ERUDITION

'A RESEARCH COMPENDIUM'

Interdisciplinary & Multilingual

Editors

Dr. Justin P. G. Dr. Thanuja A. Mathew

ERUDITION: A Research Compendium, Investigates the concealed precisions of existence of the current ideologies that sustain the scholarly occurrence through observation, analysis and representation. Discourse of knowledge is a keen medium which cross examine the secrets of survival on the terrain. It is exploratory in its original sense and identifies the imperative conclusions that have made human beings budge towards enlightment. Various fields of studies have unquestionably created an understanding of life and the intricacies adjacent to existence. Research with a definite intention has created miracles in the evolution of rational detections. All disciplines of studies have taken different paths towards understanding the unique concept of Truth.

ERUDITION is a compilation of Research Analysis presented by the Faculty Members of Little Flower College, Guruvayur, challenging to create an insight towards the interpretation of innovative intellect.

TURN BOOKS Since MMXI

Studies

978-93-87709-70-6

turnbooks4u@gmail.com +91 9495200006

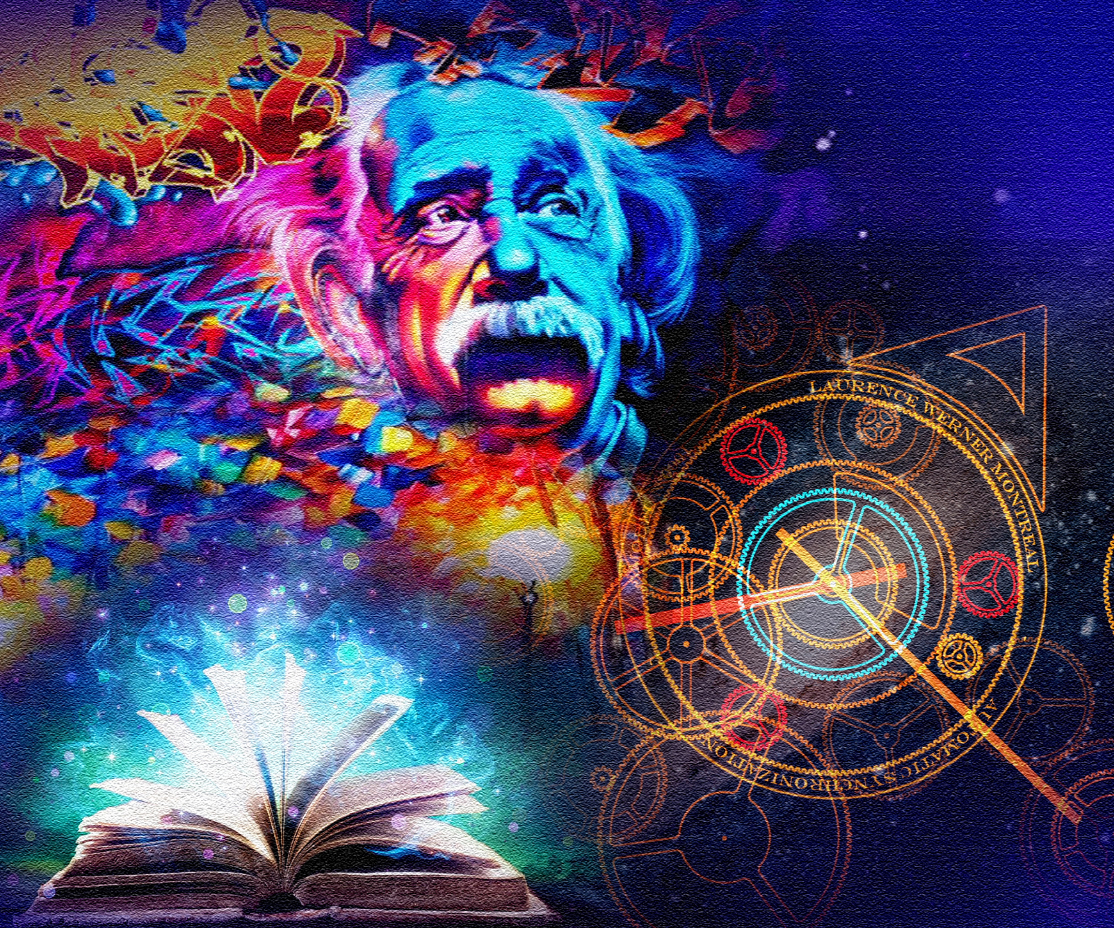
MRP ₹ 150.00/ $ 4.00

Editors: Dr. Justin P. G. Dr. Thanuja A. Mathew • Erudition: A Research Compendium

ERUDITION

'A RESEARCH COMPENDIUM'

Interdisciplinary & Multilingual



Editors

Dr. Justin P. G.

Dr. Thanuja A. Mathew

TURN BOOKS

A Reasearch Publication, Little Flower College, Guruvayur

ERUDITION

A Research Compendium

Edited by

Dr. JUSTIN P.G .

Dr. THANUJA A. MATHEW

TURN BOOKS

EDITORIAL BOARD

Chief Editors

Dr. JUSTIN P.G.

Dr. THANUJA A. MATHEW

Associate Editors

Dr. SWAPANA JOHNY

Ms. ALPHY JOSE

Ms. SILPA ANAND

Published by

Dr. Sr. VALSA M.A. (Dr. Sr. JEESMA THERESE)

Principal, Little Flower College, Guruvayoor
&
in association with **Turn Books Kottayam**

The Little Flower College has no responsibility for the statements and conclusions written by the contributors.

Multilingual

Erudition

Edited by **Dr. JUSTIN P.G., Dr. THANUJA A. MATHEW**

Compiled and Published by **Dr. Sr. VALSA M.A. (Dr. Sr. JEESMA THERESE)** Principal, Little Flower College, Guruvayoor in association with **Turn Books Kottayam.**

Rights Reserved

First Published - March 2021

Cover Design : Joseph Francis, Pala
Type Setting : M.G. Saji Teekoy

Printed in India
Vibgyor Imprints, Calicut - 673 004

Publishers
Turn Books, P.B. No.1, Teekoy
Kottayam, Kerala - 686 580, India
Email: turnbooks4u@gmail.com
Web Site: www.turnbooksgroup.com
Tel: 9495200006

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the publishers.

ISBN: 978 -93 -87709 - 70 - 6

Price : **₹150**

000020211814215151119000030000072017015492091513600010000000150

EDITORIAL

Research is an art that requires a lot of effort and dedication on the part of the researcher. The art of writing research articles stimulates and brightens the cognitive skills of brain which ultimately culminates in academic excellence and brilliance. The Research Forum of Little Flower College makes it a point that the scientific and creative works of the faculty are collected and published every year . The Editors of the first edition of “Erudition: A Research Compendium” have remarkably succeeded to realize the novel thought of a multidisciplinary and multilingual publication without bifurcating the disciplines of humanities and Science. The second edition of “Erudition” is published with the same vision of providing the academicians of Little Flower College a unified platform for expressing their structured thoughts, processed perceptions and evidence based findings derived through laborious experiments and deep thoughts. The Board of Editors have strived hard to organize the papers according to the aspirations of the authors. All the papers selected for publication here are varied in theme and structure. However, the quality of each article is noted for its excellence and credibility. It is with great pride that we present this third volume of Erudition for the academic world.

Dr. Justin P. G & Dr. Thanuja A. Mathew

INDEX

FORE WORD ...9

1. **WOMEN EMPOWERMENT AND MICRO-FINANCE -**
Dr. Valsa. M.A ...11

2. **IMPACT OF COVID-19 ON EMPLOYMENT AND LIVELIHOOD OF PERSONS WITH DISABILITIES**
Sr. J. BINCY ...15

3. **EARLY HISTORY OF GURUVAYOOR TEMPLE**
Ms. PRIYANKA E K ...19

4. **ANNIE MASCARENE: A FREEDOM FIGHTER ERASED FROM HISTORY**
Ms. REMYA M T ...22

5. **പാരിസ്ഥിതിക ദർശനം നളചരിതത്തിൽ**
ഡോ. ഷൈജി സി. മുരിങ്ങാത്തേരി ..26

6. **ഞാനും ബുദ്ധനും എന്ന നോവലിനെ മുൻനിർത്തിയുള്ള വായന**
ഡോ. ശോഭിത ജോയ് ...32

7. **ആധുനികശാസ്ത്രവും ആധുനികതാവാദവും**
ഡോ. റോയ് മാത്യു എം. ...38

8. केरलीयशास्त्रीयकलासु कथाकेलीकलारूपस्य वैशिष्ट्यम्।
Dr. JUSTIN P.G.....46

9. **STUDIES ON THE EFFECTS OF SODIUM CHLORIDE ON THE LARVAE OF HARITALODES DEROGATE (FABRICIUS, 1775) (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE: SPILOMELINAE)**
Dr. Thanuja A. Mathew, Ayana V Vincent, Adheela A.M, Reny Joy & Blessy Johnson ...52

10. **AN AUTOREGRESSIVE PROCESS WITH GEOMETRIC LINNIK MARGINALS.**

Dr Mariamma Antony. ...56

11. **SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF DOUBLE OXIDES OF MAGNESIUM AND ALUMINIUM AS ANION EXCHANGE MATERIALS FOR ELECTROCHEMICAL APPLICATIONS.**

Dr. Moly P.P. ...59

12. **ANALYSIS OF CHANGING PATTERNS IN FISH ASSEMBLAGE OF NORTHERN KOLE LANDS OF KERALA – POST FLOOD, 2018**

Dr. Swapana Johny, Akhila. K. S., Jishi Joseph. K., Sruthi Raj. K., Sweety. S. Kollannur & Mabroora Abdul Shukkoor ...63

13. **STAIN PREPARATION FROM SELECTED FLORA**

Dr. Sreeranjini K., ...67

14. **AIR POLLUTION TOLERANCE INDEX (APTI) ANALYSIS OF SELECTED PLANT SPECIES PRESENT IN GURUVAYOOR AND NEAR BY URBAN AREAS.**

Ms. Sithara K. Urumbil., Akhila Kurumboor Suseelan, Aksa Kuriakose, Anjali P.T., Anju R. , Aswathi V. ...70

FOREWORD

The word 'research' is a derivative of the French word *Reserche* which means quest, pursuit and search for truth. This quest for truth, the effort to gain new knowledge, is the ultimate aim of any educational institution. Therefore, the publication of the compendium of the research efforts of the faculty of a college marks the realization of that aim.

As the world gushes forth with immense momentum, it is inevitable that each of the members of the educational fraternity should strive to keep up with the flow. Innovative research techniques in veritable and various fields are to be chased to keep oneself updated and competent. The younger generation deserves the promise of competent and resourceful facilitators to pave the way of success for them. This vouches for the significance of genuine research to be done by the teaching fraternity. Setting a platform for that research is a core onus of a temple of knowledge.

Little Flower College Guruvayoor has always stood for augmenting the research efforts among the faculty and students and has strived hard for the achievement of a research centric atmosphere in the campus. Almost all of the young and effervescent faculty members are in pursuit of novel research areas and are bound to come up with a priceless corpus of research material. The path of research leads the researchers through diverse thoughts and to deep knowledge repositories. The ocean of information needs to be recorded in an organized pattern to be visible and thus be tapped in by other researchers.

This Volume III of “Erudition: A Research Compendium” is the efficacious continuance of the initiative of the institution to provide a platform to record the research findings of the faculty. The papers chosen for publication are, as is always the case, uniformly superior in content and presentation. Yet again, the faculty has proven their mettle in their respective areas of pursuit of knowledge. The depth and quality of the subject matters dealt with in this collection is testimony to the commitment of the college and the faculty towards research and also towards the pursuance of and addition to knowledge.

I am immensely proud to present this compendium of multifaceted research for the world to pursue and ruminate upon. On this occasion, I place my appreciation and gratitude for the editorial team whose relentless efforts culminated on the publication of this edition of the journal.

Let this be an enriching reading experience for all our readers.

Dr. Sr. Valsa M. A.
Principal
Little Flower College
Guruvayoor

WOMEN EMPOWERMENT AND MICRO-FINANCE

Dr.Valsa M.A.
Assistant Professor, Department of History, Little Flower College
Guruvayoor.

Introduction:-

Micro finance and education strengthens the economic condition of women in the family and society. Economic empowerment makes women stronger to make decision and it provides status to women in the home. Economic self-sufficiency creates status for women and equality with men. Economic dependence can be a big deterrent. In fact, economic independence is the cornerstone that can accelerate the journey towards the goal of empowerment because reliance on an external economic provider can have an effect on the self-esteem which, in turn, can impact the 'power within'. Education provides ample opportunity for women to seek employment and earn money. Generally men are considered the earning person in the family and all are depending upon them for the day to day necessities of life. Automatically, men got status in the society and women faced discrimination in the workplace, home and society in Kerala. The age-old traditions, stories, and beliefs were protecting male domination which leads to gender discrimination. Micro finance institutions provides women the access to financial services easily and it led to financial inclusion.

Muhammed Yoonus has inaugurated the micro finance revolution in Bangladesh, and it promoted micro savings and micro credit facilities in 1970s. Through his initiative, a paradigm shift is occurring in the economy of Bangladesh. Now a day's micro finance got a new momentum in every country's financial development. Social innovators began to offer financial help to the poor working-class people who were considered as 'unbankable' because of their lack of security. Once given an opportunity to micro credit, the poor will repay it

in order to get that financial help again. Micro finance is the best tool for the eradication of poverty. Micro finance is the supply of loans, savings and other financial services to the poor which will lead them to financial inclusion.

Tight monetary policies, deregulated financial markets, privatization and licensing of new banks affect the supply of credit and its access by the lesser privileged sections of the society. Financial institutions like banks tend to favour well-established and large clients, and have a commercial approach rather than a development angle in determining the availability of credit. For example, customers in urban areas with well-established documented credit histories and mortgage-backed low transaction costs may be preferred to rural customers particularly women who don't generally have assets like land, home, etc. in their name. There has been an increase in microfinance as a means to bridge this 'demand-supply' gap particularly with respect to poor women. However, it cannot compensate for the systemic failure to offer such base of the pyramid clients an increased access and choice to a broad and comprehensive range of financial products and services.

Micro Finance through Kuri Companies:-

Microcredit and micro saving are always done through Kuri companies in different places of the world especially in Kerala. *Dhanyakuri, nelkuri, arikuri*, and *panakuri* were the forerunners of today's kuri companies. Women joined in these kuries to run the expense of their homes. Without the knowledge of their husbands, the womenfolk actively participated in these types of micro savings. Sometimes, women performed the duties of foreman in kuri companies. In villages, trustworthy women make association of neighbouring ladies who shared same ideas to manage their household. Small savings were collected and gradually the ordinary members became the owners of a big amount to full fill their dreams.

Panappayattu and Kurikkalyanam:
As agencies of Micro finance:-

Panappayattu and kurikkalyanam were acted as agents of microcredit and micro savings in a different way. Panappayattu and kurikkalyanam were usually conducted to meet wedding-expenses, house construction and buying off the land, etc. Some people also conduct the panappayattu and kurikkalyanam to pay off the debts to banks or money lenders. At the same time, a minority of well-to-do villagers conducts panappayattu/kurikkalyanam at regular intervals of four or five years to get back the money they had given earlier. For them, this system functions as a network which maintains a series of reciprocal relations. To retain the ties with others, they attend all the

panappayattu/kurikkalyanam invited by others and contribute to them. Through this, they got the chance to micro saving. The announcement notice will be posted prior to the event. The practice also helps to cement social relations. It is a link that connects different people. The person only needs to repay the exact amount that he borrowed. Some of them repay not only the borrowed amount but also twice or more than twice the amount that they borrowed. Panappayattu/ kurikkalyanam is the sacred remnant of a century-old custom of financial transaction, which is transparent and smooth. In this system, the society undertakes its responsibility of helping fellow beings to meet their financial requirements. Women also conduct panappayattu/ kurikkalyanam in Malappuram and Kannur districts.

Micro finance and women:-

In India, micro finance segment has witnessed an extraordinary escalation from 1970's. Jonathan swift introduced Irish loan fund system for micro lending which became the forerunner of this kind. Micro finance and micro credit lead to revolutions in the field of investment. This will help us to bring social change especially for women. The day to day activities of women changed and this create changes in the society. Socio- cultural changes will fetch by economic changes. Income generating activities will promote by micro finance in villages. Self employment is one of the effective tools used by women to be liberated from the clutches of economic burden. Empowerment of women is the first aim behind all these mutual fund systems. A woman with a sound financial system has respect in the family and is capable of taking decisions.

The ability of women to demand their rights such as fair wages and decent working conditions is often undermined due to their unfavourable position in the labour markets as well as a lack of a forum that can represent their collective grievances. Hence, in many parts of the world, particularly in the developing economies, women are likely to give in to the impenetrable framework of social pressures coupled with disjointed working avenues and opt to work in the unorganized or the informal sector.

Self Help Groups also help women to find employments and chance for micro savings. Rashtriya Mahila Kosh (National credit fund for women) and women development department have their own programmes under which micro credit is being provided for economic empowerment. Microfinance is the provision of financial services to low-income clients, including consumers and the self employed, who traditionally lack access to banking and related services. Microcredit, or microfinance, is banking the unbankables, bringing credit, savings and other essential financial services within the reach of millions of people who are too poor to be served by regular banks, in most cases because they are unable to offer sufficient security.

Conclusion:-

Micro finance and micro credit creates a situation of economic sustainability for women. Indian microfinance groups are focused on empowering women and helping them to develop leadership qualities for a better future. Political stability, policies and environment can also have a big impact on women. Economic policies should create in our country to support women entrepreneurial activities.

Self Help Groups provides supportive peers and a framework that allows them to discover their inner strength. Comprehensive microfinance programmes help to influence the power of pooling and redeploying savings effectively, offering affordable health care services to the members or creating avenues for developing leadership potential and practices that can ensure sustainability. Funds received from micro finance institutions can be used for consumption or micro-finance programmes not only give women and men access to savings and credit, but also reach millions of people worldwide bringing them together regularly in organized groups. Although no 'magic bullet', they are potentially a very significant contribution to gender equality and women's empowerment, as well as pro-poor development and civil society strengthening. Microfinance loan availability and its productive utilization found to be having a profound role and impact on women empowerment. Microfinance is accepted as a key mantra for attaining and maintaining the sustained and long-term economic growth in all over the world.

References:-

1. Cheston, and Lisa Kuhn, (2002), Empowering women through microfinance, Publication sponsored by UNIFEM, available at www.microcreditsummit.org/papers/+ 5cheston_kuhn.pdf
2. Ghate Prabhu, (2008), Micro finance in India – A state of the sector report (2007), New Delhi: Sage publications.
3. Kumar Kishore, (2020), Empowering Women Through Microfinance: Evidence From Uttar Pradesh, India, Journal of Critical Reviews ISSN- 2394-5125 Vol. 7, Issue 7.
4. Ranjula Bali Swain and Fan Yang Wallentin, (September 2009), Does microfinance empower women Evidence from self-help groups in India, 'International Review of Applied Economics' Vol23,No.5,pp.541-556,http://pdfserve.informaworld.com/595379-758077589-13075296.pdf.

Ranjula Bali Swain, (2017), The Impact of Microfinance on Factors Empowering Women: Differences in Regional and Delivery Mechanisms in India's SHG Programme, Journal of Development Studies, ISSN: 0022-0388 (Print) 1743-9140 (Online) Journal homepage: http://www.tandfonline.com/loi/fjds20

IMPACT OF COVID-19 ON EMPLOYMENT AND LIVELIHOOD OF PERSONS WITH DISABILITIES

Sr. J. BINCY
Assistant Professor, Department of Economics, Little Flower College Guruvayoor

Persons with disabilities have faced substantial exclusions in all facets of life, especially in the workplace. People with disabilities are less likely to be working than most, and where they are employed, they are more likely to work in the informal sector. As a result, they have less access to employment-based social security than most, reducing their economic resilience in the new COVID-19 sense. Many that are worked or self-employed may be discouraged from working from home due to a shortage of resources and help available at work, and they face increased chances of losing their income and employment. COVID-19 residuals may have an indirect impact on people with disabilities by excluding family members and breadwinners from working, lowering household net income, and lowering income due to decreased working hours and job loss. This paper proposes to research with an objective to *examine the impact of covid-19 on work, income and livelihood of persons with disabilities*.

Materials and Methods

The study is focused on both primary and secondary sources of information. The information on the status of people with disabilities in Kerala is based on the findings of an online questionnaire survey of 125 (approximately 70% male, 30% female) people with disabilities across Kerala state with special reference to Thrissur District . News interviews, as well as data collected from NCPEDP's COVID – 19 Helpline, have been used to focus on ground realities. Among 125 respondents 78 were male and 47 were female and 85 % of the respondents were from rural areas.

Results and Discussions

The socio- economic profile of the respondents given in the table indicates that the bulk of those interviewed were from backward groups and came from low-income households, a reflection of the fact that disability prevalence in India is overwhelmingly concentrated among the poor, rural, and backward sections of the population.

Table: 1 Socio - Economic Profile of Respondents

Social Status	Percentage of Respondents	Economic Status	Percentage of Respondents	Monthly Income	Percentage of Respondents
General	20	APL	39.5	Less than 3000	48.6
OBC	59	BPL	60.5	3000-6000	21.6
ST	05			6000-10000	10.8
SC	16			10,000 and above	18.9

Source : Authors Calculation from survey data

Since the purpose of this study is to analyze the impact of the pandemic situation on the livelihood and jobs of people with disabilities, the majority of the respondents are between the ages of 26 and 45, and the interviewers included all forms of disabilities, with loco motor disabilities having a higher representation.

Table : 2 Age Wise and Disability Type Classification of Respondents

Age Group	Percentage of Respondents	Type Of Disability	Percentage of Respondents
Below 25	2.17	loco motor disability	67.6
26-35	35.1	Blind	8.5
36-45	45.9	Deaf and dumb	11.4
46-59	13.5	Multiple disability	10.8
60 and above	2.7	Others	2.7
Total	100		100

Source : Authors Calculation from survey data

The respondents are educated , with nearly 60% having finished higher secondary school, but only a limited percentage having obtained technical or vocational qualifications, and their work status represented a discrepancy between career requirements and the amount of preparation they have received.

Table: 3 Educational and Occupational Status of The Respondents

Education Status	% of Respondents	Occupation Status	%of Respondents
Up to Higher secondary	60.3	Government Employment	5.5
Degree	18.9	Self Employment	37.8
Post graduation	13.5	Private Employment	2.7
Technical education	5.4	Daily wage earners	24.3
Professionally Qualified :	10.8	Not Applicable	21.6
Total	100	Total	100

Source : Authors Calculation from survey data

When considering the job condition of these people, it is only marginally less than 6% working in the government sector, with the rest being self-employed or daily wage earners, illustrating the pathetic and precarious employment condition of these people.

