

3.3.2 Number of research papers per teachers in the Journals notified on UGC website during the year

Title of paper	Name of the author/s	Department of the teacher	Name of journal	Year of publication	ISSN number	Link to the recognition in UGC enlistment of the Journal
Marathi Kavitetil aii anni may	Dr. S. J Aglawe	Marathi	Journal of Emerging Technologies	2022	ISSN ; 2349-5162	https://jetir.org/jetir%20ugc%20approval.pdf
ग्रामीण जीवन कवी मनातील शेतकरी	Dr. S. J Aglawe	Marathi	Sanshodhan	2022	ISSN 2394-5990	https://journalsearches.com/journal.php?title=Sanshodhan+%28print+only%29
ALKING ROCK APP: TO ENHANCE STUDENTS LEARNING IN INTRODUCTION TO GEOLOGY	Dr. A.S. Dighade	Chemistry	International journal of Applied Reserch	2022	PRINT ISSN No. 2249 - 555X	https://www.worldwidejournals.com/indian-journal-of-applied-research-(IJAR)/fileview/talking-rock-app-to-enhance-students-learning-in-introduction-to
An expedient synthesis of 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones derivatives under solvent free condition using titanium dioxide as a catalyst	Dr. Santosh J Uke	Physics	Materials Today: Proceedings	2022	Online ISSN: 2214	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321082547
Synthesis, X-ray diffraction, physical, thermal behavior and chemical studies of Fe/Zn/Cu-	Dr. Santosh J Uke	Physics	Materials Today: Proceedings	2022	Online ISSN: 2214	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321079219
Investigation for conductor loss calculation including effect of adhesive layer of titanium in microwave, millimetre and terahertz frequency range	Dr. Santosh J Uke	Physics	Materials Today: Proceedings	2022	Online ISSN: 2214	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321082377
Concentration dependent electrochemical performance of aqueous choline chloride	Dr. Santosh J Uke	Physics	Materials Today: Proceedings	2022	Online ISSN: 2214	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321082286

Preparation of electrochemically stable choline chloride-sugar based sustainable electrolytes and study of effect of water on their electrochemical behaviour	Dr. Santosh J Uke	Physics	Materials Today: Proceedings	2022	Online ISSN: 2214	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321082377
---	-------------------	---------	------------------------------	------	-------------------	---

The following Research papers have been published in peer reviewed Journals other than UGC care listed journals

Sr.No	Name of the teacher	Title of paper	National/ International	Year	ISBN/ISSN	Name of the college	Name of the Journal
1	Dr. M.G. Pandey	Use of research tools and software in business research	National	2022	2582-9173	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Skylark International publication
2	Dr. R. R Gawande	डॉ बाबासाहेब आंबेडकर यांचे स्त्रियांच्या मुक्तीसंदर्भातील कार्य	Natinal	2022	2319-9318	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	विद्यावार्ता
3	Dr. S. J. Aglawe	शेतकऱ्याची व्यथा सांगणाऱ्या मराठीतील काही निवडक कविता	Natinal	2022	22 2349-638x	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Aayushi International Interdisciplinary Research Journal
4	Dr. S. J. Aglawe	आई या विषयावरील मराठीतील काही निवडक कविता चिकित्सक अभ्यास	Natinal	2022	2319-9318	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Vidyawartha
5	Dr. S. J. Aglawe	जीवनाचे प्रकार वास्तव सांगणाऱ्या दिवे करांच्या नाट्यछटा	Natinal	2022	2348-7135	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	International Inventive Multidisciplinary Journal
6	Dr. S. J Aglawe	मानवतावादी कवी अनिल यांच्या निवडक कविता	Natinal	2022	2277-5730	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Ajanta
7	Dr. M. P. Kadu	स्वरयोगिनी प्रभा अत्रे बहुआयामी व्यक्तिमत्व	International	2022	2277-8071	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Research Nebula
8	Dr. M. P. Kadu	संगीत छेत्रात स्त्रियांचे स्थान	Intetration	2022	2223-6671	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Hi-Tech reserch Analysis
9	Dr. N. S. Telharkar	बंधीश एक चिंतन	International	2022	2277-8071	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Research Nebula
10	Dr. V. R. Deshmukh	डॉ. प्रभा अत्रे के संगीत घाट (विद्या) पर एक विचार	National	2022	2277-8071	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Research Nebula
11	Dr. V. R. Deshmukh	शास्त्रीय संगीत और लोकसंगीत	Natinal	2022	2319-35X	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Ajanta / IDEAL
12	Dr. P. S. Kaste	Two reorted species of Emericella from amravati Distict	National	2022	2319-9318	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Vidyavarta
13	Dr. P. S. Kaste	Three reported species of Petallaria from Amravati District	National	2022	2319 -9318	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Vidyavarta
14	Dr. P. S. Kaste	A new species of creothyriella from Maharashtra	National	2022	2319 -9318	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Vidyavarta

15	Dr. P. S. Kaste	Some important species of aplosporella Speg. From Vidarbha region	National	2022	2319 -9318	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Vidyavarta
16	Dr. P. S. Kaste	Acanthrophobolus sainagarensis a new species from amravati (Maharashtra)	National	2022	2319 -9318	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Vidyavarta
17	Dr. P. S. Kaste	A new species from excipularia sacc. And Halicoma corda from melghat forest	National	2022	2320 -9318	J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur	Vidyavarta



Journal of Emerging Technologies and Innovative Research
An International Open Access Journal Peer-reviewed, Refereed Journal
www.jetir.org | editor@jetir.org An International Scholarly Indexed Journal

Certificate of Publication

The Board of

Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (ISSN : 2349-5162)

Is hereby awarding this certificate to

sanjay Aglawe

In recognition of the publication of the paper entitled

matathi kavitetil aai aani may

Published In JETIR (www.jetir.org) ISSN UGC Approved (Journal No: 63975) & 7.95 Impact Factor

Published in Volume 9 Issue 10 , October-2022 | Date of Publication: 2022-10-17

Parvati P

EDITOR

EDITOR IN CHIEF

JETIR2210212

Research Paper Weblink <http://www.jetir.org/view?paper=JETIR2210212>

Registration ID : 503477

An International Scholarly Open Access Journal, Peer-Reviewed, Refereed Journal Impact Factor Calculate by Google Scholar and Semantic Scholar | AI-Powered Research Tool, Multidisciplinary, Monthly, Multilingual Journal Indexing in All Major Database & Metadata, Citation Generator





मराठी कवितेतील आई आणि माय

✓ डॉ. संजय जनार्दन आगलावे
 सहयोगी प्राध्यापक (मराठी विभाग)
 जे. डी. पाटील महाविद्यालय दर्यापूर
 भ्रमरध्वनी- 9850302278
 ई-मेल- aglawesanjaysir@gmail.com

जीवनामध्ये आईचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे, किंबहुना सजीवाच्या अस्तित्त्वच आई मय आहे. म्हणूनच आई शिवाय आपल्या अस्तित्वाला फारसे महत्त्व नाही. म्हणून कवी यशवंत म्हणतात स्वामी तिन्ही जगाचा आईविना भिकारी असा आईचा महिमा आहे, मराठी साहित्याचा विचार करता आईबद्दल बरेच लिहिल्या गेले आहे, कथा, कादंबरी, आत्मचरित्र, कविता यामधून आईचे चित्रण आले आहे. आई म्हणा माय म्हणा मातृभाव सारखाच आढळतो, मराठी कवितेमध्ये आई किंवा माय या विषयावर जुन्या आणि नव्या अशा अनेक कविता आहे. तिथे अराणार नाही गाझी आई हे अंगाई गीत वा.पो. मायदेव यांनी, तर निज निज माझ्या बाळा हे अंगाई गीत गाजलेले आहे, तर अलीकडील माझी आई ही नारायण सुर्ये यांची कविता, माय ही वामन नैबाळकर यांची कविता, माय ही स.ग. पाचपोर यांची कविता ग्रेस यांची आई कविता फ. मु. शिंदे यांची आई कविता, लक्ष्मण महाडिक यांची आई कविता, बाळां नीज गडे हे दारिद्र्याने गांजलेल्या आईचे आपल्या बाळाला वास्तवतेचे दर्शन घडविले आहे. दारिद्र्यामुळे झोपडीत राहायला असलेल्या, कुसुमाग्रजांनी संपादित केलेल्या निवडक कविता पैकी असलेली निज निज माझ्या बाळा ही कवी दत्त ही कविता अतिशय गाजलेली आहे. तरुण वयात त्यांचे निधन झाले अशी नैराश्याचे दर्शन घडविणारी कविता तरुणाने का लिहावी असा प्रश्न पडलेला आहे. या अंगाई गीतामध्ये नैराश्य आणि दुःख याचे सावट आहे. बाळाला निजवत असताना परिस्थितीचे वर्णन आले आहे .

रवी मेला रे सोडून

आकाशाला

धन जैसे दुर्भाग्याला

अंधार वसे चोहीकडे गगनात

दारिद्र्याचा अंधार सर्वत्र पसरलेला आहे, रात्रीच्या वेळी सर्व इहलोक थकून निजलेला आहे, घरात उंदीर अन्नाच्या शोधात फिरत आहे, पण घरात अन्नाचा कणही नसल्यामुळे ते शेवटी निराश होतात. लवकरच तेही घर सोडून जातील ज्याप्रमाणे दारिद्र्यामुळे नातेवाईक सुद्धा आपल्याला सोडून गेले, त्यांचे घर कुडाचे आहे त्याच्या भिती कुजून त्याला छिदे

पडलेली आहे, त्यामधून आपल्या दारिद्र्याचे दर्शन जगाला घडत आहे जीव मोडके दार कळकळ आहे, जणू दुखाने कळकळ आहे, आपले दारिद्र्य लोकांना त्यामुळे कळत आहे, फटीतून वाटणारा वायू जोक्यातील अश्रुमय सुकण्याचा आहे, निज निज तुला म्हणताना हा जणूसूर देतो आहे, उपरोधी शैलीतून कवीने ही वास्तव सांगितलेले आहे. आपल्या बाळाला परिस्थिती जाणीव करून देताना ती म्हणते जोपर्यंत हे डोपडे शाबूत आहे तोपर्यंत तू छान झोप, ते पडल्यावर सुद्धा काळजी करू नको, कारण दारिद्र्याला कोणी बोरू शकत नाही. आपल्या मुलाच्या वाट्याला असले दिवस गावे अस कोणत्याही आईला वाटत नाही. पण वास्तवतेमुळे ती निराश झालेली आहे. जोपर्यंत आपल्या शरीरात प्राण आहे तोवर सुत्र संगोपन ही कवीने त्यानंतर सुद्धा विता करण्याची गरज नाही, कारण परमेश्वरच ज्ञाता आहे. दारिद्र्य कोणी बोरू शकत नाही, आपल्या अपरोक्ष आपल्या लेकराची अवहेलना होऊ नये ही विता मागता सत्तावत आहे, पण परिस्थिती कितीही वाईट असली तरी संस्कारांचे देणे आपल्या मुलाला देणारी ती आई आहे, ती म्हणते –

तरी सोडू नको सत्याला

धन अक्षय तेच जीवाला

सत्यरूपी अक्षय धन या धनाला तू जपले पाहिजे. ही दारिद्र्यातही विचारांची श्रीमंती आहे, त्यामुळे ही कविता वाचून असताना नकळत डोळे पाणावतात, आणि केवळ आर्थिक श्रीमंती म्हणजे सर्व नाही हे समजल्यावर डोळे उघडतात दुहेरी परिणाम साधणारी ही कविता आहे.

आई ही फ. मु. शिंदे यांची कविता वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. आईची असणे आणि नसणे यातील फरक या कवितेतून अधोरेखित केलेला आहे. आई असल्यामुळे घराला कसे घर पण येते हे याचे वर्णन केलेले आहे.

आई एक नाव असतं

घरातल्या घरात

गजबजलेले गाव असतं !

सर्वात असते तेव्हा जाणवत नाही

आता नसली कुठंच

तरीही नाही म्हणवत नाही !

आईच्या अवतीभवती सारे विश्व सामावलेले, असते तिच्या अस्तित्वाच्या खुणा घरभर असतात, जेव्हा ती असते तेव्हा जाणवत नाही आणि नसली तरी नाही म्हणवत नाही, मुले मोठी झाली की आपापल्या मार्गाने निघून जातात, याचे वर्णन करताना कवी म्हणतो –

जत्रा पांगते पाल उडतात

पोरक्या जमिनीत उमाळे दाटतात

आई प्रत्येकाच्या मनात घर करून असते, जीवाचं जीवालाच कळावं असं काहीतरी आई देऊन जाते.

आई सर्व घराला जोडून ठेवणारा धागा असते. स्वतःला जाडून कष्ट उपसून घराला घरपण देणारी आई असते.

ज्यावेळी प्रकाश असतो त्यावेळी तिचे अस्तित्व जाणवत नाही, पण ज्यावेळी ती नसते तेव्हा रेतवेस धावायला सगळी कमी पडते. पिकं येतात जातात माती व्याकूळ असते त्याप्रमाणे आईचे ममत्व कधीही संपत नाही, तिची तहान कधीच संपत नाही. आईची माया ती नसली तरी ज्यावेळी खोल खोल जाण्याचा प्रयत्न केला जातो, तेव्हा तिच्या अंतःकरणाची खाण सापडते, याहून का निराळी असते, आई काय असते ? हे सांगताना कवी म्हणतो लेकराची माय, वासराची माय, दुधाची माय असते, लेकरू कमकुवत असेल अशक्त असेल तर त्याचा पाय सुद्धा ती होते. आई जन्मभर पुरणान्या शिंदोरी प्रमाणे असते, आई हे असे नाव आहे, ज्यावेळी ती नसते तिचे अस्तित्व कसे जाणवते, दुःखाची जाणीव तीव्र करणारे असते हे सांगताना कवी म्हणतो-

आई एक नाव असतं

नसतो तोंडा

घरातल्या घरात

गल्बललेलं गाव असतं

गीतरामायणाने जे अजरामर झाले, ज्यांनी अनेक कविता, गीते लिहून मराठी भाषेचे ण फेडले असे गदिमा म्हणजेच ग. दि. माडगूळकर, पु. ल. देशपांडे यांच्या शब्दात सांगायचे झाल्यास तर काहीही देणाऱ्या माणसापेक्षा समाजाला गाणे देणाऱ्या माणसाचे उपकार फार मोठे असतात, अशा शब्दात पु. ल. देशपांडे यांनी त्यांच्या गौरव केला मातृवंदना ही त्यांची कविता मातृविषयक प्रेमभाव तिच्याविषयीचा झुतझुतभाव या कवितेतून व्यक्त झाला आहे.

दिला जन्म तू विश्व दावीलेस

किती कष्ट माये सुखे साहिलेस

आई मुळे या विश्वाचे दर्शन होत आहे, आईने घेतलेल्या कष्टाची जाणीव त्यांना आहे, आपल्या जीवनाला आकार देणाऱ्या आईच्या पावलांना ते वंदन करतात, माझ्या जीवनातील आद्यगुरु तु आहेस, तूच माझ्या मनात धर्मवीज पेरली, तसेच प्रपंचाचा चांगला मार्ग दाखविलास, अशा मातेच्या पावलांना मी वंदन करतो, तुझे थोर संस्कार आचार झाले, तुझे यत्नप्रामाण्य सिद्धीस केले, उमीचे रमेचे तसे शारदेचे जप ज्ञान महत्वाचे आहे, तसेच तुझे महत्त्व आहे, तुझ्याच प्रेरणेने जीवन प्रवास यशस्वी ठरलेला आहे, आई सारखे दैवत ही ग. दि. माडगूळकर यांची प्रसिद्ध कविता आहे, आईचा महिमा कवीने या कवितेतून सांगितलेला आहे, म्हणूनच ते म्हणतात आईसारखे दुसरे दैवत साऱ्या जगतावर नाही. त्यामुळे श्रीकाराच्या नंतर अ आ इ शिकावी लागते तीच आपल्या सांगाळा करीत असते तीच आपली सेवा त्रीकाळी करीत असते, म्हणून देवानंतर आईच्याच पायाशी मस्तक नमवत असतात आई आपल्याला कशी घडवत असते हे सांगताना कवी म्हणतो -

कौसल्येविण रामा न झाला

देवकी पोटी बुध्ण जन्मला

शिवरायाचे चरित्र घडवी माय

जिजाबाई

म्हणून आईचे ण कवीही विसरू नये, आईच्या पुण्याईचे स्वरूप लक्षात घेऊन आपण चांगले काव्ये करून उतराई होण्याचा प्रयत्न करावा.

नारायण सुर्वे यांची माझी आई ही कविता, कवीची आई ही सामान्य गिरणी कामगार आहे. गिरणीचा भोगा बजायला सुरुवात होते तेव्हा दिडी सारखा जन्मा या लग्नांमिने कामावर जायला निघते, तेव्हा माझी आई झपाझप पावले उचलित पुढे निघते, घरी तिचे लहान मुले आहेत, त्यांना ती समजावून सांगते. मी रोईपर्यंत कुणाशी भाडू नका, म्हणून दोन पैसे ती देऊन जाई.

दसऱ्याचा आदला दिवस कवीच्या दुष्टीने खूप आनंदाचा असायचा, पाचही भावंडांना घेऊन ती गिरणीत जाई, त्यावेळी दसऱ्याच्या निमित्ताने मांडलेली आरास बघत, सान्या खात्यातून कवी हुंदळत असे, ती आनंद अवर्णनीय होता, ते कवीला शब्दांमध्ये मांडता येत नाही, भिंगऱ्या, घेपटे तसेच फुगे पतंगा समान आकाशात उडवीत पक्षाप्रमाणे आनंदात विरहूत असत, आई सोबत घालवलेले आनंदाची क्षण त्यांच्या स्मरणात आहे, पण एक दिवस अचानक त्यांच्यावर दुःखाचे पहाड कोसळते, त्यांची आई त्यांना सोडून जाते याचे हृदयद्रावक वर्णन या कवितेत आलेले आहे.

एक दिवस काय झाले तिला माझीतून आणले
होते तिचे उघडे डोळे तोंडातून रक्त भळभळ
जोडीवालीण तीची साळू जवळ घेतो म्हणाली बाळू
मिटीमिटी पहात होते माझे छत्र शोधीत होती
आम्ही आई शोधीत होती

हा दिवस कवीसाठी त्याला पोरकेपणाची जाणीव करून देणार होता, त्या रात्री त्याच्या पाचही भावंडांनी एकमेकांस बिलगून चादर ओढून जणू आईची माया समजून घेतली, आधीच त्यांना कोणी आप्त नव्हते, एकमेव आईचा साधार होता. आता ती देखील राहिली नव्हती, अश्रू कसेबसे रोखून एखाद्या वेळ्या कलंदराप्रमाणे त्यांनी रात्र जागून काढली होती.

माय ही स. ग. पाचपोळ यांची कविता ही कविता अलीकडच्या काळातील प्रसिद्ध कविता माय ची महती व तिच्या हात अपेक्षा अधोरेखित केल्या आहेत.

हंबरुनी वासराले चाटती जेव्हा माय
तिच्या मंदी दिसते मले तेव्हा माही माय

जेव्हा माय हंबरुन आपल्या वासराला चाटते, तेव्हा आपले वात्सल्य दाखविले त्या माईच्या वासल्यामध्ये कवीला आपल्या आईचे वात्सल्य दिसते.

कवीच्या घरची परिस्थिती अतिशय वाईट होती, दुष्काळामुळे त्याची परिस्थिती अधिकच विकट झाली, त्यावेळी आपल्या मुलाला जगविण्यासाठी तिची परिस्थितीशी झुज देणे चालू होते.

आया बाया सांगतात की मी होती जव्हा तान्हा
दुकायाच्या साली मायेचा आटला होता पान्हा

पितामंदी पाणी घालून मते पाजत जाय

तीला रानावनात फरकट्या बेसायला जावे लागे, त्यावेळी तिच्या पायात साधी चप्पल नसेल अनवाणी फिरताना ती काट्याची ही पर्वा करीत नव्हती.

या सर्व कष्ट सोबत कवीच्या वडिलांना दारूचे सुद्धा व्यसन होते. दारू पिऊन मायला ते गारहाण करायचे. वडीला समोर ती थरथर कापत असे. जणू कसाबाच्या दावणीला एखादी गाय बांधावी अशी तिची अवरुध्दा जाली होती. सुट्टी मध्ये जेव्हा तो घरी यायचा तेव्हा त्याची माय शेजाऱ्या-पाजाराकडून उसन पासन आणून त्याला पोटावर खायला घालत असे.

कवीचा बाप सतत त्याच्या आईच्या मार्गे लागून त्याला शिक्षण सोडण्यासाठी नांदा लावत होता. शिकूनशाणी कोणता साहेब होणार असा उपरोक्षपणे बोलत असे.

पण मायला मात्र आपला मुलगा शिकावा अशी अंतकरणापासून तळमळ होती. त्यासाठी ती आपल्या नवऱ्याला शपथ घालत असे. त्याचे कान भरू नका, त्याला शिक्षणापासून दूर करू नका, असे डोळे भरून सांगत असे इतर सर्व आईनं प्रमाणे आपला मुलगा मोठा व्हावा, सन्मुख पहावे, नात नातवंदाचे तोंड पहावे यातच तिच्या जीवनाचे सर्वस्व आहे.

लेकरासाठी दिवस-रात्र झटणारी आई बघून कवीला वाटते, याच आईच्या पोटी पुन्हा जन्म घ्यावा आणि आईची सेवा करावी आईच्या वासल्याचे वर्णन करणारी स. ग. पाचपोळ यांची अतिशय सुंदर कविता आहे.

वामन निवाळकर यांची माय ही कविता बालपणी त्यांना सोडून गेलेल्या आईच्या स्मृती जागवणारी आहे. आईची आठवण त्यांना हळवी करताना दिसते, अतिशय संवेदनशील पद्धतीने लिहिली गेली आहे. कवीची माय पांढरपेशा वर्गातील नाही, तर दलित आणि कष्टकरी समाजातील आहे. दलित कवितेतून वेदनेची जाणीव तीव्रतेने यात येताना दिसते. त्याची माय जंगलातील लाकडाची गोडी विकून आपल्या लहान लहान मुलांचे पालन पोषण करते, दारिद्र्यातील मुलांना जगण्यासाठी धडपड करणारी माय थाम्थो दिसते.

जसा दिस उडून जाई काळोखाचे राज्य असे

आम्ही बसू दरवाज्यात झोपडीत साधा दिवा नसे

कवीची आई कष्टकरी हातावर पोट असणारे त्याचे कुटुंब होते. त्याची आई जंगलात जाऊन काट्या गोळा करून त्याची मोळी करून विकत असे. त्यामुळे तीला घरी यायला नव्याचदा अंधार होई. जसा दिस उडून जाई व सर्वत्र काळोख पसरलेला असे, तेव्हा कवी दरवाजाजवळ बसून राही झोपडीत साधा दिवा नसे. आजूबाजूच्या लोकांची परिस्थिती त्यांच्यापेक्षा चांगली होती घरोघरी दिवे लागत, भाकरी तयार केल्या जात, कुटे बेसन कोटे चांगे तयार केले जात, नाकात त्याचा वास जाईत पोटात भुकेचा उरकलेला असे. पण काही उपाय नव्हता अशा असाह्य अवस्थेमुळे डोळ्यात आसर्वांच्या धारा लागायच्या.

अधारातून वाट काढत कवीची आई सावकाश घराकडे येईल, तेव्हा तिच्या डोक्यावर मोठा भास असे. त्यामुळे घालताना व-याचदा तिचा तोंड जाई. काळी काळी कुशदेह असलेली अशी त्याची आई होती. समाजपासून मोळी साठी

वनवण रागातील फिरत असे, मोळी विकलेल्या गेली तरच त्यांना जेवायला मिळे, ज्या दिवशी मृत्यु विकल्या जात नसेल तेव्हा त्यांना उपाशी पोटी झोपावे लागे कमालीचे दारिद्र त्यांच्या वाटचाला आले होते.

अशाप्रकारे त्यांची आई एकट्याने संसाराचा गाडा ओढत होती. एक दिवस काय झाले, कसे त्यांना कळले नाही, त्यांची माय पाय बांधून आली, पायातून मळाभळा रक्त वाहत होते, एक काळा साप तिला चाबला होता, ती जमिनीवर पडली होती, गडे मंत्र आदी गावठी उपचार तिच्यावर करण्यात आले, अंधश्रद्धेमुळे म्हणा किंवा परिस्थितीमुळे आधुनिक उपचार तिच्यावर होऊ शकले नाही. त्यामुळे दिवस निघताना तिच्या देहातून प्राण निघून गेला. त्यांनी इतरडा फोडला, पण त्याचा काही उपयोग झाला नाही. आपल्या लहान लहान पोराना अनाथ करून माय निघून गेली. या सर्वांच्या स्मृती कवीच्या मनात आहे. या घटनेला बराच काळ लुटून गेला असेल गरिबीच्या, अंधश्रद्धेच्या अनुभवामुळे आईच्या कष्टांची तिचा झालेला करुण मृत्यू यामुळे तो आईची प्रतिष्ठती कुठल्याही कष्टकरी आई मध्ये बघतो, कोणाचाही वाटचाला हे दुःख येऊ नये असे त्याला वाटते, कवीची परिस्थिती कालांतराने चांगली झाली, पण कष्टकरी स्त्री बघितली की गरज नसताना तिची मोळी घेतो व आई गेल्याच्या दुःखातून बाहेर येण्याचा प्रयत्न करतो.

शोधते माझी नजर माय आता मी उदास होतो

दिसता कृष मोळी वाली मोळी तिची विकत घेतो

संदर्भ –

अर्वाचीन मराठी काव्य दर्शन, डॉ अक्षय कुमार काळे पा.ना. बनहट्टी प्रकाशन नागपूर 1999

मराठी कविता आणि आधुनिकता, मनोहर यशवंत आंबेडकर घम्म प्रकाशन नागपूर

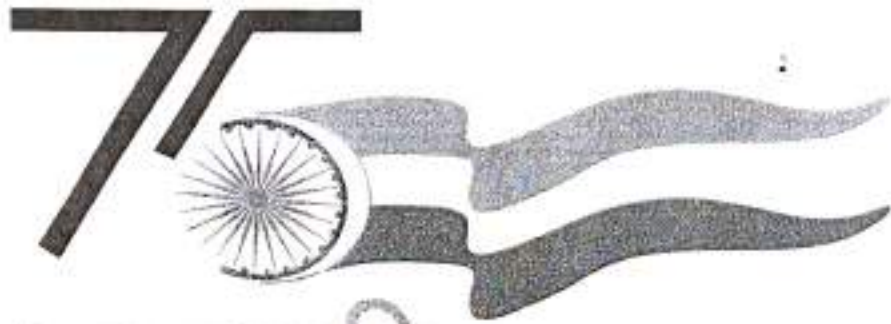
मराठी कविता आकलन आणि आस्वाद, नागनाथ कौत्तापल्ले स्वरूप प्रकाशन

साहित्य समीक्षा आणि संवाद, दिलीपराज प्रकाशन प्रा लि पुणे 1999

UGC CARE LISTED
ISSN No.2394-5990

संशोधक

• वर्ष : ९० • डिसेंबर २०२२ • पुरवणी विशेषांक १३



आज़ादी का
अमृत महोत्सव



इतिहासाचार्य वि. का.राजवाडे संशोधन मंडळ, धुळे



UGC CARE LISTED
ISSN No. 2394-5996

इतिहासाचार्य वि. का. राजवाडे मंडळ, धुळे
या संस्थेचे त्रैमासिक

॥ संशोधक ॥

पुरवणी अंक १३ - डिसेंबर २०२२ (त्रैमासिक)

- शके १९४४
- वर्ष : ९०
- पुरवणी अंक : १३

संपादक मंडळ

- प्राचार्य डॉ. सर्जेराव भामरे
- प्रा. डॉ. मृदुला वर्मा
- प्रा. श्रीपाद नांदेडकर

* प्रकाशक *

श्री. संजय मुंदडा

कार्याध्यक्ष, इ. वि. का. राजवाडे संशोधन मंडळ, धुळे ४२४००१
दूरध्वनी (०२५६२) २३३८४८, ९४०४५७७०२०

कार्यालयीन वेळ

सकाळी ९.३० ते १.००, सायंकाळी ४.३० ते ८.०० (रविवारी सुट्टी)

मूल्य रु. १००/-

वार्षिक वर्गणी रु. ५००/-, आजीव वर्गणी रु. ५०००/- (१४ वर्षे)

विशेष सूचना : संशोधक त्रैमासिकाची वर्गणी चेक/ड्राफ्टने
'संशोधक त्रैमासिक राजवाडे मंडळ, धुळे' या नावाने पाठवावी.

अक्षरजुळणी : सी. सीमा शिंदे, वारजे-माळवाडी, पुणे ५८.

महाराष्ट्र राज्य साहित्य आणि संस्कृती मंडळाने या नियतकालिकेच्या प्रकाशनार्थ अनुदान दिले आहे. या नियतकालिकेतील लेखांच्या विचारांशी मंडळ व शासन सहमत असेलच असे नाही.



४३. आर्थिक वृद्धी आणि शाश्वत आर्थिक विकास
- भौरेश्वर भिकाजी शेन्डे ----- २१५
- ✓ ४४. प्रामाण जीवन कृषी मनातील शेतकरी
- डॉ. संजय जनार्दन आगलावे ----- २१७
४५. नागपुरी बोली : एक भाषाशास्त्रीय अभ्यास
- डॉ. वैजयंती पेशवे ----- २२०
४६. भटक्या-विमुक्त जाती-जमातींची जातपंचायत व स्त्रिया : एक अभ्यास
- सौ. अनुराधा प्रशांत पवार (गोरे) ----- २२४
४७. भारतीय शेली आणि शेतकऱ्यांची आजची स्थिती एक विश्लेषणात्मक अध्ययन
- प्रा. डॉ. प्रशांत रा. देशमुख ----- २२८
४८. सोलापूर जिल्ह्याच्या शेली विकासात 'मागेल त्याला शेततळे' योजनेचे योगदान
- संतोष अर्जुन शिंदे, डॉ. सत्यम काकासाहेब सानप ----- २३२
४९. सर्वसमावेशक वृद्धीची आवश्यकता
- सहा. प्रा. कैलास सत्यवान शेलार, प्रा. (डॉ.) आदिनाथ मोरे ----- २३६
५०. औद्योगिक क्षेत्रातील प्रादेशिक असमतोलाचा अभ्यास - विशेष संदर्भ अहमदनगर जिल्हा
- डॉ. विशाल भाऊसाहेब पावसे, वैशाली दिनकर कानवडे ----- २४०
५१. महाराष्ट्रातील ऊसतोड कामगारांच्या समस्या
- डॉ. शरद बाबुराव सोनवणे ----- २४४
५२. बोली भाषेचे संवर्धन : काळाची गरज
- डॉ. कुंदा बाळासाहेब कवडे ----- २४८
५३. भारतातील नैसर्गिक आपत्ती : महापूर
- डॉ. अनिल विजय शितोळे, महेशकुमार विष्णू साळुंखे ----- २५०
५४. आधुनिक कालखंडातील इतिहास लेखनाची वैशिष्ट्ये
- प्रा. बटाणे कल्याण राजेंद्र ----- २५६
५५. कृषी योजनांची शेतकऱ्यांच्या विकासात भूमिका
- डॉ. मनोज श्रीकृष्णराव पवार ----- २५८
५६. कृषी विपणन आणि कृषी अर्थशास्त्राचे देशाच्या विकासातील योगदान
- डॉ. मृणाल रविकांत बलीषकर ----- २६२
५७. राजकारणातील महिला आरक्षण आणि महाराष्ट्रातील महिलांचा राजकारणातील प्रत्यक्ष सहभाग
- प्रा. पेंडभाजे प्रियंका भाऊसाहेब ----- २६६



ग्रामीण जीवन कवी मनातील शेतकरी

डॉ. संजय जनार्दन आगलावे

सहयोगी प्राध्यापक (मराठी विभाग)

जे. डी. पाटील सांगवूदकर महाविद्यालय दर्बापूर

ई-मेल- aglawesanjaysir@gmail.com

शेतकऱ्यांची समस्या दिवसेंदिवस विकट होत आहे, जागतिकीकरण, आत्मानी, मुलतानी अशा दुहेरी संकटात पोशिंदा सापडलेला आहे, या प्रश्नावर सर्व प्रसार माध्यमातून मोठ्या प्रमाणात चर्चा होत असते, या प्रश्नावर राजकारण सुद्धा मोठ्या प्रमाणात होत असते, शेतकऱ्यांच्या समस्या सोडविण्याचे आश्वासन दिल्या जाते, पंचेजचा मारा सुद्धा मोठ्या प्रमाणात होत असतो, पण याचा उपयोग फारसा होत नाही.

