டும் சோர்வு தீர்ந்து தெளிந்தன; எனவே மீன்-எண்ணெய் ஞாயிறு-

ஓளியின் மருத்துவப் பொருண்மை கொண்டதே என்று அந்த அம்மையார் துணிந்தனர்.

அந்தத் துணியை ஸ்டென்பாக் ஆராய்ச்சியுள் அமைத்துப் பார்த்தார். இரண்டும் ஓரளவு ஒவ்வொன்றும், எலிகளிடத்தே உண்டாகும் ²⁵ கண்ணோய் ஞாயிறு மருத்துவத்தால் தீர்தல் போல், மீன்-எண்ணெயாலும் வெண்ணெய்க் கொழுப்பாலும் தீர்தல் இல்லை என்று அவர் கண்டுபிடித்தார்.

²⁶ நெல்சன் என்ற துணைவரின் உதவியுடன் ஸ்டென்பாக் ஒன்றன் பின் ஒன்றாகப் பல ஆராய்ச்சிப்பயிற்சிகள் செய்தார். தற்போக்காக வாழும் இயல்புள்ள எலிகளைப் பிடித்துக் கூட்டிவிட்டு, அவற்றினுக்கு ஏற்ற உணவு வையாமல் உயிரி அற்ற உணவை இட்டுச் சில நாள் வளர்த்தார். இரண்டொரு நாட்களில் அவை சோர்வு பெற்றுக் கண்படலமிட்டு இளைத்தன. அவற்றுள் சிலவற்றை அவ்வண்ணமே விட்டு வைத்து, சிலவற்றினுக்கு ஞாயிறு-விளக்கொளிக் குளியல் செய்துவைத்தார். அச்சில மீண்டும் சோர்வு நீங்கிச் செழித்தன; எனினும் மறுபடியும் நோய்வாய்ப்பட்டன. மிகுந்த சிலவற்றை அவர் மீன்-எண்ணெய் உணவு புகுத்தி வளர்த்தார். அவையும் செழிப்பன போல வளர்ச்சியுற்றனவாயினும் மீண்டும் சோர்வில் குன்றின.

இவ்வாறு அவர் பல ஆராய்ச்சிப் பயிற்சிகள் செய்து ஓர் உண்மையைக் கண்டு பிடித்தார். ஒளிக்குளியல் பெற்று வளரும் எலிகளுடன் அது பெருத எலிகளும் ஒருங்கே வைத்து வளர்க்கப்பட்டால், பின்னவையும் முன்னவைபோல் செழித்து வளர்கின்றன என்ற உண்மையே அவர் பயிற்சியில் புலனாகியது. நான்கு எலிகளை ஏற்ற உணவுடன் வெண்ணெய்க் கொழுப்பும் சேர்த்து வைத்து வளர்த்தார். அவை சில நாள் தெம்புடன் வளர்ந்தன; பின்னர், சோர்வு தட்டி இளைக்கத் தொடங்கின; அப்போது அதே கூட்டில் அவர் இரண்டு ஒளிக்குளியல் பெற்ற எலிகளை ஒருங்கு விட்டனர்; அது முதல் கீழ் முகப்பட்டு வந்த நான்கு எலிகளும் கூட கொழுத்துவளர்த்தலைப்பட்டன. இந்த நிலைமையின் காரணம் அவருக்கு எளிதில் புலப்படவில்லை. உடல் வளர்ச்சியும் தொற்றிக்கொள்ளும் பண்புடையது தானே? என்ற ஐயம் அவர் உள்ளத்தில் அரும்பியது. பயிற்சிக்களத்தில் தொலைவில் உள்ள ஒரு பாகத்தில் ஒளிக்குளியல் பெற்ற எலிகள் மற்ற எலிகளுடன் ஒரே கூட்டில் விடப்படும்போது எவ்வாறு அந்தக் குளியலில்லா எலிகள் குளியலின் நன்மையைப் பெறமுடியும்? என்று அவர் தம்மைத்தாமே பலமுறை கேள்வி கேட்டுக் கொண்டனர்.