Table :4 Impact of Covid on the livelihood of Persons with Disabilities

Problems Faced in Daily Life during COVID Pandemic Time	%	Problems Faced in Livelihood during COVID Pandemic Time	%
Lack of Access to health care services	24.3	Loss of Job	38.8
Difficulties in Travelling	13.5	Loss of employment hours	48.6
Difficulty in satisfying the basic needs of the family	32.4	Difficulty in Retention of Job	38
Cut off the income Source of the Family	75.7	50% and above decline or loss in self-employed business and new start-up of small businesses	56.5
Need to borrow money to cover the family's regular expenses	78.4	Negatively affected Business and employment conditions due to the shortage of public transport services	73.
Lack of supportive equipments like a laptop or a tablet or other life-giving tools for home-based work	27	50% and above decline in business activity and profit level	48.5
support of the local community to overcome the crisis	27	Loss of chances of occupational training and apprenticeships	59.5

The economic and labor effect of the COVID-19 pandemic is imminent. When we looked at the economic effect of the COVID-19 crisis on respondents' lives, we found that more than 70% of them felt the crisis had had a major economic impact on them. The most severely impacted areas are loss of work hours, a 50% or greater reduction or loss of self-employed industry and new start-up in small businesses and profit level, adversely affected business and employ-

ment environments due to a lack of public transportation facilities, and a loss in opportunities for vocational training and apprenticeships.

CONCLUSION

The Kerala government has also implemented significant short-term initiatives such as increased allowances, discounted or free food package delivery, mobile hospital clinics, and free medical check-ups and examinations. Along with these urgent solutions, we need a realistic, long-term agenda to facilitate the transformation to a more equitable and resilient society. This includes large-scale and proactive policy initiatives such as providing immediate assistance to at-risk workers, businesses, housing, and incomes, generating good and viable jobs for a green, inclusive, and resilient recovery.

References :

1. Baldwin, M. L. (2000). Labor market discrimination against men with disabilities in the year of the ADA. Southern Economic Journal , 66 (3), 548-566.
2. Buckingham, J. (2011). Writing histories of disability in India: strategies of inclusion. Disability & Society, 26(4), 419-431.
3. MOSP. (2018-19). Periodic Labour Survey (PLFS) – Annual Report 2018-19. Delhi: MOSP.
4. Raut, L. K., Pal, M., & Bharati, P. (2014). The economic burden of disability in India: Estimates from the NSS data.. *SSRN Electronic Journal* . , DOI: 10.2139/ssrn.2432546
5. Locked Down and Left Behind- A Report on the Status of Persons with Disabilities in India during the COVID – 19 Crisis , National Centre for Promotion of Employment for Disabled People (NCPEDP), www.ncpedp.org
6. Providing relief and support to persons with disabilities affected by the COVID 19 Lockdown A Report

   National Centre for Promotion of Employment for Disabled People (NCPEDP), www.ncpedp.org

EARLY HISTORY OF GURUVAYOOR TEMPLE

Ms. PRIYANKA E .K.
Assistant Professor, Department of History, L. F. College, Guruvayoor.

The Srikrishna temple Guruvayur was a famous temple and an important pilgrimage spot. In medieval period, the Guruvayur temple was not so popular. It became famous during the modern period especially when it became the venue for the famous temple entry movement ie Guruvayur Satyagraha. In this paper I am trying to bring out the early history of Guruvayoor temple.

According to tradition, the deity of Guruvayur temple was older than five thousand years. It also states that it was the deity worshipped by Krishna himself at Dwaraka. But there is no inscriptional or other historical evidence to prove the claims regarding antiquity of the temple. According to M.G.S. Narayanan the temple did not have an antiquity more than eight hundred years. It is clear that the temple did not become famous during the reign of Cheraman Perumals. Several stone and copper plate inscriptions of twelveth century provide descriptions about temples like Trichambram, Thirumittakode, Thrikkanamathilakam, Thiruvanchikulam, Thrikkakara, Thrikkadithanam, Thiruvalla etc. But they did not mentioned about Guruvayur. Likewise the great Saivate and Vaishnavite Saints wrote hymns in praise of famous Vaishnava and Saiva temples of that period. Yet none of them ever mentioned about Guruvayur. So it is clear that the Guruvayur temple was not popular prior to fifteenth century. The first description also about Guruvayur can be seen in 'Kokasandesa' written by an unknown author in fifteenth century. In Kokasandesa author mentions about almost all famous temples from Tripangode to Paravur including Guruvayur. But the author did not provide a detailed description about the temple. He refers the place as Kuruvayur. So we may assume that Kuruvayur

was the original name of Guruvayur. The name Kuruvayur man derived from the term 'Kuravai' meaning sea. However, it is Melpathur Narayana Bhattathiri who transformed Kuruvayur in to Guruvayur and associated the place with Guru and Vayu and gave it sanctity which it did not have before, through his work 'Narayaneeyam'.

Formerly, the Guruvayur temple was the Kizhedam of Trikkananmathilakam temple. The control of Trikkanamathilakam over Guruvayur was only nominal. It's permission had to be obtained for the celebration of the annual festival and for special worship, if any renovation and consecration had to receive its sanction. The Anayottam conducted in the temple as a part of the Utsavam, was an evidence to prove the former subordination of Guruvayur to Trikkanamathilakam. The origin of the custom of Anayottam goes back to the olden days when the Guruvayur Devaswom did not own any elephant, when the ceremonies were to begin the authorities at Guruvayur were in a fix because there were no elephants available there. At the same time some elephants had been hired out for a festival in the Trikkanamathilakam. One of these, turned back, ran towards Guruvayur and presented itself in time for the ceremonies there. Since this event no elephant is taken in procession for the morning Siveli on the inaugural day of the festival. To commemorate this event, that the Anayottam is held even today. The appearance of the elephant may symbolise the autonomy that the temple achieved from Trikkanamathilakam. Anayottam might have been conducted to celebrate this event.

The Guruvayur temple as the Kizhedam of Trikkanamathilakam itself creates a problem. Trikkanamathilakam or Trikkunavay near Cranganore was identified as a famous Jain centre. But in Sukasandesa and Kokasandesa it was described as a Siva temple. The author of Kokasandesa also states that the Brahmins were not allowed to worship the Lord of Trikkanamathilakam. Thus it is clear that it was not a Brahmanical temple. Now a question arise how a Krishna temple like Guruvayur became the subordinate temple of a Jain centre like Trikkanamathilakam. So we may assume that Guruvayur did not have a brahmianic origin. There was a possibility of a non-Brahmanic origin to the Guruvayur temple, which may be formally a worshipping centre of Mother Goddess. It is evident from the existence of Edatharikattukavil Bhagavathy in the premises of Guruvayur temple. So it may be assumed that the Edatharikattukavil Bhagavathy was the original deity of temple and it was subsided by Lord Krishna in later period. This 'Co-existence' can be demonstrated by the practice of temporary lodging of the processional image of Guruvayurappan in the corner of the Bhagavathi shrine after the arattu and offer a pooja with cooked nivedya there.

We may assume that the temple had its growth as a brahmanic temple was under the patronage of Zamorin. The subsequent history of Guruvayoor is the glorification of the cult by Brahmins like Melpathur, Poothanam, Kururamma, Villwamangalam and Manavedan. K V Krishna Iyyer had rightly remarked that it was these five great bhaktas who made Guruvayoor cult popular. The patronage given by Zamorin and also the spread of Bhakti movement increased the popularity of Guruvayur cult among the people. This resulted an increase in the number of devotees, which caused an increase in the income of the temple.

With the beginning of eighteenth century evil befell in Kerala in general and Guruvayur in particular. In A.D. 1716 during the course of war with the Zamorin, Dutch raided Guruvayur. In AD 1766 Hyder Ali captured Kozhikode and his forces occupied Chavakkad and Guruvayur. He spared the temple for a ransom of 10,000 Fanams which was paid by Vatakkepat Variyer. Again in AD 1789, Tipu Sulthan who had succeeded Haider came down to Malabar to defeat the Zamorin. But the Mulavigraha was moved to Ambalapuzha. Tipu is supposed to have set fire to the temple and plundered small shrines. But the Inam registers of the Chowghat Taluk shows Tipu Sulthan had allowed a sum of Rs 1428.92 for the support of the temple. So the attack of the temple by Tipu sultan is to be doubted.

With the Srirangapatanam, Treaty of 1792, the whole Malabar area come under the direct rule of British.British government continued the financial support to the temple allowed by Tipu sulthan till 1841. In AD 1916, court of wards assumed the management of Zamorins Estate, which also included Guruvayur Devaswsam. Mr. J.A. Thorne I.C.S was appointed as the Estate collection. In 1929, the rule of Court of wards came to an end and once again temple came under patronage of Zamorin.

References:

1.K.R. Vaidyanathan, Srikrishna. The Lord of Guruvayur, Mumbai, 2009.

2. M.G.S. Narayanan, Charithrakarante Kerala Darsanam (Mal), Thiruvananthapuram, 2001,

3. M.G.S. Narayan Guruvayur Oru Charithravalokanam, (Mal), Guruvayur, 1974.

4. Chattanath Achuthanunni, M.R. Raghava Varier, Koka Sandesam, Sukapuram, 2007, p.52.

5. Pepitha Seth, Heaven on Earth The Universe of Kerala's Guruvayur Temple, New Delhi.

6. K.V. Krishna Ayyar, Guruvayur cult, in T.K.Ravindran (ed), Journal of Kerala Studies Vol.V, 1978.

7. Neenakumari N.B., Development of Vaishnavism in Kerala with Special Reference to the Guruvayur Temple. Ph.D Thesis, Calicut, 2001

ANNIE MASCARENE: A FREEDOM FIGHTER ERASED FROM HISTORY

Ms. REMYA M. T.
Assistant Professor, Department of History, L. F. College, Guruvayoor.

ABSTRACT:
The goal of this study was to bring out the contributions of Annie Mascarene in the socio-cultural empowerment of in Trivandrum.Annie Mascarene, the brave heart freedom fighter from Thiruvananthapuram. Popular narratives of History have led us to believe that men alone were architects of the Indian constitution. The study indicates that she was in many ways a singular character amongst the women in the constituent assembly and was one of the founding leaders of the Latin catholic Mahajana sabha. The Latin catholic was one of the most socially and economically backward communities in Kerala. Annie Mascarene enriched the community through her life and actions. She spearheaded the demand for women's representation in the 1940s and broke the sexist barrier on many political fronts. She secured her position as one of the India's primary independence activists using his strong oratory skills. She was not only instrumental in uplifting her community throughout her career but also women.

KEY WORDS: Empowerment,Singularity,Freedom Fighter, Constituent Assembly,Upliftment, Lantin catholic community

INTRODUCTION

This paper intends to analyse the role and contribution of Annie Mascarene in the socio-cultural and economic upliftment of the Latin Catholic community in Kerala especially women's. History is full of heroic deeds of both men and women who have fought for independence of their own country. India is not only known for its historical

importance, natural resources and culture, but it is rich in human resources also. In Kerala, the Latin Catholic community is considered as one of the backward classes. Throughout the centuries the Latin Catholics of Kerala remained backward in the socio- occupational- and educational sectors. They are composed of St. Thomas Christians who embraced the Latin Rite during the Portuguese regime, Anglo Indians, the converts from Hinduism such as Mukkuvas, Nadars, Ezhavas, and Dalit. Annie Mascarene played an important role in the socio-cultural empowerment of the Latin catholic community in Trivandrum. She was the long aspirations of her people and best reflected the all encompassing nature of the Latin catholic community in Kerala.

ANNIE MASCARENE

Born in 1902 in Trivandrum, Annie Mascarene graduated with a double MA in History and Economics from Maharaja's college in Trivandrum in 1925. Then she moved to Sri Lanka to serve as a lecture. She also completed her LLB degree from Trivandrum on her return from Sri Lanka. Annie Mascarene was one of the vocal presidents of Travancore state congress. The Travancore state congress was formed in 1938 to fight against the autocracy of the Travancore rulers. It was the first political expression of the emergence of new middle class in Travancore. For her political activism, she was imprisoned for various periods from 1939-1947.She went onto serve as a member of the Travancore-Cochin Legislative Assembly from 1948-1952. From 1949-1950 She was a minister in charge of Health and power, the first time women had held a ministerial post. She also earned the distinction of being the first and only women amongst ten people elected to the first Lok Sabha as an independent candidate from Trivandrum constituency in India's first general election in 1951. Annie Mascarene who fought and won as an independent candidate from Thiruvananthapuram in 1951, half a decade before Kerala came into being .She contested as an Independent candidate in this election.

ROLE AND CONTRIBUTIONS OF ANNIE MASCARENE

Annie Mascarene was first woman parliamentarian from south and was the only women from the south who signed the draft constitution of India.Mallur Govinda Pillai, the veteran criminal lawyer and the principal of Law College Trivandrum described Annie "Jhansi Rani of Travancore". She was the first woman minister in Independent Travancore and Cochin in 1949. She was the only woman who firmly worked in Travancore state congress from the beginning to the end of struggle and always sharply criticised the policies of the government. Her writings and speeches were highly critical and hurtful.

She had entered into Travancore politics ignoring all the social taboos inflicted upon women. She was an active Travancore state congress leader who stood for the liberation of woman both, from colonial hegemony and traditional patriarchy. She had reached into the forefront of the movement by suffering a lot of difficulties. She devoted her life for rendering services to the country.

LATIN CATHOLIC MAHAJANA SABHA

Annie Mascarene was one of the founding members of this organization. In 1905, Latin Catholic Mahajana Sabha was founded which worked towards for the socio-cultural transformation of the community. This was an organization of social and economically backward communities in Kerala. The main aim was to protect the rights of this under privileged communities in Kerala and their empowerment. In case of Latin Catholics there were facing certain types of dilemmas which varied considerably according to different communities. It developed a number of projects for the education of the poor and for fostering small industries. There were number of schools started for both girls and boys.

DESA SEVIKA (FMALE TROOP)

In October 1938, Accamma Cherian was founded this organization. The working committee of the State Congress entrusted the duty to start this women volunteer group to ensure women participation in the political scenario of Travancore and broke the age old traditions. She toured various centres and appealed to the women to join as members of the Desasevika Sangh. This female volunteer troop mainly stood for the socio-cultural upliftment of women's in Kerala. Annie Mascarene organized number of programmes to convey the importance of political platforms and motivate them to join this group especially in the rural areas. She taught them to it's the better way to protect their rights and reiterate their position in the society.

CONCLUSION

Annie Mascarene, a Latin-rite Catholic was the great voice of freedom (1902-1963) from Trivandrum. At a time when Indian women were not even allowed to out even to schools, she earned a double post graduation in history and economics and got into the movement for India's independence, integration of the princely states into the Indian union and movements for the socio-cultural empowerment of the Latin Catholic communities in Kerala. In 1946, Mascarene became one of 15 women elected to the 299-member Constituent Assembly that prepared the constitution of free India. She became the first female minister in independent India in 1949 when she was made Kerala's minister for health and power. She was elected as a parliamentarian from Trivandrum in 1951, one of 10 women elected to India's first parliament. Annie Mascarene was instrumental in the

movements for Independence and integration of Travancore State with the Indian Union. She was arrested and imprisoned several times. She is said to have spearheaded the demand for women's representation in the 1940s.

REFERENCES

1. K. Karunakaran Nair, Ed. (1975). *Who Is Who Of Freedom Fighters In Kerala*. K. Karunakaran Nair. P. 89.
2. Proceedings of the Indian History Congress,Vol.69(2008), pp-1268-1269
3. Role Of Women In Kerala Politics Reforms Amendment Act 1969 A Studies In Social Change". *Journal of Kerala Studies*. University Of Kerala. 1985. P. 21.

പാരിസ്ഥിതിക ദർശനം നളചരിതത്തിൽ

ഡോ. ഷൈജി സി. മുരിങ്ങാത്തേരി

അസി.പ്രൊഫസർ, ലിറ്റിൽ ഫ്ളവർ കോളേജ്, ഗുരുവായൂർ.

ആദികാലം മുതൽക്കുതന്നെ മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയെ ആശ്രയിച്ചായിരുന്നു ജീവിച്ചിരുന്നത്. വാൽമീകി മുതൽ തുടർന്നിങ്ങോട്ടുള്ള എല്ലാ എഴുത്തുകാരെയും പ്രകൃതി ആഴത്തിൽ സ്വാധീനിച്ചിരുന്നു. ഭാരതത്തിലെ പുരാണേതിഹാസങ്ങളിൽ പ്രകൃതി ഒരു സജീവസാന്നിധ്യമായിരുന്നു. മലയാള സാഹിത്യത്തിലും ആദ്യകാലംമുതൽ പ്രകൃതിയുടെ സൂക്ഷ്മാനുഭവവും സൗന്ദര്യപൂർണ്ണിമയും സാഹിത്യത്തിനു വിഷയീഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ നാടകീയമായ ചടുലതയോടെ പ്രകൃതി സാഹിത്യമണ്ഡലത്തിൽ സൂക്ഷ്മാഭിനയസാധ്യതയായിത്തീരുന്നത് ആട്ടക്കഥകളുടെ ആവിർഭാവത്തോടെയാണ്. കഥാപാത്രങ്ങളുടെ മാനസികഭാവവും വിഹാരരംഗവുമായി കഥകളിയിൽ പ്രകൃതി പകർന്നാടുന്നു.

ആട്ടക്കഥകളിയിൽ രാമനാട്ടം മുതൽക്ക് കോട്ടയം കഥകൾ, നളചരിതം, ഇരയിമ്മൻ തമ്പിയുടെ ആട്ടക്കഥകൾ, തുയങ്ങിയവയിൽ ഉദ്യാനവും, കാടും നദികളും ആവിഷ്കൃതമാകുന്നുണ്ട്. രാമനാട്ടത്തിലെ സീതാസ്വയംവരം, വരവധം, ബാലിവധം, തോരണയുദ്ധം ഈവ നാലിലും കഥ നടക്കുന്നത് ഭൂരിഭാഗവും വനത്തിൽ വെച്ചാണ്. കോട്ടയത്തുതമ്പുരാന്റെ 'കല്യാണസൗഗന്ധികം', 'കിർമ്മീരവധം ', 'ബകവധം' എന്നീ ആട്ടക്കഥകളുടെ പശ്ചാത്തലം പാണ്ഡവരുടെ വനവാസത്തിനിടയിൽ നടന്ന സംഭവങ്ങളാണ്. അതുപോലെ ഇരയിമ്മൻ തമ്പിയുടെ 'ദക്ഷയാഗം' ആട്ടക്കഥയിലെ രണ്ടാംരംഗം കാളിന്ദീതീരമാണ്.

ആട്ടക്കഥകളിൽ എന്നും മിഴിവുറ്റ അനുഭവവും വേറിട്ട കാഴ്ച്ചയുമൊരുക്കി നിൽക്കുന്ന അനന്വയമാണ് നളചരിതം. പ്രകൃതി വിപ്രലംഭശൃംഗാരത്തിന്റെ രസാനുഭവം പകർന്നുകൊണ്ട് നളചരിതത്തിൽ കഥാപാത്രമായും ഭാവസാന്നിധ്യമായും നിറയുന്നു. അഭിലാഷവിപ്രലംഭത്തിന്റെ അഭിനയസാധ്യത മുഴുവൻ ചൂഷണം ചെയ്യുന്ന നളദമയന്തിമാരുടെ വിവാഹപൂർവ്വരംഗങ്ങൾ പ്രകൃതിയുടെ അനിതരസാധാരണമായ ആവിഷ്കാരംകൊണ്ട് ഹൃദ്യമായിത്തീരുന്നു.

നളചരിതം ഒന്നാം ദിവസത്തിൽ രാജ്യഭാരം മന്ത്രിയെ ഏല്പിച്ച് ദമയന്തിയെ ഓർത്തുകൊണ്ട് നളൻ നിൽക്കുന്നത് ഉദ്യാനത്തിലാണ്. വസന്തം തോരണം തൂക്കിയിരിക്കുന്ന ഉദ്യാനത്തിൽ കുയിൽ നാദവും, വിരിഞ്ഞുനിൽക്കുന്ന പുഷ്പങ്ങളും, മന്ദമാരുതനും നളന്റെ വിരഹത്തിന് ആക്കം കൂട്ടുകയാണ്. പ്രകൃതി രമണീയമായ ആ ഉദ്യാനത്തിൽ വെച്ചാണ് നളൻ ഹംസത്തെ പരിചയപ്പെടുന്നതും ദമയന്തിക്ക് പ്രണയ ദൂതുമായി ഹംസത്തെ അയക്കുന്നതും. പ്രകൃതിയുടെ ഭാഗമായ ഹംസം നളദമയന്തിപ്രണയത്തെ ഉന്മിഷിത്താക്കുന്ന ഘടകമാണ്.

"മിന്നൽക്കൊടിയിറങ്ങി മന്നിലേവരികയോ? വിധു
മണ്ഡലമിറങ്ങി ക്ഷിതിയിലേ പോരികയോ?
സ്വർണ്ണമയമാമന്നം പറന്നിങ്ങു വരികയോ?
കണ്ണുകൾക്കിതു നല്ല പിയൂഷധരികയോ? "1

കാഴ്ച്ചയുടെ രസാനുഭവം ഇത്രമേൽ അവതരിപ്പിച്ച ഒരു സാഹിത്യരംഗം വേറെയില്ല.

ദമയന്തിയുടെ കൊട്ടാരത്തിനടുത്തുള്ള പൂങ്കാവനത്തിൽ വെച്ചാണ് പ്രിയമാനസനായ ഹംസം ദമയന്തിയെ കണ്ട് നളന്റെ ഹൃദയരഹസ്യം അറിയിക്കുന്നത്. തന്റെ പ്രണയത്തെ ദൃഢമായി അവതരിപ്പിച്ച് 'കുലകന്യകയുടെ ഹൃദിഗുഹനീയം രഹസ്യം' ദമയന്തി പറയുന്നതും പ്രകൃതിബിംബങ്ങളിലൂടെയാണ്.

" അർണ്ണവം തന്നിലല്ലോ നിമ്നഗ ചേർന്നുഞായം
അന്യഥ വരുത്തുവാൻ കുന്നു മുതിർന്നിടുമോ?"2

എന്നവൾ ചോദിക്കുമ്പോൾ ഏതു പ്രതിസന്ധിയേയും തരണം ചെയ്യാൻ താൻ ശക്തയാണെന്ന് അവൾ വെളിപ്പെടുത്തുകകൂടിയായിരുന്നു.

നളനെ കാണാത്തതിലുള്ള ദമയന്തിയുടെ ഹൃദയവേദന പകർത്താനും കവി പ്രകൃതിയെത്തന്നെ കൂട്ടുപിടിക്കുന്നു.

"ചലദളിതഡംകാരം ചെവികളിലങ്ഗാരം,
കോകിലകൂജിതങ്ങൾ കൊടിയ കർണ്ണശൂലങ്ങൾ,
കുസുമസൌരഭം നാസാകുരഹകരസ്സൌരിഭം,
അതിദുഃഖകാരണമിന്നാര സഞ്ചരണം".[3]

ആരാമത്തിന്റെ മനോഹാരിത വിരഹാർത്തയായ നായികയിൽ വിപരീതാനുഭവങ്ങളാണ് സൃഷ്ടിച്ചത്.

നളചരിതം രണ്ടാം ദിവസത്തിൽ ദമയന്തി നളനോടുകൂടി ഉദ്യാനഭംഗികൾ കണ്ടു രമിക്കുന്നതിന്റെ ഒരു സുന്ദരചിത്രം ഉണ്ണായിവാര്യർ ചിത്രീകരിക്കുന്നു.