सुखातीच्या काळात सावकार हा शेतकऱ्यांसाठी कर्दनकाळ ठरला, ज्याचे वर्णन कुसुमप्रजांच्या लिलाव या कवितेतून आले आहे.

उभा दारी कर लावूनी कपाळी
दिन शेतकरी लावूनी उमाळा
दूर दाराशी पुकारी लिलाव
शब्द कसले ते घनाचेच घाव

असाहाय शेतकऱ्याचे वर्णन कवीने केलेले आहे, त्याच्या घर दाराचा लिलाव सुरू आहे, लिलावाचे शब्द जणू घनाचेच घाव वाटावे, रक्ताचे पाणी करून पिकवलेले धान्य पाखराप्रमाणे उडून जाऊ लागले, घरतले सर्व साहित्य थाळी गाडणे सुद्धा त्याच्याजवळ राहिले नाही, थोड्याच वेळात त्याचे झोपडे उजाड झाले, घरधनी असाहायपणे हे सर्व बघत होती तिच्या लाल डोळ्यातील उधान आटले.

आपल्या भुकेलेल्या लहान बाळास उराशी कवटाळून पाजण्यासाठी तिने घेतले, तिचे उघडे पूर पाहून त्याची पापी नजर तिच्यावर पडते आणि पैशामुळे माणुसकी विसरलेला नीच सावकार मोठ्या धैर्याने तिची बाजूबाजू आणि हिरे असे म्हणून तिच्या अश्रूचा लिलाव करू पाहतो, कविता वाचताना वाचकाच्या मनात ही परिस्थिती बघून संताप व चीड निर्माण होते, शेतकऱ्यांची असाहायता बघून तीव्र वेदना होतात.

शेतकऱ्यांच्या वाट्याला येणारे भोग कधी संपत नाही, त्याची जाणीव भोगवटा या लक्ष्मण महाडिच यांच्या कवितेतून येते.

दुयं तर सारेच राबतात पिडी जात
आणि भोगतात न संपणारे आयुष्याचे भोग
तरी अजून कसे संपत नाही
कुणव्याच्या कुंडलीमधले खडतर योग

आपल्या वाट्याला येणारे भोग तो भोगत असतो, तरी त्याच्या कुंडली मधील खडतर भोग संपत नाही, मनावर दाड ठेवून स्वप्नावर माती टाकत असतो, असे रोज मरण बघत असतो, असे सारे दुःख त्याला भोगाचे लागत असल्यावर कुणव्याने झाडासारखे मातीत कसे रुजावे, झाडासारखे मातीच्या कुशीत कसे रुजावे हा प्रश्न आहे, निर्माण नेहमी साथ देत नाही, त्यामुळे नेती कशी करावी हा प्रश्न त्याच्यासमोर आवामून उभे आहे.

१९ मार्च १९८६ रोजी चिखलगाव्हण ता. महागाव जि. यवतमाळ येथील शेतकरी साहेबराव पाटील करपे यांनी आपल्या संपूर्ण कुटुंबासह आत्महत्या केली. त्यानंतर संपूर्ण विदर्भ आणि महाराष्ट्र मध्ये आत्महत्येचे सत्र सुरू झाले. त्या आत्महत्यासाठी संपूर्ण समाजच जबाबदार आहे, कारण आपण असंवेदनशील झालो असल्याचं सुखामध्ये कुठेतरी समजणं झाले. विद्रुल वाघ यांनी साहेबराव पाटील ही अतिशय महत्त्वाची कविता आहे. या आत्महत्येमुळे कवींच्या मनात अपराधी भाव निर्माण झाला आहे, म्हणून कवी म्हणतो -

असं काहुन होतं असीन साहेबराव ?

असं काहुन होत असीन ?

काहुन माहे हात मलेच याव्याच्या पंज्यावाणी दिसत असतीन
तुझा सगतात न्हाल्यावाणी माहाच अंगावर येत असतीन ?

आपण म्हणजेच पर्यायाने या सर्व घटनाक्रमासाठी सर्व समाज जबाबदार आहे. आपले हात एखाद्या मानवी रक्तांनी चटक लागलेल्या हिंस प्राण्यांच्या रक्ताळलेल्या पंजाप्रमाणे या शेतकऱ्यांच्या रक्तात न्हाल्याप्रमाणे वाटतात. खरं म्हणजे साहेबराव तू आत्महत्या केली नाही, आम्हीच तुझा खून तुझ्या बायको पोरसहित केला असे कवीला वाटते.

ज्यावेळी साहेबरावांनी आत्महत्या केली, कवी आपल्या स्वताच्या आनंदामध्ये व्यस्त होता, त्यावेळी विषर वर तो ताव



मारत होता, आडव्या हलाने विवाणी झोडत होता, त्यावेळी कल्पसाला भाव मिळावा म्हणून साहेबराव कुठल्यातरी गोर्वात भक्तिभावाने सामील झाला होता, त्यावेळी या सर्वांपासून अलिप्त असलेला लेखक पाण्डेयल्यावर चारगिनार चे झुरके घेत होता, आणि जगण्यासाठी संघर्ष करणाऱ्या शेतकऱ्याची कीच फरीत होता, शिकलेला माणूस आपल्या गावातील सोबत्या पासून दूर होत जातो, त्याचे गावाशी काही संबंध उरत नाही, तसे पाहिले तर ते दोघेही स्वंगडी होते, पुढे कवी नोकरीच्या निमित्ताने गाव सोडतो, पण तो मात्र गावातच राहिला, मातीवर त्याचे प्रेम होते, आपण शेतकरी आहोत याचा त्याला सार्थ अभिमान होता, पण पुढे त्याची विहीर आटली, पंपावरचं इलेक्ट्रिक कनेक्शन तोडल्या गेलं, आपल्या मुलांना घडणारी उपासमार तो पाहू शकला नाही, बायकोचे गहाण ठेवलेले मंगळसूत्र, हिरव्याकंच जाण्यातून निघणार पांढरंफटक दूध पाहून त्याचे कचरणारे त्याचे हात हा सर्व तान बघून रक्ताचे अश्रू डाळले असतील, त्याची दखल घेणारे कोणी नव्हते, सामान्य माणसाला कोणी मदत करत नाही, तुला कोणाचीच सहानुभूती मिळाली नाही, त्यामुळे कैलासावरच्या महादेवासारखे हे हलाहल तू एकदाचे पचवले आणि तू यातून सुटला, पण इतरांची हिंमत नसते त्यामुळे ती थोडं थोडं रोज मरतात, स्वतः उपाशी राहून देरपोट्याईले पोसत असतात, हे सर्व बघून शेती करणे हा आतबट्ट्याचा व्यवहार झालेला आहे, त्यामुळे पुढील पिढीने शेती व्यवसाय करावा किंवा नाही हा प्रश्न आहे.

शंकर बडे हे यवतमाळ जिल्ह्यातील बोरी अरब या गावी राहणारे शेतकरी कुटुंबातील प्रसिद्ध कवी शेतकऱ्यांन बद्दल अपार प्रेम, जिद्दाला त्यांच्या एकंदर लेखणीतून दिसून येतो. त्यांनी आपल्या कवितेचे सादरीकरण अनेक ठिकाणी केलेले आहे. शेतकरी राजा ही त्यांची गाजलेली कविता वऱ्हाडी बोलीतील शेतकऱ्याची व्यथा वेदना सांगणारी त्यांची ही कविता अंतर्मुख करणारी आहे. नेमक्या शब्दात शेतकऱ्याची वेदना त्यांनी या कवितेतून सांगितली आहे. शेतमालाला योग्य भाव न मिळणे ही मोठी आणि वेदना देणारी समस्या आहे.

घरी मोत्याच्या गा रासी

पोट रिकामे राहायलं

असं फुटक नशीब

नाही कोणाचा पाहयलं

शेतकऱ्याला राजा म्हटले जाते, पण कवीला हे चिडबल्यासारखे त्यांना वाटते, कारण त्याच धोतर फाटके आहे, आणि बायकोच्या लुगड्याला बारा गाठी अशी अवस्था आहे. सतत कष्ट उपसने उन असो, थंडी असो, तो गाटा तुडवत असतो, पण नशीब मात्र काही साथ देत नाही. शेतकरी

सुपीच्या वेळी आनंदी होतो पण त्याचा आनंद मात्र फार काळ टिकत नाही, हत्वा दवून दवून दूध कव्यासा निघते, अशा प्रकारे हे चांद्रोटे स्वप्न आहे. मन हरणाप्रमाणे भूल थापिले भुलते, बाजारत शेतमाल नेत्यावर लोण्याला ताकाचाच भाव याचा अशी अवस्था झाली आहे. या सर्व परिस्थितीमुळे त्याच्या जीवाचा अस्कांत होतो, शेतकऱ्याची अवस्था चाईट होते, सुखाचा घाम सुखा सुखी केव्हा मिळेल असे त्याला वाटते. शेतकऱ्याची आजची स्थिती बघता त्याच्या वाटेला मुख घेईल अशी अपेक्षा करणे म्हणजे चांद्रोटे स्वप्न बघण्यासारखे आहे. विदर्भातील शेतकऱ्यांची अवस्था नेमकेपणाने या कवितेत सांगितलेली आहे.

भंगार ही अजीम नवान राही यांची कविता शेतकऱ्याला भोगाव्या लागणाऱ्या दुःखाचे वर्णन करणारी ही कविता आहे. त्याचे जगणे म्हणजे हरणाच्या तावडीत सापडलेल्या उन्हाळी भुईमुगाप्रमाणे, हरणाच्या तावडीत सापडलेली कोरडवाहू शेतीची मोडतोड झाल्यामुळे उपजीविकेसाठी पारावर बसून पोटासाठी केव्ही, रताळे, बर्फी, फुटाणे विकणारा शेतकरी राजा बघितला की डोळ्यात अश्रू आल्याशिवाय राहत नाही. तुटलेला फाळ, घासलेली छेदरे, दुभंगलेली टीकाम, बोथट झालेली प्रहार एखाद्या गरजबंताच्या हातात काही सुटे पैसे देऊन तो विकत घेतो, मातीत राबवून राबवून जीवनाची माती करून घेतलेला हा शेतकरी आजही त्याच्या जीवनात फारसा फरक पडलेला नाही. त्याच्या घरातील उरली सुरली अवजारे विकायला निघाली तिथे शेतीच भंगार व्हायला लागली, तिथे माणसाचे काय म्हणून कवी म्हणतो-

जिथे शेतीस भंगार व्हायला निघाली

तिथे माणसाचे टप्पर टुप्पर

व्हायला उशीर काय ?

बुडत्याचे खोलात पाय ?

कल्पना दुधाळ या अलीकडच्या काळातील प्रतिभावंत कवयित्री म्हणून त्या ओळखल्या जातात, सिजर कर म्हणजेय माती, धग असतेच आसपास इत्यादी त्यांचे कविता संग्रह प्रसिद्ध आहेत, अनेक पुरस्कार त्यांना मिळालेले आहे. रोज मातीत ही सिजर कर म्हणते, माती या कविता संग्रहातील कविता शेतकरी कुटुंबातील व लग्न होऊन सासरी शेतकरी कुटुंबात नांदायला गेलेली ही शिक्षित स्त्री अशी आपल्या मातीची इमान राखत काबाडकष्ट करत आपल्या संसाराची तौरण बांधते अतिशय कष्टमय जीवन तिच्या वाट्याला आलेले आहे तिचे हे जीवन गाणे आहे, प्रतिभा संपन्न कवयित्री म्हणून कल्पना दुधाळ ओळखल्या जातात. शेतात राबतांना या कवीता रुपी मनोगतातून ती व्यक्त होताना दिसते, पुरुषाच्या बरोबरीने किंवहुना त्याच्यापेक्षा



जास्त कष्ट ही शेतकरी कुटुंबातील स्त्री करत असते, शेती करत असताना तिच्या मनाच्या अवस्थेचे दर्शन या कवितेतून होताना दिसते, कांद्याची लागवड करताना सरी वाफ्यात कांदा लावताना ती म्हणते -

सरी वाफ्यात, कांदा लावते
बाई लावते,
नाही कांदा, ग जीव लावते

कांदा लावत असताना जणू आपला प्राण त्यात ती लावते, काळ्या आईला तिच्या कष्टातून ती हिरव्या रंगाने गोंदते, रोज मातीत ती अपार कष्ट उपसते, सोन्यासारखी झेंडूची फुले तोडताना जणू ती फुल नाही आपला देह तोडते, तिच्या अपार कष्टामुळे तिच्या घरी दारी समृद्धी प्राप्त होते. अशा प्रकारे सतत कष्टमय जीवन तिच्या वाट्याला आली आहे, उसाची लागवड करत असताना त्याची बेण जमिनीत दाबावी लागते हे करत असताना, जणू ती आपल्या इच्छा आकांक्षा या जमिनीत खोलवर दडवून ठेवते, अशा रीतीने सातत्याने कष्ट करून ती आपला संसार उभा करते, हे नेहमीच आहे, हे तिचे मातीत नांदणेच आहे, उन्हातानात राबल्यावर रोज काबाडकष्ट केल्यावर शेत हिरवेगार होते या व्यतिरिक्त खोल विहिरीतील पाणी काढणे अशा सारखी कष्टाची कामे तिला करावी लागतात, कष्टकरी शेतकरी स्त्रीचे जीवनसूत्र प्रत्ययकारी पद्धतीने कवयित्रीने यामधून सांगितले आहे.

दिंडी या लक्ष्मण महाडिक यांच्या कवितेत दुष्काळाचे भीषण वास्तव मांडलेले आहे. दुष्काळ हा पाचवीला पुजलेला आहे,

वर्षानुवर्षे पडणाऱ्या दुष्काळामुळे लोक परामंदा झाले, आपले सर्वस्व गमावल्यामुळे ऊस तोडणी मजूर म्हणून त्यांना जगावे लागले.

कुणी थिकल्या जमिनी
कुणी फुंकल्या दावणी
कुणी बिन्हाण चांधून
केली उसाची तोडणी

दुष्काळामुळे गावात राहणे तेथील लोकांना शक्य होत नव्हते, त्यामुळे रोजगाराच्या शोधात संपूर्ण गाव सुनीक भागाकडे निघून गेले, लेकाला शाळेत घालून मायबाप दूर निघून गेले, अशा पद्धतीने आपल्या माती पासून तो पारखा झाला, पण मनामध्ये मात्र सदैव त्याला मातीचीच ओढ होती.

संदर्भ ग्रंथ :

- १) अर्वाचीत मराठी काव्य दर्शन - डॉ. अक्षयकुमार काळे, श्री. ना. मनहरी प्रकाशन, नागपूर १९९९
- २) मराठी कविता आणि आधुनिकता - डॉ. यशवंत मनोहर, आंबेडकर धम्म प्रकाशन, नागपूर
- ३) मराठी कविता आकलन आणि आस्वाद - नागनाथ कोतापळे, स्वरूप प्रकाशन
- ४) स्वातंत्र्योत्तर मराठी कविता - डॉ. इंद्रजीत ओरके, विजय प्रकाशन, पहिली आवृत्ती, नागपूर





TALKING ROCK APP: TO ENHANCE STUDENTS LEARNING IN INTRODUCTION TO GEOLOGY

Dr. Pravin S. Ingle*	G. S. Tompe Art's, Commerce & Science College Chandur Bazar, Dist. Amravati (M.S). *Corresponding Author
Dr. Sarang S. Dhote	J. D. Patil Sangludkar Mahavidyalay Daryapur, Dist. Amravati (M.S)
Dr. Aparana S. Dighade	J. D. Patil Sangludkar Mahavidyalay Daryapur, Dist. Amravati (M.S)

ABSTRACT The Covid-19 pandemic occurred at a time of major revolution in the geosciences – the era of digital geology. Digital talking rock app software shared with the wider audience through online and offline platforms are a cornerstone of this digital geological revolution. Teaching geology with digital tools and app advances students' learning experience by providing access to high-quality, enhancing visualization and improving data integration. Similarly, active use of talking rock app to integrate new field observations as well as laboratory will facilitate more effective fieldwork, qualitative and quantitative research. Talking rock app allow us to bring geoscientists to the digitally, which is particularly important in view of the Covid19 pandemic that restricts travel and thus direct access to rock museum. Talking rock is an android app that gives information about rock specimen about their physical properties. In this app, rock itself gives information to user after scanning the QR code or by selecting the number that is assigns to each rock specimen its looks like rock is talking with us. A rock gives information like its Common name, chemical composition, hardness, state, luster and its occurrence. This is currently working in English languages. Information of 40 species of rock specimen which is present in Rock Museum of Geology Department of G. S. Tompe Arts, Commerce & Science College, Chadur Bazar stored in this app. It was first time launched in this college at 4th Sept. 2021. (This is first type of Interactive app from India). This app is work online and offline also. It was published in Google Play store on 3rd Sept. 2021 and it is registered for copyright in 2020.

KEYWORDS : Android, QR code, digital platform.

INTRODUCTION:

Computer-based learning tools are becoming more prevalent in classrooms from elementary school to higher education. The potential value of interactive learning tools is particularly high in geoscience education. To make full use of this digital geoscience revolution, we need to rethink how geology is conducted and taught while maintaining focus on key skill sets required by geologists in today's society. Field-based skills acquired while in the field are central to any geoscientist's education (Mogk and Goodwin, 2012), with digital tools allowing for more efficient field work. In addition, integrating talking rock app into a regional geological context using complementary data sets and harvesting these expanding data for quantitative studies, we can take the next step towards "big data geoscience" (e.g., Guo et al., 2014; Bergen et al., 2019). Importantly, we should bring this geoscience revolution to geoscience students at an early stage, by developing skills-oriented courses where tasks are authentic to real-life problems faced by professional geologists. Actively participating in the digital geoscience revolution has several benefits, including improved accessibility for those that cannot participate in field work (Bond and Cawood, 2021), a prolonged field season (Senger and Nordmo, 2020), potential for field work preparation and thus more effective and targeted field work, and reduction in associated environmental and economic costs of field campaigns. It should, however, be stressed that geoscientific field work should not be purely digital. Participation in traditional field work and field excursions is a fundamental aspect of becoming a geoscientist (Mogk and Goodwin, 2012; Kastens et al., 2009), and digital tools should, in our opinion, complement these rather than replace them.

Application Concept of a Talking Rock android app

This is an android app that gives information about rock specimen. This app rock itself gives information to users after scanning the QR code or by selecting the number which is assigned to each rock specimen its looks like rock is talking with us. A rock gives information like its Common name, chemical composition, hardness, state, luster & Its occurrence. This is currently working in English languages. Information of 40 species of rock specimen which is present in **Rock Museum** of Geology Department of G. S. Tompe Arts, Commerce & Science College, Chadur Bazar stored in this app. It was first time launched in this college at 4th Sept. 2021. (This is first type of Interactive app from India). This app is work online and offline also. It was published in Google Play store on 3rd Sept. 2021.

Short Write up about the Product/App of Talking Rock

- Very easy to operate.

- Can be installed on any Android Smart Phone.
- Offline also.
- Personal data collection.
- Helpful for students of School & Colleges.
- Complete privacy, not a single data stored or shared to the main server.
- Selfie & Sharing features also.
- Selfie & Sharing features also.
- Its Free & does not contains any type of advertisements.

Working of Talking Rock app (G. S. Tompe Arts, Commerce & Science College, Chandur Bazar)

Step One- Go to the play store and search the talking rock app.

Step Two- After Installing, click on start button.

Step Three- After this, the app will ask your name. You can write your name or you can speak.

Step Four- Now Scan the QR code which is available on rock specimen or Select the number which is tagged on the rock specimen.

Now rock itself talks with us through a mobile app. And the rock also asks us for Selfie.

Information given by Rock Specimen:

If the Username is Arnavee

Arnavee, I am Agate (Jasper). My Chemical Composition is SiO₂. I am Crystalline, Reddish white, with absence cleavage, with conchoidal fracture. I have vitreous luster, with 7 value of hardness & 2.65 specific Gravity. I am occurring in volcanic lavas as cavity fillings.

Selfie?

Selfie, with sharing of photo with information of respective rock specimen with a label of Institute.

Future Plan

1. Addition of more rock specimen in this app.
2. Addition information in Hindi & Local Languages.
3. Amalgamation of this concept with Artificial Intelligence so that users can get information of various rock specimen only by taking photographs.
4. Installation of such type of interactive app in various institutes.

CONCLUSION:

From a broader perspective, we as educators also need to consider how best to train geoscientists to exploit the digital geoscience revolution to their advantage. The benefits are clear, but the challenges with numerous software (some open source but most proprietary and costly) and using cross software workflows can also be daunting. In essence, we can ask ourselves the question of how to best teach digital geosciences and whether we can teach it in an active and integrated fashion. The focus on digital tools, and in particular digital apps but also facilitated running the second half of the course fully digitally during the global Covid-19 pandemic in 2020. We conclude that the digital geosciences revolution is among us and that we as educators need to embrace it – not to replace traditional fieldwork but to complement it and exploit the synergies. There is no better place in the world to do this – as digital geological app also significantly enhances our field season as well as laboratory work, and the geology is truly a playground for any geologist.

REFERENCES:

- 1) David W. Mogk and Charles Goodwin., 2012. Learning in the field: Synthesis of research on thinking and learning in the geosciences. Jour. The Geological society of America.
- 2) Philip, J. Guo., Juho, Kim., Rob. Rubin., March 2014., How video production affects students engagement: an empirical study of MOOC videos. Proceeding of the 1st ACM conference on learning @ scale conferences., pg. 41-50.
- 3) Bergen, K. J., Maarten, V., Beroza, G. C., March 2019. Machine learning for data driven discovery in solid earth geosciences., vol., 363, no. 6433.
- 4) Bond, C.E., and Cawood, A.J., 2021. A role for virtual outcrop models in blended learning-improved 3D thinking and positive perceptions of learning. Geosciences Communications, vol.4, pg. 233-244.
- 5) Senger, Kim and Nordmo, Ivar., 2020. Using digital field notebooks in geoscientific learning in polar environments. Jour. Of Geosciences Education, vol.69, issues 2, polareducation.
- 6) Kastens, A. Kim., Manduca, A. Cathryn., Frodeman, Robert., Goodwin, Charles., Liben, S. Lynn., Mogk, W. David., Spangler, C. Timothy., Stillings, A. Neil., Titus, Sarah., 2011. How geoscientists think and learn advancing earth and space science. Vol 90, issues 31, 4 Aug. 2019.



An expedient synthesis of 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones derivatives under solvent free condition using titanium dioxide as a catalyst

Nandkishor D. Gawhale^a, Mahendra N. Lokhande^b, Santosh J. Uke^c, Satish P. Mardikar^d, Vikram U. Pandit^e, Manisha M. Kodape^{f,*}

^a Department of Chemistry, G.S. Tompe College, Chandur Bazar, Dist. Amravati 444 704, M.S., India

^b Department of Chemistry, Avviyar Government College for Women, Karaikal 69602, India

^c Department of Physics, JDPS College, SGB Amravati University, Amravati, India

^d Department of Chemistry, SRS College, SGB Amravati University, Amravati, India

^e Department of Chemistry, HV Desai College, Pune, India

^f Department of Chemistry, Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati 444602, M.S., India

ARTICLE INFO

Article history:

Available online 19 January 2022

Keywords:

3,4-dihydropyrimidin-2 (1H)-ones

TiO₂

Light cabinet

Photocatalyst

Solvent free

ABSTRACT

Dihydropyrimidones contains pyridine moiety in the ring nucleus. In this work desired product can be prepared in one pot by varying reacting components. Different photocatalysts TiO₂, ZnO, ZnS, ZrO₂, SnO₂ were used to carry out reactions to monitor time and yield. Good to excellent results were obtained by using TiO₂ as it is nontoxic, inexpensive, mild and reused even after the reaction. Reusability of the catalyst was also depicted in Graph I, nearly three times the catalyst was recycled to obtained more than 50 percent yield. The present methodology showed well tolerance to water content.

Copyright © 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Selection and peer-review under responsibility of the scientific committee of the Polymer & Mediterranean Fiber International Conference'2021.

1. Introduction

The heterocyclic compounds are having a central position in the organic as well as Medicinal Chemistry. Dihydropyrimidones are synthesized from the reagent such as aldehyde, urea and ethylacetate [1]. One of the tenants of green chemistry is to avoid the use of organic solvents which have harmful effects on the environment, human health and hence the products obtained with green solvent or without organic solvent have gained the attention of organic and medicinal chemists [2]. Hence that solvent free conditions are more popular and are often claimed [3]. The benefits of the solvent free procedure are cost saving, decreased energy consumption, reduced reaction time and easy workup and isolation of product [4] (see Scheme 1).

The Biginelli reaction was discovered in 1891 that gave information on 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-one. Because of clear, evidenced by the large no of important reviews directly dealing with development and improvements of the reaction conditions for DHPMs synthesis, new catalyst, solvent effect and biological and medicinal effects 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-one synthesis

have great importance [5]. DHPMs derivatives have already known biological activity as calcium channel modulators, mitotic kinesin inhibitors and adrenergic receptor Nanotechnology is an emerging field that is employed in a variety of applications these days [6–8]. The exploration of unique, eco-friendly, efficient, high-performance, and cost-effective energy storage technologies has resulted from the ever-increasing need for energy and environmental concerns [9]. The synthesis of 3,4-dihydropyrimidin-2 (1H)-ones has been synthesised by various methods [10–26]. The organic amino acid used as a catalyst such as natural L-Ascorbic acid [25]. In present work screening of the photocatalyst in a light cabinet to Biginelli reaction in order to report TiO₂ (5%) as efficient catalyst to perform the reaction at room temperature.

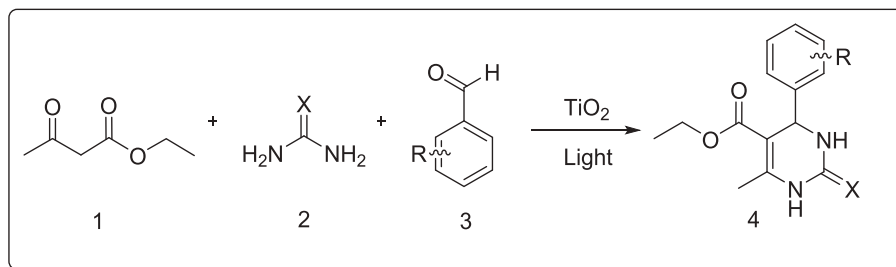
2. Experimental

2.1. Experimental section

The organic materials were used of SdFine and Merck without any additional purification. Merck, pre coated Silica gel 60 F₂₅₄- (Aluminum sheet) plates were used for TLC to monitor the reaction. IR spectra were recorded on FTIR spectrophotometer

* Corresponding author.

E-mail address: mmkodape@gmail.com (M.M. Kodape).



Scheme 1. Synthesis of 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones.

(Alpha-T, Bruker Optics), ^1H NMR spectra were recorded in ($\text{CDCl}_3/\text{DMSO } d_6$) on BrukerAvance-2 400 MHz NMR Spectrophotometer using TMS as an internal standard. The melting point was determined in open capillary tubes using Predit model.

2.1.1. General experimental procedure for DHPMs synthesis

To the mixture of aldehydes (Benzaldehyde 1.76 g, 1 mmol) and urea/thiourea (1 g, 1 mmol) the catalyst TiO_2 (5%) was added in a round bottom flask after stirring this mixture for 5 min ethyl acetoacetate (EAA) (2.15 g, 1 mmol) was added in small increments with constant stirring and then this reaction mixture fitted with water condenser and was kept in light (60 W) cabinet. Hexane: Ethyl acetate is used as a solvent to monitor the progress of the reaction. The product of this reaction is extracted in ethyl acetate. The organic layer was washed with water, it was dried over Na_2SO_4 . After evaporation a solid product was purified by column chromatography.

Ethyl-1,2,3,4,-tetrahydro-6-methyl-4-phenyl-2-thioxopyrimidine-5-carboxylate(4i): IR, ν , cm^{-1} : 3329(N-H), 2988 ($-\text{CH}_3$), 1889 (COOR), 1575 (C=C), 1223 (C-N). ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO } d_6$), δ , ppm (J, Hz): 10.1 (1H, s, -NH); 9.4 (1H, s, -NH), 7.2 (5H, s, Ar), 5.2 (1H, s, Ar-CH), 4.0(2H, q, $-\text{CH}_2$), 2.3 (3H, s, $-\text{CH}_3$), 1.2 (3H, t, $-\text{CH}_3$). Analytical calculation- $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_2\text{S}$: C, 60.85; H, 5.84; N, 10.14; O, 11.58; S, 11.60% Found: C, 60.92; H, 5.78; N, 10.12; O, 11.62; S, 11.60%.

Ethyl-4-(furan-2-yl)-6-methyl-2-oxo-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-5-carboxylate(4 h): IR, ν , cm^{-1} : 3528, 3282 (-NH), 2811 ($-\text{CH}_3$), 1886 (COOR), 1602 (C=C), cm^{-1}); 1271 (C-N) ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO } d_6$) δ , ppm (J, Hz): 9.21(1H, s, -NH); 7.47 (1H, d, $J = 0.004$, =CH); 7.48 (1H, dd, $J = 0.003$, =CH); 6.32 (q, 1H, $J = 0.0048$ & 0.004 , =CH); 6.07 (2H, s, -NH); 5.22 (1H, s, -CH); 4.02 (2H, d, $-\text{CH}_2$); 2.26 (3H, s, $-\text{CH}_3$); 1.16 (3H, s, $-\text{CH}_3$). Analytical

Table 1
Effect of photocatalyst on DHPM synthesis.

Entry	Catalyst	Time (h)	Yield (%)
1	Without catalyst	43	55
2	TiO_2	18	70
3	$\text{TiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	49	40
4	ZnO	19	72
5	ZnS	37	69
6	ZrO_2	92.30	49
7	StO_2	93	50

calculation- $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_4$: C, 57.59; H, 5.64; N, 11.19; O, 25.57%. Found: C, 57.64; H, 5.68; N, 11.14; O, 25.54%.

