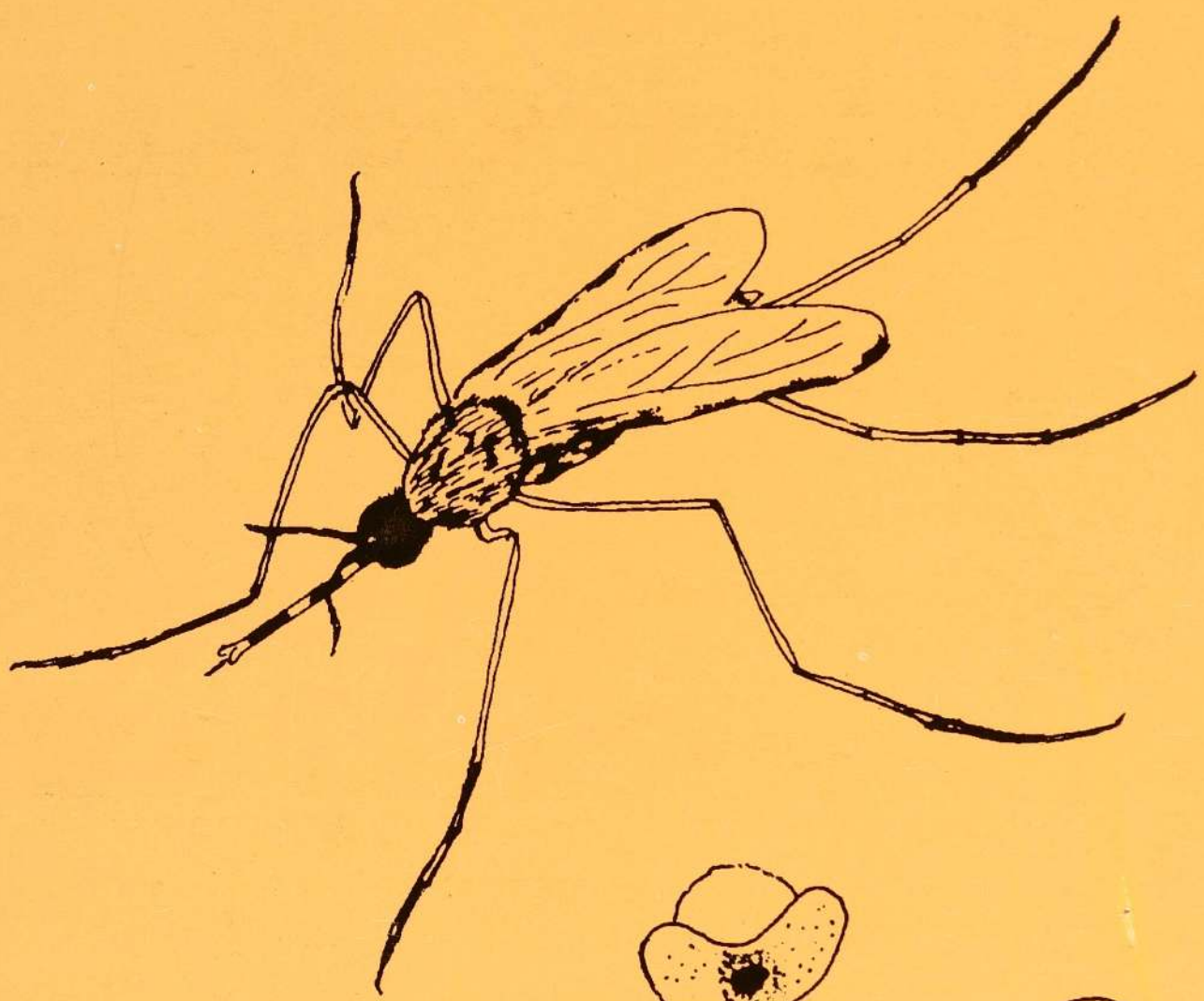
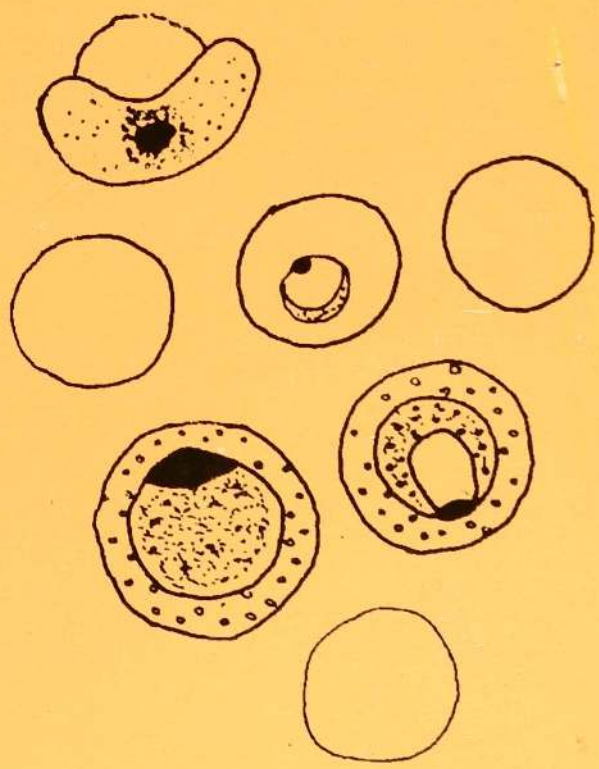
மலேரியாவும் அதனைத் தடுத்தலும்





இரஞ்சன் இராமசுவாமி
மந்திரி எஸ். இராமசுவாமி
அனுலா விஜயசுந்தர
அஜித்த விஜயசுந்தர

மலேரியாவும் அதனைத் தடுத்தலும்

மலேரியாவும் அதனைத் தடுத்தலும்

இரஞ்சன் இராமசுவாமி Ph. D.
பேராசிரியர், தலைவர், உயிரியல் விஞ்ஞானத்துறை,
அடிப்படைக்கற்கைகளுக்கான நிறுவனம், கண்டி

மந்திரி எஸ். இராமசுவாமி Ph. D.
உறுப்பினர், குழுத்தலைவர் – காவிஉயிரியல், உயிரியல்
விஞ்ஞானத்துறை, அடிப்படைக்கற்கைகளுக்கான நிறுவனம், கண்டி

அனுலா விஜயசுந்தர M. D., M.R.C.P.
ஆலோசனை வைத்தியர், ஸ்ரீ ஜயவர்த்தனபுர வைத்தியசாலை,
கோட்டே

அஜித்த விஜயசுந்தர M.R.C.O.G.
மகப்பேற்று, கர்ப்ப, பெண்நோயியல் ஆலோசனை வைத்தியர்,
கம்பஹா வைத்தியசாலை,
கம்பஹா

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான நிறுவனம்
ஹந்தான வீதி
கண்டி
இலங்கை

1994

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான நிறுவனம்
ஹந்தான வீதி
கண்டி
இலங்கை

தமிழாக்கம்: குமுதினி ஸ்ரீ கிருஷ்ணராஜ்
கோசலா நாகேந்திரன் M.B.B.S.

ISBN 955-26-0026-X

வெளிப்புற அட்டை: டி.எஸ்.ஜயவீர

இலங்கையில் அச்சிட்டோர்
கருணாரத்ன அன் சன்ஸ் லிமிட்டெட்
647 குலரத்ன மாவத்தை
கொழும்பு 10

உள்ளடக்கம்

முகவுரை

இப்புத்தகத்தை வெளியிடுவதற்கான அபிப்பிராயம் திருமதி சம்பா பெர்ணாண்டோ (பதிப்பாசிரியர், அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான நிறுவனம்), திருமதி ஜெனிவைவ் பெரபி (பிரஞ்சு தூதரகத்தின் கலாச்சார, விஞ்ஞான, தொழில்நுட்ப கூட்டுறவு ஆலோசகர்), பேராசிரியர் இரஞ்சன் இராமசுவாமி (தலைவர், உயிரியல் விஞ்ஞானத் துறை, அடிப்படைக்கற்கைகளுக்கான நிறுவனம்) ஆகியோருக்கிடையே நடைபெற்ற கலந்துரையாடலின் போது கடந்த ஆண்டில் அடிப்படைக் கல்வி நிலையத்தால் எடுக்கப்பட்டது. நாட்டின் மலேரியா தடுப்பு முறைகளின் ஒரு பங்காக பொதுமக்களுக்கு மலேரியாவையும் அதனைத் தடுக்கும் முறைகளையும் பற்றி அறிவூட்டலின் அவசியத்தை அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான நிறுவன மலேரியா ஆராய்ச்சிக்குழு உணர்ந்திருந்தது. இலங்கையிலுள்ள அனைவருக்கும் மலேரியாவைப் பற்றி சுலபமான முறையில் இலகுவாக விளங்கக் கூடியதாக இப்புத்தகத்தை அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான நிறுவன மலேரியா ஆராய்ச்சிக்குழுவும் அவர்களுடன் கூட்டாக இணைந்து செயற்படும் வைத்திய நிபுணர்களும் தங்கள் அறிவைப் பயன்படுத்தி விளக்கி எழுதியுள்ளார்கள். இப்புத்தகத்தை வெளியிடுவதில் நிலைத்த விருப்பத்தைக் கொண்டிருந்த ஜெனிவைவ் பெரபி அவர்களுக்கும், இதற்காக நன்கொடை வழங்கிய பிரெஞ்சு தூதரகத்திற்கும் நன்றியுடையவனாகவுள்ளேன். இப்புத்தக ஆசிரியர்களின் நோக்கங்கள் நிறைவேறும் என நம்புகிறேன்.

சி. பி. திசநாயக்கா
இயக்குனர்
அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான நிறுவனம்
கண்டி
1994

1

மலேரியாவின் வரலாறு

1.1 உலகில் மலேரியா

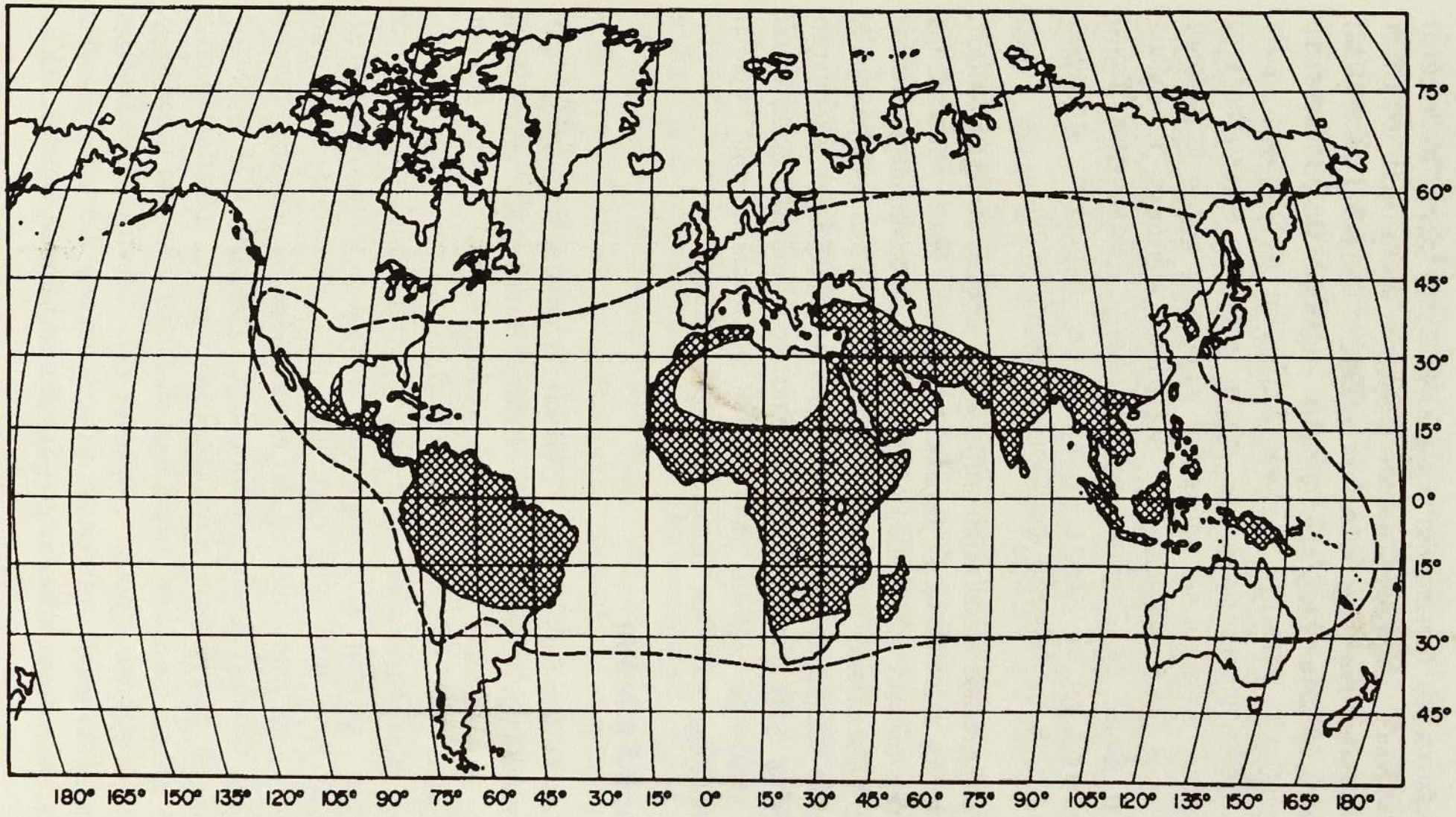
மலேரியாவானது மனிதனுடன் அவனின் கூர்ப்பின் காலம் தொட்டே தொடர்புடையதாக இருந்திருக்கலாம். மனிதனைத் தாக்கும் மலேரியா ஒட்டுண்ணியானது பாலூட்டிகள், பறவைகள், நகருயிர்களில் காணப்படும் அதேவகையான ஒட்டுண்ணியிலிருந்து விருத்தியாகியிருக்கலாம் என நம்பப்படுகின்றது. இடைக்காலத்திற்குரிய பகுதியில் ஆபிரிக்கா, ஆசியா, ஐரோப்பா ஆகிய இடங்களில் பரவலாகக் காணப்பட்டதுடன் அமெரிக்காவிற்கு ஐரோப்பிய குடியேற்றவாசிகளாலும், ஆபிரிக்க அடிமைகளாலும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இக்காலத்தில் கடுமையான குளிருடன் நீண்ட குளிர்காலத்தைக் கொண்ட வடஐரோப்பிய நாடுகளிலும் கூட மலேரியா காணப்பட்டது. இத்தாலிய ரோமன்காலப்பகுதியில் நோய்க்கும் சேற்றுநிலப்பகுதியிலுள்ள அசுத்த காற்றுக்குமிடையேயுள்ள தொடர்பு அவதானிக்கப்பட்டதிலிருந்து மலேரியா என்னும் சொற்பதம் பெறப்பட்டது. மனிதக்குடித்தொகையுடன் மிக நீண்ட காலமாக தொடர்புபட்ட மலேரியாவானது மனிதனின் பரம்பரையலகு அமைப்பில் பரிணாம மாற்றத்தை ஏற்படுத்தியது. அரிவாளுருக்கல காமாலை (ஈமோகுளோபினுக்கான பரம்பரையலகில் ஏற்பட்ட மாற்றம் அல்லது விகாரத்தினால் பெறப்பட்ட மரணமேற்படும் நோய்), ஈமோகுளோபினில் ஏற்படும் வேறுவகையான விகாரிகள், வெண்குருதிக் குழியங்களின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் பிறபொருளாக்கிகளுக்குரிய குறிப்பிட்ட பரம்பரையலகு எதிருருக்கள் ஆகியன அவ்வகை உதாரணங்களாகும்.