" സാമ്യമകന്നോരുദ്യാനം, എത്രയിമാഭി-
രാമ്യമിതിനുണ്ടതു നൂനം.
ഗ്രാമ്യം നന്ദവനം മരമ്യം ചൈത്രരഥവും,
സ്വാമ്യം നിനക്കെന്നാലും കാര്യമല്ലിതു രണ്ടും"[4]

ഉദ്യാനം എല്ലാ നിലയിലും സാമ്യമകന്നതാണെന്ന് (സാദൃശ്യം ഇല്ലാത്തതാണെന്ന്) പ്രസ്താവിച്ചശേഷം ഇന്ദ്രന്റെ നന്ദനോദ്യാനത്തിലും കുബേരന്റെ ചൈത്രരഥത്തിലും കാണാത്ത പ്രത്യേകതകൾ അവിടെ ഉണ്ടെന്ന് സ്ഥാപിക്കുന്നു. തുടർന്ന് കാലം വസന്തമാണെങ്കിലും ഉദ്യാനത്തിന്റെ അസാധാരണത്വത്താൽ മറ്റു ഋതുക്കളിലുള്ള ആനന്ദാനുഭൂതി ഒരുമിച്ച് സമ്മേളിക്കുന്നതായി പ്രസ്താവിക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥകളെ പരിഗണിക്കാതെ തന്നെ ഉദ്യാനത്തിലെ എല്ലാ വൃക്ഷലതാദികളും ഒരുപോലെ തളിരുകളേയും പൂവുകളേയും ആവാഹിക്കുന്നു. വണ്ടുകളും കുയിലുകളും കൂടിച്ചേർന്ന് മന്മഥനെ വാഴ്ത്തുന്നു. രമണീയമായ ഉദ്യാനവും അതിലെ ഹംസ–കോകിലങ്ങളോടുകൂടിയ തടാകങ്ങളും എല്ലാ നളദമയന്തിമാരെ സംഭോഗശൃംഗാരത്തിന്റെ പരിപൂർണ്ണതയിൽ കൊണ്ടെത്തിക്കുന്നു. പ്രകൃതിയിൽ ലയിച്ച ദമയന്തിയെ തന്നിലേക്ക് ലയിപ്പിക്കാൻ നളനുകഴിഞ്ഞു.

നളചരിതം രണ്ടാം ദിവസത്തിൽ കലിബാധിതനായി സർവ്വതും സഷ്ടപ്പെട്ട നളദമയന്തിമാർ അഭയം തേടുന്നത് വനത്തിലാണ്. നളന്റെ വസ്ത്രങ്ങൾ പക്ഷികളുടെ രൂപത്തിൽ വന്ന കലിദ്വാപരന്മാർ കവർന്നെടുക്കുന്നു. ദിവസങ്ങളോളം ദമയന്തിക്കൊപ്പം നളൻ കാട്ടിൽ അലഞ്ഞു തിരിഞ്ഞു നടക്കുകയും യാത്രക്കാർക്ക് വിശ്രമിക്കുവാൻ കാട്ടുവഴികൾക്കരികിൽ അവിടവിടെ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട വനമണ്ഡപത്തിൽ ചെന്നിരിക്കുന്നു.

"കാനമിതെന്നാലെ, ന്നധികം– ഭീതിദമല്ല,
കാണേണം തെളിഞ്ഞുള്ള വഴികൾ,

നൂനമീവഴി ചെന്നാൽ കാണാം പയോഷ്ണിയാറും
ഏണാക്ഷി! ദൂരെയല്ലേ ചേണാർന്നു കുണ്ഡിനവും".[5]

വനാന്തരീക്ഷം ഭീതിക്ക് വകനൽകുന്നതല്ല, നോക്കൂ നല്ല തെളിഞ്ഞ വഴികൾ കാണാം. ഈ വഴിപോയാൽ പയോഷ്ണിയാറാണ്. അതിനരികിലൂടെ നടന്നാൽ മനോഹരമായ കുണ്ഡിന നഗരത്തിൽ എത്താം എന്ന് നളൻ ദമയന്തിയോട് പറയുന്നു. ദമയന്തിയുടെ ഭീതിമാറ്റാൻ വനാന്തരീക്ഷത്തിന്റെ വർണ്ണനയിലൂടെ നളന് സാധിക്കുന്നു. നളന്റെ ഭ്രാന്തമായ മനസ്സ്ദമയന്തിയെ അകറ്റാൻ കൊതിക്കുന്നു. നിസ്വനായ പുരുഷന്റെ ഹൃദയത്തിൽ നിഗൂഢമായിരിക്കുന്ന 'കോംപ്ലക്സ്' ആണ് ദമയന്തിയെ അകറ്റാനുള്ള വാഞ്ജയായിത്തീരുന്നത് അതിന് പ്രകൃതിയെ കൂട്ടുപിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തളർച്ചയെല്ലാം മറന്ന് ഉറങ്ങിയ ദമയന്തിയെ ഉപേക്ഷിച്ച് നളൻ എങ്ങോപോകുന്നു. ഉണർന്നുനോക്കിയ ദമയന്തി നളനെ കാണാതെ നിലവിളിച്ചു. തുടർന്ന് നളനെ അന്വേഷിച്ചുള്ള യാത്രയിലാണ് ദമയന്തി പെരുമ്പാമ്പിന്റെ പിടിയിലകപ്പെടുന്നതും കാട്ടാളനെ കാണുന്നതും.

"മരത്തിനിടയിൽ കാണാമേ സു-
ന്ദരത്തി നിസ്സാദൃശ്യേയം" 6

സൗന്ദര്യത്തിന്റെ ആവിഷ്കാരത്തെ ഇത്രമേൽ സൂക്ഷ്മമായി അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. രംഗകലയുടെ അഭിനയ സാധ്യതയും, രസാവിഷ്കാരത്തിന്റെ ശ്രേഷ്ഠമായ തലവും പ്രകതിയുടെ സമ്യക്സമ്മേളനവും ഒത്തിണങ്ങിയ രംഗമാണിത്.

വനസുഖമാരറിഞ്ഞു എന്ന കാട്ടാളന്റെ പ്രയോഗം കാടിനുള്ളിലെ ജീവിതം നഗരത്തേക്കാൾ സുഖകരമാണെന്ന് ദമയന്തിയെ ഓർമ്മപ്പെടുത്തുന്നു.

"താഴ്ചവരാതെ വാഴ്ക തരുന്നീ! നീ എനിയ്ക്കുണ്ടു
ചോർച്ച കൂടാതെ കെട്ടിച്ചുമരും വെച്ചൊരുവീട്,
വാഴ്ച നമുക്കിവിടെ, വനസുഖമാരറിഞ്ഞു?
വേഴ്ചയിൽ? ഈശ്വരനാശ്രിത വസ്തലനല്ലെ? [7]

തന്റെ ഭാര്യയായാൽ കാട്ടാളവർഗ്ഗം മുഴുവൻ ഭക്തിയോടുകൂടെ നിന്നെ വണങ്ങുമെന്നും തനിക്ക് സുഖത്തിനൊട്ടും കുറവില്ലാതെ ചുമരുവെച്ചു വീടുണ്ട്, അതിനാൽ വനവാസം നഗരവാസത്തേക്കാൾ സുഖകരമാണെന്നും കാട്ടാളൻ സമർത്ഥിക്കുന്നു.

നളചരിതം മൂന്നാം ദിവസത്തിൽ ആദ്യരംഗം വനാന്തരമാണ്. നളൻ കാട്ടിൽ ഏകാകിയായി അലഞ്ഞു നടക്കുകയാണ്.

"ഘോര വിപിനമെന്നാലെഴുപാ,രിതാകിൽ നഗരം"[8] വനം നഗരത്തേക്കാൾ

സുഖവാസയോഗ്യമാണെന്ന് നളൻ ചിന്തിക്കുന്നു. നഗരത്തിലുള്ള വീടുകൾക്ക് പകരം ഇവിടെ തഴച്ചു പന്തലിച്ചു നില്ക്കുന്ന കുളിർമയേറിയ വള്ളിക്കുടിലുകളുണ്ട്. നഗരത്തിൽ ലഭ്യമാകുന്ന സുഖം കാട്ടരുവികളിൽ നിന്നും സുലഭമാണ്. നഗരത്തിലാകുമ്പോൾ സാമന്ത രാജാക്കന്മാർ കാഴ്ച്ചകൾ കൊണ്ടു വന്നു ചുറ്റും സേവിച്ചു നില്ക്കാറുണ്ട്. അതിനുപകരം പുഷ്പഫലസമൃദ്ധിയോടുകൂടി തഴച്ചുവളർന്നു നിൽക്കുന്ന മഹാവൃക്ഷങ്ങൾ തന്നെ ശുശ്രൂഷിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം ഏതു വിധത്തിലും നഗരത്തെക്കാൾ എത്രയോ സുഖപ്രദമാണ് വനപ്രദേശം എന്ന് നളനിലൂടെ കവി വ്യക്തമാക്കുന്നു. പ്രകൃതിയോട് ഇണങ്ങിയ ജീവിതം മനുഷ്യന് സുഖം പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു. ഏത് ആപത്സന്ധിയിലും സാന്ത്വന സ്പർശം നൽകാൻ പ്രകൃതിക്ക് കഴിയുന്നു.

നളൻ കാട്ടിൽ ചുറ്റിസഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ കാട്ടുത്തീയിൽ അകപ്പെട്ട് നിലവിളിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന കാർക്കോടകൻ എന്ന നാഗരാജാവിനെ രക്ഷിക്കാനിടയായി. തുടർന്നാണ് കാർക്കോടകന്റെ കടിയേറ്റ് നളൻ വിരൂപനായതും, ഋതുപർണ്ണ സാരഥിയാകുന്നതും, ദമയന്തി പുനഃസമാഗമവും.

നളദമയന്തിമാരുടെ ജീവിതത്തിൽ പരിസ്ഥിതിയ്ക്ക് പ്രധാനപ്പെട്ട സ്ഥാനമുണ്ട്. കാടും പുഴകളും, മലകളും എല്ലാം പൗരാണിക കാലം മുതൽക്കെ മനുഷ്യന്റെ വാസസ്ഥലങ്ങളാണ്. മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വാര്യർ നളചരിതത്തിൽ ചിത്രീകരിച്ചിരുക്കുന്നു. ഉദ്യാനവും, വനാന്തരീക്ഷവും പയോഷ്ണിയാറും, ഹംസവും എല്ലാം തന്നെ പ്രകൃതിയും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള ഇഴപിരിയാത്ത ബന്ധമായി നളചരിതത്തിൽ കടന്നുവരുന്നു. പ്രകൃതിയെ വേറിട്ട് മനുഷ്യന് നിലനിൽപ്പില്ല, മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയുടെ ഭാഗമാണ് എന്ന തത്വം നളചരിതം വിളിച്ചോതുന്നു. "പ്രഖ്യാതമായ ഇതിവൃത്തത്തെ അവലംബമാക്കിയാണ് ആട്ടക്കഥ നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഇങ്ങനെ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ഔൽകൃഷ്ട്യം നിലനിൽക്കുന്നത് പ്രകൃതി വൈശിഷ്ട്യത്തിന് കാവ്യാനുഗുണമായ ഒരു പുതിയ രൂപം നൽകാനുള്ള കവിത്വസിദ്ധിയിലത്രെ"9 അതാണ് ഉണ്ണായിവാര്യരുടെ നളചരിതത്തിൽ വ്യക്തമാക്കുന്നത്.

കുറിപ്പുകൾ

1. ഉണ്ണായിവാര്യർ, നളചരിതം ആട്ടക്കഥ - പു.21
2. " " " പു.27

3. ” ” ” പു.20

4. ” ” ” പു. 65

5. ” ” ” പു.91

6. ഉണ്ണായിവാര്യർ നളചരിതം ആട്ടക്കഥ പു.98

7. ” ” ” പു.102

8. ” ” ” പു.123

9. ഉണ്ണായിവാര്യർ നളചരിതം ആട്ടക്കഥ പു.87
(സാന്ദീപിനി വ്യാഖ്യാ:) (രണ്ടാം ദിവസം)

ഞാനും ബുദ്ധനും എന്ന നോവലിനെ മുൻനിർത്തിയുള്ള വായന

ഡോ. ശോഭിത ജോയ്

അസി.പ്രൊഫസർ, മലയാളവിഭാഗം, ലിറ്റിൽ ഫ്ളവർ കോളേജ്

വായന ഒരു ജീവിതാനുഭവം ആണ്. വായിച്ചെണീക്കുന്നിടത്തു നിന്നും മനസ്സിലാഴ്ന്ന കഥാപാത്രങ്ങളിലേക്ക് ഊളിയിട്ട് ഇറങ്ങിയ വ്യത്യസ്തമായ ആഖ്യാനങ്ങളോട് ബന്ധപ്പെട്ടാണ് നമ്മുടെ വായനാ സംസ്കാരം നിലകൊള്ളുന്നത്. ആഖ്യാനം കലയാണ് കഥയെക്കാളുപരി കഥയെങ്ങനെ ആഖ്യാനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു എന്നതിനാണ് പ്രാധാന്യം. അവിശ്വസനീയമായ ലാഘവത്വം നിറഞ്ഞുനിൽക്കുന്ന രാജേന്ദ്രൻ എടത്തും കരയുടെ ഞാനും ബുദ്ധനും എന്ന നോവലിലൂടെയൊരു സഞ്ചാരമാണിത്. വളച്ചുകെട്ടില്ലാതെ കാര്യങ്ങൾ പറയുന്ന നാട്ടുജീവിതം നിറഞ്ഞു നിൽക്കുന്ന നോവലിൽ എക്കാലത്തെയും മഹാഖ്യാനമായ ബുദ്ധകഥയാണ് ആവിഷ്ക്കരണവിഷയം. ഗൗതമ ബുദ്ധന്റെ ജീവിത കാലഘട്ടത്തെ വ്യത്യസ്തമായ സ്ത്രീപക്ഷ വീക്ഷണ കോണിൽ നിന്നും ആഖ്യാനം ചെയ്യുന്ന നോവലാണ് ബുദ്ധനുപേക്ഷിച്ച കപിലവസ്തുവിന്റെ കഥ പറയുന്ന ഈ നോവൽ.

കപില വസ്തു എന്ന ദേശാഖ്യാനമാണീ നോവലിന്റെ സ്വരൂപം. ദേശം എന്ന സമൂർത്ത സത്തയുടെ അപ്രതിരോധ്യമായ സ്വാധീനവും എല്ലാ മേഖലകളിലും പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്ന അധികാര ബന്ധങ്ങളോടുള്ള പ്രതികരണങ്ങളും വൈയക്തിക ജീവിത സാഫല്യവും എന്നിങ്ങനെ കപില വസ്തു എന്ന ദേശത്തെ നിർണ്ണയിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെല്ലാം നോവലിന്റെ കെട്ടുറപ്പിനുള്ള പ്രകൃതിയെ സൃഷ്ടിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

ലോകാവസാനംവരെയെത്തുന്ന മഹാദർശനത്തിന്റെ ഗോപുരം

പടുത്തുയർത്താൻ കപിലവസ്തു എന്ന ദേശത്തിലെ പുരുഷമാരെയെല്ലാം മഞ്ഞചീവരമണിയിച്ച് മരയോടുടുപ്പിച്ച ബുദ്ധന്റെ സ്വാധീനത്തെ വേറൊരു ബിന്ദുവിൽ നിന്നു നോക്കിക്കാണുന്ന വായനാനുഭവം നൽകുന്നുണ്ട് ഞാനും ബുദ്ധനും.

29-ാം വയസ്സിൽ അച്ഛനെയും വളർത്തമ്മയെയും ഭാര്യയെയും തന്റെ രക്തത്തിൽ പിറന്ന മകനെയും സുഹൃത്തുക്കളെയും, ബന്ധുക്കളെയും, മിത്രങ്ങളെയും എന്നിവ മാത്രമല്ല തന്നിലൂടെ തുടർച്ചയുണ്ടാകേണ്ടിയിരുന്ന രാജ്യവും ഉപേക്ഷിച്ച് ദു:ഖങ്ങളില്ലാതാക്കാനുള്ള ഉപായമന്വേഷിച്ച് ഇറങ്ങിയ സിദ്ധാർത്ഥൻ അവശേഷിച്ചത് മരണമെത്തും നേരം വരെ തിരയടിച്ചുയരാനുള്ള തീക്കടൽ തന്നെയാണ്. അസാമാന്യ പ്രഭാവലയമുള്ള ബുദ്ധന്റെ സ്വാധീനത്തിൽ ദേശം മുഴുവനും പിൻചെല്ലുന്നത് അംഗീകരിക്കുക കൂടിയാണ് നോവലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നത്. ഗോപയെന്ന യാഥാർത്ഥ്യം ഈറ്ററയിൽ ഇത്തിരിയോളം പോന്ന ചോരകുഞ്ഞിനെ വാരിപ്പുണരാൻ കടന്നുവരുന്ന രാജകുമാരനെ/പ്രിയതമനെ കാത്തിരിക്കുമ്പോൾ വിതിലിനു പിന്നിലേക്ക് കടന്നുവരുന്ന വാർത്ത ജീവിതാവസാനം വരെ കാത്തിരിക്കാനുള്ള സങ്കടകടൽ തീർക്കുകയാണ്. ഈ കടലിനോട് ചേർത്തുവെയ്ക്കുന്ന തിരകളാണ് മറ്റുള്ളവയെല്ലാം. ഭർത്താവിനെ നഷ്ടപ്പെട്ട ഗോപയ്ക്ക് പ്രതീക്ഷ രാഹുലൻ എന്ന മകൻ ആയിരുന്നു.

ബുദ്ധൻ ലോകചരിത്രത്തിന്റെ ഭാഗമായിമാറിയപ്പോൾ ഒറ്റപ്പെട്ടുപോയവരുടെ ചലനങ്ങൾ പരസ്പരം കെട്ടിപിണഞ്ഞു കിടക്കുന്നു. ഒന്നിൽ നിന്ന് മറ്റൊന്നിനെ അടർത്തിമാറ്റാനാവാത്ത ഒരു തുടർച്ചയുടെ പ്രതീതി. ബുദ്ധനയേ കണ്ടിരുന്നുള്ളൂ ബുദ്ധനെ മാത്രം എന്നാൽ സ്ഥാനവും ജീവിതവും നിഷേധിക്കപ്പെട്ട ഗോപയുടെ കണ്ണിലൂടെ ഞാനും ബുദ്ധനും വായിക്കുമ്പോൾ ആഖ്യാതാവ് അനുവാചകർക്ക് നൽകുന്നത് പുതിയ ഒരു ആഖ്യാന സാധ്യതതന്നെയാണ്. സിദ്ധാർത്ഥൻ എന്ന രാജകുമാരൻ ബുദ്ധനായിതീർന്നപ്പോൾ കപില വസ്തുവിനും സ്ത്രീ ജനത്തിനും എന്തുസംഭവിച്ചു എന്നതിന്റെ നേർകാഴ്ചകൂടിയാണ് ഈ നോവൽ. ഗോപയും ഗൗതമിയും കല്യാണിയും കമലയുമെല്ലാം ഒരു ദേശത്തെ സ്ത്രീ ജനങ്ങളുടെ പ്രതിനിധികൾ മാത്രം. പേരില്ലാത്ത പ്രജകളുടെ ഭീനരോദനം അടിത്തട്ടിൽ നിന്ന് എപ്പഴക്കേയോ കേൾക്കുന്നുണ്ട്. ഭർത്താവിനെ നഷ്ടപ്പെട്ടവർ, മകനെ നഷ്ടപ്പെട്ടവർ, സഹോദരനെ നഷ്ടപ്പെട്ടവർ സ്ത്രീകളാണ്. അന്തസ്സിന് മുറിവേറ്റ പെൺമയുടെ ഘോഷയാത്രതന്നെയാണ് ഞാനും ബുദ്ധനും അഭയം തേടിചെന്ന പെൺകൂട്ടത്തിലേക്ക് ചീവരങ്ങളും മുണ്ഡിത ശിരസ്സുകളും സമ്മാനിച്ച ബുദ്ധൻ, ജ്ഞാനം കൊണ്ട് ലോകം നേടിയ ബുദ്ധനിൽ പ്രതീക്ഷവെച്ച്

പരാജയപ്പെട്ട ആശ്രയങ്ങൾ, ഭിക്ഷുണി സംഘത്തിന്റെ നിയമാവലികൾക ത്തുകൂടി മാത്രം അവർക്ക് വാതിൽ തുറന്നു കിട്ടുന്നു. അവിടെയും ബു ദ്ധൻ ജയിക്കുകയാണ്.

സ്വന്തം പുത്രനേക്കാൾ വളർത്തുമകനായ സിദ്ധാർത്ഥനെ സ്നേഹിച്ച ഗൗതമിക്ക് പൊങ്ങാത്ത ഭാരമായി മാറുന്നുണ്ട് ജീവിതം. ഗൗതമിക്ക് മാത്രമായി ഒരു ജീവിതം ഉണ്ടായിരുന്നില്ല ഈ നോവലിൽ ബുദ്ധന്റെ പ്രഭാവലയത്തിൽ ആനന്ദനും നന്ദനും തുടങ്ങി എല്ലാ മക്കളും പെട്ടു പോകുമ്പോൾ ആ അമ്മക്ക് നഷ്ടപ്പെടുന്നത് 'അവന്റെ അമ്മയാ യിരുന്നില്ലേ മഹാരാജാവേ ഞാൻ അവനുവേണ്ടി മാത്രം ജീവിച്ച അമ്മ' (പുറം 28) നിർവ്വികാരമായ നിസ്സഹായത മാത്രമാണ്. നന്ദനെയാകട്ടെ ബുദ്ധനിൽ നിന്നും മാതാപിതാക്കൾ മറച്ചു പിടിച്ചിട്ടും ബുദ്ധന്റെ പ്രഭാ വലയത്തിൽ പെട്ടുപോയതാണ്. പ്രണയം ഊർന്നു വീണു വീർപ്പുമു ട്ടുന്ന ശ്വാസനാളികളിൽ ശ്വാസം നിന്നുപോയ കല്യാണി വേദിനിപ്പിക്കുന്ന നടുക്കമായി നോവലിൽ അവശേഷിക്കുന്നു.