3. Results and discussion

Fine particles of TiO_2 catalyst scatter light strongly with a high surface area-to-volume ratio of metal oxide which is mainly responsible for catalytic properties. The reaction was carried out in presence of light by using TiO_2 as an catalyst, after scrutinising the reaction parameters by using different conditions the different aldehydes were screened by carrying the reaction at different time and different photocatalysts (Table 1). It was observed that without catalyst reaction takes 43 h (Table 1, Entry 1) and TiO_2 gives (Table 1, Entry 2) the best reaction condition recorded completion of the reaction in 18 h with good yield, experiment was performed using water as solvent and TiO_2 (5%) as a catalyst, but it takes more time than solvent free condition (Table 1, Entry 3). ZrO_2 , StO_2 retard the reaction rate instead of increasing it (Table 1, Entry 6, 7).


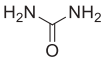
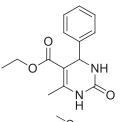

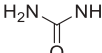
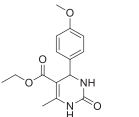

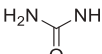
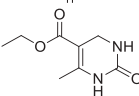

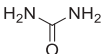
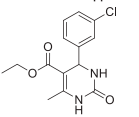
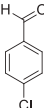
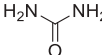
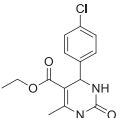
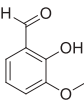
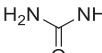
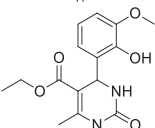

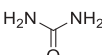
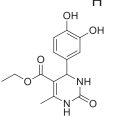

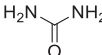
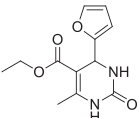

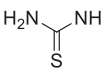
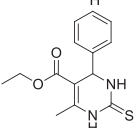
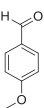
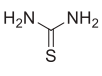
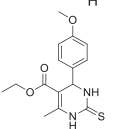

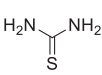
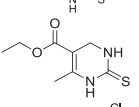

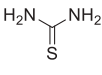
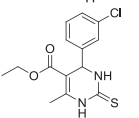
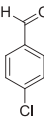
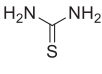
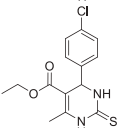
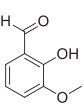
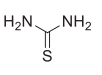
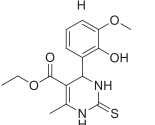
Formaldehyde gave excellent yield 90 % in 24 h (Table 2, Entry 4c). The crude reaction mixture was mixed with crushed ice followed by extraction of product by ethyl acetate. While the catalyst was recovered in water and reused successfully three cycles and the isolated yields obtained for third successive cycles of reaction (4c) respectively are 90, 86 and 75% as summarized in (Graph 1). The catalyst has not lost its activity and could be reused for three times.

Probable mechanism [27,28] for the reaction is depicted in the (Scheme 2) TiO_2 first binds with the aldehyde carbonyl, which then attacked by the thiourea and there is condensation with elimination of water molecule, then ethylacetoacetate by forming enol get attacked on it, cyclisation takes place with condensation and elimination of water molecule and gives DHP.

4. Conclusion

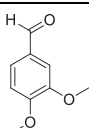
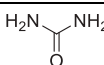
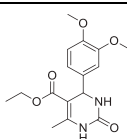
In conclusion, the reaction was carried out by using the catalyst TiO_2 and recycled. The catalytic activity remained intact after successive use a number of times. All the products yields were between 60 and 90%. The reaction was performed in the presence of light.

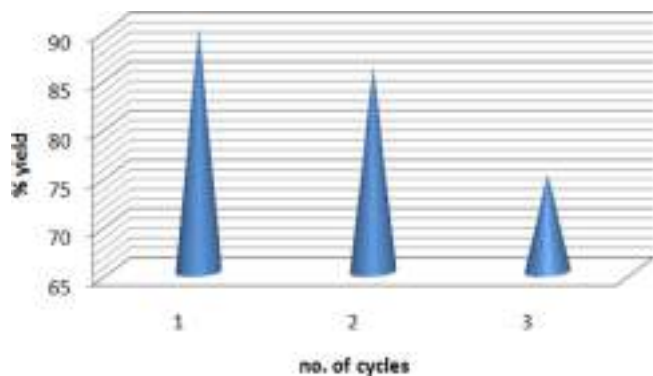
Table 2
Synthesis of different derivatives of 3,4 dihydropyrimidine- 2 (1H) -ones.^a

Entry	Substrate 2a-j	Substrate 3a-j	Product 4a-j	Time (h)	Yield ^b (%)	M.P. (°C)
4a				50	60	206 ³⁰
4b				40	76	203 ³⁰
4c				24	90	128
4d				40	80	230
4e				66	85	213 ³¹
4f				60	87	245
4g				61	82	235
4h				18	70	240
4i				54	60	259 ³¹
4j				47	76	262 ³¹
4k				32	82	259
4l				48	75	273
4m				76	70	273
4n				69	78	245

(continued on next page)

Table 2 (continued)

Entry	Substrate 2a-j	Substrate 3a-j	Product 4a-j	Time (h)	Yield ^b (%)	M.P. (°C)
4o				43	80	250



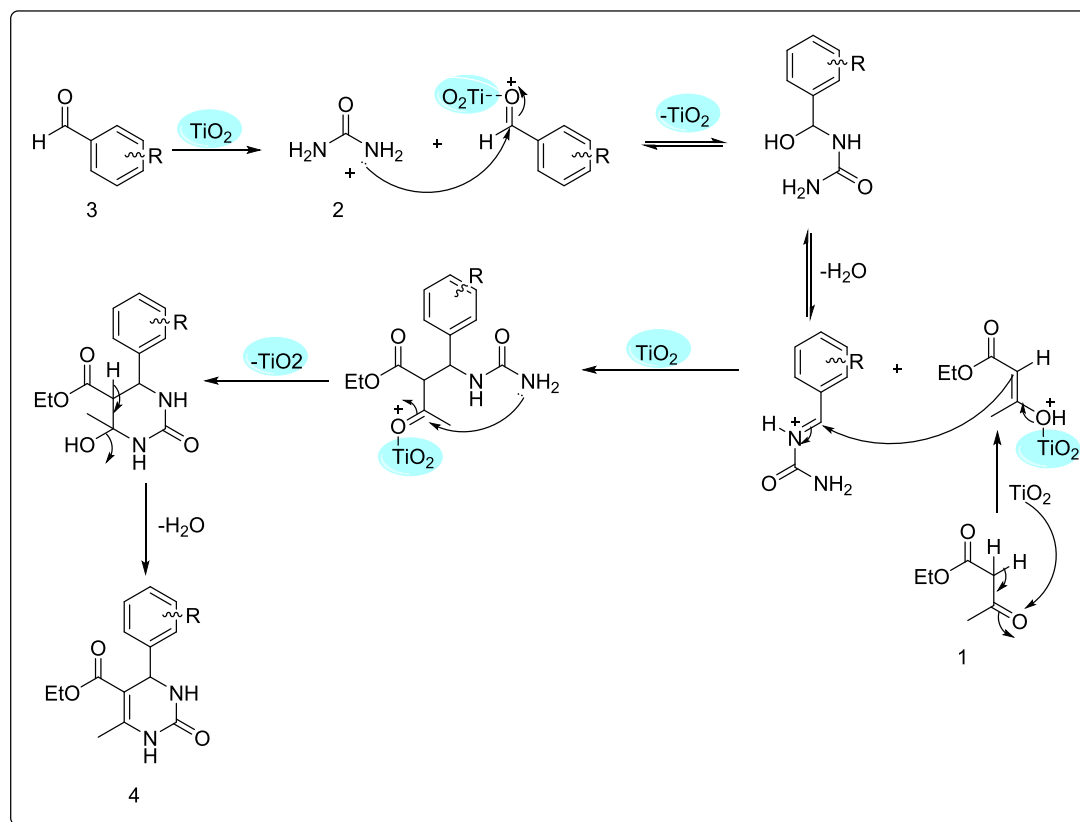
Graph 1. Reusability of catalyst on reaction (4c).

CRediT authorship contribution statement

Nandkishor D. Gawhale: Investigation, Methodology and writing – original draft. **Mahendra N. Lokhande:** Investigation, Methodology and writing – original draft. **Santosh J. Uke:** Writing – review & editing. **Satish P. Mardikar:** Writing – review & editing. **Vikram U. Pandit:** Formal analysis. **Manisha M. Kodape:** Conceptualization and coordinated the study. All authors finally approved the publication.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.



Scheme 2. The postulated reaction mechanism [28] for the synthesis of 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones.

Acknowledgements

We express gratitude to Dr. A. S. Aswar Head, Department of Chemistry, Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati, thankful to SAIF Punjab University Chandigarh and Central Instrumentation Cell SGBAU.

References

- [1] P.J. Parsons, C.S. Penkett, *J. Chem. Rev.* 96 (1996) 195. (b) L.F. Tietze, *Chem. Rev.* 96 (1996) 115. (c) J.M. Lee, Y. Na, C. Han, *Chem. Soc. Rev.* 33 (2004) 302. (d) J.C. Wasilke, S.J. Obrey, R.T. Baker, G.C. Bazan, *Chem. Rev.* 105 (2005) 1001. (e) M.J. Climent, A. Corma, S. Iborra, *ChemSuschem* 2 (2009) 500. (f) M.J. Climent, A. Corma, S. Iborra, *Chem. Rev.* 111 (2011).
- [2] (a) K. Tanaka, F. Toda, Wiley-VCH, Weinheim, 2003. (b) J.G. Hernandez, E. Juaristi, *J. Org. Chem.* 75 (2010) 7107. (c) P.T. Anastas, J.C. Warner, *Green Chemistry* (1998). (d) S. Li, J. Wang, X. Wen, X. Ma, *Tetrahedron* 67 (2011) 849. (e) R.A. Sheldon, *Green Chem.* 267 (2005).
- [3] B.M. Trost, *Catalysis Science* 254 (1991) 1471. (b) A. Corma, H. Garcia, *Chem. Rev.* 103 (2003) 4307. (c) S.D. Balgude, Satish P. Mardikar, *Nanomaterials for water splitting and hydrogen generation. : Fundamentals and Scale Up Issues, Micro and Nano Technologies*, 2021, pp. 277–312.
- [4] (a) F. Toda, *Acc. Chem. Res.* 28 (1995) 480. (b) S.J.L. Ji, Z. Shen, D.G. Gu, X.Y. Huang, *Ultrason. Sonochem.* 12 (2005) 161. (c) Z.L. Shen, S.J. Ji, T.P. Loh, *Tetrahedron Lett.* 46 (2005) 507. (d) Z.L. Shen, S.J. Ji, W.J. Zhou, J.M. Yang, *Synth. Commun.* 35 (2005) 1903. (e) T.S. Jin, J.S. Zhang, A.Q. Wang, T.S. Li, *Synth. Commun.* 35 (2005) 2339. (f) T.S. Jin, G.L. Feng, M.N. Yang, T.S. Li, *Synth. Commun.* 34, 1277 (2004). (g) S. J. Ji, J. Lu, X. Zhu, J. Yang, J.P. Lang, L. Wu, *Synth. Commun.* 32 (2002) 3069. (h) S.J. Tu, Q. H. Wei, H. J. Ma, Y. Shi Gao, G. . Cui, *Synth. Commun.* 31 (2001) 2657. (i) Z.L. Shen, S. J. Ji, *Synth. Commun.* 39 (2009) 775. (j) J.O. Metzger, *Chem. Int. Ed.* 37 (1998) 2975. (k) K. Tanaka, F. Toda, *Chem. Rev.* 100 (2000) 1025. (l) Y. Wang, X. Teng, J. Wang, H. Yang, *Nano Lett.*, 3 (2003) 789. (m) A. Domling, W. Wang, K. Wang, *Chem. Rev.*, 112 (2012) 3083–3135.
- [5] (a) M. J. Climent, A. Corma and S. Iborra, *RSC Adv*, 2, 16–58 (2012). (b) B. Toure, D. G. Hall, *Chem Rev* 109, 4439–4486 (2009). (c) D. Bonne, T. Constantieux and Y. J. Coquerel, *Chem Eur J*, 19, 2218–2231 (2013). (d) N. Isambert, M. D. S. Duque, J. C. Plaquevent, Y. J. Genisson, T. Rodriguez, *Chem Soc Rev* 40, 1347–1357 (2011). (e) C. De Graaff, E. Ruijter, R. V. A. Orru, *Chem Soc Rev* 41, 3969–4009 (2012). (f) S. Brauch, S. S. Van Berkel and B. Westermann, *Chem Soc Rev* 42, 4948–4962 (2013). (g) S. S. Panda, P. Khanna and L. Khanna, *Curr Org Chem* 16, 507–520 (2012). (h) A. K. Gupta, N. Singh and K. N. Singh, *Curr Org Chem*, 17, 474–490 (2013). (i) J. E. Biggs-Houck, A. Younai and J. T. Shaw, *Chem. Biol.* 14, 371–382 (2010). (j) Y. L. Gu, *Green Chem.* 14, 2091–2128 (2012). (k) P. Slobbe, E. Ruijter and R. V. A. Orru, *Med Chem Commun.* 3, 1189–1218 (2012). (l) M. S. Singh and S. Chowdhury, *RSC Adv*, 2, 4547–4592 (2012). (m) J. Wegner, S. Ceylan and A. Kirschning, *Adv Synth Catal*, 354, 17–57 (2012). (n) C. O. Kappe, *Eur J Med Chem*, 35, 1043–1052 (2000). (o) P. Lacotte, D. A. Buisson, Y. Ambroise, *Eur J Med Chem*, 62, 722–727 (2013).
- [6] A. Crespo, A.P. Maatougui Biagini, J. Azuaje, A. Coelho Brea, J.M. Loza, I. Cadavid, M.I.X. García-Mera, H. Gutiérrez-de-Terán, E. Sotelo, *ACS Med. Chem. Lett.* 4 (2013) 1031–1036.
- [7] H.Y.K. Kaan, V. Ulaganathan, O. Rath, H. Prokopcova, D. Dallinger, C.O. Kappe, F. Kozielski, *J. Med. Chem.* 53 (2010) 5676–5683.
- [8] G.C. Rovnyak, S.D. Kimball, G. Cucinotta, J.D. Dimarco, J. Gougoutas, A. Hedberg, M. Malley, J.P. Mc Carthy, R.A. Zhang, *J. Med. Chem.* 38 (1995) 119–129.
- [9] J. Lu, H. Ma, *Syn. Lett.* 24 (2000) 63.
- [10] E.H. Hu, D.R. Sidler, U.H. Dolling, *J. Org. Chem.* 63 (1998) 3454.
- [11] K.R. Reddy, C.V. Reddy, M. Mahesh, P.V.K. Raju, V.V.N. Reddy, *Tetrahedron Lett.* 44 (2003) 8173.
- [12] K. Ramalinga, P. Vijayalakshmi, T.N.B. Kaimal, *Synlett* 6 (2001) 863.
- [13] K.A. Kumar, M. Kasthuraiah, C.S. Reddy, C.D. Reddy, *Tetrahedron Lett.* 42 (2001) 7873.
- [14] J. Lu, Y. Bai, Z. Wang, B. Yang, H. Ma, *Tetrahedron Lett.* 41 (2000) 9075.
- [15] B.C. Ranu, A. Hajra, U. Jana, *J. Org. Chem.* 65 (2000) 6270.
- [16] A.S. Paraskar, G.K. Dewkar, A. Sudalai, *Tetrahedron Lett* 44 (2003) 3305.
- [17] R. Ghosh, S. Maiti, A. Chakraborty, *J. Mol. Catal. A Chem.* 47 (2004) 217.
- [18] Y. Ma, C. Qian, L. Wang, M. Yang, *J. Org. Chem.* 65 (2000) 3864.
- [19] L. Wang, C. Qian, H. Tian, Y. Ma, *Synth. Commun.* 33 (2003) 1459.
- [20] Q. Sun, Y.Z. Wang, T. Ge, R. Li, *Cheng Synthesis* 9 (2004) 1047.
- [21] J. Lu, Y. Bai, *Synthesis* 4 (2002) 466.
- [22] H. Salehi, Q.X. Guo, *Synth. Commun.* 34 (2004) 171.
- [23] D.S. Bose, L. Fatima, H.B. Mereyala, *J. Org. Chem.* 68 (2003) 587.
- [24] C.V. Reddy, M. Mahesh, P.V.K. Raju, T.R. Babu, V.V.N. Reddy, *Tetrahedron Lett* 43 (2002) 2657. (b) K. Ramalinga, P. Vijayalakshmi, T.N.B. Kaimal, *Synlett* 6 (2001) 863. (c) F. Bigi, S. Carloni, B. Frullanti, R. Maggi, G. Sartori, *Tetrahedron Lett.* 40 (1999) 3465. (d) J.S. Yadav, B.V.S. Reddy, E.J. Reddy, T. Ramalingam, *J. Chem. Res.* 7 (2000) 354.
- [25] X. Wang, Z. Quan, F. Wang, M. Wang, Z. Zhang, Z. Li, *Tetrahedron Lett.* 45 (2004) 7951.
- [26] M.M. Kodape, D.N. Gawhale, N.V. Awjare, *Ind. J. Chem.* 54 (2015) 671–675.
- [27] B.M. Kiumars, F.N. Mohammad Khodaeia, *J. Experimental Nanosci.* (2015) 1–10.
- [28] F.L. Zumpe, M. Fluss, K. Schmitz, A. Lender, *Tetrahedron Lett.* 48 (2007) 1421.

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/357382309>

Synthesis, X-ray diffraction, physical, thermal behavior and chemical studies of Fe/Zn/Cu-NaX zeolite

Article in *Materials Today: Proceedings* · December 2021

DOI: 10.1016/j.matpr.2021.12.197

CITATIONS

2

READS

104

7 authors, including:



Satish P Mardikar

Sant Gadge Baba Amravati University

43 PUBLICATIONS 744 CITATIONS

SEE PROFILE



Lt. Santosh J. Uke

JDPS College, Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati (MS), India

18 PUBLICATIONS 197 CITATIONS

SEE PROFILE



Vikram U Pandit

Haribhai V. Desai College, Pune

37 PUBLICATIONS 226 CITATIONS

SEE PROFILE



Mahendra Lokhande

Savitribai Phule Pune University

12 PUBLICATIONS 74 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Impact of Environmental Problems on Cultivation of Pomegranate in Dhule District (M.S.) [View project](#)



Inverse microemulsion polymerization of cationic acrylamide [View project](#)



Contents lists available at ScienceDirect

Materials Today: Proceedings

journal homepage: www.elsevier.com/locate/matpr

Synthesis, X-ray diffraction, physical, thermal behavior and chemical studies of Fe/Zn/Cu-NaX zeolite

Gautam S. Duthade^a, Uday D. Joshi^b, Manisha M. Kodape^c, Satish P. Mardikar^d, Santosh J. Uke^e, Vikram Pnadi^f, Mahendra N. Lokhande^{g,*}

^a Department of Physics, Yeshwant Mahavidyalaya, Nanded, M.S, India

^b Department of Physics, Netaji Subhaschandra Bose College, Nanded, India

^c Department of Chemistry, SGB Amravati University, Amravati 444602 India

^d Department of Chemistry, SRS College, SGB Amravati University, Amravati, India

^e Department of Physics, JDPS College, SGB Amravati University, Amravati, India

^f Department of Chemistry, Haribhai V. Desai College, Pune 411002, India

^g Department of Chemistry, Avvaiyar Government College for Women, Karaikal 69602, India

ARTICLE INFO

Article history:

Available online xxx

Keywords:

NAX zeolite

ZnNaX

TGA-DTA

ABSTRACT

NAX zeolite was synthesized from rice husk and well characterized by IR, XRD, UV, TGA, DTA, SEM and EDX methods. The metals cations exchange were done by Zn, Cu, Fe respectively and characterized by spectroscopic methods. The substitution of Zn content was shown to be more prevalent than Cu and Fe ions, with this multi cations exchange was performed and found Zn, Cu, and Fe ions are successfully exchanged with Na⁺ ions. NAX as well as all reported zeolites showing cubic shaped crystals and studied by powder and XRD methods. As their no exothermic peak observed in ZnNaX and ZnFeNaX compared to NAX and ZnCuNaX, it is concluding that ZnNaX and ZnFeNaX is more stable at higher temperature. While ZnCuNaX shown more hygroscopic than other zeolite and studied by TGA and DTA method. The ZnCuNaX, ZnNaX, ZnFeNaX zeolite shown absorption band at around 240 nm, 270 nm and 320 nm respectively.

Copyright © 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Selection and peer-review under responsibility of the scientific committee of the Polymer & Mediterranean Fiber International Conference2021.

1. Introduction

NaX zeolite having various applications including paraffin cracking, metal ion extraction, gas storage, NH₃ and CO₂ adsorption study, as a catalyst, ion exchange specifically with transition metals which depends upon structural properties of NaX zeolite. Sodium X zeolite has been synthesized from various methods, it includes microwave-assisted-hydrothermal synthesis [1], gelation method [2], reinventing rice husk ash derived NaX zeolite [3], Literature search reveals that NaX zeolite has ion exchanged properties and includes Zn, copper and find useful as heterogeneous catalysis [2,4], Study on modification of NaX Zeolites with cobalt [5], NAX with Nb, Zn, Fe metals and applied as photo catalyst activated by visible radiation used in waste water treatment [6]. The most com-

mon use of NaX zeolite is used as adsorbent. Looking at the structural features and common ion exchange process with transition metals, we have used transition metals such as Cu, Zn, Fe and prepared zeolites of NaX- Cu/Zn/Fe by ion exchange method in solution based adsorption. The synthesized combined zeolites were characterized by the various methods as powder XRD method, TGA-DTA, UV-spectroscopy, SEM-EDX methods. In the Indian sub-continent rice production has been taken in large areas. While processing raw material, the husk of rice is burned down. As this is a major environmental issue from the rice field. Knowing the large percentage of SiO₂ is present in rice husk and useful for synthesis and alternative source of synthetic zeolite, as rice husk contains a major amount of organic material almost 70–80 %. It has been removed by burning under suitable temperature. The remaining ash was alkaline and oxidized to get a pure source of SiO₂. As such this silica is used to make different zeolite and natural as well as synthetic zeolite found similar chemical and physical properties.

* Corresponding author at: Assistant Professor, Department of Chemistry, Avvaiyar Government College for Women, Karaikal, 69602, India.

E-mail address: mnlok@dhtepdy.edu.in (M.N. Lokhande).

<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.12.197>

2214-7853/Copyright © 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Selection and peer-review under responsibility of the scientific committee of the Polymer & Mediterranean Fiber International Conference2021.

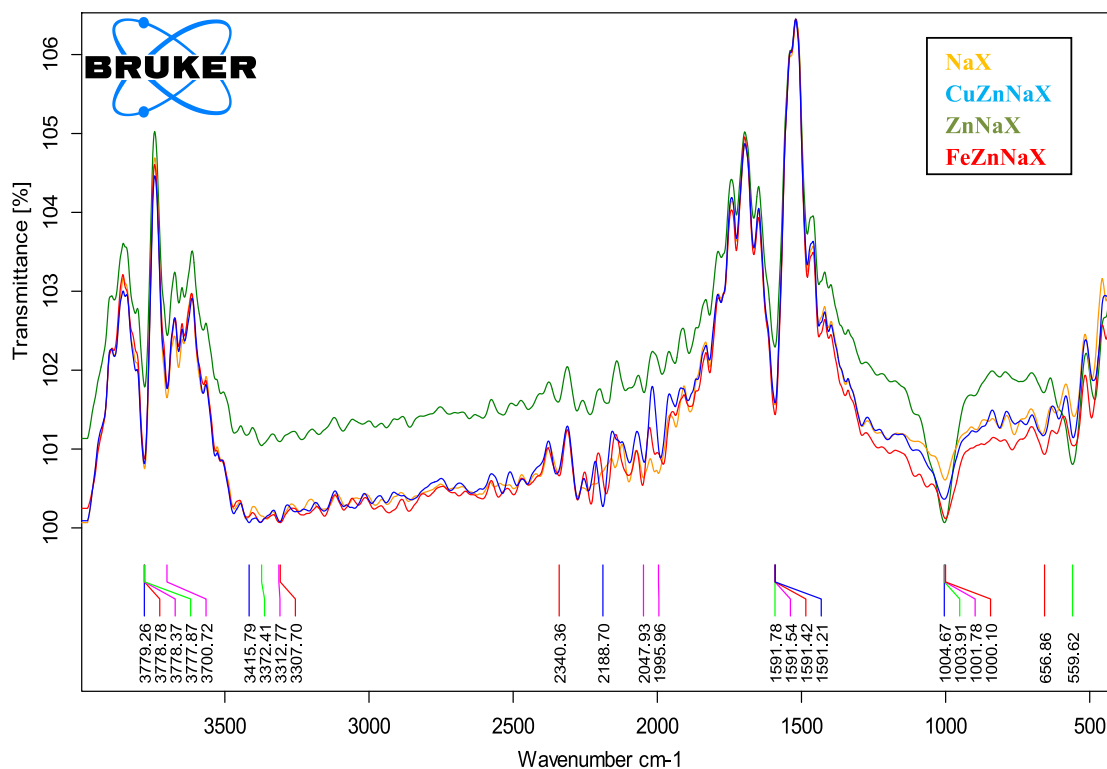


Fig. 1. FTIR spectrum of NaX, ZnCuNaX, ZnNaX and ZnFeNaX zeolites.

2. Result and discussion

NaX zeolite characterized by IR spectroscopy in which the band near region of 3779 cm^{-1} stretching is attributed to the Brønsted acid site of the Si(OH)Al group for symmetrical as well as asymmetrical region because of hydrogen bonding. As the metal zeolite showing property of hydrophilic in nature and it is confirmed by presence of H-O-H overtone in plane bending vibration at 3415 cm^{-1} in Fig. 1.

As the same sample of NaX zeolite was dried in oven and recorded the FT-IR spectrum the absence of 3779 cm^{-1} peak is

observed indicating the presence of water in recorded zeolite. The main absorption band depend upon structural features of oxygen atom associated with either SiO_2 or ZnO_2 with bridging with oxygen which gives the structural features within the wave number range $1000\text{--}1100\text{ cm}^{-1}$ [7,8]. The vibrations for Si-O-Al and Si-O-Si observed at the region 1591 and 1004 cm^{-1} for respectively asymmetric as well as symmetric stretching. FT-IR results suggest that Al_2O_3 and SiO_2 in NaX were hybridized by the formation of Si-

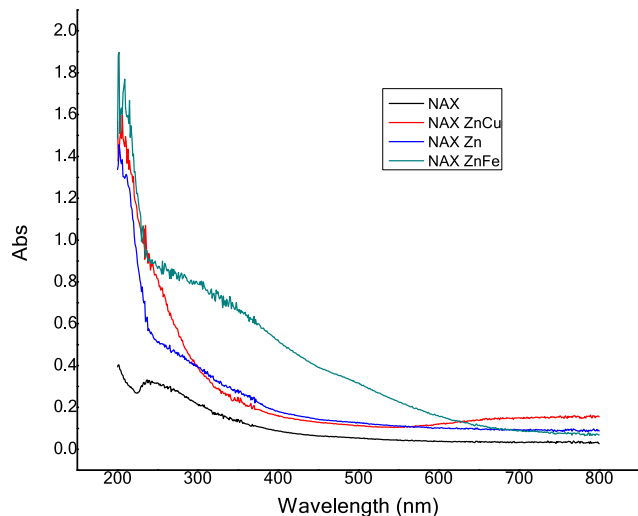


Fig. 2. UV-visible spectra of NaX, ZnCuNaX, ZnNaX and ZnFeNaX zeolites.

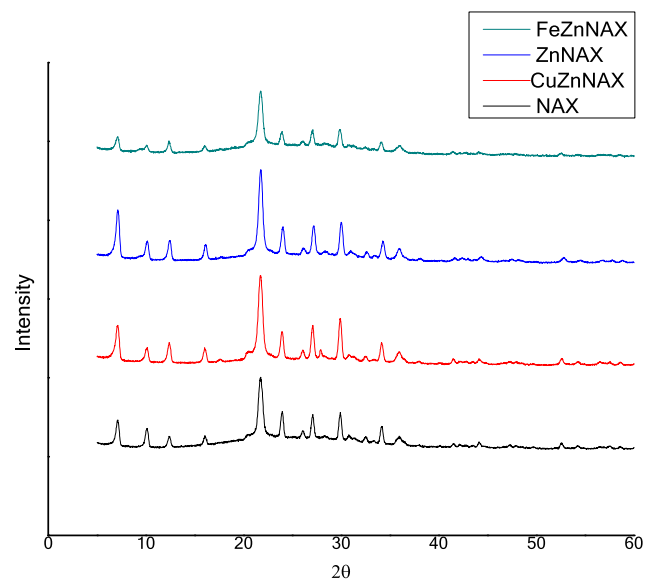
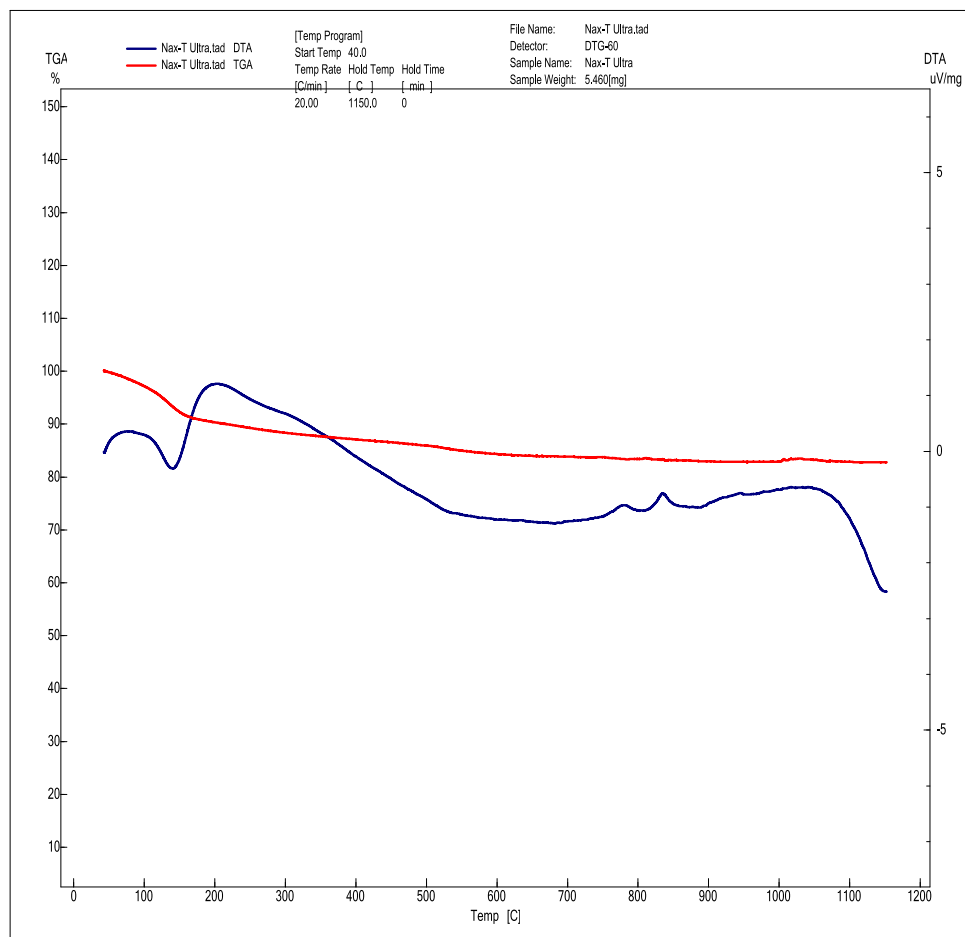


Fig. 3. XRD spectra of NaX, ZnCuNaX, ZnNaX and ZnFeNaX zeolites.

