



ST. GREGORIOS COLLEGE KOTTARAKARA

**Cover and Title Pages of
Books**

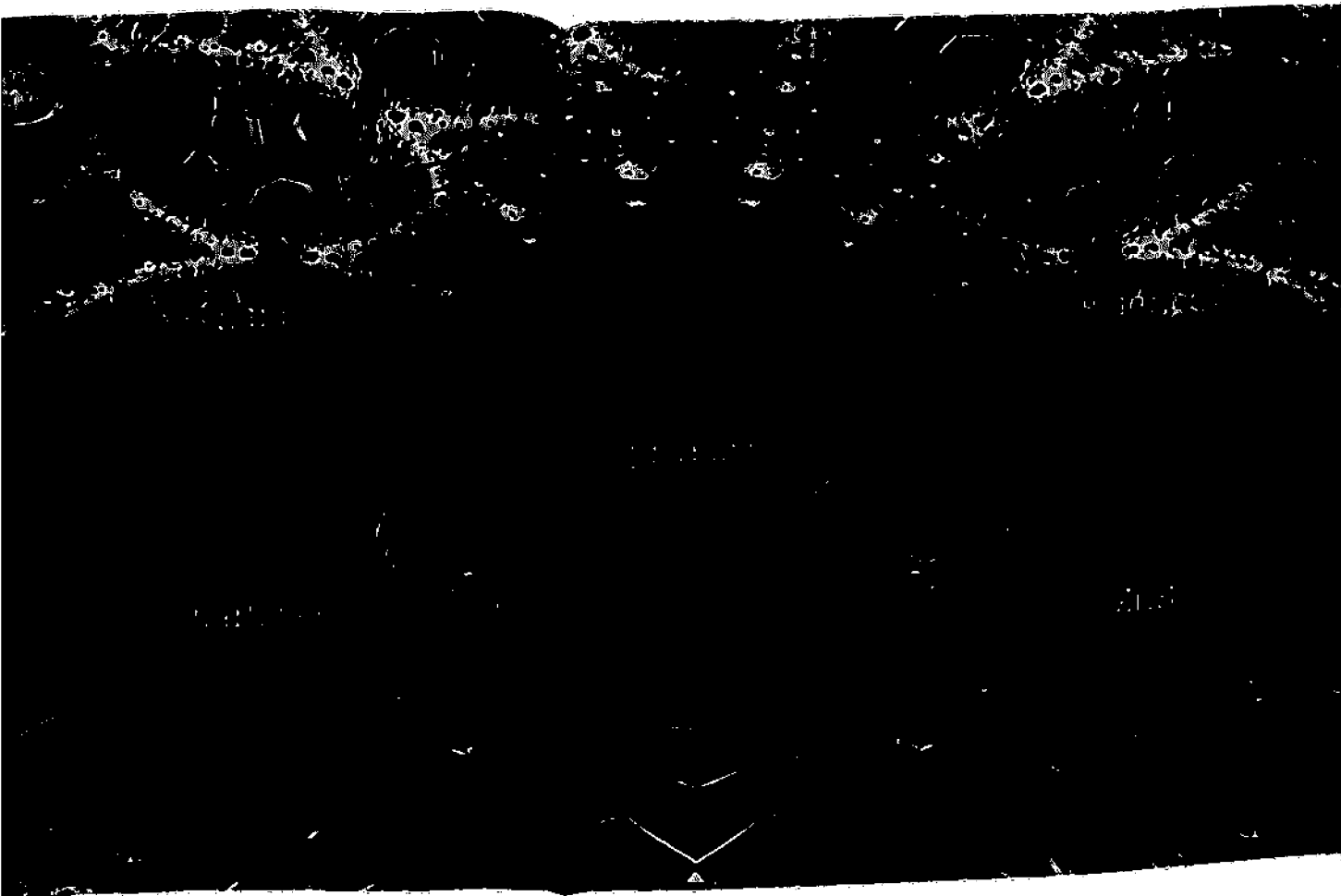


Nano-Physics:

ZnS

Nanoparticles

Dr. S. Rinu Sam



A
CSMEL
Publication

Published by
CSMFL Publications
2862, HUDA, Sector 17, Jagadhri-135003, INDIA
www.csmflpublications.com

Copyright © Author

The views and opinions expressed in this book are the author's own and the facts are as reported by him, which have been verified to the extent possible, and the publishers are not in any way liable for the same.

©All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, transmitted, or stored in a retrieval system, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher.

ISBN: 978-81-932784-1-3

First Edition 2017

Moral right of the author has been asserted.

Printed by CSMFL, India.

This book is sold subject to the condition that it shall not, by way of trade otherwise, be lent, resold, hired out or otherwise circulated, without the publisher's prior consent, in any form of binding or cover other than that in which it is published.

CONTENTS

CHAPTER 1	INTRODUCTION TO NANOSCIENCE SEMICONDUCTING NANOPARTICLES	
1.1	General Introduction	1
1.2	Nanoscience and Nanotechnology	2
1.3	Microstructure of nanocrystalline materials	6
1.3.1	Quantum Confinement	8
1.4	Classification of Nanocrystalline Materials	10
1.5	Properties of Nanocrystalline Materials	13
1.6	Applications of Nanocrystalline Materials	14
1.7	Synthesis of Nanocrystalline Materials	20
1.7.1	Wet Chemical Methods (Bottom-up Method)	21
1.8	Semiconductor Nanoparticles	24
1.8.1	Applications of Semiconducting Nanoparticles	25
1.8.2	ZnS Nanoparticles	26
1.8.2.1	Properties of ZnS Nanoparticles	26
1.8.2.2	Synthesis of Sulphide Nanoparticles	28
1.8.3	Doping in Semiconductor Nanoparticles	29
1.8.3.1	Doping of rare-earth ions	30
1.9	Relevant Literature Survey and Scope	32
	References	36
CHAPTER 2	EXPERIMENTAL TECHNIQUES	
2.1	Introduction	46
2.2	Powder X-ray Diffraction Technique	46
2.3	Scanning Electron microscope (SEM)	49
2.3.1	Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (EDAX)	51

	2.4 Transmission Electron Microscope (TEM)	54
	2.5 UV-Visible Absorption Spectroscopy	56
	2.6 FT-IR Spectroscopy	59
	2.7 Photoluminescence Measurement	61
	2.8 Electron Paramagnetic Resonance (EPR) Spectral Analysis	64
	2.9 Complex Impedance Analysis (CIA)	65
	References	67
CHAPTER 3	SYNTHESIS, STRUCTURAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF NANOPARTICLES OF UNDOPED ZnS AND DOPED ZnS:Tm	
	3.1 Introduction	70
	3.2 Synthesis of Nanoparticles of ZnS and ZnS: Tm	70
	3.2.1 The Reaction Mechanism of Synthesis of ZnS nanocrystals	75
	3.3 Characterization of the Structure and phase Purity of Sample by X-ray Diffraction Technique	76
	3.4 Scanning Electron microscope (SEM) and Energy Dispersive X-ray Analysis (EDAX) of as Prepared Samples	86
	3.5 Transmission Electron microscopy (TEM)	92
	3.6 Conclusion	96
	References	97
CHAPTER 4	SPECTRAL CHARACTERIZATION OF NANOPARTICLES OF ZnS AND ZnS:Tm	
	4.1 Introduction	99
	4.2 UV-VIS Spectroscopic Study of ZnS and ZnS:Tm	100
	4.3 FTIR Spectroscopic Studies of ZnS and ZnS:Tm	110
	4.4 Photoluminescence Studies	119
	4.5 ESR Spectra of Nanoparticles of ZnS:Mn and ZnS:In	124

	4.6 Conclusion	128
	References	129
CHAPTER 5	ELECTRICAL STUDIES OF NANOPARTICLES OF ZnS AND ZnS:Cu	
	5.1 Introduction	133
	5.2 Impedance Spectral Studies	133
	5.2.1 AC Conductivity Measurements	137
	5.2.2 Measurements of Dielectric constant	145
	5.3 DC Conductivity Studies	150
	5.4 Conclusion	159
	References	160
	SUMMARY AND CONCLUSION	162

Special Features of the Book

Recently, the preparation and characterization of materials in the nanometer scale has become challenging in the field of material science. Materials in the micrometer scale mostly exhibit physical properties as same as that of bulk form; however materials in the nanometer scale may exhibit physical properties distinctively different from that of bulk. Semiconducting nanoparticles have attracted widespread attention because of their special optical and electronic properties arising from the quantum confinement of electrons and large surface area. Among the semiconductor materials, Zinc Sulphide (ZnS), shows various luminescence properties such as photoluminescence, electroluminescence and thermoluminescence. Hence, ZnS is a traditional phosphor widely used in flat-panel display, electroluminescence devices, infrared windows, sensors and lasers. When ZnS material is doped with transition or rare earth metal ions, it is possible to modify its physical properties. For doped nanocrystalline semiconductor materials, quantum confinement effects in the energy states also produce unusual optical behaviour.

In this book, undoped and some transition metal ions doped ZnS semiconducting nanomaterials were synthesized by microwave-assisted solvothermal method. To prepare the undoped ZnS nanoparticles, zinc acetate and thiourea were used as the precursor materials and ethylene glycol was used as the solvent. The solvothermal method used in this present work is an effective method for preparing metal sulfides under mild conditions, which is a simple, cheaper and convenient method. ZnS materials doped with transition metal ions were also synthesized by the same method. In the present work, ZnS material was doped with manganese, copper, cobalt and indium in four different concentrations. The microwave treated precursor materials, after washing with de-ionised water and acetone and after annealing leads to fine nanocrystalline powder.

About the Author

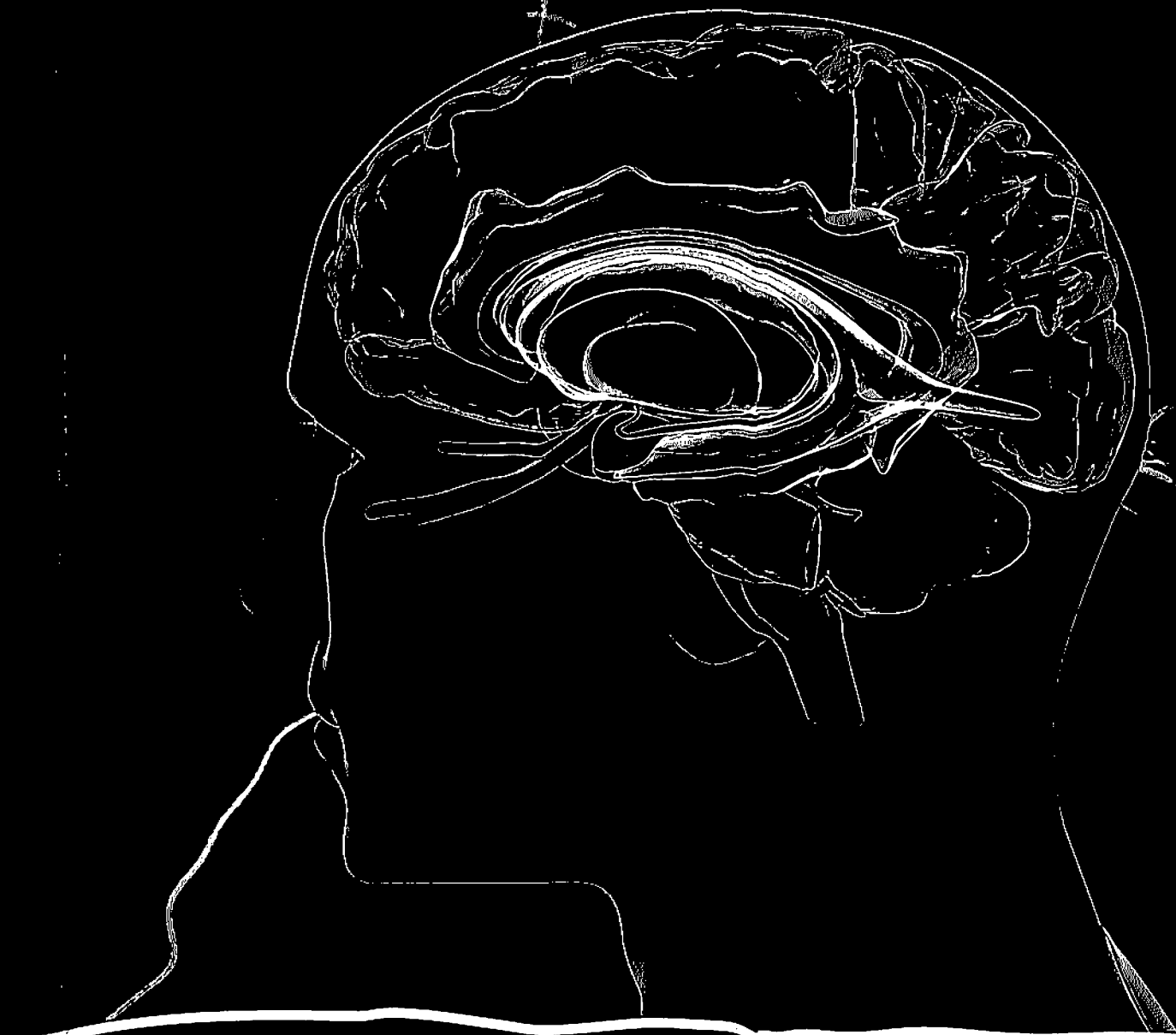
Dr. S. Rinu Sam is a well-known young Indian scientist in Physics. He has published more than 20 international publications in various reputed journals. He has completed his Masters and Master of Philosophy from one of the well-known university, Madras University, India. He has secured his Ph.D. from Manonmaniam Sundaranar University, India. He has a long profile of teaching and administrative credentials in his past years of service in various reputed institutions in India. His area of research concentration is on Nano Physics. This book is one of his masterpieces in Nano Physics.

A
CSMFL
Publication
www.csmflpublications.com



Dr. Sherly Williams E
Dr. Razeena Karim L

2



PHYSIOLOGICAL
PSYCHOLOGY

PHYSIOLOGICAL PSYCHOLOGY

Dr. Sherly Williams E

Dr. Razeena Karim L



INDIA • SINGAPORE • MALAYSIA



Notion Press

Old No. 38, New No. 6
McNichols Road, Chetpet
Chennai - 600 031

First Published by Notion Press 2018
Copyright © Sherly Williams E & Razeena Karim L 2018
All Rights Reserved.

ISBN 978-1-64324-265-1

This book has been published with all efforts taken to make the material error-free after the consent of the author. However, the author and the publisher do not assume and hereby disclaim any liability to any party for any loss, damage, or disruption caused by errors or omissions, whether such errors or omissions result from negligence, accident, or any other cause.

No part of this book may be used, reproduced in any manner whatsoever without written permission from the author, except in the case of brief quotations embodied in critical articles and reviews.

Dedicated to Our Beloved Parents

William Fernandez & Elsie Williams
And
Dr. M A Karim & Laila Beevi

PHYSIOLOGICAL PSYCHOLOGY

This text book, titled *Physiological Psychology*, covers the general area of 'brain and behavior,' which is a modular subject in many university courses. The authors attempt to prepare students to understand physiological concepts in other specialized fields that they will encounter in their higher studies—it is suitable for undergraduate college students as well.

The book is organised into four chapters. The first chapter covers the areas Brain and Behaviour, which includes techniques in neurophysiology, the neuron and its functions, Central Nervous System (CNS), Autonomous Nervous System (ANS), Sympathetic Nervous System (SNS), Para Sympathetic Nervous System (PSNS), neurotransmitters and drug action.

The second chapter deals with biological basis of sensory processes, which includes visual, auditory, gustatory, olfactory and cutaneous systems. The third chapter contains physiological basis of sleep, eating, drinking and sexual behaviour while the last chapter covers the areas of emotion, learning and memory.



Sherly Williams E

Sherly Williams E, Dean of Science and Associate Professor in Zoology, has a teaching experience of 20 years. The motive behind this book was her teaching involvement on the subject Physiological Psychology for the undergraduate Psychology students of the institution. She is an active researcher in the field of environmental toxicology, fish biology and aquaculture with a research experience of more than 25 years.

She has 75 publications in peer-reviewed journals, has undertaken and funded major research projects and is also the author of a book. She is an awardee of EET-CRS special mention award 2016 and Global Management Council – Adarsh Vidhya Rashtriya Puraskar 2017 for academic/research excellence.

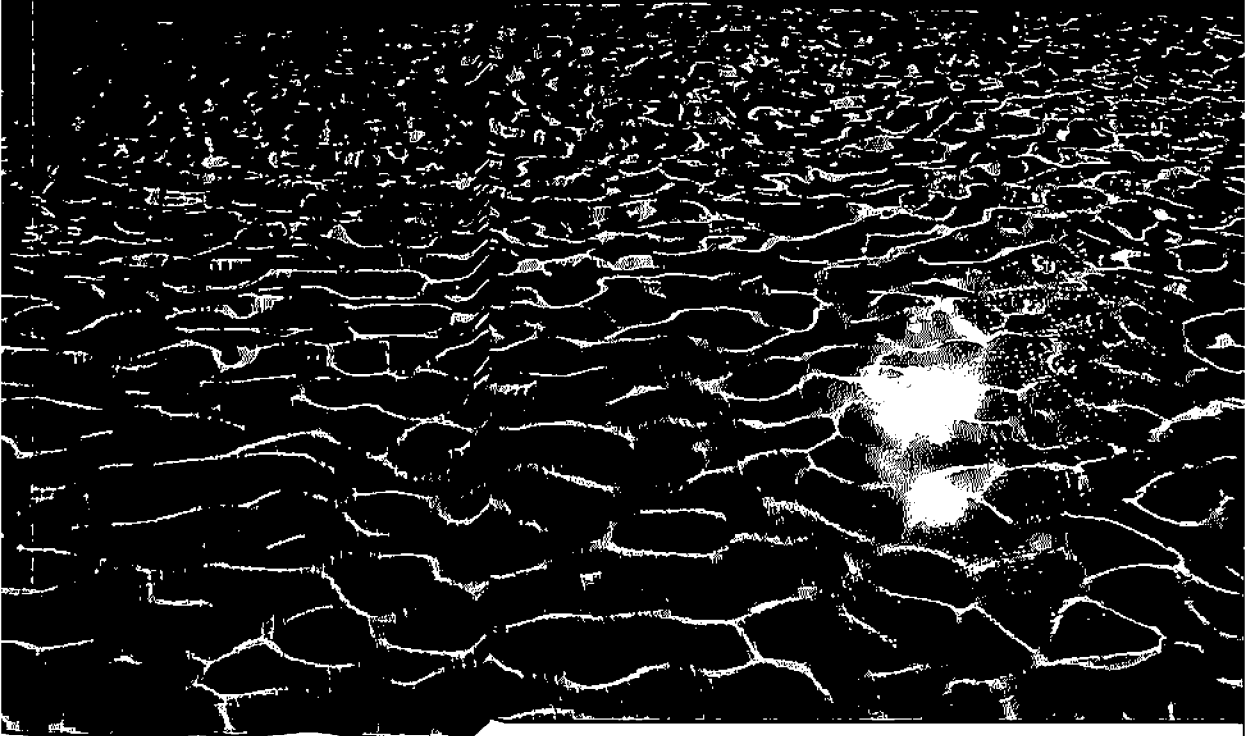
She is residing at Kollam along with her husband Cdr L. Roisin Netto (Rtd.) (Indian Navy). Her daughter, Roshini Robin (Scientific Officer, BARC, Mumbai), Son-in-law, Midhun Peter (Senior Engineer, RCF, Mumbai) and son, Leen Roque Robin (B Tech, IIST).



Razeena Karim L

Razeena Karim L, Assistant Professor in Zoology, has a teaching experience of 5 years. She is involved in research activities along with her teaching career. She has 28 publications in peer-reviewed journals and has also co-authored a book. Her research experience is in the field of environmental pollution and fish biology. Her research work on the pollution aspect of a wet land received immense media attention. She is a recipient of 'Best Paper Presentation' award in an international seminar in the year 2013.

She is residing in Nemom, Thiruvananthapuram, with her Husband Shibili T (State Resource Centre, Kerala) and two kids S Mohammed Shiraz and Saira Shibili R.



Rinu Sam

Nano-Physics: CdS Nanoparticles



LAMBERT
Academic Publishing

Rinu Sam

Nano-Physics: CdS Nanoparticles

LAP LAMBERT Academic Publishing

Imprint

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:

LAP LAMBERT Academic Publishing

is a trademark of

International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group

17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius

Printed at: see last page

ISBN: 978-620-2-01396-3

Zugl. / Approved by: Thirunelveli, M S University, Diss., 2012

Copyright © Rinu Sam

Copyright © 2017 International Book Market Service Ltd., member of

OmniScriptum Publishing Group

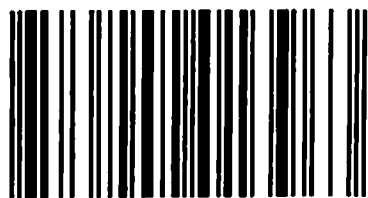
All rights reserved. Beau Bassin 2017

Nano-Physics: CdS Nanoparticles

In recent years, nanotechnology has become one of the most important and exciting forefront fields in Physics. It shows great promise for providing us in the near future with many breakthroughs that will change the direction of technological advances in a wide range of applications. Nanotechnology is the study of manipulating on an atomic and molecular scale. Generally nanotechnology deals with developing materials, devices or other structures possessing at least one dimension sized from 1 to 100 nm. In this book pure CdS and transition metal ions doped CdS semiconducting nanomaterials were synthesized by microwave-assisted solvothermal method. To prepare the pure CdS nanoparticles, we choose thioacetamide as the sulphide source. It is much easier for thioacetamide to release sulphide ions. This will be beneficial to lower the reaction temperature and shorten the reaction period. And also we choose the nontoxic, ethylene glycol as the solvent. This is more favourable to the environment. The microwave treated precursor materials, after washing with de-ionised water and alcohol and after annealing leads to fine nanocrystalline powder.