4

ஸ்ரீமந் பாசுரம் இவ்வாறு வருந்தி முயன்று கலைச் சாலையில் மேல் நோக்கி நடந்து வருங்கால், ஹ்யூம்

அம்மையார் வெளியிட்ட வேறொரு கலைமுடிவு - அவர் பார்வைக்கு வந்தது. வெறும் எலிக்கூட்டை அந்த ஒளியில் காட்டியபின், அதனுள் எலிக்குஞ்சுகளை வளர்த்தால், அவை நன்கு வளர்கின்றன என்ற உண்மையை அவர் கண்டுபிடித்தார். அந்த முடிபை அறிந்த ஸ்டீன்பாக் உடனே தம் ஐயம் தெளிந்தார். தாம் செய்த ஆராய்ச்சிப் பயிற்சியில் ஒளிக்குளியல் பெற்ற எலிகளைக் கூட்டுள் விட்டவுடன், அந்தக் கூட்டினுள் உள்ள காற்று ஒளித்தொடர்பு பெற்றதெனவும், அந்தக் காற்றை உட்கொண்ட ஒளிக்குளியலில்லா எலிகள் தாமும் ஒளியின் தொடர்பு பெற்று வளர்ச்சி அடைந்தன எனவும் அவர் தெரிந்து கொண்டார். உடனே அவர் மீண்டும் அந்த உண்மையை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள ஓர் ஆராய்ச்சிப் பயிற்சி செய்தார். ஒளிக்குளியல் பெற்ற எலிகளைக் கூட்டினுள் விட்டவுடன், அதன் காற்றை அவர் துருத்தியால் வெளிப்படுத்திவிட்டார்: அதனால் ஒளிக்குளியலில்லா எலிகள் வளர்ச்சி பெறாமல் குன்றின. இவ்வாறு அவர் எதிர்மறை முகத்தாலும் அந்த உண்மையை உறுதி செய்து கொண்டார். அவர் அறிவுப்பரப்பில் வேறொரு புதுக்கருத்து முளைத்தெழுந்தது. எலிகளுக்கிடும் உணவுமணிகளையே ஞாயிறு விளக்கொளியில் பக்குவப்படுத்தி அவற்றினுக்கிட்டால், அதனால் அவை நன்கு வளரும் என்று அவர் கருதினார். உடனே தம் மாணவர் ²⁷ ஆர்ச்சி ப்ளாக் என்

அம்மையார் வெளியிட்ட வேறொரு கலைமுடிவு அவர் பார்வைக்கு வந்தது. வெறும் எலிக்கூட்டை அந்த ஒளியில் காட்டியபின், அதனுள் எலிக்குஞ்சுகளை வளர்த்தால், அவை நன்கு வளர்கின்றன என்ற உண்மையை அவர் கண்டுபிடித்தார். அந்த முடிவை அறிந்த ஸ்டீவன்சன் உடனே தம் ஐயம் தெளிந்தார். தாம் செய்த ஆராய்ச்சிப் பயிற்சியில் ஒளிக்குளியல் பெற்ற எலிகளைக் கூட்டுள் விட்டவுடன், அந்தக் கூட்டினுள் உள்ள காற்று ஒளித்தொடர்பு பெற்றதெனவும், அந்தக் காற்றை உட்கொண்ட ஒளிக்குளியலில்லா எலிகள் தாமும் ஒளியின் தொடர்பு பெற்று வளர்ச்சி அடைந்தன எனவும் அவர் தெரிந்து கொண்டார். உடனே அவர் மீண்டும் அந்த உண்மையை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள ஓர் ஆராய்ச்சிப் பயிற்சி செய்தார். ஒளிக்குளியல் பெற்ற எலிகளைக் கூட்டினுள் விட்டவுடன், அதன் காற்றை அவர் துருத்தியால் வெளிப்படுத்திவிட்டார்: அதனால் ஒளிக்குளியலில்லா எலிகள் வளர்ச்சி பெறாமல் குன்றின. இவ்வாறு அவர் எதிர்மறை முகத்தாலும் அந்த உண்மையை உறுதி செய்து கொண்டார். அவர் அறிவுப்பரப்பில் வேறொரு புதுக்கருத்து முளைத்தெழுந்தது. எலிகளுக்கிடும் உணவுமணிகளையே ஞாயிறு விளக்கொளியில் பக்குவப்படுத்தி அவற்றினுக்கிட்டால், அதனால் அவை நன்கு வளரும் என்று அவர் கருதினார். உடனே தம் மாணவர்²⁷ ஆர்ச்சி ப்ளாக் என்