Table 1Powder XRD data 2 Theta, miller indices, Inter planner spacing (d) crystal size (D). Relative intensity (I/I₀) and FWHM of zeolites.

Zeolite	Reflexes	2-Theta	Miller Indices	Inter Planner Spacing d (Ao)	Crystal Size D (nm)	Relative Intensity (I/I ₀) %	Flex Width
NaX	Peak-1	7.120	111	12.4051	18.77	47	0.424
	Peak-2	10.100	211	8.7507	18.80	36	0.424
	Peak-3	21.760	511	4.0809	13.75	100	0.588
	Peak-4	23.960	522	3.7109	20.30	57	0.400
	Peak-5	27.100	621	3.2877	20.42	53	0.400
	Peak-6	29.920	711	2.9839	20.55	55	0.400
	Peak-7	34.160	820	2.6226	20.77	39	0.400
	Average crystal size				19.05 nm		
ZnCuNaX	Peak-1	7.100	111	12.4400	17.80	49	0.447
	Peak-2	21.760	511	4.0809	14.31	100	0.565
	Peak-3	23.960	530	3.7109	19.15	43	0.424
	Peak-4	27.100	622	3.277	19.27	47	0.424
	Peak-5	29.920	720	2.9839	19.39	56	0.424
	Average crystal size				17.98 nm		
ZnNaX	Peak-1	7.140	111	12.3704	17.80	60	0.447
	Peak-2	21.780	511	4.0772	15.61	100	0.518
	Peak-3	24.040	530	3.6988	18.17	44	0.447
	Peak-4	27.200	622	3.2758	19.27	45	0.424
	Peak-5	30.040	711	2.9723	18.40	48	0.447
	Average crystal size				17.85 nm		
ZnFeNaX	Peak-1	7.100	111	12.4400	17.80	40	0.447
	Peak-2	21.760	511	4.0809	14.95	100	0.541
	Peak-3	23.940	530	3.7140	19.15	47	0.424
	Peak-4	27.060	622	3.2924	18.27	47	0.447
	Peak-5	29.880	711	2.9878	19.39	50	0.424
	Average crystal size				17.91 nm		

**Fig. 4.** TGA-DTA spectra of NaX.

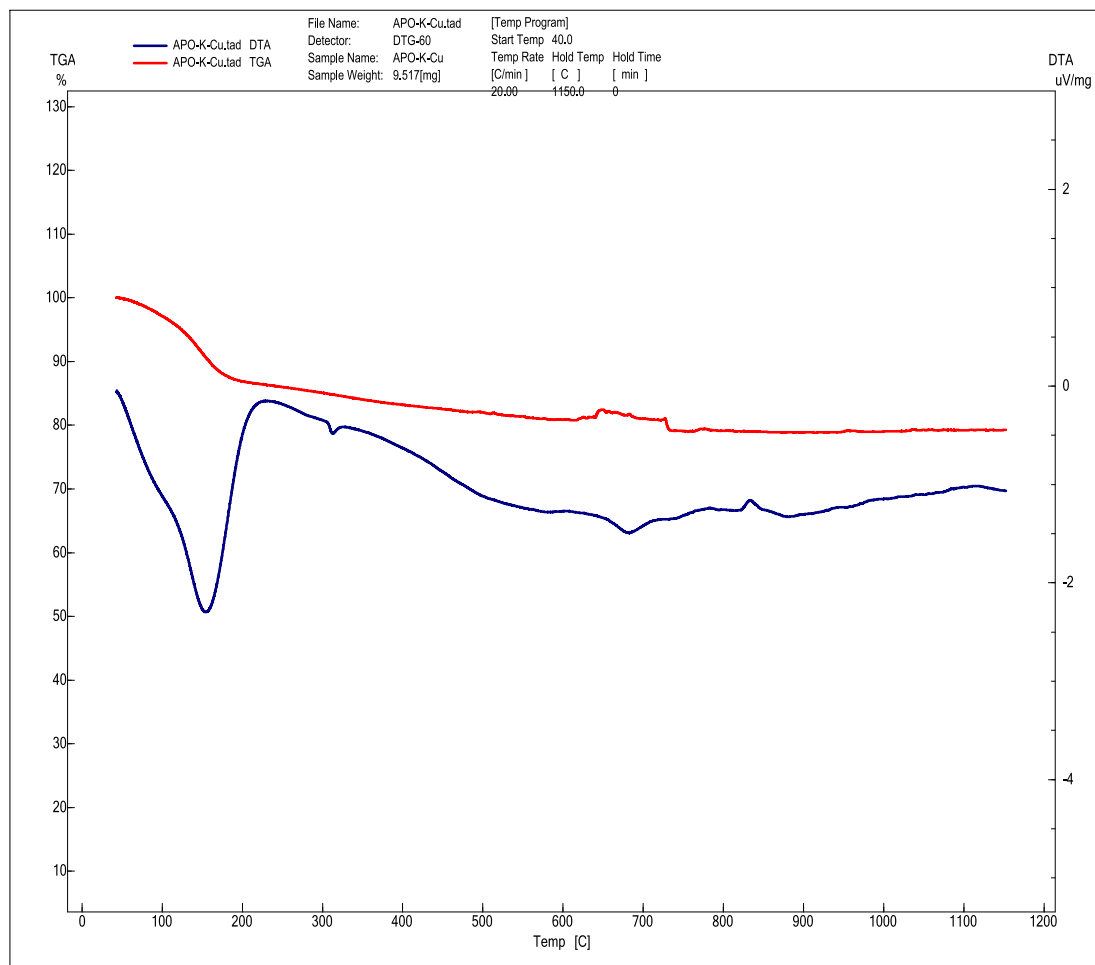


Fig. 5. TGA-DTA spectra of ZnNaX.

O–Al bond. While the weak absorption band observed near to 480–520 cm^{-1} indicating the presence of –O–Al bond [9]. Likewise recorded the absorption wave numbers for ZnCuNaX, ZnNaX, ZnFeNaX and observed that all zeolite showing same IR spectra except the sharp peak stretching frequency at 480 cm^{-1} and 520 cm^{-1} observed in ZnNaX indicating the structural change observed in framework of NaX zeolite due to incorporation of zinc metal oxide [10]. The solid UV–Visible spectra containing SiO_2 , AlO_2 of NaX

zeolite showed single peak absorption at 250 nm in the spectrum. The literature search revealed that SiO_2 molecule shown absorption band at 550 nm [11], zinc, copper and iron oxide exhibits a sharp absorption bands at 369 nm, 222 nm and 362 nm respectively [12,13,14]. As the formed NaX-Cu/Zn/Fe zeolites absorption were recorded and it is found structural change in NaX zeolites. The ZnCuNaX zeolite shown absorption band at around 240 nm, while ZnNaX, ZnFeNaX shown at 270 nm and 320 nm respectively in

Table 2
Summary of thermal gravimetric analysis.

Zeolites	Loss of H_2O in Wt.%	Sample weight Loss in mg	Temp. range of weight loss.	Total sample weight loss in %	Total Sample weight Loss in mg	Temperature range of weight loss.	Final sample weight loss in % and mg	Temp. at which endothermic peak observed	Temp. at which exothermic peak observed
NAX	9.267	0.506 mg	40–245	7.051	0.385	745–854.83	17.308% (0.945 mg)	100–200	780/850
ZnCuNaX	13.618	1.2296 mg	40–161.92	5.285	0.503	701.7–733.1	20.81% (1.98 mg)	100–200L, 300 s, 680 s	850
ZnNaX	9.374	0.648 mg	40–148.57	4.238	0.293	831.09–850.48	14.335% (0.991 mg)	100–200	–
ZnFeNaX	6.936	0.944 mg	40–195.76	4.570	0.622	529.59–742.09	13.733% (1.869 mg)	40–200, 880	–

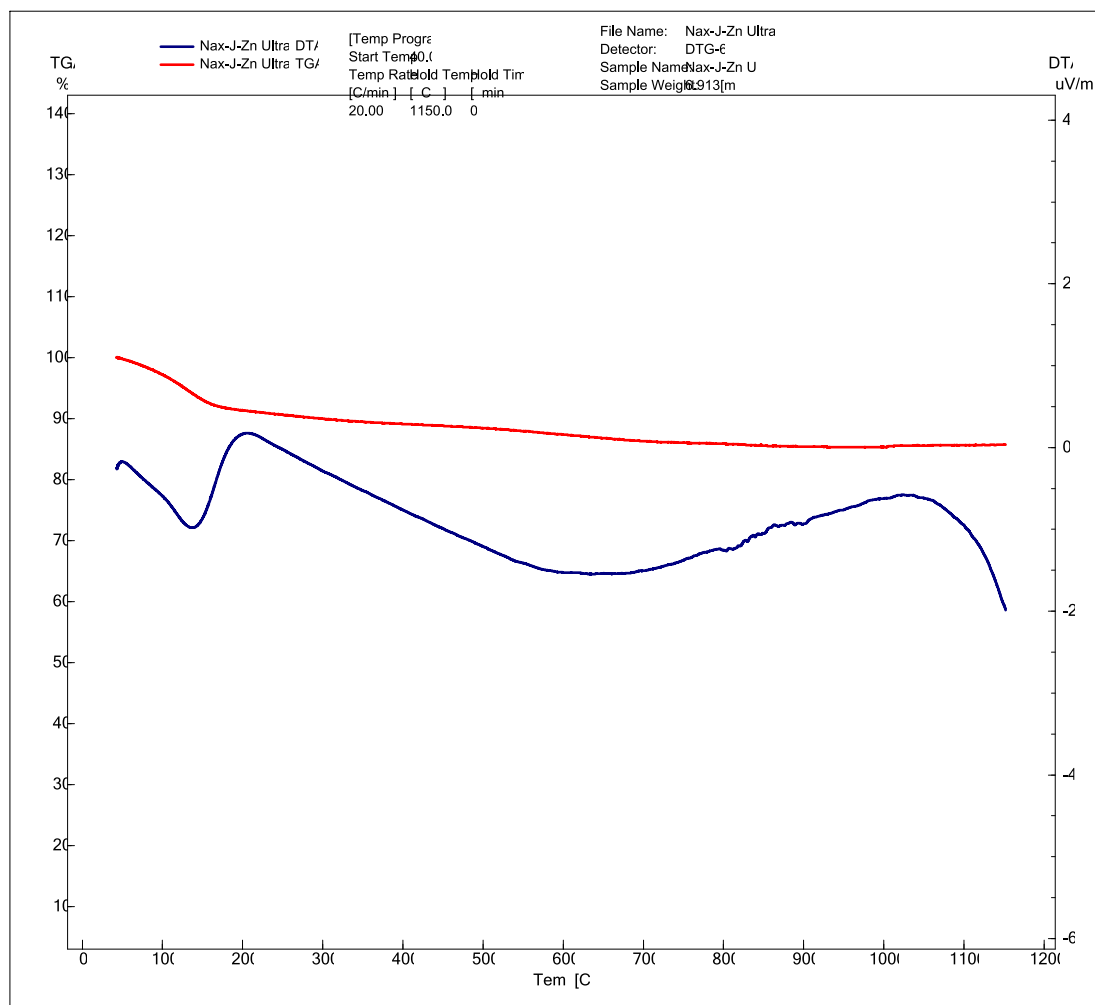


Fig. 6. TGA-DTA spectra of (a) ZnCuNaX.

Fig. 2. The change in absorption band defines the structural change in ZnNaX zeolites.

The XRD pattern of metal oxide supported on NaX were recorded in Fig. 3. The metal oxide formed from respective metal nitrate are crystalline in nature, the incorporation of these metal oxides within framework of NaX zeolite was not make large difference in their XRD pattern as percent weight of ion exchanged Cu/Zn/Fe is very less compared to the morphological structure of NaX zeolite.

The framework structure was developed when NAX zeolite was calcinated by gradual increase of temperature up to 450 °C and found good crystallinity and matches with literature values. The thermal treatment of NaX zeolite and the thermally incorporation of ion exchanged Cu/Zn/Fe in framework was not affected the crystallinity of prepared zeolite even at 600 °C. Some of the major peaks and their data are listed below in Table 1.

NaX zeolite was converted to Cu, Zn, Fe forms by replacing sodium ions by zinc ions and other ions respectively. TGA and DTA analysis of the zeolite samples was conducted and thermal stability of the samples were recorded. The zeolites water contents of NaX and Cu/Zn/FeNaX zeolites were investigated by TGA upto 1150 °C. The TGA data indicated that all the samples of zeolites after dehydration underwent a small change in weight, due to

higher temperature for dehydration. The water content was found to be larger in ZnCuNaX in Fig. 5 compared to NaX in Fig. 4 and FeZnNaX zeolites in Fig. 7. In overall NaX and Cu/Zn/FeNaX zeolites showed weight loss 17.308%, 20.81%, and 13.733% respectively. Looking the weight loss and it is conform the ZnCuNaX in Fig. 5 is more hygroscopic than remaining zeolites. The first dehydration curve was noted starting from nearly 40 °C temperature to 200 °C and shown different weight percentages of weight loss as shown in table. The thermogram does not shown any major intermediate formation. The endothermic peak was observed from 100 to 200 °C for all the zeolites thermogram shown two small endothermic peak for ZnCuNaX at 300 °C and 680 °C while ZnFeNaX shown small peak at 880 °C. As their no exothermic peak observed in ZnNaX and ZnFeNaX compared to NAX and ZnCuNaX, it is concluding that ZnNaX in Fig. 5 and ZnFeNaX is more stable at higher temperature as shown values in Table 2 (Fig. 6).

The calcinated NAX zeolites images of SEM and EDX were recorded from 500 nm to 4 μm and the zeolites were determined to be crystalline in nature. The crystals were found to be cubic in form, with sizes ranging from 186.5 nm to 270.3 nm and 358.7 nm respectively in Fig. 8. EDX revealed atoms containing Si, Al, C, and Na that formed a mesoporous crystal structure. The presence of Cu and Zn in NAX causes cation exchange, which is

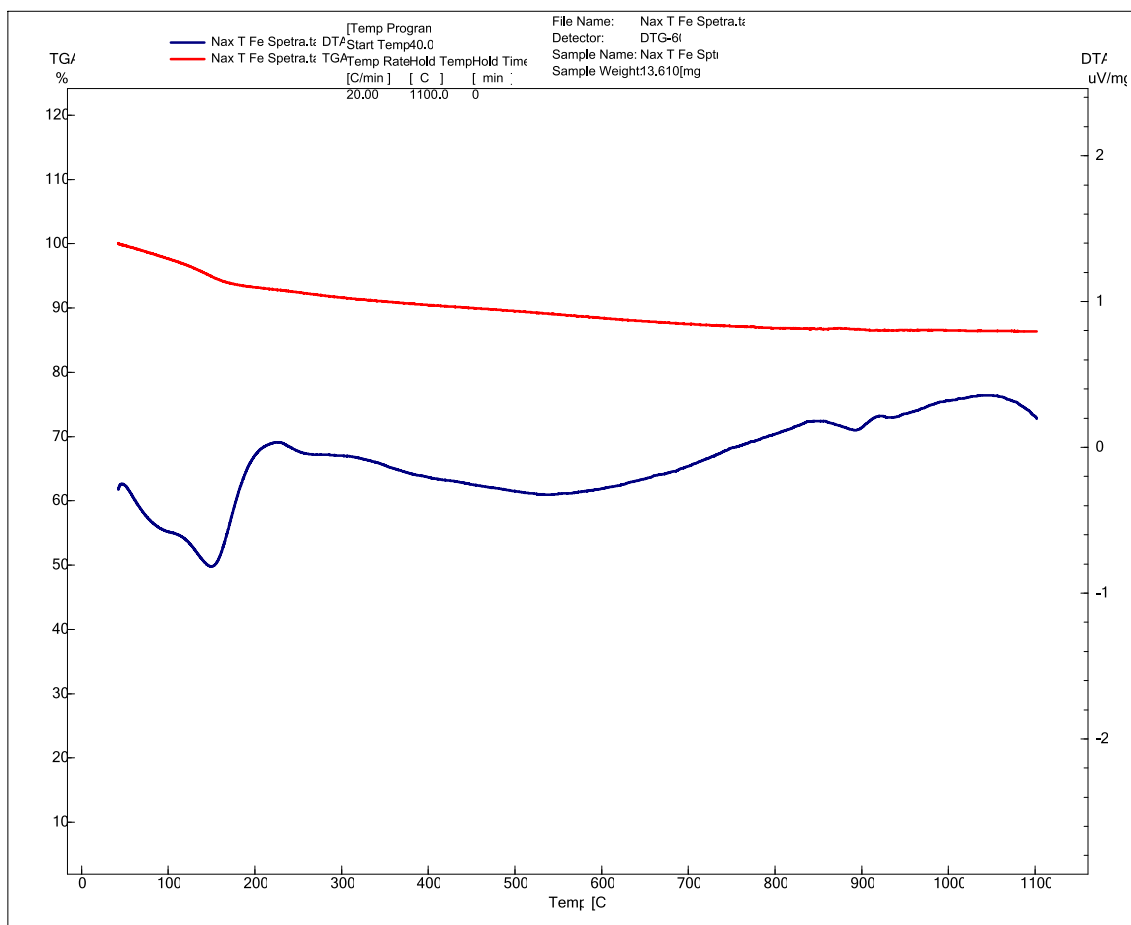


Fig. 7. TGA-DTA spectra of (a) ZnFeNaX.

confirmed by the absence of Na^+ cations and the presence of Cu and Zn in EDX analysis In Fig. 9(C). SEM scans of ZnCuNaX zeolite Fig. 9 revealed a cubic crystal structure with unit cell sizes ranging from 221 nm to 424 nm. The morphology of ZnCuNaX zeolite was observed with cylindrical shape with more pore voids. While the cation exchange was investigated using EDX, the substitution of Zn content was shown to be more prevalent, with a partial substitution of Na^+ by Cu ions. Even minimizing the concentration of Zn cations complete cation exchanged with Na^+ cations was observed. In SEM images of ZnNaX zeolite after cation exchange by Zn ions complete exchange was observed, indicating Na^+ ions are easily exchanged by Zn ions and recorded in EDX spectra in Fig. 10(C). The SEM images of ZnNaX shown crystals are cubic in shape in Fig. 10(a,b). The FeZnNaX zeolite was prepared and its SEM images were recorded. The crystal structure are not properly observed, while recording its EDX spectra clearly showing Na^+ ions are completely exchanged by Fe and Zn ions in Fig. 11(C).

In conclusion, we have synthesized NaX, ZnCuNaX, ZnNaX, FeZnNaX zeolites and studied their infrared spectra showing

intense band at 1004 cm^{-1} for more percentage of Zn ions bonding in ZnNaX, In UV the change in absorption band defines the structural change in NaX, ZnCuNaX, ZnNaX, FeZnNaX zeolites having absorption at different nm. XRD pattern of all compounds was showing crystalline in nature with cubic in shape. While the cations exchange was investigated using EDX, the substitution of Zn content was shown to be more prevalent than Cu and Fe ions, with this multi cations exchange was performed.

3. Preparation of catalyst

Step I: Rice husk obtained from a rice mill and was burned in a furnace at $500\text{ }^\circ\text{C}$ for 10 h, the ash obtained was ground and washed by water. The X-ray diffraction pattern of the ash revealed the presence of silica.

Step II: Catalyst Preparation Cu/Zn/Fe/NaX (10 wt%): catalysts were prepared by incipient wetness impregnation with a copper nitrate, ferrous nitrate, and zinc nitrate solution. The mixture was stirred for two hour at room temperature washed by water.

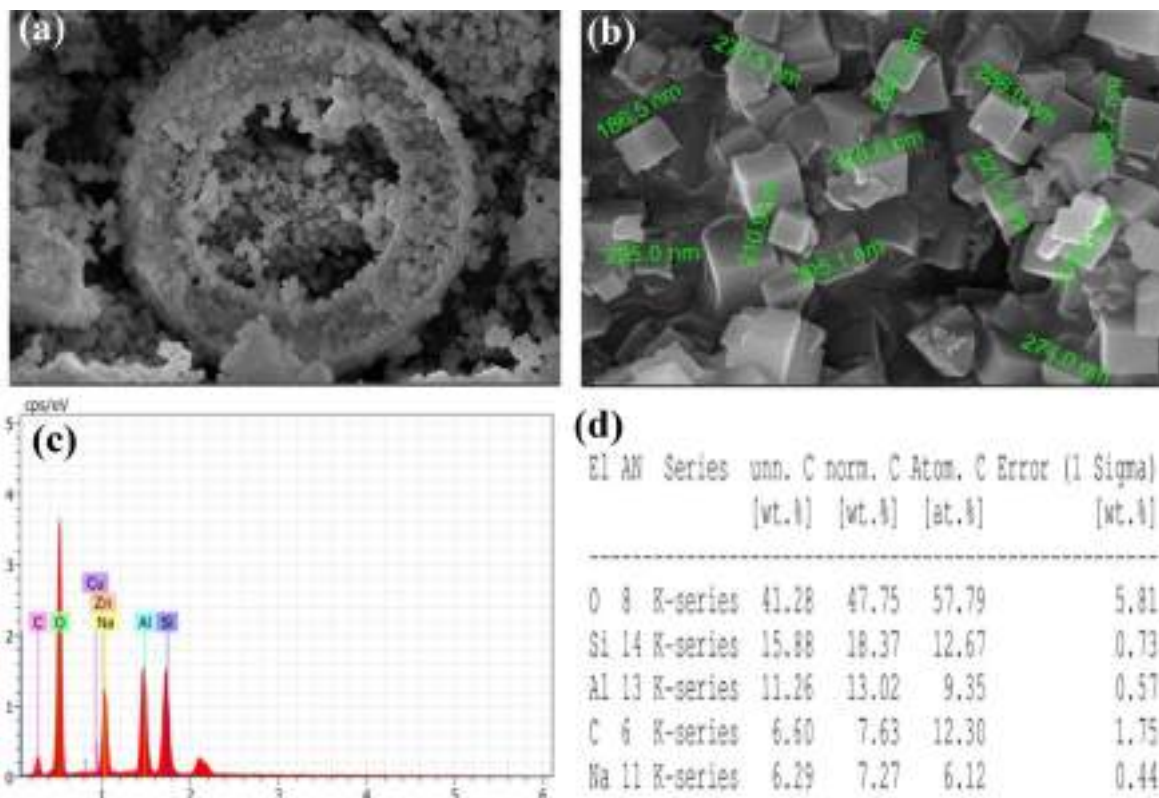


Fig. 8. a) Low and (b) high resolution scanning electron microscopic (SEM) images, (c) and (d) elemental mapping of NaX zeolite.

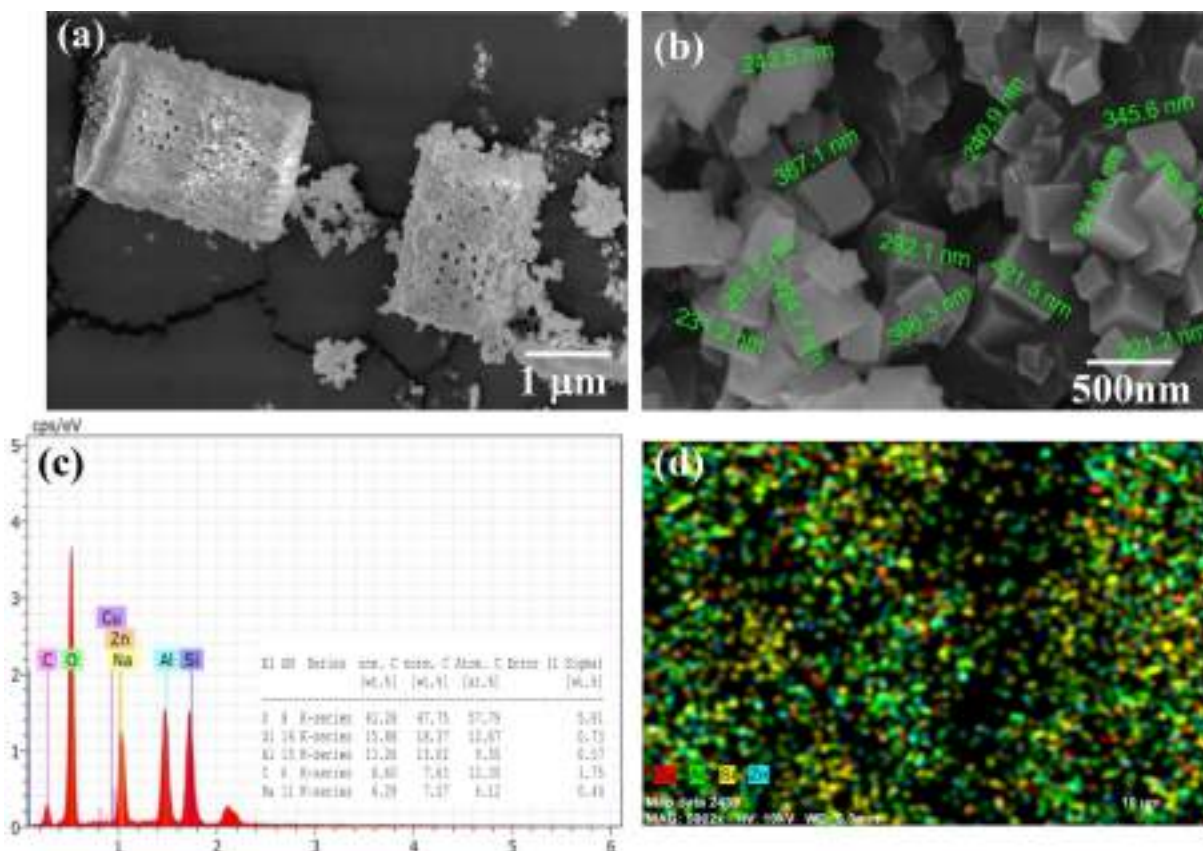


Fig. 9. (a) Low and (b) high resolution scanning electron microscopic (SEM) images, (c) and (d) elemental mapping of ZnCuNaX zeolite.

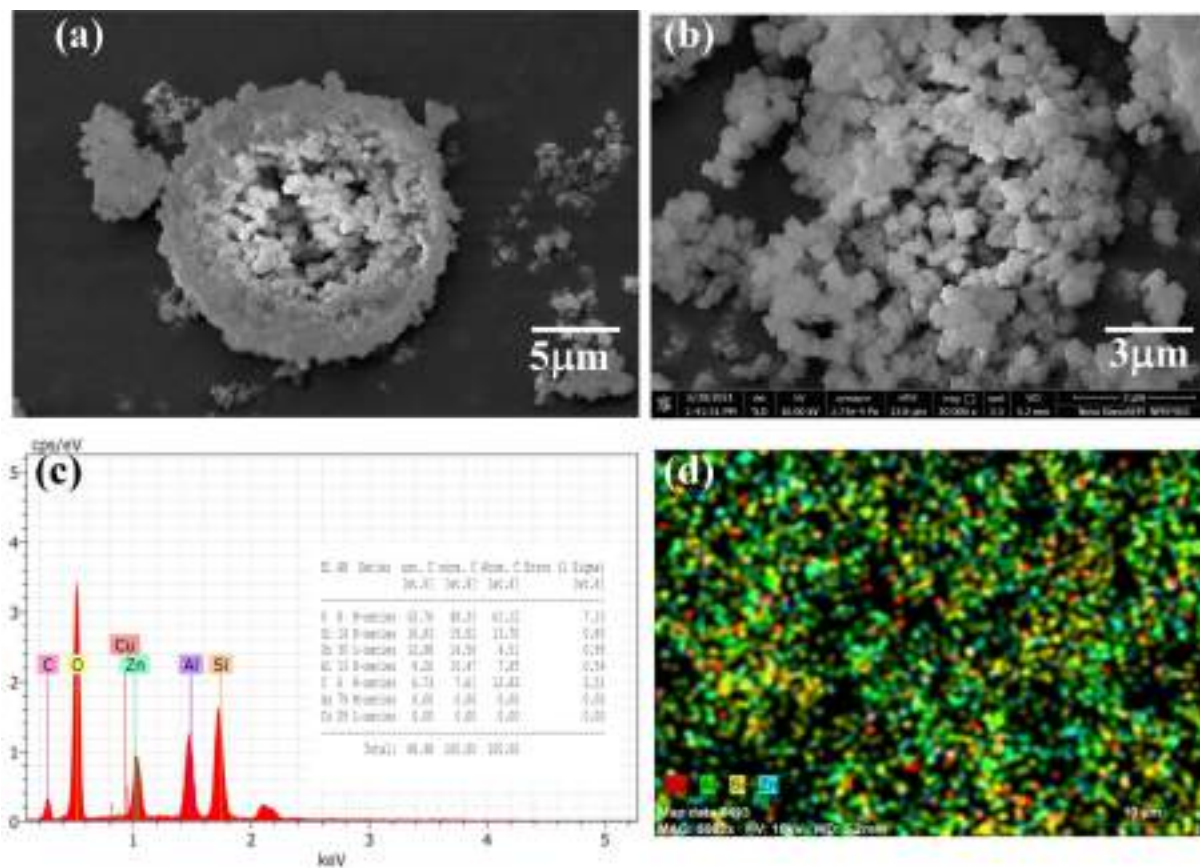


Fig. 10. (a) Low and (b) high resolution scanning electron microscopic (SEM) images, (c) and (d) elemental mapping ZnNaX zeolite.

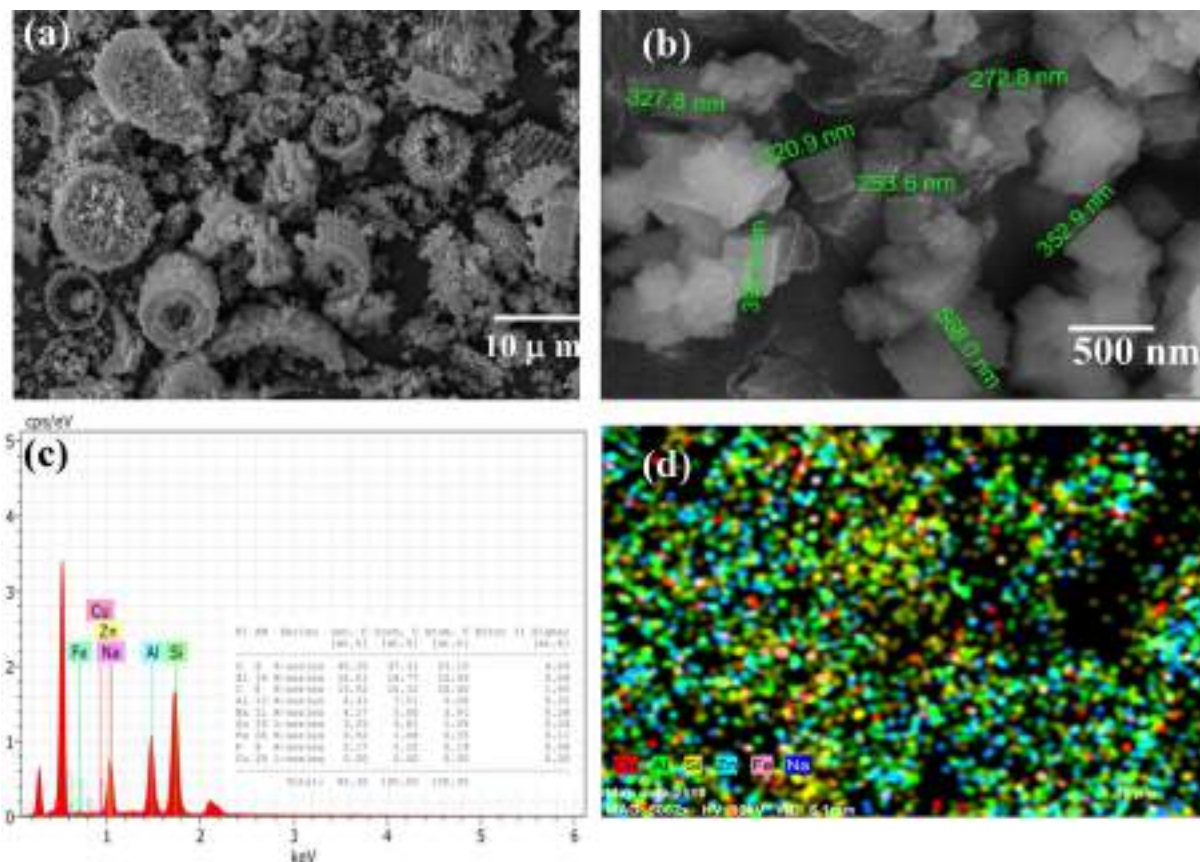


Fig. 11. (a) Low and (b) and high resolution scanning electron microscopic (SEM) images, (c) and d) elemental mapping ZnFeNaX zeolite.