' അവനെയെങ്കിലും എനിക്ക് വിട്ടുതരൂ സിദ്ധാർത്ഥാ' എന്ന് നെഞ്ചുപൊട്ടി കരഞ്ഞ് പറഞ്ഞ ശുദ്ധോധന മഹാരാജാവ് മരവിച്ച നിശ ബ്ദതക്കൊടുവിൽ 'കപില വസ്തു മുടിഞ്ഞു പോവുകയാണ്' (പുറം 52) എന്നും പറയുന്നുണ്ട്. രാജകുമാരനും അമാതൃന്മാരും പടയു മൊഴിഞ്ഞ കപില വസ്തു സതേനന്മാരാൽ ആക്രമിക്കപ്പെടുമ്പോൾ മഹാ റാണിയുടെ വിലാപത്തിൽ 'സ്കന്ദങ്ങളിൽ രാജ്യഭാരം പേറാൻ നിയതി കപില വസ്തുവിനും തന്നു രാജകുമാരന്മാരെ വഴിത്തിരുവുകളിൽ ശ്രമ ണന്മാരായി അവർ കൈകളിൽ മരയോടുമേന്തി നടക്കുന്നു. അശാന്തി യുടെ വേട്ടപ്പട്ടികൾ കപില വസ്തുവിനെ കടിച്ചുമുറിക്കുമ്പോൾ വിഹാ രങ്ങളിൽ അവർ ശാന്തിയുടെ ശരണമന്ത്രങ്ങൾ ആലപിക്കുന്നു. കണ്ണീ രിൽ നിന്ന് ഉയിരെടുത്ത ശാന്തിമന്ത്രത്തിന്റെ യുക്തി ലൗകികതയിൽ ഊന്നി നിൽക്കുന്ന ലോകത്തിന് അത്ര എളുപ്പം പിടിക്കുന്നതല്ല.

കാളുദായ് സിദ്ധാർത്ഥന്റെ ചങ്ങാതിയായിരുന്നു. ഒരേ ദിവസം ജനിച്ച് ഒരുമിച്ച് കളിച്ചുവളർന്നവർ ഛന്നനും കാളുദായും അംഗരക്ഷക രെപ്പോലെ സിദ്ധാർത്ഥന്റെ ഇരുപുറവും നിലകൊണ്ടു. സിദ്ധാർത്ഥ രാജ കുമാരൻ ഇല്ലാത്ത കപില വസ്തു എനിക്ക് തീച്ചൂളയായേ തോന്നൂ എന്ന് ഉറക്കെയും പതുക്കെയും പറയുന്നവനാണ് കാളുദായ്. സിദ്ധാർത്ഥന്റെ തോഴനും തേരാളിയുമായ ഛന്നൻ, രാജകുമാരൻ എല്ലാമുപേക്ഷിച്ച് രാജ്യാതിർത്തി കടന്ന അവസാന രാത്രിയെ ഓർമ്മിക്കുമ്പോൾ നദിക്കര യിൽ അദ്ദേഹം ഞങ്ങളെ വേർപ്പിരിഞ്ഞു. അപ്പോൾ നല്ല നിലാവുണ്ടയി രുന്നു നദിയിലിറങ്ങി നിലാവിലൂടെ അദ്ദേഹം അകന്നകന്നു പോയി.

ഞാനും അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രിയപ്പെട്ട കുതിര കന്ഥകവും മാത്രം ബാക്കിയായി. എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത് എന്ന് കുറച്ചു നേരത്തേക്ക് മനസ്സിലായില്ല. അദ്ദേഹം പോയ വഴിയിലേക്ക് നോക്കി കന്ഥകം അമറാനും ചീറാനും തുടങ്ങി. മനുഷ്യൻ പൊട്ടിക്കരയുന്നതുപോലെയുള്ള ശബ്ദമായിരുന്നു അതിന് അദ്ദേഹം നീന്തിയകന്ന വഴിയിലേക്ക് കന്ഥകവും കുതിക്കാൻ തുടങ്ങി. എനിക്ക് എന്തെങ്കിലും ചെയ്യാൻ തുടങ്ങുന്നതിനു മുന്നേ കന്ഥകം നദിയിലേക്കിറങ്ങി പക്ഷെ നദിയിൽ നിന്ന് അത് അക്കരക്കോ ഇക്കരക്കോ കയറിയില്ല. രാജകുമാരന് പ്രാണനെപ്പോലെ പ്രിയപ്പെട്ടതായിരുന്നു ആ കുതിര. എനിക്കതിനെ രക്ഷിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. രോഹിണി നദിയിലേക്കിറങ്ങിപ്പോയ ആ കുതിരയും കൂടി ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് ഈ നോവലിന്റെ അടിസ്ഥാനം.

കമല ആഖ്യാതാവിന്റെ ശബ്ദം ഇടയ്ക്ക് വെളിപ്പെടുത്തുന്ന കഥാപാത്രമാണ് സിദ്ധാർത്ഥൻ പോയിട്ട് ഏഴുവർഷത്തിനു ശേഷമാണെങ്കിലും ബുദ്ധന് സന്ദേശവുമായി പോകാൻ കാളുദായിക്ക് രാജകല്പന ഉണ്ടായപ്പോൾ അതിയായി സന്തോഷിക്കുകയും തന്റെ എല്ലാമെല്ലാമായ രാജകുമാരന്റെ അടുത്തേയ്ക്ക് പോകുമ്പോൾ ഒരു തിരിച്ചുവരവ് ഉണ്ടാവില്ല എന്ന് പൂർണ്ണബോധ്യം അയാളെയും, ധർമ്മപത്നിയായ കമലയെയും കീഴ്പ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. താൻ പോയാൽ കമല ഒറ്റയ്ക്കാവും എന്ന ചിന്ത അയാളെ തെല്ലും അസ്വസ്ഥനാക്കുന്നില്ല.

കമലയുടെ മനസ് കാണാൻ ഗോപയ്ക്ക് മാത്രമെ സാധിക്കുന്നുള്ളൂ. കാളുഭായിയ്ക്ക് കമല യാത്രാനുമതി നൽകിയോ എന്ന് ഗോപ അന്വേഷിക്കുന്നു. അവൾ വാക്കുകൾ ഒന്നും പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടാവില്ല. സ്ത്രീകൾ മനസുകൊണ്ടാണ് സംസാരിക്കുന്നത് എന്ന സത്യം ഗോപ കാളുദായിയെ ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു. കമലയുടെ മനസ്സ് വായിക്കാൻ ശ്രമിക്കാതെ അയാൾ മനസ്സിലെ അഗ്നി ശമിപ്പിക്കാൻ യാത്രയാവുന്നു. അങ്ങനെ ഗോപയ്ക്കൊരു പിൻഗാമി ജന്മമെടുക്കുന്നു. കമലയിലൂടെ, അവളും കാത്തിരിക്കുന്നു. കപില വസ്തുവിലെ സ്ത്രീകൾ എല്ലാവരും സ്തേനന്മാരെ ഭയന്ന് രാജ്യം വിടുമ്പോഴും അവൾ കമലയായിത്തന്നെ നിലനിൽക്കാൻ ആഗ്രഹിച്ച് അവിടെ തങ്ങുന്നു. 'എന്ത്? ഭിക്ഷുണിയാവാനോ ഭിക്ഷുക്കളുടെ പരിചാരികയാവാനോ എനിക്ക് താല്പര്യമില്ല. തേലംഗാ കമലയായിരിക്കാനാണ് എന്റെ താല്പര്യം. അതിന് വൈശാലിയോ വിഹാരമോ മതിയാവില്ല.' (പുറം 120) കപിലവസ്തുവിൽ അവശേഷിക്കുന്ന മുഴുവൻ സ്ത്രീകളും വൈശാലിയിൽ ബുദ്ധപാദങ്ങളിൽ അഭയം തേടുമ്പോൾ വ്യക്തിത്വവും സ്വത്വവും ഒരാദർശത്തിനുമുമ്പിലും അടിയറവു വയ്ക്കാതെ നിലനിൽക്കുന്ന കമല വ്യത്യസ്തയാവുന്നു. അവളെ അതിനു പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത് കാളുദായ് കപില വസ്തുവി

ലേക്ക്തന്നെത്തേടി വരുമെന്ന ശുഭപ്രതീക്ഷയാണ്.

ഗോപ എന്ന സഹോദരിയുടെ മാനം വീണ്ടെടുക്കാൻ ദീർഘ കാലം ബുദ്ധനെ പിന്തുടരുന്ന സഹോദരൻ ദേവദത്തൻ നോവലിൽ ശ്രദ്ധ യർഹിക്കുന്ന ഒരു കഥാപാത്രമാണ്. പെങ്ങളുടെ ജീവിതം നശിച്ചതി ലുള്ള ദു:ഖമാണ് ദേവദത്തനിൽ പ്രതികാരത്തിന്റെ കനൽ ആളികത്തി ക്കുന്നത്. കാളിയവംശത്തിന്റെ പാരമ്പര്യം കാത്തുസൂക്ഷിക്കാൻ വെമ്പൽ കൊള്ളുന്ന ദേവദത്തൻ ഗോപയുടെ മൗനത്തിനും കാത്തിരിപ്പിനും മുമ്പിൽ കത്തി ജ്വലിക്കുന്നു. ശത്രുവായി സിദ്ധാർത്ഥനെ കാണുന്നു. കാരണം പെങ്ങളുടെ ജീവിതം തട്ടിത്തകർത്തുകളഞ്ഞു എന്നു മാത്രമ ല്ല. ഓർക്കുന്തോറും ഉള്ളിൽ ക്രോധം പടർത്തുന്ന ഒരു മുഖം അയാ ളുടെ മനസ്സിൽ ഉണ്ട്. ഏഴുകൊല്ലം മുമ്പ് ഒരു പാതിരാവിൽ പിറന്നുവീണ് രണ്ടുയാമം പോലും കഴിയാത്ത മകനെയും ഇറ്ററയിൽ ബോധം തിരി ച്ചുവരാതെ കിടക്കുന്ന ഭാര്യയെയും ഉപേക്ഷിച്ച് നാടുവിട്ടുപോയ ഒരാ ളുടെ മുഖം - ശത്രുവിന്റെ മുഖം- ബുദ്ധന്റെ മുഖം പ്രതികാരം ചെയ്യാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു. പെങ്ങൾക്ക് സംഭവിച്ച അപമാനത്തിന് പ്രതികാരം ചെയ്യാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു. അല്ല പകരം വീട്ടാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. ബുദ്ധ ഭിക്ഷുവായി ഒപ്പം നടന്ന് അദ്ദേഹത്തെ ഇല്ലായ്മ ചെയ്യാൻ ശ്രമങ്ങൾ നടത്തിയെങ്കിലും അവയെല്ലാം പരാജയപ്പെടുന്നു. ഗോപ വൈശാലിയിലെ വിഹാരത്തിൽ ഭിക്ഷുണിയായിത്തീർന്നു എന്ന വാർത്ത ദേവദത്തനെ തളർത്തിക്കളഞ്ഞു. നോവലിലുടനീളം പ്രതിയോഗിയായി നിലകൊണ്ട ദേവദത്തൻ അവസാനം പരാജയം സമ്മതിക്കുന്നു.ബുദ്ധന്റെ വിപരീത സ്വഭാവത്തിനുടമയായ നന്ദൻ ബുദ്ധനെ അനുഗമിച്ചെങ്കിലും അദ്ദേഹ ത്തിൽ ഉറയ്ക്കുന്നില്ല. ഭൗതിക ബന്ധങ്ങളും സുഖങ്ങളും അവനെ പിന്നോട്ടു വലിക്കുന്നു. കല്യാണിയുടെ അവസാന കരച്ചിൽപോലും അവനെ തളർത്തിക്കളയുന്നുണ്ട്. ശരണമന്ത്രത്തെക്കാൾ മാധുര്യവും ആശ്വാസജനകവുമായ മന്ത്രമാണ് കല്യാണിയെന്ന് നന്ദൻ തിരിച്ചറിയു ന്നു. എന്നാൽ അതിൽ നിന്ന് പിന്തിരിഞ്ഞ് കല്യാണിയിലെത്തിച്ചേരാനോ അവിടെ നിന്നു പിന്തിരിഞ്ഞ് പോരാനോ നന്ദന് സാധിക്കുന്നില്ല.

ലൗകികതയെ മറികടക്കണമെങ്കിൽ അത് അനുഭവിക്കുകതന്നെ വേണം. പൂർണ്ണ ഗർഭിണിയായ ഭാര്യയെ ഉപേക്ഷിക്കുന്ന സിദ്ധാർത്ഥ രാജകുമാരൻ സാധാരണ മനുഷ്യരെ അലട്ടുന്ന ഒരു പ്രതിബിംബമായി നിലനിൽക്കുന്നു. പുരുഷന്റെ സ്നേഹ സാന്നിദ്ധ്യങ്ങളും സാമീപ്യങ്ങളും സ്ത്രൈണതയുടെ പൂർണ്ണതയിൽ മനസ്സിലാക്കുമ്പോഴാണ് പിതാവായും അച്ഛനായും ഭർത്താവായും മാറുന്നത്. കഥാപാത്രസൃഷ്ടിയുടെ സൂക്ഷ്മത ഈ നോവലിലുടനീളം എല്ലാ കഥാപാത്രങ്ങളിലും കാണാം.

സമയവും കാലവും ഒരേസമയം ഭൂതവും വർത്തമാനത്തിലും സമന്വയിക്കുന്ന നോവലാണ് ഞാനും ബുദ്ധനും. കപില വസ്തുവിലെ സ്ത്രീജനങ്ങൾ ഭിക്ഷുണിയായി തീരുന്നിടത്ത് നോവൽ അവസാനിക്കുന്നു. ചരിത്രത്തിൽ നിന്നു മാറി ഭാവനയിലൂടെ ഇതൾ വിരിയുന്ന നോവലായി ഞാനും ബുദ്ധനും മാറുന്നു.

സന്ദർഭങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പും വിന്യസക്രമവും ഈ നോവലിന്റെ വിജയഹേതു. നേരിട്ടുകാണാൻ പാകത്തിൽ വരച്ചുചേർത്ത പ്രകൃതി ദൃശ്യങ്ങളായി കപിലവസ്തുവിനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. പ്രകൃതി കഥാപാത്രമായി മാറുന്നു. നോവലിന്റെ അദ്യാവസാനം പെയ്യുന്ന മഴയാണ് വായനക്കിടയിൽ അല്പാശ്വാസം. ഓരോ മഴത്തുള്ളിയും വന്നു വീഴുന്നത് വരണ്ടുണങ്ങിയ വേദനിക്കുന്ന ശരീരത്തിലേയ്ക്കാണ്.

ഗോപയുടെ മൗനവും ഗൗതമപുത്രൻ രാഹുലന്റെ സാന്നിദ്ധ്യവും നന്ദൻ വിടപറയുമ്പോഴുള്ള കല്യാണിയുടെ വിലാപവും കമലയുടെ അശാന്തമായ ചിരിയും കാളുദായിയുടെ നിർവാണ നിമിഷവും നോവലിനെ വായനക്കാരിലേയ്ക്ക് ചേർത്തുനിർത്തുന്നു. രണ്ടായിരത്തി അഞ്ഞൂറോളം വർഷം മുമ്പുള്ള കപില വസ്തുവിന്റെയും മഗധയുടെയും ഭാവ പരിസരമുണ്ടാക്കാൻ നോവലിന്റെ പാലിമണക്കുന്ന ഭാഷ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്.

ആധുനികശാസ്ത്രവും ആധുനികതാവാദവും

ഡോ. റോയ് മാത്യു എം.

അസി.പ്രൊഫസർ, മലയാളഗവേഷണവിഭാഗം, ലിറ്റിൽ ഫ്ളവർ കോളേജ്

ഏതൊരു സാമൂഹികസ്ഥാപനത്തെയുംപോലെ ആധുനികശാസ്ത്രവും ഒരു ചരിത്രശൂന്യതയിൽനിന്നല്ല രൂപം കൊണ്ടത്. ആധുനികശാസ്ത്രം സ്ഥാപനരൂപമാർജ്ജിച്ച് അതിന്റെ പ്രയോഗസംഹിതകൾ നിലവിൽ വന്നത് *ആധുനികത* (Modernity) എന്ന സവിശേഷമായ സാമൂഹ്യചരിത്രസന്ദർഭത്തിലാണ്.[1] ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതിശാസ്ത്രം പൂർണ്ണമായും യുക്തിയിൽ അധിഷ്ഠിതമാണ്. പരമ്പരാഗതശാസ്ത്രങ്ങളുടെ ഘടനയ്ക്കുള്ളിൽ വികസിച്ചുവന്ന സങ്കേതങ്ങളെയെല്ലാം ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഭാഷയിലേക്കു വിവർത്തനം ചെയ്തതുകൊണ്ടാണ് ഇതു സാദ്ധ്യമായത്. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഭാഷയ്ക്ക് ഒരു സാർവലൗകികതയുണ്ട്. പ്രാദേശികമോ വംശീയമോ ആയ വ്യത്യസ്തകൾക്കുപരിയായി അഭ്യസ്തവിദ്യരായ എല്ലാവർക്കും മനസ്സിലാക്കാനും പരിശോധിക്കുവാനും വികസിപ്പിക്കുവാനും കഴിയുന്ന ഗണിതശാസ്ത്രപരികല്പനകളെയാണ് ആധുനികശാസ്ത്രം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയത്.[2]

ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ യുക്തിയിലധിഷ്ഠിതമായ ഇത്തരത്തിലുള്ള രീതിശാസ്ത്രം ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന് ലഭിക്കുവാനിടയായ പ്രധാനസംഭാവനകൾ നല്കിയവർ ജ്ഞാനോദയത്തിന്റെ സൈദ്ധാന്തികരായ ഗലീലിയോ ഗലീലി, ഫ്രാൻസിസ് ബേക്കൺ, റെനെ ദെക്കാർത്ത് ഐസക് ന്യൂട്ടൺ എന്നിവരാണ്. പ്രപഞ്ചവീക്ഷണത്തിനും ശാസ്ത്രസത്യാന്വേഷണരീതിക്കും ഗലീലിയോ ഗലീലിനൽകിയ സംഭാവനകളാണ് ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉദയത്തിന് വഴിവെച്ചത്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അഭിപ്രായത്തിൽ പ്രകൃതിയാണ് എല്ലാ അറിവുകളുടെയും ഉറവിടം. പ്രകൃതിയുടെ സാകല്യ

മാണ് പ്രപഞ്ചമെന്ന പുസ്തകം. ഈ പുസ്തകത്തിലെ ഭാഷയായ ഗണിതം മനസ്സിലാക്കിയാൽ എല്ലാ അറിവുകളും വായിച്ചെടുക്കാനാകും.[3]

1609 ൽ ഗലീലിയോ ദൂരദർശിനി വികസിപ്പിച്ചതോടെ സൗരയൂഥത്തിലെ ഗ്രഹോപഗ്രഹങ്ങൾ, നക്ഷത്രങ്ങൾ എന്നിവയെപ്പറ്റി കൂടുതൽ അറിവ് മനുഷ്യൻ നേടി. ഭൂമിയെ കേന്ദ്രമാക്കിക്കൊണ്ടുള്ള അരിസ്റ്റോട്ടിലിയൻ പ്രപഞ്ചസങ്കല്പത്തെ യുക്തിഭദ്രമായി നിഷേധിച്ചുകൊണ്ട് സൗരയൂഥത്തിന്റെ കേന്ദ്രം സൂര്യനാണെന്നുള്ള കോപ്പർനിക്കസിന്റെ പ്രപഞ്ചസങ്കല്പം ശരിയാണെന്നു ഗലീലിയോ സമർത്ഥിച്ചു. *രണ്ടു പുതിയ ശാസ്ത്രസത്യങ്ങളെപ്പറ്റിയുള്ളപ്രശ്നോത്തരം* എന്ന ഗലീലിയോവിന്റെ കൃതി പ്രകാശം കണ്ടതോടെ അദമ്യമായ വിധത്തിൽ ശാസ്ത്രസത്യങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കപ്പെടുമാറ് ശാസ്ത്രം വികാസം പ്രാപിച്ചു തുടങ്ങി.[4]

ഗലീലിയോയുടെ സിദ്ധാന്തങ്ങളേക്കാൾ ആധുനികതയുടെ അടിസ്ഥാനയുക്തികളുടെ ആധാരമായിത്തീർന്നത് ഫ്രാൻസിസ് ബേക്കണും റെനെ ദെക്കാർത്തും ആവിഷ്കരിച്ച ശാസ്ത്രചിന്തകളാണ്. അവർ യുക്തിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതിയെ കൃത്യമായി പുനർനിർവചിച്ചു. അവർ ശാസ്ത്രത്തെ മതത്തിൽനിന്ന് കൃത്യമായി വേറിട്ടു നിർത്തി. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതിയെ കുറിച്ചുള്ള ബേക്കണിന്റെ കാഴ്ചപ്പാട് പരീക്ഷണാത്മകവും ഗുണപരവും ആഗമികവും ആയിരുന്നു. അതുവരെ ശാസ്ത്രരംഗത്ത് മേൽക്കോയ്മ വഹിച്ചിരുന്നത് പൊതുതത്ത്വങ്ങളിൽനിന്ന് പ്രത്യേക വസ്തുതകളിലേക്കെത്തുന്ന അഭ്യൂഹിക സമ്പ്രദായ (Deductive Method)മായിരുന്നു. ഇതിനുപകരം പ്രത്യേക വസ്തുതകളിൽനിന്ന് പൊതുതത്ത്വങ്ങളിലെത്തുന്ന ആഗമിക സമ്പ്രദായം (Inductive Method) *നോവം ഓർഗാനം* എന്ന കൃതിയിലൂടെ ഫ്രാൻസിസ് ബേക്കൺ അവതരിപ്പിച്ചു. നിഗമനയുക്തിയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള അനുമാനരീതികൾ കൈവെടിഞ്ഞ് നിരീക്ഷണത്തിലധിഷ്ഠിതമായ പ്രതിഷ്ഠാപനരീതി സമീകരിക്കാൻ ബേക്കൺ പഠിപ്പിച്ചു.[5] റെനെ ദെക്കാർത്തെ തത്ത്വശാസ്ത്രത്തിലെ യുക്തിചിന്തയും ഗണിതത്തിലെ ജ്യാമിതിയും ബീജഗണിതവും ചേരുന്ന ഒരു പുതിയ രീതിശാസ്ത്രം ശാസ്ത്രപഠനങ്ങൾക്കായി നിർദ്ദേശിച്ചു. യുക്തിയുടെ ഭാഷ ഗണിതമാണ് എന്നും വസ്തുതകളെയെല്ലാം ഈ യുക്തിയുടെ ഭാഷയിലൂടെ വസ്തുനിഷ്ഠമായി അവതരിപ്പിക്കേണ്ടതാണെന്നും അദ്ദേഹം സിദ്ധാന്തിച്ചു.[6]

ദെക്കാർത്തെയുടെ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ യുക്തിപരമായ ചിന്തയെ മാനവികസത്തയായി കാണുന്നതിനിടയാക്കി. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ യുക്തിപരമായ ചിന്തയിലൂടെ പ്രപഞ്ചസാരം മുഴുവൻ കണ്ടെത്താമെന്ന ആത്മവിശ്വാസത്തിലേക്ക് ഇത് ശാസ്ത്രസമൂഹത്തെ നയിച്ചു. മാത്രമല്ല, പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും ഗണിതപരമായ നിയമങ്ങളിലും സൂത്രവാക്യ

ങ്ങളിലുമൊതുക്കാമെന്ന ധാരണയും ഇതോടെ രൂപപ്പെട്ടു തുടങ്ങി. യാന്ത്രികമായ ചലനത്തിന്റെയും ബലത്തിന്റെയും ഊർജ്ജത്തിന്റെയും നിയമങ്ങളാണ് പ്രകൃതിയെ നിർണ്ണയിക്കുന്നത് എന്ന ലോകബോധം വന്നതോടെ മനുഷ്യന് പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്ന ഒരു അപരമായി മാത്രം പ്രകൃതിയെ കണ്ടു തുടങ്ങി.[7]

പതിനേഴാംനൂറ്റാണ്ടിന്റെ അന്ത്യത്തിലും പതിനെട്ടാംനൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആദ്യത്തിലുമായി ശാസ്ത്രലോകത്ത് പ്രതിഷ്ഠ നേടിയ ഐസക് ന്യൂട്ടന്റെ ആശയങ്ങൾ ഗണിതപരമായ യുക്തി സമൂഹത്തിന്റെ സാമാന്യബോധത്തിന്റെ കാരണമാകുന്നതിനിടയാക്കി. ഗുരുത്വാകർഷണത്തെക്കുറിച്ചും ചലനത്തെക്കുറിച്ചുമുള്ള തന്റെ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ അദ്ദേഹം അവതരിപ്പിച്ചത് *ഗണിതശാസ്ത്രതത്ത്വങ്ങൾ(ഫിലോസോഫിയ നാച്ചുറാലിസ് പ്രിൻസിപ്പിയ മാത്തമാറ്റിക)* എന്ന പേരിലാണ്. അതിലൂടെ ഗണിതപരമായ യുക്തിയിലൂടെ പ്രകൃതിയുടെ ബലതന്ത്രം മനുഷ്യന് കണ്ടെത്താനാകുമെന്ന ആശയം ന്യൂട്ടൻ മുന്നോട്ടു വെച്ചു. ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിലും ബലതന്ത്രത്തിലും ന്യൂട്ടന്റെ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ പ്രാവർത്തികമായത് മതശാസ്ത്രത്തെയും ധർമ്മശാസ്ത്രത്തെയും സ്വാധീനിച്ചു. യുക്തികൊണ്ടും ഗണിതംകൊണ്ടും മനുഷ്യന്റെ എല്ലാ പ്രശ്നങ്ങൾക്കും പരിഹാരം കണ്ടെത്താൻ കഴിയുമെന്ന ആശയം പതിനെട്ടാംനൂറ്റാണ്ടിലെ ദർശനത്തിന്റെ പ്രേരകശക്തിയായി.[8] മനസ്സിലാക്കാനും പരിശോധിക്കുവാനും വികസിപ്പിക്കുവാനും കഴിയുന്ന, സാർവ്വലൗകികമായ ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഭാഷ കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞതോടെ ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന് സാർവ്വലൗകികമായ സ്വീകാര്യത കൈവന്നു. ആധുനികശാസ്ത്രം പൂർണ്ണമായും യുക്തിയിൽ അധിഷ്ഠിതമായി.