Dr. S. Rinu Sam is an Indian young scientist in Physics. He has published more than 20 International publications in various reputed journals. He has completed his M.Sc. and M.Phil. from Madras University, India. He has secured his Ph.D. from M.S. University, Tirunelveli, India. His area of research concentration is on Nano Physics.



978-620-2-01396-3



സാഹിത്യം ചരിത്രം സംസ്കാരം പുതുമ്പുഴയനകൾ



സംശ്ലേഷണം

ലഘുനന്ദം. ഡോ. ദീപു പി. കുറുപ്പ്
ഡോ. ബിനീഷ് പുതുപ്പണം

സാഹിത്യം ചരിത്രം സംസ്കാരം
പുതുവായനകൾ

Malayalam
SAHITHYAM CHARITHRAM SAMSKARAM
PUTHU VAYANAKAL
(Essays)

Edited by
Lt. Dr. Deepu P. Kurup
Dr. Bineesh Puthuppanam

Compiled by
Department of Malayalam
NSS College, Nilamel

Published by



pentograph®
Publications India
GRA 701, Gowreesapattom
Thiruvananthapuram, Kerala - 695004
☎ +91 9446419362
e-mail : pentobooks@gmail.com
website : www.pentobooks.com

Cover &
Design : S. Sreekumar
Typeset : Beyond Publishers, Tvpm-35

First published 2020
PP1- 0082
ISBN : 978-93-89550-22-1
© Rights reserved

Printed in India

₹ 750

All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage and retrieval system without prior written permission and consent from the publisher.

സംശോധനം

ലഫ്റ്റനന്റ്. ഡോ. ദീപു പി. കുറുപ്പ്
ഡോ. ബിനീഷ് പുതുപ്പണം

സമാഹരണം

മലയാളം ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ്
എൻ.എസ്.എസ്. കോളേജ്, നിലമേൽ



pentograph®
Publications India

സംസ്കാരപഠനങ്ങൾ

1.	ബ്ലോഗുകളും ഭാഷാസാങ്കേതികവിദ്യയും - ഡോ. വന്ദന ബി.	479
2.	ആട്ടക്കഥാരചനയുടെ അരങ്ങുവഴികൾ - യമുന പി.വി.	497
3.	ചരിത്രസംസ്കാരസാഹിത്യഇടങ്ങളിലെ ശക്തിഭദ്രൻ എന്ന മഹാകവി - ലിജു ടി. വർഗീസ്	503
4.	ആട്ടക്കഥയിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തിയ നൃത്തരൂപങ്ങൾ - ലക്ഷ്മി എസ്. കുമാർ	513
5.	ജനപ്രിയത: ഒരു പുനർവായന - ആര്യ എസ്.	521
6.	ആത്മീയതയും പ്രതിരോധവും പ്രത്യക്ഷരക്ഷാ ദൈവസഭാപാട്ടുകളിൽ - അശ്വതി എം.എസ്.	528
7.	സഞ്ചാരസാഹിത്യത്തിലെ ഹിമാലയൻസംസ്കാരം - ജിഷ എസ്.	546
8.	പ്രാദേശികചരിത്രരചനയുടെ പ്രസക്തിയും അന്വേഷണമേഖലകളും - കാർത്തിക. എസ്.	553
9.	യോഗവിദ്യയുടെ ഭാഷാശാസ്ത്രം - ഡോ. ആർ. അശ്വതി	561
10.	ഭാരതീയസാഹിത്യത്തിലെ സത്വീരചനകൾ- ലഘുപഠനം - ഡോ. പ്രജിത്ത് ജെ.പി.	571
11.	ചിത്രങ്ങളിലെ പ്രതിരോധതന്ത്രം - ഡോ. ജൂബിൻ മറ്റപ്പള്ളിൽ	578
12.	നവ-ദൃശ്യമാധ്യമങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുന്ന കാർട്ടൂണിന്റെ പരിണാമവഴികൾ - ലഫ്റ്റനന്റ് ഡോ. ദീപ്യ. പി. കുറുപ്പ്	584

ബ്ലോഗുകളും ഭാഷാസാങ്കേതികവിദ്യയും

ഡോ. വന്ദന.ബി

കേവലം ആശയവിനിമയോപാധി എന്ന നിലയിൽ ഭാഷയെ കാണുന്നവരുണ്ട്. അന്തർവൈജ്ഞാനികപഠനത്തിന് മുഖ്യബുദ്ധി ല്ലാത്ത പരിഗണനകളാണ് ഇന്ന് ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ഭാഷയുടെ സമർത്ഥമായ വിനിയോഗത്തിലൂടെ പുതിയ വഴിതുറക്കാൻ കഴിയുമെന്ന തിരിച്ചറിവ് ഇന്ന് പ്രബലമായി കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ചുറ്റുപാടുകൾക്കനുസരിച്ച് വിനിമയശേഷി കൈവരിച്ചുകൊണ്ട് വിനിയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ഭാഷയാണ് മലയാളം. ഭാഷയുടെ വൈവിധ്യവത്കരണം ഭാഷയുടെ വളർച്ചയുടെ അടയാളമാണ്. മലയാളത്തിന്റെ പഠനമേഖല ഇന്ന് വളരെ വിപുലമായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. കാലത്തെയും ദേശത്തെയും മറി കടന്നുകൊണ്ട് മലയാളി സംസാരിക്കുന്നു; മലയാളം വളരുന്നു. മലയാളിയുടെ സാഹിത്യസങ്കല്പവും മാറിക്കഴിഞ്ഞു. ഭാഷ, സാഹിത്യം, ആസ്വാദനം, നിരൂപണം, സാഹിത്യചരിത്രം തുടങ്ങിയവയെല്ലാം പുനർനിർമ്മിക്കപ്പെടുകയാണ്. ഇതും ആഗോളതയുടെ സ്വാധീനമായി വ്യഖ്യാനിക്കാം.

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉത്പന്നമായ ബ്ലോഗ് ഇന്നു വളരെ വേഗത്തിൽ വ്യാപിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു മാധ്യമമാണ് . അതിന്റെ പ്രതികരണങ്ങൾ മലയാളത്തിലും ദൃശ്യമാണ്. മലയാളത്തിൽ ബ്ലോഗുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നവരുടെ എണ്ണം കുറവാണെങ്കിലും ബുലോകത്തേക്ക് എത്തിച്ചേരുന്നവരുടെ എണ്ണം അനുഭവം വർധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയെ തിരസ്കരിച്ചുകൊണ്ട് ഇനിയൊരു സമൂഹത്തിനും മുന്നോട്ടുപോകാനാവില്ല

ചിത്രദളങ്ങളിലെ പ്രതിരോധതന്ത്രം

ഡോ.ജൂബിൻ മറ്റപ്പള്ളിൽ

ജാതി-മത-ലിംഗ-രാഷ്ട്രീയ ദർശനങ്ങളിൽ നിലനിൽക്കുന്ന പൊതുക്രമങ്ങളുടെ മേൽ വ്യതിരിക്തതയുടെ പൊളിച്ചെഴുത്തുകൾ തീർത്തുകൊണ്ട് ചിത്രകലയിൽ ദളിത്പ്രത്യയ ശാസ്ത്രം പടുത്തുയർത്തിയ ചിത്രകാരനാണ് സവീന്ദ്രസവക്കർ. നാഗ്പൂർ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിലെ കലാപഠനത്തിലൂടെ ആർജ്ജിച്ചെടുത്ത സവക്കറുടെ ചിത്രകാലാസ്തിത്വത്തിന് മുർച്ചയേകുന്നതിൽ വിക്ടോറിയൻ കലാതത്വങ്ങളും കൊളോണിയൽ സൗന്ദര്യസങ്കല്പങ്ങളും നിർണ്ണായകമായി. സ്ഥലകാല-വ്യക്തിവിന്യാസക്രമത്തിൽ പ്രതിരോധത്തിന്റെ തന്ത്രങ്ങൾ മെനയാൻ പിൽക്കാല പഠനങ്ങളും അനുഭവങ്ങളും വഴിയൊരുക്കി.

സവക്കറുടെ ചിത്രങ്ങളും ഗ്രാഫിക്സുകളും രേഖാചിത്രങ്ങളും വിഭിന്നമാനം പേരുന്നവയാണ്. 20-ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ പൂർവ്വാർദ്ധത്തിൽ ജർമ്മനിയിലുണ്ടായ മുന്നേറ്റങ്ങളും 1960-കളിൽ നോർത്ത് അമേരിക്കയിലും യൂറോപ്പിലും രൂപപ്പെട്ട മാനിഫെസ്റ്റേഷനുകളും 1920-30 കാലയളവിൽ രബീന്ദ്രനാഥടാഗോർ വരച്ച വിമർശനാത്മക രേഖാചിത്രങ്ങളും കലയിൽ എക്സ്പ്രഷണിസത്തിന്റെ വരവറിയിച്ചു. സാമൂഹ്യപരിഷ്കരണോന്മുഖ



Fig.1

മായ ഇത്തരം പ്രവണതകൾ സവക്കറെപ്പോലെയുള്ള കലാകാരന്മാരിൽ കീഴാള പ്രതിരോധങ്ങൾ തീർത്തുകൊണ്ട് പുതിയൊരു കാല്വയ്പ്പിന് സാധ്യതയരുളി. ഉത്തേജിതവർണ്ണവിന്യാസക്രമവും ചോതന ജനിപ്പിക്കുന്ന രൂപാവിഷ്കാരവുമാണ് സവക്കർ ചിത്രങ്ങളുടെ മുഖമുദ്ര. ഇത് ഒരത്ഥത്തിൽ ദളിത് വിഗ്രഹലക്ഷണശാസ്ത്രത്തെ രൂപപ്പെടുത്തുകയായിരുന്നു. തൊട്ടുകൂടായ്മയുടെ ചരിത്രപശ്ചാത്തലങ്ങളും സാമൂഹിക- കുടുംബസ്ഥിതിഗതികളും അംബേദ്കറുടെ നേതൃത്വത്തിൽ രൂപപ്പെട്ട പരിവർത്തനോന്മുഖശയങ്ങളും ചിത്രകാരൻ, സഹജീവി, ദളിതൻ തുടങ്ങിയ തലങ്ങളിൽ നിന്നു കൊണ്ടുള്ള സാവിയുടെ വൈയ്കതികാനുഭവങ്ങളും ദളിത് വിഗ്രഹലക്ഷണ ശാസ്ത്രത്തെ ചിത്രപ്രതലത്തിലേക്ക് ആവാഹിക്കുകയായിരുന്നു.

സവക്കർ വരച്ച ചിത്രങ്ങളിൽ ഏറെ ശ്രദ്ധയാകർഷിച്ചിട്ടുള്ള ഒന്നാണ് 'അൺടച്ചബിൾ കപ്പിൾ വിത്ത് ഓം ആൻഡ് സ്വസ്തിക്' (Fig.1). എണ്ണചായത്തിൽ ക്യാൻവാസിൽ വരച്ച പ്രസ്തുത ചിത്രം വ്യക്തിത്വപ്രതിഷ്ഠാപനത്തിന്റെ ശകലീകൃതരൂപാവിഷ്കാരമാണ്. ചിത്രത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലം കടുംമഞ്ഞക്കിരത്തിലാണ് ഒരുക്കിയിരിക്കുന്നത്. ശീഘ്രമേറിയ, കട്ടിയുള്ള, ചുളിവുകൾ നിറഞ്ഞ ബ്രഷിന്റെ ഒഴുക്ക് ചിത്രപ്രതലത്തെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നു. കാഴ്ചയിൽ തടിച്ചുകുറുകിയതെന്നു തോന്നിപ്പിക്കുന്ന മനുഷ്യരൂപങ്ങൾ - അവരാണ് തൊട്ടുകൂടായ്മയുടെ പ്രതീകങ്ങൾ. കണ്ണുകളിലെ തീവ്രത ജനിപ്പിക്കുന്ന ചുവപ്പുവർണ്ണം കേന്ദ്രാശയത്തെ നീതീകരിക്കുന്നുണ്ട്. കൈയിൽ ഓരോ മൺകൂടവും പിടിച്ചാണ് അവരുടെ നിലപ്. ഒന്നിൽ 'ഓം' എന്നും അടുത്തതിൽ 'സ്വസ്തിക്' യെന്നും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതായും കാണാം. വർണ്ണവ്യവസ്ഥയിൽ നിയമങ്ങൾക്ക് ജന്മം നൽകിയ ബ്രാഹ്മണ്യത്തിന്റെ സൃഷ്ടിയാണ് ചിത്രത്തിലെ ഓരോ അംശവും. അധഃസ്ഥിതരുടെ കൈയിൽ കരുതിയിരിക്കേണ്ട മൺപാത്രങ്ങളാണ് ദമ്പതികളുടെ കൈവശമുള്ളത്. ചിത്രത്തിലെ വടിയിൽ കൊരുത്തമണികളും ബ്രാഹ്മണ്യത്തിന്റെ ഉല്പന്നമാണ്. ഈ മണിയൊച്ച അധഃസ്ഥിതരുടെ നിഴൽകാണും മുൻപേ വഴിമാറാനുള്ള ബ്രാഹ്മണ്യത്തിന്റെ ആഹ്വാനമായിരുന്നു. എന്നാൽ സവക്കറുടെ ചിത്രത്തിലെ ദമ്പതികൾ ഭൂത-വർത്തമാനങ്ങളിൽ അനസ്സൃതം തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പൈശാചികതയെ ആഴത്തിൽ ബലമായിതന്നെ സ്പർശിക്കുന്നു. ഒപ്പം അവരുടെ മണിയൊച്ചയി



സാഹിത്യം ചരിത്രം സംസ്കാരം പുതുവായ നകൾ

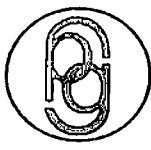
സംഭാഷണം

ലഫ്റ്റനന്റ്. ഡോ. ദീപു പി. കുറുപ്പ്
ഡോ. ബിനീഷ് പുതുപ്പണം

വൈവിധ്യമുള്ള ഒട്ടേറെ പ്രബന്ധങ്ങൾ ഈ പുസ്തകത്തിൽ ഉള്ളടക്കിയിരിക്കുന്നു. സാഹിത്യഗവേഷണരംഗത്തിൽ വിഷയാന്വേഷകർക്കും ആശയാന്വേഷകർക്കും ഈ പുസ്തകം ഒരു മുതൽക്കൂട്ടാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷയുണ്ട്. ഗവേഷണരീതിശാസ്ത്രം അനുശാസിക്കുന്ന മാർഗങ്ങളിലൂടെ ഓരോ വിഷയങ്ങളെയും അവരവരുടെ രീതിയിൽ സമീപിച്ചിരിക്കുകയാണിവിടെ. വൈവിധ്യപൂർണ്ണമായ ചിന്തകളും പുതുസമീപനരീതികളും പരിചയപ്പെടാൻ ഈ ഗ്രന്ഥം സഹായകരമാകും.

സമാഹരണം

മലയാളവിഭാഗം, എസ്.എസ്.എസ്. കോളേജ്, നിലമേൽ



pentagraph®
Publications India
Thiruvananthapuram

ESSAYS

₹ 750

PPI : 0082

ISBN 978-93-89550-22-1



9 789389 455022 1

0 0 7 5 0



മോതൃത്വം

സംസ്കാരത്തിലും സാഹിത്യത്തിലും

എഡിറ്റർ
ലിജു ടി.വർഗീസ്

മാതൃത്വം

സംസ്കാരത്തിലും സാഹിത്യത്തിലും

ലിജു ടി. വർഗീസ്

പത്തനംതിട്ട ജില്ലയിൽ മല്ലശ്ശേരിയിൽ ജനനം. തടത്തിൽ പ്ലാവി ഉയിൻ ടി. ജെ. വർഗീസിന്റെയും സാനാമ്മ വർഗീസിന്റെയും മകൻ. ഗവ.എൽ.പി സ്കൂൾ ഉാക്കൂർ, കെ.എം.യു.പി. സ്കൂൾ മല്ലശ്ശേരി, നേതാജി ഹൈസ്കൂൾ പ്രമാടം, കാരോലിക്കേറ്റ് കോളേജ് പത്തനംതിട്ട, എം.ജിയുണിവേഴ്സിറ്റി കോളേജ് ഓഫ് ടീച്ചർ എഡ്യൂക്കേഷൻ ഇലന്തൂർ, കേരള സർവ്വകലാശാല എന്നിവിടങ്ങളിൽ വിദ്യാഭ്യാസം. എം.ജി.എം സ്കൂൾ കൊട്ടാരക്കര, സെന്റ് സ്റ്റീഫൻസ് ഹയർ സെക്കന്ററി സ്കൂൾ പത്തനാപുരം എന്നിവിടങ്ങളിൽ 12 വർഷം അധ്യാപകനായിരുന്നു. 2013 മുതൽ പത്തനാപുരം സെന്റ് സ്റ്റീഫൻസ് കോളേജിൽ മലയാളവിഭാഗത്തിൽ അസിസ്റ്റന്റ് പ്രഫസർ.

വിലാസം:
തേജസ്, മല്ലശ്ശേരി പി.ഒ.,
പത്തനംതിട്ട - 689646
ഫോൺ: 9400835680
lijumallassery@gmail.com

മാത്യൂയും സംസ്കാരത്തിലും സാഹിത്യത്തിലും

പഠനം

എഡിറ്റർ

ലിജു ടി. വർഗീസ്

പൗരസ്ത്യഭാഷാവിഭാഗം
സെന്റ് സ്റ്റീഫൻസ് കോളേജ്, പത്തനാപുരം

Malayalam
MATHRUTHVAM
Samskarathilum Sahithyathilum
Studies

Edited by:
LUU T VARGHESE

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise), without the prior written permission of the publisher.

First Published :
February 2020

Cover Design:
Thejus Digitals, Mallassery

Layout Setting, Type Setting & Printing:
Venad Printing Solutions, Thiruvananthapuram

Published By:
Oriental Languages
St. Stephen's College, Pathanapuram

ISBN: 978-93-5396-600-3

Price: Rs. 200

മുൻ‌മൊഴി

മുഖ്യവൽകൃത സംസ്കാരത്തിന്റെ സൃഷ്ടിയാണ് മനുഷ്യൻ. സ്ത്രീ പുരുഷ ഭേദങ്ങൾക്കപ്പുറം സാഹിത്യമിന്ന് അതിന്റെ വെന്നിക്കൊടികൾ പാറിച്ചുകഴിഞ്ഞു. സ്ത്രീ വിമോചനത്തിന്റെ ദൃഢസ്ഥാനങ്ങൾ മലയാളത്തിൽ കേൾക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ട് ദശാബ്ദങ്ങൾ പിന്നിട്ടു. സ്ത്രീയുടെ വിവിധ രൂപഭാവങ്ങൾ സാഹിത്യത്തെ ഇന്ന് സമ്പന്നമാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഉപനിഷത്തുകളിൽ മാത്രം മയങ്ങിക്കിടന്നിരുന്ന സ്ത്രീ മനസ്സുകളിൽ സ്വത്വബോധത്തിന്റെ അലയൊലികൾ ആഞ്ഞു വീശാൻ തുടങ്ങിയതോടെ ഭാഷയും സാഹിത്യവും സംസ്കാരവും അത്ഭുതകരമായ വളർച്ചയെ പ്രാപിച്ചു. സ്ത്രീത്വത്തിന്റെ തെളിമയാർന്ന ഭാവങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് മാതൃത്വം. ഉദമഹലം ദൈവത്തിന്റെ വരദാനം എന്നാണ് മതഗ്രന്ഥങ്ങളും ക്ലാസിക്കുകൾക്കും പഠിപ്പിക്കുന്നത്. ഏത് ഭാഷ പഠിച്ചാലും എത്ര ഭേദമെന്ന് വസിച്ചാലും അമ്മ എന്ന വാക്കും മാതൃത്വത്തിന്റെ മാധുര്യവുമാണ് പ്രതീക്ഷയോടെ ജീവിക്കാൻ മനുഷ്യനെ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത്. മാതൃത്വം ഉതിർക്കുന്ന നന്മയും സുഗന്ധവുമാണ് സമൂഹ നിർമ്മിതിയുടെ ചട്ടക്കൂട്. സ്ത്രീയെ അമ്മയായി കരുതി ആരാധിച്ചിരുന്ന വിഭാഗത്തിന്റെ പിൻ‌ഗാമികൾ ആണ് നാം. മാതൃത്വം ഒന്നിന്റെയും അളവുകൾ അല്ല, എന്നാൽ എല്ലാത്തിന്റേയും ആണ്. വിനിയമം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് തന്നെ ഉദമത്തിൽ വച്ച് അമ്മയും കുഞ്ഞും തമ്മിലുള്ള ആശയസംവേദനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നു. ഓരോ മലയാളിയുടെയും നാവിൽ അമൃതധാരയായി ഒഴുകുന്ന ഒറ്റപദം മാത്രമേയുള്ളൂ. അത് അമ്മ അഥവാ മാതൃത്വം എന്നതാണ്. മറ്റേതൊരു വാക്കിനെക്കാളും ഓജസ്സും തെളിവും ശക്തിയും ഇതിലുണ്ട് എന്നതിന് മറുപക്ഷമില്ല. കവിയാകട്ടെ നിരൂപകനാകട്ടെ തിരക്കഥാകൃത്താകട്ടെ ശാസ്ത്രജ്ഞനാകട്ടെ മാതൃത്വത്തെ വാഴ്ത്താത്തവർ ആയിട്ട് ആരും തന്നെയില്ല. എല്ലാ അർത്ഥത്തിലും ശ്രേഷ്ഠമായ മാതൃത്വത്തെ മുൻനിർത്തി പത്തനാപുരം സെന്റ് സ്റ്റീഫൻസ് കോളേജ് പൗരസ്ത്യഭാഷാവിഭാഗത്തിന്റെ 55-ാം വാർഷികത്തോടനുബന്ധിച്ച് 'മാതൃത്വം സംസ്കാരത്തിലും സാഹിത്യത്തിലും' എന്ന പേരിൽ ഒരു പുസ്തകം പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത് ഏറെ സന്തോഷകരവും അഭിമാനാർഹമാണ്. പൗരസ്ത്യഭാഷാവിഭാഗം മേധാവി റവ. ഫാ. ജോർജ്ജ് മാത്യു, എഡിറ്റർ ലിജു ടി. വർഗീസ് എന്നിവരുടെ ഇച്ഛാശക്തിയും പ്രയത്നവും പ്രശംസനീയം തന്നെ. തുടർസംരംഭങ്ങൾക്ക് ഇതൊരു മാതൃകയാകട്ടെ.