இப்பேற்பட்ட பரம்பரையலகு அமைப்புகள் மலேரியாவிலிருந்து ஓரளவு பாதுகாப்பைக் கொடுப்பதனால் மேற்கு ஆபிரிக்க மக்களில் இப்பரம்பரையலகுகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட முறையில் தேக்கி வைக்கப்பட்டது.

உலகளாவியரீதியில் 30 கோடி மக்கள் மலேரியா நோயினால் பாதிக்கப்படுவதுடன், அவற்றில் அரைவாசி *பிளாஸ்மோடியம் பல்சிபாரம் (Plasmodium falciparum)* என்னும் ஒட்டுண்ணியாலும், மிகுதி ஏனைய மூன்று ஒட்டுண்ணிகளான *பிளாஸ்மோடியம் வைவாக்ஸ் (Plasmodium vivax), பிளாஸ்மோடியம் மலேரியே (Plasmodium malariae), பிளாஸ்மோடியம் ஒவாலே (Plasmodium ovale)* ஆகியவற்றினாலும் ஏற்படுகின்றது. உலக சுகாதார நிறுவனத்தின்படி வருடமொன்றில் குறைந்தபட்சம் 10 லட்சம் மக்கள் மலேரியா நோயினால் இறக்கின்றனர். இவற்றில் அனேகமானவை சகார பாலைவனத்தின் தென்பகுதியிலுள்ள ஆபிரிக்க நாடுகளிலுள்ள சிறுபிள்ளைகளுக்கே ஏற்படுகின்றது. இந்நாடுகளின் கிராமப்புறங்களில் வைத்திய சிகிச்சை முறை உடன் இல்லாமையும், மூளை மலேரியா போன்ற சிக்கல்களாலும் மலேரியாவின் இறப்பு ஏற்படல் பொதுவானதொன்றாகவுள்ளது.

மலேரியா பற்றிய தற்கால ஆராய்ச்சியானது, 1880 இல் பிரஞ்சு நாட்டைச் சேர்ந்த அல்பொன்ஸ் லவரேன் (Alphonse Laveran) அல்ஜீரியாவில் தொழிலாற்றும்போது மலேரியாவானது ஒருகல உயிரினத்தால் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றது எனக் கண்டுபிடித்தமையிலிருந்து ஆரம்பமானது எனக் கூறப்படுகின்றது. இவ்ஒட்டுண்ணியானது செங்குருதிக் குழியங்களினுள்ளே இருப்பதாகக் காட்டப்பட்டது. இதனையடுத்து 1897இல் ஸ்கொட்லாண்ட் நாட்டைச்சேர்ந்தவரான றொனால்ட் றொஸ் (Ronald Ross) இந்தியாவில் வேலை செய்யும்போது இந்நோயானது நுளம்பு குருதியை உட்கொள்ளும்போது கடத்தப்படுவதாகக் கண்டுபிடித்தமை குறிப்பிடத்தக்கதொன்றாகும். அண்மைக்காலத்தில், 1976 இல் வில்லியம் ரேகர் (William Trager), ஜிம் ஜென்சன் (Jim Jensen) ஆகியோர் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் வேலை செய்யும் போது *பிளாஸ்மோடியம் பல்சிபாரம்* ஒட்டுண்ணியை உடலுக்கு வெளியே வளர்க்ககூடிய முறையை கண்டுபிடித்தமை மலேரியா பற்றிய ஆராய்ச்சியை பெரிதும் இலகுவாக்கியது.

தற்போது மலேரியாவானது வெப்பவலய நாடுகளில் பரவலாகக் காணப்பட்டபோதிலும் அவுஸ்ரேலியா, ஐரோப்பா, வடஅமெரிக்கா ஆகிய இடங்களிலிருந்து ஒழிக்கப்பட்டுள்ளது (படம் 1). மேற்கூறப்பட்ட இடங்களிலிருந்து மலேரியா அழிக்கப்பட்டமைக்கான காரணங்களாக நுளம்பு இனவிருத்தியாகும் இடங்களை அகற்றல் (உ–ம்: சேற்று நிலங்களை வடியவிடலும், பீடைகொல்லி உபயோகமும்), பொதுசன சுகாதாரத்தில் முன்னேற்றம், பொதுசனத்திற்கு மலேரியா பற்றிய கல்வியூட்டல், மலேரியா தடுப்பு



படம் 1. உலகில் மலேரியாவின் பரம்பல். நிழற்கோடிடப்பட்ட பிரதேசம் மலேரியாவின் தற்போதைய பரம்பலைக் காட்டுகின்றது. சுற்றிவளைக்கப்பட்ட பிரதேசம் மலேரியா அபாயமுள்ள இடத்தைக் குறிப்பிடுகின்றது.

மருந்து விருத்தியாக்கல் போன்றவை கருதப்படுவதோடு இடைவெப்பவலய நாடுகளில் குறைந்தமட்டத்திலும், பருவகாலத்திற்குரிய வகையிலும் மலேரியா கடத்தப்படல் காரணமாகவுள்ளது. மலேரியா குறிப்பிட்ட நேரத்தில் விரைவாகப் பரவும் நாடுகளில் மலேரியாத்தடுப்பும், முற்றாக அழிக்கும் நிகழ்ச்சிகளையும் பிரயோகித்தபோதிலும் சிங்கப்பூர் போன்ற தீவுக்குரிய நாடுகளைத் தவிர பொதுவாக வெற்றிகரமற்றதாகவுள்ளது. உலக சுகாதார ஸ்தாபனமானது தற்போது மலேரியா காணப்படாத நாடுகளில் சாதகமான சூழல் மாற்றங்கள் காரணமாக காவி எண்ணிக்கையில் அதிகரிப்பு ஏற்படின் மலேரியா தோன்றக்கூடிய நிலை இருப்பதாக அறிவித்துள்ளது. அவ்வாறான நிலை காலநிலைமாற்றத்துடன் தொடர்புடையதாக சூழலில் ஏற்படும் காபனீரொட்சைட்டின் செறிவினால் ஏற்படுவதாக இருக்கலாம்.

மலேரியா பரந்தளவில் காணப்படும் நாடுகளுக்கு விஜயம் செய்து ஐரோப்பா, வடஅமெரிக்காவிற்கு மலேரியாவுடன் திரும்பும்போது நோய் இனம் காணப்படாது சிலவேளைகளில் மரணம் சம்பவிப்பதுமுண்டு. மலேரியா நோய்க்கிருமியினால் தொற்றப்பட்ட நுளம்புகள் மலேரியா அற்ற உலர்வலய நாடுகளுக்கு விமானங்களினால் கடத்தப்பட்டு மலேரியா நோயை ஏற்படுத்தும் அபாயமும் உண்டு. நாட்டுக்கு நாடு சர்வதேச ரீதியில் பிரயாணம் செய்தல், குடியுரிமைப் போராட்டம் அல்லது பஞ்சம் காரணமாக குடிபெயர்வுகளும் தேசிய எல்லைகளையடுத்து மலேரியா பரவக்கூடியதாகவுள்ளது.

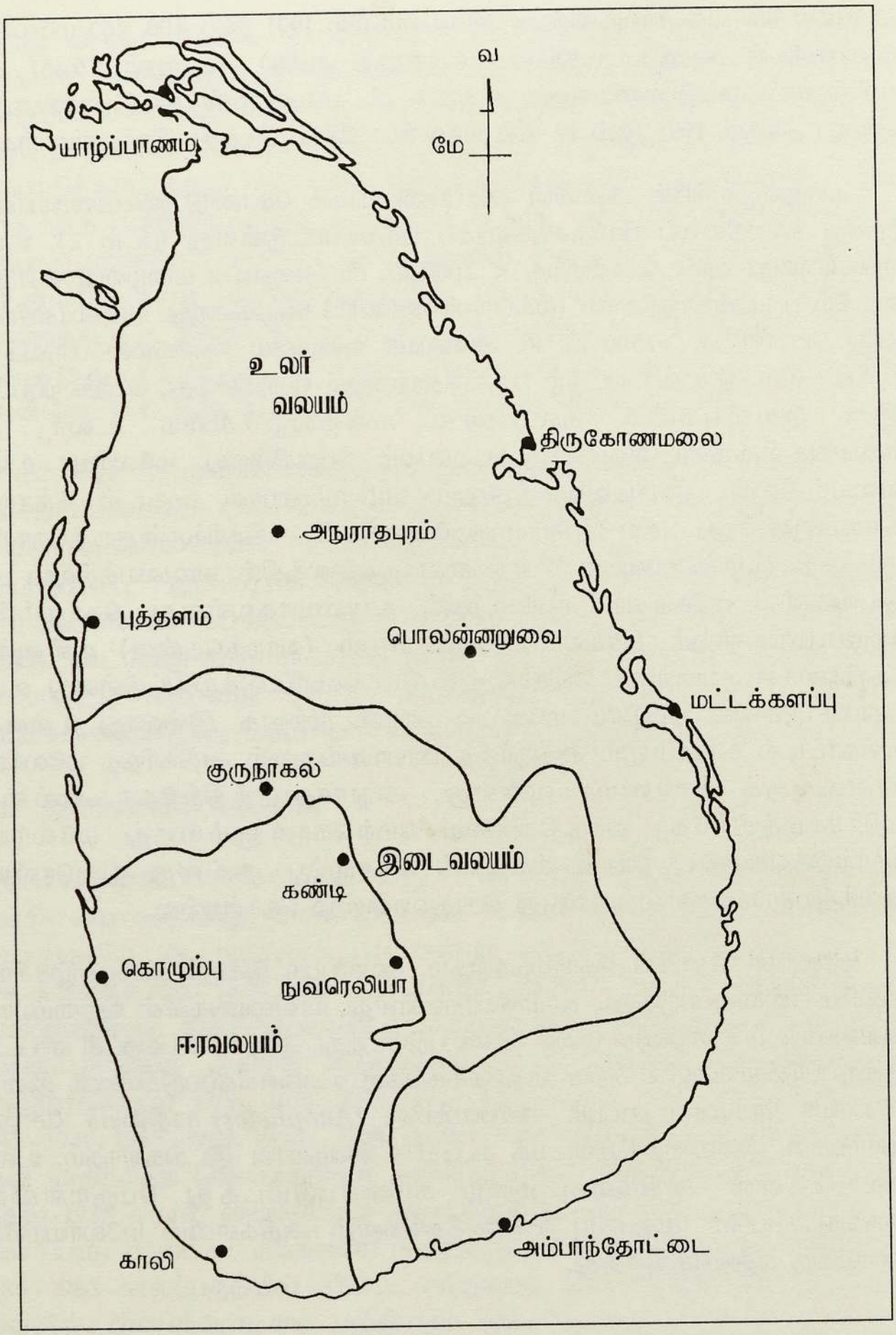
1.2 இலங்கையில் மலேரியா

இலங்கையில் மலேரியாவானது பண்டைக்காலத்திலிருந்து ஓர் பிரச்சினையாகவுள்ளது. மலேரியாவைப் போன்ற காய்ச்சலும், ஆயுள்வேத மருந்துகளின் ஆக்கங்களின் பாவனையும் பண்டைக்கால தமிழ், சிங்கள இலக்கியங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பண்டைக்கால அநுராதபுரம், பொலன்னறுவை இராச்சியங்களின் வீழ்ச்சிக்கும் மலேரியா நோயின் கடுமையான வெளிப்பாடுகள் ஓரளவு காரணமெனக் கருதக்கூடியதாகவுள்ளது. இந்நூற்றாண்டில் 1906, 1914, 1919, 1923, 1928–1929, 1934–1935, 1939–1940, 1945–1946, 1967–1969, 1986– 1988 ஆகிய காலப்பகுதிகளில் மலேரியாநோயின் திடீர் அதிகரித்த வெளிப்பாடுகள் காணப்பட்டது. இவற்றுள் 1934 ஒக்ரோபர் முதல் 1935 ஏப்ரல் வரையிலான காலப்பகுதியில் ஏற்பட்ட மலேரியாநோயின் வெளிப்பாடு 15 லட்சம் மக்களைப் பாதித்ததுடன், 80,000 மக்களை மரணித்தது. 1986–1988 காலப்பகுதியில் ஏற்பட்ட சடுதியான திடீர் வெளிப்பாடு அதிகரித்த அளவில் *பிளாஸ்மோடியம் பல்சிபாரம்* மலேரியாவைக் கொண்டிருந்தமை குறிப்பிடத்தக்க அம்சமாகும். மலேரியாத்தடுப்பு இயக்கத்தினால் வெளியிடப்பட்ட

அண்மைக்காலத் தரவுகளின்படி இலங்கையில் 1991 இல் 400, 263 மலேரியா நோயாளிகள் காணப்பட்டதுடன் (வடபகுதி தவிர) அவற்றுள் 76,451 *பி . பல்சிபாரம்* ஒட்டுண்ணியாலும் 323,722 *பி. வைவாக்ஸ்* ஒட்டுண்ணியாலும் ஏற்பட்டதாகும். 1991 இல் 19 பேர் மலேரியா நோய் பீடித்து இறந்துள்ளார்கள்.