ജ്ഞാനോദയത്തിന്റെ സൈദ്ധാന്തികരായ ഫ്രാൻസിസ് ബേക്കണിന്റെയും റെനെ ദെക്കാർത്തെയുടെയും ഐസക് ന്യൂട്ടന്റെയും പഠനരീതികൾ യാന്ത്രികജീവിതവീക്ഷണവും മനുഷ്യകേന്ദ്രിതജീവിതചിന്തയും ആധുനികസമൂഹത്തിന്റെ ലോകാവബോധമാകുന്നതിനിടയാക്കി. ന്യൂട്ടന്റെ ശാസ്ത്രസിദ്ധാന്തങ്ങളിലൂടെ പ്രപഞ്ചത്തിലെ എല്ലാ രഹസ്യങ്ങളും തുറന്നു കിട്ടിയതായി ആ കാലഘട്ടം കരുതി. ന്യൂട്ടന്റെ ഗണിതസിദ്ധാന്തങ്ങൾപോലെ സമവാക്യങ്ങളിൽ പറയാവുന്ന നിശ്ചിതനിയമങ്ങൾക്കനുസരിച്ചാണ് ജീവിതവും പ്രകൃതിയുമെല്ലാം നിലനിൽക്കുന്നത് എന്ന വിശ്വാസം രൂപപ്പെട്ടു. ന്യൂട്ടന്റെ ചലനനിയമങ്ങൾ പ്രകൃതിയെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന നിയമങ്ങളായി, ആധുനികസമൂഹത്തിന്റെ സാമാന്യബോധത്തിന്റെ ഭാഗമായി.[9] പ്രപഞ്ചം നിയമങ്ങളനുസരിച്ചു ചലിക്കുന്ന ഭീമാകാരമായ ഒരു യന്ത്രമായി സങ്കല്പിക്കപ്പെട്ടു. ഇതിന്റെയെല്ലാം ഫലമായി പ്രകൃതി മാറ്റമില്ലാത്തതും മാറ്റാൻ വയ്യാത്തതുമാണെന്ന വീക്ഷണം രൂപപ്പെട്ടു. പ്രപഞ്ചത്തിന്റെയും ജീവിതത്തിന്റെയും

എല്ലാ സങ്കീർണ്ണതകളെയും ലഘുവായി കാണുന്ന ഭൗതികവാദം രൂപപ്പെടു ന്നതിനും ന്യൂട്ടന്റെ ശാസ്ത്രനിയമങ്ങൾ ഇടയാക്കി.[10]

ശാസ്ത്രവും വ്യവസായവിപ്ലവവും സാഹിത്യവും

കേവലമായ മനനങ്ങൾക്കും നിഗമനങ്ങൾക്കും പകരം പരീക്ഷണം, നിരീ ക്ഷണം, നിഗമനം, സിദ്ധാന്തം എന്ന ക്രമം ആധുനികശാസ്ത്രം സ്വീകരി ച്ചതോടെ വസ്തുനിഷ്ഠമായ സ്വതന്ത്രജ്ഞാനം എന്ന പദവി ആധുനികശാ സ്ത്രത്തിന് കൈവന്നു. ദൈവശാസ്ത്രത്തിന്റെയും ദൈവാവകാശസിദ്ധാ ന്തത്തിന്റെയും കപടവിശുദ്ധിയെയും അമാനവികതയെയുമെല്ലാം ചോദ്യം ചെയ്യാൻ അതു പ്രാപ്തമായി. മാത്രമല്ല, ഗണിതയുക്തിയിൽ അധിഷ്ഠിത മായ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതിശാസ്ത്രം ശാസ്ത്രസാങ്കേതികരംഗത്ത് ഒരു കുതി ച്ചുചാട്ടത്തിന് വഴിതുറന്നു. ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ വികാസം മുത ലാളിത്തത്തിന്റെ ഉദയത്തിനും വളർച്ചയ്ക്കും അനിവാര്യമായിരുന്നു. യൂറോ പ്പിൽ മുതലാളിത്തത്തോടൊപ്പമായിരുന്നു ആധുനികശാസ്ത്രവും വളർന്നുവിക സിച്ചത്. പ്രബുദ്ധതയുടെയും പുരോഗമനത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനപ്രമാണ മായി ആധുനികശാസ്ത്രം ലോകവ്യാപകമായി അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടതിനു പിന്നിൽ മുതലാളിത്തവ്യവസ്ഥിതിയുടെ പങ്ക് വലുതായിരുന്നു. മുതലാളിത്ത ത്തിന്റെ ഉദയകാലത്തെ പരിതസ്ഥിതികളാണ് ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ച ആവശ്യമാക്കിയതും സാദ്ധ്യമാക്കിയതും.[11] ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവി ദ്യകളിൽ യൂറോപ്പിനേക്കാൾ ഏറെ മുന്നിലായിരുന്നിട്ടും പ്രാചീനസംസ്കാര ത്തിന്റെ പ്രധാന കേന്ദ്രങ്ങളായിരുന്ന ചൈനയ്ക്കോ ഇന്ത്യയ്ക്കോ അറേ ബ്യയ്ക്കോ ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ജന്മസ്ഥാനമാകാൻ കഴിയാതിരു ന്നതിന്റെ കാരണങ്ങളിലൊന്ന്, അവിടെ ശാസ്ത്രത്തിന് ഇത്തരത്തിൽ മുത ലാളിത്തവ്യവസ്ഥിതിയുടെ പിൻബലമില്ലാത്തതായിരുന്നു. ഒരു കാർഷിക, ഉദ്യോഗസ്ഥമേധാവിത്വനാഗരികതയ്ക്ക് ചെയ്യാനാകാത്തത് വ്യാപാരസംസ്കാ രത്തിന് ഒറ്റയ്ക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുമായിരുന്നു. വിഘടിച്ചുനിന്നിരുന്ന പ്രകൃതി വിജ്ഞാനത്തേയും ഗണിതശാസ്ത്രത്തെയും യോജിപ്പിന്റെ ഒറ്റബിന്ദുവിലേ ക്കുകൊണ്ടുവരാൻ അതിനു കഴിയുമായിരുന്നു. മുതലാളിത്ത ഉല്പാദനോ പാധികളുടെ വികാസത്തിനും ഉയർന്ന സാങ്കേതിക വൈദഗ്ധ്യം കൈവരിക്കു ന്നതിനും ശുദ്ധശാസ്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ച അനിവാര്യമായിരുന്നു. യൂറോപ്പിലെ മുതലാളിത്ത ഉല്പാദനവ്യവസ്ഥയുടെ ഉദയവും വ്യാപാരിവർഗ്ഗത്തിന്റെ വളർച്ചയും ശാസ്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചയെ ത്വരിപ്പിച്ചതായി നീധം പറയുന്നു.[12] പതിനെട്ട്, പത്തൊമ്പത് നൂറ്റാണ്ടുകളിലെ സാമ്പത്തികപുരോഗതിയുടെ ഭൗതി കാവശ്യങ്ങളായ ഖനനം, യുദ്ധം, കടൽയാത്ര എന്നിവയാണ് ശാസ്ത്രത്തി ന്റെയും സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെയും വികാസത്തിന് പ്രേരകമായത്. മധ്യ യുഗത്തിലെ അവസാനകാലത്തുണ്ടായ ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ ഉപ

യോഗം കൃഷി, വ്യാവസായികഉല്പാദനം, വാണിജ്യം എന്നിവ വികസിക്കുന്നതിനിടയാക്കി. ഇതിന്റെ ഫലമായി ഉല്പാദനമേഖലയിൽ പുരോഗമനപരമായ മാറ്റമുണ്ടായി. കുടിൽവ്യവസായങ്ങൾക്കു പകരം ഫാക്ടറി ഉല്പാദനം നിലവിൽ വന്നുതുടങ്ങി. വ്യവസായത്തിൽ ഉണ്ടായ വൈവിധ്യവത്കരണവും സ്പെഷലൈസേഷനും പുതിയ ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും യന്ത്രവത്കരണം വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിനും ഇടയാക്കി.[13]

ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഗവേഷണഫലങ്ങൾ ഉല്പാദനത്തിന്റെയും സമ്പത്തിന്റെയും വളർച്ചയ്ക്ക് സഹായകമാണെന്ന് തിരിച്ചറിയാനായതിനാൽ മുതലാളിത്തവ്യവസ്ഥിതി വ്യവസായങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശാസ്ത്രങ്ങൾക്കുമാത്രമല്ല പൊതുവേ ശാസ്ത്രഗവേഷണങ്ങൾക്കെല്ലാം സഹായഹസ്തവുമായി മുന്നോട്ടു വന്നു. ശാസ്ത്രം, സാങ്കേതികവിദ്യ എന്നിവയും വ്യവസായവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സുസ്ഥാപിതമായി. കാർഷികാധിഷ്ഠിതവ്യവസ്ഥയിൽനിന്ന് മനുഷ്യപ്രയത്നത്തിനും മൂലധനത്തിനും പ്രാധാന്യമുള്ള വ്യാവസായികാവസ്ഥയിലേക്കുള്ള മാറ്റം മനുഷ്യന്റെ പ്രപഞ്ചാവബോധംതന്നെ മാറുന്നതിനു കാരണമായി. നിരവധിപേർ ശാസ്ത്രസാങ്കേതികരംഗത്ത് മുഴുവൻസമയപ്രവർത്തരായി മാറി. ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിഷയങ്ങൾ പഠിപ്പിക്കുന്ന സ്ഥാപനങ്ങൾ നിലവിൽ വന്നുതുടങ്ങി. ശാസ്ത്രംതന്നെ ഒരു സ്ഥാപനമായി മാറി. ഇതിന്റെയെല്ലാം ഫലമായി 17 -ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ തുടക്കത്തിൽത്തന്നെ ആവശ്യമുള്ളിടത്തെല്ലാം സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ പ്രായോഗികസഹായമെത്തിക്കാൻ മുതലാളിത്തത്തിനു കഴിഞ്ഞു. ഇത് വ്യവസായികവിപ്ലവത്തിനും ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കും വഴി തെളിയിച്ചു. വ്യവസായവിപ്ലവവും മൂലധനത്തിന്റെ ഉദയവും ശാസ്ത്രപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വലിയ പ്രചോദനമാണ് നൽകിയത്. വ്യവസായ വിപ്ലവത്തിന്റെ ഫലമായി ഭൂബന്ധങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ഫ്യൂഡൽ സാമൂഹ്യക്രമം തകർന്നു. ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെയും സാങ്കേതികവിദ്യയുടെയും സഹായത്താലുണ്ടായ വ്യവസായവിപ്ലവം ഉല്പാദനമേഖലയിൽ പുരോഗമനപരമായ മാറ്റത്തിനുമാത്രമല്ല, ശാസ്ത്രംതന്നെ ഒരു ഉല്പാദനശക്തിയായി മാറുന്നതിനു കാരണമായി. പത്തൊമ്പതാംനൂറ്റാണ്ടിന്റെ അന്ത്യദശകങ്ങളിലും ഇരുപതാംനൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആദ്യദശകങ്ങളിലുമായി ശാസ്ത്രസഹായത്താൽ ലോകത്തിനു സംഭവിച്ച സാമൂഹിക - സാംസ്കാരിക - രാഷ്ട്രീയമാറ്റങ്ങളാണ് *ആധുനികത, ആധുനികതാവാദം* എന്നീ ദർശനങ്ങൾ പിറവിയെടുക്കാനിടയാക്കിയത്.

വ്യവസായവിപ്ലവത്തിന്റെ അന്തരീക്ഷമാണ് *ജ്ഞാനോദയ*വും *ആധുനികത*യും (Modernity) രൂപപ്പെടുവാനും ലോകവ്യാപകമാകുവാനും കാരണമായത്. ദൈവശാസ്ത്രത്തിന്റെയും ദൈവാവകാശസിദ്ധാന്തത്തിന്റെയും കപടവിശുദ്ധിയെയും അമാനവികതയെയുമെല്ലാം ചോദ്യംചെയ്യാൻ വ്യവ

സായവിപ്ലവവും ആധുനികശാസ്ത്രവിജയവും കാരണമായി. ശാസ്ത്രീയതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഈ നവോത്ഥാനം ജ്ഞാനോദയം എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കപ്പെട്ട വൈജ്ഞാനികവ്യവഹാരം പാശ്ചാത്യലോകത്ത് രൂപംകൊള്ളുന്നതിനിടയാക്കി. ശാസ്ത്രീയമായ അറിവിന്റെ സഹായത്താൽ അജ്ഞാനത്തെ ഇല്ലാതാക്കിയും പ്രപഞ്ചസംവിധാനത്തെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തുകൊണ്ട് പടിപടിയായി പുരോഗമിച്ച് പരമമായ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിലെത്താൻ മനുഷ്യനു കഴിയുമെന്ന ചിന്ത ജ്ഞാനോദയം മുന്നോട്ടുവച്ചു. മാനവികതയിലുള്ള കൂറും ശ്വാശ്വതമൂല്യസങ്കല്പത്തിലുള്ള വിശ്വാസവും സത്യം, യുക്തി, വസ്തുനിഷ്ഠത, സാർവ്വലൗകികപുരോഗതി, പ്രബുദ്ധത എന്നിവയെ ആധാരമാക്കിയുള്ള ആശയങ്ങളും ആധുനികശാസ്ത്രത്തിലധിഷ്ഠിതമായ സംസ്കാരവും ജ്ഞാനോദയം പതിനെട്ടാംനൂറ്റാണ്ടിൽ പാശ്ചാത്യലോകത്തിനു നല്കി. പക്ഷേ, ജ്ഞാനോദയത്തിലുണ്ടായിരുന്ന ബേക്കണിന്റെയും ദെക്കാർത്തിന്റെയും ശാസ്ത്രചിന്തകൾ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സത്യാന്വേഷണം മുതലാളിത്തിന് കീഴടങ്ങുന്നതിനും പ്രകൃതിയെ അപരമായി കാണുന്നതിനും ശാസ്ത്രം ഒരു ഉല്പാദകശക്തിയായി മാറുന്നതിനും ഇടയാക്കി എന്നതും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട വസ്തുതയാണ്. വ്യവസായവിപ്ലവവും മൂലധനത്തിന്റെ ഉദയവും ആധുനികശാസ്ത്രപുരോഗതിയ്ക്ക് വലിയ കുതിപ്പാണ് നല്കിയത്. പത്തൊമ്പതാംനൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനമാകുമ്പോഴേക്കും ശാസ്ത്രപുരോഗതിയും വ്യവസായവിപ്ലവവും സാഹിത്യത്തിലും പരിവർത്തനങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്നതിനിടയാക്കി. ഭൂതകാലത്തെയും കല്പിതവിഷയങ്ങളെയും കൂടുതൽ പരിഗണിച്ചിരുന്ന എഴുത്തുകാരുടെയും കലാകാരന്മാരുടെയും ഭാവന വർത്തമാനജീവിതത്തെക്കുറിച്ചും ചിന്തിച്ചുതുടങ്ങി. അച്ചടിയുഗത്തിന്റെ ആവിർഭാവം തൊഴിലാളിവർഗത്തിലും മധ്യവർഗ്ഗത്തിലും പെട്ട പുതിയ വായനക്കാരെ സൃഷ്ടിച്ചു. ഇവർക്ക് വേണ്ടി രൂപപ്പെട്ട സാഹിത്യമാണ് പിന്നീട് റിയലിസ്റ്റ് സാഹിത്യമായി മാറിയത്. 19-ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനമാണ് സാഹിത്യം ആധുനികതയുടെ കാറ്റേറ്റ് ഉണരാൻ തുടങ്ങുന്നത്. ഇക്കാലത്ത് സാഹിത്യത്തിന്റെ മേഖല പൂർവാധികം ചടുലവും ദീപ്തവുമായി. കവിതയോടൊപ്പം മറ്റു സാഹിത്യരൂപങ്ങളും പ്രത്യക്ഷപ്പെടാൻ തുടങ്ങുന്നത് ഇക്കാലത്താണ്. സാഹിത്യത്തിന്റെ വഴികളെ കൃത്യമായി നിർണ്ണയിക്കുന്ന സൈദ്ധാന്തികചിന്തകളും ഇക്കാലത്ത് വളർന്നുവന്നു. പുതിയ ആശയങ്ങളും രൂപങ്ങളും സ്വീകരിച്ചുകൊണ്ട് സാഹിത്യം പുതുവഴികളിലൂടെ സഞ്ചരിച്ചു.

ഇരുപതാംനൂറ്റാണ്ടിൽ ശാസ്ത്രം നല്കിയ അനുഭവങ്ങളുടെ സ്വാധീനമാണ് സാഹിത്യത്തിൽ ആധുനികതാവാദവും ഉത്തരാധുനികതാവാദവും രൂപംകൊള്ളാനിടയാക്കിയത്. യഥാർത്ഥസത്യാന്വേഷണത്തേക്കാ

ൾ യുദ്ധസാമഗ്രികൾക്കും കുത്തകകളുടെ ലാഭവർദ്ധനയ്ക്കും വേണ്ടിയാണ് ശാസ്ത്രയത്നങ്ങൾ ഇരുപതാംനൂറ്റാണ്ടിൽ അധികവും ഉണ്ടായത്. ഇത് ആധുനികശാസ്ത്രം നല്കിയ ശുഭാപ്തിവിശ്വാസത്തിനു കോട്ടം തട്ടാനിടയാക്കി എന്നുമാത്രമല്ല ശാസ്ത്രം മനുഷ്യവിരുദ്ധവും പ്രകൃതിവിരുദ്ധവുമാണെന്ന ബോധ്യമുണ്ടാകുവാനും കാരണമായി. നാഗരികതയിലേക്കുള്ള പരിണാമം ഉപഭോഗസംസ്കാരത്തെ വളർത്തുന്നതിനിടയാക്കുകയും മനുഷ്യനെ യന്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ അടിമയാക്കുകയും ചെയ്തു. തത്ഫലമായി മനുഷ്യജീവിതത്തിന്റെ ആർദ്രതയും ഏറെക്കുറെ നഷ്ടമായി. ഡാർവിന്റെ പരിണാമസിദ്ധാന്തം മനുഷ്യപ്രകൃതിയുടെ മഹത്വത്തെ ചോദ്യം ചെയ്തു. മാർക്സിന്റെ ലോകവീക്ഷണം ആധുനികലോകത്തിന്റെ നിലനില്പ് വർഗ്ഗപരമായ ചൂഷണത്തിൽ അധിഷ്ഠിതമാണെന്ന് തെളിയിച്ചു. ദൈവം മരിച്ചുവെന്ന പ്രഖ്യാപിച്ച നീത്ഷേയും മനുഷ്യമനസ്സിന്റെ അബോധതലവാസനകൾ കണ്ടെത്തിയ ഫ്രോയിഡും ആപേക്ഷികതാസിദ്ധാന്തം അവതരിപ്പിച്ച ഐൻസ്റ്റീനും ക്വാണ്ടം തിയറിയിലൂടെ മാക്സ്പ്ലാങ്കും അനിശ്ചിതസിദ്ധാന്തത്തിലൂടെ ഹൈസൻബർഗും ശാശ്വതസത്യങ്ങൾ, വിശ്വാസങ്ങൾ, മൂല്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പ്രാധാന്യം കുറച്ചു. ഒന്നും രണ്ടും ലോകമഹായുദ്ധങ്ങൾ ഏൽപ്പിച്ച സർവനാശം മനുഷ്യത്വത്തെയും മറ്റുമൂല്യങ്ങളെയും ചോദ്യം ചെയ്തു. വ്യവസായവത്കരണത്തിന്റെയും നഗരവത്കരണത്തിന്റെയും ഫലമായുണ്ടായ അന്യവത്കരണം മൂലം ഓരോ വ്യക്തിയും തിരസ്കൃതനും പാർശ്വവത്കരിക്കപ്പെട്ടവനുമായി. ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ദുരുപയോഗം നല്കിയ ഈ സ്വത്വസംഘർഷങ്ങളും സവിശേഷമായ മനോഭാവങ്ങളുമാണ് അസ്തിത്വവാദത്തിനും ആധുനികതാവാദത്തിനും കാരണമായത്.