ആശംസകൾ...

ഡോ. കെ.പി. ലാലാദാസ്
(പ്രിൻസിപ്പാൾ, സെന്റ് സ്റ്റീഫൻസ് കോളേജ് പത്തനാപുരം
മുൻ മെമ്പർ സെക്രട്ടറി, ജൈവ വൈവിധ്യ ബോർഡ്, കേരള ഗവർണ്മെന്റ്)

ഉള്ളടക്കം

1. അമ്മത്തത്തിന്റെ അടയാളപ്പെടുത്തലുകൾ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ - ഒരു സാംസ്കാരികാനുഷ്ഠാനം അക്ഷയ ടി.എസ്.	10 - 22
2. മാതൃസങ്കല്പം - വിജില ചിറപ്പാട്ടിന്റെ 'അമ്മ ഒരു കാല്പനിക കവിതയല്ല' എന്ന കവിതയിൽ എൽസമ്മ തോമസ്	23 - 33
3. മാതൃത്വം മാധവിക്കുട്ടിയുടെ കൃതികളിൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത കഥകളെ മുൻനിർത്തിയുള്ള പഠനം കാർത്തിക എസ്.	34 - 40
4. അവിവാഹിതകളും മാതൃത്വവും - ലലയാള സിനിമയിൽ ഗോപിക ഗോപൻ ആർ.	41 - 47
5. 'മാതൃഭാവം' മാറ്റാത്തതി എന്ന നോവലിൽ ഡോ. ജിഷാ തോമസ്	48 - 52
6. മാതൃത്വം, ഒരു പ്രതിരോധരാഷ്ട്രീയം എന്ന നിലയിൽ തെപ്പിനെ ആസ്പദമാക്കിയുള്ള പഠനം ബിസ്മോൾ. കെ. കുമാരക്കോസ്	53 - 60
7. ചിത്രപ്രതലത്തിലെ മാതൃത്വപരികല്പനകൾ ഡോ. ജുമ്മിൻ റുഖ്ഖള്ളിൽ	61 - 68
8. മാതൃത്വവും വാടക ഗർഭധാരണവും ലലയാള സിനിമകളിൽ ജെസ്തി ജെ.	69 - 75
9. മാതൃകാമാതൃത്വ പ്രതിനിധാനങ്ങൾ വിശുദ്ധ ബൈബിളിൽ ഫാ. ജോർജ്ജ് മാത്യു	76 - 80
10. മാതൃസങ്കല്പം പടയണിയിൽ നീപ കെ. ഗോപാൽ	81 - 84
11. മാതൃഭാവം അമ്മ ദൈവങ്ങളിലൂടെ നീപതി ആർ.	85 - 90
12. അടുകളിൽ എഴുതുന്ന മാതൃത്വം ബിസ്മോൾ സി. ജി.	91 - 94

13. മാതൃത്വം തെക്കൻ പാട്ടുകളിൽ പ്രവീണ പി.എസ്.	95 - 103
14. ടി. പത്മനാഭന്റെ കഥകളിലെ മാതൃസത്ത മഹാലക്ഷ്മി പി. ജെ.	104 - 112
15. 'കർണ്ണശബ്ദത്തിലെ കുന്തി - വൈകാരിക സംഘർഷത്തിന്റെ പ്രതീകം യജുത പി.വി.	113 - 117
16. കുട്ടനാടൻ വീരേരതിഹാസങ്ങളിലെ മാതൃസങ്കല്പം രജു ആർ.	118 - 121
17. കാവിലെ പാട്ടിൽ തെളിയുന്ന മാതൃബിംബം ഡോ. രേണു	122 - 133
18. മാതൃസംസ്കൃതിയിലെ ചലിതരൂപങ്ങൾ ലിജു ടി. വർഗീസ്	134 - 151
19. അമ്മനെന്തിന്റെ എഴുത്തുപുറങ്ങൾ ഡോ. ലേഖ എസ്. ബാബു	152 - 164
20. മാതൃഭാവനകളുടെ മിത്തുകൾ സാറാജോസഫ്, ചന്ദ്രമതി, പി. വത്സല എന്നിവരുടെ കഥകളിൽ : വീരേരതിഹാസ പഠനം ശഹന എ.	165 - 176
21. മാതൃത്വം മാതൃത്വത്തിൽ ഷിജോ വി. വർഗീസ്	177 - 180
22. ഉടമസ്ഥതയില്ലാത്ത മാതൃത്വം ഇടശ്ശേരികവിതയിൽ ഡോ. ഷീബാ കെ. ജോൺ	181 - 187
23. മാറ്റുന്ന മാതൃസങ്കല്പം ഷബ്ദിയുടെ ഗീതാഞ്ജലി എന്ന നോവലിനെ മുൻനിർത്തിയുള്ള പഠനം സീതു സലീം എം.എസ്.	188 - 197
24. നാല് ആൺകുട്ടികളും അമ്മയില്ലാത്ത വീടും സോണിജോൽ പി.എസ്.	198 - 203

ചിത്രപ്രതലത്തിലെ മാതൃത്വപരികല്പനകൾ

ഡോ.ജുബിൻ മുപ്പള്ളിൽ

'വ്യാപിക്കുക' എന്നർത്ഥം വരുന്ന 'സ്ത്ര' ധാതുവിൽ നിന്നാണ് സ്ത്രീ ശബ്ദത്തിന്റെ ഉല്പത്തി. ക്ഷമ, സഹനശീലം, സ്വാതന്ത്ര്യബോധം, ചാരിത്ര്യം തുടങ്ങിയ മൂല്യങ്ങളിലേക്കുള്ള വ്യാപനമാണ് ഭാരതീയസ്ത്രീത്വം. സ്ത്രീത്വത്തിന്റെ ഏറ്റവും ശ്രേഷ്ഠമായ തലമാണ് മാതൃത്വം. ഭാരതീയ സംസ്കൃതിയിൽ മാതൃത്വം എറെ മാനിക്കപ്പെടുന്നു. ഭാരതീയ കലയുടെ മുഖമുദ്ര ആദ്ധ്യാത്മികതയാണ്. ആദ്ധ്യാത്മികതയാൽ ചൈതന്യധനുമായിത്തീർന്ന സംസ്കൃതിയാണ് ഭാരതത്തിന്റേത്. ആദിമദശയിൽ ആദ്ധ്യാത്മികതയിൽ ലയിച്ച് സാമൂഹികവും സാംസ്കാരികവുമായി ഔന്നിത്യത്തിലേക്കുയർന്ന മാതൃപരികല്പനയാണ് ഭാരതീയകലയ്ക്ക് അവകാശപ്പെടാൻ കഴിയുക. ദേവതാരാധനയുടെ പാരമ്പര്യങ്ങളിലേക്കു കടന്നു ചെല്ലുമ്പോൾ അമ്മദൈവസങ്കല്പങ്ങൾ (Mother Goddess) കൂടുതൽ മിഴിവ് പകരുന്നു. ഉർവ്വരതയുടെയും പരിരക്ഷയുടെയും കരുതലിന്റെയും പങ്കുവയ്ക്കലിന്റെയും സംയോജനമാണ് എല്ലായ്പ്പോഴും ഇവയെ അർത്ഥപൂർണ്ണമാക്കുന്നത്.

ഭാരതീയ മാതൃത്വ പരികല്പനയുടെ ആദ്യാംശങ്ങൾ സിന്ധു-നദീതടസംസ്കൃതിയിൽ കണ്ടുതുടങ്ങി. ചുട്ടെടുത്ത കളിമണ്ണിലും ടെറാക്കോട്ടയിലും തീർത്ത അമ്മദൈവരൂപങ്ങൾ സിന്ധുനദീതടത്തിന്റെ വിവിധകോണുകളിൽ നിന്നായി കണ്ടുകിട്ടിയിട്ടുണ്ട്. കണ്ടുകിട്ടിയവയിൽ ഏറ്റവും ശ്രദ്ധേയമാണ്

'മൗർഗോഡസ്'. പില്ക്കാല ഭാരതീയകലാരൂപങ്ങളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ലാളിത്യമാണ് ഇവയുടെ മുഖമുദ്ര. ചുട്ടെ

ദക്ഷ DAKSHA



ദക്ഷ ഓറിയന്റൽ
ലാംഗ്വേജസ്
ക്യാമ്പസ് ലിംഗ്വൽ റിസർച്ച് പബ്ലിക്കേഷൻ



ക്യാമ്പസ് ലിംഗ്വൽ റിസർച്ച് പബ്ലിക്കേഷൻ
QUADRI LINGUAL RESEARCH PUBLICATION
ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഓറിയന്റൽ ലാംഗ്വേജസ്
DEPT: OF ORIENTAL LANGUAGES

സെന്റ്. ഗ്രിഗോറിയോസ് കോളേജ്
കൊട്ടാരക്കര, കേരള സ്റ്റേറ്റ്
(അഫിലിയേറ്റഡ് ടു യൂണിവേഴ്സിറ്റി ഓഫ് കേരള)

ST. GREGORIOS COLLEGE
KOTTRAKARA, KERALA STATE
(Affiliated to University of Kerala)

എഡിറ്റർ - ഡോ. ജൂബിൻ മറ്റപ്പള്ളിൽ
Editor - Dr. Jubin Mattappallil

1



ഉള്ളടക്കം	- പുറം
1. മായമസംസ്കാരം കൊമലയിൽ	- പ്രതിഭാ പോൽ 11-21
2. നവ. ജോർജ്ജ് മാന്ത് എന്ന് ബഹുമുഖപ്രതിഭ	- സജിനി ദീന മാത്യു 22-29
3. ഉദ്യാനപ്രവേശത്തിലെ ഭാഷാപരമായ സവിശേഷതകൾ	- റിഷ്ദ ഓർ 30-45
4. കുണ്ഡലിനിയുടെ അന്തസ്സനിവേശം രവിവർമ്മ ചിത്രങ്ങളിൽ	- ഡോ. ജുബീൻ മറ്റപ്പള്ളി 46-54
5. സ്വപ്നവിഷ്കാരം 'തട്ടുംപുറത്ത് അച്ചുതനി'ൽ	- കിരൺ മോഹൻ എം. 55-64
6. വർണ്ണീകരണത്തിലെ രാഷ്ട്രീയ ശരീരം : എൻ.എസ്. മായവന്റെ വൻമരങ്ങൾ വീഴുമ്പോൾ എന്ന കഥയിൽ	- ലിജു റ്റി. വർണ്ണീസ് 65-81
7. ക്രൈസ്തവ സാംസ്കാരിക സാന്നിദ്ധ്യം ആലാഹയുടെ പെൺമക്കൾ, ഒരപ്പ് എന്നീ നോവലുകളിൽ	- ഡോ. ജി.ജി. മോഹൻ 82-89
8. ഉത്തരായനിക കേരളത്തിന്റെ സ്വയം നിർമ്മിതിയിൽ മുടിയേറ്റിനുള്ള സ്ഥാനം	- ഡോ. ഷീബ കെ. ജോൺ 90-100
9. വർണ്ണ ബഹുജനമുന്നേറ്റവും കേരളവേദിന്റെ നാടകങ്ങളും	- ഡോ. സമീത ഡാനിയേൽ 101-108
10. ബൈബിളും വിവർത്തനവും	- സുസന്ദ 109-118
11. പാക്കനാർകളി	- ദീപ കെ. ഗോപാൽ 119-126
12. കേരള के पत्रकारिता का इतिहास	- ഡോ. ജോൺ പണിക്കർ ഡി. 127-135
13. Stewardship of Wealth in West Syrian Lenten Prayer	- ഡോ. ജി.ജി. 136-153
14. FICTION AS THERAPEUTIC STRATEGY IN SELF WRITING	- ഡോ. സജിഷ് എസ്. 154-161
15. ശാസ്ത്രലോകത്തെ അതികായൻമാരായ കുറുപ്പൻമാർ	- ഡോ. പ്രമീലാ സിന്ധു ചാക്കോ രജനി വി. കോയി 162-166
16. സമൂഹജീവിതത്തിലെ ജന്തു പൂമ്പാറ്റയുടെ ജനനകാലം പഠനം	- ഡോ. ജി.ജി. മോഹൻ കെ. 167-170
17. കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ട ചതുപ്പുനിലങ്ങളിലെ അതിവ വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന ഹോളിയാർ മൈക്കോബയോൺസ്	- ഡോ. അർച്ചന ജി. ഓർ 171-177
18. അഷ്ടമുടികായലിനുള്ള മണ്ണിലെ ഘനലോഹ സാന്നിദ്ധ്യം	- ഡോ. നസീന കരീം എസ്. 178-182
19. കണ്ടൽക്കാടുകൾ - പ്രകൃതിയുടെ ശ്യാസകോശങ്ങൾ	- ലിൻസി അലക്സ് 183-185
20. നാനോകണങ്ങൾ - അടിസ്ഥാന വസ്തുതകൾ	- ഡോ. ഫെർണാണ്ടോ ജോൺ 186-189
21. ലൈബ്രറിയും ട്രോട്ടൽ ക്യാളിറ്റി മാനേജ്മെന്റും	- ഡോ. ഷൈലിൻ യോഹന്നാൻ ഡോ. പോൾ ജോൺ 190-199



ഉദ്യാനപ്രവേശത്തിലെ ഭാഷാപരമായ സവിശേഷതകൾ

റിഷ് മ ആർ.

കോഴിക്കോട് മാനവിക്രമ രാജാവിന്റെ സദസ്യരായിരുന്ന പതിനെട്ടരക്കവികളിൽ അരക്കവി പുനംനമ്പൂതിരിയാണെന്ന് ഭാഷാ-സാഹിത്യ ചരിത്രകാരന്മാർ വിശ്വസിക്കുന്നു. സംസ്കൃത കവികളുടെ കൂട്ടത്തിൽ മണിപ്രവാളകവിയായ പുനത്തിന് അരക്കവി എന്ന പരിഗണനയേ നൽകിയിരുന്നുള്ളൂ. പുനത്തിന്റെ ജീവിതകാലം കൊല്ലവർഷം 600നും 630നും മദ്ധ്യേ ആണെന്ന് ഉറപ്പിച്ചു പറയാം എന്ന് ഉള്ളൂർ 'കേരള സാഹിത്യ ചരിത്ര'ത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. പുനമാണ് 'ഭാഷാരാമായണം ചമ്പു'വിന്റെ കർത്താവെന്ന് സംശയാതീതമായി തെളിയിക്കാനുള്ള രേഖകളൊന്നുമില്ലെങ്കിലും ചമ്പുവിലെ ഭാഷാസ്വരൂപം പുനത്തിന്റെ ജീവിതകാലവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു. രാവണോദ്ഭവത്തിൽത്തുടങ്ങി സ്വർഗാരോഹണത്തിൽ അവസാനിക്കുന്ന ഇരുപത് ഭാഗങ്ങൾ അടങ്ങിയതാണ് 'ഭാഷാരാമായണം ചമ്പു'. ഇതിൽ പതിനൊന്നാമത്തെ ഭാഗമാണ് 'ഉദ്യാനപ്രവേശം.' കഥാസൂചനയും ദേവതാസ്തുതിയും ചേർന്ന് തുടങ്ങുന്ന 'ഉദ്യാനപ്രവേശം' ഫലിതപ്രധാനമാണ്. രാമായത്തിലെ സുന്ദരകാണ്ഡമാണ് 'ഉദ്യാനപ്രവേശ'ത്തിനാധാരം. മണിപ്രവാളത്തിന്റെ ശോഭയും വായനാസുഖവും കഥാവിശാലതയുമുള്ള 'ഉദ്യാനപ്രവേശം,' ചാക്യാർകൂത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്.

രാമനിൽ നിന്നും സീതയെ അപഹരിച്ച് അശോകവനികളിൽ ഇരുത്തിയശേഷം രാവണൻ സ്വന്തം കൊട്ടാരത്തിലേക്ക് പോയി. രാത്രിയിൽ ഉറക്കെ പ്രാപിച്ചെങ്കിലും സീതയുടെ സൗന്ദര്യമോർത്തപ്പോൾ നിദ്രയൊഴിഞ്ഞുപോയി. "സ്ത്രീണാംപ്രേമ യദുത്തരോത്തരഗുണ ഗ്രാമസ്പൃഹാചഞ്ചലം" എന്നുറച്ച് വിദ്യുജ്ജ്വലനെ വിളിച്ച് സീതാ സന്ദർശനത്തിനായുള്ള കോപ്പുകൂട്ടുന്നു.

സെന്റ് ഗ്രിഗോറിയോസ് കോളേജ്, കൊട്ടാരക്കര



പ്രപഞ്ചം മുഴുവൻ തന്റെ കാല്ക്കീഴിലാണെന്ന് സീതയെ ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ തക്കവണ്ണമാണ് അഴകിയ രാവണന്റെ പുറപ്പാട്. രാമനെ മനുഷ്യപ്പുഴുവായികണ്ട് അഹങ്കരിക്കുന്ന രാവണനോട്, സീത പരുഷമായും കുലീനത്വം വിടാതെയും സംസാരിക്കുന്നു. 'മനോഭവന്നു മനസ്സാൽ നേർച്ച നേർന്നു' വന്ന രാവണന് സീതയുടെ നിലപാടിൽ ദേഷ്യം ഉളവാകുകയും സ്വന്തം വാൾ ഊരി സീതയെ വധിക്കാൻ ഒരുങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. 'വെട്ടത്രേ മാലയേക്കാളയി മമ സുഖമിന്നേതുമില്ലേ വിഷാദം' എന്ന ഉറച്ച നിലപാടിലിരിക്കുന്നു സീത. ഇത്രയും നേരം മറഞ്ഞുനിന്ന് രാവണനെ വീക്ഷിച്ച മണ്ഡോദരി രാവണന്റെ അരികിലേക്ക് വരികയും 'കന്യാരത്നത്തെക്കൊതിച്ചുയിർ കളയും' എന്നു പറഞ്ഞ് രാവണന്റെ ഇരുപത് കവിളത്തും അടിച്ചുകൊണ്ട് മണിയറയിലേക്ക് കുട്ടിക്കൊണ്ടുപോകുന്നിടത്ത് ഉദ്യാന പ്രവേശം അവസാനിക്കുന്നു. 'ഉദ്യാന പ്രവേശത്തിൽ ഹനുമാന്റെ സാന്നിദ്ധ്യമില്ല എന്നതും രാവണനെ മണ്ഡോദരികുമച്ചതും (അടിച്ചതും) മുലകഥയിൽ നിന്നുള്ള പ്രധാന വൃതിയാനങ്ങളാണ്.

ഉദ്യാനപ്രവേശത്തിലെ ഭാഷാപരമായ സവിശേഷതകൾ

ഉദ്യാനപ്രവേശം ഒരു മണിപ്രവാള കൃതിയുടെ ഭാഗമായതിനാൽ അന്നത്തെ കേരള ഭാഷയെക്കുറിച്ചും സാഹിത്യകൃതികളിൽ സംസ്കൃതഭാഷയുടെ പ്രയോഗ വിശേഷങ്ങളെക്കുറിച്ചും വ്യക്തമായ സൂചനകൾ ലഭിക്കുന്നു. ശുദ്ധമായ ഭാഷാപദങ്ങൾക്കും സംസ്കൃത പദങ്ങൾക്കും പുറമേ സംസ്കൃതീകരിച്ച മലയാള പദങ്ങളും ഭാഷീകരിച്ച സംസ്കൃതപദങ്ങളും മണിപ്രവാള കൃതികളിലുണ്ട്. ഗദ്യപദ്യമയമായ 'ഉദ്യാനപ്രവേശം' ചമ്പു ഉത്തമ മണിപ്രവാള ശ്ലോകങ്ങൾകൊണ്ട് സമ്പന്നമാണ്. 'രാമായണ ചമ്പു' രചിക്കുന്നകാലത്തെ മലയാളഭാഷയെ കേരള പാണിനീയത്തിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ പഠിക്കാനും സമകാലീന മലയാള ഭാഷയുമായുള്ള സാമ്യവൈജാത്യങ്ങൾ അപഗ്രഥിക്കാനുമാണ് ഇവിടെ ശ്രമിക്കുന്നത്.