மழைவீழ்ச்சியின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டு இலங்கையானது மூன்று காலநிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது (படம் 2). உலர் வலயமானது வருடமொன்றிற்கு < 2000 மி. மீ. அளவான மழையை பெரிதும் வடகீழ் பருவக்காற்றினால் (ஒக்ரோபர் –ஜனவரி) பெறுகின்றது. ஈரவலயமானது வருடமொன்றிற்கு >2500 மி. மீ. அளவான மழையை தென்மேல் பருவக்காற்றிலும் (மே–ஜூலை) வடகீழ் பருவக்காற்றிலுமீ பெறுகின்றது. மேற்கூறப்பட்ட இரு இயல்புகளின் கலப்புள்ள மழைவீழ்ச்சியை உலர், ஈர வலயங்களுக்கிடையேயுள்ளஇடைவலயம் பெறுகின்றது. மலேரியா உலர் வலயத்திலும், இடைவலயத்திலும் வழிமுறையாக வருடம் தோறும் காணப்படுகின்றது. புதிய விவசாய குடியேற்றங்கள், அதிகரிக்கும் குடித்தொகை அடர்த்தி, சூழல்அழிவுகள் போன்றவை தற்காலத்தில் ஈரவலயத்திலும் பல இடங்களில் மலேரியா பரவுவதற்குக் காரணமாகவுள்ளது. கொழும்பின் சுற்றுப்புறங்களிலும் (ராகமை), கண்டியிலும் (வாறத்தென்ன) உள்ளூர்த் தொற்றல்கள் காரணமாக அரிதாக மலேரியா வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. உயர் மலைநாடுகளில் மட்டுமே மலேரியா பரவல் முற்றாக இல்லாது உள்ளது. உள்நாட்டில் காணப்படும் அதிகரித்த பிரயாணங்களும் அதிகரித்த மலேரியா பரவலுக்குக் காரணமாகவுள்ளது. அநுராதபுரத்திற்கோ அல்லது கதிர்காமத்திற்கோ யாத்திரையை மேற்கொள்ளும்போது மலேரியா தொற்றிக்கொண்ட நோயாளிகளைக் கொழும்பு அல்லது நுவரெலியா வைத்தியசாலைகளில் காண்பது பொதுவானதற்ற தொன்றல்ல.

மலேரியா நோயின் தோற்றத்திற்கும், வெளிப்பாட்டுக்கும் மழைவீழ்ச்சியே முக்கிய எல்லைப்படுத்தும் காரணியாகவுள்ளது. ஈரவலயங்களில் வழமையான அளவுகளிலும் குறைவாக மழை காணப்படுமிடத்து, ஆறுகளில் வறட்சி ஏற்பட்டு ஆற்றுப்படுக்கைகளில் சிறிய நீர்த்தேக்கங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இவை மலேரியா நோயைப் பரப்பும் *அனோபிலிஸ் (Anopheles)* சாதியைச் சேர்ந்த நுளம்புகள் இனவிருத்தியடையக் கூடிய உன்னதமான இடங்களாகும். உலர் வலயங்களில் அதிகளவு மழை காணப்படுமிடத்து பெருமளவில் உருவாக்கப்படும் மேற்பரப்பு நீர்த்தேக்கங்களும் அதிகளவில் மலேரியாவின் பரவலுக்கு ஏதுவாகவுள்ளது.



படம் 2. வேறுபட்ட மழைவீழ்ச்சிக்குரிய பிரதேசங்களைக் காட்டும் இலங்கைத் தேசப்படம்.

1. 3 மலேரியா தடுப்பு இயக்கம்

நாட்டிலுள்ள சகல முக்கிய மலேரியா தடுப்பு செயன்முறைகளையும் சுகாதார அமைச்சின் கீழுள்ள மலேரியா தடுப்பு இயக்கம் ஒருங்கிணைக்கின்றது. ஆரம்பத்தில் காவி நுளம்புகளின் குடம்பிநிலைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதே நேரடி நோக்கமாக காணப்பட்டது. சதுப்பு நீர் நிலைகளை வடியவிடுவதனாலும், வடிகாலமைப்புகளை நிர்மாணிப்பதும் பராமரிப்பதன் மூலம் இனவிருத்தியாகும் நிலைகளை அகற்றல், உயிரியல் முறையில் குடம்பிகளை உண்ணக்கூடிய மீன்களை நீர் நிலைகளிலும் கிணறுகளிலும் அறிமுகப்படுத்தல், இரசாயனமுறையில் எண்ணெய்களை நீர்நிலைகளில் பிரயோகித்தல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. டி. டி. ரி (DDT dichlorodiphenyl trichloroethane) கிடைக்கக்கூடியதாகவிருந்த நிலையில் வீடுகளினுள்ளே டி. டி. ரி இனை விசிறலுக்கான ஓர் திட்டமான இயக்கம் முடிக்குரிய அரசாங்கத்தினால் உருவாக்கப்பட்டது. இம்முயற்சியானது மலேரியாவின் தாக்கத்தைக்குறைப்பதில் குறிப்பிடத்தக்களவு வெற்றியளித்தது. இதன் விளைவாக 1958 இல் நாட்டிலிருந்து மலேரியாவை அகற்றப்படக்கூடியதன் சாத்தியக்கூறுகள் கருதப்பட்டதனால், முறையான மலேரியா தடுப்பு நடவடிக்கை தொடரப்பட்டது. 1963 இல் ஏழு மலேரியா நோயாளர்கள் மட்டுமே காணப்பட்டதுடன் டி. டி. ரி. யின் விசிறல் பல இடங்களில் நிறுத்தப்பட்டது அல்லது குறைக்கப்பட்டது. இவ்வெற்றி குறைந்த காலத்திற்கு மட்டுமே நிலைத்திருந்தது. 1964 – 1965 இல் மீண்டும் தோன்றிய மலேரியா 1967 – 1969 வரை தொடர்ந்து காணப்பட்டது. டி. டி. ரி. விசிறல் உடனடியாக மீள ஆரம்பிக்கப்பட்டபோது நோயினைக் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் கொண்டுவர முடிந்தபோதிலும் முன்னர் போன்ற தெளிவான தாக்கம் பெறப்படவில்லை. 1970இல் இரண்டு கெடுதியான விருத்திகள் காணப்பட்டது. முதலாவதாக டி. டி. ரி. க்கு எதிர்ப்புத்தன்மை நுளம்புகளில் அதிகரித்தமையாகும். மற்றையதாக சிகிச்சைமுறையில் அவதானிக்குமிடத்து மிகவும் ஆபத்தான *பி. பல்சிபாரம்* மலேரியா நோய் அதிகரித்த அளவில் காணப்பட்டமையுமாகும். இதன் பின்னர் 1977 இல் மலத்தியோன் எனப்படும் புதிய பூச்சிநாசினி அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதுடன், மலேரியா ஒழிப்பு நோக்கமாக அன்றி அதனைக் கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருக்க தீவிர நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டது. மலேரியா தடுப்பு இயக்கத்தின் நிர்வாக ரீதியான முன்னேற்றமாக மாகாண அமைச்சுகளுக்கு 1991இல் பொறுப்புக்கள் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டமை முக்கியமானதொன்றாகும்.

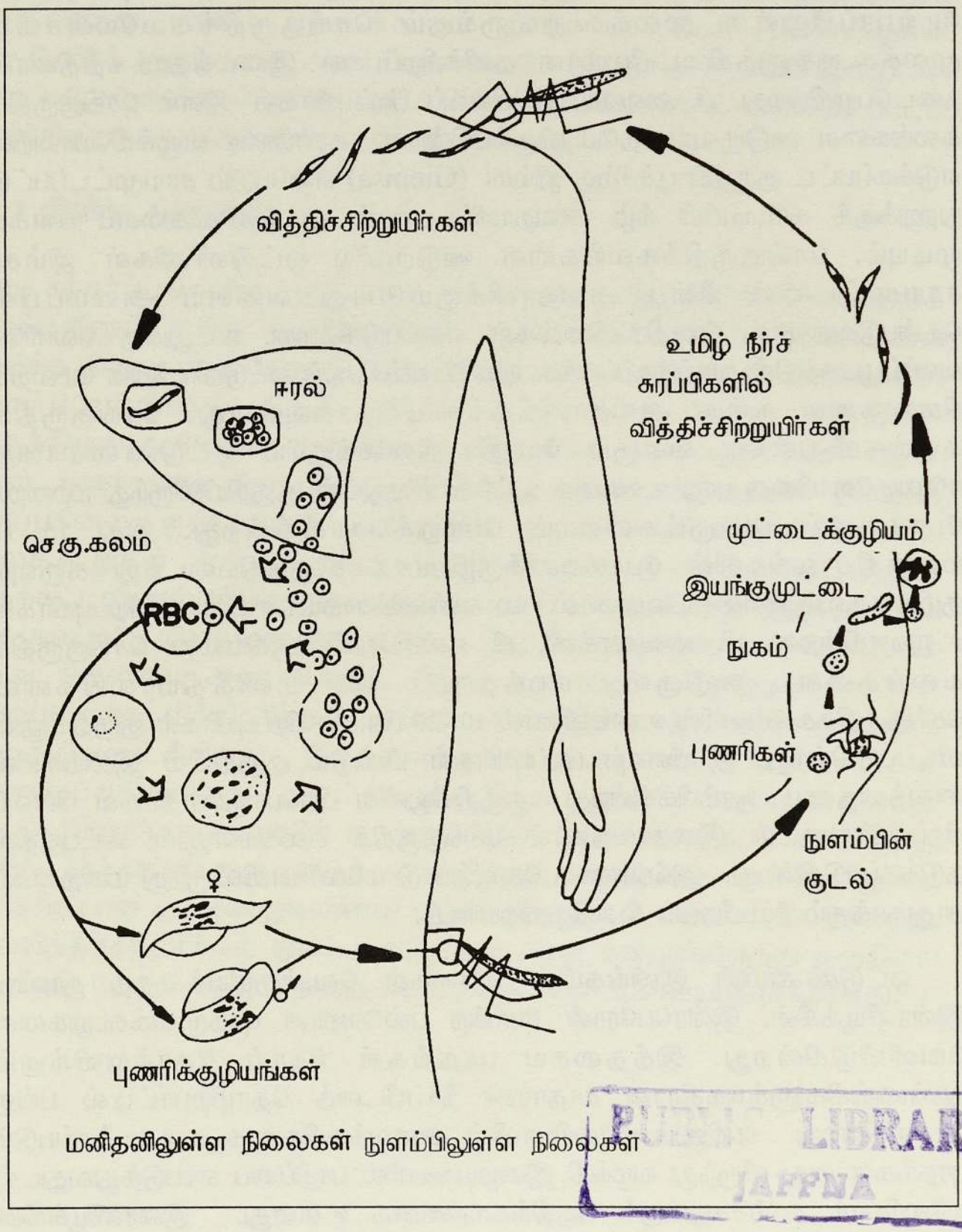
2

மலேரியா ஒட்டுண்ணியின் வாழ்க்கை வட்டம்

2.1. ஈரல் நிலைகள்

ஒட்டுண்ணியின் வித்திச்சிற்றுயிர் நிலைகளைக் கொண்ட *அனோபிலிஸ்* நுளம்பானது மனிதனிலிருந்து குருதியை உறிஞ்சும்போது உடலினுள்ளே பாய்ச்சப்படும் உமிழ்நீர்த்துளிகளினால் மலேரியாத் தொற்றல் ஏற்படுகின்றது (படம் 3). இவ்வித்திச் சிற்றுயிர்கள் சில நிமிடங்கள் வரை குருதியில் காணப்பட்டுப் பின்னர் ஈரற்கலங்களையடைகின்றது. ஈரற்கலங்களையடையும் வித்திச்சிற்றுயிர்கள் பிளவுக்குழியங்களாக விருத்தியடைந்து பின்னர் பல்கூற்றுப்பிளவடைவதனால் பல பிளவுப் பிறப்புயிர்களைக் கொடுக்கின்றது. இப்பிளவுப் பிறப்புயிர்கள் ஈரற்கலங்களின் உடைவினால் குருதியினுள் வெளிப்படுகின்றன. வித்திச்சிற்றுயிர்களின் தொற்றல் ஏற்பட்டு பிளவுப் பிறப்புயிர்கள் வெளிப்பட எடுக்கும் காலம் *பிளாஸ்மோடியம் பல்சிபாரம்* ஒட்டுண்ணியாயின் 7–10 நாட்களும், *பிளாஸ்மோடியம் வைவாக்ஸ்* ஒட்டுண்டியாயின் 10 நாட்களும் எடுக்கும்.

பி. வைவாக்ஸ் ஒட்டுண்ணியானது ஈரலில் பலமாதங்களுக்கு உறங்குநிலைப் பருவத்தில் காணப்படும் தன்மையுடையது. இத்தகைய தக அமைவான நிலை நுளம்புகள் அற்ற குளிர்காலங்களில் ஒட்டுண்ணியானது தன்னை தக அமைத்துக்கொண்ட தொன்றாக இருக்கலாம். இத்தகைய உறங்கு நிலைகளில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி பல கிழமைகள் அல்லது மாதங்கள் கழித்து மீண்டும் மலேரியா தோன்றுவதற்கான சாத்தியத்தை ஏற்படுத்துகின்றது.