றவருடன் அவர் ஒரு புதுப் பயிற்சி ஆராய்ச்சில் இறங்கினார்.

சில எலிகளை ஒரு தனிக்கூட்டில் வைத்து, அவற்றினுக்கு ஞாயிறு விளக்கில் பக்குவம் செய்யப்படாத பெருஞ் சோளத்தைத் தீனியாக இட்டு வளர்த்தார். வேறு சில எலிகளை ஒரு தனிக் கூட்டில் வைத்து, அவற்றினுக்கு ஞாயிறுவிளக்கில் காய்ச்சப்பட்ட பெருஞ் சோளத்தைத் தீனியாக இட்டு வளர்த்தார். என்ன விந்தை! பின்னவை கொழுத்து வளர்ந்தன. முன்னவை அவ்வளர்ச்சி எல்லையை நெருங்கவில்லை. ஸ்டீன்பாக் அகம் மகிழ்ந்தார். ஞாயிற்றின் துணையின்றேல் உலகம் உய்யுமாறில்லை என்ற முடிவு அவர் கட்டிய கலைக்கோயிலின் மூலச்சிலை ஆயிற்று.

5

ஞாயிறு-விளக்கின் ஒளியால் பக்குவம் செய்யப்பட்ட விளைமணிகள் உயிரினங்களின் வளர்ச்சிக்குத் துணை செய்கின்றனவானால், அவை எலும்பின் சுண்ணாம்புப் பொருளையும் பெருக்கவேண்டுமன்றோ? ! என்றவர் கருதினார். உடனே அவர் அது பற்றித் துணிவு கட்டும் ஆராய்ச்சிகளைத் தொடங்கினார். தம் கலைஞர்-நண்பர் இ. வி. மெக்காலம் வகுத்து வைத்த உயிரி நிறைந்த 3143-எண்ணிடப்பட்ட உணவை வைத்து எலிகளை வளர்த்தார். அவை கொழுத்து வளர்ந்தன; எனினும் சுறுசுறுப்பு இல்லாமல் சோம்பிக்

கிடந்தன ; கோல் கொண்டு தூண்டப்பட்டாலும் எழுந்தோட மாட்டாமல், எலும்பில் பலமின்றி நலிந்தன. அவற்றை நலிவு தீர்த்து ஒழுங்கு செய்ய, ஞாயிறு-விளக்கின் ஒளிக்குளியலேனும், மீன்-எண்ணெய் உணவேனும் போது மாயினும், அவர் அவ்விரண்டு வழிகளையும் கையாளாமல் வேறொன்று செய்தார் ; மெக்காலம் உணவையே அவர் ஞாயிறு-விளக்கின் ஒளியில் பக்குவம் செய்து, மீண்டும் அந்த எலிகளுக்குத் தீனியாக வைத்தார். இரண்டு வாரங்கள் கழிவதற்குள் அந்த எலிகள், எலும்பு வன்மையுற்று எழுந்து, சுறுசுறுப்புடன் நடமாடின. எனவே ஞாயிறு விளக்கின் ஒளி எலும்பின் சுண்ணாம்புப் பொருளைப் பெருக்கி நன்மை செய்கின்றது என்ற முடிவு ஏற்பட்டது.