സെന്റ് ഗ്രിഗോറിയോസ് കോളേജ്, കൊട്ടാരക്കര

കുണ്ഡലിനിയുടെ അന്തസ്സനിവേശം രവിവർമ്മ ചിത്രങ്ങളിൽ

ഡോ. ജൂബിൻ മറ്റപ്പള്ളിൽ

ഭൂതലം മുഴുവൻ നിറഞ്ഞുനില്ക്കുന്ന അരുപിയായ ദൈവ ചൈതന്യത്തെ ഉൾക്കൊണ്ട് ആരാധിക്കുവാൻവേണ്ടി ഋഷിശ്രീരൻമാർ പല മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിച്ചിരുന്നു. ഉപാസ്യമായ ചിത്ശക്തി തന്റെ ഉള്ളിൽത്തന്നെയെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ആശക്തിയെ ആരാധിക്കുന്ന രീതി അതിലൊന്നാണ്. ഇതിന് പല പ്രകാരഭേദങ്ങളുള്ളതിൽ ഏറ്റവും ശാസ്ത്രീയമായിട്ടുള്ളതാണ് കുണ്ഡലിനീപൂജ. ബ്രഹ്മാണ്ഡത്തിന്റെ സ്ഥിതിക്കും പ്രവർത്തനത്തിനും പരാശക്തി ആധാരഭൂതമായിരിക്കുന്നതുപോലെ ശരീരത്തിന്റെ എല്ലാവിധ വ്യാപാരങ്ങൾക്കും പരാശക്തിയുടെ അല്പമാത്രമായ സ്പുരണം കുണ്ഡലിനീ രൂപത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതായി യോഗശാസ്ത്രം വിവരിക്കുന്നു.

ഓരോ മനുഷ്യനിലും അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന അഭ്യുജ്വലമായ ആന്തരീകോർജ്ജമാണ് കുണ്ഡലിനീശക്തി. ഈ ശക്തിയെ ഉണർത്തുകയാണെങ്കിൽ ബോധതലത്തിലെ മാനസികോർജ്ജം ഉണരും. പരാശക്തിയാൽ നല്കപ്പെടുന്ന ഒരു സ്ത്രൈണ ശക്തിയായാണ് കുണ്ഡലിനീ അറിയപ്പെടുക. ആത്മീയാനുഷ്ഠാനങ്ങളിലൂടെ മാത്രം ഉണർത്താൻ കഴിയുന്ന ശക്തി. 'കുണ്ഡൽ' എന്ന സംസ്കൃതപദത്തിൽ നിന്ന് നിഷ്പന്നമായ പദമാണ് കുണ്ഡലിനി. കുണ്ഡലെന്നാൽ വളഞ്ഞുപുളഞ്ഞത് എന്നർത്ഥം 'കുണ്ഡ' എന്നതിന് കൂടമെന്നും തീക്കുണ്ഡമെന്നും അർത്ഥം കല്പിക്കാം.

സുഷുമ്നാ നാഡിയുടെ കീഴറ്റത്താണ് മുലാധാരചക്രം അവിടെ സർപ്പാകാരത്തിൽ മൂന്നരചുറ്റായി കുണ്ഡലിനി ഉറങ്ങുന്നു. ധ്യാനഭാവത്തിലൂടെ മുലാധാരചക്രത്തിൽ നിന്ന് കുണ്ഡ

ലിനിയെ ഉണർത്തിയാൽ ലിംഗസ്ഥാനത്തുള്ള സ്വാധീഷ്ഠാന ചക്രത്തെയും ഭേദിച്ച് കുണ്ഡലിനി ഇവയ്ക്കെല്ലാം മുകളിലുള്ള സഹസ്രാരചക്രത്തിലെത്തിച്ചേരും. കുണ്ഡലിനി സഹസ്രാരചക്രത്തിൽ സദാശിവചൈതന്യവുമായി ഒന്നു ചേരുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പരമാനന്ദത്തിൽ പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ മായകളിൽ നിന്നെല്ലാം മുക്തിനേടിയ മനുഷ്യൻ പരമാനന്ദം അനുഭവിക്കുന്നു.

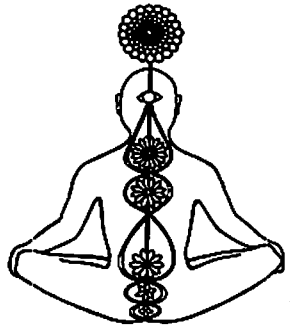


Fig - 1

(Fig - 1)

ഭാരതത്തിലെ ദേവതാരാധനയുടെ പ്രാരംഭദശയിൽ കുണ്ഡലിനി പൂജയ്ക്ക് സവിശേഷസ്ഥാനം കല്പിച്ചിരുന്നതായി കാണാം. സാഹിത്യത്തിലും കലയിലും കുണ്ഡലിനിയുടെ സന്നിവേശം പ്രകടമാകുന്നുണ്ട്. കലാകാരന്മാർ കുണ്ഡലിനിയെ ആവിഷ്കരിച്ചിരിക്കുന്നത് മൂന്നര ചുറ്റായി കെട്ടുപിണഞ്ഞുകിടക്കുന്ന ഒരു ശക്തിയായല്ല, മറിച്ച് വ്യക്തിയുടെ ഭാവവിഷ്കാരങ്ങളിലൂടെയാണ് കുണ്ഡലിനി കലയിലേക്ക് സന്നിവേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. കുണ്ഡലിനിയെന്നാൽ കാണാൻ കഴിയാത്ത തത്യാശാസ്ത്രപരമായ അവസ്ഥയാണ്. മാനസിക ചിന്തകളിലൂടെയും മനസിന്റെ ഉണർവിലൂടെയും മാത്രം നിർവചിക്കാൻ കഴിയുന്ന കുണ്ഡലിനി രവിവർമ്മയുടെ സ്ത്രീതാവിഷ്കാരത്തിൽ സന്നിവേശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് എപ്രകാരമെന്ന് അന്വേഷിക്കുന്നത് യുക്തമായിരിക്കും.



Fig - 2

രവിവർമ്മയുടെ 'സീതയുടെ വനവാസവും' (Fig - 2) 'ധ്യാനത്തിലും' (Fig - 3) മുലാധാരചക്രത്തിൽ ഉറങ്ങിക്കിടന്ന കുണ്ഡലിനിയെ ഉണർത്തിയ സ്ത്രീഭാവ

പാക്കനാരു പറയെടുത്തിട്ടു

പാക്കത്തിയൊരു തുടിയെടുത്തു

ഇങ്ങനെ മഹാവിഷ്ണുവിന്റെ പിന്നിദോഷം മാറിയെന്നും വിശ്വസിക്കുന്നു. ഈ കലയിലൂടെ സ്വസമുദായത്തിന്റെ പെരുമ കൂടി വ്യക്തമാകുന്നു. അതിനാൽ ഈശ്വരാംശം നിറഞ്ഞു നില്ക്കുന്ന ഈ കലയെ നെഞ്ചേറ്റി ലാളിക്കുന്ന ഒരുവിഭാഗം ഇന്നും ഇവർക്കിടയിലുണ്ട്.

കുറിപ്പുകൾ

1. ഭാസ്കരൻ, ആവേദകൻ, തോപ്പിൽ, അരുവാപ്പുലം.
2. ബാലകൃഷ്ണൻ കൊയ്യാൽ, കേരളത്തിലെ കലാരൂപങ്ങൾ, ലിഖിതം ബുക്സ്, കണ്ണൂർ, 2010, പുറം 126.
3. വിഷ്ണുനമ്പൂതിരി എം. വി. ഡോ, പാട്ടുകലകൾ അന്താരാഷ്ട്ര കേരള പഠനകേന്ദ്രം, കേരള സർവ്വകലാശാല, കാര്യവട്ടം, 2014, പുറം 121.

ആവേദകൻ

ഭാസ്കരൻ, പാക്കനാർകളി കലാകാരൻ, അരുവാപ്പുലം, പത്തനംതിട്ട.

केरल के पत्रकारिता का इतिहास

डॉ. जोण पणिकर .वी

ज्ञान शक्ति है , सबसे नया ज्ञान जनमानव तक पहुँचाने का सशक्त माध्यम समाचार पत्र है। मानव जीवन में उसका महत्वपूर्ण स्थान है। पुराने ज़माने से इसका मानव जीवन से सीधा संबंध रहा है। समाज में एक नया ऊर्जा प्रदान करने का आक्रामक साधन भी समाचार पत्र है। वह समाज का दर्पण भी है। जनसंपर्क का सशक्त साधन भी है और सामाजिक बदलाव का एक साक्ष्य भी है।

समाचार पत्र हर दिन में नये-नये बातों को सूचित करने का एक दोस्त का काम करता है। पत्र में आये समाचारों को हमारे ज़िन्दगी में कैसा प्रभाव पड़ता है , हम सबको इसका उत्तम विचार है। जन समूह इसमें आये समाचारों का नपा-तुला करना पड़ता है। मगर पत्र पढ़ने के बाद मनुष्य उसके बारे में नहीं सोचता। क्योंकि इसमें कभी-कभी अच्छे-अच्छे या बुरे - बुरे सूचनाएँ छपी जाती है। किसी भी राष्ट्र का विकास उस देश की आर्थिक , राजनीतिक , धार्मिक , सामाजिक या सांस्कृतिक विकास पर अवलंबित होता है। अर्थ के क्षेत्र की बात है , समाचार पत्रों का इससे सीधा संबंध होता है। पूरे समाज की समस्त घटनाओं को प्रतिबिंबित कर यह स्वयं समाज से प्रभावित होता है। वास्तव में समाचार पत्र का प्रबन्धक , पत्र प्रवृत्तक तथा अध्ययन कर्ता :- इन तीनों के कठिन परिश्रम से एक सफल समाचार पत्र का उदय होता है।

18. Stewardship of Wealth in West Syrian Lenten Prayer

ܩܪܝܢܐܘܬܐ ܕܠܝܠܐ ܕܡܫܝܚܐ

Fr. Biji. P

'Stewardship of Wealth in Lenten Prayers' with special reference to the great Lent (ܩܪܝܢܐܘܬܐ) in West Syrian tradition.

The word ܩܪܝܢܐܘܬܐ derived from the root ܩܪܝܢܐ which means fast, abstain, to keep or observe fast etc. The West Syrians Christian's spiritual life is centred in their Fasts and Feasts. All important feasts in west Syrians life are preceded by short or long fasting. In west Syrian tradition there are five fasting seasons: (1) The Great Lent; (2) The Fast of The Apostles (3) The Assumption fast; (4) The Advent fast and (5) The Nineveh fast. In addition to these five fasts, all Wednesdays and Fridays are fasting days.

The Great Lent in its origin was preparation for the Christian Passover, the commemoration of the Passion and the Resurrection. In the first three centuries,

the period of fasting in preparation for the pascha did not exceed a week at the most. Towards the last quarter of the fourth century it has forty days.

In this project the main sources that I have used are hymns of evening prayer 'Ramsho' (ܩܪܝܢܐܘܬܐ) night prayer 'lilyo' (ܠܝܠܐ) the morning prayer (ܩܪܝܢܐܘܬܐ) before the noon prayer, the third hour (ܩܪܝܢܐܘܬܐ) noon prayer (ܩܪܝܢܐܘܬܐ) after noon prayer (ܩܪܝܢܐܘܬܐ) of ktobo d sluto d youmo (ܩܪܝܢܐܘܬܐ ܕܡܫܝܚܐ ܕܩܪܝܢܐܘܬܐ) published by Konat Abraham Malpan (1955).

The Methodology

The methodology I followed in this work consists of the Syriac Hymns in to English and the analysis of the text and comments of the ideas contained in them.

Relevance of the Study

The hymns for the 'The Great Lent' are not yet translated. So this translation may be means for using specific prayers for the Lent.

It may give social awareness to the people, how to use their wealth?

As Seen in the Lenten Prayers

This is an attempt to find out the teaching of the

FICTION AS THERAPEUTIC STRATEGY IN SELF WRITING

Dr. Sajeesh S.

Personal and cultural narratives can be seen as tools for interpreting the world around us. While a cultural narrative underline a universal intention, a personal narrative emphasises a personal one. Both the personal and cultural narratives emerge from certain purpose. It can either be conscious or unconscious. Thus, this narrative intention can be seen as a narrative strategy, particularly, personal narratives that are strategically constructed.

Human brain is essentially a biohermeneutic device. The urge to narrate and interpret is actively involved in the respective parts of the brain. Both the activities found to make physiological changes in the brain. For example, neuroscientific findings attribute talking cure and psychoanalytical interpretations to bring short-term and long term physiological modifications in brain regions (Levin 18). Michael Gazzaniga in his book *The Mind's Past* states: "Our mind and brain accomplish the amazing feat of constructing our past and, in doing, create the illusion of self, which in turn motivates us to reach beyond our automatic brain" (29).

The human brain is so remarkable in the construction of personal narratives by which the individual constructs her self. In 1977 the philosopher Karl Popper and the Nobel Prize-winning neuroscientist John Eccles published *The Self and its*

Brain, where they tackled the self as an autonomous entity which interacted and controlled the brain processes. For example, in narratives of first-person, where the focus of the narrator is into oneself, show activation of right temporal junction and bilateral anterior cingulate cortex (28). On the other hand, the brain activation during third-person perspective was in other specific area of the brain (Frewen 30).

There are arguments on the essentiality of a narrative for the construction of self (Gallagher 2003). One view is that, by choosing the narrative structure the self achieves a sense of freedom. It also achieves a sense of autonomy by that it can define, and interpret itself. Similarly, the narrative enables self to function reflectively, so that the individual can decipher into oneself. Likewise, the self narrator is able interpret oneself from multiple perspectives at different junctures. Moreover, the narrative coheres the otherwise scattered life events into a plot structure with a beginning, middle and end. Further, it provides a distance between the narrating self and the narrated self, which poses the narrator an observer into oneself.

The affinity between self and narrative is mediated by the autobiographical memory, a triangular mode, where each regulates the other. Human competency for narrative emerges only after the age of two. This begins when the child acquires the capacity to recognize one's own image in the mirror, by developing a conceptual understanding of one's self, that is also essential to the onset of autobiographical memory (Howe 2000). The same is a significant aspect that shapes narrative competency, an ability to see things in narrative frame

ശാസ്ത്രലോകത്തെ അതികായൻമാരായ കുളളൻമാർ

ഡോ. ഫ്രാൻസിസ് ചാക്കോ
രജനി വി. കോശി

ജഗദീശ്വരന്റെ തികച്ചും ഉദാത്തമായ വരദാനമാണ് ശാസ്ത്രം എന്ന് പറയുന്നതിൽ തർക്കമില്ല. പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഉത്ഭവവും, നിലനില്പുമെല്ലാം തന്നെ ശാസ്ത്രോധിഷ്ഠിതമാണ്. ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ പുരോഗതി, അവിടുത്തെ ജനങ്ങളുടെ ജീവിതനിലവാരം എന്നിവയുടെ സ്വീകാര്യവും വിശ്വസനീയവുമായ അളവുകോൽ, ആ രാജ്യം കൈവരിക്കുന്ന ശാസ്ത്രപുരോഗതിതന്നെയാണ്. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ വർത്തമാന കാലയളവിൽ വരെ വിഷയഭേദമന്യേ ശാസ്ത്രമേഖലയിൽ വിസ്മയകരമായ നേട്ടങ്ങൾക്ക് വഴിയൊരുക്കിയ പദാർത്ഥങ്ങളായ നാനോ മെറ്റീരിയൽസിനെയാണ് ഈ ലേഖനത്തിലൂടെ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നത്.

'നാനോ' എന്ന പദത്തിനർത്ഥം പത്ത് കോടിയിൽ ഒന്ന് എന്നാണ്. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിൽ ഇതിനെ 10⁻⁹ എന്ന് രേഖപ്പെടുത്താം. ഒന്നുകൂടി വ്യക്തമായി പറഞ്ഞാൽ മനുഷ്യന്റെ ഒരു തലമുടിയെ ഒരുലക്ഷം ഇഴകളായി കീറിയതിൽ ഒന്ന് മാത്രം.

ഉപഭോഗ സംസ്കാരത്തിന്റെ ഈറ്റില്ലമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഈ ഭൂമിയിൽ മനുഷ്യന് വലിപ്പത്തോടാണ് ഭ്രമം. വലിയ മനസ്സിനുമകളല്ലെങ്കിലും വലിയ സ്വപ്നങ്ങളും ആവശ്യങ്ങളും ആവേശങ്ങളുമാണ് മിക്കവർക്കുമുള്ളത്. ചെറുതിനോട് എന്നും അവഗണനയാണ്. ഒറ്റരോ വടവൃക്ഷത്തിന്റെയും ഉദ്ഭവം ഒരു ചെറിയ വിത്തിൽ നിന്നാണെന്ന പ്രപഞ്ചസത്യം നാം വിസ്മരിക്കരുത്. ശാസ്ത്രലോകത്തെ കുളളൻമാരാണെങ്കിലും വിസ്മയിപ്പിക്കുന്ന ഗുണഗണങ്ങളാണ് നാനോ മെറ്റീരിയൽസിനുള്ളത്.

നാനോ എന്ന പദത്തിന് ശാസ്ത്രീയമാനം ലഭിച്ചത് റിച്ചാർഡ് ഫെയ്മാൻ എന്ന അമേരിക്കൻ ഭൗതിക ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ ചരിത്രപ്രസിദ്ധമായ ഒരു പ്രസംഗത്തിലൂടെയാണ്. അത് ഇപ്രകാരമായിരുന്നു. "There's plenty of Room at the bottom" പദാർത്ഥങ്ങളെ അതിസൂക്ഷ്മമായ അളവിലേക്ക് കൊണ്ടുവന്നാൽ അവ അതിശയിപ്പിക്കുന്ന ഗുണഗണങ്ങൾ കാണിക്കുമെന്ന് അദ്ദേഹം പറയുകയുണ്ടായി. അക്ഷരങ്ങളെ നാനോ അളവിലേക്ക് കൊണ്ടുവരികയാണെങ്കിൽ, വിശ്വവിജ്ഞാനകോശത്തിലെ എല്ലാ വിവരങ്ങളും ഒരു മൊട്ടുസൂചിയുടെ അറ്റത്തേക്ക് ആക്കിവെക്കുവാൻ കഴിയുമെന്ന് വിശദീകരിച്ചുകൊണ്ട് നാനോ മെറ്റീരിയൽസിന്റെ പ്രാധാന്യം സമൂഹത്തിന് മുന്നിൽ അദ്ദേഹം തുറന്നുകാട്ടി.

ഒരു പദാർത്ഥം നാനോ അളവിലാണോ എന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് ട്രാൻസ്മിഷൻ ഇലക്ട്രോൺ മൈക്രോസ്കോപ്പ് എന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ സഹായമാവശ്യമാണ്. നാനോ ടെക്നോളജിയിൽ ഇന്ന് കാണുന്ന അത്യുപരിവൃദ്ധമായ വളർച്ച ഉണ്ടായത് കഴിഞ്ഞ 30 വർഷങ്ങൾക്കിടയിലാണ്. ഇന്ന് നാനോ മെറ്റീരിയൽസ് കടന്നെത്താത്ത മേഖലകൾ ചുരുക്കമാണ്. വൈദ്യശാസ്ത്രം, ഇലക്ട്രോണിക്സ്, ഭക്ഷണം, ഊർജ്ജം, ബഹിരാകാശം, വായു/ജല ശുദ്ധീകരണം, തുണിവ്യവസായം ഇങ്ങനെ വിശാലമായ ഒരു ലോകത്തെ പ്രിയപ്പെട്ട അതിഥിയാണ് നാനോ മെറ്റീരിയൽസ്.

ഇത്തരത്തിൽ നാനോ മെറ്റീരിയൽസിന്റെ വർദ്ധിച്ച സ്വീകാര്യതയുടെ കാരണം അവയുടെ സവിശേഷമായ ഗുണഗണങ്ങളാണ്. ഒരു പദാർത്ഥം നാനോ അളവിലേക്ക് മാറ്റപ്പെടുമ്പോൾ അവയുടെ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നു. തത്ഫലമായി അവയുടെ ക്രമീകരണത്തിലും ആനുപാതികമായ മാറ്റം

തകളാണ് നാനോ മെറ്റീരിയൽസിനുള്ളത്. ശാസ്ത്രലോകത്ത് ഇനിയും പരിഹരിക്കപ്പെടാനാവാത്ത ഒട്ടനവധി പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് നാനോ മെറ്റീരിയൽസ് ഒരു വാഗ്ദാനമാണ്. ലോക പുരോഗതിക്കായി, മാനവിക നന്മയ്ക്കായി ശാസ്ത്ര മേഖലയിൽ ഇനിയും വരാനിരിക്കുന്ന അതിശയിപ്പിക്കുന്ന കണ്ടെത്തലുകൾക്ക് ഈ അതികായകൻമാരായ കുളുൻമാർ വഴിയൊരുക്കും.