Afterward, the samples were dried for 24 h at 100 °C, subsequently calcined at 500 °C in the oven for 3 h in auto oven by gradually increasing temperature for 50 °C for each 30 min.

Authors' contributions: G.S.D. and U.D.J synthesized material, collated and drafted the manuscript. M.M.K. and S.P.M. formulated the content and structure of the manuscript. S.J.U. and V.P. assisted in sorting out data obtained from the literature. U.D.J and M.N.K. coordinated the study. All authors finally approved the publication.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Acknowledgements

All authors are thankful to the department of chemistry, SGB Amravati University and Savitribai Phule, University Pune (MS), India for providing infrastructure and spectroscopic instrumentation facilities.

References

- [1] M. Ansari, A. Aroujalian, A. Raisi, B. Dabir, M. Fathizadeh, *Adv. Powder Technol.* (2014) 25,722.
- [2] S. Krachumram, K.C. Chanapatttharapol, N. Kamonsutthipajit, *Microporous Mesoporous Mater.* 310 (2021) 110632.
- [3] a.) N. Gargiulo, K. Shibata, A. Peluso, P. Aprea, T. Valente, G. Pezzotti, T. Shiono, D. Caputo, *Int. J. Environ. Sci. Technol.* 15 (2018) 1543. b.) C.S. Ferreira, P.L. Santos, J.A. Bonacin, R.R. Passos, L.A. Pocrifka, *Mater. Res.* 18 (2015) 639.
- [4] A.K. Dalai, N.C. Pradhan, M.S. Rao, G.K. Gokhale, *Ind. J. Eng. Mater. Sci.* 12 (2005) 227.
- [5] H.-L. Tran, M.-S. Kuo, W.-D. Yang, Y.-C. Huang, *J. Chem.* (2016) 1–7.
- [6] F.F. Brites-Nóbregaalgor, A. LacerdaSara, V. SantosaCamila, C. Amorima Veronice, S. Santanab Nádia, R.C. Fernandes-Machadoc José, D. Ardissond Andreia, B. Henriques Mônica, M.D. Leão, *Catal. Today* 240 (2015) 168.
- [7] M.L. Green, E.P. Gusev, R. Degraeve, E.L. Garfunkel, *J. Appl. Phys.* 90 (2001) 2057.
- [8] I.W. Boyd, *Appl. Phys. Lett.* 51 (1987) 418.
- [9] N.P. Damayanti, *J. Sol-Gel Sci. Technol.* 56 (2010) 47.
- [10] I.P. Lisovskyy, V.G. Litovchenko, D.O. Mazunov, S. Kaschieva, J. Koprinarova, S. N. Dmitriev, *J. Optoelectr. Adv. Mater.* 7 (2005) 325.
- [11] P. Dobrowolska, A. Krajewska, M. Gajda-Rączka, B. Bartosewicz, P. Nyga, B.J. Jankiewicz, *Materials* 8 (2015) 2849.
- [12] P. Fageria, S. Gangopadhyay, S. Pande, *RSC Adv.* 4 (2014) 24962.
- [13] J. Sandhya, S. Kalaiselvam, *Mater. Res. Express* 7 (2020) 015045.
- [14] E. Üstün, S.C. Önbaş, S.K. Çelik, M.Ç. Ayvaz, N. Şahin, *Biointerface Res. Appl. Chem.* 12 (2022) 2108.



Investigation for conductor loss calculation including effect of adhesive layer of titanium in microwave, millimetre and terahertz frequency range

Ritu Bansal^a, Sanjay Kumar Mishra^b, Yogesh Kumar^c, Santosh J. Uke^d, Satish P. Mardikar^e, Vikram U. Pandit^f

^aSchool of Basic and Applied Sciences, Sanskriti University, Mathura, India

^bSchool of Basic and Applied Sciences, Sanskriti University, Mathura, UP, India

^cDepartment of Physics, ARSD College, University of Delhi, India

^dDepartment of Physics, JDPS College, SGB Amravati University, Amravati, India

^eDepartment of Chemistry, SRS College, SGB Amravati University, Amravati India

^fDepartment of Chemistry, Haribhai V. Desai College, Pune 411002, India

ARTICLE INFO

Article history:

Available online 5 January 2022

Keywords:

Adhesive Layer

Conductor loss

Thin Film Microstrip Line (TFML)

Terahertz frequency range

ABSTRACT

This paper presents the investigation of calculations for conductor loss including effect of adhesive layer of Titanium from frequency range 1 GHz to 1000 GHz. Here we present comparison between experimental conductor loss of the Thin Film Microstrip line with loss calculation from suggested model for the structures of TFML. It is found that the loss estimation in Millimeter wave and Terahertz frequency range is much more with adhesive layer than without adhesive layer in comparison to Microwave range for Thin Film Microstrip Line.

Copyright © 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Selection and peer-review under responsibility of the scientific committee of the Polymer & Mediterranean Fiber International Conference'2021.

1. Introduction

The increasing need for high speed devices in terahertz range inspires us to work for more accurate estimation loss in Thin Film Microstrip line before manufacturing the MMIC components [1]. In Thin Film technology usually conductor width is in the range of 1 um to 40 um and thickness is $t_s \leq 10$ um usually in Thin Film Microstrip Line [2]. These dimensions are desirable in small size modules. But for depositing such small thickness conductor film, an adhesion layer is usually needed in structure to give mechanical strength to the conductor strip onto the substrate. The typical range of adhesion layer is $t_{al} \leq 8$ um. As we can see the conductor strip thickness and adhesion layer thickness both are in almost same range. However, Conductor thickness is preferably taken as several times the skin depth (δ) and adhesion layer is preferably taken thinner so that this will not contribute more for conductor losses of TFML. In Microstrip lines, increase in loss is visualized, where skin depth of conductor becomes comparable to its thickness and then signal would penetrate into adhesion layer causing increase in conductor loss due to finite resistivity of adhesion layer.

Also at terahertz frequency due to high frequency results in small skin depth and small thickness of Thin Film conductor reason that at high frequency, wavelength is much smaller and skin depth is also small.

We will show how this would be affecting conductor loss in 10 GHz to 1000 GHz. In Fig. 1 we can see ' t_{al} ' refers to thickness of adhesive layer, where ' t ' refers to thickness and ' W ' refers to width of conductor strip. Substrate height is represented by ' h '.

2. Adhesive layer material in thin film Microstrip

Generally group 1B metals (Copper, Silver, and Gold etc) are preferred for conductor strip due to their high conductivity. Gold is preferred due to its high conductivity and inertness to any physical change in environment. But due to this inertness behaviour of gold, its adhesion to substrate is weak as it cannot form oxides. Through investigations [3] it was shown that gold-Titanium are showing good mechanical strength as a stable layer of titanium can be developed over surface of gold without diffusing in unlike other transition metals. Titanium is used due to its inevitable advantages of machinability, resistant to corrosion, less expensive and showing good conductivity as well. Here we have done analyt-

E-mail address: ritu_bansal17@gmail.com (R. Bansal)

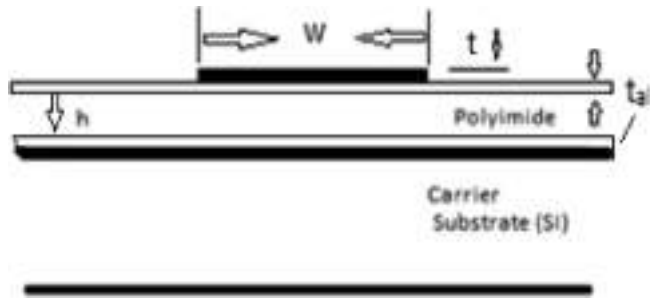


Fig. 1. Schematic of Composite TFMS.

ical analysis of loss computation including adhesion layer of Titanium with conductor strip of Gold.

2.1. Attenuation in thin film Microstrip

Usually in Microstrip line, there are different types of losses namely, Conductor loss (loss due to Conductor strip), Dielectric loss (loss due to lossy dielectric), surface wave loss and Radiation loss etc. Among these Conductor loss is dominant and contributing for about 90% of the total loss.

We have calculated conductor loss due to strip conductor of gold with conductivity $\sigma_c = 4.5E7$ (Resistivity, $\rho_c = 1/\sigma_c$) and adhesion layer of Titanium of conductivity $\sigma_{al} = 2.38E6$ at 273 K [4] (Resistivity, $\rho_{al} = 1/\sigma_{al}$). Generally adhesion layer is taken of high conductivity to have less conductor loss contribution. We have used the closed form expression given below for calculating conductor loss with and without adhesion layer [5]. Conductor loss that we have calculated from improved Holway and Kuester Model for TFML using perturbation method with stopping distance for rectangular strip [6].

$$\frac{\alpha_{ceff}}{\alpha_c} = \left(\frac{1}{k}\right) \cdot \frac{(1+k)^2 \exp(4t_p) + 2(k^2 - 1) \exp(2t_p) \sin(2t_p) - (k-1)^2}{(1+k)^2 \exp(4t_p) - 2(k^2 - 1) \exp(2t_p) \cos(2t_p) + (k-1)^2} \quad (1)$$

Where $t_p = \frac{t_{al}}{\delta}$ and $k = \sqrt{\frac{\rho_c k}{\rho_{al}}} = \sqrt{\frac{\rho_c}{\rho_{al}}}$

We have used the empirical expression suggested by Bahl and Garg [7] for effective width of conductor due to its thickness.

$$\alpha_c = \frac{R_{sm}}{2\pi^2 Z_0 W} \ln\left(\frac{W}{\Delta} - 1\right) Np/m \quad (2)$$

Where $R_{sm} = \mu_0 \omega t \operatorname{Im}\left(\frac{\cot(K_c t) + \csc(K_c t)}{K_c t}\right)$, $K_c = \omega \sqrt{\mu_0 \epsilon_0} \left(1 - \frac{\sigma_c}{\omega \epsilon_0}\right)^{1/2}$

And $\Delta = \frac{t}{4\pi \epsilon_0}$ (stopping distance)

We have replaced W with W_{eff} in above equations.

$$w_{eff}(w/h, t) = w + \Delta w \quad (3)$$

Where

$$\Delta w = \begin{cases} \frac{t}{\pi} \cdot \left(1 + \ln \frac{4\pi w}{t}\right) \text{ for } \frac{w}{h} \leq \frac{1}{2\pi} \\ \frac{t}{\pi} \cdot \left(1 + \ln \frac{2h}{t}\right) \text{ for } \frac{w}{h} \geq \frac{1}{2\pi} \end{cases}$$

Including these factors i.e. effect of thickness and stopping distance in the calculations of conductor loss gives more accurate results. In literature ([5,7]) these formulations are given for conventional lines. We have used these closed form expressions along with expression suggested for dispersive conductivity for Thin Film Microstrip Lines.

3. Conductivity of Microstrip conductor and conductivity of adhesion layer

We can take the conductivity of thin film less in comparison with Bulk or thick film at the same temperature as given in literature [8]. The reason behind this would be because bulk conductivity is more due to more no. of electron density than that of thin film of any metal hence at any frequency at same temperature conductivity will be less for thin film. Bulk films shows more rapid increase towards cryogenic temperatures than thin film. Usually finite conductivity of thin film also leads to more conductor losses in low frequency range. But when we saw variation of thin film for high frequency it shows increase with more rate than bulk film [8]. More recently such conductivity increase with frequency has been measured for the thin gold film (9–20 nm) on 0.04 mm thick Kapton substrate in the X-band [9].

We know bulk Conductivity of Gold is 4.8×10^7 at 295 k temperature. Also we have taken into account dispersive conductivity behaviour of thin film metals. Thin Gold film static conductivity is less than bulk at the same temperature. As frequency increases conductivity of thin film shows a slight increase with frequency shown in Eq. (4), this equation for dispersive Conductivity is suggested by Konno [10]. Here we have considered Kirschning and Jensen model [11] model for dispersive effective relative permittivity.

$$\sigma_c(f) = \sigma_0(f) \sqrt{1 + C_0 f_{GHz}} \quad (4)$$

We suggest the value of $C_0 = 0.0005$ (empirical value) for conductor loss calculation for TFML in this range. This gives more accuracy towards experimental results.

4. Results

We have shown results of this comparison between losses from closed form model including effect of adhesive layer and without adhesive layer in comparison to measured attenuation for the structure in figures below.

We have shown comparison of conductor loss experimental [2] (without adhesive layer) & Model with adhesive layer and without adhesive layer of Titanium film of 200 Angstrom with Gold film of thickness 1.3um on Polyimide substrate. Relative permittivity 3.12 of 7.4 um thickness and strip width is varied from 5, 7.1, 9.5, 12.5, 16.4, and 34.4 um. We have separated the conductor loss from measured loss by taking % contribution of conductor loss in structures on 3D EM simulator [12].

This paper presents results for strip widths i.e. $w = 5\text{um}$ in Fig. 1, $w = 12.5\text{um}$ in Fig. 2 and $w = 34.4\text{um}$ in Fig. 3 with strip thickness 1.3 um on DuPont PI-2611(Polyimide) substrate of thickness 7.4 um. Here we have experimental or measured results for frequency from 1 GHz to 100 GHz. We have extrapolated the results using our suggested model up to 1000 GHz.

We can see from Figs. 2, 3 and 4 that for smaller frequencies i.e. in Microwave range (1 GHz to 100 GHz) contribution of adhesion layer losses are relatively lesser as compared to terahertz range i.e. from 100 GHz to 1000 GHz.

We have also calculated the ratio of effective conductor loss due to adhesive layer to conductor loss without adhesive layer for first structure.

In Fig. 5 we can see that the sharp increase in loss is viewed at 1000 GHz i.e. about 27% (Ratio = 1.27) increase of conductor loss than without adhesive layer. Below 100 GHz the increase in loss is below 3% i.e. ratio is about 1.029.

These results can be used to have an estimation of attenuation of signal over a wide range of frequency for device fabrication using thin film Microstrip line with adhesive layer.

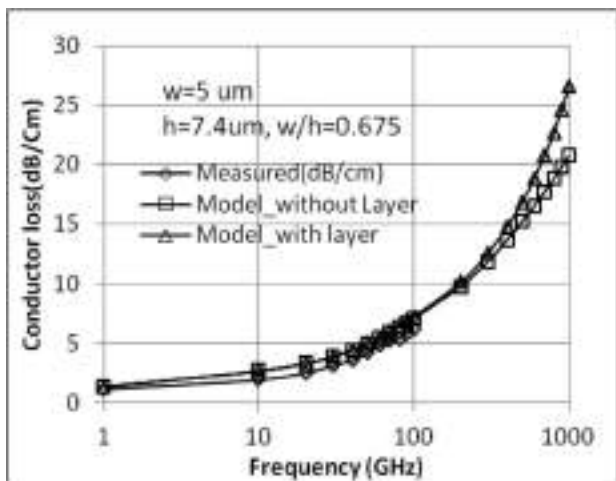


Fig. 2. Conductor loss for w = 5um.

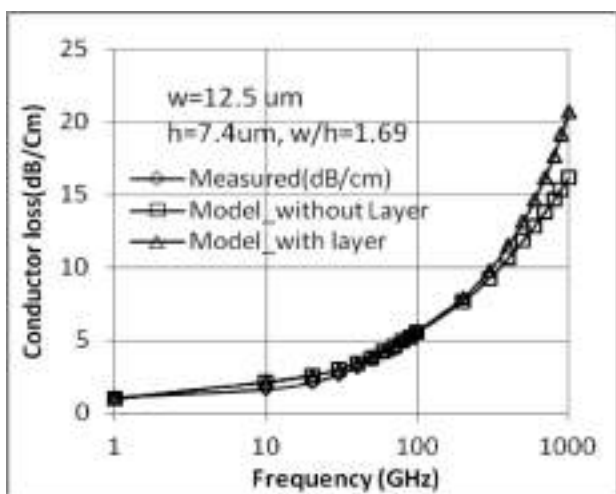


Fig. 3. Conductor loss for w = 12.5um.

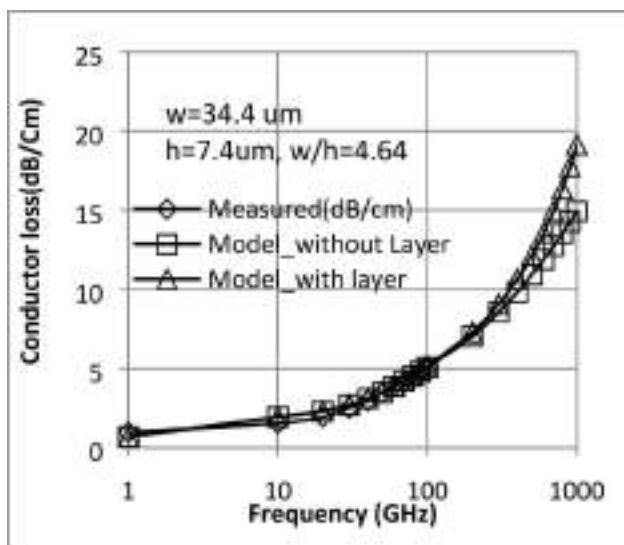


Fig. 4. Conductor loss for w = 34.4um.

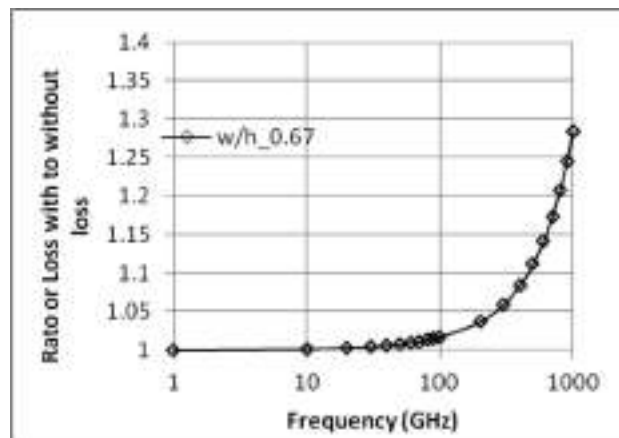


Fig. 5. Ratio of Conductor loss with layer to without adhesion layer for different w/h ratio.

5. Conclusion

We have presented the variation of losses due to presence of adhesion layer for frequency range from 1 GHz to 1000 GHz for various structures. Here the conductor strip is of thin gold film of thickness 1.3 μm with conductivity 4.5×10^7 S/m and adhesion layer of Titanium of 200 Angstrom thickness with conductivity of 2.38×10^6 S/m. This paper concludes that the losses due to adhesion layer in terahertz frequency range increase very sharply at 1000 GHz observed analytically and in Microwave range losses due to such adhesion layer films are below 3%, when we take the thickness of the adhesion layer to be greater than that of the skin depth in that frequency range and with high conductivity. This results in reduced losses in TFML structure with the adhesion layer in Microwave range.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Acknowledgements

First author would like to acknowledge Ret. Prof. A.K. Verma, Department of Electronic Science, and Delhi University for giving valuable suggestions and guidance for the research being carried in a smooth way.

References

- [1] <http://www.wikipedia.com/>
- [2] G.E. Ponchak, A.N. Downey, Characterization of Thin Film Lines on Polyimide, *IEEE Trans. Components Packaging Manuf. Technol. Part B* 21 (2) (1998) May.
- [3] K.W. Vogt, P.A. Kohl, W.B. Carter, R.A. Bell, L.A. Bottomly, Characterization of Thin Titanium Oxide adhesion layers on Gold: Resistivity, Morphology, and composition, in: August, 1993, Surface science, Elsevier Science Publishers.
- [4] <https://www.thoughtco.com/table-of-electrical-resistivity-conductivity-608499>
- [5] Reinmut K. Hoffman, Handbook of Microwave Integrated circuits, 3rd edition, 1987 Artech House
- [6] C.L. Holloway, Edward F. Kuester, A quasi-closed form expression for conductor loss of Microstrip/CPW lines, with an investigation of edge shape effect, *IEEE Trans. MTT-S* 32 (1995) 2695–2701.
- [7] I.J. Bahl, R. Garg, Simple and accurate formulas for Microstrip with finite strip thickness, *Proc. IEEE* 65 (1977) 1611–1612.
- [8] Laman, D. Grischkowsky, Conductivity of Thin Films at THz, *IEEE Trans.* (2008).

- [9] Y. Poo, R.-X. Wu, X. Fan, J.Q. Xiao, Measurement of ac conductivity of gold nanofilms at microwave frequencies, *Rev. Scientific Instruments* 81 (6) (2010) 064701, <https://doi.org/10.1063/1.3436450>.
- [10] M. Konno, Conductor loss in thin-film Transmission lines, *Electron. Commun. Jpn., Part 2* 82 (10) (1999) 83–91.
- [11] M. Krischnining, R.H. Jansen, Accurate model for effective dielectric constant with validity up to millimeter-wave frequency, *Electron. Lett.* 18 (1982) 272–273.
- [12] HFSS 13.0, 3D EM simulator.

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/357636714>

Concentration dependent electrochemical performance of aqueous choline chloride electrolyte

Article in *Materials Today: Proceedings* · January 2022

CITATIONS

2

READS

31

10 authors, including:



Meenal Gupta

Sharda University

49 PUBLICATIONS 416 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Yogesh Kumar

Govt. College Palwal (Hr)

12 PUBLICATIONS 36 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Vikram U Pandit

Haribhai V. Desai College, Pune

37 PUBLICATIONS 226 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Pankaj Singh

University of Delhi

12 PUBLICATIONS 82 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Biopolymer Applications Journal (BAJ) [View project](#)



Green Photocatalytic Semiconductors –Recent Advances and Applications [View project](#)



Contents lists available at ScienceDirect

Materials Today: Proceedings

journal homepage: www.elsevier.com/locate/matpr

Concentration dependent electrochemical performance of aqueous choline chloride electrolyte

Narbir Singh^a, Kamalika Banerjee^a, Meenal Gupta^b, Y.K. Bainsla^c, Vikram U. Pandit^d, Pankaj Singh^e, Santosh J. Uke^f, Ashwani Kumar^g, Satish P. Mardikar^h, Yogesh Kumar^{i,*}

^aSchool of Sciences, Indira Gandhi National Open University, New Delhi 110068, India

^bSchool of Basic Science and Research, Department of Physics, Sharda University, Greater Noida, India

^cDepartment of Physics, Government College, Sec-12, Palwal, Haryana 121102, India

^dDepartment of Chemistry, HV Desai College, Pune, India

^eDepartment of Physics, Deshbandhu College, University of Delhi, Delhi 110019, India

^fDepartment of Physics, JDPS College, SGB Amravati University, Amravati India

^gInstitute Instrumentation Centre, I. I. T. Roorkee, Roorkee 247667, Uttarakhand, India

^hDepartment of Chemistry, SRS College, SGB Amravati University, Amravati India

ⁱDepartment of Physics, ARSD College, University of Delhi, New Delhi 110021, India

ARTICLE INFO

Article history:

Available online xxxx

Keywords:

Choline chloride
Electrolyte
Supercapacitors
Concentrations
Ion-pairing
Percolation peaks

ABSTRACT

In this work we have analysed the performance of aqueous choline chloride as an electrolyte in supercapacitors. The aqueous choline chloride electrolyte is prepared in molar concentrations of 0.3, 0.5, 0.7, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5 and 4. The different concentrations of aqueous choline chloride electrolyte are used to fabricate activated carbon electrode based supercapacitors. The prepared electrolytes are characterized using FTIR technique and their ionic conductivity and electrochemical stability window are analysed using electrochemical impedance spectroscopy and cyclic voltammetry respectively. The electrochemical stability window is found 1.8 V for all concentration of choline chloride electrolytes. The highest conductivity is 129 mS/cm for 2.5 M aqueous choline chloride and two peaks feature is observed in ionic conductivity vs. concentration of electrolyte plot. The electrochemical performance of supercapacitors is analysed using cyclic voltammetry and electrochemical impedance spectroscopy, the supercapacitors showed good charge propagation and highest specific capacitance is reported for 1.0 M electrolyte (5.75F/g).

Copyright © 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Selection and peer-review under responsibility of the scientific committee of the Polymer & Mediterranean Fiber International Conference2021.

1. Introduction

Choline chloride (ChCl) is a renewable organic compound found as a bioactive component in vitamin like substances[1]. It is a mass produced compound used in animal feed as an essential ingredient. The chemical formula of choline chloride is $[(\text{CH}_3)_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{OH}]\text{Cl}$ and two functional groups namely alcohol and quaternary ammonium salt are present within its structure as depicted in Fig. 1. The choline chloride salt is composed of two ions namely choline cation and chloride anion. The choline cation plays important biological roles in the human body such as keeping the constituency of cell membrane, it constitutes the pulmonary surfactants and

also involves in neurotransmission [2,3]. The choline chloride and their aqueous solutions act as hydrogen bond donor species in deep eutectic solvents (DESS). The choline chloride based DESS are attracting attention in recent years due to their vast applications and eco-friendly nature. DESS have been used in many fields in various applications such as a gas separation solvent, green solvent in many reactions, electropolishing, biodiesel transformations, nanotechnology and as an electrolyte in supercapacitors (SCs) and batteries [4–10].

The choline chloride based DESS have low melting point because of large size of their ions and are generally liquid at room temperature. There are evidences of hydrogen bonding in ChCl based DESS [11]. This hydrogen bonding is the reason behind deep eutectic point in ChCl based DESS. The viscosity of DESS also depends on this extensive hydrogen bonding and choline

* Corresponding author.

E-mail address: ykumar@arsd.ac.in (Y. Kumar).

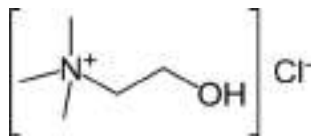


Fig. 1. Structure of choline chloride molecule.

chloride-sugar based DESs have high viscosity as compared to the choline chloride-ethylene glycol based DESs [12,13]. However, the use of ChCl based DESs as an electrolyte is limited by their high viscosity and low ionic conductivity. The ionic conductivity of ChCl-ethylene glycol and ChCl-imidazole is 1.12 mS/cm and 12 mS/cm respectively. Due to these enthusiastic ionic conductivity values, the electrochemical performance of various ChCl based DESs have been analysed in supercapacitors. Ju et al synthesized organic components based DESs including ChCl: urea (UCC), ChCl: glycerol (GCC), and ChCl: malonic acid (MCC) by simply mixing and kept stirring the mixture at 60 °C until colorless liquid is obtained [14]. These DESs were analysed as an electrolyte in supercapacitor applications. Activated carbon derived from polyacrylonitrile was used as electrode material. An interesting relationship between temperature and capacitive performance was found in these EDLCs, as the temperature was increased the CV curves became more rectangular in shape [15,16]. The viscosity of DESs also decreases with increase in temperature. The capacitive performance of ChCl:glycerol DES was best among investigated three DESs. The ChCl:glycerol DES containing EDLC shows a specific capacitance of 78.7F/g @1 mV/s. This specific capacitance value was increased upto 92.9F/g @1 mV/s by adding low viscosity γ -butyrolactone in (2:1) molar ratio. In contrast to γ -butyrolactone addition, the addition of LiClO₄ in DES resulted in decrease in capacitive performance of EDLCs [17–19].

Very little data is available on the electrochemical properties of aqueous choline chloride electrolyte. Shaukat et al reported the equivalent conductance and specific conductivities of low concentration (0.0272–1.9945 mol/kg) aqueous choline chloride [20]. Grishina et al analysed the electrochemical stability window of aqueous choline chloride and studied the effect of temperature on their conductivities [21]. However, there is no work on their performance as an electrolyte in supercapacitors. In this paper, we have prepared the aqueous choline chloride electrolyte at different concentrations and analysed their performance in SCs. A systematic approach has been followed to set up a relationship between concentration of aqueous choline chloride and their ESW and ionic conductivity values. The SCs are fabricated using activated carbon electrodes and their electrochemical performance is analysed.

2. Experimental

2.1. Materials and chemicals

The plant *Calotropis Gigantea's* Stem (CGS) for activated carbon was collected from nearby area. The chemicals including acetylene black, Poly (vinylidene fluoride-co-hexafluoropropylene) PVDF-HFP and choline chloride were purchased from Sigma-Aldrich. Other chemicals ethanol, HCl, KOH were purchased from LOBA CHEMIE PVT. LTD. All the chemicals were analytical grade and used without further purification.

2.2. Preparation of activated carbon

The method of synthesis of activated carbon was followed as in the recent report [22]. The activated carbon was prepared by a sim-

ple chemical activation method using plant *Calotropis Gigantea's* Stem (CGS). The biomass precursor was activated using KOH in 1:1 M ratio and kept in the oven at 90 °C for 12 h. This sample was carbonized by heating upto 800 °C for 2 h under an inert atmosphere of nitrogen gas. After that the sample was allowed to cool at room temperature under nitrogen atmosphere and crushed into powder to get porous activated carbon. The activated carbon was washed with 1 M HCl solution and then washed with double distilled water many times. The sample was dried in an oven at 110 °C for 12 h and finally activated carbon was used for preparation of electrodes.

2.3. Preparation of activated carbon electrode

Electrodes were prepared by mixing activated carbon, PVDF-HFP and acetylene black in 8:1:1 mass ratio. The acetone was added in this mixture drop by drop to make slurry. This slurry was pasted on the graphite sheet (1 cm × 1 cm) with a paint brush and dried in a vacuum oven at 80 °C for 24 h.

2.4. Preparation of aqueous ChCl electrolyte

The choline chloride is hygroscopic in nature therefore it was kept in the oven at 100 °C for 12 h before using to remove moisture. The required amount of dried choline chloride was dissolved in de-ionized water at room temperature to prepare electrolytes at different concentrations. The electrolytes were prepared in concentrations of 0.3 M, 0.5 M, 0.7 M, 1 M, 1.5 M, 2 M, 2.5 M, 3 M, 3.5 M and 4 M. The prepared electrolytes were kept in no moisture condition.

2.5. Electrolyte characterizations

The Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) study of 0.3 M and 1 M aqueous choline chloride was done using 3000 Hyperion Microscope with Vertex 80 FTIR System, Bruker, Germany in the wavenumber range from 400 cm⁻¹ to 4000 cm⁻¹ by ATR method.

The ionic conductivity has been calculated by the Eq. (1) [23]:

$$\sigma = \frac{d}{A \cdot R} \quad (1)$$

Where σ is the ionic conductivity of electrolyte, $\frac{d}{A}$ is the cell constant (the cell constant for used cell was 0.97 cm⁻¹), and R is bulk resistance which was measured using cell configuration: SS | electrolyte | SS, using stainless steel (SS) as blocking electrode and CH instrument, model 604D, USA. The electrochemical impedance spectroscopy (EIS) technique was performed in the frequency range from 100 KHz to 0.1 Hz.