இனி, இந்த ஞாயிறு-விளக்கின் நன்மையை உலகோர் பெறுதல் வேண்டும் என்று, பேரார்வத்துடன் ஸ்டீன்பாக் ஆவன செய்ய முற்பட்டார். நேரே ஞாயிறற்றின் கதிர்கள் தரும் பண்பினைத் தருதலால் ஞாயிறு-விளக்கு என்று பெயர் பெற்ற பாதரச ஆவி விளக்கின் பயனைப் பெரிதும் பொதுமக்களுக்குக் கிட்டுமாறு செய்ய முனைந்த ஸ்டீன்பாக் இடையறாமல் உழைப்பு மேற்கொண்டுத் தான் கண்டுபிடித்த முறையில் பலபல நுணுகிய திருத்தங்களையும் மாற்றங்களையும் செய்யத் தலைப்பட்டார்.

உலகவர் நாகரிகம் இன்று நேரே இயற்கையுடன் உறவாடும் பழக்கத்தைக் கைவிட்டு, நலிவு பெறுகின்றது என்ற உண்மையை அறிந்த அந்தக் கலைஞர், மாந்தர்

தம் உணவுப்பொருள்களை அவ்வப்போது ஞாயிறு-கதிர் தாக்குதலுக்கு உட்படுத்த வேண்டும் என்று ஒரு வெற்றுரை கூறி வாளா இருக்க விரும்பவில்லை. தற்கால நாகரிகத்திற்கு ஏற்ற முறையில் இயற்கையின் ஆற்றல்களைப் பயன் படுத்திக் கொள்ளுதலே அறிவுடைமையாம் என்று அவர் கருதி பலவகை மாந்தருணவு வகைகளை இந்த ஞாயிறு-விளக்கின் ஆற்றலுடன் பக்குவப்படுத்தித் தரத் தொடங்கினார்.

6

கலைஞர் ஸ்ரீலங்கை செய்த கலைத் தொண்டு இற்றைய நாகரிகத்தின் நினைவில் என்றும் நின்று பாராட்டுதல் பெறுதற் பாலது என்பதில் எள்ளளவும் ஐயம் இல்லை.

ஸ்ரீலங்கை போன்ற உயர்ந்தோரைப் பெற்ற நாடே நாடெனப்படும். அத்தகைய நாடு எனப்படும் சிறப்பினை என்று நம் தமிழ்த் தாய்க்கம் பெற்றுத் தலைசிறக்கும்? என்னும் கேள்வியின் விடை இற்றை நாள் தமிழக மாணவரிடமே உறைகின்றது. வள்ளுவனைப் பெற்று அன்று வான்புகழ் கொண்ட தமிழ் நாடு, இன்றைய தமிழ் மாணவர் உலகத்துள் ஒரு ஸ்ரீலங்கை தோன்றாதலுக்குத் துணை செய்து, ஏன் விண்புகழ் படைத்தல் கூடாது? கம்பனைக் கொண்டுக் கவின்புகழ் பெருகிய பண்டைத் தமிழ் நாடு, இன்று ஏன் ஸ்ரீலங்கை போன்ற கலைஞனைத் தோற்றுவித்து, அரும்பெயர் பெறுதல் ஆகாது? கூடும்; ஆகும். தமிழக மாணவர் உலகம் கடமை

உணர்ந்து, துன்பத்திற்கு அஞ்சாமல், ஊக்கக் கண் துஞ்சர்மல், புகழ்-விருப்பம் முன்னுந்த முயலுமேயானால், தமிழகம் உலகக் கலைக் களமாகிவிடும் என்பதில் சற்றும் ஐயம் இல்லை.