സമുദ്രജലത്തിലെ ജന്തു പ്ലവഗങ്ങളുടെ ജനിതകഘടനാ പഠനം

ഡോ. ജീൻ ജോസ്.ജെ

ശാസ്ത്രീയ നാമകരണ പ്രക്രിയയുടെ സ്ഥിരീകരണം വർത്തമാനകാലത്തിൽ പ്രാവർത്തികമാകുന്നത് ജനിതകഘടന നിർണ്ണയത്തിലൂടെയാണ്. ഈ ശാസ്ത്രശാഖ മോളിക്കുലാർ ബയോളജി എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. കുറ്റകൃത്യം തെളിയിക്കൽ, രോഗനിർണ്ണയം, ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ എന്നിവയിൽ ഇവ സുപ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു. ജനിതക സാങ്കേതിക വിദ്യ അഥവാ ജനിതക എൻജിനീയറിംഗ് - ജീവജാലങ്ങളിൽ ജനിതക പരിഷ്കരണം വരുത്തി നൂതനരീതിയിൽ അവയെ ക്രമീകരിക്കുന്നു. ജീവജാലങ്ങളുടെ വളർച്ചയും അതിന്റെ വികാസവും തീരുമാനിക്കുന്നത് അവയിലെ ജനിതകഘടനയാണ് (DNA).

സമുദ്രജലത്തിൽ ജന്തുപ്ലവഗങ്ങൾ മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രധാനാഹാരമാകുന്നതിലൂടെ മത്സ്യസമ്പത്ത് നിലനിർത്തുന്നതിൽ മുഖ്യമായ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. ജന്തു പ്ലവഗങ്ങളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലായി കാണുന്ന ഒരു വിഭാഗമാണ് കോപ്പിപോഡുകൾ (Copepod)

സമുദ്രജല കോപ്പിപോഡുകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന സൈക്ലോപ്റ്റോയിഡ് വിഭാഗത്തിലെ ഒയ്തോണ സിമിലിസ് (*Oithona similis*) എന്ന ജന്തുപ്ലവഗത്തിന്റെ ജനിതകഘടനയിലാണ് ഈ പഠനം നടത്തിയിരിക്കുന്നത്.

പഠനോപകരണങ്ങളും പഠനസമ്പ്രദായവും (Materials and Methods)

ഇന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറ് തീരത്ത് നിന്നാണ് (കേരള തീരത്തെ വിഴിഞ്ഞം, നീണ്ടകര, കൊച്ചി, കോഴിക്കോട് തീരങ്ങൾ)

Table 1. DNA sequence details of *Oithonasinilis* from Atlantic Ocean and Arabian Sea

Sl.No	Species	Sampling Area	GenBank Accession No.	Reference
1	<i>Oithonasinilis</i>	Atlantic Ocean	JF419529	Cepeda et al., 2012
2			JF419530	
3			JF419531	
4			JF419532	
5			JF419533	
6			JF419534	
7			JF419535	
8			JF419536	
9			JF419537	
10			JF419538	
11			JF419539	
12			JF419540	
13		Calicut	KC136272	Present study
14			KC136273	
15			KC136274	
16		Cochin	KC136275	
17			KC136276	
18			KC136277	
19		Neendakara	KC136278	
20			KC136279	
21			KC136280	
22			KC136281	
23			Vizhinjam	
24		KC136283		
25		KC136284		

Kleppel, G.S., Sarah, E.H. and Burkart C.A. 2005. Maximizing the nutritional values of copepods in aquaculture: Managed versus balanced nutrition. 49 - 59. In. Copepods in Aquaculture (eds.Lee, C.S, O'Bryen.P.J. and Marcus. N.H.) Blackwell Publishing, UK. 269pp.

Knowlton, N. 2000. Molecular genetic analyses of species boundaries in the sea. *Hydrobiologia*. 420: 73-90.

Mauchline, J., Blaxter, J.H.S., Southward, A.J and Tyler, P.A. 1998. *The Biology of Calanoid Copepods - Introduction*. Elsevier Academic Press. 710pp.

കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ട ചതുപ്പുനിലങ്ങളിലെ അതീവ വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന ഫോളിയാർ മൈക്കോബയോൺസ്

ഡോ.അർച്ചന ജി.ആർ.

ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെ ഉറവിടമാണ് ഇന്ത്യ. രാജ്യത്താകമാനമുള്ള ഇരുപത്തഞ്ചോളം ജൈവവൈവിധ്യമേഖലകളിൽ വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെ കലവറയാണ് പശ്ചിമഘട്ടം. ആയിരത്തിയെണ്ണൂറ് കിലോമീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ നാനൂറ്റിയൻപത് കിലോമീറ്ററും കേരളത്തിലാണ് നിലകൊള്ളുന്നത്. പലവിധത്തിലുള്ള ജീവജാലങ്ങളെ ഉൾക്കൊള്ളുവാനും അവയെ പരിപോഷിപ്പിക്കുവാനും കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിക്ക് കഴിയുന്നു. ഇതിൽ ഏറെ ശ്രദ്ധേയമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയാണ് പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പ്രകൃതിദത്തമായ കാട്ടുജാതിക്ക ചതുപ്പുനിലം (Myristica Swamp). പരിസ്ഥിതിയിൽ വളരെയധികം കൗതുകം ഉണർത്തുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥ തന്നെയാണ് ഈ ചതുപ്പുവനങ്ങൾ. പൂർണ്ണമായും ശുദ്ധജല ചതുപ്പുകളിൽ വളരുന്ന ഇവ പരിസ്ഥിതിയിൽ വളരെയധികം സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നുണ്ട്.

കേരളത്തിന്റെ ഭാഗമായ ചെന്തുരുണി, അഞ്ചൽ, കുളത്തുപ്പുഴ എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഇത്തരം ചതുപ്പുവനങ്ങൾ ആദ്യമായി 1960ൽ കൃഷ്ണമൂർത്തി കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത്. കേരളത്തിന്റെ മൊത്തം വനപ്രദേശങ്ങളുടെ കണക്കിൻ പ്രകാരം 0.14 ശതമാനം മാത്രമേ കാട്ടുജാതിക്ക ചതുപ്പുകൾ കാണപ്പെടുന്നുള്ളൂ. 2014 മുതൽ 2016 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ ഇത്തരം കാട്ടുജാതിക്ക ചതുപ്പുനിലങ്ങളിൽ വളരുന്ന ഫംഗസുകളെക്കുറിച്ചുള്ള വ്യക്തമായ വിശദാംശങ്ങൾ അടങ്ങിയ പഠന റിപ്പോർട്ടാണിത്. IUCN (2006) പ്രകാരം ചതുപ്പുനില വനങ്ങളിൽ അതീവ

അഷ്ടമുടികായലിലുള്ള മത്സ്യങ്ങളിലെ ഘനലോഹ സാന്നിദ്ധ്യം

ഡോ. റസീന കരീം എൽ.

സംഗ്രഹം

അഷ്ടമുടി കായലിലെ കണമ്പ് മത്സ്യങ്ങളിലെ ഘനലോഹ സാന്നിദ്ധ്യത്തെപ്പറ്റിയാണ് ഈ പഠനത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. കായലിന്റെ മൂന്നു പ്രദേശങ്ങളിൽ (പെരുമൺ, കുരീപ്പുഴ, കാവനാട്) നിന്നും ശേഖരിച്ച മത്സ്യങ്ങളിൽ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലായി ഘനലോഹങ്ങൾ അടിഞ്ഞു കൂടിയിരിക്കുന്നതായി പഠനം തെളിയിക്കുന്നു. ലോഹങ്ങളിൽവെച്ച് ഇരുമ്പിന്റെ അംശം കൂടുന്നതായും കുരീപ്പുഴയിൽ നിന്നും ലഭിച്ച മത്സ്യങ്ങളിൽ മറ്റ് പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിച്ചവയെക്കാൾ കൂടിയ അളവിൽ ഘനലോഹ സാന്നിദ്ധ്യം പ്രകടമാകുന്നതായും തെളിഞ്ഞു.

ആമുഖം

കേരളത്തിൽ കൊല്ലം ജില്ലയിലുള്ള നീർത്തട ആവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ പനയാകുതിയിലുള്ള ഒരു ജലാശയമാണ് അഷ്ടമുടി കായൽ. അഷ്ടമുടികായൽ ആഴത്തിൽ ഒന്നാമതും വലിപ്പത്തിൽ രണ്ടാമതാണ്. നീർത്തടങ്ങളുടെ സംരക്ഷണവും അവയുടെ സന്തുലിത ഉപയോഗവും മുൻനിർത്തിയുള്ള റാംസാർ ഉടമ്പടി പ്രകാരം അന്തർദ്ദേശീയ പ്രാധാന്യമുള്ള നീർത്തടങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് അഷ്ടമുടിനീർത്തടം.

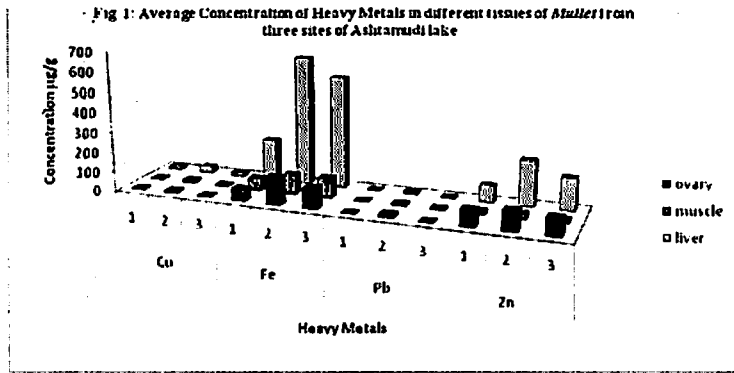
വിവിധതരം മത്സ്യങ്ങളാൽ സമ്പുഷ്ടമാണ് അഷ്ടമുടി കായൽ. എന്നാൽ മനുഷ്യൻ്റെ കൈകടത്തൽ മൂലം ഇന്ന് ഈ കായൽ മലിനപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. അതിൽ എടുത്തുപറയേണ്ടത് അഷ്ടമുടി കായലിലെ ഘനലോഹ സാന്നിദ്ധ്യമാണ്. (razeena, ctal, 2015) സാന്ദ്രത കൂടുതലുള്ള ലോഹങ്ങളെ ഘനലോഹങ്ങൾ (Heavy metals) ആയി കണക്കാക്കാം.

മനുഷ്യന് ഏറ്റവും പ്രിയപ്പെട്ട ഭക്ഷ്യവിഭവം തന്നെയാണ് മത്സ്യം. ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിൽ ഉയർന്ന തട്ടിൽ നിൽക്കുന്ന മത്സ്യം വളരെ പെട്ടെന്ന് തന്നെ ശരീരത്തിൽ ഘനലോഹങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു. (Mansour and sidky, 2002) അതുകൊണ്ട് ഇവയുടെ ഉപയോഗംവഴി മനുഷ്യരിലേക്ക് ഘനലോഹങ്ങൾ എത്തിപ്പെടാനുള്ള സാധ്യത വളരെ കൂടുതലാണ്. ഓരോ മത്സ്യവും ലോഹങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത് വ്യത്യസ്ത അളവുകളിലായിരിക്കും. (Tawari and Ekaye, 2009) ഘനലോഹങ്ങൾ ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിലെ ഒരു തട്ടിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേക്ക് നീങ്ങുമ്പോൾ ബയോ അക്യുമിലേഷൻ ഉണ്ടാകുന്നു.

പോഷകസമ്പുഷ്ടമായ മത്സ്യങ്ങളിലെ ഘനലോഹസാന്നിദ്ധ്യം മനസ്സിലാക്കേണ്ടത് വളരെ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്ന കാര്യമാണ്. അഷ്ടമുടി കായലിലെ വെള്ളത്തിലെ ഘനലോഹസാന്നിദ്ധ്യമാണ് ഇത്തരത്തിലുള്ള ഈ പഠനത്തിന്റെ പ്രചോദനം.

പഠനോപകരണങ്ങളും പഠനസമ്പ്രദായങ്ങളും Materials and Methods

ഈ പഠനത്തിന് അഷ്ടമുടി കായലിലെ മൂന്നു പ്രദേശങ്ങളിൽ (കുരീപ്പുഴ, പെരുമൺ, കാവനാട്) നിന്നും ശേഖരിച്ച മത്സ്യങ്ങളെയാണ് പരീക്ഷണവിധേയമാക്കിയത്. കണമ്പ് മത്സ്യത്തെയാണ് കായലിലെ മുഴുവൻ മത്സ്യങ്ങളെയും പ്രതിനിധീകരിച്ചു പഠനത്തിനു തിരഞ്ഞെടുത്തത്. ഏകദേശം 500 ഓളം മത്സ്യങ്ങളെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളായി ശേഖരിച്ചു അവയുടെ കരൾ (Liver), അണ്ഡാശയം (ovary), പേശി (Muscle) എന്നിവിടങ്ങളിലെ ഘനലോഹ സാന്നിദ്ധ്യം (lead, copper, zink, Iron) Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) എന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി.



References

Mansour, S. A., Sidky, M. M. 2002. Ecotoxi-cological studies. 3: Heavy metals contaminating water and fish from Fayoum Governorate, Egypt. Food Chem., 78: 15-22

Tawari-Fufeyin, P., Ekaye, S. A., 2007. Fish species diversity as indicator of pollution in Ikpoba river, the Bradford Beck catchment, West Yorkshire. Sci. Total Environ.,314-316: 475-494.

Karadede, H., Oymak, S. A., Ünlü, E., 2004. Heavy metals in mullet, *Liza abu*, and Catfish, *Silurus triostegus*, from the 1%ö Ataturk Dam Lake (Euphrates), Turkey. Environment Internationl, 30: 183-188.

Altindag, A., Yigit, S., 2005. Assessment of heavy metal concentration in the food web of lake Beysehir, Turkey. Chemosphere .60:552-556.

Chouba .L., Kraiem, M., Njimi, W., Tissaoui, C.,Thompson, J.,Flower, R. 2007. Seasonal Variation of heavy metals (Cd, Pb, and Hg) in sediments and mullet , *Mugil cephalus* (Mugilidae) from the Ghar EL-Melh Lagoon (Tunisia). Transitional water Bulletin, 4:45-52.

Razeena Karim and E. Sherly Williams (2015). Accumulation of Heavy Metals in the Surface Water of Asthamudi Lake, Kollam, Kerala. 14 (2) :431-434.

കണ്ടൽക്കാടുകൾ - പ്രകൃതിയുടെ ശ്വാസകോശങ്ങൾ

ലിൻസി അലക്സ്

ജൈവസമ്പുഷ്ടമായ നമ്മുടെ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ. 80 രാജ്യങ്ങളിലായി ഏകദേശം 1.4 കോടി ഹെക്ടർ പ്രദേശത്ത് കണ്ടൽക്കാടുകൾ ഉണ്ട് എന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ 6740 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ പ്രദേശം കണ്ടൽക്കാടുകളാൽ സമ്പന്നമാണ്. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ കണ്ടൽവനമായ ഇന്ത്യയിലെ സുന്ദർവനങ്ങൾ യുനെസ്കോയുടെ പട്ടികയിൽ ഇടംനേടിയപ്പോൾ ലോകപൈതൃകം ഭാരതത്തിന്റെ അവകാശമായി മാറി.

എന്താണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ

വേലിയേറ്റസമയത്ത് ഉപ്പുവെള്ളം കയറിയിറങ്ങുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്ന സസ്യജാലങ്ങളെയാണ് കണ്ടൽ എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങളിൽ മണ്ണിന്റെ ലവണാംശം (ഉപ്പ്) വളരെ കൂടുതലായതിനാൽ മറ്റ് സസ്യങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ വളരുവാൻ കഴിയുകയില്ല. ഈ പ്രത്യേകതരം ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ വളരുന്ന സസ്യസമൂഹമാണ് കണ്ടൽവനങ്ങൾ (മംഗൽ). കടലും പുഴയും ചേരുന്ന അഴിമുഖങ്ങളിൽ എക്കൽ സമൃദ്ധമായതിനാൽ കണ്ടൽവൃക്ഷങ്ങൾ നിബിഡമായി വളരുന്നു. താഴേക്ക് വളർന്ന് മണ്ണിൽ താണിറങ്ങുന്ന താങ്ങുവേരുകൾ ചിലയിനം കണ്ടലുകളുടെ പ്രത്യേകതയാണ്.

കേരളത്തിലെ കണ്ടൽക്കാടുകൾ

കേരള വനംവകുപ്പിന്റെ കണക്ക് പ്രകാരം കേരളത്തിൽ ഇന്ന് 17 ച.കി.മീറ്ററിൽ താഴെ മാത്രമെ കണ്ടൽക്കാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നുള്ളൂ. കണ്ണൂർ ജില്ലയിലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ

നാനോകണങ്ങൾ- അടിസ്ഥാന വസ്തുതകൾ

ഡോ. ഫെർജി ജോൺ

ഒന്നുമുതൽ നൂറ് നാനോമീറ്റർ വരെ പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് വലിപ്പമുണ്ടാകുമ്പോൾ അവയെ നാനോ പദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു. ഇവയ്ക്ക് വ്യത്യസ്തമായ സ്വഭാവസവിശേഷതകളും കൈവരുന്നു. ഇത്തരം പദാർത്ഥങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതാണ് നാനോടെക്നോളജി. ഒരു മീറ്ററിന്റെ നൂറുകോടിയിൽ ഒരുഅംശമാണ് ഒരു നാനോമീറ്റർ.

പദാർത്ഥങ്ങളിൽ അണുവിന്റെ വലിപ്പം നാനോതലത്തിൽ എത്തുമ്പോൾ അവയുടെ ഭൗതികസ്വഭാവം, കാന്തികസ്വഭാവം, രാസസ്വഭാവം എന്നിവയിൽ മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്നു. ഇത് ശാസ്ത്രലോകത്തിൽ വ്യത്യസ്ത മേഖലയുടെ അനന്തസാധ്യതകളാണ് തുറന്നുതരുന്നത്. ചരിത്രം പരിശോധിക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിപുരാതനകാലത്തിൽ തന്നെ, നാനോ പദാർത്ഥങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഋഷിവര്യന്മാർ ആയുർവ്വേദ ഔഷധങ്ങളിൽ സ്വർണ്ണത്തിന്റെ നാനോകണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. 4-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ റോമിൽ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ലൈസർഗസ് എന്നതരം കപ്പുകളിൽ നാനോപദാർത്ഥങ്ങൾകൊണ്ട് ആവരണം ചെയ്തതിനാൽ അവ വിവിധവർണ്ണങ്ങളിൽ തിളങ്ങിയിരുന്നു.

നിർമ്മാണരീതികൾ

നാനോപദാർത്ഥങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് പ്രധാനമായും രണ്ട് രീതികൾ ആണ് ഉള്ളത്. അവ 'ടോപ്പ്ഡൗൺ' എന്നും (Top-down) 'ബോട്ടംഅപ്പ്' എന്നും (Bottom-up) അറിയപ്പെടുന്നു. വളരെവലിപ്പംകൂടിയ പദാർത്ഥത്തിൽ നിന്ന് നാനോപദാർത്ഥങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്നതാണ് ആദ്യത്തെരീതി. അതായത് തന്മാത്രകളും, ആറ്റങ്ങളുംകൂട്ടിച്ചേർത്ത് വിവിധഘടനയിലുള്ള നാനോപദാർത്ഥങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്നതാണ്

ടോപ്പ്ഡൗൺ രീതി. എന്നാൽ തന്മാത്രകളും, ആറ്റങ്ങളുംകൂട്ടിച്ചേർത്ത് വിവിധഘടനയുള്ള നാനോപദാർത്ഥങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതാണ് ബോട്ടംഅപ്പ് രീതി.

നാനോകണങ്ങളെ വിവിധരൂപത്തിൽ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാം. നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്നരീതി അനുസരിച്ച് നാനോകണങ്ങളുടെ വലുപ്പം, രൂപം, സ്വഭാവം, ഇവ മാറുന്നു. നാനോകണങ്ങളെ ചെറിയഗോളങ്ങളായും, നാനോ ഡോട്ടുകളായും (Dots) വടിയുടെ രൂപത്തിലും (Nano wire) നിർമ്മിച്ചെടുക്കാവുന്നതാണ്.

സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ

ഒരു ആറ്റം ഒറ്റയ്ക്ക് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതിനെക്കാൾ കുറഞ്ഞ ഊർജ്ജമാണ് മറ്റ് ആറ്റങ്ങളുമായി ബന്ധന (Bonding)ത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുക. പദാർത്ഥത്തിലെ അകത്തുള്ള ആറ്റങ്ങൾ ചുറ്റുമുള്ള ആറ്റങ്ങളുമായി ബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ പ്രതലത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ആറ്റങ്ങൾ ഉള്ളിലുള്ള ആറ്റങ്ങളുമായി മാത്രമെ ബന്ധനത്തിൽ ലേർപെടുകയുള്ളൂ. അതുകൊണ്ട് പ്രതലത്തിലുള്ള ആറ്റങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ ഊർജ്ജം ഉണ്ടാകുകയും അവ കൂടുതൽ ക്രിയാത്മകമായി കാണപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. നാനോ കണങ്ങളുടെ സ്വഭാവസവിശേഷത അതിന്റെ പ്രതലത്തിലെ ബന്ധനവിമുക്തമായ ആറ്റങ്ങളിലാണ്. ഇവയ്ക്ക് ഊർജ്ജം വളരെകൂടുതലായതിനാൽ സ്ഥിരത കൈവരിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി, മറ്റു കണങ്ങളുമായി ബന്ധനത്തിലേർപ്പെടുകയും തന്മൂലം കണങ്ങളുടെ ഊർജ്ജം കുറയുകയുമാകും, വലിപ്പം കൂടുകയും ചെയ്യുന്നു. അതായത് നാനോവലിപ്പത്തിൽ നിന്ന് മൈക്രോവലിപ്പത്തിലേക്ക് എത്തിച്ചേരും. അതിനാൽ നാനോകണത്തെ അതേ വലിപ്പത്തിൽ നിലനിർത്തുന്നതിന്, പ്രതലത്തിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ ഊർജ്ജം കുറയ്ക്കുവാൻ വേണ്ടി, ഈ ആറ്റങ്ങളെ ചെറിയ തന്മാത്രകളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഈ തന്മാത്രകൾ

ലൈബ്രറിയും ടോട്ടൽ ക്യാളിറ്റി മാനേജ്മെന്റും

ഡോ. ഷെറിൻ യോഹന്നാൻ
ഡോ. പോൾ ജോൺ

സംഗ്രഹം

അക്കാദമിക് സജ്ജീകരണത്തിലെ ഒരു പ്രധാന സേവന കേന്ദ്രമാണ് ലൈബ്രറി. ലൈബ്രറികൾ ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ഉയർന്ന നിലവാരത്തിലുള്ള സേവനം നൽകാൻ പ്രതിജ്ഞാബദ്ധമാണ്. പ്രവർത്തന മികവ് കൈവരിക്കുന്നതിനും നിലനിർത്തുന്നതിനുമുള്ള പ്രക്രിയ അളക്കുന്നതിനും വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും ലളിതവും ശക്തവുമായ രീതികൾ ആവിഷ്കരിച്ച് ടോട്ടൽ ക്യാളിറ്റി മാനേജ്മെന്റിലൂടെ ലൈബ്രറികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ എങ്ങനെ കാര്യക്ഷമമാക്കാം എന്ന് ഈ ലേഖനം ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.

ആമുഖം

ഏത് പ്രവർത്തനങ്ങളെയും സംയോജിപ്പിച്ച് അതിന്റെ പൂർണ്ണമായ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിന് ശരിയായ മാനേജ്മെന്റ് ആവശ്യമാണ്. ലക്ഷ്യബോധമുള്ള മാനേജ്മെന്റ് ഇല്ലാതെ വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനത്തിന്റെയോ മറ്റേതെങ്കിലും സ്ഥാപനത്തിന്റെയോ യഥാർത്ഥ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാൻ സാധ്യമല്ല. നല്ല മാനേജ്മെന്റിന്റെ തത്വങ്ങളും സംഹിതകളും ലക്ഷ്യങ്ങൾ കൈവരിക്കുന്നതിന് ഉപയുക്തമാകുന്നു എന്നത് തർക്കമറ്റു കാര്യമാണ്. ടോട്ടൽ ക്യാളിറ്റി മാനേജ്മെന്റ് എന്നത് ചിട്ടയായ മാനേജ്മെന്റിന്റെ ഒരു പ്രധാന ഘടകമാണ്. നിരന്തരമായ പരിഷ്കരണങ്ങളിലൂടെ ഉല്പന്നങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി മാനേജ്മെന്റിന്റെ സമഗ്രവും ഘടനാപരവുമായ സമീപനമാണ് ടോട്ടൽ ക്യാളിറ്റി മാനേജ്മെന്റ്. ടോട്ടൽ ക്യാളിറ്റി

മാനേജ്മെന്റ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ലക്ഷ്യത്തിന്റെ അവസാനമല്ല മറിച്ച് തുടർച്ചയാണ്.

ലൈബ്രറി വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനത്തിന്റെ ഹൃദയമാണ്. ലൈബ്രറി ഇല്ലാതെ ഔദ്യോഗിക വിദ്യാഭ്യാസം ഫലവത്താകുകയില്ല. ഉല്പന്നങ്ങൾ, സേവനങ്ങൾ എന്നിവ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഫലവത്തായ തന്ത്രമായി ടി.ക്യൂ.എം.പ്രവർത്തിക്കുന്നു. വർത്തമാന-ഭാവി കാലങ്ങളിൽ ലൈബ്രറിക്ക് ആവശ്യമായ പ്രധാന മാറ്റങ്ങളും വളർച്ചയും നേരിടുന്നതിന് ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. ലൈബ്രറി വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്ന ഫലപ്രാപ്തിയും കാര്യക്ഷമതയും വഴക്കവും ടോട്ടൽ ക്യാളിറ്റി മാനേജ്മെന്റ് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

എന്താണ് ടോട്ടൽ ക്യാളിറ്റി മാനേജ്മെന്റ്

ടോട്ടൽ ക്യാളിറ്റി മാനേജ്മെന്റ് എന്ന ആശയം മനസ്സിലാക്കണമെങ്കിൽ ക്യാളിറ്റി എന്താണെന്ന് അറിയേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഗുണനിലവാരം അഥവാ ക്യാളിറ്റി എന്നാൽ ഉല്പാദനക്ഷമത, അനുയോജ്യത, സമയബന്ധിതമായി എത്തിച്ചുകൊടുക്കൽ, ഉപഭോക്തൃ സംതൃപ്തി എന്നിവയുടെ കൂടിച്ചേരലാണ്. സ്ഥാപനത്തിന് മുന്നേറണമെങ്കിലും വിജയിക്കണമെങ്കിലും ഗുണനിലവാരമുള്ള സേവനങ്ങളും ഉല്പന്നങ്ങളും നൽകിയേ മതിയാകൂ. ലാഭമുണ്ടാക്കുക എന്നതോടൊപ്പം ഉപഭോക്താവിന്റെ സംതൃപ്തിയും സ്ഥാപനം ലക്ഷ്യം വെക്കുന്നുണ്ട്. ലാഭേച്ഛ മാത്രമായി ലക്ഷ്യം ചുരുങ്ങിയാൽ ആ സ്ഥാപനത്തിന്റെ ഭാവിപ്രവർത്തനം മുൻപോട്ടു കൊണ്ടുപോകുവാൻ ഏറെനാൾ സാധിക്കുകയില്ല. ചിലവ് ചുരുക്കൽ, കൂട്ടായ പ്രവർത്തനം, തീരുമാനം എടുക്കൽ മുതലായ മാനേജ്മെന്റ് പ്രവർത്തനങ്ങളെയാണ് ഗുണനിലവാരം കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നത്. ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിലൂടെ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ മനുഷ്യവിഭവശേഷി വികസനവും സാധ്യമാകുന്നു.



हिंदी नाटक
एवं
रंगमंच

डॉ. रीना कुमारी वी. एल.

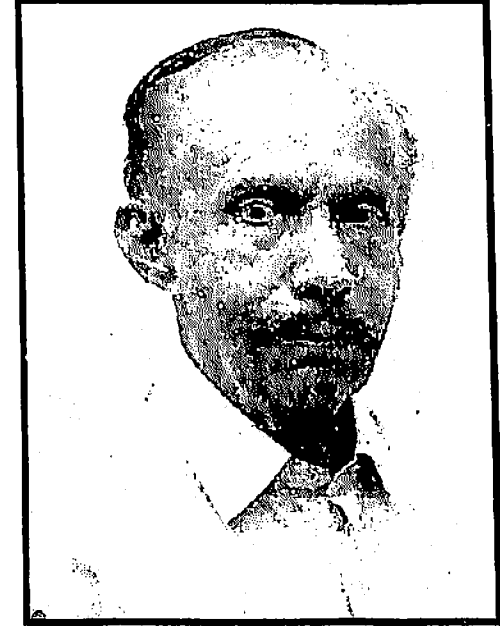
पुस्तक : हिन्दी नाटक एवं रंगमंच
सम्पादक : डॉ. रीनाकुमारी वी. एल.
प्रकाशक : विद्या प्रकाशन
सी-449, गुजैनी, कानपुर-22
दूरभाष : (0512) 2285003
मो० : 09415133173
Website : www.vidyaprakashankanpur.com
E-mail : vidyaprakashan.knp@gmail.com

संस्करण : प्रथम 2019
शब्द सज्जा : विष्णु ग्राफिक्स, नौबस्ता, कानपुर
मुद्रक : श्रीपूजा प्रिण्टर्स, नौबस्ता, कानपुर
मूल्य : ₹ 600.00
ISBN : 978-93-86248-80-0

Hindi Natak Evam Rangmanch

Edited By : Dr. Reenakumari V. L.

Price : Rs. Six Hundred Only



प्रातः स्मरणीय श्रद्धेय गुरुवर
स्वर्गीय प्रो. (डॉ.) तिरुमला चंद्रनजी
को सादर
समर्पित.....

अनुक्रम

मूमिका	5 - 8
अपनी ओर से	9 - 11
1. प्रतिरोधी क्षमता का नाटक प्रो. डॉ. तिरुमला चंद्रन	15 - 22
2. जनवादी कलाकार : सफ़दर हाशमी और नुक़ड़ नाटक डॉ. ए. नीललोहित दासन नाटार	23 - 29
3. 'हिन्दी रंगमंच: नयी दृष्टि' प्रो. (डॉ.) ए. अच्युतन	30 - 34
4. नाटक एवं रंगमंच डॉ. पी. लता	35 - 38
5. मोहन राकेश के नाटक और रंगमंच प्रो. (डॉ.) तंकमणि अम्मा	39 - 45
6. रंगमंच की नवतर संकल्पनाएँ : शंकर शेष के नाटकों में डॉ. श्रीदेवी. एस	46 - 48
7. केरल के हिंदी नाटककार प्रो. के. एस. सोमनाथन नायर के नाटक : रंगमंचीयता की दृष्टि से डॉ. कमलानाथ. एन. एम	49 - 55
8. वर्तमान युग के रिसते दर्द का खुला दस्तावेज़— मिथकीय नाटक डॉ रश्मि कृष्णन	56 - 59
9. कावालम नारायण पणिकर और उनकी रंगभाषा डॉ. पी. प्रणीता	60 - 64

10. डॉ. रामकुमार वर्मा के नाटकों का शैलीगत अध्ययन डॉ. वी. जोण पणिकर	65 - 73
11. नाटक के विकास में प्रसाद का योगदान डॉ. सीमा शकुनि	74 - 78
12. भारत की अस्मिता और द्वन्द्व डॉ. आषीष सिसोदिया	79 - 88
13. मंचीय नाट्यकला एवं 'स्वाति तिरुनाल' के. जी. उष्णिक्कणन	87 - 91
14. आधुनिक हिंदी रंगमंच : विकास की नई दिशाएँ डॉ. जे. उमाकुमारी	92 - 94
15. भारतीय रंगमंच की परंपरा एवं परिदृश्य डॉ. रंजीत रविशैलम	95 - 104
16. डॉ एन चंद्रशेखरन नायर का नाट्य-शिल्प और हिंदी नाटक साहित्य के इतिहास में उनका स्थान डॉ. इंद्र सेंगर	105 - 111
17. 'अमली' नाटक में लोकनाट्य के तत्व डॉ. एस. आर. जयश्री	112 - 116
18. "दरिद्रे" नाटक में आम आदमी की संवेदना प्रो. डॉ. सुभाष राठोड	117 - 122
19. 'युगे-युगे क्रांति' आत्मशोध की सर्वयुगीन चेतावनी प्रो. (डॉ.) जयकृष्णन के. एम	123 - 131
20. समकालीन हिंदी नाटकों में सामाजिक चेतना प्रो. (डॉ.) के. अजिता	132 - 137
21. 'स्वप्नवासवदत्तम्' भारतीय रंगमंच का प्रतिमान डॉ. टी. एन. विश्वंभरन	138 - 140
22. आधुनिक हिन्दी नाटक और उपेंद्रनाथ अशक डॉ. पी. जे. शिवकुमार	141 - 144

23.	स्त्री शोषण की महागाथा : 'माधवी' डॉ. प्रमोद कोवप्रत	145 — 148
24.	रंगमंचीयता का पल्लवन : डॉ. शंकर शेष के नाटकों के सन्दर्भ में विष्णु. आर. एस	149 — 152
25.	हिंदी साहित्य का नाट्यरूपान्तरण : सामान्य परिचय राखी क्लेमन्ट	153 — 160
26.	भारतीय-पाश्चात्य नाटक एवं रंगमंच डॉ. जे. रामचंद्रन नायर	161 — 166
27.	प्रतिभा का घोर संघर्ष — 'अन्वेषक' डॉ. जयप्रभा. सी. एस.	167 — 174
28.	ओह अमेरिका में अभिव्यक्त मूल्यहीनता : एक परिचय जे अजिता कुमारी	175 — 180
29.	हिन्दी रंग परम्परा में मोहनराकेश का प्रभाव एवं योगदान डॉ. बीबा. एस. एल.	181 — 185
30.	हिन्दी दलित नाटक और रंगमंच डॉ. रीनाकुमारी वी. एल.	186 — 191
31.	हिंदी रंगमंच का वर्तमान और आगरा बाज़ार डॉ. सुमा एस.	192 — 195
32.	रंगमंच पर साहित्य का प्रभाव डॉ. एन. एम. सण्णी	196 — 201
33.	एकांकी-साहित्य और रंगमंच के संदर्भ में कुछ विचार डॉ. ए. एस. सुमेष	202 — 207
34.	एक और द्रोणाचार्य : युगीन संवेदना और रंग सृष्टि डॉ. ऐडा मानुवेल	208 — 211
35.	सुरेन्द्र वर्मा के नाटक और समसामयिकता रेखा खराड़ी	212 — 216

प्रतिरोधी क्षमता का नाटक

नाटक : एक सर्वोत्तम कलारूप

नाटक एक संघर्षशील कवि-मन का काल्पनिक विस्फोट है। यह एक जन-प्रिय माध्यम है। नाटक की प्रभावोत्पादकता के संबंध में कालिदास 'मालविकाग्निमित्र' में सूचित करते हैं।

'नाट्यं भिन्नरुचेर्जनस्यबहुधाव्येकं समाराधनम्'

(अलग-अलग रुचिवाले सब लोगों को नाट्य ही अकेला तृप्त करता है।)

नाटककार पहले अपने पात्रों के जीवन संघर्ष को आत्मसात् करता है। इसीलिए डब्ल्यू एच हडसन ने लिखा। "Every dramatic story arises out of some conflict — some clash of opposed individuals or passions, or interests" नाटक यथार्थ जीवन की अभिव्यक्ति होती है; उसमें नाटककार की सामाजिक प्रतिबद्धता स्पष्ट झलकती है; उसका एक नियत लक्ष्य होता है।

नाटककार हर पात्र के जीवन-संदर्भों और संघर्षों को स्वयं अनुभव करता है और फिर पाठक या प्रेक्षक के लिए पुननिर्मित करता है। यह अत्यंत सूक्ष्म मानसिक प्रक्रिया है। अनेक वैचारिक व संवेगात्मक स्तरों से उनका शीघ्र कायापलट एक जटिल कला-तंत्र है। अतः नाटककार को बहुरूपिया व्यक्तित्व रखनेवाला मानना होगा। नाटक को किसी पूर्वनिश्चित नियम या मानदण्ड के अंतर्गत रख कर उसका स्वरूप-निर्धारण नहीं किया जा सकता। हर व्यक्ति का जीवन अपने-अपने नियमों के अनुसार विकसित होता है, उसी प्रकार हर नाटक स्वयं निर्मित रूप-परिणाम की उपज है। इसलिए अरस्तू का कालत्रय सिद्धांत (Unity of time, place and action) अमान्य हो जाता है। विक्टर ह्यूगो को यहां तक कहना पड़ा — "No more formulas, no standards of any sort"

राजस्थान के गैवारी लोकनाट्य रूप में मेवाड़ी भाषा में उदयपुर के दिशा नाट्य संस्थान के अन्तर्गत प्रस्तुत किया था। इस प्रस्तुति के बारे में रंगकर्मी मदेश आनन्द का कथन है कि - 'प्रस्तुत नाटक 'दूतवाक्य' मलयालम का होते हुए भी मेवाड़ी का बना रहा"। (महेश आनन्द, नटरंग, अंक. 6, पृ. 138)। उनका रंगकर्म इसलिए देखनेवालों पर अपना असर छोड़ता है कि वह अपनी बुनावट में बेहद सादगी भरा है। पर काबालम के आलोचकों का मत है कि उनके नाटकों में नाट्य धर्मिता या अनुष्ठानों का भरमार है। लेकिन हम दावे के साथ कह सकते हैं कि नाटकों को वे कभी भी भारी भर कम या भडकीला बनने वहीं दिया है। इसलिए जटिल संस्कृत नाटक भी उनके माध्यम से बहुत ही सादे किन्तु कल्पनाशील प्रस्तुतीकरण के माध्यम से संप्रेषित हो जाते हैं।

अपने नाटक में नारेबाज़ी के रूप में उन्होंने सामाजिकता को नहीं अपनाया है। लेकिन अन्तर्धारा के रूप में प्रत्येक नाटक सामाजिकता से पूर्ण है अधिकार उनके कई नाटकों के केन्द्र में आनेवाला विषय है। शोषक एवं शोषित के बीच का संघर्ष कई नाटकों में चित्रित किया है। अवनवन कडम्बा के 'पाट्टुपरिषकल् और 'आट्टपंडारङ्गल्', 'करिंकुट्टी के चात्तन', 'पुरनाडी' के पोक्कन - सभी हाशिएकृत समाज के प्रतिनिधि हैं। इस संदर्भ में मलयालम के नाट्य निदेशक एवं 'लोकधर्मी' के संस्थापक प्रो. चन्द्रहासन का कथन महत्वपूर्ण है कि 'काबालम के नाटकों की आन्तरिक शक्ति दरअसल केरलीय समाज के रूपायन के पीछे दब गयी पीडा एवं तिरस्कार है।" (प्रो. चन्द्रहासन, नाटक चर्चा, पृ. 120)

कितने भी विवाद के घेरे में आ जाय, इतना निश्चित है कि, उन्होंने अपने इतने वर्षों की अनवरत रंग यात्रा में जिस लोक संस्कृति की स्थानिकता को नाटकों उकेराने और सच्चे भारतीय थियेटर की परिकल्पना की, उनका ऐतिहासिक महत्व कभी कम नहीं होगा। उनकी रंगयात्रा के लगभग दशकों का विस्तार केरलीय रंगकर्म का ऐसा इतिहास रचा है, जिसमें लोकगीतों और लोककथाओं का एक भरा - पूरा संसार रचा - बसा है।

डॉ. पी. प्रणीता
सहायक आचार्य
सरकारी कॉलेज, मानन्तवाड़ी

डॉ. रामकुमार वर्मा के नाटकों का शैलीगत अध्ययन

1. वर्माजी के नाटकों में शैली का महत्त्व

शैली अभिव्यक्ति की एक विशिष्ट रीति तो होती है, परन्तु इसमें भाषा के सौन्दर्य का समावेश इसे और भी महत्वपूर्ण बना देता है। एक लेखक को दूसरे से अलग करने वाली उसकी शैली ही होती है। एक ही विषय का प्रतिपादन कई कवियों और लेखकों द्वारा विभिन्न रीति से किया जाता है। अपने अपने मानसिक गठन तथा व्यक्तित्व के आधार पर वे शैली का नियोजन करते हैं। उदाहरण स्वरूप नाटक साहित्य में जयशंकर प्रसाद की अपनी एक शैली होती है जिनका अनुकरण उनके बाद के युगों में भी हुआ है। उसी प्रकार हरिकृष्ण प्रेमी, जगदीशचन्द्र माथुर, लक्ष्मी नारायणलाल, रामकुमार वर्मा जैसे नाटककारों की भी अपनी अलग अलग शैली होती है।

भाषा शैली के माध्यम से सभी कार्य व्यापार तथा सभी पात्रों को प्रकाशित किया जाता है। इसी में आगे निकल (Nichol) महोदय भाषा शैली को विशेष महत्त्व देते हुए कहते हैं कि "नाटककार को अपने अधिकार में कम समय ही होता है, इसलिए शब्दों के उपयोग में उसे अल्पव्यापी तथा किफायती होना चाहिए।" एक ही बात को तीन नाटककार तीन शैली में कहते हैं, जिससे तीनों का महत्त्व अलग अलग हो जाता है। भाषा-शैली तथा घटनाओं और पात्रों के व्यापारों की संवेदनाओं से रस की सृष्टि होती है।

प्राचीन समय के नाटकों में काव्य की शैली ही अधिक पाई गई है, किन्तु आधुनिकतम गंभीर नाटकों में यथार्थ चित्रण के कारण कविता का प्रयोग बहुत कम ही हुआ है। 'इब्सन' के पद अधिकतर व्यंग्यात्मक होते हैं। शेक्सपियर की शैली की ही विशेषता है कि वह हमारी कल्पना तथा हृदय की गहराई तक को

10

सरल एकांकी

संपादक

डॉ. जीण पणिकर

इस पुस्तक के सर्वाधिकार सुरक्षित हैं। लेखक, संपादक एवं प्रकाशक की लिखित अनुमति के बिना इसके किसी भी अंश की फोटोकॉपी एवं रिकॉर्डिंग सहित इलेक्ट्रॉनिक अथवा मशीनी, किसी भी माध्यम से अथवा ज्ञान के संग्रहण एवं पुनर्प्रयोग की प्रणाली द्वारा, किसी भी रूप में, पुनरुत्पादित अथवा संचार प्रसारित नहीं किया जा सकता।

पुस्तक : सरल एकांकी
संपादक : डॉ. जोण पणिक्कर वी.
आई.एस.बी.एन. : 978-93-90265-05-3
संस्करण : प्रथम, सन् 2020
© : संपादकाधीन
मूल्य : ₹ 45.00 मात्र
प्रकाशक : अमन प्रकाशन
104-A/80 C रामबाग, कानपुर - 208012
Ph. 0512-2543480 (Off.)
Mob. 09839218516, 08090453647
शब्द सज्जा : अम्बुज ग्राफिक्स, आर.के. नगर, कानपुर
मुद्रक : साक्षी ऑफसेट, यशोदा नगर, कानपुर

SARAL EKANKI

Edited by Dr. V. John Panikker

Price : Rupees Forty Five Only.