കുറിപ്പുകൾ

1.സുനിൽ പി. ഇളയിടം, *നാനാർത്ഥങ്ങൾ: സമൂഹം, ചരിത്രം, സംസ്കാരം* (കൈരളിബുക്സ്, കണ്ണൂർ, 2016) പു.359

2 വി. വിജയകുമാർ, ശാസ്ത്രം, ചരിത്രം, സംസ്കാരം, *സംസ്കാരപഠനം ചരിത്രം സിദ്ധാന്തം പ്രയോഗം*, മലയാളപഠനസംഘം (വള്ളത്തോൾ വിദ്യാപീഠം, ശുകപുരം, 2011), പു.154

3. പി. ഗോവിന്ദപ്പിള്ള, *വൈജ്ഞാനികവിപ്ലവം ഒരു സാംസ്കാരികചരിത്രം*(കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം, 2014) പു.352

4. പ്രൊഫ. ഇ. ശ്രീധരൻ, കെ.പി ഹരിദാസ്. *ലോകചരിത്രം - (രണ്ടാംഭാഗം)* (കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് തിരുവനന്തപുരം, 2013) പു.25

5. ടി. പു.25

6 കെ. എൻ ഗണേശ്, *പ്രകൃതിയും മനുഷ്യനും,(കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്, തൃശ്ശൂർ, 2014) പു.77* 19. 7. പു.162–163

8. ജെ. ഡി ബർണൽ, *ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സാമൂഹിക ധർമം*, വിവ. എം. സി നമ്പൂതിരിപ്പാട്, (കേരളശാസ്ത്രസാഹിത്യപരിഷത്ത്, തൃശ്ശൂർ, 2011) പു. 82–83.

9. കെ. എൻ ഗണേശ്, *പ്രകൃതിയും മനുഷ്യനും*, (കേരള ശാസ്ത്ര സാഹിത്യ പരിഷത്ത്, തൃശ്ശൂർ, 2014) പു.90

10.. ബി. രാജീവൻ, *മാർക്സിസവും ശാസ്ത്രവും,* (ഫോക്കസ് ബുക്സ്, തിരുവനന്തപുരം,1991) പു. 45–46

11. ജെ. ഡി ബർണൽ, അവതാരിക , *ശാസ്ത്രം ചരിത്രത്തിൽ (4 വാല്യങ്ങൾ)* വാ. 2: *ശാസ്ത്രീയവും വ്യാവസായികവുമായ വിപ്ലവം,*. 4. (കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യപരിഷത്ത്, കൊച്ചി 2000) പു. 442–443.

12. വി. വിജയകുമാർ, ശാസ്ത്രം, ചരിത്രം, സംസ്കാരം, *സംസ്കാരപഠനം ചരിത്രം സിദ്ധാന്തം പ്രയോഗം*, (മലയാളപഠനസംഘം, വള്ളത്തോൾ വിദ്യാപീഠം ശുകപുരം, 2011) പു. 155–56

13. കെ. എൻ ഗണേശ്, *പ്രകൃതിയും മനുഷ്യനും, (കേരള ശാസ്ത്ര സാഹിത്യ പരിഷത്ത്, തൃശ്ശൂർ) 2014 പു.112*

केरलीयशास्त्रीयकलासु कथाकेलीकलारूपस्य वैशिष्ट्यम्।

Dr. JUSTIN P.G.
Department of Sanskrit, L. F. College, Guruvayoor.

आमुखम्

कलायाः चरितं मानवचरितमिव अतिपुरातनं भवति। आदिममनुष्येष्वेव कलाभिरुचिः पल्लवितासीत्। जीवितानुभवेभ्यः आगताः विचाराः तत्संबद्धाङ्गविक्षेपादयः स्वेदरोमाञ्चादयश्च नृत्तगीतादिषु प्रकटिताः वर्तन्ते। यत्पूर्वं प्राकृतरूपेष्वासीत् तत्सर्वं गच्छता कालेन संविधानचमत्कारकारणैः सुन्दररूपं प्राप्नोत्। आदौ यादृच्छिकतया ये अङ्गविक्षेपाः नादभेदाः च अभवन् ते पश्चात् नियतार्थरूपेण दृढीभूताः। यदा अभिज्ञैः तत्सर्वं शास्त्रीयविधानक्रमेषु तथा रीतिषु च स्थिरीकृतं तदा तेषां शास्त्रत्वं सिद्धम्।

श्रीमता के.पी.नारायणपिषारोटिमहाभागेन स्वकीये ग्रन्थे एवं लिखितम् 'कलेति पदस्य सृष्टिरित्यर्थः'। अय्मनम् कृष्णकैमल् महाभागः कथकलिविज्ञानकोशे कलायाः लक्षणमेवं विचारयति, 'वर्णरूपशब्दादीन् मूर्तरूपाणि वस्तूनि वोपाधीकृत्य सर्गशक्तेः साहाय्येनात्मानुभूतिप्रकाशिका सृष्टिरिति कला इति'। डा.ई.पी.श्रीदेवीवर्यया कूटियाट्टनाट्यकला इति ग्रन्थे कलायाः लक्षणमेवम् उच्यते, 'नित्यनूतनचमत्कारेणाह्लादजनिका सृष्टिः कला इति'। कलारूपाणां प्रभवस्थानं देवालयः अभवत् इति अनुमातुं शक्यते। हैन्दवधर्मे ईश्वराराधनं कला च परस्परपूरकत्वेन प्रगतिं प्रापतुः।सहस्राधिकाः पुरातन्यः भारतीयदृश्यकलाः केरलप्रदेशेषु अद्यापि सुष्ठु प्रचलन्ति।

केरलीयदृश्यकलाः।

केरलेषु विद्यमानानां प्राचीनकलारूपाणां समग्रावलोकने विविधानि ग्रामीणकलारूपाणि तथा शास्त्रीयकलारूपाणि च अस्माकं मनसि आयान्ति। तेय्यम्, मुटियेट्, पटयणि, तुल्लल्विभागाः, कृष्णनाट्टम्, कथाकेलिः, तिरुवातिरकेलि इत्याद्याः तेष्वन्यतमाः। आर्यद्राविडसंस्कारस्य मिश्रितरूपाः एव केरलीयकलाः। कूत्त्, कूटियाट्टम् इत्याद्यासु कलासु आर्यपारम्पर्यं तथा कथाकेल्यादिकलासु द्राविडपारम्पर्यं अपि दृश्यते।

केरलेषु अनेकाः शास्त्रीयकलाः प्रचारमुखे वर्तन्ते। शास्त्रीयरीत्या विकासं प्राप्ताः कलाः अवतारणे तथा साहित्याभिनयादिषु प्रकारेषु च शास्त्रीयतां परिरक्षन्ति। एतानि कलारूपाणि रङ्गप्रयोज्यसाफल्यत्वेन तथा अनुष्ठानावतारणस्य भागतया च केरलेषु प्रदर्श्यन्ते। कथाकेलिः प्रभृतीनि कलारूपाणि शास्त्रीयरङ्गप्रयोज्यकलाविभागे अन्तर्भवन्ति। कृष्णनाट्टम् प्रभृतीनि कलारूपाणि तु अनुष्ठानकलारूपाणि भवन्ति। अत्र कथाकेलीकलारूपस्य विचारविवेकः क्रियते। कलारूपस्य समीक्षणावसरे प्रादेशिकभाषया प्रचारतां प्राप्तानि पदानि तद्वदेवात्र विलिख्यन्ते। यतो हि तानि पदानि साङ्केतिकतया अव्यावर्तकानि रूढमूलानि च भवन्ति। अतः अत्रापि तादृशपदानि कैरल्यामेव(भाषायां) प्रदत्तानि।

कथाकेलिः । (कथकलि इति कैरल्याम्)

भारते शास्त्रीयपदवीं प्राप्तवतीसु अष्टनृत्तरूपकलासु अन्यतमा इतरकलापेक्षया प्रसिद्धिङ्गता च भवति कथाकेलिः। सप्तदशशतके आविर्भूतात् रामनाट्टकलारूपादेव कथाकेल्याः उत्पत्तिः।रामनाट्टम् नामक कलारूपस्य प्रवर्तकः कोट्टारक्करतम्पुरान् आसीत्। अस्मिन् कलारूपे रामायणस्य कथाः विभज्य प्रतिपाद्यन्ते। इदं रामनाट्टसाहित्यम् इति कथ्यते स्म। रामायणकथायाः अष्टभागाः रामनाट्टसाहित्ये एवं दृश्यन्ते। पुत्रकामेष्टिकथा, सीतास्वयंवरकथा, विच्छिन्नाभिषेककथा, खरवधकथा, बालिवधकथा, तोरणयुद्धकथा, सेतुबन्धनकथा, युद्धकथा चैते भवन्ति प्रसिद्धाः कथांशाः। अत्र सम्पूर्णरामायणस्य प्रतिपादनं न विद्यते किन्तु प्रसिद्धानां कथांशानाम् एव प्रतिपाद्यत्वम्।

इतिहासः।

रामनाट्टम् इति कलारूपम् अद्य केरलेषु लुप्तमस्ति। प्रायेण बहुभिर्न श्रुतमपीदम्। अस्य परिष्कृतरूपत्वेन कथाकेलिः समजायत। अर्थात् रामनाट्टकलायां विद्यमानाः न्यूनताः परिहृत्य नूतनकलाविशेषः कथाकेलिः इति नाम्ना अधिमञ्जं समागच्छत्। नूतनकलारूपस्यास्य प्रचाराय नेतृत्वमदात् वेट्टत्त् राजा इत्याख्यः। अयं क्रिस्तोः पश्चात् सप्तदशशतकस्य उत्तरार्धे जीवितवान्। वेट्टत्त् इति प्रदेशः इदानीं केरलेषु तिरूर्समीपदेशः वेट्टत्तनाट् भवति। रामनाट्टकलायाः परिष्करणे वेट्टत्तराजेन कृतः प्रयत्नः अवर्णनीयः एव। अतः कथाकेल्याम् इमानि परिवर्तनानि वेट्टत्त् सम्प्रदायः इति नाम्ना प्रसिद्धिमण्डलं प्रापुः।

आट्टक्कथासाहित्यम् (कथाकेल्याः साहित्यम्)

कथाकेल्याः मञ्जीकरणे प्रकटनावलम्बत्वेन स्थीयमानं साहित्यरूपं वर्तते आट्टक्कथा साहित्यम्। श्लोकैः गानैः च मिलितं कथाविवरणम् अस्यां वर्तते। कोट्टयत्त्-तम्पुरान् तथा उण्णायिवार्यर् च आट्टक्कथासाहित्यस्य नूतनं परिवेषं प्रयच्छताम्। शताधिकाः आट्टक्कथाः वर्तन्ते। तासु कोट्टयत्त्-तम्पुरान् महोदयस्य कल्याणसौगन्धिकम्, किर्मीरवधम्, कालकेयवधम्, बकवधम्, नलचरितम् एताः सर्वलक्षणसम्पन्नाः भवन्ति।

वेदिका ।

कथाकेलिः रङ्गमञ्जे एव अभिनीयते। कथायाः इतिवृत्तं, सङ्केताः, प्रेक्षकप्रकृतिः इत्येतेषां आधारेणैव मञ्जः सज्जीक्रियते। अर्थात् कलारूपस्य प्रयोगाय निश्चिता वेदिका वर्तते। किन्तु केषुचित् सन्दर्भेषु इदं नियामकत्वं भिद्यते च। बालीसुग्रीवयुद्धः तथा कुचेलस्यागम इत्यादि सन्दर्भेषु निश्चितवेदिकातः बहिरपि कथाभिनयाय उपयुज्यते। प्रेक्षकाणां मनस्सु कथायाः सन्निवेशनमिति प्रयोजनत्वेन कदाचित् नियमितवेदिकामपि कथापात्रस्योल्लङ्घनं कल्पितम्। दीपस्थानात् गायकानां स्थानं यावदेव नटाय कल्पितं क्रीडाक्षेत्रम्। वेदिकायाः पृष्ठतः गायकाः तिष्ठन्ति। दक्षिणभागे वाद्यकाराश्च दीपः पुरतश्च। क्रीडायाः आरम्भे दीपस्य पृष्ठभागे यवनिका ततः अभिनेता च तिष्ठति। एवं कथाकेलीनिमित्तं रङ्गवेदिकायाः क्रमः निरूपितः।

कथाकेल्याः क्रमः ।

कलारूपस्यास्य निश्चितः क्रमः रङ्गप्रयोज्याय अस्ति। प्रधानतया नव अनुष्ठानक्रमाः परिलक्ष्यन्ते। केलिः, अरङ्केलि, तोटयम्, वन्दनम्, पुरप्पाड्, मञ्चुतरा मेलप्पदम्, कथाभिनयः, धनाशि इत्येते भवन्ति रङ्गवातरणे अनुवर्तमानः क्रमः।

केलि *- कथाकेलिः आरभ्यते इत्यस्य सूचना अत्र प्रवर्तते। चेण्डा, मद्दलम्, चेङ्गिला, इलत्तालम् इत्यादीनि वाद्यानि उपयुज्य केलीक्रमः क्रियते। अयं 'केलिक्कोट्टू' इति नाम्ना अभिधीयते।*

अरङ्केलिः (रङ्गकेलिः) *- कथाकेल्याः प्रारम्भे दीपज्वालनात्पश्चात् प्रथमं शुद्धमद्दलनृत्तं रङ्गमञ्जस्य वन्दनत्वेनक्रियमाणः क्रमः भवति अयम्। मद्दलम् चेङ्गिला इलत्तालम् इत्यादिभिः वाद्यैः रङ्गकेलिः आचर्यते।*

तोटयम् *- रङ्गकेल्याः पश्चात् केलीयवनिकायाः पृष्टभागे निर्विघ्नपरिसमाप्त्यर्थम् ईश्वराराधनापरतया विधीयमानं नृत्तमेव तोटयम् इति कथ्यते।*

वन्दनम् *- मङ्गलाचरणमेव वन्दनक्रमो दृश्यते। गणेशः, विष्णुः, सरस्वती, इत्यादिदेवतानां स्तवाः अत्र प्रस्तूयन्ते।*

पुरप्पाट् (प्रस्थानम्) *- वन्दनाचरणानन्तरं कथारम्भस्य पूर्वं भवति प्रस्थानम्। इदं केवलं आचरणमेव। कथया सह अस्य न कोऽपि सम्बन्धः भवति। कृष्णः, बलरामः, राधा, श्रीरामः, सीता इत्यादीनां कथापात्राणां वेषत्वेन प्रस्थानक्रमः क्रियते।*

मञ्जुतरा *- प्रस्थाननृत्तस्य साहित्यं भवति मञ्चुतरा। प्रस्थानवेषधारी- मञ्चुतरकुञ्चतलकेलीसदने.... इत्यादि गीतगोविन्दस्य श्लोकं गायन् तदनुसारं नृत्तं करोति। नृत्तानन्तरं नटः रङ्गात् निष्क्रामति।*

मेलप्पदम् *- प्रस्थानक्रमानन्तरं गायकौ गीतगोविन्दस्य एकविंशतितम अष्टपदीं पूर्णतया आलपतः। तस्य गीतस्य अनुसरणत्वेन वाद्यकाराः वाद्यप्रयोगं कुर्वन्ति। तेषां प्रयोगसामर्थ्यं प्रकटयितुं योग्योऽयं अवसरः। इदं मेलप्पदम् इति कथ्यते। मेलम् (कैरल्याम्) इति पदस्य वाद्यप्रयोगः इत्यर्थः। पदमित्यनेन अष्टपदी एव सूच्यते। अतः मेलप्पदम् इत्यनेन वाद्येन साकम् अष्टपदीगायनमिति*

उद्दिष्टम्।(अथवा स्थानम्- मेलस्य स्थानम्)

कथाभिनयः - *कथाकेल्याः मुख्यः क्रमः भवति कथाभिनयः। वक्ष्यमाणायाः कथायाः प्रस्तुतीकरणमेव अत्र प्रवर्तते। मेलपदक्रमानन्तरं कथायाः अवतारणाय नटाः कथापात्रानुगुणं वेषान् धृत्वा अधिमञ्जं प्रविशन्ति। ततः कथापात्रम् उद्दिश्य अभिनयः तैः विधीयते।*

धनाशिः - *धनाशिः कथाकेल्याः अन्तिमः क्रमः भवति। कथाभिनयात्पश्चात् रङ्गविरामाय क्रियमाणः स्तुतिपरः आचारः भवति धनाशिः। अयं कथान्ते मञ्जस्थवेषेण क्रियते उत मिनुक्क् वेषधारिभिः एव आचर्यते।*

अभिनयः।

अभिनयः चतुर्विधः इति भरतमुनिना नाट्यशास्त्रे निगदितः। 'आङ्गिको वाचिकश्चैव आहार्यो सात्विकस्तथा' इति। कथाकेल्यामपि चतुर्विधाभिनयः अनुवर्तते।

आङ्गिकाभिनयः।

अङ्गप्रत्यङ्गोपाङ्गानां सङ्केतैः आङ्गिककाभिनयः लक्ष्यते कथाकेल्यां हस्तमुद्राणाम् अभिनयाय प्राधान्यं कल्प्यते। हस्तलक्षणदीपिकायां निर्दिष्टाः चतुर्विंशतिः हस्तमुद्राः अपि कथाकेल्यां उपयुज्यन्ते। साहित्यस्य पदानुगुणं मुद्राः प्रदर्श्य रसस्फुरणानुगुणं अङ्गोपाङ्गप्रत्यङ्गानि प्रचाल्य नटः कथाभागान् प्रकटयति। कथाकेल्याः एषा रीतिः वर्तते। पतिञाट्टम्, इरुन्नाट्टम्, पकर्न्नाट्टम् इत्याद्याः आङ्गिकाभिनयस्य भागाः भवन्ति। आङ्ग्यभाषया हस्तमुद्रासहितं यथार्थसाहित्यम् उत सम्भाषणं स्पष्टयति। कूटियाट्टकलारूपे उपयुज्यमाना रीतिरेव कथाकेल्यां मार्गदर्शकत्वेन अवलम्बते। तत्र चतुर्विंशति हस्तप्रकाराः उपलक्ष्यन्ते। हस्तलक्षणदीपिकायां एताः मुद्राः अधिकृत्य सूचनाः प्रदत्ताः सन्ति।

वाचिकाभिनयः ।

वाचा क्रियमाणः अभिनयः वाचिकः। नाट्यस्य शरीरं भवति वाक्। आङ्गिकाहार्यसात्विकाः वाचः अर्थान् बोधयन्ति। अर्थात् वाचिकाभिनयस्य इतराभिनयप्रभेदेभ्यः प्राधान्यं वर्तते इति स्पष्टम्। किन्तु कथाकेल्यां नटेन कर्तव्यः वाचिकः रङ्गस्थगायकाभ्यां क्रियते। वेट्टत्त सम्प्रदायानुगुणमेव कथाकेल्यां वाचिकः विहितः।

आहार्याभिनयः ।

आहार्यपदेन कथापात्राणां वेषविधानमेव लक्ष्यते। प्रत्येकं कथापात्रं सविशेषं मूर्तरूपं सूचयति। अतः नटस्य सामान्यवेषाविधानात विलक्षणतया विशिष्टवेषविधानम् उद्दिष्टभावप्रदर्शनार्हं तत्वप्रदानयोग्यं प्रकल्पितम्। कथाकेल्यां कथापात्रस्य स्वरूपधारिणो वेषाः पच्च, कत्ति, ताटि, करि, मिनुक् इत्येवं विभज्यन्ते। पूर्वोक्तवेषविभागाः कथापात्रस्य सत्वरजस्तमोगुणानां प्रतीकात्मकतया संसूचनं कुर्वन्ति।

पच्च- *सात्विकगुणप्रधानेभ्यः पुरुषकथापात्रेभ्यः 'पच्च' इति वेषविधानं दीयते। इयाय। युधिष्ठिरः, भीमसेनः, अर्जुनः इत्यादि नायककथापात्राण्येव पच्चवेषधारणाय अर्हाणि भवन्ति।*

कत्ति- *रजोगुणप्रधानान् प्रतिनायकवेषान् सूचयति कत्ति इति वेषः। दुर्योधनः कीचकः इत्यादयः उदाहरणानि भवन्ति।*

ताटि (श्मश्रु) - *रक्तश्वेतकृष्णादिवर्णानां आधारेण कथाकेल्यां 'ताटिवेषाः' अपि सन्ति। तत्र रक्तवर्णः (चुकन्नताटी इति कैरल्यां) प्रयेण उग्रतां सूचयति। बालि-सुग्रीव-जरासन्धादयः अत्र उदाहरणानि। उदाह्रियन्ते।*

करि- *कृष्णश्मश्रुधारणं, कृष्णवस्त्रधारणं च कृष्णवेषेऽस्मिन् उपयुज्यते। करि इति शब्दः कैरल्यां कृष्णवर्णार्थे वर्तते। । वेषेऽस्मिन् अधिकतया कृष्णवर्णः एव दरीदृश्यते। अतः वेषोऽयं 'करि' इति नाम्ना व्यवह्रियते। नक्रतुण्डि च एतदर्थं दृष्टान्ताः भवन्ति। पुरुषवेषेषु निषादाः अन्तर्भवन्ति।*

मिनुक् *- कथाकेल्याः अपरः वेषः भवति मिनुक्क इति। चायिल्यं तथा मनःशिलां च उपयुज्य मुखं प्रसादयित्वा मुखकान्तेः वर्धनाय अभ्रचूर्णं च वितीर्यते। मुनयः, ब्रह्मणाः, स्त्रियः च अस्मिन् गणे अन्तर्भवन्ति।*

सात्त्विकाभिनयः ।

भावव्यञ्जकतायामेव अभिनयः पूर्णः ह्मद्यश्च भवति। भावव्यञ्जकता सात्त्विकाभिनये वर्तते। कथाकेल्यां सात्त्विकाभिनयः सङ्केताधिष्ठितः भवति। प्रत्यङ्गोपाङ्गैः अक्षिणी, नासिका, भ्रुवौ, कपोलौ, अधरोष्ठौ, चिबुकम् इत्यादि मुखावयवैः तथा अङ्गुलीभिः अभिनयोऽयं साक्षात्क्रियते। कूटियाट्टकलारूपात् अभिनयांशं स्वांशीकृत्य कथाकेल्यां सात्त्विकः अभिनयः अनुशील्यते। सात्त्विकाभिनयः रसाभिनयत्वेन कथाकेल्यां कथ्यते। यतः कथाकेल्यां सात्विकाभिनयस्य पूर्णता द्रष्टुं शक्यते। स्थायीसञ्जारिभावानां संयोगात् आस्वादकेषु रसानुभूतेः सृजनं अभिनेतुः दायित्वं वर्तते। प्रेक्षक एव नटः, स एव प्रेक्षक इति अद्वैतबोधोत्पादनं कथाकेल्याः आस्वादवैशिष्ट्यं वर्तते। तत्तु सात्विकाभिनयेनैव साध्यं भवतीति अभिनयस्यास्य वैशिष्ट्यं द्विगुणीक्रीयते। पात्रं तदेव प्रेक्षकः, अर्थात् पात्रप्रेक्षकयोः समानह्मदयता भवति। तदा प्रेक्षकस्य रसास्वादः जायते च।

उपसंहारः।

एवं कथाकेलिरिति कलारूपं आस्वादनाभिनयमुखैः पूर्णतां भजते। यतः अस्मिन् कलारूपे नृत्तं, वाद्यं, गीतम् इति तौर्यत्रिकस्य समाञ्जस्यम् अवलोकयितुं शक्यते। मन्दिरेषु राजगृहेषु एव प्रवर्तितमिदं कलारूपं 'वल्लत्तोल् नारायणमेनोन् ' इत्यनेन महाकविना केरलकलामण्डलद्वारा लोकसमक्षमानीतम्। क्रान्तदार्शिना अनेन महाकविना केरलकलामण्डलस्य पाठ्यपद्धत्यां कथाकेल्याः अध्ययनं संयोजितम्। जातिधर्मभेदं विना सर्वेभ्यः कलारूपमिदं परिशीलितुम् अवसरः नारायणवर्येण केन्द्रराज्यसर्वकारयोः साहाय्येन प्रकल्पितः। तेन स्थापितं 'केरलकलामण्डलं' भवति कथाकेल्याः प्रचाराय कारणमभवदिति निस्तर्कं वक्तुं शक्यते।

सहायकग्रन्थसूची ।

1. कथकलिप्रवेशिका - प्रो. वट्टपरम्पिल् गोपिनाथपिल्ला, केरला भाषा इन्सिट्स्टूट्ट्, तिरुवनन्तपुरम्

2. कथकलिविज्ञानकोशम् -अय्मनं कृष्मकैमल् साहित्यप्रवर्तकसहकरणसङ्घं कोट्टयम्, 1986

3. कलाकेरलम् -डा.एन्.अजित् कुम्मार् केरलासाहित्य अकादमी तृश्शूर् ,2012

4. कूटियाट्टनाट्यकला - डा. ई. पि. श्रीदेवी राष्ट्रिय संस्कृत संस्थानम्, दिल्ली 2008

5. गीतगोविन्दम्- जयदेवः,राष्ट्रियसंस्कृतविद्यापीठम्, तिरुप्पति, 2007

6. नाट्यशास्त्रम् - भरतमुनिः परिमल् पब्लिकेशन् दिल्ली, 2012

7. केरलसंस्कारम् ओरु तिरनोट्टम्- अश्वति तिरुनाल् गौरीलक्ष्मी भाई, मातृभूमि पब्लिकेशन्स्, 2012

8. नम्मल् नटन्न वषिकल् - एस्.के.वसन्तन् मलयालपठनगवेषणकेन्द्रम्, तृश्शूर् 2016

9. क्षेत्रकलासाहित्यम् अरङ्ङुम् पाठवुम् - डा. जे. उण्णिकृष्णप्पिल्ला, क्रैस्तवकलाक्षेत्रम्,रान्नि, 2011

10. हस्तलक्षणदीपिका केरल कलामण्डलं चेरुतुरुत्ती 2002

Studies on the effects of Sodium Chloride on the larvae of *Haritalodes derogate* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera: Crambidae:Spilomelinae)

***Dr. Thanuja A Mathew, Ayana V Vincent, Adheela A.M, Reny Joy & Blessy Johnson**

**Assistant Professor, Department of Zoology, L. F. College, Guruvayoor.*

ABSTRACT

In the present study mortality and feeding inhibition of the larvae of *Haritalodes derogate* were observed in response to sodium chloride. Mortality and feeding inhibition were directly proportional to the concentrations of sodium chloride. Midgut histology was greatly impaired by the sodium chloride compared to that of the control.