படம் 3. மலேரியா ஒட்டுண்ணியின் வாழ்க்கை வட்டம்

2.2 குருதியில் காணப்படும் இலிங்கமில் நிலைகள்

ஈரலிலிருந்து விடுவிக்கப்படும் பிளவுப்பிறப்புயிர்கள் செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகளை ஊடுருவுகின்றன. இது பிளவுப் பிறப்புயிரின் மேற்பரப்பிலுள்ள மூலக்கூறுகளுக்கும் செங்குருதிக்கலமென்சவ்வு மூலக்கூறுகளுக்கிடையிலுமான தனிச்சிறப்பான இடைத்தாக்கத்தினால் நடைபெறுகின்றது. *பி. வைவாக்ஸ்* பிளவுப் பிறப்புயிர்கள் இளம் செங்குருதிக் கலங்களை ஊடுருவுவதையே விரும்புகின்றன. கண்ணாடி வழுக்கியொன்றில் எடுக்கப்பட்ட குருதிப் பூச்சிற்கு ஜிம்சா (Giemsa) எனப்படும் சாயமூட்டப்பட்டு நுணுக்குக் காட்டியின் கீழ் அவதானிப்பதனால் ஒட்டுண்ணிகளைப் பார்க்க முடியும். செங்குருதிக்கலங்களை ஊடுருவிய ஒட்டுண்ணிகள் ஜிம்சா சாயமூட்டலின் பின்பு அவதானிக்கும்போது வளைய அமைப்பில் தென்படுவதனால் மோதிர நிலைகள் எனப்படுகின்றன. உடலுக்கு வெளியே வளர்ப்பூடகத்தில் வளர்க்கப்படக்கூடிய *பி. பல்சிபாரம்* ஒட்டுண்ணியின் மேலதிக நிலைகளை நன்கு அவதானிக்கக்கூடியதாகவுள்ளது. செங்குருதிக் கலங்களினுள்ளே வளரும் மோதிர நிலைக்குரிய ஒட்டுண்ணியானது ஈமோகுளோபினை புரத உணவாக உட்கொள்வதுடன், குருதியிலிருந்து மற்றைய போசணைப் பொருட்களையும் பெற்றுக்கொள்கின்றது. இது 15 – 18 மணித்தியாலங்களில் போசணைக்குழியமாக விருத்தியடைந்து கருவும் குழியவுருவும் பிளவடைவதனால் பல எண்ணிக்கையான பிளவுப் பிறப்புயிர்கள் உருவாகின்றன. *பி. வைவாக்ஸ், பி. பல்சிபாரம்* ஆகியவை செங்குருதிக் கலங்களை ஊடுருவி ஏறத்தாழ 48 மணித்தியாலங்களில் செங்குருதிக்கலங்களின் உடைவினால் 10–20 பிளவுப் பிறப்புயிர்கள் குருதியினுள் விடப்படுகின்றது. இப்பிளவுப் பிறப்புயிர்கள் மீண்டும் குருதியில் இலிங்கமில் அவத்தையை ஆரம்பிக்கின்றது. குருதியிலுள்ள பிறபொருளெதிரிகள் பிளவுப் பிறப்புயிர்களுடன் இணைவதனால் செங்குருதிக் கலங்களினுள் உட்புகுதல் தடுக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறான தொழிற்பாடு மலேரியாவிலிருந்து மனிதனைப் பாதுகாக்கும் நீர்ப்பீடனப் பொறிமுறையாகும்.

ஒட்டுண்ணியின் இலிங்கமில் நிலைகள் வெண்குழியத்தைத் தூண்டி இன்ரலியூக்கின், இன்ரபெரோன் போன்ற பல்வேறான புரதமூலக்கூறுகளை வெளிவிடுகின்றது. இத்தகைய புரதங்கள் நோய் தோற்றுவிக்கும் நுண்ணங்கிகளுக்கெதிரான சாதாரண நீர்ப்பீடனத் தொழிற்பாட்டில் பங்கு கொள்கின்றது. எனினும் மலேரியாவில் அளவுக்கதிகமாக உருவாக்கப்படும் புரதங்களானது விருந்து வழங்கி இழையங்களில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதுடன் மலேரியாக் காய்ச்சலுக்கும் பகுதிக்காரணமாக உள்ளது. இன்ரலியூக்கின், இன்ரபெரோன்கள் போன்றவை வேறுபட்ட இழையங்கள், உறுப்புகளில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தக் கூடியமையினால் இது மலேரியாவின் பல்வேறுபட்ட

தாக்கங்களிற்கு காரணமாகவுள்ளது. *பி. பல்சிபாரம்* ஒட்டுண்ணியைப் பொறுத்தவரையில் போசணைக் குழியங்கள், பிளவுக் குழியங்களைக் கொண்டுள்ள செங்குருதிக் கலங்கள் குருதி மயிர்க் குழாய்களின் சுவர்களில் இணையும் தன்மையைக் கொண்டுள்ளதால் குருதியின் சாதாரண ஓட்டத்தைத் தடுக்கின்றது. மரணம் ஏற்படக்கூடிய மூளை மலேரியா, மூளையிலுள்ள குருதிமயிர்க் குழாய்களை அடைப்பதனாலேயே ஏற்படுவதாக நம்பப்படுவதுடன், இது மலேரியாவினால் தூண்டப்பட்ட வெண்குழியங்களினால் வெளிவிடப்பட்ட தனிச்சிறப்பான புரதங்களினால் ஏற்படுகின்றதாகும்.

2.3 இலிங்க நிலைகள்

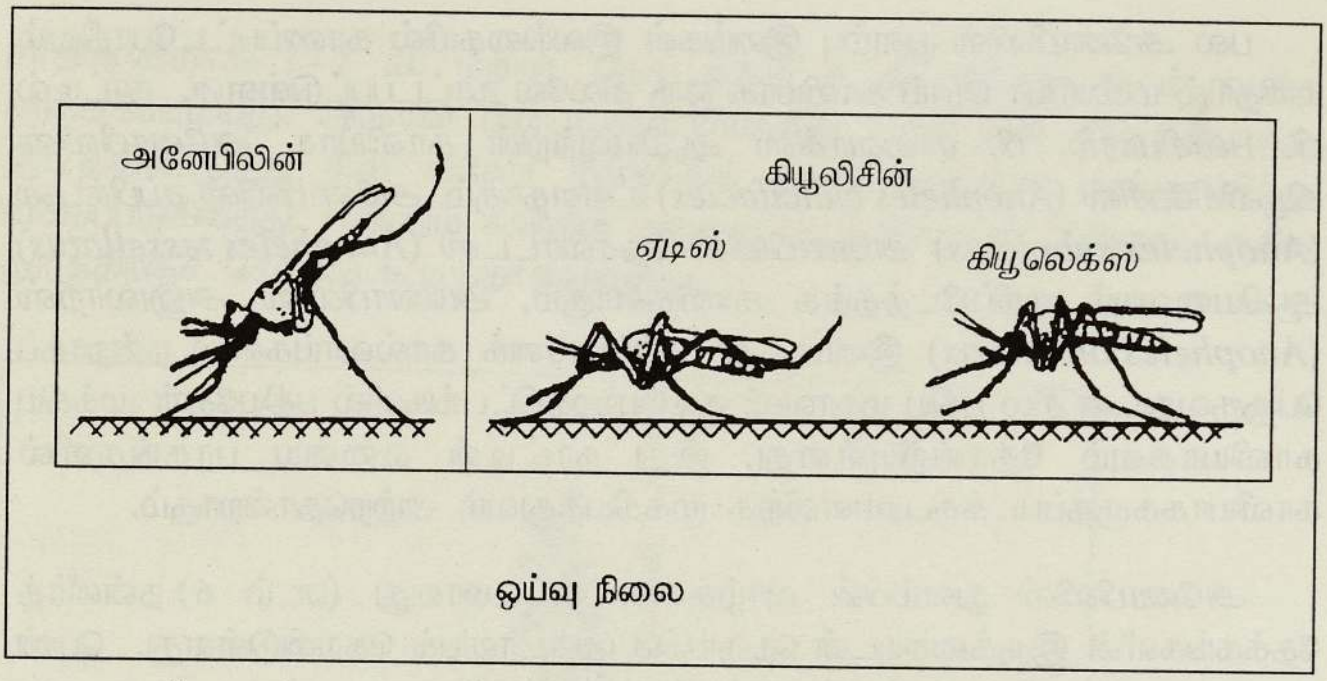
சில சந்தர்ப்பங்களில், குறிப்பாக தொற்றலின் இறுதியில் செங்குருதிக் கலங்களினுள் உள்ள ஒட்டுண்ணிகள் ஆண், பெண் புணரிக் குழியங்களான இலிங்க நிலைகளாக வேறுபடுத்தப்படுகின்றன. புணரிக்குழியங்கள் *அனோபிலிஸ்* நுளம்பொன்றினால் குருதி எடுக்கப்பட்டாலன்றி மேலும் குருதியில் விருத்தியடைவதில்லை. நுளம்பின் குடலினுள்ளே புணரிக்குழியங்கள் ஆண், பெண் புணரிகளாக வேறுபடுத்தப்படுகின்றது. இச்செயன்முறையில் குறைந்த வெப்பநிலை, ஐதரசனயன் செறிவு(pH) நுளம்பினால் உருவாக்கப்பட்ட மூலக்கூறுகள் என்பன பங்கு கொள்கின்றன. நுளம்பின் குடலினுள் கருக்கட்டலினால் இயங்குதன்மையுடைய நுகம் உருவாகின்றது. இது நுளம்பின் ஒரு கலப்படையிலான சுவரினுடாகக் கடந்து சென்று அதன் வெளிமேற்பரப்பில் ஓய்வு நிலையை அடைகின்றது. இங்கு நுகமானது பலநூற்றுக்கணக்கான கீற்றுப்போன்ற வித்திச்சிற்றுயிர்களைக் கொண்டுள்ள முட்டைக் குழியமாக விருத்தியடைகின்றது. இச்செயன்முறை நடைபெற 7–14 நாட்கள் தேவைப்படுகின்றது. முட்டைக்குழியம் முதிர்ச்சியடைவதனால் வித்திச்சிற்றுயிர்கள் நுளம்பின் உடற்குழியினுள் வெளியேற்றப்பட்டு அங்கிருந்து உமிழ் நீர்ச்சுரப்பிகளை நாடிச் செல்கின்றது. உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகளிலுள்ள தனிச்சிறப்பான மூலக்கூறுகளினால் வித்திச்சிற்றுயிர்கள் வழிநடத்தப்படுகின்றது. இவ்வித்திச்சிற்றுயிர்கள் நுளம்பு அடுத்த தடவை மனிதனிலிருந்து குருதியை குடிக்கும் போது அதன் தொற்று வட்டத்தை தொடரக்கூடியதாகவுள்ளது.

3

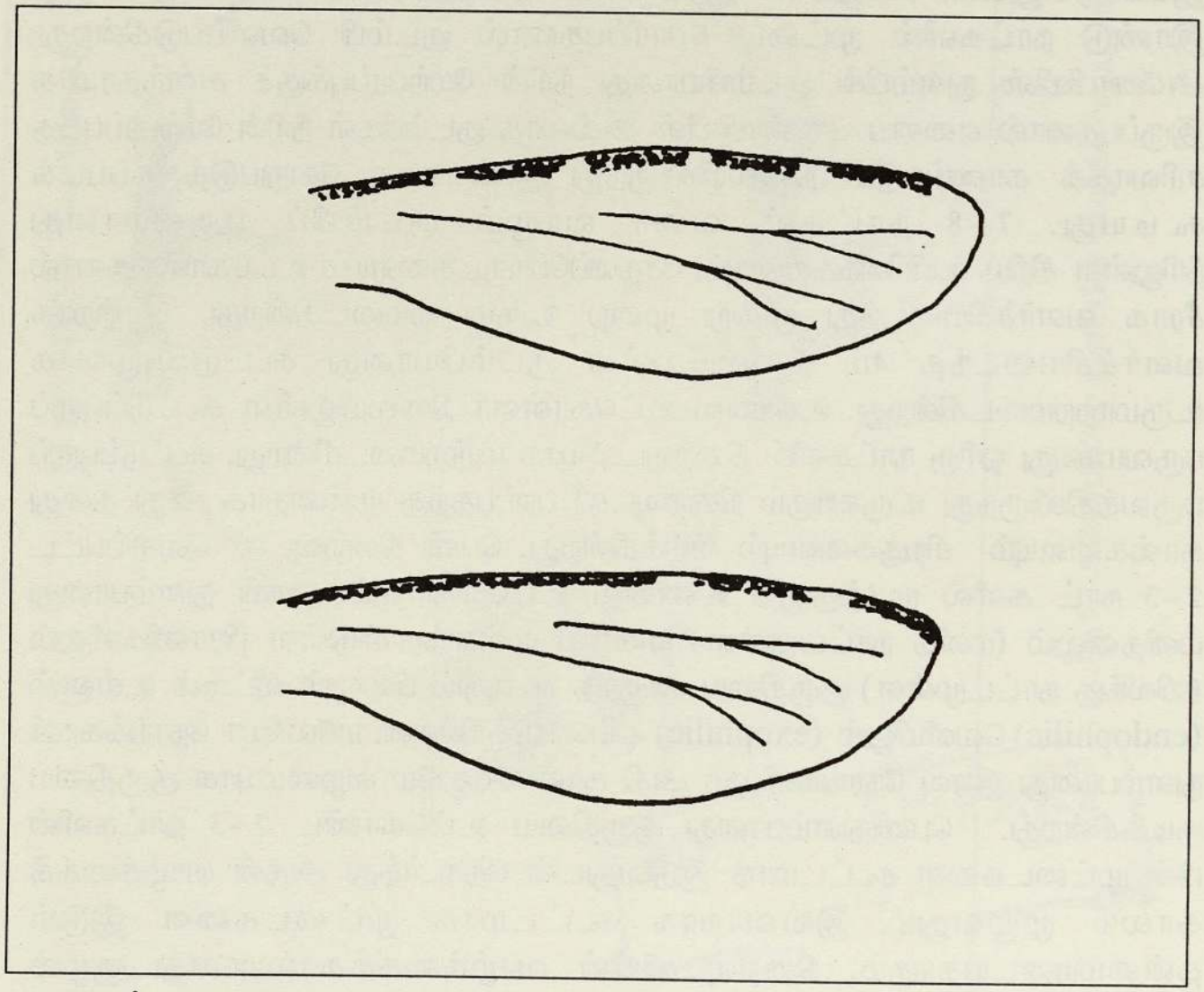
காவி நுளம்பின் வாழ்க்கை வட்டம்

பெண் நுளம்பானது முட்டைகளை விருத்தி செய்வதற்காக குருதியை உள்ளெடுத்தல் அத்தியாவசியமானதொன்றாகும். நுளம்பு முள்ளந்தண்டுள்ள விளங்குகளாகிய மனிதன் அல்லது வேறு விலங்கினை விருந்து வழங்கியாகக் கொண்டு அதன் தோலை விசேட குழாயுருவான வாயுறுப்பின் மூலம் குற்றி உறிஞ்சுவதனால் குருதியை உள்ளெடுக்கின்றது. ஆண் நுளம்பின் வாயுறுப்பு குருதியை உட்கொள்வதற்கேற்ற வகையில் இசைவாக்கப்படாமையினால் அது பொதுவாகத் தாவரச்சாற்றையே உணவாக்கிக் கொள்கின்றது. பெண் நுளம்பு குருதியை உள்ளெடுக்கும் நிகழ்ச்சிகளுக்கிடையில் தாவரச்சாற்றையும் பூக்களிலிருந்து தேனையும் உள்ளெடுக்கின்றது.