குடும்பப் பொறுப்பும் வயிற்றுப் பிழைப்பும் எங்கணும் எவர்க்கும் உண்டு. அதனைப் பொருட்படுத்தி, அதனுக்காக வாழ்நாளைச் சிறு முயற்சியில் கழித்துக் காலம் வந்துற்றக்கால் மறதியுலகுள் புருந்தோர் தொகை கணக்கில் அடங்காதது. அவை இரண்டா லும் கலைச்சாலை நெறியே செல்வதில் பிறழாமல், முன்னோக்கிச் சென்று, பேருண்மைகளைக் கண்டு, தாமும் புகழ் தேடி, பிறர்க்கும் பயன் தேடி, மறவா வுல குள் சிறப்போர் தொகை சிறிதே. அத்தொகையினருள் சிலரையேனும் தமிழ் மாணவர் உலகம் தம்வழிகாட்டிக ளாகக் கொண்டுத் தாயகத்தின் கலைப்பேழையை நிரப்பாதாயின், தமிழகம் அல்லலில் அகப்பட்டுக் கலை- ஏழ்மை சூழ்ந்து, விரைவில் தனிமை இழந்து, மறதி வாய்ப்புடும் என்பது துணிபு.

தாம் கண்டுபிடித்த ஞாயிறு-முறையை ஸ்டீன்- பாக் தம் உடமையாக்கிக் கொள்ள முயன்றார். விஸ் காள்ஸின் பல்கலைக் கழகத் தலைவர்களுக்குத் தம் முறையைப் பற்றி எழுதி, அதை வணிகத்துறைப் படுத்துமாறு கேட்டுக்கொண்டார். அவர்கள் அதனுக்கு இசையவில்லை. அதை அறிந்த ஓர் உணவு வணிகச்சாலை யார் தாம் அந்த வேலையை ஏற்றுக்கொள்ள முன்வந்தனர். முதலில் ஐயாயிரம் டாலர் கொடுப்பதெனவும், பின்னர் ஆண்டுதோறும் ஊதியப்பங்கு தருவதெனவும்,

அவ்வணிக உடன்பாட்டின் கால முடிவு வரையில் ஒன்பது நூறாயிரம் டாலர் தொகையளவு கொடுப்பதெனவும் அந்த வாணிகச் சாலையார் ஓர் உடன்படுக்கை செய்துகொள்ள விரும்பினார்கள் ; ஆனால் அதனுக்கு இசையாத ஸ்ரீஹரி மீண்டும் பல்கலைக் கழகத்தாருக்கு இச் செய்தியைத் தெரிவித்துத் தம் கருத்துக்கு இசையுமாறு வேண்டிக்கொண்டனர். அவர்கள் அப்போதும் அவர் கருத்துக்கு உடன்படவில்லை.

ஸ்ரீஹரி தம் சிறுமுதல் கொண்டு தம் முறையை வணிகத்துறைப்படுத்த முயன்றார்: அறுநூற்று அறுபது டாலர் முதல் வைத்துத் தம் வேலையைத் தொடங்கினார். தொடங்குங்கால் துன்பமாவதெல்லாம் முடியுங்கால் இன்பமாகவே முடியும்ல்லவா ! அவரோடு கற்ற ஒரு சாலை மாணாக்கர் சிலர் அவர் மேற்கொண்டிருந்த பெருமுயற்சியை அறிந்து, அவருக்குத் துணை செய்ய ஆர்வத்துடன் முன் வந்தனர். ²⁸ விஸ்கான்ஸின் பழைய மாணவர் ஆராய்ச்சி நிலையம் என்னும் பெயருடன் ஒரு வணிகக் கழகம் நிறுவப்பட்டது. அதனுக்கு ஸ்ரீஹரி தாம் அரிதில் கண்டு பிடித்த முறையின் அடங்கல் உரிமைகளையும் வழங்கி விட்டார் ; பொன்றாத புகழ்-உரிமை பெற்று விட்டார். அன்னவர் கலைச் சுவட்டைப் பின்பற்றித் தமிழகக் கலையினைமை வளர்ச்சி எய்தல் வேண்டற்பாலதாம். ²⁹

²⁸ ஒன்று உலகத் துயர்ந்த புகழல்லால்,
பொன்றது நிற்பதொன் றில்.

28. Wisconsin Alumni Research Foundation,

29. திருக்குறள். அறத்தப்பால். புகழ்.

5731a