अनुक्रम

एकांकी - स्वरूप और विकास

1. दस मिनट - रामकुमार वर्मा
2. हरी घास पर घंटे भर - सुरेन्द्र वर्मा - omitted
3. शादी की बात - स्वदेश दीपक
4. जान से प्यारे - ममता कालिया
5. छोटी मछली बड़ी मछली - तेजपाल चौधरी

एकांकी - स्वरूप और विकास

“काव्येषु नाटकं रम्यम्”- संस्कृत की यह प्रसिद्ध उक्ति यहाँ उल्लेखनीय है। इस उक्ति का अर्थ यह है कि साहित्य की विधाओं में नाटक सबसे अधिक रमणीय होता है। संस्कृत काव्य शास्त्र में श्रव्य एवं दृश्य काव्य का निर्धारण किया गया है। मगर आजकल रेडियो द्वारा प्रसारित श्रव्य काव्य की अपेक्षा दूरदर्शन द्वारा प्रस्तुत दृश्य काव्य के कार्यक्रम को लोग अधिक भाएगा। नाटक एवं एकांकी इसी दृश्य काव्य के अन्तर्गत आता है। इसमें नट, नटी द्वारा मूल पात्रों के व्यक्तित्व पात्रों तथा चरित्र का अपने ऊपर आरोपण किया जाता है इसलिए दृश्य काव्य को ‘रूपक’ की संज्ञा दी गयी थी। नाटक का एक भेद एकांकी है। एकांकी एक अंक का नाटक होता है किन्तु प्रत्येक एक अंक वाले नाटक को एकांकी नहीं कहा जा सकता। एकांकी नाटक का एक निश्चित शिल्प विधान है। इसमें रंग-निर्देश कथानक की तीव्र गतिशीलता, संकलनत्रय, चुस्त-दुरुस्त, संवाद, सांकेतिकता आदि विशेषताएँ अपेक्षित हैं।

आज का मानव जीवन अधिक व्यस्त होने के कारण घण्टों बैठकर उपन्यास पढ़ने या नाटक देखने का अवकाश किसी के पास नहीं रह जाता। तब लोग एकांकी का सहारा लेना पड़ता है। इसलिए सभी स्थानों पर एकांकी नाटकों की माँग बढ़ने के कारण हिन्दी एकांकियों का प्रचुर प्रसार हुआ है। एकांकीकार जीवन का क्रमबद्ध विवेचन नहीं करता, बल्कि उसके एक पहलू, एक महत्वपूर्ण घटना या विशेष परिस्थिति का चित्र उपस्थित कर देता है।

हिन्दी की अन्य गद्य विधाओं की तरह एकांकी की रचना भी पश्चिमी प्रभाव से ही आरंभ हुई। हिन्दी में आधुनिक एकांकी का प्रारंभ वास्तव में जयशंकर प्रसाद के ‘एक घुट’ नामक एकांकी के साथ हुआ जो हिन्दी का पहली एकांकी माना जाता है। प्रसाद के बाद एकांकी नाटकों को रूप देने का

श्रेय श्री भुवनेश्वर प्रसाद और डॉ. रामकुमार वर्मा को है। वर्माजी के एकांकी ‘पृथ्वीराज की आँखें’ तथा ‘बादल की मृत्यु’ ने एकांकी का आदर्श स्थापित किया। वर्माजी सामाजिक समस्याओं के चित्रण की अपेक्षा भाव द्रुत तथा प्रेम संवेदना के चित्रण में अधिक सफलता प्राप्त हुई है और संकलन त्रय का निर्वाह भी हुआ है।

सन् 1938 के बाद हिन्दी एकांकी साहित्य का तृतीय चरण प्रारंभ होता है। श्री उपेन्द्रनाथ अशक और सेठ गोविन्द दास ने एकांकी को सवारकर उसे ऊँचे धरातल पर पहुँचाया। द्वितीय विश्वयुद्ध के बाद में एकांकी कला में एक नई क्रान्ति उत्पन्न हुई। इस समय भुवनेश्वर ने एकांकी के विकास में नया मोड़ प्रदान किया। पर उनके ‘कारवाँ’ एकांकी शॉ, डी.एच. लोरन्स तथा फ्राइड का स्पष्ट प्रभाव पड़ा था। भुवनेश्वर ने मध्यवर्ग के आन्तरिक खोखलेपन तथा वाह्य दिखावा को बड़ी सफलता से अंकित किया। उपेन्द्रनाथ अशक के प्रसिद्ध एकांकी है - ‘देवताओं की छाया में ‘चारवाह’, पच्चीस श्रेष्ठ एकांकी आदि। पं. लक्ष्मीनारायण मिश्र ने अपने एकांकी - ‘प्रलय की पंख’, ‘अशोक वन’ में आधुनिक संदर्भ में प्राचीन मूल्यों को स्थापित किया है। सेठ गोविन्द दास और उदय शंकर भट्ट ने अपने एकांकियों में सामाजिक, राजनीतिक, पौराणिक तथा ऐतिहासिक प्रसंगों को समेटने का प्रयास किया। सेठ दास के ‘स्पर्धा’, ‘मानव मन कंगाल नहीं’, ‘फाँसी’, सत्यकाम, ‘पतन की पराकाष्ठा’ तथा उदय भट्ट यह के ‘नेता’, ‘उन्नीस सौ पैंतीस’, ‘स्त्री का हृदय’, ‘नयी बात’ आदि एकांकी इसी कोटी के हैं।

एकांकी कला के विकास में विष्णुप्रभाकर का बहुमूल्य योगदान है। इन्होंने मध्यवर्गीय समाज की अनेक समस्याओं को अपने एकांकियों में यथार्थ और आदर्श का समन्वय किया है ख ‘प्रकाश और परझाइयाँ’ इन्सान आदि इनके प्रसिद्ध एकांकी हैं। जगदीश चन्द्र माथुर ने ‘भोर का तारा’ तथा ‘ओ मेरे सपने’ एकांकी संकलन में आधुनिक जीवन की अतिशयतापूर्ण हास्यास्पद स्थितियों को अंकित किया है।

स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद आकाशवाणी, शिक्षण संस्थाओं में हिन्दी के प्रयोग के बढ़ने के साथ साथ एकांकी नाटकों, रेडियो रूपकों, वृत्त चित्रों की माँग बढ़ गयी और खासकर एकांकी कला में नए नए प्रयोग भी हुए। स्कूल-कॉलेजों में अभिनय के लिए एकांकियों की माँग हुई। आधुनिक जीवन की विडम्बनाओं एवं विसंगतियों को प्रभावशाली ढंग से चित्रित किया गया है।

इस समय से विनोद रस्तोगी, मोहन राकेश भारत भूषण अग्रवाल, लक्ष्मी नारायण लाल तथा अंत में ममता कालिया आदि ने भी अपने एकांकियों में सामाजिक पारंपरिक तथा आधुनिक मानवीय समस्याओं को भी संशक्त ढंग से चित्रित किया। इसमें ममता कालिया ने नारी संवदना पर बल दिया है।

यहाँ एकाँकी की कुछ परिभाषा पर ध्यान रखना जरूरी है। लब्ध प्रतिष्ठ एकाँकीकार एवं नाटककार डॉ. लक्ष्मीनारायण लाल के शब्दों में - “एकाँकी का विकास रंगमंच की मांग के अनुरूप हुआ है। एकाँकी एक ओर पठन-पाठन की रचना है तो दूसरी ओर उससे कहीं अधिक रंगमंच व्यवहार की चीज है। इसका वास्तविक व्यक्तित्व रंगमंच के प्रदर्शन से ही प्राप्त होता है।”

डॉ. रामकुमार वर्मा - एकाँकी के जनक के रूप में आया है। उनके अनुसार - “एकाँकी में एक घटना होती है, जिसका विकास कौतुहल और जिज्ञासापूर्ण नाटकीय शैली में होता हुआ, चरम सीमा पर अन्त होना चाहिए। विषय का संबन्ध दैनिक जीवन से हो, उसमें यथार्थ और मनोरंजन हो नाटक का प्राण दो प्रकार के भावों का संघर्ष होना चाहिए। कला-दृष्टि से एकाँकी आकार में छोटा, कम अवधि-वाला और संकलनत्रय से परिपुष्ट हो।” डॉ. नगेन्द्र की परिभाषा यह है - “एकाँकी में एक अंक, विस्तार की सीमा कहानी- जैसे जीवन का एक पहलु, एक महत्वपूर्ण घटना, एक विशेष परिस्थिति अथवा उदीप्त क्षण, एकता, एकाग्रता और आकस्मिकता की अनिवार्यता, संकलनपत्र का साधारणतया परिपालन, प्रभाव और वस्तु का ऐक्य होना चाहिए।”

अतः कहा जा सकता है कि एकाँकी आधुनिक गद्य की एक स्वतंत्र विधा है। आज के व्यस्त जीवन में अन्य विधा की तुलना में एकाँकी मनोरंजन का एक साधन भी है। इससे समाज को ज्ञान तथा शिक्षा देना भी मुख्य उद्देश्य भी है। इस अवसर पर एकाँकी तत्व का संक्षिप्त विवेचन देना भी उचित है।
एकाँकी के तत्व :

कथावस्तु : एकाँकी में जीवन या समाज की किसी एक प्रसंग या विशेष घटना को प्रस्तुत करता है। कथानक का चयन सामाजिक, ऐतिहासिक या राजनैतिक किसी भी क्षेत्र से किया जा सकता है। एकाँकी का आयाम लघु होना चाहिए। कौतुहलमय होता हुआ कथानक अपने चरमसीमा तक पहुँच जाता है।

पत्र अथवा चरित्र चित्रण : एकाँकी का विजय पात्रों के चयन पर निर्दिष्ट होता है। पात्रों की संख्या सीमित होती है। एकाँकी में एक पात्र मुख्य है और अन्य सब पात्र उसी की लक्ष्य प्राप्ति के लिए सहयोग देते हैं। पात्रों के चरित्र चित्रण को बहुत विस्तार नहीं दिया जाता है। पात्रों की स्वाभाविकता का विशेष ध्यान दिया जाता है।

अन्तर्द्वन्द्व : पात्रों की आन्तरिक और बाह्य द्वन्द्व से ही कथानक को गति मिलती है। एकाँकी के आरंभ में घटनाओं, परिस्थितियों या पात्रों की सोच में तनाव दृष्टिगत होता है। दो विपरीत परिस्थितियों के घात-प्रतिघात से ही नाटक प्रभावशाली बनता है। इसी तनाव या संघर्ष में भी बाह्य संघर्ष के स्थान पर अन्तर्द्वन्द्व या अन्तर संघर्ष का ज्यादा महत्व है। इसी द्वन्द्व के कारण एकाँकी में गतिशीलता एवं रोचकता पैदा होती है।

संकलनत्रय : घटना समय और स्थान तीनों की एकता को संकलनत्रय कहते हैं। एकाँकी में घटनाएँ लगातार घटती चली जानी चाहिए। उसमें समय का कोई बाधक नहीं होनी चाहिए। घटना एक ही स्थान से शुरू होना चाहिए। एकाँकी का कार्य अबाध गति से आगे बढ़ना चाहिए, नहीं तो मूल कार्य में बाधा उत्पन्न हो जाये। अतः एकाँकी की सफलता के लिए इन तीनों की समान अनिवार्यता होनी चाहिए।

कथोपकथन या संवाद : संपूर्ण एकाँकी संवादों के द्वारा ही गतिशील होता है। संवादों से ही पात्रों की मनःस्थिति तथा उनके क्रिया-कलापों का ज्ञान होता है। संवादों की चुस्त एवं भावानुकूल योजना से ही एकाँकी प्रभावोत्पादक बनता है। एकाँकी के संवाद संक्षिप्त, तार्किक तथा पात्रों की सामाजिक स्थिति के अनुकूल होना चाहिए।

भाषा-शैली : एकाँकी का विजय उसकी भाषा पर अधिष्ठित है। यह तर्कसंगत है कि एकाँकी की भाषा पात्रानुकूल होनी चाहिए। सरल भाषा से दर्शक एकाँकी का अंश पूरी तरह समझ जाएगा। सहज एवं सरल भाषा का प्रयोग होनी चाहिए। भाषा जितनी कठिन होगी, नाटक दर्शकों से उतना दूर हो जाएगा।

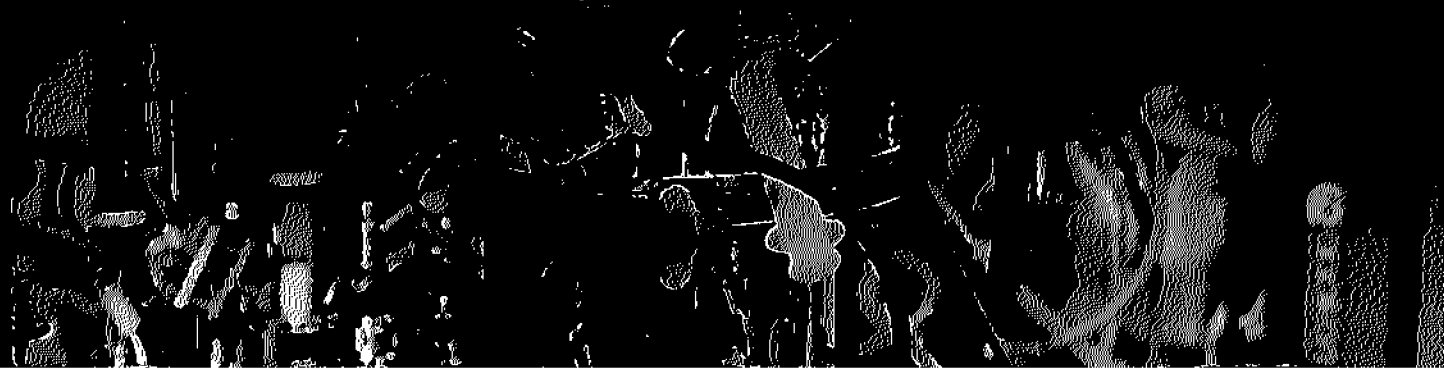
Research Perspectives in
CHEMISTRY
for Sustainable Development

EDITORS

Dr. Bindu Sharmila T.K.

Dr. Sreasha Sasi

Dr. Smitha George



Foreword

First Impression: February 2020

© *Editors*

Research Perspectives in Chemistry for Sustainable Development

ISBN: 978-93-89947-01-4

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the copyright owners.

DISCLAIMER

The authors are solely responsible for the contents of the papers compiled in this volume. The publishers or editors do not take any responsibility for the same in any manner. Errors, if any, are purely unintentional and readers are requested to communicate such errors to the editors or publishers to avoid discrepancies in future.

Published by

EXCEL INDIA PUBLISHERS



91 A, Ground Floor
Pratik Market, Munirka, New Delhi-110 067
Tel: +91-11-2671 1755/ 2755/ 3755/ 5755
Cell: 9899127755, 9999609755, 9910757755
Fax: +91-11-2671 6755
E-mail: publishing@groupexcelindia.com
Web: www.groupexcelindia.com

Typeset by

Excel Prepress Services, New Delhi-110 067
E-mail: production@groupexcelindia.com

Printed by

Excel Printing Universe, New Delhi-110 067
E-mail: printing@groupexcelindia.com

I was extremely delighted when I received the request to write a foreword for this book on "Research Perspectives in Chemistry for Sustainable Development" as the theme is of contemporary interest. Sustainable development is a topic of huge relevance in today's world characterised by rapid changes in society or environment. The macro and micro economic landscapes have changed dramatically over the last decade due to globalisation, information availability and technology invasion in every walk of life. The success of organisations to thrive depends fundamentally on the knowledge and skills that they amass, nurture and contribute back to the personal and societal wellbeing. Today, scientific research is considered as essential for the economic and industrial development of the state/ country. The increased investment in the R&D projects is a testimony to its huge potential that lies in them, in enabling country's prosperity. However, to tap its potential, proper learning and development interventions are essential and the onus largely lies on academicians, researchers or scientists.

India, with a massive young population and growing economy, is a classic case for initiatives and interventions in sustainable technological development as economic growth and achievement of development goals of country depends a lot on how effectively the country responds to the challenges of technology shifts and the accompanying changes in competency requirements. This book offers valuable insights in the dimensions of bioinorganic, catalysis, polymers and water chemistry in sustainable development. These dimensions as we know, are important for the overall development of society.

Sustainable development has always been difficult to quantify as there has been limited consensus on how to value, measure and record due to lack of universally accepted standards. In this situation, the present book is a committed attempt to get a varied perspective on sustainable development in some of the core areas of chemistry like metal complexes/bioinorganics, nanomaterials, polymers/biopolymers, catalysis and water treatment. I would like to congratulate the editors for highlighting these dimensions by putting together different research problems and issues to present a multi-dimensional view on the concept. The diversity of perspectives and the vastness of the scope of the topic is reflected in the variety of topics dealt with the book through the chapters.

The book can be a valuable reference and source material for faculties, researchers, industrialists and students interested in thrust areas of chemistry for sustainable development. The edited volume will be useful to those readers who are keen to

Contents

❖ Foreword	v
❖ Preface	vii
<hr/>	
1. Synthesis and Spectral Aspects of Mo(VI) and Ni(II) Complex with ONO Donor Hydrazone: Crystal Structure Architecture of Ni(II) Complex <i>Daly Kuriakose and M.R. Prathapachandra Kurup</i>	1
2. Structural and Spectral Studies of Nickel(II) Complex of 2-hydroxy Benzaldehyde N(4)-hexamethyleneiminyl Thiosemicarbazone <i>Leji Latheef, M.R. Prathapachandra Kurup and E. Suresh</i>	9
3. Sensing of L-Arginine via Static Quenching of Bicompartamental Salen-Schiff Bases <i>Nithya Mohan, S.S. Sreejith, P.M. Sabura Begum and M.R. Prathapachandra Kurup</i>	22
4. DNA Interaction Studies of Ni(II) Complexes Derived from Heterocyclic Schiff Base <i>A.A. Shanty and P.V. Mohanan</i>	28
5. Insoluble Biopolymer based Metal Oxide Nanocomposites as Matrix for α-Amylase Immobilization <i>G. Anjali Krishna, G. Geetha, D.P. Savitha and P.V. Mohanan</i>	36
6. Novel Metaloxide Nanocomposites as Support for Immobilization of α-Amylase <i>D.P. Savitha, V.U. Bindu, G. Geetha and P.V. Mohanan</i>	47
7. Isolation and Characterization of a Novel Bioactive Sterol from the Muricid Gastropod <i>Chicoreus ramosus</i> <i>Soumya Salas and Kajal Chakraborty</i>	56

8.	Effect of Generations of PAMAM Dendrimer on Magnetic Chitosan for an Efficient Enzyme Carrier <i>V.U. Bindu and P.V. Mohanan</i>	68
9.	Ligand-free Cu-catalyzed Suzuki Coupling of Alkynyl Bromides with Boronic Acids in Ethanol Under Microwave Irradiation <i>Salim Saranya and Gopinathan Anilkumar</i>	75
10.	A Study on the Adsorption Kinetics of Pendimethalin <i>Dhanya Clarissa Roy, Ambily K. Anil, V. Babu and A. Saritha Chandran</i>	81
11.	Synthesis of Tetrasubstituted Imidazoles Via a Multi-Component Condensation Catalyzed by Highly Functionalized Polyamine as Soluble Organocatalyst <i>P.B. Sherly Mole, Smitha George and Krishnapillai Sreekumar</i>	92
12.	Organically Synthesized Sophorolipids Act as Capping Agent on the Formation of Silver Nano Particles and its Redispersion Characteristics in Different Solvents <i>K. Shabana, K.M. Suhada and B.L.V. Prasad</i>	104
13.	Development of a Facile Natural Approach for the Synthesis of Carbon Quantum Dots using Peanut Shell and its Characterization <i>Francis Chacko, Vinoy Thomas and Rejani V. Koshy</i>	112
14.	Effect of Aluminium Doping in Copper Gallium Selenide Thin Films <i>Anitha Abraham, Sinitha B. Nair, Uday Deshpande and Rachel Reena Philip</i>	119
15.	Novel Synthesis and Characterization of Superparamagnetic $Mg_{1-x}Ni_{x/2}Sr_{x/2}Fe_2O_4$ Nanoparticles by Sol-gel Combustion Method <i>Geetha Guruvayurappan and P.V. Mohanan</i>	127