மனிதரில் மலேரியா நோய்க் காவியான *அனோபிலிஸ்* நுளம்பானது அது ஓய்வு நிலையில் காணப்படும் போது எடுத்துக்கொள்ளும் நிலையைக் கொண்டு வேறு நுளம்புகளிலிருந்து வேறுபடுத்தப்படுகின்றது. நிறைவுடலி *அனோபிலிஸ்* நுளம்பானது ஓய்வு நிலையில் அதன் குற்றும் வாயுறுப்பு, தலை, ஏனைய உடற்பகுதி ஆகியவற்றை ஓர் நேர்கோட்டில் கொண்டிருப்பதனாலும் ஏனைய நுளம்புகள் அவ்வாறு ஓர் நேர்கோட்டில் உடற் பாகங்களைக் கொண்டிராமையினாலும், *அனோபிலிஸ்* நுளம்பானது ஓய்வெடுக்கும் போது ஓய்வு மேற்பரப்புடன் ஓர் கூர்ங்கோணத்தை அமைத்துக்கொள்கின்றது (படம் 4). *அனோபிலிஸ்* காவி கரிய நிற செதில்களைக்கொண்ட சிறகின் மேற்புற ஒரு சிறப்பான குறியீடுகளைக் கொண்டு வேறுபடுத்தப்படக்கூடியது (படம் 5).



படம் 4. பொதுவான நிறைவுடலி நுளம்புகள் ஓய்வுகொள்ளும் நிலை.

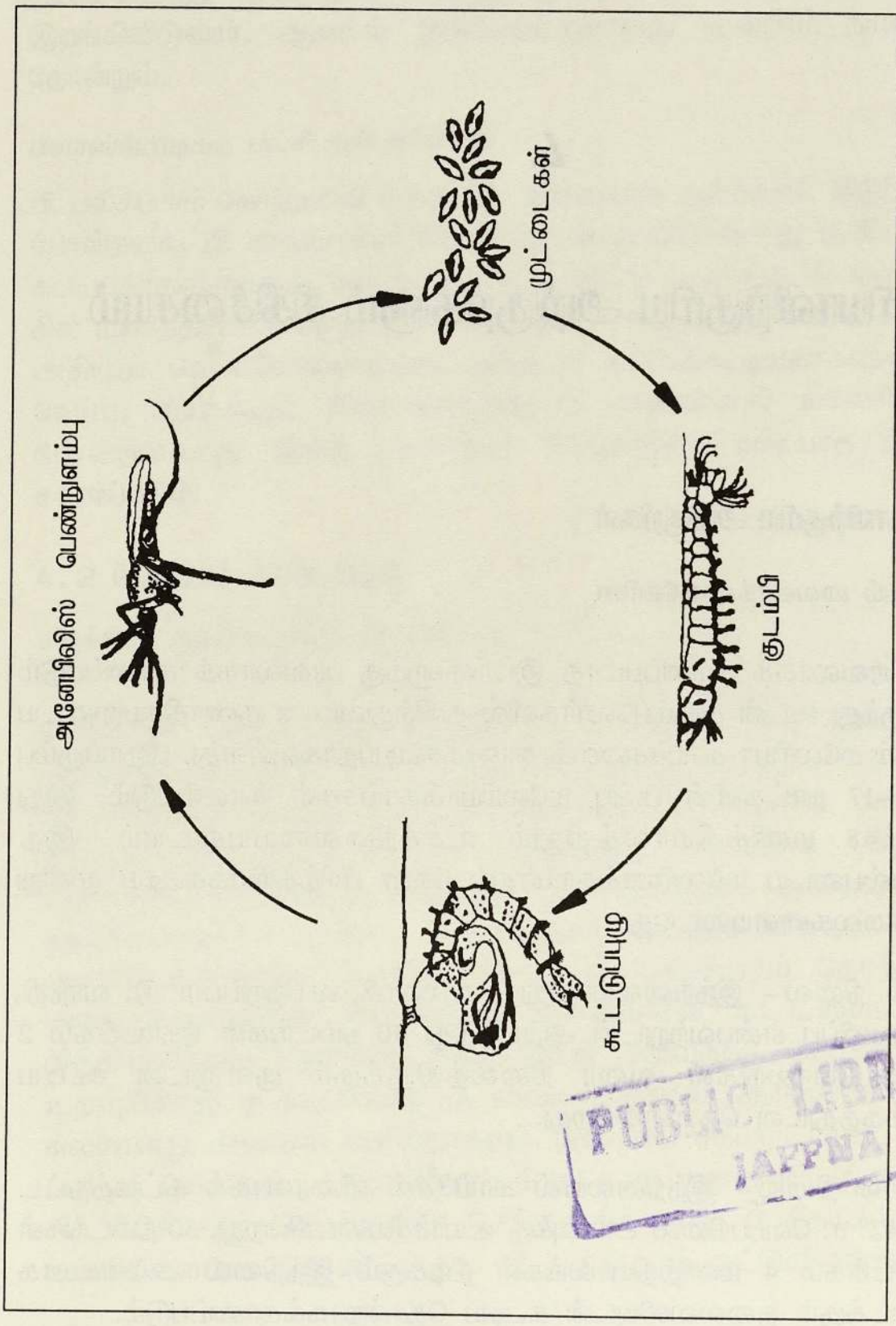


படம் 5. *அனோபிலிஸ்* நுளம்பின் செட்டைகளில் காணப்படும் குறியீடுகள்.

பல *அனோபிலிஸ்* நுளம்பு இனங்கள் இலங்கையில் காணப்பட்டபோதிலும் மனிதரில் மலேரியா நோய் காவியாக ஒரு சிலவே காட்டப்பட்டுள்ளன. நாட்டில் *பி. பல்சிபாரம்*, *பி. வைவாக்ஸ்* ஆகியவற்றின் காவியாக *அனோபிலிஸ் கியூலிசிபேசிஸ்* (*Anopheles culicifacies*) உள்ளதாகும். *அனோபிலிஸ் சப்பிக்டஸ்* (*Anopheles subpictus*) *அனோபிலிஸ் தெசலாட்டஸ்* (*Anopheles tessellatus*) ஆகியவையும் குறிப்பிடத்தக்க காவிகளாகும். *அனோபிலிஸ் அனுலாறிஸ்* (*Anopheles annularis*) இனமானது நீர்ப்பாசனக் கால்வாய்களில் நன்றாகப் பெருகுவதுடன் சில புதிய மகாவலி குடியேற்றத்திட்டங்களில் புதியதோர் முக்கிய காவியாகவும் தோன்றியுள்ளது. இது நாட்டின் ஏனைய பாகங்களில் காவியாககருதப்படக்கூடியளவிற்கு முக்கியத்துவம் அற்றதொன்றாகும்.

அனோபிலிஸ் நுளம்பின் வாழ்க்கை வட்டமானது (படம் 6) நன்னீர்த் தேக்கங்களின் இருக்கையுடன் நெருங்கிய தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது. பெண் நுளம்பானது ஏறத்தாழ 100 தொடக்கம் 150 வரையிலான முட்டைகளை ஒரே தடவையில் நீரின் மேற்பரப்பில் இடுகின்றது. ஒவ்வொரு முட்டையும் தனியாக இடப்படுவதுடன், பொதுவாக இரவிலேயே முட்டையிடல் காணப்படுகின்றது. இரண்டு நாட்களில் முட்டை பொரிப்பதனால் குடம்பி வெளிப்படுகின்றது. *அனோபிலிஸ்* நுளம்பின் குடம்பியானது நீரின் மேற்பரப்புக்குச் சமாந்தரமாக இருப்பதனால் ஏனைய *அனோபிலிஸ்* அல்லாத குடம்பிகள் நீரின் மேற்பரப்புக்கு சரிவாகக் காணப்படும் நிலையிலிருந்து இலகுவாக வேறுபடுத்ததப்படக் கூடியது. 7–8 நாட்கள் வரை வாழும் குடம்பிப் பருவமானது நீரிலுள்ள சிறிய உயிரினங்களையும், சேதனப்பொருட்களையும் உட்கொள்வதனால் சீராக வளர்ச்சியடைந்து மூன்று முறை உருமாற்றமடைகின்றது. முற்றாக வளர்ச்சியடைந்த 4ம் நிலையிலுள்ள குடம்பியானது கூட்டுப்புழுவாக உருமாற்றமடைகின்றது. உணவை உட்கொள்ளா நிலையிலுள்ள கூட்டுப்புழுப் பருவமானது ஓரிரு நாட்களில் நிறைவுடலியாக மாற்றமடைகின்றது. கூட்டுப்புழுப் பருவத்திலிருந்து உருவாகும் நிறைவுடலி பறப்பதற்கு முன்னதாக அது தனது கால்களையும் சிறகுகளையும் விரிக்கின்றது. பெண் நிறைவுடலி வெளிப்பட்ட 2–3 நாட் களில் முதற்குருதி உணவை உட்கொள்ளும். பெண் நுளம்பானது மனிதனிலும் (மனித நாட்டமுள்ள) ஏனைய முள்ளந்தண்டுள்ள பிராணிகளிலும் (விலங்கு நாட்டமுள்ள) குருதியை அருந்த முன்னும் பின்னும் வீட்டின் உள்ளும் (endophilic) வெளியிலும் (exophilic) ஓய்வெடுக்கின்றன. மலேரியா நோய்க்காவி நுளம்பானது இரவு நேரங்களிலும் அதி காலையிலுமே வழமையாக குருதியை குடிக்கின்றது. பெண்நுளம்பானது குருதியை உட்கொண்ட 2–3 நாட்களின் பின் முட்டைகளை கூட்டமாக இடுவதுடன் தொடர்ந்து அதன் வாழ்க்கைக் காலம் முழுவதும் இவ்வாறாக கூட்டமாக முட்டைகளை இடும் தன்மையுடையதாகும். நிறைவுடலியின் வாழ்க்கைக்காலமானது சூழல் காரணிகளான வெப்ப நிலை, ஈரப்பதன் ஆகியவற்றில் தங்கியுள்ளது. நுளம்பு

சாதாரணமாக 1–2 கி. மீற்றர் தொடக்கம் 5 கி. மீற்றர் தூரம் வரை பறக்கக்கூடியது. ஆகவே பீடைகொல்லியானது நுளம்புகள் விருத்தியாகும் இடத்திலிருந்து சில கிலோ மீற்றர்கள் தூரத்திற்குள்ள பரப்பளவிற்கு விசிறப்படுகின்றது. எனினும் காற்றின் காரணமாக நுளம்புகள் இன்னும் அதிக தூரத்திற்குச் செல்லக்கூடியதாகவுள்ளது.



படம் 6. அனோபிலிஸ் நுளம்பின் வாழ்க்கைவட்டம்

4

மலேரியாவிற்குரிய அறிகுறிகளும் சிகிச்சையும்

4.1 மலேரியாவிற்குரிய அறிகுறிகள்

பிளாஸ்மோடியம் வைவாக்ஸ் **மலேரியா**

மலேரியா பரவலாகக் காணப்படாத இடங்களுக்கு பரவலாகக் காணப்படும் இடங்களிலிருந்து உடன் திரும்புவோர்களில் தனித்துவமான குணாதிசயமுடைய *பி. வைவாக்ஸ்* மலேரியா காய்ச்சலைக் காணக்கூடியதாகவுள்ளது. நோயரும்பு காலமான 8–17 நாட்களின் பின்பு மலேரியாக்காய்ச்சல் காணப்படும், இது ஒவ்வொரு 48 மணித்தியாலத்திலும் உச்சநிலையையடையும். இத் தனிச்சிறப்பியல்புடைய மலேரியாக்காய்ச்சல் வேறு பிரித்தறியக்கூடிய மூன்று அவத்தை நிலைகளையுடையது:

1. குளிர் நிலை– இந்நிலையானது தலைவலி, வயிற்றுப்பிரட்டு, வாந்தி, நாரிவலிப்பு என்பவற்றுடன் ஆரம்பித்து 30 நிமிடங்கள் தொடக்கம் 2 மணித்தியாலங்கள் வரை நிலைத்திருக்கும் குளிருடன் கூடிய நடுக்கத்துடன் தொடர்கின்றது.

2. சூடான நிலை– இந்நிலையில் காய்ச்சல் விரைவாகக் கிட்டத்தட்ட 39–42^0 ச. வெப்பநிலை அளவுக்கு உயர்ச்சியடைகின்றது. 30 நிமிடங்கள் தொடக்கம் 4 மணித்தியாலங்கள் நீடிக்கும் இந்நிலை அனேகமாக படபடக்கும் தலைவலியுடன் கூடிய தொன்றாகக்காணப்படும்.

3. வியர்க்கும் நிலை– சூடான நிலையைத் தொடர்ந்து காணப்படும் இந்நிலையில் அதிகளவிற்கு வியர்ப்பதுடன், வெப்பநிலை விரைவில் சாதாரண உடல் வெப்பநிலை வரை வீழ்ச்சியடையும்.

ஒருவர் முதற்தடவையாக மலேரியா நோயினால் பீடிக்கப்படும்போது, 48 மணித்தியால இடைநேரத்தில் காய்ச்சலற்றதாக இருப்பதனால் நோயாளி தான் குணமடைந்து விட்டதாக எண்ணுவதுடன் தன் சாதாரண வேலைகளிலும் இறங்கிவிடுவார். ஆனால் இக்காய்ச்சலானது மூன்றாம் நாளில் மீண்டும் தோன்றும்.

பிளாஸ்மோடியம் பல்சிபாரம் **மலேரியா**

பி. பல்சிபாரம் தொற்றலின் போதுள்ள தலைவலி, தசைவலி, இடுப்புவலி, வாந்தி போன்றவை *பி. வைவாக்ஸ்* தொற்றலுடன் ஒப்பிடும்போது குறிப்பிடத்தக்களவு கூடியதாகவிருக்கும். காய்ச்சல் விட்டு விட்டு வருவதுடன் ஒரு நாளில் ஒரு சில மணித்தியாலங்களுக்கே காணப்படும். எனினும் இக்காய்ச்சல் ஒழுங்கற்றும் அதியுயர் வெப்பநிலையையடைவதையும் காணக்கூடியதாகவிருக்கும். குளிர், வெப்ப, வியர்க்கும் நிலைகளானது *பி. வைவாக்ஸ்* மலேரியாவிலுள்ளது போன்றல்லாது இங்கு தெளிவாக வேறுபடுத்த முடியாத நிலைகளாகக் காணப்படும்.