The electrochemical stability window was analysed by CH instrument, model 604D, USA, using cyclic voltammetry at 5 mV/s scan rate using cell configuration: SS | electrolyte | SS, with stainless steel (SS) as blocking electrode.

2.6. Fabrication of activated carbon based SCs

The SCs were assembled using two symmetric activated carbon electrodes; different concentrations of aqueous choline chloride were used as electrolyte. The fabrication of two electrodes was done in a nitrogen glovebox. The separator (filter paper) was soaked with prepared electrolyte and placed between two AC electrodes. A separate SC was fabricated for different concentrations of electrolyte.

2.7. Electrochemical measurements of SCs using two electrode cells

Electrochemical measurements of the fabricated SCs were performed using the electrochemical workstation (model CHI604D and PalmSens4 PS Trace, PalmSens, The Netherlands) at room temperature. The cyclic voltammetry study of fabricated SCs was performed between voltage range from 0 V to 0.8 V at scan rates of 5, 10 and 50 mV/s. The specific capacitance value of SC was calculated from the CV curves using the Eq. (2) [24].

$$C = \frac{\int_{-V}^V I(V).dV}{mv\Delta V} \quad (2)$$

Where, C is the specific capacitance (F/g), I is the voltammetric current (A), v is the scan rate (mV/s), m is the mass (g) deposited on electrode, ΔV is the voltage window and the whole numerator part is the area of CV curve.

The electrochemical impedance spectroscopy measurement of SCs was performed in frequency range of 0.1 Hz to 100 kHz. The EIS plot of different SCs was used to get the bulk resistance value of fabricated cells at different concentrations of aqueous choline chloride electrolyte [25].

3. Results and discussion

The FTIR graph of aqueous choline chloride at 0.3 M and 1 M concentrations are shown in Fig. 2.

As seen in the Fig. 2, the main absorption broad peak is around 3442 cm^{-1} , which is due to the merging of two individual OH stretching peaks of ChCl. This merging of peaks into a broader peak resulted because of the presence of water and extensive hydrogen bonding between $\text{ChCl}-\text{H}_2\text{O}$, $\text{ChCl}-\text{ChCl}$ and $\text{H}_2\text{O}-\text{H}_2\text{O}$ molecules [26]. The peaks at wavenumber 1478 cm^{-1} (CH_3 bending), 985 cm^{-1} ($\text{C}-\text{N}^+$ stretching), 2956 cm^{-1} (CH_3 -stretching) and 1058 cm^{-1} ($\text{C}-\text{C}-\text{O}$ stretch) showed that ChCl have retained its identity in water. The peaks broadening decreases on increasing the choline chloride concentration from 0.3 M to 1 M. Band assignment of different peaks is shown in Table 1.

The electrochemical stability window plots are demonstrated in Fig. 3 for 0.5, 1.0, 2.5 and 4.0 M concentration of aqueous choline chloride electrolyte. The ESW value is found 1.8 V for these aqueous choline chloride electrolytes. The ESW values are unaffected by increasing concentration of electrolyte as demonstrated in Fig. 3. This ESW value is comparable with 0.1 M aqueous KOH (2.0 V) and lesser than 5 M aqueous LiNO_3 (2.3 V) but choline chloride being an environment friendly electrolyte have advantage

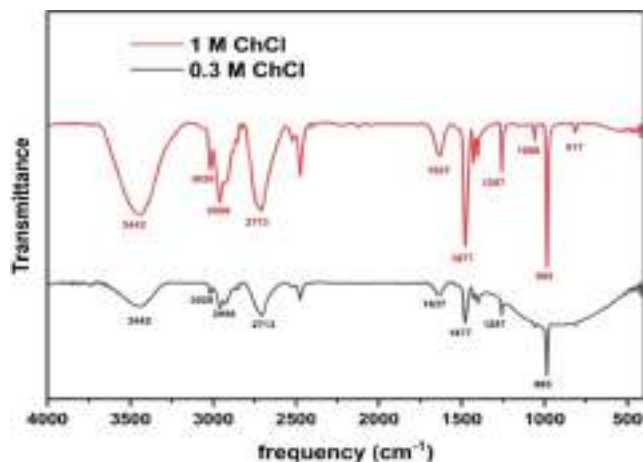


Fig. 2. FTIR spectra of aqueous choline chloride electrolyte.

Table 1
Wavenumbers and their band assignment obtained from FTIR spectra.

S. No.	Vibrational frequency (cm^{-1})	Band assignment	Reference
1	3442	OH stretch	[27]
2	3020	OH stretch	[27]
3	2958	CH_3 stretch	[27]
4	2713	Alcoholic OH stretch	[27]
5	1637	H—O—H bending	[28]
6	1477	CH_3 bending	[27]
7	1257	OH bending	[27]
8	1058	$\text{C}-\text{C}-\text{O}$ stretch	[27]
9	985	N^+-C stretch	[27]
10	817	CH_2 rocking vibrations	[27]

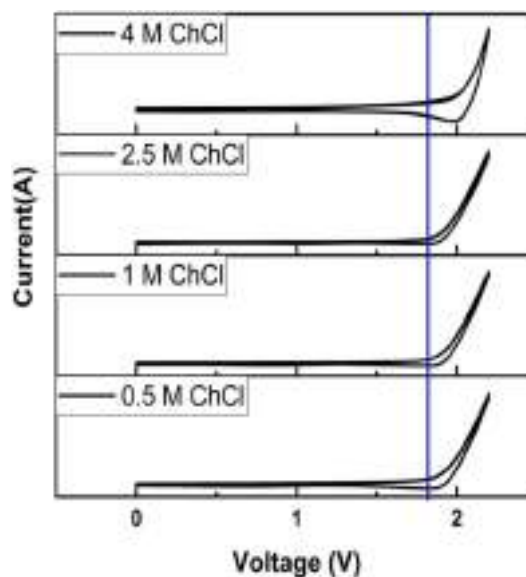


Fig. 3. Electrochemical stability window for 0.5 M, 1.0 M, 2.5 M and 4.0 M aqueous choline chloride electrolyte using cyclic voltammetry at 5 mV/s scan rate using cell configuration: SS | electrolyte | SS, using stainless steel (SS) as blocking electrode.

over these inorganic electrolytes [29,30]. ESW of aqueous ChCl electrolyte is 1.8 V, which is superior than ESW of Water (1.23 V) [31].

Fig. 4a represents the Nyquist plot for different concentrations of electrolyte. As seen in the Fig. 4a the cell using aqueous choline chloride electrolyte with 0.3 M concentration has the highest bulk resistance. The bulk resistance of the cell decreases to lowest at 2.5 M concentration. The bulk resistance values for different cells were 20Ω (0.3 M), 15Ω (0.5 M), 15Ω (0.7 M), 16Ω (1 M), 9Ω (1.5 M), 9Ω (2 M), 7.5Ω (2.5 M) and 14Ω (4 M). The bulk resistance values are showing a non-linear relationship with concentration. These bulk resistance values are used to calculate ionic conductivity of electrolytes using equation (1). The ionic conductivity values for electrolytes at different concentrations obtained were 48 mS/cm (0.3 M), 64 mS/cm (0.5 M), 64 mS/cm (0.7 M), 60 mS/cm (1 M), 107 mS/cm (1.5 M), 107 mS/cm (2 M), 129 mS/cm (2.5 M) and 69 mS/cm (4 M).

As depicted in Fig. 4b, the ionic conductivity of electrolytes increases with increase in concentration till 2.5 M then decreases to lower values. The highest ionic conductivity is achieved at 2.5 M concentration of aqueous choline chloride electrolyte. The factors on which ionic conductivity of an electrolyte actually depends are ion density, ionic transport rate and free volume of electrolyte mixture [32,33].

The ion density for an electrolyte increases with increase in concentration as the more number of ions will be available for

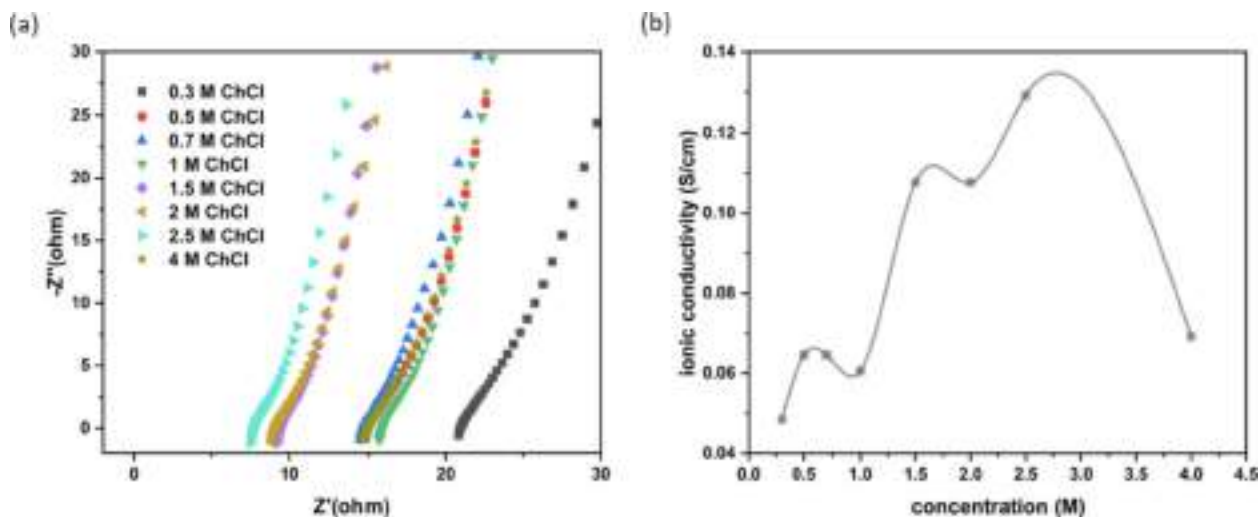


Fig. 4. a) Nyquist plots of electrolytes at different molar concentrations using standard conductivity cell: SS | electrolyte | SS, using stainless steel (SS) as blocking electrode, b) Variation of ionic conductivity with molar concentration of aqueous ChCl electrolyte.

movement at higher concentrations. This is the reason for drastic increase in ionic conductivity of aqueous choline chloride electrolyte from 0.3 M to 2.5 M. However, further increase in concentration of electrolytes from 2.5 M to 4 M resulted aggregation of ions and undissociated molecules, which decreases the number of free ions of electrolyte available that hinders the ion diffusion, this is the reason for lower ionic conductivity of 4 M aqueous choline chloride electrolyte [34]. As exhibited in Fig. 4b, the addition of 0.5 M concentration from 1.5 M to 2.0 M electrolyte does not contribute to the ionic conductivity. This additional 0.5 M concentration forms ion-pairs and doesn't contribute to the free ions. The formation of ion-pairs doesn't allow the ionic conductivity to increase [35]. For the same reason, ionic conductivity doesn't increase for 0.5 M to 0.7 M concentration. A decrease in ionic conductivity value is observed for 0.7 M to 1.0 M due to decrease in the number of free ions due to ion pairing [35].

The ionic conductivity vs. concentration plot is showing three peaks at 0.5 M, 1.5 M and 2.5 M concentration, these peaks are also called percolation peaks. At these peaks, the electrolyte solutions achieved the percolation threshold and showed drastic increase in the ionic conductivity value [36]. This type of percolation peaks is not new in electrolytes, Dissanayake et al reported the two peaks observed in ionic conductivity vs. composition plot of PEO based composites with Al_2O_3 [37].

The cyclic voltammograms curves for all the SCs fabricated using different concentrations of aqueous choline chloride electrolyte are showing good charge propagation as depicted in Fig. 5a. The SCs using 0.3 M, 2 M, 2.5 M, 3 M and 4 M concentrations are rectangular in shape and showing EDLC behaviour while there is deviation from rectangular shape for 0.5 M, 0.7 M, 1 M and 1.5 M aqueous ChCl electrolytes. The deviation from rectangular shape may be due the low ionic conductivity of electrolytes at these concentrations as evident from ionic conductivity data in Fig. 4b. There is less number of charge carriers available to form double layer at these concentrations and this high resistance restricts the charge storage in supercapacitors. Also, at low ionic conductivity of electrolytes the switching of ions is not feasible that affect the rate capability of supercapacitors. The specific capacitance value for each fabricated SC was calculated from Eq. (2). The values obtained were 3.59F/g (0.3 M), 5.19F/g (0.5 M), 5.51F/g (0.7 M), 5.75F/g (1 M), 4.87F/g (1.5 M), 4.25F/g (2 M), 5.13F/g (2.5 M), 5.5 F/g (3 M) and 0.8433F/g (4 M).

The specific capacitance of SCs depend on both the electrode as well as electrolyte material. The properties of electrode such as ash content of activated carbon, surface area and pore size distribution affect the specific capacitance of SCs [38]. The specific capacitance of SCs also depends on qualities of electrolytes including concentration, ESW, ionic diameter and the compatibility with activated carbon [39].

In our study, we have used the same electrode material for all fabricated SCs thus variation in specific capacitance of SCs is only due to change in concentration of electrolyte. The Fig. 5b exhibited the variation of specific capacitance of SCs with concentration of aqueous choline chloride electrolyte. As seen in the Fig. 5b, the curve is showing two peaks, first the specific capacitance increases with increase in concentration then decreases and then again starts increasing. The increase in specific capacitance from 0.3 M to 1.0 M is due to increase in number of free ions, these free ions will cause more charge storage and resulted high capacitance. For increase in concentration from 1.0 M to 2.0 M, the specific capacitance value decreases due to ion-pairing. This additional 1.0 M increase in concentration does not contribute to the free ions due to ion pairing between the ions of electrolyte and hence resulted in decline in specific capacitance value of SCs [40–42]. The specific capacitance again rise sharply from 2.0 M to 3.0 M, this may be due to formation of multiplets, breaking of ion pairs in to the free ions within the electrolyte. These multiplets show good conducting behaviour and favour the high specific capacitance of supercapacitors. Again, increase in salt concentration from 3.0 M to 4.0 M doesn't contribute to free ions due to again formation of ion-pairs in large number between ions of electrolyte. Hence, we observed decline in specific capacitance value for 3.0 M to 4.0 M increase in concentration.

The kinetics of ionic or electronic transport within the electrodes is analysed using electrochemical impedance spectroscopy [15]. The Fig. 6a shows the nyquist plot of SCs prepared using different concentrations of aqueous ChCl electrolytes.

The bulk resistance values obtained for EDLCs using different concentrations of aqueous ChCl electrolytes were 1 Ω (0.3 M), 1 Ω (0.5 M), 3 Ω (0.7 M), 40 Ω (1 M), 4 Ω (1.5 M), 6 Ω (2 M), 25 Ω (2.5 M), 12 Ω (3 M), 8 Ω (3.5 M) and 9 Ω (4 M). Similarly, the values of charge transfer resistance, diffusion control resistance and equivalent series resistance is measured using nyquist plots of SCs and values are listed in Table 2.

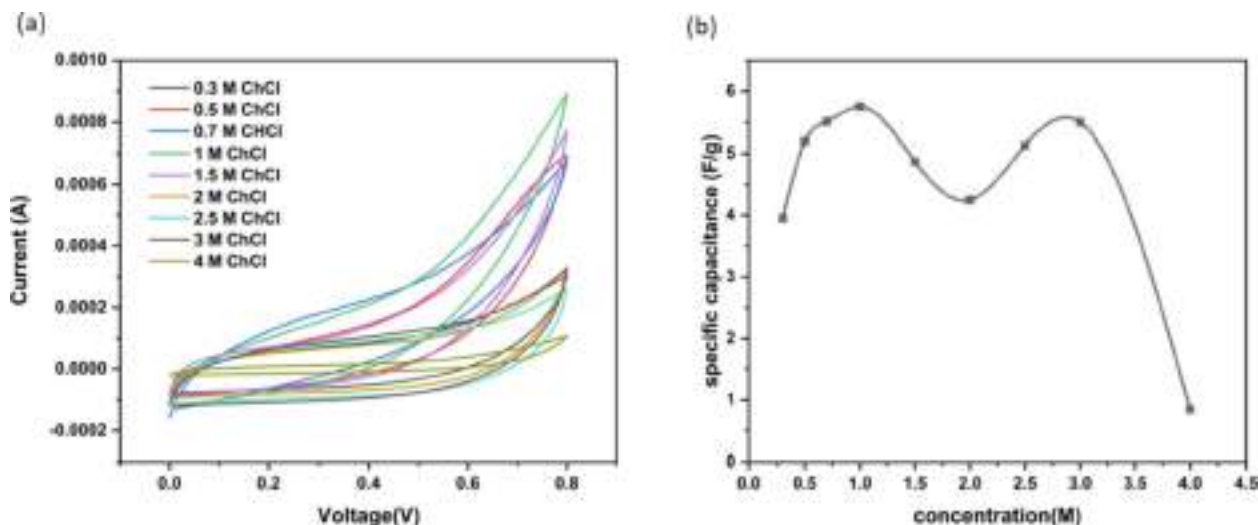


Fig. 5. a) Cyclic voltammety of SCs fabricated from different concentration of electrolyte in voltage range from 0 V to 0.8 V at 5 mV/s using capacitor cell configuration: AC | electrolyte | AC, using activated carbon as non-blocking electrode, b) Variation of specific capacitance of SCs with molar concentration of aqueous ChCl electrolyte.

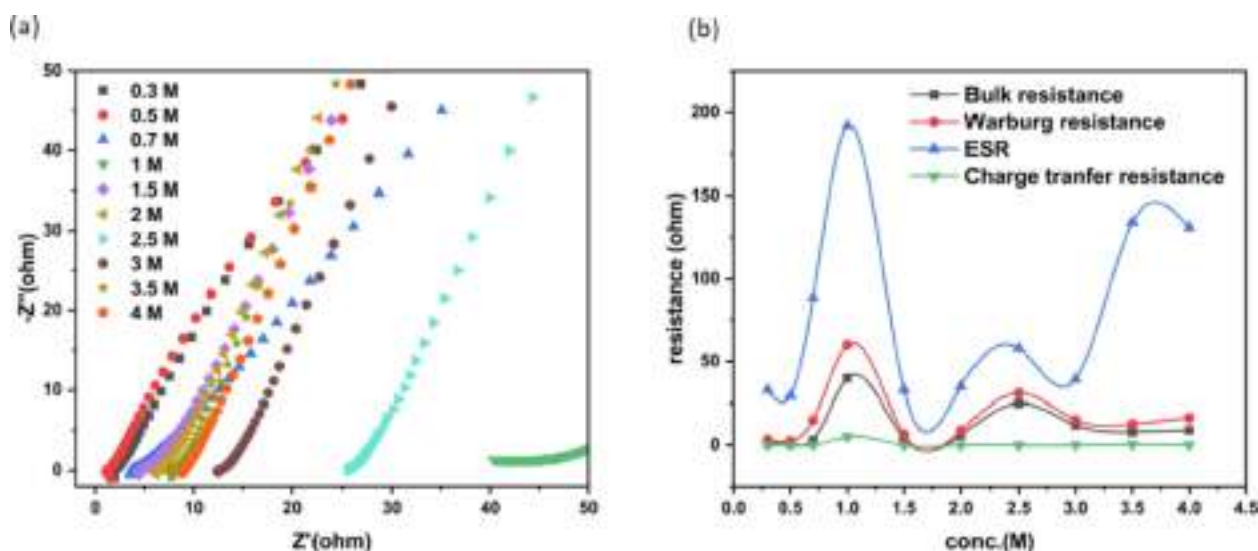


Fig. 6. a) Nyquist plots for SCs at different molar concentrations of aqueous ChCl electrolyte using capacitor cell configuration: AC | electrolyte | AC, using activated carbon as non-blocking electrode, b) Variation of Bulk resistance, charge transfer resistance, Warburg resistance and equivalent series resistance of fabricated SCs with molar concentration of electrolyte.

Table 2

Bulk resistance, charge transfer resistance, Warburg resistance and equivalent series resistance of supercapacitors at different concentration of aqueous ChCl electrolytes.

S.No.	Concentration of aqueous ChCl (molar)	Bulk resistance (ohm)	Charge transfer resistance (ohm)	Warburg resistance (ohm)	Equivalent series resistance (ohm)
1	0.3	1	0	3.5	33
2	0.5	1	0	2.5	29.3
3	0.7	3	0	15	88.6
4	1.0	40	5	60	192
5	1.5	4	0	6.46	33
6	2.0	6	0	8.8	35
7	2.5	25	0	31	58
8	3.0	12	0	15.2	39.4
9	3.5	8	0.5	12.6	134
10	4.0	9	0.2	16.4	131

As it can be seen in Fig. 6b, the various resistances vs. concentration of aqueous ChCl have been plotted, which are showing two peak feature. As evident from ionic conductivity data in Fig. 4b, at 1.0 M concentration the ionic conductivity is showing

a minimum value in the plot but in bulk resistance vs. concentration plot we obtained a maximum value for the same. The explanation of this variation is very much similar to the explanation given for ionic conductivity variation [41,43,44]. The ion pairing in elec-

trolyte results in higher resistance and low ionic conductivity. The formation of ionic-multiplets affects the resistances in capacitor also in a similar way as it was behaving in conductivity measurements, where the electrolyte had been going to polarize with the impedance signal. The formation of ion-pairs and multiplets takes place for relatively lower concentrations and these ion pairs and multiplets further breaks into smaller ionic species for larger concentration and so on. These facts are already discussed in ionic conductivity discussion also [45].

4. Conclusion

The aqueous ChCl electrolyte has been prepared in different concentrations and supercapacitors have been fabricated. In FTIR plot peak at 3442 cm^{-1} have confirmed the presence of intermolecular hydrogen bonding in the electrolyte solution. The electrochemical stability window of close to 2 V has been reported and it does not change with concentration. The ionic conductivity vs. concentration plot showed several percolation peaks in intervals of 0.5 M concentration and highest ionic conductivity is reported for 2.5 M (129 mScm^{-1}). The cyclic voltammograms have been obtained for supercapacitors and good charge propagation is observed for aqueous ChCl electrolyte. The specific capacitance vs. concentration showed two peaks and highest specific capacitance reported is 5.75 F/g for 1.0 M electrolyte. The bulk resistance is measured using the obtained nyquist plot and highest bulk resistance is found for 1.0 M electrolyte ($40\ \Omega$). The bulk resistance vs. concentration graph also shows two peaks at 1.0 M and 2.5 M concentrations.

CRedit authorship contribution statement

Narbir Singh: Investigation, Methodology and writing – original draft. **Kamalika Banerjee:** Investigation, Methodology and writing – original draft. **Meenal Gupta:** Conceptualization, Writing – review & editing. **Y.K. Bainsla:** Formal analysis, Investigation. **Vikram U.Pandit:** Coordinated the study. **Pankaj Singh:** Formal analysis, Investigation. **Santosh J.Uke:** Conceptualization, Writing – review & editing. **Ashwani Kumar:** Coordinated the study. **Satish P. Mardikar:** Conceptualization, Writing – review & editing. **Yogesh Kumari:** Project administration and Funding acquisition.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Acknowledgment

The authors acknowledge the financial support received from the Science and Engineering Research Board (SERB), Department of Science and Technology, Government of India (sanction no. ECR/2016/001871) under the scheme Early Career Research Award.

References

- [1] R. Thiamin, Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline, 1998.
- [2] S.H. Zeisel, J.K. Blusztajn, Choline and human nutrition, *Annu. Rev. Nutr.* 14 (1) (1994) 269–296.
- [3] S.A. Rooney, Lung surfactant, *Environ. Health Perspect.* 55 (1984) 205–226.
- [4] A.P. Abbott, R.C. Harris, K.S. Ryder, C. D'Agostino, L.F. Gladden, M.D. Mantle, Glycerol eutectics as sustainable solvent systems, *Green Chem.* 13 (1) (2011) 82–90.
- [5] S.-H. Wu, A.R. Caparanga, R.B. Leron, M.-H. Li, Vapor pressure of aqueous choline chloride-based deep eutectic solvents (ethaline, glyceline, maline and reline) at 30–70°C, *Thermochim Acta* 544 (2012) 1–5, <https://doi.org/10.1016/j.tca.2012.05.031>.
- [6] R.B. Leron, M.-H. Li, Molar heat capacities of choline chloride-based deep eutectic solvents and their binary mixtures with water, *Thermochim Acta* 530 (2012) 52–57, <https://doi.org/10.1016/j.tca.2011.11.036>.
- [7] W. Guo, Y. Hou, S. Ren, S. Tian, W. Wu, Formation of deep eutectic solvents by phenols and choline chloride and their physical properties, *J. Chem. Eng. Data* 58 (4) (2013) 866–872.
- [8] A.P. Abbott, K.J. McKenzie, K.S. Ryder, Electropolishing and electroplating of metals using ionic liquids based on choline chloride, ACS Publications, 2007.
- [9] S.J. Uke, V.P. Akhare, D.R. Bambole, A.B. Bodade, G.N. Chaudhari, Recent Advancements in the Cobalt Oxides, Manganese Oxides, and Their Composite As an Electrode Material for Supercapacitor: A Review, *Front. Mater.* 4 (2017) 21, <https://doi.org/10.3389/fmats.2017.00021>.
- [10] Bharti A. Kumar, G. Ahmed, M. Gupta, P. Bocchetta, R. Adalati, R. Chandra, Y. Kumar, Theories and models of supercapacitors with recent advancements: impact and interpretations, *Nano Ex.* 2 (2) (2021) 022004, <https://doi.org/10.1088/2632-959X/abf8c2>.
- [11] P. Jahanbakhsh Bonab, A. Rastkar Ebrahimzadeh, J. Jahanbakh Sardroodi, Insights into the interactions and dynamics of a DES formed by phenyl propionic acid and choline chloride, *Sci. Rep.* 11 (2021) 6384, <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85260-z>.
- [12] K. Shahbaz, F.S. Mjalli, M.A. Hashim, I.M. AlNashef, Using Deep Eutectic Solvents for the Removal of Glycerol from Palm Oil-Based Biodiesel, *J. Appl. Sci.* 10 (24) (2010) 3349–3354.
- [13] A. Hayyan, F.S. Mjalli, I.M. AlNashef, Y.M. Al-Wahaibi, T. Al-Wahaibi, M.A. Hashim, Glucose-based deep eutectic solvents: Physical properties, *J. Mol. Liq.* 178 (2013) 137–141, <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2012.11.025>.
- [14] Y.-J. Ju, C.-H. Lien, K.-H. Chang, C.-C. Hu, D.-H. Wong, Deep Eutectic Solvent-based Ionic Liquid Electrolytes for Electrical Double-layer Capacitors, *J. Chin. Chem. Soc.* 59 (10) (2012) 1280–1287, <https://doi.org/10.1002/jccs.201100698>.
- [15] S.J. Uke, V.P. Akhare, S.P. Meshram, G.N. Chaudhari, Triethanol amine ethoxylate (TEA-EO) driven controlled synthesis of NiCo2O4 nanostructures, their characterization and supercapacitor performance, *Adv. Sci. Eng. Med.* 10 (2018) 1174–1182.
- [16] S.J. Uke, V.P. Akhare, D.R. Bambole, A.B. Bodade, G.N. Chaudhari, Recent advancements in the cobalt oxides, manganese oxides, and their composite as an electrode material for supercapacitor: A review, *Front. Mater.* 4 (2017) 21.
- [17] S.J. Uke, S.P. Mardikar, A. Kumar, Y. Kumar, M. Gupta, Y. Kumar, A review of π -conjugated polymer-based nanocomposites for metal-ion batteries and supercapacitors, *R. Soc. Open Sci.* 8 (2021) 210567.
- [18] Y. Kumar, A. Gupta, A.K. Thakur, S.J. Uke, V. Khatri, A. Kumar, M. Gupta, Advancement and current scenario of engineering and design in transparent supercapacitors: electrodes and electrolyte, *J. Nanopart. Res.* 23 (2021) 1–15.
- [19] S.J. Uke, V.P. Akhare, S.P. Meshram-Mardikar, A.B. Bodade, G.N. Chaudhari, PEG assisted hydrothermal fabrication of undoped and Cr doped NiCo2O4 nanorods and their electrochemical performance for supercapacitor application, *Adv. Sci. Eng. Med.* 11 (2019) 357–366.
- [20] S. Shaukat, R. Buchner, Densities, viscosities [from (278.15 to 318.15) K], and electrical conductivities (at 298.15 K) of aqueous solutions of choline chloride and chloro-choline chloride, *J. Chem. Eng. Data* 56 (12) (2011) 4944–4949.
- [21] E.P. Grishina, N.O. Kudryakova, Conductivity and electrochemical stability of concentrated aqueous choline chloride solutions, *Russ. J. Phys. Chem. A* 91 (10) (2017) 2024–2028.
- [22] Meenal Gupta, Yogesh Kumar, Oxygen enriched plant based activated carbon composition and method of preparation, Reference no: 202111007490, Published, 23 Feb, 2021, <https://ipindiaservices.gov.in/PublicSearch/PublicationSearch/Search>, (n.d.).
- [23] E.P. Yambou, B. Gorska, F. Béguin, Binary mixtures of ionic liquids based on EMIm cation and fluorinated anions: Physico-chemical characterization in view of their application as low-temperature electrolytes, *J. Mol. Liq.* 298 (2020) 111959.
- [24] Y. Kumar, S.J. Uke, A. Kumar, S.P. Mardikar, M. Gupta, A.K. Thakur, P. Bocchetta, A. Gupta, V. Kumar, Y. Kumar, Triethanolamine-ethoxylate (TEA-EO) assisted hydrothermal synthesis of hierarchical β -MnO₂ nanorods: Effect of surface morphology on capacitive performance, *Nano Express* 2 (4) (2021) 040008, <https://doi.org/10.1088/2632-959X/abef21>.
- [25] S.J. Uke, V.P. Akhare, S.P. Meshram, D.R. Bambole, D.S. Thakre, G.N. Chaudhari, Fabrication of spherical nanocrystalline MnCo2O4 via sol-gel citrate route for supercapacitor application, *Int. J. Current Eng. Sci. Res.* 254 (2018) 2393–8374.
- [26] C. Du, B. Zhao, X.-B. Chen, N. Birbilis, H. Yang, Effect of water presence on choline chloride-2urea ionic liquid and coating platings from the hydrated ionic liquid, *Sci. Rep.* 6 (2016) 1–14.
- [27] J. Coates, Interpretation of Infrared Spectra, A Practical Approach, in: R.A. Meyers (Ed.), *Encyclopedia of Analytical Chemistry*, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK, 2006: p. a5606. <https://doi.org/10.1002/9780470027318.a5606>.
- [28] S.A. Trujillo, D. Peña-Solórzano, O.R. Bejarano, C. Ochoa-Puentes, Tin (ii) chloride dihydrate/choline chloride deep eutectic solvent: redox properties in the fast synthesis of N-arylacetamides and indolo (pyrrolo)[1, 2-a] quinoxalines, *RSC Adv.* 10 (2020) 40552–40561.