16.	Effect of Electrolyte Bath Temperature on the Fabrication and Characterization of Iron Oxide Nanostructures <i>Julie Ann Joseph, Sinitha B. Nair, Hilal Rahman and Rachel Reena Philip</i>	134
17.	Nano NiO -RuO₂ Mixed Oxide Incorporated Catalytic Ni-P Composite Coating for Hydrogen Evolution Reaction <i>R. Remya, Francis Chacko and S.M.A. Shibli</i>	140
18.	Dielectric Properties of Low Temperature Thermally Reduced Graphene Oxide Filled Epoxy Nanocomposites <i>A.M. Rahnamol and Jayalatha Gopalakrishnan</i>	151
19.	Polystyrene/ High Density Polyethylene Blends Modified with Diverse Organosilylated Nanokaolinite Clays <i>Tresa Sunitha George and K.E. George</i>	161
20.	Isolation of Cellulose Nanofibres from Arecanut Spathe and its Characterisation <i>B. Venugopal and Jayalatha Gopalakrishnan</i>	169
21.	Photo Catalytic Decomposition of Malachite Green in Aqueous Solutions under UV Irradiation using Natural Rubber Latex-Clay/ TiO₂ Nanocomposites <i>V. Vijayalekshmi and P.G. Chithra</i>	177
22.	Theoretical and Experimental Investigation on the Electronic Properties of EDOT-Chalcogenadiazole Copolymers <i>Sona Narayanan, Rani Joseph, K. Sreekumar and K.S. Devaky</i>	185
23.	Study of Water Quality using Water Quality Index of River Tirur, Kerala, South India <i>E. Lakshmi and M. Priya</i>	196
24.	The Study of Effect of Lead Heavy Metal on the Expression of Heat Shock Protein 70 Genes in Air-breathing Magur Catfish (Clarias Magur) <i>Tresa Maria Joseph, Bodhisattwa Banerjee, Debprasad Koner, Rubaiya Hasan and Nirmalendu Saha</i>	206

25. Anaerobic Granular Sludge Bioreactor for Domestic/Municipal Wastewater Treatment <i>M. Priya, E. Lakshmi and V. Sivanandan Achari</i>	216
26. Study of Extent of Water Pollution in Ground Water Samples of a Recently Urbanised Area <i>Dr. K. Deepa</i>	224
27. Corrosion Inhibition of Mild Steel in Sulphuric Acid Solution by Green Inhibitor <i>K.M. Suhada and K. Shabana</i>	229
28. Thermal, Dynamical and Mechanical Properties of Rice Husk Ash and Nanosilica Filled Epoxy Composites <i>E.P. Ayswarya and Eby Thomas Thachil</i>	235
29. Immobilization of Diastase Alpha Amylase Onto a Chemically Synthesized Polypyrrole Polymer Matrix <i>Navya Antony and P.V. Mohanan</i>	243
AUTHOR INDEX	254

Chapter 1

Synthesis and Spectral Aspects of Mo(VI) and Ni(II) Complex with ONO Donor Hydrazone: Crystal Structure Architecture of Ni(II) Complex

Daly Kuriakose¹ and M.R. Prathapachandra Kurup²

Abstract: *N,N'*-dimethylformamide incorporated Mo(VI) and Ni(II) complexes with 3', 5'-dichloro-2'-hydroxy-acetophenone-3-methoxybenzhydrazone(H_2L) has been synthesised. Reaction of $[MoO_2(acac)_2]$ (*acac* = acetylacetonate) and nickel(II) acetate with H_2L affords mononuclear dioxidomolybdenum(VI) complex $[MoO_2(L)(DMF)]$ (1) and $[Ni(L)(DMF)]$ (2) respectively. The synthesised complexes have been characterized by elemental analysis, conductivity measurements, electronic, IR and NMR spectral techniques. Structural evidence for nickel complex is obtained by single crystal X-ray diffraction studies. In the synthesised molybdenum complex the hexacoordination around the central metal atom is satisfied by two oxygen atom and one nitrogen atom of dianionic aroylhydrazone molecule, two oxido groups and the sixth solvent exchangeable site was occupied by oxygen atom of the *dmf* molecule. The crystallographic studies shows that the synthesised Ni(II) complex crystallizes in a monoclinic $P2_1/c$ space group with four molecular complex units per unit cell. Single crystal X-ray structural studies also indicates that the tetracoordination around Ni(II) is satisfied by dianionic O, N, O - chelated hydrazone and O atom of coordinated *dmf* molecule. The aroylhydrazone ligands coordinate to the central metal atom via iminol tautomeric form through enolate oxygen, phenolate oxygen and azomethine nitrogen. The packing of the molecule is stabilised by four $\pi \cdots \pi$ interactions with equivalent coordinates $1-x, 1-y, -z$ and $-1/2+x, 1/2-y, -1/2+z$. In addition to this one ring-metal interaction ($Cg(6) \cdots Ni(1)$) and four $Y-X \cdots \pi$ interactions with $X \cdots Cg$ distances 3.798(2), 3.850(2), 3.575(2) and 3.973(2) adds to the stability. The stability is further enhanced by various non-classical hydrogen bonding interactions.

Keywords: *Dioxidomolybdenum Complex, Aroylhydrazone Ligand, Crystal Structure, X-ray Diffraction*

^{1,2}Department of Applied Chemistry, Cochin University of Science and Technology, Kochi-682022, Kerala, India

²Department of Chemistry, School of Physical Science, Central University of Kerala, Tejaswini Hills, Periyar, Kasaragod-671316. Kerala. India

E-mail: ²mrpcusat@gmail.com

Chapter 13

Development of a Facile Natural Approach for the Synthesis of Carbon Quantum Dots using Peanut Shell and its Characterization

Francis Chacko¹, Vinoy Thomas² and Rejani V. Koshy³

Abstract: Carbon quantum dots have wide acceptance in multidisciplinary fields such as optical, optoelectronic and biological applications such as photocatalysis, photovoltaics, anode material in quantum dots solar cells for electron shuttling, bioimaging, biomarking, drug delivery and photodynamic therapy. The different approaches to synthesise Carbon Quantum Dots include both top down (laser ablation, electro deposition arc discharge etc.) and bottom-up (precipitation, microwave, hydro and solvothermal etc.) approaches. Among the various physical and chemical synthetic methods reported for the synthesis of carbon based materials, the hydrothermal method is the best among the other as it is simple and more economic. A large number of reports available for both the chemical as well as green synthesis of carbon dots from various natural sources like graphitic oxide, natural gas and candle soot, citrate, ascorbic acid, chicken eggs, chitoson, gelatine, fruit extracts, vegetables, green leaves, flower extracts, food wastes, honey, hair, sugar, ginger, coffee ground, etc. The chief objective of the present work is to develop a natural and economic method to synthesise Carbon quantum dots using Peanut shell as the precursor material and to explore its applicability in various fields. The synthesised Carbon Quantum dots were characterized by means of various techniques such as TEM, UV, PL and FTIR. The carbon quantum dots obtained were of good quality satisfying the basic standards of quantum dots. The size of the CDs ranged from 6-10 nm.

Keywords: Carbon Quantum Dots, Peanut Shell, TEM, Precursor Material

1. Introduction

Carbon dots are generally oxygenous carbon nanoparticles with a size of less than 10 nm which exhibits the properties as similar to the semiconductor nanoparticles [1]. They have been a promising alternative owing to their properties such as high water solubility, low cytotoxicity, biocompatibility, high emission quantum yield,

¹Department of Chemistry, St. Gregorios College, Kottarakkara, Kerala-691531, India

²Department of Physics, Christian College, Chengannur, Kerala, India

³Department of Physics, St. Gregorios College, Kottarakkara, Kerala-691531, India

low cost of production and high photo and storage stability [2, 3]. Moreover, carbon dots are widely used in multidisciplinary fields such as optical, optoelectronic and biological applications such as photocatalysis, photovoltaics, anode material in quantum dots solar cells for electron shuttling, bioimaging, biomarking, drug delivery and photodynamic therapy [4, 5]. In general carbon quantum dots can be synthesised by both top down (laser ablation [6], electro deposition [7, 8] arc discharge [9], etc.) and bottom-up (precipitation [10], microwave [11], hydro and solvothermal [12], etc.) approaches. Among the various physical and chemical synthetic methods reported for the synthesis of carbon based materials, the hydrothermal method is the best among the other due to its one pot, simple, low temperature and economical advantages [13]. A large number of reports available for both the chemical as well as green synthesis of carbon dots from various sources like graphitic oxide, natural gas and candle soot, citrate, ascorbic acid, chicken eggs, chitoson, gelatine, fruit extracts, vegetables, green leaves, flower extracts, food wastes, honey, hair, sugar, ginger, coffee ground, etc. [14]. Yin Wang et al. reported the photoinduced electron transfer of carbon dots with nitro compounds in which the quenching of fluorescence emission in the carbon dots can occur by both electron donors and electron acceptors. In that they have reported that surface passivation of carbon dots is responsible for the quenching mechanism [15]. Sahu and coworkers reported that the one step synthesis of highly fluorescent carbon dots with the quantum yield of 26% from orange juice towards the application bio-imaging [12]. Similarly, Yue et al. reported that carbon quantum dots from apple juice for the detection of metal ion like Hg^{2+} present in water sample collected from various sources likely carbon quantum dots as a sensor for metal ions [13]. In another work, Wang and co workers mentioned that among the variable green vegetable extracts, carbon dots derived from spinach (a green leaf) exhibits favourable photoluminescence characteristics and amine functionalization passivate the surface well. In that they have synthesized, water soluble carbon dots as well as nanocomposites of TiO_2 with carbon dots via green route towards the application of photocatalytic hydrogen production [16]. Recently, Lim and his co worker reported a detailed review on carbon quantum dots and their applications. In that review, they have collected the most possible reports available in the literature which related to the carbon dots and their fluorescence properties, synthetic methods and application areas [12].

2. Experimental

2.1 Materials and Chemicals

The details of materials and chemicals used in the present work are listed in the table 3.1

Nano NiO–RuO₂ Mixed Oxide Incorporated Catalytic Ni-P Composite Coating for Hydrogen Evolution Reaction

R. Remya¹, Francis Chacko² and S.M.A. Shibli³

Abstract: Hydrogen is considered to be the most promising candidate as a future energy carrier. The electrochemical production of hydrogen by alkaline water electrolysis is one of the most promising methods with great potential of using renewable energy sources, such as solar energy. In order to make this technique more efficient and economical, the decreasing of the overpotentials of the electrode reactions as well as by selecting inexpensive electrode materials with good electrocatalytic activity are needed. For this purpose, the most important and most studied electrode material is nickel, its alloys and compounds. However, nickel suffers from low electrocatalytic performance and does not resist well to intermittent electrolysis. The electrode activity can be increased by increasing the real surface area and/or the intrinsic activity of the electrode material. The objective of the present work was to demonstrate the efficiency of nano NiO as a catalyst support for RuO₂ electrocatalyst for hydrogen evolution in alkaline medium. Nano NiO has been of interest over the last few years due to its interesting electrochemical properties. NiO-RuO₂ mixed oxide was prepared by thermal decomposition of RuCl₃. The composite was incorporated into electroless Ni-P plating. Mild steel coupons were used as the base substrate. The concentration of the nano composite was optimized based on the preliminary test results of the specimens prepared under different experimental conditions and 10 g/L was found to be optimum. The specimens were subjected to different physicochemical characterization including SEM. The electrocatalytic activity of electrodes was studied using different electrochemical tests in 32% NaOH solution. The surface morphology of the composite incorporated plates was rougher and corrugated compared to that of the pure Ni-P plates. The mixed oxide particles distributed all over the surface of the composite incorporated Ni-P plates. The composite incorporated Ni-P plates showed lower cathodic potential shift when compared with that of the pure Ni-P plate. All the other electrochemical characteristics such as impedance, electrochemical polarization etc. revealed the improvement of electrocatalytic activity of developed electrodes. In the present case, the RuO₂ particles having small size at nanoscale could disperse exceedingly on the electrode surface generating more catalytically active sites. Nano NiO-RuO₂ incorporated electroless Ni-P plates were developed and explored as an efficient electrode material for HER reaction. An improvement of physicochemical and electrocatalytic properties of the plates was achieved mainly due to the synergistic effect of transition metal oxides by increasing the intrinsic electrocatalytic activity. Lower percentages of RuO₂ on MnO₂ were sufficient to give maximum catalytic activity towards HER for electroless Ni-P coating.

Keywords: Overpotential, Mixed Oxide, Electrodes

^{1,2}Department of Chemistry, St. Gregorios College Kottarakara, Kollam, India

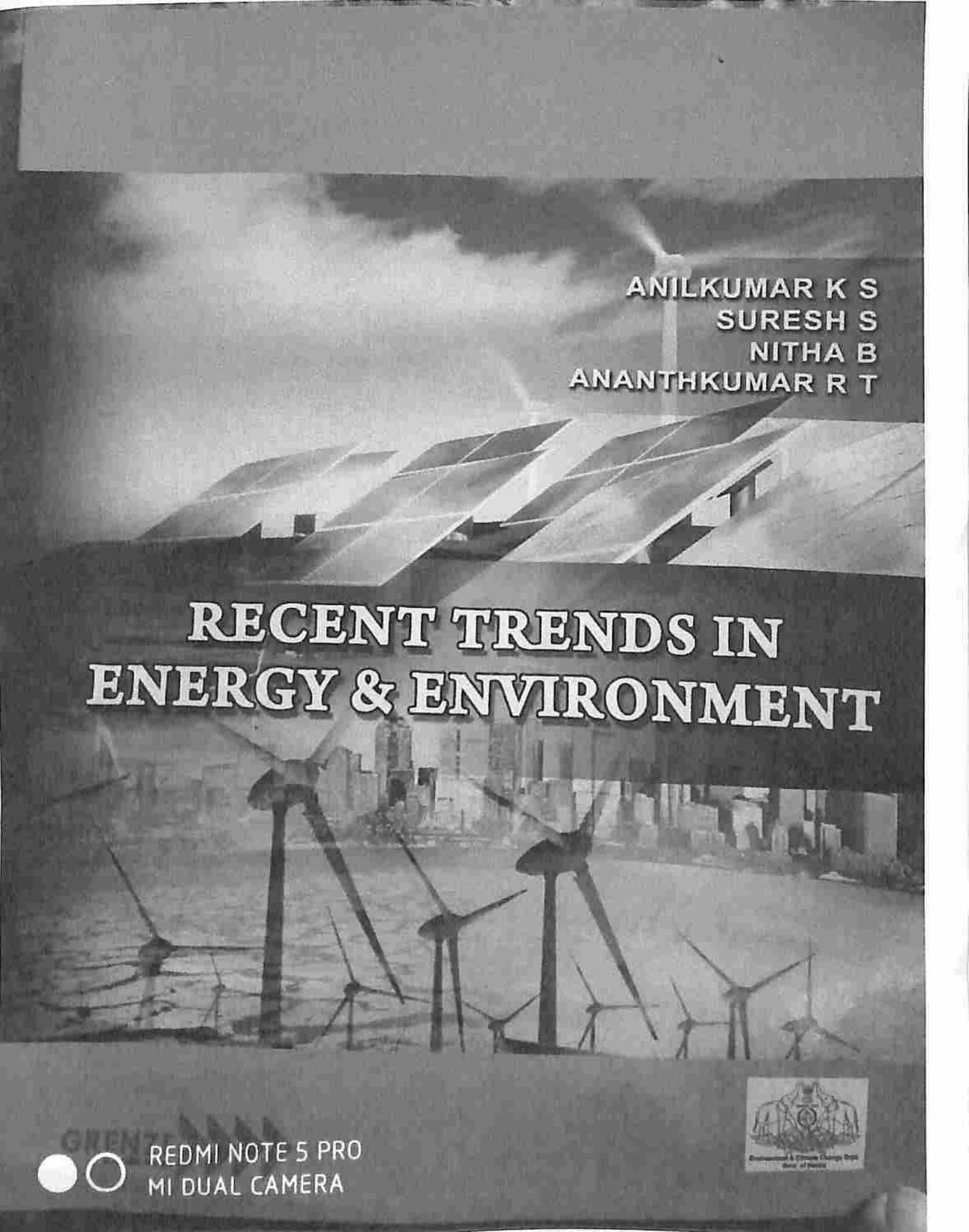
³Department of Chemistry, University of Kerala, Trivandrum-695581, India

1. Introduction

Water electrolysis is a promising technology to produce high purity hydrogen. However, only 5% of hydrogen is produced by water electrolysis due to high energy consumption. One of the main reasons for this low percentage production is large overpotential for hydrogen evolution reaction (HER). In order to reduce the overpotential, electrode materials with excellent catalytic activity and stability must be developed. Nickel, its alloys and Ni-based compounds are the most widely studied cathode materials for HER in alkaline solutions. Electrocatalytic activity of Ni is not high, but this metal exhibits high resistance to corrosion in concentrated alkaline solutions at elevated temperatures. Enhancement of cathode activity of Ni has been achieved by increasing the real surface area or by increasing the intrinsic activity using alloys or composites [1].

Ni-based composite coatings have recently attracted significant attention because they combine many desirable properties of an electrocatalyst for the HER: large surface area, good intrinsic catalytic activity, and high corrosion stability. Among composite catalysts, the Ni-RuO₂ (Ru) composite catalyst was one of the most investigated, due to the fact that ruthenium oxide and ruthenium exhibit one of the highest activities for the HER [2]. Thermodynamically, ruthenium oxide should not be stable during cathodic polarization, but it has been found experimentally that it possesses a considerable stability, which has been attributed to a sufficient electronic conductivity of RuO₂, preventing its reduction. However, RuO₂ is expensive and its use in composite cathode catalysts is not economically favorable. Therefore, research efforts have also been devoted to further reduction of the amount of RuO₂ on Ni-based catalysts and improvement of their stability by incorporation of other metal oxides. A useful strategy in this context is to prepare composites in which particles of RuO₂ are deposited on other cheap transition metal oxides such as NiO [3]. It is recognized that nanotechnology has the opportunity to improve the performance of electrode materials used in the electrolysis of water by increasing the interfacial surface area and including additional materials with increased electrocatalytic properties. The previously reported attempts to increase the electrolysis of water with nanostructured materials used; Ni nanowires [4], WO₃ nanorods [5], and RuO₂ nanorods [6]. In recent years, nanomaterials have attracted extensive interest for their unique properties in various fields (such as catalytic, electronic and magnetic properties) in comparison with their bulk counterparts [7].

Numerous research efforts have been recently devoted to the preparation of metal oxide nanostructures due to their widespread potential application in various fields. Among them nano NiO has been of great interest over the last few years due to its interesting electrochemical properties [8]. Nano NiO have various



ANILKUMAR K S
SURESH S
NITHA B
ANANTHKUMAR R T

RECENT TRENDS IN ENERGY & ENVIRONMENT



REDMI NOTE 5 PRO
MI DUAL CAMERA



Copyright

Copyright © 2019 by GRENZE Scientific Society
All rights reserved

This work is subject to copyright. All rights are reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without permission in writing from the publisher. Permission request should be addressed to the GRENZE Scientific Society. Email: admin@thegrenze.com

The papers in this book copyrighted and published by the GRENZE Scientific Society, Kerala, India.

Website: <http://www.thegrenze.com/>

Opinions expressed in the papers are those of the author(s) and do not necessarily represent the opinions of the editors or the GRENZE Scientific Society. The papers are published as presented and without change, in the interests of timely dissemination.

Recent Trends in Energy and Environment

NCEE 2019

ISBN: 978-81-936117-9-1

Additional copies may be ordered from:

GRENZE Scientific Society

Trivandrum, Kerala - 695011

Email: admin@thegrenze.com

THIS BOOK IS NOT FOR SALE



REDMI NOTE 5 PRO
MI DUAL CAMERA



Ethnobotanical Survey of Wild Edible Plants used by Tribes of Ezhamkulam, Kadamankode Forest, Kulathupuzha, Kollam District

Dr. Archana G.R.¹ and Abhijith.R.²

¹Assistant Professor, Dept. of Botany, S.G College, Kottarakara,

²PG, Dept. of Botany, NSS College, Pandalam

Abstract—Kerala is well known for its ethnic diversity and has a long history in traditional health practices and home remedies. Plants play a pivotal role in the survival and development of human civilization. Forest has a large and indispensable role to play in improving food security of tribals. These wild plants serve as an indispensable constituent of human diet, they are known to be excellent source of minerals, vitamins and certain hormone precursors, in addition to protein and energy. It has been noticed that the traditional method of collecting food plants are in sharp decline. Hence, an attempt has been made in the present study to document the wild edible plants used by tribes of Ezhamkulam, Kadamankode of Kulathupuzha forest of Kollam district. This area is mostly inhabited by the tribals belonging to the group known as Kanikkar. They are usually interested in hunting and collection of forest products as well as medicines. The present study resulted in documenting of 30 wild edible plants species belonging to 22 host families that are used by the tribal community of Ezhamkulam forest. From the study it is clear that the tribal people inherit rich traditional knowledge. So, efforts must be taken to conserve wild food plants and also the traditional knowledge for a sustainable management of biodiversity.

Index Terms— Ethnobotanical documentation, Kadamankode forest, Traditional herbal remedies, Tribes.

I. INTRODUCTION

Kerala is rich in biodiversity with dense forest, Evergreen, Semi-evergreen and Deciduous forest. The state of Kerala is the homeland of colourful tribal communities. Most of the tribal people of Kerala live in the forests and mountains of Western Ghats, bordering Karnataka and Tamil Nadu. Tribal peoples are very close to nature and have hereditary traditional knowledge of consuming wild plants and plant parts viz, roots, shoots, leaves, fruits etc.

The tribes lost their land and dwindled in numbers and now they constitute only 20 percent of the total population of the district. In these the Kanikkars, they inhabit the southern hilliest areas of the Western Ghats, Neyyattinkara, Nedumangad, Kollam district and adjoining districts. Staple food is rice supplemented by tubers like tapioca and wild varieties collected from forests. They consume coarse grains cultivated by themselves, and grains, cow peas and beans purchased from market. Locally available vegetables and fruits are consumed. Mostly in tribal areas, gathering and preparing wild food is regular.

Grenze ID: 02.NCEE.2019.154

REDMI NOTES PRO
MI DUAL CAMERA