4.2 நோயைக் கண்டறிதல்

வழுக்கியில் குருதிப்பூச்சைப் பரிசோதித்தல்

கண்ணாடி வழுக்கியில் குருதியின் தடிப்பான, மெல்லிய பூச்சுக்களை நுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் பரீட்சிப்பதன் மூலம் மலேரியா நோய் என உறுதி செய்யப்படுகின்றது. ஒட்டுண்ணியைத் தெளிவாகப் பார்ப்பதற்காக குருதிப்பூச்சானது ஜிம்சா அல்லது லீச்மான் நிறங்களினால் சாயமூட்டப்படுகின்றது. ஒட்டுண்ணியின் தொற்றல் குறைவாக இருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் தடித்த குருதிப்பூச்சு ஒட்டுண்ணியைக் கண்டுபிடிக்க அவசியமாகின்றது. *பி. வைவாக்ஸ்*, *பி. பல்சிபாரம்* தொற்றலில் குருதி அவத்தையிலுள்ள ஒட்டுண்ணி நிலைகளின் கட்டமைப்பிலுள்ள சிறு வித்தியாசத்தை தெளிவாக வேறுபடுத்தி அறிவதற்கு மெல்லிய குருதிப்பூச்சு உதவுகின்றது. உதாரணமாக *பி. வைவாக்சினால்* தொற்றப்பட்ட செங்குருதிக் கலமானது அளவில் பெரியதாகவும், நுண்ணிய சாயமூட்டப்பட்ட புள்ளிகளை (சுவ்னர் புள்ளிகள் – Schuffner's dots) உடையதாகவும் இருக்கும். ஆனால் *பி. பல்சிபாரம்* தொற்றலில் செங்குருதிக்கலம் பெரிதாகவோ, சுவ்னரின் புள்ளிகளையோ கொண்டிராது. *பி. பல்சிபாரம்* ஒட்டுண்ணியின் இலிங்கமில்

நிலைகள் போலல்லாது குருதி சிறுமயிர்க்குழாய்களினால் வடிகட்டப்படுவதனால் சுற்றயல் குருதியில் காணப்படாது. குருதி வழுக்கிப் பூச்சினை நுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் பரிசோதனை செய்வதையே வழமையாக நோயைக் கண்டறிவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்பமாக உலகின் பல பாகங்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

அளவறிதற்குரிய மஞ்சட்பூச்சு முறை
QBC (Quantitative Buffy Coat Method)

இம்முறை அதிகளவு திருத்தமானதும் தீர்மானதுமான மட்டத்தையுடையது (அதாவது குருதியிலுள்ள ஒட்டுண்ணியினை கண்டறியும் உணர்திறன்). *பிளாஸ்மோடியம்* இன ஒட்டுண்ணி கொண்ட செங்குருதிக் கலங்களை சுழற்சி முறையில் படைகளாக்குவதனை இம்முறை அடிப்படையாகக் கொண்டது. அக்றிடின் செம்மஞ்சள் சாயத்தினால் QBC நுண்குருதிக்கல குழாய் உட்பூசப்பட்டுப் பயன்படுத்தப்படும். இம்முறையில், ஒட்டுண்ணிக்குரிய கலங்கள் அக்றிடின் செம்மஞ்சள் சாயத்தை உள்ளெடுத்துக் கொள்வதனால் புளோர் ஒளிர்வில்லாத செங்கலங்களைவிட பிரகாசமான சிவப்பு நிற பளிச்சிடும் ஒளியாகத் தென்படும்.

பரம்பரையலகுச் சலாகை (DNA Probe) முறை

நோயாளியின் குருதியின் மாதிரியை குறிப்பிட்ட பிளாஸ்மோடிய இன சிறிய பரம்பரையலகுத் தொடருடன் தாக்கமடைய விடுவதனால் நோயாளியில் மலேரியாவை பரிசோதித்துக் கொள்ளல் ஆகும். பரம்பரையலகுச் சலாகை தனித்துவமான முறையில் குருதியிலுள்ள மலேரியா ஒட்டுண்ணியின் பரம்பரையலகுடன் இணைந்து கொள்வதனால் ஓர் நிறத்தை வெளிப்படுத்தும் தாக்கம் அல்லது கதிர்த் தொழிற்பாடுடைய பரம்பரையலகுச் சலாகையுள்ள விடத்து ஓர் கதிரியக்க வெளிப்பாடு தென்படும். நோயாளி ஏற்கனவே மலேரியாத் தடுப்பு சிகிச்சையளிக்கப்பட்ட விடத்து, மேற்கூறிய முறைகளில் ஏதாவதொன்றில் கிடைக்கப்படும் எதிர்மாறான விடை மலேரியாவைக் கண்டுபிடிப்பதைத் தவிர்க்கின்றது. மலேரியா ஒட்டுண்ணிக்காகப் பரிசோதிக்கும் சிறந்த நேரம், நோயாளிக்கு அதிக காய்ச்சல் காணப்படும் நிலையே ஆகும். நோயாளியின் உடலைப் பரிசோதிப்பதும் மலேரியாவைக் கண்டுபிடிக்க உதவக்கூடியதொன்றாகும். நோயாளி காய்ச்சலுடையவராகவும், காமாலைத் தோற்றமுடையவராகவும், ஓரளவு செங்காமாலைத் தன்மையையும் கொண்டிருக்கலாம். நோயாளியின் ஈரலும், மண்ணீரலும் பொதுவாக பெரிதாகிக் காணப்படும்.

4. 3 வயது வந்தவர்களுக்கான சிகிச்சை (15 வயதினரும், அதற்கு மேற்பட்டோரும்)

பி. வைவாக்ஸ் **மலேரியாவின் சிக்கலற்ற தாக்கம்**

குளோரோகுயின்: 600 மி. கிராம் (4 மாத்திரைகள், 1ம் நாள்)
600 மி. கிராம் (4 மாத்திரைகள், 2ம் நாள்)
300 மி. கிராம் (4 மாத்திரைகள், 3ம் நாள்)

பிரிமாக்குயின்: 15 மி. கிராம் (2 மாத்திரைகள், ஒவ்வொன்றும் 7. 5 மி. கிராம்) ஒவ்வோர் நாளும்.

பிரிமாக்குயின் மலேரியா வருடம் முழுவதும் பரவலாகக் காணப்படும் இடங்களுக்கு 1 கிழமைக்கும், மலேரியா அவ்வாறு காணப்படாத இடங்களுக்குத் திரும்புவோருக்கு இரண்டு கிழமைகளுக்கும் கொடுக்கப்படும். குளோரோகுயின் சாப்பாட்டிற்குப் பின்பு கொடுப்பதன் மூலம் வாந்தியைக் குறைக்கலாம். குழந்தைகளுக்கான மாத்திரையளவு மேல்விபரித்தலிலும் குறைவாகவுள்ளதுடன், அவர்களின் உடல் நிலையிலும் தங்கியிருக்கும்.

பிளாஸ்மோடியம் பல்சிபாரம் **மலேரியாவின் சிக்கலற்ற தாக்கம்**

குளோரோக்குயின்: 600 மி. கிராம் 1ம் நாள்
600 மி. கிராம் 2ம் நாள்
300 மி. கிராம் 3ம் நாள்

பிரிமாக்குயின்: 45 மி. கிராம் ஒரே தடவையில்

குளோரோக்குயினுக்கு தடையுடைய பிளாஸ்மோடியம் பல்சிபாரும் மலேரியாவிற்கான சிகிச்சை

இந்நிலையானது குளோரோக்குயினின் முற்றான சிகிச்சையின் பின்னும், காய்ச்சலும் ஒட்டுண்ணிகள் குருதியில் காணப்படுமிடத்தும் வைத்தியரால் கண்டுபிடிக்கப்படுகின்றது. துரதிஷ்டவசமாக இக்குளோரோகுயின் தடைத்தன்மை கிழக்காசியா, ஆபிரிக்கா, லத்தீன் அமெரிக்கா ஆகிய இடங்களில் பொதுவாகக் காணப்படுவதுடன் இலங்கையிலும் இதன் தோற்றம் அதிகரித்துக் கொண்டே போகின்றது. வயது வந்தோரில் கீழ்வருமாறு சிகிச்சையளிக்கப்படுகின்றது.

குயினைன்: 600 மி. கிராம், 8 மணித்தியால இடைவேளையில் 1 கிழமைக்கு

பன்சிடார்: 3 மாத்திரைகள் (ஒவ்வொரு மாத்திரையும் 500 மி. கிராம் சல்படொக்சீனையும், 25 மி. கிராம் பைரிமெதாமீனையும் கொண்ட ஒரே தடவைக்குரிய வழங்கல்).

ரெற்றாசைக்கிளின்: 500 மி. கிராம். ஒவ்வோர் 6 மணித்தியால இடைவெளியில் 1 கிழமைக்கு

4. 4 மலேரியா நோயின் சிக்கல்கள்

குறிப்பாக தடுப்புத் தன்மையற்ற நோயாளியொருவருக்கு காய்ச்சல் தொடங்கிய பின் ஒரு கிழமைக்கு சிகிச்சையளிக்கப்படாத சந்தர்ப்பத்தில் *பி. பல்சிபாரம்* நோயின் சிக்கல்கள் ஏற்படுகின்றது. மூளை மலேரியாவில் ஏற்படும் கடுமையான சிக்கல் நிலையானது மயக்கத்திற்குரிய நித்திரை (coma) நிலையுடன் பொதுவான ஈர்ப்புவலியையும் கொண்டதாகவிருக்கும். ஈரல் தொழிற்படாத தன்மை, சுற்றோட்டத்தில் ஏற்படும் நிறுத்தம், குருதியில் குளுக்கோசின் அளவுகுறைவுபடல், கடுமையான காமாலை, கடுமையான காய்ச்சல், கடுமையான நுரையீரல் வீக்கம் என்பனவற்றுடன் கடுமையான சிறுநீரகத் தொழிற்பாடற்ற தன்மை ஆகியனவும் இந்நோயில் காணப்படும் சிக்கல்களாகும்.

4. 5 மருந்து முற்காப்பு முறைகள்

குளோரோகுயின் மருந்தை கிரகிக்கக் கூடிய இடங்களில்

மலேரியா பரவலாகக் காணப்படும் இடங்களுக்குச் செல்லும் வயது வந்தவர்கள் முதல் நாள் இரவில் 300 மி. கிராம் (2 மாத்திரைகள்) குளோரோக்குயினை எடுத்துக் கொள்ளல் வேண்டும். அவ்விடத்தில் இருக்கும் காலத்தில் கிழமைக்கு ஒரு முறை 300 மி. கிராம் குளோரோக்குயினை தொடர்ந்து எடுத்தல் அவசியமாகும். அத்துடன், மலேரியா பரவலாகக் காணப்படும் இடங்களிலிருந்து திரும்பிய பின்னரும், 300 மி. கிராம் குளோரோக்குயினை கிழமைக்கு ஒரு முறையாக 4 கிழமைகளுக்கு தொடர்ந்து எடுத்துக் கொள்ளல் வேண்டும். பிள்ளைகளுக்கு சிறிய அளவிலான மருந்து மட்டுமே தேவைப்படுகிறது.

குளோரோகுயினுக்கு தடையுள்ள இடங்களில்

கீழே கொடுக்கப்பட்டவாறு பல்வேறுபட்ட கிரமங்களில் வயது வந்தோருக்கு (பிள்ளைகளுக்குக் குறைந்த அளவிலான மருந்து தேவைப்படுகின்றது) மாத்திரைகள் வழங்கப்படும்.

1. கிழமையொன்றிற்கு 300 மி. கிராம் குளோரோகுயினுடன் நாளொன்றிற்கு 200 மி. கிராம் புரோகுவானில்
2. கிழமையொன்றிற்கு 1 மாத்திரை வீதம் பன்சிடார்
3. கிழமையொன்றிற்கு 300 மி. கிராம் குளோரோகுயினுடன் கிழமையொன்றிற்கு 1 மாத்திரை மலோபிரிம் (டப்சோன் உடன்பைரிமெதாமீன்).
4. கிழமையொன்றிற்கு 250 மி. கிராம் மெவ்லோகுயின் படி 1 மாதத்திற்கும், தொடர்ந்து கிழமையொன்றிற்கு 125 மி. கிராம் படி இரண்டாம் மாதத்திற்குமாக.

4.6 வைத்தியரை ஆலோசித்தல்

மலேரியா எனச் சந்தேகிக்கும் ஒவ்வோர் சந்தர்ப்பத்திலும் முடியுமானளவு விரைவில் வைத்தியரை ஆலோசித்தல் வேண்டும். கண்மூடித்தனமாகவோ அன்றி வைத்தியரினால் வழங்கப்படும் வைத்தியநியம அறிவுறுத்தலின்றியோ மலேரியாத் தடுப்பு மருந்துகளை உட்கொள்ளலாகாது. மலேரியாத் தடுப்பு மருந்துகளை நியமத்திற்குக் குறைவான அளவுகளிலோ அன்றி குறைந்த காலத்திற்கு மட்டும் பாவிப்பதனால் மருந்துக்கு எதிர்ப்பு சக்தியுள்ள ஒட்டுண்ணிகளின் பரவலுக்கு ஏதுவாக அமைகின்றது. மலேரியாவிற்கு சிகிச்சையளிக்க பயன்படுத்தக்கூடிய சில மருந்துகளே உள்ளமையினால் இத்தகைய விதத்தில் மருந்துக்கு எதிர்ப்புள்ள தன்மை பரவல் மிகவும் அபாயமான பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தும். நோயாளிக்கேற்ற பொருத்தமான நியம முறையில் மருந்தினை வைத்தியரொருவரால் வழங்கக்கூடியதாகவிருக்கும். உதாரணமாக, பரம்பரையாக குளுக்கோசு –6– பொசுபேற் நொதியம் குறைபாடுள்ள ஒருவருக்கு பிரிமாக்குயின் கொடுக்கப்படுவதில்லை. *பி. பல்சிபாரம்* மலேரியாவுக்கு சிகிச்சையளிக்கப்படாவிடில், கடுமையான நோய் ஏற்பட்டு இறப்பு ஏற்படலாம்.

5

கர்பகாலத்தில் மலேரியா

கர்பகாலத்தில் ஏற்படும் மலேரியாவானது தாயிலும், கர்ப்பத்திலுள்ள சிசுவிலும் குறிப்பிடத்தக்க பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. கர்ப்பகாலத்தில் மலேரியாவிற்கான எதிர்ப்புச் சக்தி குறைவதனால் கர்ப்பமற்ற பெண்ணிலும் பார்க்க கர்ப்பமுற்ற பெண்ணில் மலேரியா நோய் தோன்றும் தன்மை கூடவாகும். மலேரியா நோயின் தாக்கமானது கர்ப்பிணியின் வயதிலோ அல்லது அவர் எத்தனை குழந்தைகளைப் பெற்றுள்ளார் என்பதிலோ தங்கியிராது ஒரே மாதிரியாகவே காணப்படும்.