INTRODUCTION

Haritalodes derogata (Fabricius, 1775) (Lepidoptera: Crambidae: Spilomelinae) is a common pest of plants of Malvaceae family and is found to badly infest many *Hibiscus* species feeding on the leaves in high numbers causing defoliation, premature ripening of bolls and thereby impairs bud formation (Tabesh*et al* 2015) .*H. derogata* was first recorded as a serious pest of Cotton in India (Sidhu and Dhawan, 1979) . The larvae of *Haritalodes derogate* are green coloured with a dark brown head in early instars, but turn into pink colour before pupation. They have the habit of rolling the leaves of their host plant and eat the leaf margins, causing the leaves to curl and droop. Pupation takes place in the rolled leaf. The Adults are pale brown with complex dark brown sinuous lines over each wing.

Hibiscus is considered as an important medicinal plant . *Hibiscus* possess bioactive properties and is recommended to be used as an herbal alternative to cure many diseases (Obi *et al*., 1998). Also they have *antibacterial and anti-oxidant properties.*The quality and quantity of raw materials obtained from the medicinal plants are adversely affected by the attack of number of insect pests in cultivated areas.

Studies of Corso &Gassoni (1998) have shown that sodium chloride is an efficient insecticide enhancer and it increases the food-touching behavior of insects. The present investigation is an extended work of previous studies conducted in our lab to find out the cumulative effects of sodium chloride and Pyriproxyfen which is used as an insecticide in Integrated Pest Management (IPM) Programmes . But the feeding was not enhanced due to cumulative effects. instead it caused feeding inhibition. So in the present investigation the larvicidal effects of a few concentrations of the sodium chloride alone has been studied on the larvae of *Haritalodes derogate* to find out whether sodium chloride can cause feeding inhibition of the larvae of *H.derogate* .

MATERIALS AND METHODS

Larvae were collected from an infested hibiscus plant from our College campus and were closely examined under Magnus Binocular Stereo Zoom dissection microscope. Developmentally synchronous larvae were isolated and were divided into three experimental and one control set comprising of ten larvae each. Two sets of experimental larvae kept in two separate beakers were fed with hibiscus leaves dipped in 5 % and 10 % of Nacl solution prepared in distilled water respectively. The third set of experimental larvae were used for selective preference set, in which larvae were given leaves dipped in 5% , 10% of NaCl and normal leaves. Prior to the experiment, weight of the leaves and larvae were taken and continued to take on each experimental day. All sets of larvae were closely observed on each post treatment. The % feeding inhibition over control were calculated by using the formula (Mounika *et al.,*2014) .

Histological studies

Mid guts of a few experimental larvae fed with Hibiscus leaves dipped in 5% & 10% Nacl and control larvae were dissected out on day 2 and were fixed in 10% formaldehyde and processed for histological studies. The histological studies were conducted in Poly clinic, Thrissur. The microphotographs of the sections were taken using Magnus Ttrinocular Stero zoom Microscope installed in the Department of Botany of our College.

RESULTS

On day 1 the larvae fed with 5% NaCl showed active feeding. On subsequent days the larvae showed dark tanned cuticle, reduction in size and feeding inhibition. On day 4, 20 % the experimental larvae pupated. The larvae did not show mortality till day 5. On day 5, Pupation increased to 60% and the rest showed 20% mortality. The control larvae showed active feeding and didn't show mortality.

Percentage of feeding inhibition on control = 3.4204

On day 1 the experimental larvae fed with 10 % NaCl showed active feeding. On day 2 they were less active and showed feeding inhibition. On day 3 they showed reduction in body size and darkly tanned cuticle. On day 4, 10 % pupation and 20 % mortality occurred. On day 5, mortality increased to 60 % and pupation increased to 40 %. The control larvae showed active feeding and no mortality was observed among them. .

Percentage feeding inhibition = 1.4924

SELECTIVE PREFERENCE SET

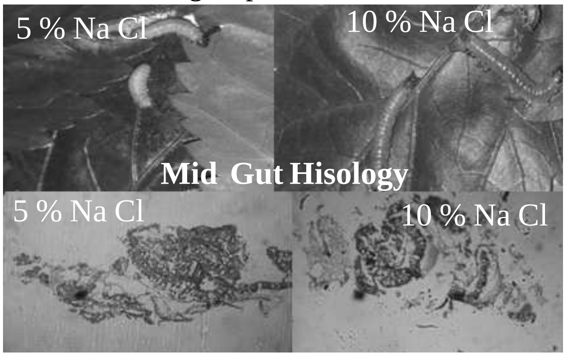
On day 1 the experimental set of larvae showed no marked preference for normal leaves. On subsequent days they showed feeding inhibition and their body got reduced and tanned cuticle. On day 4 20% pupation resulted and the rest showed declined activity.

% of feeding inhibition (1) on control =3.927

% of feeding inhibition (2) on control = 4.08

HISTOLOGICAL STUDIES OF MIDGUT OF *H. DEROGATE*

Histological studies of midgut of the experimental larvae fed with leaves dipped in 5 % and 10 % Nacl showed considerable disruption in the midgut epithelium compared to that of the control. Degenerative morphometric and histological changes had occurred in the structure and villi formation of the midgut epithelium. The cuboidal cells of the midgut epithelium were seen vacuolated.



DISCUSSION

In the present study mortality of insects was observed in response to increase in the concentration of sodium chloride. The mortality is thought to be related with the % feeding inhibition as well as due to degeneration of the midgut epithelium. Studies of Corso and Gazoni (1988) show that sodium chloride increases the food-touching behaviour. Insects use digestive enzymes in their midguts to break down proteins, lipids, and complex carbohydrates for the nutrients they contain and thereby obtain the nutrition needed for their growth and development (Byarlay *et al* 2016). The histological studies show that different concentrations of sodium chloride has damaged midgut tissues which might have led to reduced synthesize of essential digestive enzymes as shown in the studies of Nath *et al*,(1997) Also the degenerated villi might had been incapable of non-absorption of nutrients into the midgut epithelium as shown by Byarlay *et al*, (2016). Cytoplasmic vacuolization and necrosis of the epithelial cells and destruction of epithelial cell boundaries were reported in the larval midgut of *S. littoralis* treated with Azadiracta indica and Citrullus colocynthis extracts (Sayed *et al*, 2011) . Histopathological changes in midgut epithelial cells induced disintegration of the epithelial cells and it led to severe turbulence in insect metabolism, especially in protein metabolism with alterations in activities of various midgut enzymes (Jing *et al*,2005).

BIBLIOGRAPHY

ByarlayHongmei Li-, Barry R. Pittendrigh, and Larry L. Murdock (2016) Plant Defense Inhibitors Affect the Structures of Midgut Cells in *Drosophila melanogaster* and *Callosobruchus maculates* Int. J Insect Sci.; 8: 71–79

Corso Ivan Carlos And Gazzoni2décio Luiz (1998). Sodium Chloride: An Insecticide Enhancer For Controlling Pentatomids On Soybeans. *Pesq. Agropec. Bras., Brasília*, V.33, N.10, P.1563-1571

Jing L., Fang Y., Ying X., Wenxing H., Meng X., Syed M.N. and Fang C(2005). Toxic impact of ingested Jatropherol-I on selected enzymatic activities and the ultrastructure of midgut cells in silkworm, Bombyxmori*L. Journal of Applied Entomology*, 129(2), 98–104.

Mounika, G, krishnayya, P.V and Madhumathi, T.M (2014)Effect of Lufenuron, Diflubenzuron and Novaluron on growth and development of *Spodopteralitura*. *Ind. J. Entomol.*, ***76*: 4,** 279-284.

Nath, B.S., Suresh, A., Mahendra Varma, B. & Kumar, R.P. (1997). Changes in protein metabolism in haemolymph and fat body of the silkworm, Bombyxmori L., in response to organophosphorus insecticides toxicity, *Ecotoxicol. Environ. Saf.* 36 : 169–173.Ranjini*et al*, (2015)

Sayed M. Rawi., Fayey A. Bkry and Mansour A. AlHazmi. (2011). Biochemical and histopathological effect of crude extracts on Spodopteralittoralis larvae. *Journal of Evolutionary Biology Research*, 3(5), 67-68.

AN AUTOREGRESSIVE PROCESS WITH GEOMETRIC LINNIK MARGINALS

Dr. Mariamma Antony

Department of Statistics, L. F. College, Guruvayoor.

Abstract

Time series models with non-Gaussian marginal distributions have received much attention in recent years. This include autoregressive models with exponential, Pareto, Weibull, $X_0 = \varepsilon_1$ logistic, mixed Gamma, Laplace, Cauchy and Stable marginal distributions. In thia paper, autoregressive process with Geometric Linnik marginal distribution is developed.

Key Words: Geometric Linnik Distribution, Generalized Geometric Linnik Distribution, Autoregressive Models

INTRODUCTION

The analysis of time series in the classical set up is based on the assumption that the observed series is a realization from a Gaussian sequence. However, there are many situations where the naturally occurring data show a tendency to follow heavy tailed distributions that can not be modeled by a Gaussian distribution. The usual technique of transferring data to use a Gaussian model also fails in certain situations (see, Lawrance (1991)). Hence a number of non-Gaussian autoregressive models have been introduced by various researchers (see, Jayakumar and Pillai (1993, 2002).

The study of non-Gaussian autoregressive models began with the pioneering work of Gaver and Lewis (1980). They have considered an AR(1) model with exponential (μ) marginal distribution. The model is given by

and for $n = 1, 2, \ldots$
$$X_n = \rho X_{n-1} + \begin{cases} 0 & w.p. \quad \rho \\ \varepsilon_n & w.p. \quad (1-\rho) \end{cases} \quad \ldots\ldots(1.1)$$

and $w.p.$ stands for with probability, $0 \le \rho \le 1$ and $\{\varepsilon_n\}$ is a sequence of independent and identically distributed exponential random variables.

In the next Section, we develop an autoregressive model with geometric Linnik marginal distribution.

2. TIME SERIES MODELS WITH GEOMETRIC LINNIK MARGINALS

DEFINITION 2.1

A random variable X on R is said to have geometric Linnik distribution and write $X \underline{\underline{d}} GL(\alpha, \lambda)$ if its characteristic function $\phi(t)$ is

$$\phi(t) \; = \; \frac{1}{1 + \ln(1 + \lambda |t|^{\alpha})}, t \in R, 0 < \alpha \le 2, \lambda > 0. \qquad (2.1)$$

DEFINITION 2.2

A random variable X on R is said to have type I generalized geometric Linnik distribution and write $X \underline{\underline{d}} GeGL_1(\alpha, \lambda, p)$ if it has the characteristic function

$$\phi(t) = \frac{1}{1 + p \ln(1 + \lambda |t|^{\alpha})}, \; 0 < \alpha \le 2, \, p > 0, \, \lambda > 0. \qquad (2.2)$$

THEOREM 2.1

Let $\{X_{n,} n \ge 1 \}$ be defined as

$$X_n = \begin{cases} \varepsilon_n & w.p. \quad p \\ X_{n-1} + \varepsilon_n & w.p. \quad (1-p) \end{cases} \qquad (2.3)$$

where $\{\varepsilon_n\}$ is a sequence of independent and identically distributed random variables. A necessary and sufficient condition that $\{X_n\}$ is strictly stationary Markov process with $GL(\alpha,\lambda)$ marginals is that $\{\varepsilon_n\}$ are distributed as $GeGL_1(\alpha,\lambda,\rho)$.

PROOF

Taking characteristic functions on both sides of (1.4), we get

$$\phi_{X_n}(t) = p\phi_{\varepsilon_n}(t) + (1-p)\phi_{X_{n-1}}(t)\phi_{\varepsilon_n}(t).$$

If $\{X_n\}$ is stationary, then $\phi_X(t) = p\phi_\varepsilon(t) + (1-p)\phi_X(t)\phi_\varepsilon(t)$.

That is, $\phi_\varepsilon(t) = \dfrac{\phi_X(t)}{p+(1-p)\phi_X(t)}$.

If $\phi_X(t) = \dfrac{1}{1+\ln(1+\lambda|t|^\alpha)}$, then $\phi_\varepsilon(t) = \dfrac{1}{1+p\ln(1+\lambda|t|^\alpha)}$.

Conversely, if $\{\varepsilon_n\}$ are independent and identically distributed as $GeGL_1(\alpha,\lambda,p)$,

then $$\phi_{X_1}(t) = p\frac{1}{1+p\ln(1+\lambda|t|^\alpha)} + (1-p)\frac{1}{1+ln(1+\lambda|t|^\alpha)}\;\frac{1}{1+p\ln(1+\lambda|t|^\alpha)}$$

$$= \frac{1}{1+p\ln(1+\lambda|t|^\alpha)}\left[\frac{p+p\,ln(1+\lambda|t|^\alpha)+1-p}{1+\ln(1+\lambda|t|^\alpha)}\right] = \frac{1}{1+\ln(1+\lambda|t|^\alpha)}.$$

If $X_{n-1} \underline{\underline{d}}\, GL(\alpha,\lambda)$, then we get $X_n \underline{\underline{d}}\, GL(\alpha,\lambda)$.

Hence the process $\{X_n\}$ is strictly stationary. This completes the proof.

References

1.Gaver, D.P. and Lewis, P.A.W. (1980) First order autoregressive gamma sequences and point processes. *Adv. Appl. Prob.* **12**, 727-745.

2. Jayakumar, K. and Pillai, R.N. (1993). The first order autoregressive Mittag-Leffler process. *J. Appl. Prob.* **30**, *462*-466.

3. Jayakumar, K. and Pillai, R.N. (2002) A class of stationary Markov processes. *Appl. Math. Letters* 15, 513-519.

4. Lawrance, A.J. (1991) Directionality and reversibility in time series. *Int. Statist. Rev.*

Synthesis and characterization of double oxides of Magnesium and aluminium as anion exchange materials for electrochemical applications

Dr. Moly P.P.

Assistant Professor, Department of Chemistry, L. F. College,Guruvayoor.

Abstract

Ion exchange membranes are the key component of energy storage/conversion devices. So the developments of anion exchange membrane materials are the hot topic of current research. In this work we developed double hydroxide of Mg-Al as ion exchange material and characterizations were done using SEM, FT-IR and XRD analysis. Results confirms the formation of double hydroxides.

Introduction

Now a days energy storage is increasingly important and attractive, especially grid-scale electrical energy storage; hence, finding and implementing cost-effective and sustainable energy storage and conversion systems is vital. Ion-exchange membranes (IEMs) have potential applications in various fields to overcome the problems related to energy crisis and environmental pollution. IEMs are found to be a key component in electrochemical technologies such as polymer electrolyte membrane fuel cells, redox flow batteries, hydrogen production through water electrolysis, water treatment and gas purification. The function of a membrane is to prevent cross-mixing of the positive and negative electrolytes, while still allowing the transport of ions to complete the circuit during the passage of

current .Anion exchange materials Layered double hydroxide (LDH) is a class of ionic lamellar solids with positively charged layers with two kinds of metallic cations and exchangeable hydrated gallery anions. LDHs with different cations, such as Mg, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn for divalent cation and Al, Mn, Fe, Co, Ni, Cr, Ga for trivalent cations, and LDH derived materials have been studied and possible wide applications have driven strong attraction as anion exchangers.

Materials and Methods

LDH of magnesium with aluminium ([Mg-Al] LDH) were prepared by precipitation at low saturation. $Mg(NO_3)_2$Å”$6H_2O$of 0.5M prepared by dissolving 128.07g of the compound in 1000ml distilled water and $Al(NO_3)_3$Å”$9H_2O$of 1M prepared by dissolving 93.78g of aluminium salt in 250ml distilled water and mixed with sodium carbonate of 0.3M slowly. The pH of the mixture kept at 10 by adding 2M NaOH leading to the co-precipitation of the two metallic salts.For examination of Mg/Al molar ratio change effect on the product, Mg/Al molar ratio of solution of double hydroxides was changed as 2.0, 3.0 and 4.0. pH was kept constant during the course of ageing at 80. After washing the precipitates to drop pH under 9, the precipitates were dried using suction and IR lamp at 100°C overnight.

Experimental techniques

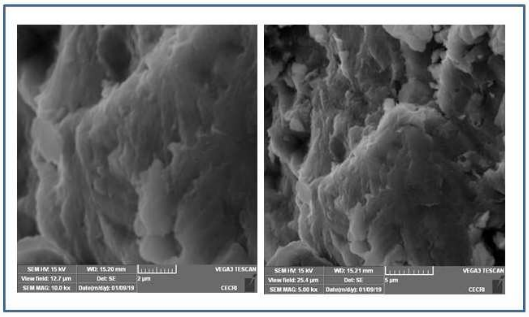
The chemical structures of the anion-exchange materials were characterized by Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) using Perkin Elmer spectrum Two instrument (Model L160000A) over a range of 4000-400 cm^{-1}. The synthesized powders were characterized by X-ray powder diffraction (XRD) recorded with a SHIMADZU, XRD 700 powder diffractometer. Scanning electron microscopy was used to investigate the surface morphology of the samples. SEM images of the samples were acquired with a scanning electron microscope (JSM-5600, JEOL Co., Japan).

Results and discussions

SEM Analysis

The SEM images of the anion exchange materials are shown in Fig. 1. The SEM image shows the microstructure of the particles. The particles are found to be possessing layer structure and are highly agglomerated. The average size of the particles was in 1000 nm range.

Fig. 1 SEM images of calcium titanate with different magnifications



XRD Analysis

Fig. 2 shows the XRD patterns of the synthesized Mg Al LDHs. The diffraction pattern of the sample is consistent with the standard diffraction pattern (ICSD PDF# 54-1030). We also synthesized Mg-Al LDHs by varying the ratio between Mg and Al from 2:1 to 3:1 and 4:1; the XRD characterizations showed the synthesized Mg-Al LDHs with the different ratios had the similar diffraction patterns, indicating the same structures. For this reason, the ratio was fixed to 3:1 for all the samples reported in this work.

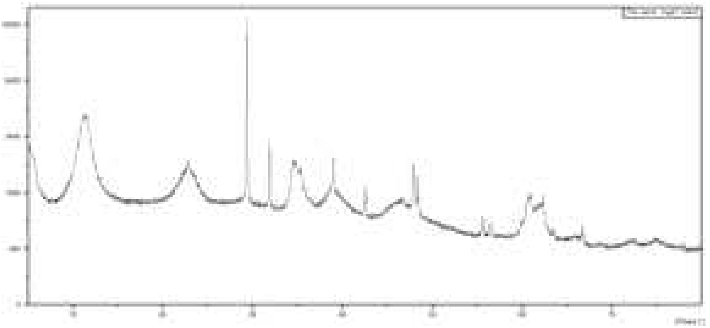


Fig.2 XRD pattern of the synthesized Mg Al LDHs

3. FT-IR-spectroscopy

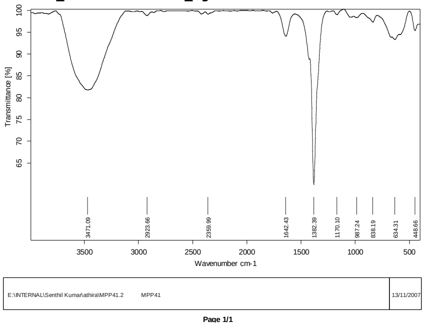


Fig. **3** FT- IR spectrum of the synthesized Mg - Al LDHs

The FT-IR spectrum of synthesized layered double hydroxide of Mg- Al provided in Fig. 3. The peak around 3600 cm^{-1} represents the vibration of –OH groups of the inorganic layers and the interlayer water. The typical vibrations of M–O and M–OH (M = Ca, Al) in the LDHs appear around 446, 634 and 967 cm^{-1}. The above spectrum illustrates that the formation of layered double hydroxides of calcium and Al [2].