- [29] C. Wessells, R. Ruffo, R.A. Huggins, Y. Cui, Investigations of the electrochemical stability of aqueous electrolytes for lithium battery applications, *Electrochem. Solid State Lett.* 13 (5) (2010) A59, <https://doi.org/10.1149/1.3329652>.
- [30] F. Barzegar, J.K. Dangbegnon, A. Bello, D.Y. Momodu, A.C. Johnson Jr, N. Manyala, Effect of conductive additives to gel electrolytes on activated carbon-based supercapacitors, *AIP Adv.* 5 (2015) 097171.
- [31] R.-S. Kühnel, D. Reber, C. Battaglia, Perspective—electrochemical stability of water-in-salt electrolytes, *J. Electrochem. Soc.* 167 (7) (2020) 070544, <https://doi.org/10.1149/1945-7111/ab7c6f>.
- [32] H. Wang, S. Liu, X. KelongHuang, Y. Yin, S.P. Liu, BMIMBF4 ionic liquid mixtures electrolyte for Li-ion batteries, *Int. J. Electrochem. Sci.* 7 (2012) 1688–1698.
- [33] H.-N. Kwon, S.-J. Jang, Y.C. Kang, K.C. Roh, The effect of ILs as co-salts in electrolytes for high voltage supercapacitors, *Sci. Rep.* 9 (2019) 1–6.
- [34] V.V. Chaban, I.V. Voroshylova, O.N. Kalugin, O.V. Prezhdo, Acetonitrile boosts conductivity of imidazolium ionic liquids, *J. Phys. Chem. B* 116 (26) (2012) 7719–7727.
- [35] M. Jaipal Reddy, P.P. Chu, Ion pair formation and its effect in PEO: Mg solid polymer electrolyte system, *J. Power Sources* 109 (2) (2002) 340–346.
- [36] P. Diwan, A. Chandra, Percolation threshold and conductivity of polymer electrolyte composites: Effect of dispersoid particle size, *Polym. Compos.* 33 (10) (2012) 1750–1754.
- [37] M.A.K.L. Dissanayake, P.A.R.D. Jayathilaka, R.S.P. Bokalawala, I. Albinsson, B.-E. Mellander, Effect of concentration and grain size of alumina filler on the ionic conductivity enhancement of the (PEO)9LiCF3SO3: Al2O3 composite polymer electrolyte, *J. Power Sources* 119–121 (2003) 409–414.
- [38] H. Shi, Activated carbons and double layer capacitance, *Electrochim. Acta* 41 (10) (1996) 1633–1639, [https://doi.org/10.1016/0013-4686\(95\)00416-5](https://doi.org/10.1016/0013-4686(95)00416-5).
- [39] B.E. Conway, *Electrochemical Supercapacitors: Scientific Fundamentals and Technological Applications*, Springer US, 1999. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3058-6>.
- [40] S.J. Uke, G.N. Chaudhari, A.B. Bodade, S.P. Mardikar, Morphology dependant electrochemical performance of hydrothermally synthesized NiCo₂O₄ nanomorphs, *Mater. Sci. Energy Technol.* 3 (2020) 289–298.
- [41] S.D. Balgude, S.S. Barkade, S.P. Mardikar, Metal oxides for high-performance hydrogen generation by water splitting, in: *Multifunctional Nanostructured Metal Oxides for Energy Harvesting and Storage Devices*, CRC Press, 2020: pp. 169–194.
- [42] P.D. Jolhe, B.A. Bhanvase, S.P. Mardikar, V.S. Patil, S.H. Sonawane, Sonochemical Formation of Peracetic Acid in Batch Reactor: Process Intensification and Kinetic Study, in: *Sonochemical Reactions*, IntechOpen, 2019.
- [43] S.P. Mardikar, V.R. Doss, P.D. Jolhe, R.W. Gaikwad, S.S. Barkade, in: *Handbook of Nanomaterials for Wastewater Treatment*, Elsevier, 2021, pp. 867–897, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821496-1.00025-8>.
- [44] S.D. Balgude, S.P. Mardikar, in: *Handbook of Nanomaterials for Wastewater Treatment*, Elsevier, 2021, pp. 277–312, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821496-1.00026-X>.
- [45] S.S. Barkade, P.G. Bansod, V.R. Doss, S.P. Mardikar, Development of Poly (aspartic-co-glutamic acid) Green Antiscalant for Calcium Carbonate Scale Inhibition, *Adv. Sci. Eng. Med.* 12 (2020) 198–206.



Preparation of electrochemically stable choline chloride-sugar based sustainable electrolytes and study of effect of water on their electrochemical behaviour

Narbir Singh^a, Kamalika Banerjee^a, Y.K. Bainsla^b, Manoj K. Singh^c, Meenal Gupta^d, Ashwani Kumar^e, Pankaj Singh^f, Santosh J. Uke^g, Satish P. Mardikar^h, Vikram U. Panditⁱ, Yogesh Kumar^{j,*}

^aSchool of Sciences, Indira Gandhi National Open University, New Delhi 110068, India

^bDepartment of Physics, Government College, Sec-12, Palwal, Haryana 121102, India

^cDepartment of Applied Science & Humanities, Rajkiya Engineering College Banda, Uttar Pradesh 210201, India

^dSchool of Basic Science and Research, Department of Physics, Sharda University, Greater Noida, India

^eInstitute Instrumentation Centre, I.I.T. Roorkee, Roorkee 247667, Uttarakhand, India

^fDepartment of Physics, Deshbandhu College, University of Delhi, Delhi 110019, India

^gDepartment of Physics, JDPS College, SGB Amravati University, Amravati, India

^hDepartment of Chemistry, SRS College, SGB Amravati University, Amravati, India

ⁱDepartment of Chemistry, HV Desai College, Pune, India

^jDepartment of Physics, ARSD College, University of Delhi, New Delhi 110021, India

ARTICLE INFO

Article history:

Available online 7 January 2022

Keywords:

Deep eutectic solvent
Choline chloride
Sugars
Supercapacitor
Electrolyte
Water

ABSTRACT

In this work, Choline chloride-sugar (glucose, fructose, cane sugar) based sustainable electrolytes are prepared and effect of water on their electrochemical properties are analysed. The electrolytes are prepared by mixing the choline chloride and sugar and stirred on magnetic stirrer till a clear solution is obtained. The electrolytes are characterized using FTIR technique, cyclic voltammetry technique for electrochemical stability measurement and electrochemical impedance spectroscopy for ionic conductivity. The electrochemical stability window of electrolytes decreases from 1.8 V to 1.6 V and ionic conductivity increases on addition of water in electrolytes. The supercapacitor cells are fabricated using activated carbon as electrode material and prepared electrolytes. The supercapacitor cells are characterized using cyclic voltammetry and electrochemical impedance spectroscopy. The highest specific capacitance value of 1.34 F/g@5mV/s is observed for choline chloride-glucose electrolyte based supercapacitor. The bulk resistance measured using nyquist plot of cells also decreases on addition of water into electrolytes.

Copyright © 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Selection and peer-review under responsibility of the scientific committee of the Polymer & Mediterranean Fiber International Conference'2021.

1. Introduction

Deep eutectic solvents (DESs) have proven themselves as a strong alternative to ionic liquids and conventional non-aqueous solvents due to their applications in several fields. The first DES was prepared by Abbott et al by mixing choline chloride-urea in 1:2 M ratio [1]. A large number of DESs including Choline chloride (ChCl) based have been synthesized till date and have been used in various fields such as green solvent in many reactions, biodiesel transformations, nanotechnology, electro-deposition, polymer

science and as an electrolyte in batteries [2–6]. The applications of DESs are on hike in recent years, because of very simple method of synthesis, cheap raw material, non-toxicity and no by-products for DESs synthesis. DESs are prepared by mixing and stirring hydrogen bond acceptor (HBA) and hydrogen bond donor (HBD) species till clear solution is obtained and they are classified on the basis of HBA and HBD involved in DES preparation [7–9]. The HBA species may include ammonium salts such as choline chloride, choline fluoride, choline acetate, tetra-butylammonium bromide and metal salts such as ZnCl₂. The choline chloride is a mass produced organic compound and commercially available at cheap rates [10,11] (see Table 1).

* Corresponding author.

E-mail address: ykb.ssi@gmail.com (Y. Kumar).

Table 1

The parameters including electrochemical stability window, ionic conductivity, specific capacitance of SC cells and bulk resistance of SC cells.

S. no.	Electrolyte	Electrochemical stability window (V)	Ionic conductivity (mS cm^{-1})	Specific capacitance (F/g)@5mV/s	Bulk resistance (Ω)
1	ChCl:cane sugar (4:1)	1.88	0.9	0.90	460
2	Aqueous ChCl:cane sugar (4:1)	1.67	38.8	1.11	12
3	ChCl:glucose (2:1)	1.89	2.1	1.34	70
4	Aqueous ChCl:glucose (2:1)	1.61	40.4	1.15	12
5	ChCl:fructose (2:1)	1.88	1.1	1.17	90
6	Aqueous ChCl:fructose (2:1)	1.61	32.3	0.97	10

The melting point of DESs is lower than the individual HBA and HBD species, this lowering in melting point is due to H-bonding interaction between the two species. Most of DESs are liquid at room temperature, thus they can be used as a solvent and electrolyte in supercapacitor applications. The viscosity of DESs is generally high due to strong intermolecular hydrogen bonding present within HBA and HBD species. However, the advantage with DESs is that we can alter the viscosity by replacing HBA and HBD species involved in DESs preparation. The viscosity of DESs also depend on the temperature, it decreases with increase in temperature. The viscosity of Choline chloride-urea DES is 750 at 25 °C and 449 at 30 °C [12–15]. The vapour pressure of DESs is lower than organic solvents, thus makes them less volatile and non-hazardous for workers in the industry. Boisset et al reported that lithium bis[(trifluoromethyl)sulfonyl] imide and N-methyl acetamide DES in 1:4 M ratio has vapour pressure of 0.2 mbar which is very low as compared to the most of organic solvents [16]. In energy storage devices such as supercapacitors (SCs) and batteries, there is essential demand to design the electrolytes with low flammability and large electrochemical stability window (ESW) without compromise of other electrochemical properties [12–14]. The low flammability of electrolytes provide fire resistant safety feature and wide ESW enhances the energy density of the supercapacitors. DESs have emerged as promising electrolytes for supercapacitor application due to their properties such as low vapour pressure (less flammability), wide ESW and good ionic conductivity [17–21]. Phadke et al investigated lithium bis(fluorosulfonyl) imide (LiFSI) and formamide mixture as DES electrolyte for activated carbon based electrochemical double layer capacitor (EDLC) [22]. The electrolyte showed the conductivity of 11.52 mS/cm at 25 °C and it increased to 24.88 mS/cm at 60 °C and decreased as low as 0.58 mS/cm at –35 °C. This data proved that conductivity of electrolyte increases with increase in temperature [23]. The voltage stability window of electrolyte from CV was near to 2.2 V beyond which electrolyte start decomposition and resulted in gas evolution. The CV graph for the cell was rectangular in shape and showed specific capacitance of 140 F/g at 5 mV/s. The galvanostatic charge discharge study also showed the same range of specific capacitance varied from 130 F/g to 135 F/g with current density of 0.2 A/g. Pettersson et al investigated performance of ChCl: urea, ChCl: sorbitol, ChCl: oxalic acid and ChCl: glycol in EDLC supercapacitors [24]. The DES ChCl: ethylene glycol showed best capacitive performance with internal resistance of 0.3 K Ω /cm², specific capacitance of 173 mF/cm² and power density as high as 1614 μ W/cm² [25–27].

In this paper, we have prepared the three choline chloride-sugar based DESs including Choline chloride-Glucose (ChCl-Glu), Choline Chloride-Fructose (ChCl-Fru) and Choline Chloride-Cane sugar (ChCl-CS). Three additional electrolyte solutions are prepared by adding water in these prepared DESs. The electrochemical stability of these DESs are studied using Cyclic Voltammetry (CV) technique. Six supercapacitor cells are fabricated using activated carbon (AC) electrode and prepared electrolyte solutions. The

specific capacitance and impedance of these SCs are studied using CV and Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) respectively. Also the effect of water on the electrochemical behaviour of ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS DESs in supercapacitor is studied.

2. Materials and methodology

2.1. Materials

The Calotropis Gigantea's Stem (CGS) plant was collected from nearby areas for the preparation of activated carbon. The chemicals including D-glucose, D-fructose, Choline chloride, Poly (vinylidene fluoride-co-hexafluoropropylene) PVDF-HFP were purchased from Central Drug House (P) Ltd - CDH. Other Chemicals HCl, acetylene black, KOH and ethanol were purchased from LOBA CHEMIE PVT. LTD. The cane sugar for DES preparation was taken from the kitchen.

2.2. Preparation of electrodes

The synthesis method for activated carbon preparation was followed as in the recent report [16]. The simple chemical activation method was used for the preparation of activated carbon from plant Calotropis Gigantea's Stem (CGS). In this process, KOH in 1:1 M ratio was used for the activation of biomass precursor. The biomass was activated and kept in the vacuum oven at 95 °C for 10 h. After that, this sample was carbonised in an inert atmosphere of nitrogen gas at temperature upto 800 °C for 2 h. The sample was then allowed to cool at room temperature and crushed into powder to obtain the porous activated carbon. The obtained activated carbon was washed with HCl and then with distilled water many times. The obtained activated carbon was dried in a vacuum oven at 100 °C for 12 h and kept safely for further use in the preparation of electrodes.

The activated carbon electrodes were prepared by mixing activated carbon, acetylene and PVDF-HFP in an 8:1:1 mass ratio. To make slurry, the acetone was added to this mixture drop by drop. This slurry was pasted on the graphite sheet (1 cm \times 1 cm) with the help of a paint brush and dried in an oven at 80 °C for 20 h.

2.3. Preparation of DES electrolytes

The choline chloride-glucose (ChCl-Glu) DES in a 2:1 M ratio was prepared by mixing the required amount of choline chloride and glucose in a round bottom flask. The round bottom flask was kept on a magnetic stirrer at a speed of 800 rpm and at a temperature of 90 °C. The mixture was kept on the magnetic stirrer till we get a clear solution of ChCl-Glu DES. Similarly, the choline chloride-fructose (ChCl-Fru) and choline chloride-cane sugar (ChCl-CS) DES were prepared in a 2:1 M ratio. The aqueous solution of ChCl-Glu DES was prepared by adding 10 ml of deionized water in 2.78 g of ChCl and 1.80 g of glucose. Similarly, aqueous solutions of

ChCl-Fru and ChCl-CS DESs were prepared adding 10 ml of deionised water in (2.78 g of ChCl, 1.80 g of fructose) and (2.78 g of ChCl, 1.80 g of cane sugar) respectively. The aqueous solutions were named as aq. ChCl-Glu, aq. ChCl-Fru and aq. ChCl-CS respectively.

2.4. Characterizations

The Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) characterization of three DESs and their aqueous solutions was done using 3000 Hyperion Microscope with Vertex 80 FTIR System, Bruker, Germany by ATR method in the wavenumber range from 400 cm^{-1} to 4000 cm^{-1} .

The ionic conductivity of DESs is calculated by Eq. (1) [28]:

$$\sigma = \frac{d}{A.R} \quad (1)$$

where σ is the ionic conductivity of electrolyte, $\frac{d}{A}$ is the cell constant (the cell constant for used cell was 0.97 cm^{-1}), and R is bulk resistance which is measured using cell configuration: SS | electrolyte | SS, using stainless steel (SS) as blocking electrode and CH instrument, model 604D, USA. The impedance measurement was done in the frequency range from 100 KHz to 0.1 Hz. The electrochemical stability window of DESs was analysed by CH instrument, model 604D, USA, using cyclic voltammetry technique at 5 mV/s scan rate between the voltage range from 0.0 V to 2.2 V using cell configuration: SS | electrolyte | SS, using stainless steel (SS) as blocking electrode.

The symmetric SCs were fabricated using prepared DESs as electrolytes and activated carbon as electrodes. The six SC cells were prepared for different prepared electrolytes in the nitrogen glovebox. The whatman filter paper was used as separator, which was soaked with electrolytes and placed between the two AC electrodes. Electrochemical characterizations of the assembled SCs were conducted using the electrochemical workstation (model CHI604D and PalmSens4 PS Trace, PalmSens, The Netherlands) at room temperature. The Cyclic Voltammetry (CV) characterization for assembled SCs was done in the voltage range from 0.0 V to 0.8 V at scan rates of 5, 10, 50 and 100 mV/s. The specific capacitance calculation was done from the CV curves using the equation (2):

$$C = \frac{\int_{-V}^V I(V).dV}{mv\Delta V} \quad (2)$$

where C is the specific capacitance (F/g), I is the voltammetric current (A), v is the scan rate (mV/s), m is the mass (g) deposited on electrode, is the voltage window (V) and the whole numerator part is the area of CV curve.

The electrochemical impedance spectroscopy was performed in the frequency range of 0.1 Hz to 100 kHz for each fabricated SC. The nyquist plot of SCs was used to obtain the bulk resistance value of fabricated SCs. The relation between viscosity and temperature can be given by the logarithmic form of Arrhenius equation (3):

$$\ln \eta = \ln \eta^0 + \frac{E}{RT} \quad (3)$$

where η^0 is a constant, T is the temperature and E is the energy of activation of viscous flow [28]. From this equation, it can be seen that viscosity of electrolytes is inversely proportional to the temperature and directly proportional to the activation energy (E). It has been found that value of activation energy decreases on addition of water in DES electrolytes. At lower values of activation energy the ions of electrolyte shows more mobility. The ionic conductivity values also increases on addition of water in DES electrolytes [28]. The ionic conductivity results obtained in this paper confirm the

earlier reported relation that the ionic conductivity of DESs electrolyte increases on addition of water.

3. Result and discussion

The FTIR graph of ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS DESs and their aqueous solutions are shown in Fig. 1.

All the DESs including ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS and their aqueous solutions have the same functional groups present in their chemical structure, this is justified by the same functional group peaks in their FTIR spectra as depicted in Fig. 1. The main vibration bands in the region 3600 cm^{-1} to 3000 cm^{-1} are due to the O–H vibrational stretching. However, it is observed that the bands in this region are broader for aqueous DESs as compared to pure DESs. The increase in broadness of peak is due to addition of water, which generally causes peak broadening. The vibrational bands at 2930 cm^{-1} are due to C–H stretching. The presence of the Carbonyl functional group in all samples is confirmed by the vibrational band at 1640 cm^{-1} . Other peaks in the spectra correspond to 1480 cm^{-1} (CH_2 bending), 1470 cm^{-1} (combination bands of C–C–H and C–O–H stretch vibrations), 1000 cm^{-1} (C–O and C–C stretch) and 954 cm^{-1} (C–N stretching).

The electrochemical stability window (ESW) of prepared DESs and their aqueous solutions are depicted in Fig. 2. The ESW of ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS DESs is 1.88 V, which decreases to 1.61 V for aqueous solutions. Water has excellent properties such as low viscosity, high dielectric constant, less flammability and non-toxic nature. But one of the drawbacks of water is its low electrochemical stability window of 1.23 V at 25 C [28]. Thus, depression in ESW values of prepared DESs on addition of water is due to low ESW of water.

The Nyquist plot of supercapacitor cells assembled from aqueous solutions of ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS DESs is depicted in Fig. 3. The nyquist plots for pure DESs without water addition were not representable due to very high bulk resistance. The measured bulk resistance from the Nyquist plot was 24 Ω , 30 Ω and 25 Ω for aq. ChCl-Glu, aq. ChCl-Fru and aq. ChCl-CS respectively. The bulk resistances for non-aqueous DESs were very high, 450 Ω (ChCl-Glu), 850 Ω (ChCl-Fru) and 1000 Ω (ChCl-CS). Eq. (1) and measured bulk resistance were used to calculate the ionic conductivities of these solutions. The calculated ionic conductivities were 2.1 mS/cm (ChCl-Glu), 1.1 mS/cm (ChCl-Fru), 0.9 mS/cm (ChCl-CS), 40.4 mS/cm (aq. ChCl-Glu), 32.3 mS/cm (aq. ChCl-Fru) and 38.8 mS/cm (aq. ChCl-CS). As it can be seen from the calculated ionic conductivity values that ionic conductivities of ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS DESs increases on addition of water in them. This enhancement in ionic conductivity may be due to decrease in viscosities of DESs on addition of water.

The cyclic voltammograms of SC cells fabricated from prepared DES electrolytes are depicted in Fig. 4. The shapes of CV curves are non-rectangular for SCs fabricated from pure DES electrolytes and curves show a tail for SCs fabricated using aqueous DES electrolytes. The specific capacitance values of SC cells were calculated using Eq. (2). The specific capacitance values of cells were 1.34 F/g (ChCl-Glu), 1.17 F/g (ChCl-Fru), 0.90 F/g (ChCl-CS), 1.15 F/g (aq. ChCl-Glu), 0.97 F/g (aq. ChCl-Fru) and 1.11 F/g (aq. ChCl-CS). As we have kept the electrode material same throughout our study, the change in specific capacitance values are only due to the electrolyte material. The addition of water in DES electrolytes causes a decrease in specific capacitance values of SCs for both ChCl-Glu and ChCl-Fru electrolytes. However, an increase in specific capacitance value of SCs is observed for the addition of water in ChCl-Cane sugar DES electrolyte.

The shapes of CV curves of SCs assembled from DES electrolytes ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS indicate high resistance in the for-

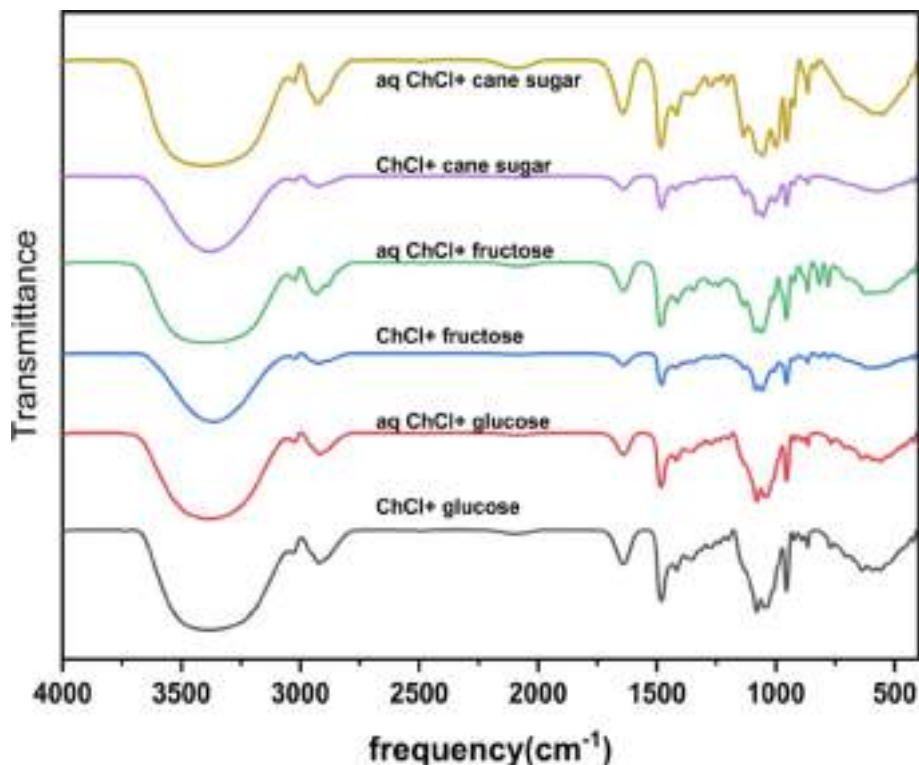


Fig. 1. The FTIR spectra of ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS DESs and their aqueous solutions.

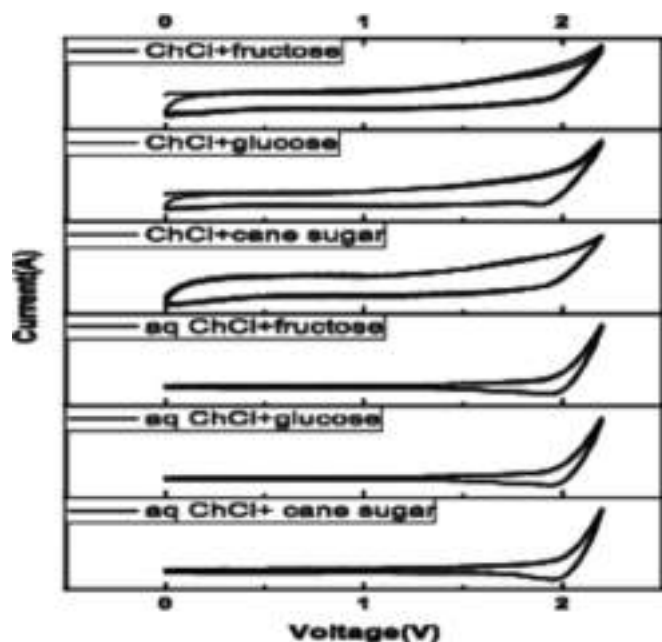


Fig. 2. Electrochemical stability window for ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS DESs and their aqueous solutions using cyclic voltammetry at 5 mV/s scan rate using cell configuration: SS | electrolyte | SS, using stainless steel (SS) as blocking electrode.

mation of double layer at the carbon boundaries. In these DES electrolytes the ions polarize very slowly and accumulate in a very small amount at the carbon boundaries. The charge storage reaction is not reversible even at lower applied potential for SCs assembled from these DESs electrolytes. But for SC cells fabricated by addition of water in DES electrolytes, a tail is observed in the CV curve. In the CV curve of SCs assembled from these DES elec-

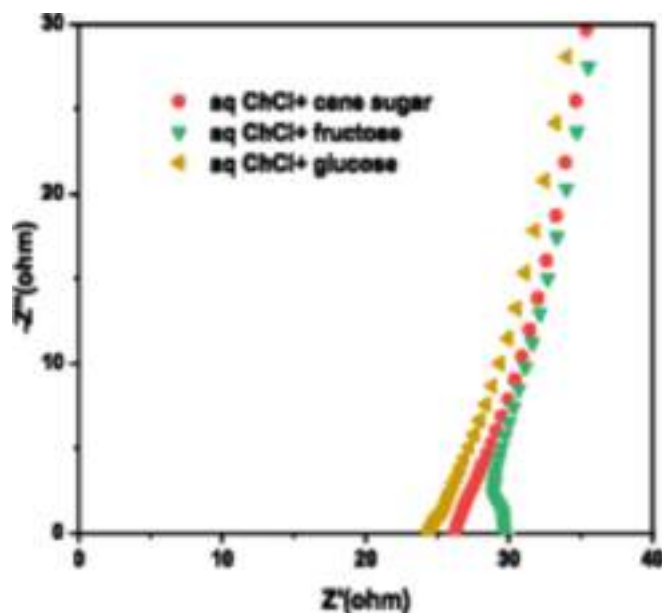


Fig. 3. Nyquist plots of aqueous solutions of ChCl-Glu, ChCl-Fru and ChCl-CS DESs using standard conductivity cell: SS | electrolyte | SS, using stainless steel (SS) as blocking electrode.

trolytes, a constant charge storage is observed for a 0.0–0.5 V voltage range. This indicates a constant current value throughout this voltage range. However, the current starts increasing with applied voltage for the 0.5–0.8 V voltage range. For this voltage range a tail is observed in the CV curve of SC cells of aqueous DES electrolytes. The reason for this tail may be high resistance of electrode material resulting in very slow diffusion of electrolyte ions into the electrode material.

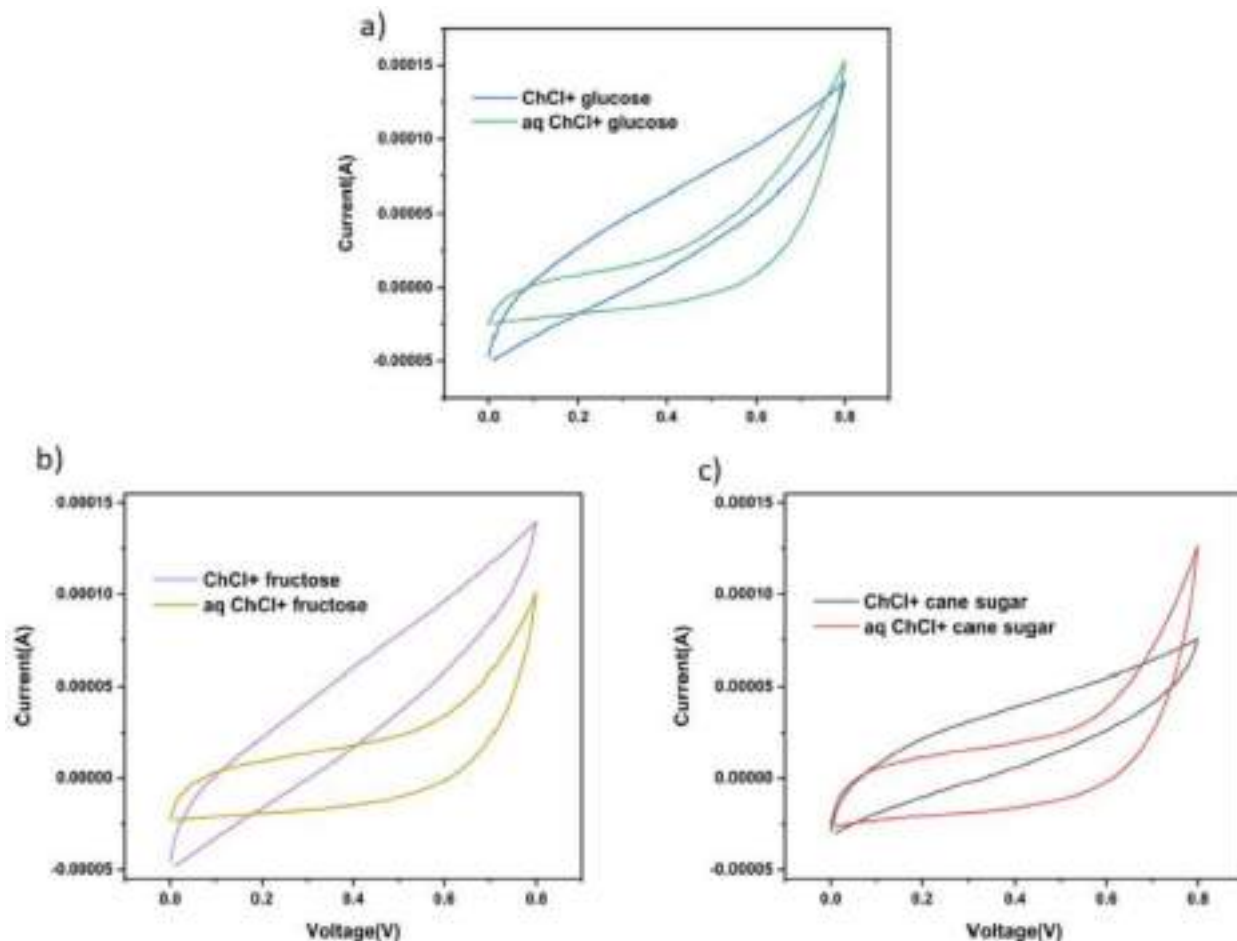


Fig. 4. Cyclic voltammetry of SCs fabricated from different DES electrolyte in voltage range from 0 V to 0.8 V at 5 mV/s using capacitor cell configuration: AC | electrolyte | AC, using activated carbon as non-blocking electrode.