5.1 கர்ப்பிணியின் சூல்வித்தகம்

கர்ப்பிணிப் பெண்களில் சிசுவிற்குப் போசணையை வழங்கும் சூல் வித்தகமே அதிகளவு மலேரியாவின் தொற்றலுக்குள்ளாகின்றது. மலேரியாவின் கடுமையான தொற்றலினால், அனேகமாக சூல்வித்தகத்தின் ஒவ்வொரு கலமும் மலேரியாவின் ஒட்டுண்ணியால் பாதிக்கப்படுகின்றது. அதிகளவில் ஒட்டுண்ணியால் பீடிக்கப்பட்ட சூல்வித்தகம் வழமைக்கு மாறாகக் கறுப்பு நிறமாகவும், மென்மையாகவும், உறுதியற்றும் காணப்படும். மேற்படியான ஒட்டுண்ணியின் பாதிப்பு சிசுவிற்குக் கிடைக்கும் போசணையின் அளவைக் குறைக்கின்றது. இதன் விளைவாக நிறைக்குறைவான குழந்தைகள் பெறப்படுவதுடன் சிலவேளைகளில் சிசு மரணமும் ஏற்படுகின்றது. அரிதாக தாயின் குருதியிலிருந்து குழந்தைக்கு ஏற்படுந் தொற்றல் காரணமாக குழந்தை மலேரியா நோயினால் பீடிக்கப்பட்டுப் பிறக்கின்றது.

சூல்வித்தகம் ஒட்டுண்ணியின் சேமிப்பிடமாகத் தொழிற்படுவதுடன், சுற்றயல் குருதிச்சுற்றோட்டத்தில் காணப்படாத போதிலும் சூல்வித்தகத்தில் ஒழிவான நிலையில் நீண்ட காலத்திற்குக் காணப்படும். கர்ப்பிணியின் சூல்வித்தகத்தில் இவ்வாறாக ஒழிவுநிலையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணியானது சிலவேளைகளில் கர்ப்பிணியில் திரும்பத்திரும்ப மலேரியா நோய் உருவாகும் நிலைக்குக் காரணமாகவுள்ளது.

5. 2 தாயில் ஏற்படும் பாதிப்புகள்

தாயின் குருதியிலுள்ள செங்குருதிக் கலங்களின் அழிவினால் ஏற்படும் காமாலையே தாயைப் பாதிக்கும் பொதுவான சிக்கலாகும். போசாக்கின்மையும் கொழுக்கிப்புழுவின் தொற்றலும் உள்ளவிடத்து திரும்பத்திரும்ப தொற்றும் மலேரியாவானது கடுமையான காமாலை நிலையைத் தாயில் தோற்றுவிக்கும்.

கடுமையாகக் காமாலையுள்ள பெண்களில் சிலவேளைகளில் இதயத்தொழிற்பாடு பாதிப்புற்று காணப்படுகின்றது. இது பிரசவத்தின் போது தாயிற்கு மரணத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியது. கர்ப்பிணியில் மூளை மலேரியாவானது அரிதாகக் காணப்படுவதுடன் நோய் ஏற்படும் சந்தர்ப்பங்கள் வலிப்பினால் வெளிக்காட்டப்படும். கர்ப்பிணியில் மூளை மலேரியா ஏற்படுமிடத்து அதனை அதிக இரத்த அழுத்தம், வலிப்பு உள்ள நிலையிலிருந்து வேறுபடுத்தியறிதல் முக்கியமானதாகும்.

5. 3 சிசுவில் ஏற்படும் சிக்கல்கள்

தாயிற்கு மலேரியா ஏற்பட்டிருந்தால் பிறக்கும் குழந்தைகள் அனேகமாக நிறை குறைவாகவே காணப்படும். கர்ப்பக்காலத்தில் மலேரியாவினால் பீடிக்கப்பட்ட தாய் பெற்றெடுக்கும் குழந்தையின் நிறை குறைவாக இருக்கக்கூடிய சந்தர்ப்பம் அவ்வாறு பீடிக்கப்படாத தாய் பெற்றெடுக்கும் குழந்தை நிறைக்குறைவாக இருப்பதற்குரிய சந்தர்ப்பத்தைவிட இரண்டு மடங்காகும். பொதுவாக, மலேரியா நோயினால் பீடிக்கப்பட்ட தாயிற்கு குறைமாதக் குழந்தைகள் பிறப்பதுடன் இக்குறைமாதப் பிரசவத்தின் விளைவு சிசு மரணத்திற்கும் பங்களிக்கலாம். மலேரியா நோயினால் பீடிக்கப்பட்ட தாய் பொதுவாகக் குறைபாடுள்ள குழந்தைகளைப் பெறும் சந்தர்ப்பம் சிறிதளவு கூடவாகும்.

மலேரியாவுடன் பிறக்கும் குழந்தைகள் அரிதாகக் காணப்படுகின்றன. இவ்வகை மலேரியாவானது தாயின் குருதியில் காணப்படும் மலேரியா ஒட்டுண்ணி சூல்வித்தகத்தினுடாக சிசுவின் குருதியை அடைவதனால் ஏற்படுகின்றது.

தாயில் காய்ச்சல் கடுமையாகவுள்ள சில சந்தர்ப்பங்களில் சிசு மரணம் ஏற்படுகின்றது. சூல்வித்தகத்தில் ஏற்படும் பாரிய ஒட்டுண்ணித்தாக்கத்தினால் சிசுவிற்கு கிடைக்கும் போசணைக்குறைபாடும், கர்ப்ப காலத்தில் சிசுவிற்கு ஏற்படும் மலேரியாவும் சிசு மரணத்தை ஏற்படுத்த முடிகின்றது.

5. 4 சிகிச்சை

கர்ப்பகாலத்தின் எந்நிலையிலாவது மலேரியாவிற்கு சிகிச்சையளிக்கப்பட வேண்டும். கருச்சிதைவோ அல்லது குறைபாடுள்ள குழந்தையோ பெறப்படலாம் என்ற பயத்தினால் அனேக தாய்மார்கள் மலேரியாத் தடுப்பு மருந்துகளை எடுப்பதில் பின்வாங்குகின்றார்கள். இப்பேற்பட்ட பயம் போலிவைத்தியர்கள் தேவையற்ற கர்ப்பத்தைச் சிதைவடையப் பண்ணுவதற்காக அதிகப்படியான மலேரியாவிற்குரிய மாத்திரைகளைக் கொடுப்பதனால் மக்கள் மத்தியில் ஏற்பட்டதொன்றாகும்.

நியமமான சிகிச்சையில், முதல் நாளில் குளோரோகுயின் 4 மாத்திரைகள் (600 மி. கிராம்), இரண்டாம் நாள் 4 மாத்திரைகள் (600 மி. கிராம்) மூன்றாம் நாள் 2 மாத்திரைகள் (300 மி. கிராம்) கொடுக்கப்படும். கர்ப்பக்காலத்தில் பிரிமாக்குயின் மாத்திரை உட்கொள்ளல் தவிர்க்கப்பட வேண்டியதாகும்.

குளோரோகுயின் மாத்திரையை வாய்மூலம் உட்கொள்ளலில் பிரச்சினையுள்ளவர்களுக்கு குருதிநாளமூடாகச் செலுத்தப்படும். குளோரோக்குயினுக்குத் தடைத்தன்மையுடையவர்களுக்கு குயினைன் வழங்கப்படும். குயினைன் நியம சிகிச்சையளவுகளில் கொடுக்கப்படுமிடத்து தாய்க்கோ, குழந்தைக்கோ பாதகமற்றது. மலேரியா நோய் பரவலாகக் காணப்படும் இடங்களிலுள்ள கர்ப்பிணிகள் கிழமையொன்றிற்கு 2 குளோரோகுயின் மாத்திரைகள் வீதம் உட்கொள்ள வேண்டும். அனேகமான தாய்மார்கள் கருப்பையிலுள்ள குழந்தைக்குப் பாதிப்பு ஏற்படலாம் என்ற பயத்தினாலோ அல்லது இப்பேற்பட்ட முற்காப்பு சிகிச்சையின் நன்மைகளை அறியாததனாலோ தவிர்த்துக் கொள்கின்றார்கள். மலேரியா பரவலாகக் காணப்படும் இடங்களில் வசிக்கும் கர்ப்பிணித்தாய்மார்கள் மலேரியாவிற்கான முற்காப்பு மாத்திரைகள் கர்ப்பகாலம் முழுவதும் எடுக்கத் தூண்டப்படுவதுடன், தங்களை நுளம்பின் கடியிலிருந்து பாதுகாக்கும் நடவடிக்கைகளையும் கூட்டாக எடுக்க வேண்டும்.

இலங்கையில் வடமத்திய மாகாணத்திலும், உலகின் மலேரியா ஆண்டு முழுவதும் காணப்படும் இடங்களிலும், தாயினதும் சிசுவினதும் நோய்ப்பீடிப்புக்கும் இறப்புக்கும் முக்கிய காரணமாக மலேரியா இருப்பதாக உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது.

6

மலேரியாவைத் தடுத்தல்

மலேரியா பரவலாகக் காணப்படாத நாடுகளிலிருந்து இலங்கைக்கு விஜயம் செய்வோர் குளோரோக்குயின் போன்ற மலேரியாத் தடுப்பு மருந்துகள் எடுப்பதற்கு அறிவுறுத்தப்படுகின்றனர். மேற்படி முற்காப்பு சிகிச்சை முறை செலவுடையதாகையினால், இலங்கையில் மலேரியா பரம்பலற்றுக் காணப்படும் இடங்களில் வசிப்போருக்கு அவசியமான தொன்றாக கருத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டியதில்லை (உ–ம். மத்திய கொழும்பு, நுவரெலியா). சில குறிப்பிட்ட நிலைமைகளில் மலேரியா பரவலாகக் காணப்படும் இடங்களுக்கு கொழும்பு அல்லது வேறு பரம்பலற்ற இடங்களிலிருந்து பயணம் செய்வோர் இத்தகைய முற்காப்பு சிகிச்சை மருந்தை எடுத்துக்கொள்ளல் சிறந்ததாகும். எனினும் பல சுலபமான முறைகளைத்தனிப்பட்ட ரீதியில் கடைப்பிடிப்பதுடன் மற்றும் சமூக மட்டத்திலும் மலேரியாவின் தோற்றத்தைக் குறைக்கும் முறைகளையும் பின்பற்ற வேண்டும்.

6.1 தனிப்பட்ட முற்காப்பு நடவடிக்கைகள்

குளோரோகுயின் அல்லது வேறு மருந்துகளை மலேரியாவால் பீடிக்கப்படாதிருக்கப் பயன்படுத்தலே பெரும்பாலும் நிச்சயமான முற்காப்பு நடவடிக்கையாகவுள்ளது. எனினும் இத்தகைய மருந்துகளுக்கான செலவிலும் பார்க்க நீண்ட காலத்திற்கு இம் மருந்துகளைப் பாவிப்பதனால் ஏற்படும் விரும்பத்தகாத பக்க விளைவுகள் ஏற்பட சந்தர்ப்பம் கூடுதலாகவுள்ளது. மலேரியாவிற்கான நியம சிகிச்சை முற்காப்பு மருந்து வேறு இடத்தில் (அத்தியாயம் 4) விவரிக்கப்பட்டுள்ளது போன்று மருத்துவரின் மேற்பார்வையில் எடுக்கப்பட வேண்டியதாகும்.

பல்வேறுபட்ட முறைகள் நோய்த்தொற்றலுக்கான நுளம்பைத் தொடுகையிலிருந்து குறைத்தலுடன் சம்பந்தப்பட்டவையாகவுள்ளன. பூச்சி வெறுப்பூட்டும் இரசாயனப் பதார்த்தங்களை ஒருவர் நுளம்புக்கு வெளிப்படும் தனது உடலுக்குப் பூசியோ விசிறியோ கொள்ளலாம். அவை நுளம்பைத் துரத்திக் கொள்ளும். உடம்பை முடியுமானளவிற்கு போர்த்திக் கொள்ளல் அதே விளைவையுடையது. ஆயினும் சூடான வெப்பக் காலநிலையுள்ள இடங்களில் மேற்கூறப்பட்ட முறையை அனுசரித்தல் இடராகவுள்ளது. எவ்வாறாயினும் இம்முறை பின்பற்றப்படுமாயின் மெல்லியதுணிகளினூடாக நுளம்பு இலகுவாகக் கடிக்கக்கூடியதென்பது அநேகர் அறிந்ததே.

படுக்கை வலையின் கீழ் நித்திரை செய்தல் நுளம்புத் தொடுகையைக் குறைக்கும் மற்றுமோர் இஷ்டமான முறையாகும். மலேரியாவைக் காவும் *அனோபிலிஸ்* நுளம்புகள் பொதுவாக பிற்பகலிலும் இரவிலுமே கடித்தலை விரும்புகின்றன. எனவே மலேரியாவிலுள்ள இடங்களில் மலேரியாத் தொடுகை அபாயத்திலிருந்து நீங்க படுக்கை வலைகளை உபயோகித்தல் நன்மையளிக்கும் பிரத்தியேக முறையொன்றாகும். அவை நிம்மதியான உறக்கத்தை இரவில் தருகின்றன.

பிற்பகலில் யன்னல்களை மூடிக்கொள்ளல் இரவில் வீட்டினுள்ளே *அனோபிலிஸ்* மற்றும் நுளம்புகளின் இருக்கையைக் குறைக்கும். இது ஏனெனில் அனேகமாக வெளியிடங்களில் ஓய்வெடுக்கும் நுளம்புகள் இருள்சூழும் பிற்பகலில் மனிதர் வசிக்குமிடங்களினால் கவரப்படலே ஆகும். சுவர்களுக்கிடையிலான வெளிகள், கூரை காற்றோட்டத்துளைகள் நுளம்புகள் உள்ளே நுழைய இடமளிக்கின்றதென்பது உண்மையே. நுளம்பினால் தொல்லையுள்ள இடங்களில் அமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியாவிற் பிரயோகிக்கப் படுவது போன்று வலையுடைய யன்னல்களையும், வாசற்கதவுகளையும் பயன்படுத்தலுடன் காற்றோட்டத் துளைகளை நுண் வலையினால் மூடியும் பயன்படுத்தல் சிறந்த முறையாகும். நன்கு பராமரிக்கப்படும் நுண்வலையானது வெப்பக்கால நிலைக்கு அவசியமான காற்றோட்டத்தை நிலைநிறுத்துவதுடன் நுளம்புகள் வீட்டினுள் உட்புகுவதைத் தடுப்பதனால் இவ்வகை பாதுகாப்புத்தடை கொண்ட வீடுகள் செலவு குறைந்தவையாகும். இது வேறு நோய்க்கிருமிகளைக் காவித்திரியும் ஈ, நுளம்பு போன்றவையும் வீட்டினுள் புகுவதைத் தடுப்பதுடன் வீட்டில் பாதுகாப்புடன் கூடிய அதிவசதியுடன் வசிக்க உதவும்.