Conclusions

The synthesis and characterization of layered double hydroxides of Magnesium and aluminium as anion exchange materials is described. The material exhibits a layered structure as shown in SEM images. The particles are found to be possessing size around 1000 nm. The layered double hydroxides are also characterized by X-ray diffraction (XRD) and the results confirm the formation of layered double hydroxides, by comparison with standard references. FT-IR spectroscopy shows the presence of peaks corresponding to M-OH bonds and M-O bonds. All these results confirm the successful formation of layered double hydroxides of Magnesium and aluminium as anion exchange materials.

Reference

[1]L. Zeng, T.S. Zhao, Y.S. Li, Synthesis and characterization of cross linked poly (vinyl alcohol)/ layered double hydroxide composite polymer membranes for alkaline direct ethanol fuel cells, Int. J. Hydrogen Energy. 7 (2012) 1–8. doi:10.1016/j.ijhydene.2012.09.089.

[2] J. Plank, Z. Dai, P.R. Andres, Preparation and characterization of new Ca – Al – polycarboxylate layered double hydroxides, Mater. Lett. 60 (2006) 3614–3617. doi:10.1016/j.matlet.2006.03.070.

[3] Zeng L, Zhao TS, Li YS (2012) Synthesis and characterization of poly (vinyl alcohol)/ layered double hydroxide composite polymer membranes for ethanol fuel cells. Int J Hydrogen Energy 7:1–8.

ANALYSIS OF CHANGING PATTERNS IN FISH ASSEMBLAGE OF NORTHERN KOLE LANDS OF KERALA – POST FLOOD, 2018

Dr. Swapana Johny, Akhila. K. S., Jishi Joseph. K., Sruthi Raj. K., Sweety. S. Kollannur & Mabroora Abdul Shukkoor

Assistant Professor, Department of Zoology, L. F. College, Guruvayoor.

Kole lands, part of Vembanad-Kol wetland ecosystem is a unique ecosystem in Kerala. The 'Kole lands', which is spread into Thrissur and Malappuram districts remains as one of the major fresh water wetlands of Kerala state. They are divided into two divisions namely the Thrissur Kole and Ponnani Kole. The Karuvannur River divides Thrissur Kole land into North and South Kole. Present work is intended to study the biodiversity of fishes based on the survey of different parts of Kole lands of Thrissur and Malappuram districts after dewatering and the Kole cultivation has begun. The objectives of the present study are biodiversity of fishes from the six selected regions of Kole lands; Systematic studies of the fishes collected; Comparative study of fish fauna of different regions and to study the variation of fish fauna in Kole lands after the great floods of 2018.

Materials and methods

The study was conducted during the months of September 2018 to January 2019. Fishes were collected from the fishermen operating the traps, scoop nets and cast nets. Collections were done one twice in a week gap of every month beginning. The places selected for collections were two different regions in the northern parts of Thrissur Kole and four regions from Ponnani Kole. The different regions selected from Thrissur Kole were Parappur (**A**) and Ennamavu Bund region (**B**). Then from Ponnani Kole the regions selected were Uppunghalkadavu (**C**), Injithara (**D**), Chalissery (**E**) and Naranipuzha (**F**). Two collections were made from each site in a gap of a week for 5 months.

Results

Complete systematics of all the fishes collected from the Northern Kole lands of Kerala from phylum to species level were found out which includes division, subdivision, super class, order, family, subfamily, genus and species. 72 species of fishes belonging to 13 orders 31 families and 50 genera were identified from the northern Kole lands of Kerala during the study period. Order Perciformes were represented with 27 species forming 38% of the total diversity of the region. This was followed by Order Cypriniformes with 18 species constituting 25% of the fishes identified and Order Siluriformes represented 14% with 10 species.

Order Perciformes forms the largest Order in the collection with 13 families and Family Cyprinidae has largest number of species having 17 numbers in the total sps collected which forms 24%. On studying the distribution of fishes in the six sampling sites across the northern Kole lands of Kerala, *Dayella malabarica* was found common to all sites. Nine species viz., *Amblypharyngodon melettinus, Aplocheilus lineatus, Channa striata, Dawkinsia filamentosa, Etroplus maculatus, Parluciosma daniconius, Puntius amphibious, Puntius chola and Xenetodon cancila* were found distributed at 5 sites. 22 species of fishes were only represented in a single site.

Discussion

According to Pauly and Froese (2001) Asia has 1333 cyprinid species. Cyprinids form a dominant group in the aquatic systems of North India, Western Ghats and Kerala (Johnson & Arunachalam, 2009). *Oreochromis mossambicus* coming under Family Cichlidae is an exotic fish that has become a part of our ecosystem turning out to be an invasive species. All the fishes of order Siluriformes are fascinated for their ornamental value. *Horabagrus brachysoma* is a fish endemic to Western Ghats is fish under vulnerable category having high ornamental value leading to its depletion in nature.

Least representation of fishes from Family Gobiidae is one of the most notable aspects of this study. Literature survey has shown the presence of 6 species of fishes from Gobiidae family which are known for its ornamental value (Johny *et al.*, 2016). *Glossogobius giuris* were found distributed in most areas of the Kole wetlands. This was supported by the reports from Kecheri –Puzhakkal river systems (Dominic, 2014) and fish faunal studies of Kole lands. The present study reported only the presence of *Stenogobius gymnopomus* from Ennamavu bund region. Members of Family Gobiidae are bottom dwellers which prefer a sandy bottom. The changes in the benthic region may be reason for the absence these fish species across the wetland regions. The changes may have been resulted from the torrential rains and the following floods our state Kerala experienced in August 2018.

Another important fact of this study is the presence of *Anabas testudineus* in high numbers in the months of September, October, November and December rather than in January. Normally they are prominent in the pre-monsoon catches, which is our summer season. Earlier studies have reported (Johny *et al.,* 2016; Dominic, 2014) the abundance of *Anabas testudineus* in the pre-monsoon periods. This can be attributed to the heavy rains and its aftermath floods that have toppled up the aquatic ecosystems, Kole wetlands. *Trichopodus trichopterus* is an exotic ornamental fish commonly used in aquaria was also found among the catch. Krishnakumar *et al.,* (2009) and Renjithkumar (2014) has reported this fish as an invasive species in many of our freshwater ecosystems.

The present study result also shows that the least amount of fishes are obtained in the month of September. Normally the month of September forms the last month of monsoon season. And it is the time when we used to get good fish catches. All the earlier studies have shown similar results (Johny *et al.,* 2016; Dominic, 2014). Since it's after the breeding season of most fishes, there will be several juveniles and adults of all species. But the present study exhibited the least number of fishes collected in September while comparing with the five months of sampling. Again this is also the result of the heavy floods that we experienced in the month of August 2018.

Conclusion

The present study reveals the presence of 72 species of fishes belonging to 13 orders, 31 families and 50 genera exhibiting rich fish faunal diversity of the region. The absence of fishes from family Gobiidae was noted among the catches. The fish *Anabas testudineus* was present in large numbers in the months of September up to December which was not common in previous studies. Overall least number of fishes caught in the month of September was also noted. All these can be attributed to the torrential rains and unprecedented floods that drenched the state in the August 2018.

References

· Dominic, D. A., (2014). *Biodiversity and survival of indigenous ornamental fishes of Keecheri-Puzhakkal river systems of Kerala with emphasis on handling and packing stress in Etroplus maculatus*.Ph.D. Thesis, Mahatma Gandhi University Kottayam, Kerala, India.

· Johnson, J.A. and Arunachalam, M. (2009). Diversity, distribution and assemblage structure of fishes in streams of southern Western Ghats, India. *J. Threat Taxa.*1 (10): 507- 513

· Johny, S., Inasu, N.D and Dominic, D. A. (2016).Variations in fish assemblage with reference to fluctuations in physiochemical parameters in Chettuva Estuary, Thrissur, Kerala.*Int. J. Fauna.Biol. Studies* 2016; 3(6): 04-10

- Krishnakumar, K., Raghavan, R., Prasad, G., Bijukumar, A., Sekharan, M., Pereira, B and Ali, A.P.H. (2009). When pets become pests: exotic aquarium fishes and biological invasions in Kerala, India.*Curr.Sci*.97: 474-476.
- Pauly, D. and Froese, R. (2001). Fish stocks. In: Simon Levin (ed). Encyclopedia of Biodiversity. Academic Press. San Diego.2:801-814.
- Renjithkumar, C.R. (2014) *Fish Germplasm Resources and Exploited Fisheries of the Rivers of Kerala and Bionomics of 'Red Canarese Barb', Hypselobarbus thomassi (Day 1874)* Ph.D Thesis. Cochin University of Science and Technology

STAIN PREPARATION FROM SELECTED FLORA

Dr. Sreeranjini K.

Assistant Professor, Department of Botany, *L. F. College, Guruvayoor.*

Dyes used in histological studies are either natural or synthetic. Natural vegetable dyes now gain prominence globally due to their eco-friendly nature. This is well clear by the most used dye heamatoxylin obtained from the Mexican tree, *Haematoxylon campechianum*. Literature shows several plants were examined for their potential as natural dyes for use in histopathology. Gaur & Chandel (1998) stressed that herbal stain from saffron, safflower and henna could be successfully utilized for differentiating inactive living and dead nematodes during bioassay and other investigations.

Efforts are done to unveil the efficacies of five dyes, (from the plants namely *Lawsonia inermis*, *Caesalpinia sappan*, *Tectona grandis*, *Eclipta alba, Indigofera tinctoria*) in a bid to obtain non-toxic, eco friendly and cheap stains for use in plant histological studies.

Boerhaavia diffusa. stem was used for taking anatomical sections. the above mentioned five plants were used for study. Each of the sample. i.e. the leaves of *Tectona grandis*, *Lawsonia inermis Indigofera tinctoria*, bark of *Caesalpinia sappan* and the whole plants of *Eclipta alba*, were collected, shadow dried, powdered and stored in air-tight containers with sufficient labeling. From each sample various concentrations of aqueous extract were prepared for staining. The specific concentration is 10% (5g in 50ml) solution using solvents, water and ethanol. The anatomical sections of *Boerhaavia* stem was stained using Safranin, Henna, *Tectona, Indigofera, Caesalpinia and Eclipta*. The sections were kept for1 minute in safranin and excess stain were washed off with distilled water and

mounted on a clean glass slide in glycerin. Excess glycerin was removed using filter paper and observed under a compound microscope and kept as reference slide for the rest of the sample stains. For the experimental samples, the sections were kept in concentration 10% for about 10 minutes to find their staining capacity and then mounted with one drop of glycerin and observed under compound microscope and the photographs were taken. Colorimeter was used to detect the intensity of stains. Filter 54 was used to read the absorbance of the solutions. Stains and dyes are frequently used in biology and medicine to highlight structures in biological tissues for viewing, often with the aid of different microscopes. Similar studies have been done in cotton to check the effect of mordants on dyeing of cotton with vegetable dyes (Padhy & Rathi, 1990).

Solution of dye prepared from the extract of *Lawsonia inermis, Tectona grandis, Eclipta alba, Caesalpinia sappan, Indigofera tinctoria* in water and ethanol were found to stain the vascular tissue of stem in *Boerhaavia diffusa*. Ethanol extract showed significant effect as compared to water. The colour of the dye extracted from *Lawsonia* leaves with ethanol was light brown. The colour of the dye extracted from *Tectona grandis* was dark brown, while that of *Ecilpta alba* was dark green, white that of Caesalpinea was reddish pink, and that of *Indigofera tinctoria* was olive green. The staining intensity of *Tectona grandis* was high, while that of *Caesalpinia sappan* was low as compared to *Lawsonia inermis, Ecilpta alba* and *Indigofera tinctoria*. Even though *Caesalpinia sappan* has low staining intensity, it shows much tissue differentiation. The dye obtained from *Tectona grandis* can be used as a good natural stain in histological studies. Quality of staining can be improved by using appropriate mordant, oxidant, accelerators, Acceleration increase the speed, intensity and specificity of staining, while oxidants convert inactive to active compounds and mordants act as a bridge between the dye and the tissue. To get more clarity about the intensity of stains, colorimetric method analysis was done. The absorbance of C. *sappan* was found to be 0.58, that of *E. alba* was 1.19, that of *I. tinctoria* was 1.73 and that of *L. inermis* was 1.95. In the case of *T. grandis* shows complete absorbance.

The result analysis declared that extracts of dye from *Lawsonia inermis, Tectona grandis, Eclipta alba, Caesalpinia Sappan, Indigofera tinctoria* in ethanol could be used effectively to stain lignified plants tissue when employed in single staining. Jan (2004) for dye extracted from wood of *Berberis*, that can be used as an effective histological stain without addition of oxidants, mordants and accelerators, used for increasing the intensity of staining . Cytoplasm of the cell is usually stained with acidic stains, while the basic stains usually stain the nucleus of the cell (Baker & Silverton, 1976).

From this observation, it can be estimated that the dye extracted from leaves of *Lawsonia* is acidic in nature. The absorbance ratio variation can be considered as a criterion of the other component molecules present in the dyes which has to be purified by advanced techniques so that the complete effect of the dyes can be elucidated out. Using advanced chromatographic technique, further research are required to recognize the accurate nature of brown dye extracted in water and ethyl alcohol from *Lawsonia* leaf, as majority of the natural dyes contains several impurities (Banerjee & Mukherjee 1981). The recognition of dynamic ingredients of dye will open a new way of research in the field of dyeing. The dye extracted in water and ethyl alcohol could be tested for bacteria and fungi, as histological stain in addition, investigation of diverse solvents for dye extraction and their uses as staining agent is also desired.

This study has established the fact that stains from *Lawsonia inermis, Tectona grandis, Indigofera tinctoria, Ecilpta alba, Caesalpinia sappan* can be successfully utilized for plant histology. Dye extracts are good replacement for safranin dye and possess the ability to impart its colour on fiber and vessel elements. The results also revealed further that a high performance of these dye extracts is obtainable with the use of appropriate solvent for their extraction. The use of colorimetric technique and the results obtained thereby highlights the need of purification of the dye extracts using appropriate solvents to strengthen the dyeing property of the plants. This work can go a long way in reducing over- dependence in toxin, expensive and non – available exotic stain. Further research should be conducted on the analysis of the active chemical substances in the dye extracts. There is also a need to investigate the potential of the dye extracts in detecting the presence of absence of cell inclusion and ergastic substances.

REFERENCES

Gaur,H. S. & Chandel, S.T. (1998) Use of indigenous non toxic herbal dyes in staining nematodes. *Ann. Pl. Protec. Sci.*pg.189-219.

Padhy RN ,Rathi D.(1990). Effect of mordants on dyeing of cotton with vegetable dyes.*Text Dyer Printer* .pg.27-28.

Jan, H.U.(2004) *Influence of dyes extracted from lawsonia inermis L.and Berberis petioleris Wall on the plant tissue as staining agent.* Govt.Post Graduate College Bannu.Khyber Pakhtun Khwa.Pakistan.M.Sc.Thesis.pg.1-75.

Baker, F.J & R.E.Silverton.(1976) *Theory of staining.* Introduction to Medical Laboratory Technology. 6thedition.Butterworths. pg.385-391.

Banerjee A, Mukherjee A. K. (1981) Chemical aspects of santalin as a histological stain. *Stain Technol* .pg.83-85.

AIR POLLUTION TOLERANCE INDEX (APTI) ANALYSIS OF SELECTED PLANT SPECIES PRESENT IN GURUVAYOOR AND NEAR BY URBAN AREAS

Ms. Sithara K. Urumbil.[*], Akhila Kurumboor Suseelan, Aksa Kuriakose, Anjali P.T., Anju R. , Aswathi V.

[*]*Assistant Professor, Department of Botany, L. F. College, Guruvayoor.*

ABSTRACT: Vehicular pollution has a drastic impact on living and non-living components of ecosystem; because air being an important and vital component of earth's environment and any slight change in its composition can have varied effects on the growth and development of vegetation, trees by virtue of their perennial habit, experience the greatest exposure and are greatly influenced by any appreciate change in the environment. Sensitivity and tolerance nature of plants to air pollutants varies with change in Leaf extract pH, Relative water contents (RWC), Ascorbic acid content and Total Chlorophyll content. Study of single parameter may not provide a clear picture of the pollution induced changes. So, air pollution tolerance index (APTI) which was based on the above said parameters has been used to identify the tolerance levels of plant species.

INTRODUCTION

Pollution in simple terms represents the contamination. Pollution is an undesirable change in the physical or biological characteristics of environment that will harmfully affect human life. The pollutants may be added to the air, water and land. Air pollution is a major problem arising mainly from industrialisation (Oldilara *et al.*, 2006). Air pollution is the human introduction of chemicals, particulate matter or biological material into the atmosphere that cause harm or discomfort to humans or living organisms or damages the environ-

ment (Rai, 2013).Several researchers agree that air pollution affect plant growth adversely (Rao, 2006). In spite of adverse affections of these pollutants, there are a few reports on pollution tolerant plants (Ninave *et.al*, 2001). The particulates and gaseous pollutants, alone and in combination can cause serious setbacks to the overall physiology of plants as they remains static at their habitat (Das and Prasad, 2010). Air pollutants can directly affect plants via leaves or indirectly via soil acidification. The responses of plants to pollutants may provide a simple method of monitoring air pollutants as well as providing the pollution abatement measures. Therefore, APTI of the plants needs to be monitored and checked for the predominant species that are present in the polluted and non-polluted areas. APTI of plants have been calculated by (Karthiyayini, 2005) using the APTI formula. In the present work a study of the APTI of selected herbs, shrubs and trees growing in the Guruvayoor urban area were compared with the non-polluted species.

MATERIALS AND METHODS

The samples were taken from different herbs, shrubs and trees in two places, polluted area (Guruvayur town, near temple area, plants exposed to vehicular pollution) and unpolluted or control site (Iringappuranm Rural area). Three replicates of fully matured leaves were used. The experiments were replicated three times for each biological factor.

Ascorbic Acid Content

Ascorbic acid content was measured by titrimetric method using 2,6, Dichlorophenol indophenols dye.

Photosynthetic Pigment

0.5g of fresh leaf was taken and crushed with 10ml of 80% acetone and was centrifuged to get a clear solution. The chlorophyll a and b pigments were analyzed with the help of visible spectrophotometer using 645 and 663 nm. The chlorophyll a and chlorophyll b were seen separately and then total chlorophyll was also calculated

Leaf Extract pH

3g of fresh leaves were taken and crushed using 30ml distilled water, filtered and the pH of filtered leaf extract was determined by using Pen pH meter.

Relative Water Content

A fresh leaf was taken and its fresh weight was determined using the weighing device. The leaves were then immersed in water for 24 hours, then blotted dry and weighed to get the turgid weight. Then the leaves are dried in an oven until we gets a constant dry weight.

Air Pollution Tolerance Index

Air pollution tolerance index was calculated to assess the resistance power of plants against air pollution. Air pollution tolerance index was calculated using the formula:

$$APTI = \frac{A(T+P)+R}{10}$$, Where: A= Ascorbic acid, T= Total chlorophyll, P= pH of leaf extract, R= Relative water content

RESULT AND DISCUSSION

Ascorbic acid content of tested plant

There was a slight increase in the concentration of ascorbic acid content in experimental site was noticed when compared to that of control site. Among herbs, *Tridax procumbens* showed high ascorbic acid content in experimental site. The ascorbic acid content was found to be same in both site in case of *Leucas aspera*. Among shrubs, *Calotropis gigantea* shows high amount of ascorbic acid in both sites than others and showed high degree of differences than others. In trees, *Mangifera indica* and *Polyalthia longifolia* showed high amount of ascorbic acid content. **Total Chlorophyll content of tested plant**

The plants collected from the experimental site showed difference in amount of chlorophyll compared to control site. Among herbs, *Tridax procumbens* and *Ageratum conyzoids* showed high amount of chlorophyll in experimental site. *Sida acuta* showed a high difference in chlorophyll content and it was found to be high in the control site compared to the experimental site. *Hamelia patens* showed more amount of Chlorophyll in experimental site. *Ixora coccinea* does not show much variation in the chlorophyll content of control and experimental sites. *Eupatorium odoratum* showed high amount of Chlorophyll in the control site where as *Hamelia patens* shows high amount of total chlorophyll content experimental site. *Anacardium occidentale* shows high difference in the amount of chlorophyll in experimental and control sites. Total chlorophyll content of *Polyalthia longifolia* was found to high in experimental site than control site.

pH of leaf extract of tested plants

The plants collected from experimental area and controlled site shows variations based on the plant sample. In case of some plants like *Tridax procumbent, Ageratum conyzoids, Hamelia patens* etc. the plant sample collected from control site indicated high pH than the experimental site. But the case was reverse in the case of some others like *Calotropis gigantean, Psidium guajava*. The highest difference in pH variation was exhibited by *Hamelia patens*.

Relative water content of tested plants

The plants from polluted area showed high relative water content compared to control site. Among herbs; *Tridax procumbens* showed high relative water content and *Vernonia cinerea* showed less content in polluted site. *Sida acuta* showed high difference between two sites. Among shrubs, *Hibiscus rosasinensis* showed high relative water content in both sites than others. *Eupatorium odoratum*

showed less content in both sites. The differences in relative water content among the trees were found to be high in *Mangifera indica* and *Psidium guajava*.

APTI Values of tested plants

There was an increase in the APTI values of plants collected from polluted site compared to plants from control site. Among herbs, *Tridax procumbens* and *Sida acuta* showed highest APTI value and *Ageratum conyzoids* showed low APTI value in polluted site. *Tridax procumbens* showed highest difference in APTI values.

Among shrubs, *Hamelia patens* showed more difference in APTI value of two sites and *Eupatorium odoratum* showed least tolerance. In trees, Lagerstroemia *Psidium guajava* and *Mangifera indica* showed more tolerance and the difference in APTI was high in trees than shrubs and herbs.

CONCLUSION

In this work herb showing highest APTI value was *Tridax procumbens* and the diffence in APTI value of the two sites were found to be high. Lowest value of APTI by *Vernonia cinerea* in experimental site. In shrubs, *Hamelia patens* indicated a high difference in APTI values of two sites. The APTI value of shrubs of experimental site marks *Hibiscus rosasinensis* showed high APTI value. All the four tree members selected for this study showed comparatively high difference in APTI of control site and experimental site. *Psidium guajava* showed highest APTI value in experimental sites.

REFERENCE

Odilara, C.A., 2006, Air pollution tolerance indices (APTI) of some plant sps. Around Ilupeju Industrial area, Lagos. J. Eng. Sci. Appl. 4: 97-101.

Rai, P. K., 2013, Environmental magnetic studies of particulates with special reference to biomagnatic monitoring using roadside plant leaves. Atmospheric Environment, 72: 113-29.

Rao,C. S., 2006, Environmental pollution Control Engineering. New Age international Publishers. Revised Second Edition.

Ninave, S., Chaudhari, P., Gajghate, D., Tarar, J., 2001, Foliar Biochemical Features of Plants As Indicators of Air Pollution. Bulletin of environmental contamination and toxicology. 67: 133-40.

Das, S., Prasad, P., 2010, Seasonal variation in air pollution tolerance indices and selection of plant species for industrial areas of Rourkela. Indian Journal of Environmental Protection, 30: 978-988.

Karthiyayini, R., 2005, Air pollution tolerance index of certain plants of Coimbatore Ooty highways, near ITI area, Coimbatore, T.N. Pollut.Res. 24(2).363-365.