பூச்சிநாசினி கொண்ட நுளம்புச்சுருட்களை எரிப்பதனால் விளையும் புகையினால் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தல் இலங்கையில் பயன்படும் மற்றுமோர் முறையாகும். எனினும் இவ்வகைப் பூச்சிநாசினிகளின் பாவனையினால் உடல்

நலத்திற்கு ஏற்படக்கூடிய நீண்ட காலத்தாக்கங்களை அளவிடல் கடினமானதாகும். சில குறிப்பிட்ட தாவர இலைகளும் கூட எரிக்கப்படுவதனால் நுளம்புகள் விரட்டப்படுகின்றன. ஒழுங்கான முறையில் பூச்சிநாசினியை வீட்டுச்சுவர்களிலும் கூரைகளிலும் விசிறல் நுளம்பைக் கட்டுப்படுத்தலில் ஒரேயளவான வினைத்திறனை உடையதாகும்.

6.2 சமூக மட்டத்தில் மலேரியாத் தடுப்பு முறைகள்

மலேரியாத்தடுப்பு இயக்கத்தினரால் கிரமமான முறையில் மலத்தியோன் விசிறப்படுதலே சமூகமட்டத்தில் மலேரியாவை கட்டுப்படுத்தக்கூடிய முக்கிய செயன்முறையாகும். நாட்டின் பெரும் பாலான பகுதிகளில் குளோரோகுயின் போன்ற மலேரியா தடுப்பு மருந்துகள் உடன் கிடைக்கக்கூடியதாகவும், வைத்திய சிகிச்சை உடன் கிடைக்கக் கூடியதாகவும் இருத்தல் நோயையும், இறப்பையும் குறைப்பதில் பங்கு கொள்ளும் ஏனைய காரணிகளாகும். பீடைகொல்லி வீட்டின் கூரை, உட்புறச்சுவர்களில் விசிறப்படுவதுடன், சிலவேளைகளில் வெளிப்புறச்சுவர்களிலும் நீரின் தொங்கலாக விசிறப்படுகின்றது. பீடைகொல்லியானது சுவரில் தேங்கிப் பல கிழமைகளுக்கு நிலையாகப் பிணைந்து தொழிற்பாடுள்ளதாயிருக்கும். இக்காலத்தில் சுவரில் ஓய்வெடுக்கும் நுளம்புகள் (உ –ம் . உணவின் பின்னர்) கொல்லப்படுகின்றன. மலேரியாத்தடுப்பு இயக்கத்தினரால் மலேரியா பரவலாகவுள்ள இடங்களிலுள்ள வசிப்பிடங்களுக்கு மூன்று மாதத்திற்கொருமுறை பீடைகொல்லி விசிறப்படுகின்றது. மலேரியா அதிகரித்த அளவில் வெளிப்படும் போது மலேரியாத்தடுப்பு இயக்கமானது பீடைகொல்லி விசிறலைத் தீவிரப்படுத்துவதுடன் சுற்றயலிலுள்ள நுளம்பு விருத்தியாகும் இடங்களிற்கும் பீடைகொல்லியை விசிறுகின்றது. நீண்ட காலத்திற்கு ஒரு பீடை கொல்லியை பாவிக்கையில் நுளம்பானது அப்பீடை கொல்லிக்கு எதிர்ப்புச் சக்தியைப் பெறுகின்றதுடன் தற்போது அவ்வாறு D.D.T.க்கு ஏற்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடக்கூடியதொன்றாகும். சுற்றாடற், சுகாதாரக் காரணங்களுக்காக நுளம்பைக் கட்டுப்படுத்தலில் வேறு பாதுகாப்பான முறைகளைக் கையாண்டு பீடைகொல்லிகள் விசிறலைக் குறைத்தல் விரும்பத்தக்கது.

நுளம்புகள் இனவிருத்தியடைய கிடைக்கக்கூடிய இடங்களைக் குறைப்பதனால் நுளம்புக் குடித்தொகை அளவில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றத்தை உண்டு பண்ணமுடியும். *அனோபிலிஸ்* மற்றும் ஏனைய நுளம்புகள் விருத்தியடைக்கூடிய இடங்களை நீர்த் தேங்கலுள்ள சதுப்பு நிலங்களில் வடிகாலமைப்பதன் மூலமும், வடிகால் அடைப்புக்களைத் துப்பரவாக்கல் மூலமும், பாவனையில் இல்லாத குழிகளை நிரப்புவதன் மூலமும், நீரோடைகளிலும், ஆறுகளிலும் நீரை சுயாதீனமாக ஓடவிடுவதன் மூலமும் குறைக்கலாம்.

வீடுகளிலுள்ள நீர்த்தாங்கிகள், வெறும் பேணிகள், பழைய ரயர்கள், வீசப்பட்ட தேங்காய்ச் சிரட்டைகள் போன்றவை நுளம்பு விருத்தியடையக் கூடிய இடங்களாகையினால் இவற்றை சமூக மட்டத்தில் அகற்றுதல் மூலம் இலகுவாகக் கட்டுப்படுத்தலாம். அதிக மழையினால் ஏற்படும் நீர்த்தேக்கங் களைத் தகுந்த நிலத்தோற்றம் மூலம் குறைக்கலாம்.

சில மீன்கள் நுளம்பின் குடம்பி நிலைகளை நேரடியாக உணவாக்கிக் கொள்வதனால் நீர்ப்பாசனத் தேக்கங்களிலும் மற்றும் நீருடல்களிலும் இம்மீன்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. நெல் வயல் நிலங்கள் நீரினால் மூடப்பட்ட நிலையில் அவ்விடத்திலுள்ள *அனோபிலிஸ்*, மற்றும் வேறு குடம்பிகளையும் கட்டுப்படுத்தலில் *கம்பூசியா* (*Gambusia*) சாதியைச் சேர்ந்த மீன் பயன்பாடுள்ளதாகக் காணப்பட்டது. இலங்கையிலுள்ள நெற்பயிர்ச் செய்கை நிலைமைகளுக்கு ஏற்றமுறையில் இதன்பெறுமதி தீர்மானிக்கப்பட வேண்டியதாகவுள்ளது.

சில பற்றீரியாக்கள் உருவாக்கும் புரதங்கள் பீடைகளுக்கு நஞ்சாக உள்ளது. *பசிலஸ் துரிஞ்சியென்சிஸ்* (*Bacillus thuringiensis*) உருவாக்கும் புரதங்கள் நிறைவுடலிகளுக்கும் குடம்பிகளுக்கும் நச்சுத்தன்மையுடையது. *பசிலஸ் துரிஞ்சியென்சிஸ்* நச்சுப்பொருள் (toxin) வர்த்தக ரீதியில் கிடைக் க்ககூடியதாகவிருப்பதுடன் குடம்பி கொல்லியாக பரீட்சார்த்த முறைகளில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. பற்றீரியா நச்சுப் பொருட்கள் (toxins) சூழலில் இலகுவாகப் பிரிந்தழியக்கூடியதாகவிருந்த போதிலும் இவை மற்றைய பூச்சிகளுக்கும் நச்சுத்தன்மையுடையதாகவுள்ளது.

படுக்கை வலைகளைப் பரவலாகப் பயன்படுத்தல் மூலம் ஒரு சமூகத்தில் மலேரியாவின் பரவுதலைக் குறைக்க முடியும். பீடை கொல்லிகளால் நனைத்து பெறப்பட்ட வலை குறிப்பாக மனித குருதியை நாடிவரும் *அனோபிலிஸ்* நுளம்பைக் கொல்லுவதனால் இப்பீடை கொல்லியானது முக்கியமாகப் பயனுள்ளதாகவும், நீண்ட காலத்திற்கு நிலைக்கக் கூடியதாகவும் உள்ளது.

கடந்த தசாப்த காலத்தில் இலங்கையில் பல நீர்ப்பாசனத்திட்டங்கள் பாவனைக்கு வந்துள்ளன. இவை வரண்ட வலயத்தில் அமைந்திருப்பதன் காரணத்தால் காவி எண்ணிக்கையில் பாரதூரமானளவு அதிகரிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடியதாகவுள்ளது. நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் மீதுள்ள கூடிய கண்காணிப்பும் முகாமைத்துவமும் பராமரிப்பும், நீர்பாசனப் பொறியியலாளருக்கும் பூச்சியியலாளருக்குமிடையிலான தொடர்புகள் நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களை அண்மித்துள்ள சமூகத்திலிருந்து மலேரியாவைக் கட்டுப்படுத்தலில் அவசியமான செயல்கள் ஆகும். மேற்குறிப்பிட்ட அணுகுமுறைகளைத்

தனித்தனியாகக் கையாள்வதிலும் பார்க்க பல முறைகளையும் கூட்டாகக் கையாளுவதனால் காவித்தடுப்பு கூடிய பயனுள்ளதாக இருக்கும். இலங்கையில் இவ்வாறு ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட முறையில் காவியைக் கட்டுப்படுத்தும் பரீட்சார்த்த முறைகள் மலேரியாத்தடுப்பு இயக்கத்தினரால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

6. 3 மலேரியாவிற்கான பால்குற்றல் முறை (வக்சீன்)

உலகின் பல பாகங்களிலும் உள்ள பல விஞ்ஞானிகள் மலேரியாவுக்கு எதிராக பால்குற்றல் முறைக்குரிய ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டுள்ளார்கள். சின்னம்மை நோயிற்குப் போன்று ஓர் திறமையுள்ள பால் குற்றல் முறை மூலம் மலேரியாவை முற்றாக அழிக்கக் கூடியதாகவிருக்கும். இரசாயன முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட பெப்ரைட்டுகள், மீள் சேர் பரம்பரையலகு தொழில்நுட்ப முறை மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட புரதங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு தாமாகவே ஒத்துழைத்த மனிதர்களில் ஆரம்ப பால் குற்றல் பரிசோதனைகள் செய்யப்பட்டது. இவ்வகைப் பரிசோதனைகள் மலேரியாவிற்கெதிரான வேறுபட்ட அளவுடைய பாதுகாப்பைக் கொடுத்தன. எனினும் மலேரியாவிற்கான பால்குற்றல் முறை பொதுவான பாவனைக்கு வர பல வருடங்கள் தேவைப்படுமென அநேக விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர்.

7

தோற்றப்பாடுகளும் முடிபுகளும்

இலங்கையில் ஓர் பாரிய சுகாதாரப் பிரச்சினையாக மலேரியா உள்ளது. ஒட்டுண்ணி குளோரோகுயினுக்கும் காவி நுளம்பு பீடை கொல்லிக்கும் எதிர்ப்பு சக்தி அதிகரிக்கும் தன்மை, சூழல் மாற்றங்களால் காவி இனவிருத்தியடையும் இடங்களில் அதிகரிப்பு ஏற்படல், சனத்தொகை அதிகரிப்பும் அவர்களின் குடிபெயர்வும், நாட்டில் தொடர்ச்சியாக நிலவும் குழப்ப நிலை ஆகியன மலேரியாவின் அதிகரித்த தோற்றத்திற்கும் எதிர்காலத்தில் நோய் உச்சநிலையையடையும் தன்மைக்கும் காரணமாகவுள்ளது. இவ்வாறான பிரச்சினை மற்றைய நுளம்பு கடத்தும் நோய்களான நிணநீர் – பைலேரியா நோய் (*கியூலெக்ஸ் குயின்குபசியேற்றஸ் காவும்*), டெங்கு காய்ச்சல் (*ஏடிஸ் எயிப்ரியினாலும், ஏடிஸ் அல்போபிக்ரசினாலும்*) ஜப்பானிய மூளைக்காய்ச்சல் (*கியூலெக்ஸ் ரைட்டேனேரின்கஸ்* இனால் பிரதானமாக காவப்படல்) ஆகியவற்றிலும் ஏற்படக்கூடியதாகவுள்ளது. ஆகவே நாட்டில் நுளம்புக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை அவசரமாகக் கொண்டு வரப்பட வேண்டிய நிலையிலுள்ளது. எனவே நிலைக்குந் தன்மையுள்ள பீடைகொல்லிகளை விசிறுவதோடு மாத்திரமன்றி சூழல் பராமரிப்பு, நுளம்புத்தடுப்புள்ள வீடுகளை அமைத்தல் போன்ற வேறு நடவடிக்கைகளை உள்ளடக்கிய முறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். பொதுமக்களுக்கு அறிவூட்டுவதற்கு பொதுஜன தொடர்பு சாதனங்களையும் பாடசாலைகளையும் பயன்படுத்துவது கூடிய பயனுள்ளதாகும். சமூக அபிவிருத்திக்காக கிராமிய உள்ளூராட்சி மன்ற

மட்டத்தில் நோய்த்தடுப்புக்கும் கட்டுப்பாட்டிற்கும் கூடிய கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டியதாகவுள்ளது. புதிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களில் ஏற்படும் நுளம்பு – காவித் தொகையின் மாற்றங்களை அளவீடு செய்து தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் தடுப்பு முறைகளையும் கையாள வேண்டும். விரிவான முறைகளில் மலேரியா, நுளம்பு சம்பந்தமான ஆராய்ச்சியில் ஈடு படுத்த புதிய விஞ்ஞானிகளை ஊக்கப்படுத்த வேண்டும். மலேரியாவைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு கூடிய கவனம் செலுத்தப்பட்டு மேலும் உதவிகளையும், மூலவளங்களையும் கொடுப்பதாயிருந்தால் இலங்கை போன்ற தீவில் நோயை முற்றாக அழிக்க முடியாமைக்குக் காரணமெதுவும் கிடையாது.

ISBN 955-26-0026 -X

Printed by Karunaratne & Sons Ltd.