EIS is a widely used technique for analysing charge storage process and internal resistance of working electrode material and determine the circuitry and corresponding resistance between the electrolyte and the electrode. EIS analysis also gives the fundamental information of the electrode–electrolyte interface behaviour, ion diffusion, and bulk properties of the electrolytes [1]. The EIS data were analysed to study the charge-transfer resistance and low frequency capacitance values in different recorded frequency regions and their effects on the performance of the SC device. In the EIS, the frequencies from 10 mHz to 1 MHz with in a lower potential of 5 mV amplitude were applied on different SC cells for each prepared electrolyte. Fig. 5 shows the Nyquist plots of the SC cells fabricated from DES electrolytes investigation. The bulk resistance for SC fabricated from ChCl-cane sugar electrolyte was too high that it was not representable in nyquist plot. The Nyquist plot represents a semicircle in the high frequency region, the Warburg line in the intermediate frequency region and almost a vertical line in the low frequency region. The bulk resistance of SC cells were measured from intersection of curves at the x-axis in the nyquist plot. The measured bulk resistance values were 70 Ω (ChCl-Glu), 90 Ω (ChCl-Fru), 460 Ω (ChCl-CS), 12 Ω (aq. ChCl-Glu), 10 Ω (aq. ChCl-Fru) and 12 Ω (aq. ChCl-CS). The bulk resistance of SC cells decreases for water added DES electrolytes. The decrease in viscosity may be the reason behind this decrease in bulk resistance on water addition. The ionic conductivity of electrolyte also increases on addition of water in DES electrolytes.

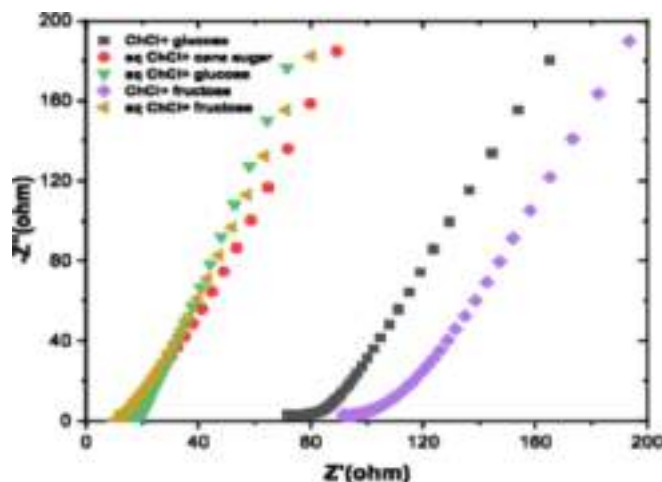


Fig. 5. Nyquist plots for SCs at different molar concentrations of aqueous ChCl electrolyte using capacitor cell configuration: AC | electrolyte | AC, using activated carbon as non-blocking electrode.

4. Conclusion

The DES-sugar based electrolytes and water added ChCl-sugar based DES electrolytes have been prepared and they have been used in the fabrication of SC cells. The main vibration peaks of FTIR

spectra in the region 3600 cm^{-1} to 3000 cm^{-1} are due to the O–H vibrational stretching. The electrochemical stability window of ChCl–Glu, ChCl–Fru and ChCl–CS DES electrolytes is 1.8 V, which decreases to 1.6 V on addition of water in the prepared DES electrolytes. The ionic conductivity of prepared ChCl–sugar based DES electrolytes increases with the addition of water. Cyclic voltammograms have been obtained for supercapacitors and high resistance is observed from the CV curve. Also a tail is observed in the CV curve of SC assembled from water added DES electrolytes. The specific capacitance of 1.34 F/g@5mV/s has been calculated for SC from the ChCl–Glu electrolyte. The bulk resistance has been measured using the obtained nyquist plot and the highest bulk resistance was found for SC assembled from ChCl–CS electrolyte ($460\ \Omega$). The bulk resistance of SC cells decreases for water added ChCl–sugar based DES electrolytes.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

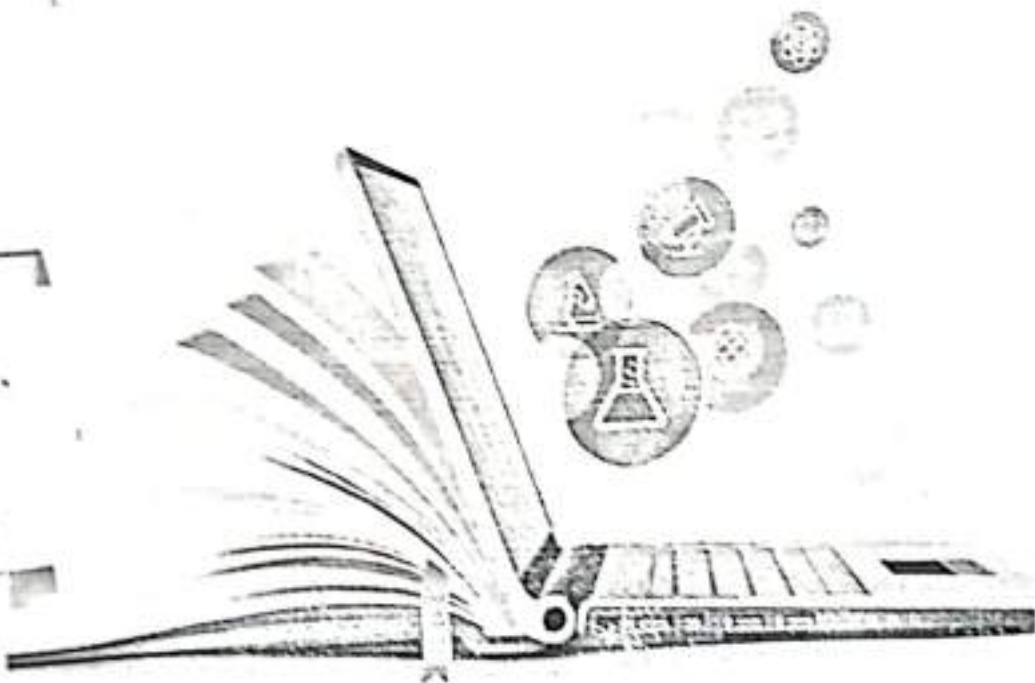
Acknowledgement

The authors acknowledge the financial support received from the Science and Engineering Research Board (SERB), Department of Science and Technology, Government of India (sanction no. ECR/2016/001871) under the scheme Early Career Research Award.

References

- [1] A.P. Abbott, G. Capper, D.L. Davies, R.K. Rasheed, V. Tambyrajah, Novel solvent properties of choline chloride/urea mixtures, *Chem. Commun.* (2003) 70–71, <https://doi.org/10.1039/B210714G>.
- [2] A.P. Abbott, D. Boothby, G. Capper, D.L. Davies, R.K. Rasheed, Deep eutectic solvents formed between choline chloride and carboxylic acids: versatile alternatives to ionic liquids, *J. Am. Chem. Soc.* 126 (2004) 9142–9147, <https://doi.org/10.1021/ja048266j>.
- [3] R. Bernasconi, G. Panzeri, A. Accogli, F. Liberale, L. Nobili, L. Magagnin, Electrodeposition from deep eutectic solvents, *IntechOpen* (2017), <https://doi.org/10.5772/64935>.
- [4] M.K. Tran, M.-T. Rodrigues, K. Kato, G. Babu, P.M. Ajayan, Deep eutectic solvents for cathode recycling of Li-ion batteries, *Nat. Energy* 4 (4) (2019) 339–345, <https://doi.org/10.1038/s41560-019-0368-4>.
- [5] G. García, S. Aparicio, R. Ullah, M. Atilhan, Deep eutectic solvents: physicochemical properties and gas separation applications, *Energy Fuels* 29 (4) (2015) 2616–2644, <https://doi.org/10.1021/ef5028873>.
- [6] D. Lindberg, M. de la Fuente Revenga, M. Widersten, Deep eutectic solvents (DESs) are viable cosolvents for enzyme-catalyzed epoxide hydrolysis, *J. Biotechnol.* 147 (3–4) (2010) 169–171, <https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2010.04.011>.
- [7] S.D. Balgude, S.S. Barkade, S.P. Mardikar, Metal oxides for high-performance hydrogen generation by water splitting, in: *Multifunctional Nanostructured Metal Oxides for Energy Harvesting and Storage Devices*, CRC Press, 2020, pp. 169–194.
- [8] S.J. Uke, G.N. Chaudhari, A.B. Bodade, S.P. Mardikar, Morphology dependant electrochemical performance of hydrothermally synthesized NiCo₂O₄ nanomorphs, *Mater. Sci. Energy Technol.* 3 (2020) 289–298.
- [9] S.P. Mardikar, V.R. Doss, P.D. Jolhe, R.W. Gaikwad, S.S. Barkade, in: *Handbook of Nanomaterials for Wastewater Treatment*, Elsevier, 2021, pp. 867–897, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821496-1.00025-8>.
- [10] S.J. Uke, S.P. Mardikar, A. Kumar, Y. Kumar, M. Gupta, Y. Kumar, A review of π -conjugated polymer-based nanocomposites for metal-ion batteries and supercapacitors, *Royal Soc. Open Sci.* 8 (2021) 210567.
- [11] Y. Kumar, A. Gupta, A.K. Thakur, S.J. Uke, V. Khatri, A. Kumar, M. Gupta, Advancement and current scenario of engineering and design in transparent supercapacitors: electrodes and electrolyte, *J. Nanopart. Res.* 23 (2021) 1–15.
- [12] S.D. Balgude, S.P. Mardikar, in: *Handbook of Nanomaterials for Wastewater Treatment*, Elsevier, 2021, pp. 277–312, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821496-1.00026-X>.
- [13] S.J. Uke, V.P. Akhare, S.P. Meshram-Mardikar, A.B. Bodade, G.N. Chaudhari, PEG assisted hydrothermal fabrication of undoped and Cr doped NiCo₂O₄ nanorods and their electrochemical performance for supercapacitor application, *Adv. Sci. Eng. Med.* 11 (2019) 357–366.
- [14] S.J. Uke, V.P. Akhare, D.R. Bambole, A.B. Bodade, G.N. Chaudhari, Recent advancements in the cobalt oxides, manganese oxides, and their composite as an electrode material for supercapacitor: a review, *Front. Mater.* 4 (2017) 21.
- [15] S.J. Uke, S.P. Mardikar, D.R. Bambole, Y. Kumar, G.N. Chaudhari, Sol-gel citrate synthesized Zn doped MgFe₂O₄ nanocrystals: a promising supercapacitor electrode material, *Mater. Sci. Energy Technol.* 3 (2020) 446–455.
- [16] A. Boisset, J. Jacquemin, M. Anouti, Physical properties of a new Deep Eutectic Solvent based on lithium bis[(trifluoromethyl)sulfonyl]imide and N-methylacetamide as superionic suitable electrolyte for lithium ion batteries and electric double layer capacitors, *Electrochim. Acta* 102 (2013) 120–126, <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2013.03.150>.
- [17] A.H. Whitehead, M. Pölzler, B. Gollas, Zinc electrodeposition from a deep eutectic system containing choline chloride and ethylene glycol, *J. Electrochem. Soc.* 157 (2010) D328–D334, <https://doi.org/10.1149/1.3364930>.
- [18] S. Ruggeri, F. Poletti, C. Zanardi, L. Pigani, B. Zanfagnini, E. Corsi, N. Dossi, M. Salomäki, H. Kivelä, J. Lukkari, F. Terzi, Chemical and electrochemical properties of a hydrophobic deep eutectic solvent, *Electrochim. Acta* 295 (2019) 124–129, <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2018.10.086>.
- [19] M. Anouti, Room-temperature molten salts: protic ionic liquids and deep eutectic solvents as media for electrochemical application, in: A.A.J. Torriero (Ed.), *Electrochemistry in Ionic Liquids: Volume 1: Fundamentals*, Springer International Publishing, Cham, 2015, pp. 217–252, https://doi.org/10.1007/978-3-319-13485-7_7.
- [20] K. Kawase, J. Abe, M. Tenjimbayashi, Y. Kobayashi, K. Takahashi, S. Shiratori, Novel deep-eutectic-solvent-infused carbon nanofiber networks as high power density green battery cathodes, *ACS Appl. Mater. Interf.* 10 (18) (2018) 15742–15750, <https://doi.org/10.1021/acsami.8b03099>.
- [21] R. Cheng, J. Xu, X. Wang, Q. Ma, H. Su, W. Yang, Q. Xu, Electrochemical characteristics and transport properties of V(II)/V(III) redox couple in a deep eutectic solvent: magnetic field effect, *Front Chem.* 8 (2020) 619, <https://doi.org/10.3389/fchem.2020.00619>.
- [22] S. Phadke, S. Amara, M. Anouti, Gas evolution in activated-carbon-based supercapacitors with protic deep eutectic solvent as electrolyte, *ChemPhysChem* 18 (17) (2017) 2364–2373, <https://doi.org/10.1002/cphc.201700621>.
- [23] P.D. Jolhe, B.A. Bhanvase, S.P. Mardikar, V.S. Patil, S.H. Sonawane, Sonochemical formation of peracetic acid in batch reactor: process intensification and kinetic study, in: *Sonochemical Reactions*, IntechOpen, 2019.
- [24] F. Pettersson, J. Keskinen, T. Remonen, L. von Hertzen, E. Jansson, K. Tappura, Y. Zhang, C.-E. Wilén, R. Österbacka, Printed environmentally friendly supercapacitors with ionic liquid electrolytes on paper, *J. Power Sour.* 271 (2014) 298–304, <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2014.08.020>.
- [25] S.J. Uke, V.P. Akhare, S.P. Meshram, G.N. Chaudhari, Triethanol amine ethoxylate (TEA-EO) driven controlled synthesis of NiCo₂O₄ nanostructures, their characterization and supercapacitor performance, *Adv. Sci. Eng. Med.* 10 (2018) 1174–1182.
- [26] S.J. Uke, G.N. Chaudhari, Y. Kumar, S.P. Mardikar, Tri-Ethanolamine-Ethoxylate assisted hydrothermal synthesis of nanostructured MnCo₂O₄ with superior electrochemical performance for high energy density supercapacitor application, *Mater. Today: Proc.* 43 (2021) 2792–2799.
- [27] S.P. Mardikar, S.D. Balgude, S.J. Uke, Supercapacitor supported by nickel, cobalt and conducting polymer based materials: design techniques and current advancement, in: *Supercapacitors*, IntechOpen, 2021.
- [28] R.-S. Kühnel, D. Reber, C. Battaglia, Perspective—electrochemical stability of water-in-salt electrolytes, *J. Electrochem. Soc.* 167 (7) (2020) 070544, <https://doi.org/10.1149/1945-7111/ab7c6f>.

Online Education : Myths and Facts



Dr. Hemlata Ganeshrao Dhage
Mr. Sunil Rambhau Thorat
Dr. Sanjay Pandurang Kale



संशोधनी मंडळ
जे.पी. चव्हाण संशोधनी मंडळ
दरभण्ड

Sr. No.	Contents Title & Author	Page No.
1.	Challenges and Opportunities of Online Education in Higher Education It's Concern and Relevance -Dr. Yashvardhan G. Singh	1
2.	Effects of Online Education -Prof. Dr. Hemlata G. Dhuge	11
3.	Online Learning: Advantages & Disadvantages -Prof. Dr. Sanjay P. Kale	15
4.	Online Learning, Challenges & Solutions in The Covid-19 Era -Mr. Sunil Rambhau Thorat	19
5.	The Impact of Online Learning on Learners' Education and Health -Dr. Sunil S. Kedar	31
6.	Significant Shortcomings of The Online Education System in The Present Indian Context -Dr. Mohammad Azeemuddin	42
7.	Online Education – Beyond The Myths And Facts -Dr. Sandip B. Dongare	54
8.	Challenges of Persian Language Teaching in The Current Online Education System -Asst. Prof. Sayyad Sajjad Sayyad Mushtaque	57
9.	Online Education to class not to Mass, a Digital Inequality a Review -Dr. Suresh D. Bansod	64
10.	Problems Faced by Students and Teachers in Online Education -Mr. Shubham Purushottam Dhonde	67
11.	An Assessment of The Implementation of Printed Modular Distance Learning in The New Normal Infanta -Leonardo F. Combalicer – Allan M. Penamora	72
12.	Impact of Online Courses on Education -Mangalavati G. Pandey	92

Impact of Online Courses on Education

Mangalavati G. Pandey
J. D. Patil Sangludkar Mv. Darayapur. Dist. Amravati
Pin Code 444803
pandeymg08@gmail.com

Abstract

Online learning is one of the new innovative study methods that have been introduced in the pedagogy field. In the last few years, there has been a great shift in the training methods. students can now learn remotely using the internet and computers.

Online learning comes in many forms and has been developing with the introduction of new technologies. Most of the universities, high schools and other institutions in the world have all instituted this form of learning and the student population in the online class is increasing fast. There has been a lot of research on the impacts of online education as compared to the ordinary classroom education.

There are considerable differences between the online learning environment and classroom environment. In the online environment, teachers and pupils don't meet physically as opposed to the classroom environment where teachers and pupils interact physically. In this study, the impact of the online learning on the students, teachers and institutions involved was examined.

Thesis Statement / Hypothesis

The thesis statement for this study is: "online learning has positive impact on the learners, teachers and the institution offering these courses"

Background study

Online learning or E learning is a term used to describe various learning environments that are conducted and supported by the use of computers and the internet. There are a number of definitions and terminologies that are used to describe online learning.

These include: E learning, distance learning, computer learning among others (Anon, 2001). Distant learning is one of the terminologies used in E learning and encompasses all learning methods that are used to train students that are geographically away from the training school. Online learning on the other hand is used to describe all the learning methods that are supported by the internet (Moore et al., 2011).

सहसोपी प्रामाणिक
जे.डी. पाटील सांगलुदकर महाविद्यालय,
दरायपूर

Another terminology that is used is E learning which has been described by most authors as a learning method that is supported by the use of computers, web enabled communication and the use of new technological tools that enhance communication (Spector, 2008). Other terminologies that are used to describe this form of online learning are virtual learning, collaborative learning, web based learning and computer supported collaborative learning (Conrad, 2006).

Impacts of online education

Various studies and articles documents the merits, demerits and challenges of online studies. These studies show that online study is far beneficial to the students, teachers and the institution in general and that the current challenges can be overcome through technological advancement and increasing efficiency of the learning process.

One of the key advantages of online learning is the ability of students to study at their own comfort. For a long time students had to leave their comfort areas and attend lecturers. This change in environment causes lack of concentration to students. In contrast, E-learning enables the students to choose the best environment for study and this promotes their ability to understand. As a result, students enjoy the learning process as compared to the conventional classroom learning. Online education is an amenable instructional delivery process that includes any learning that takes place via the internet. Online learning enables educators to communicate with students who may not be capable of enrolling in a traditional classroom course and assists students who need to work on their own schedule and at their own speed. Online education refers to the type of knowledge which is imparted through the internet. Millions of people globally are enrolled in online courses and can learn from the comfort of their homes. Online education can come in different ways; they could be educational webinars and videos on the internet or even face to face learning on the laptop with the teacher, which utilises the internet. Online education contributes a myriad of advantages for people, as well as companies because it provides flexibility among other work. This indicates that despite people's physical locations, they can accomplish the same level of education by taking similar online courses

Another benefit is time and cost saving. Online students are able to study at home and this saves them the travel and accommodation costs. This is in contrast with the classroom environment where learners have to pay for transport and accommodation costs as well as any other costs associated with the learning process.

Online study has been found to reduce the workload on the tutors. Most of the online notes and books are availed to the students and this reduces the teacher's workload. Due to the availability of teaching materials online, tutors are not required to search for materials. Teachers usually prepare lessons and this reduces the task of training students over and over again.

Accessibility to learning materials is another benefit of online learning. Students participating in online study have unlimited access to learning materials and this makes them have the ability to study effectively and efficiently. On the other

hand, students in the classroom environment have to take notes as the lecture progresses and these notes may not be accurate as compared to the materials uploaded on the websites.

Unlimited resources are another advantage of online study. Traditionally, learning institutions were limited on the number of students that could study in the classroom environment. The limitations of facilities such as lecture theaters and teachers limited the student enrollment in schools (Burgess & Russell, 2003).

However, with the advent of online studies, physical limitations imposed by classrooms, tutors and other resources have been eliminated. Vast number of students can now study in the same institution and be able to access the learning materials online. The use of online media for training enables vast number of students to access materials online and this promotes the learning process.

Promoting online study has been found by most of the researchers to open the students to vast resources that are found on the internet. Most of the students in the classroom environment rely on the tutors notes and explanations for them to understand a given concept.

However, student using the web to study at most of the time are likely to be exposed to the vast online educational resources that are available. This results to the students gaining a better understanding of the concept as opposed to those in the classroom environment (Berge & Giles, 2008).

Online study environment allows tutors to update their notes and other materials much faster as compared to the classroom environment. This ensures that the students receive up to date information on a given study area.

One of the main benefits of E-learning to institutions is the ability to provide training to large number of students located at any corner of the world. These students are charged training fees and this increases the money available to the institution. This extra income can be used to develop new educational facilities and these will promote the education further (Gilli *et al.*, 2002).

Despite the many advantages that online study has on transforming the learning process, there are some challenges imposed by the method. One of the challenges is the technological limitations of the current computers which affect the quality of the learning materials and the learning process in general.

Low download speed and slow internet connectivity affects the availability of learning materials. This problem is however been reduced through the application of new software and hardware elements that have high access speeds. This makes it easier to download learning materials and applications. As the computing power increases, better and faster computers are being unveiled and these will enable better access to online study facilities.

Another disadvantage of online learning as compared to the classroom environment is lack of feedback from the students. In the classroom environment, students listen to the lecture and ask the tutors questions and clarifications of any issues they didn't understand. In the online environment, the response by the teacher may not be immediate and students who don't understand a given concept may find it hard to liaise with the teachers.

The problem is however been circumvented by the use of simple explanation methods, slideshows and encouraging discussion forums between the teachers and students. In the discussion forums, students who don't understand a concept can leave a comment or question which will be answered by the tutor later.

Advantages of Online Education

Online education enables us to learn from various mentors and teachers in different areas, increasing our knowledge and perspective. It reduces nervousness among students, as many are able to communicate more through online education than regular classes. One can learn from merely anyplace as long as they have an available internet device.

Online education normally provides a chance to study at our own speed as there is no rush. Most online courses are usually enjoyable and more comfortable compared to attending traditional classes. It spares you the inconvenience of having to travel to a particular destination every single day.

Online education usually is more affordable. Online education further happens to be comparatively cheaper in comparison to conventional educational approaches. Under traditional university programs, the students are required to compensate for transportation, textbooks, institutional facilities such as gyms, libraries, swimming pools, and other costs that expedite the cost of university education up. Online education, on its part, charges only for tuition and additional essential expenses. Virtual education thus offers both the wealthy and the poor an opportunity.

It allows one to learn innovative approaches through the internet and therefore become more skilful. In online education, if there are any variations in the syllabus, updates can be done instantly compared to conventional means of education.

Online education is flexible and adaptable since one can study at any time, even at midnight. It can help increase the grades of some people as compared to standard traditional education. Some people learn more through online education.

There is no need to wait for office hours to speak to the instructor; you can immediately access them through chat or email. There is considerably a large amount of educational information on the internet. Online education can also help one to be in the mix of a diverse group of people from varied educational, social, cultural and philosophical backgrounds. The subject matter is always available on the internet, unlike traditional education.

Disadvantages of Online Education

The advantages that online education brings to students are immense and indisputable. Pursuing an online course is an excellent option in education, particularly when traditional learning situations have many obstacles, such as commuting or distance. However, as everything has two sides, online education also has some fundamental drawbacks that can be inconvenient.

Using the computer too much can make the students prone to plagiarism. It can also cause vision problems as we sit near the laptop almost the whole day. Online education may also hinder physical development. Online education can be quite complicated for a person to be accountable for their own learning without someone to drive them to do something.

Online education detaches you from your classmates. One might need to put in extra time in some cases to understand the learning process. It is easier to cheat in an online exam than when in a class and hence may not be advisable during exams. Online education also gives one a lot of autonomy which may be critical for our learning. There are a number of distractions on the internet through adverts, and this might interrupt our learning. Online education also has significantly less self-assessment.

Like any other form of learning, online studies have a number of benefits, and challenges. It is therefore not logical to discredit online learning due to the negative impacts of this training method. Furthermore, the benefits of e-learning far outweigh the challenges.

Conclusion

In culmination, a comparative study between classroom study and online study was carried out. The study was done by examining the findings recorded in books and journals on the applicability online learning to students. The study revealed that, online learning has many benefits as compared to the conventional learning in the classroom environment.

Though online learning has several challenges such as lack of feedback from students and lack of the proper technology to effectively conduct online learning, these limitations can be overcome by upgrading the E-Learning systems and the use of online discussion forums and new web based software's.

In conclusion, online learning is beneficial to the students, tutors and the institution offering these courses. I would therefore recommend that online learning be implemented on all learning institutions and research on how to improve this learning process should be carried out. Online education has both advantages and shortcomings, but it is an excellent method of learning that can help develop a student's performance. To succeed in online education, one should choose an ideal

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी
विश्वविद्यालय

university and course to avoid pursuing education from among the various suspicious universities that employers may reject. The other most essential thing is to assure that one needs to maintain communication with the school faculty and fellow students. The important point is proper time administration that helps one manage our time to complete and submit prescribed assignments in time. Online education's potential advantages involve increased educational access; it provides a high-quality learning opportunity, improves student outcomes and skills, and expands educational choice options. Therefore, location, time, and quality are no longer considered factors in seeking degree courses or higher education because of online education.

References

- [1] Anon, C. (2001). E-learning is taking off in Europe. *Industrial and Commercial Training*, 33 (7), 280-282
- [2] Berge, Z. & Giles, L. (2008). Implementing and sustaining e-learning in the workplace. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 3(3), 44-53.
- [3] Bergess, J. & Russell, J. (2003). The effectiveness of distance learning initiatives in organizations. *Journal of Vocational Behaviour*, 63 (2), 289-303.
- [4] Conrad, D. (2006). *E-Learning and social change. Perspectives on higher education in the digital age*. New York: Nova Science Publishers.
- [5] Gilli, R., Pulcini, M., Tonchia, S. & Zavagno, M. (2002). E-learning: A strategic instrument. *International Journal of Business Performance Management*, 4 (1), 2-4.
- [6] Moore, J. L., Camille, D. & Galyen, K. (2011). E-Learning, online learning and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*, 14(1), 129-135.
- [7] Spector, J., Merrill, M., Merriënboer, J. & Driscoll, M. P. (2008). *Handbook of research on educational communications and technology (3rd ed.)*, New York: Lawrence Erlbaum Associates.

MAH/MUL/ 03051/2012

ISSN :2319 9318



April To June 2022
Issue 42, Vol-05

Date of Publication
01 May 2022

Editor

Dr. Bapu g. Gholap

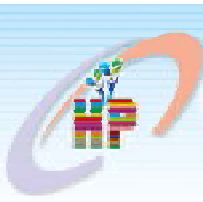
(M.A.Mar.& Pol.Sci.,B.Ed.Ph.D.NET.)

विद्येविना मति गेली, मतीविना नीति गेली
नीतिविना गति गेली, गतिविना वित्त गेले
वित्तविना शूद्र खचले, इतके अनर्थ एका अविद्येने केले
-महात्मा ज्योतीराव फुले

❖ विद्यावार्ता या आंतरविद्याशाखीय बहुभाषिक त्रैमासिकात व्यक्त झालेल्या मतांशी मालक, प्रकाशक, मुद्रक, संपादक सहमत असतीलच असे नाही. न्यायक्षेत्र:बीड



“Printed by: Harshwardhan Publication Pvt.Ltd. Published by Ghodke Archana Rajendra & Printed & published at Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.,At.Post. Limbaganesh Dist,Beed -431122 (Maharashtra) and Editor Dr. Gholap Bapu Ganpat.



Reg.No.U74120 MH2013 PTC 251205

Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.

At.Post.Limbaganesh,Tq.Dist.Beed

Pin-431126 (Maharashtra) Cell:07588057695,09850203295

harshwardhanpubli@gmail.com, vidyawarta@gmail.com

All Types Educational & Reference Book Publisher & Distributors / www.vidyawarta.com

Date of Publication
01 May 2022

vidyawartaTM

International Multilingual Research Journal



Vidyawarta is peer reviewed research journal. The review committee & editorial board formed/appointed by Harshwardhan Publication scrutinizes the received research papers and articles. Then the recommended papers and articles are published. The editor or publisher doesn't claim that this is UGC CARE approved journal or recommended by any university. We publish this journal for creating awareness and aptitude regarding educational research and literary criticism.

The Views expressed in the published articles, Research Papers etc. are their writers own. This Journal dose not take any libility regarding appoval/disapproval by any university, institute, academic body and others. The agreement of the Editor, Editorial Board or Publicaton is not necessary. Editors and publishers have the right to convert all texts published in Vidyavarta (e.g. CD / DVD / Video / Audio / Edited book / Abstract Etc. and other formats).

If any judicial matter occurs, the jurisdiction is limited up to Beed (Maharashtra) court only.



<http://www.printingarea.blogspot.com>

: Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal **Impact Factor 8.14 (IJIF)**

INDEX

- 01) Indian Public Expenditures on Social Sector and Poverty
Subhash Kumar, Dr. Rameshwar Singh, Ara (Bihar) ||10
- 02) Challenges to India Democracy
Basanta Nagindrappa Sagar, Dist Yadgir, Karnataka State ||16
- 03) JAYA : Struggle for Self-identity in Shashi Deshpande's That Long Silence ...
Dr. Manish D. Bhatt, Dist. S. K.(Gujarat) ||19
- 04) Dr. B. R. Ambedkar's Thoughts on Indian Democracy and the Annihilation ...
Jeetendra Nagarao Deshmukh, Dist. Parbhani (MS.) India ||24
- 05) A Conceptual Study on Factors Affecting Consumers Purchasing Behavior
Prof. Neha N Deshpande & Dr. Ajayraj M. Vyas, Anand- Gujarat ||27
- 06) A STUDY ON CHALLENGES OF CYBER SECURITY IN INDIAN DIGITAL BANKING SECTOR
Dr. P. Duraisamy, Chennai ||32
- 07) "AQUATEC ARCHITECTURE OF SANTEBENNUR NAYAKAS" – LOCAL CHIEFTAINS...
Dr.NG PRAKASHA, Mandya Dist ||36
- 08) INDIAN URBANIZATION: CONCEPTS, CAUSES AND CONSEQUENCES
Sarita Devi, Rohtak(Haryana) ||39
- 09) A SENSITIVE COLORIMETRIC METHOD FOR THE DETERMINATION OF TRACE ...
Sushma Sharma & Shilpi Shrivastava ||46
- 10) Analyse various attacks on MANET(Mobile Ad-hoc Network) and its ...
Mr. Davinder Singh & Mr. Sorabh Kumar Aggarwal, Delhi ||49
- 11) Conceit in the Mind: The Cognition of Metaphor
Priyanka Charan, Bikaner ||55
- 12) Computer based training on garment stitching for college girls
Priyanka Srivastava, Tripti Singh & Neelma Kunwar, Kanpur ||67
- 13) गतकाळ आणि समकाळाचे संवादी चिंतनशील रूप 'तळझिरा'
डॉ. संजय प्रकाश बालाघाटे, जि. परभणी ||71

- 14) महाराष्ट्र राज्यातील लोकसंख्या वृद्धीदराचा भौगोलिक अभ्यास
प्रा.श्रीकांत लक्ष्मण बेंबडे, जि.लातूर || 73
- 15) कथाकार प्रा.माधव सरकुडे यांच्या 'ताडमं' या कथासंग्रहातील कौटुंबिक व ...
श्री. चेपूरवार गंगाधर नरसिंगराव, नांदेड || 75
- 16) डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचे स्त्रियांच्या मुक्ती संदर्भातील कार्य
डॉ. रवि आर. गावंडे, दर्यापूर || 79
- 17) नारायण सुर्वे एक चिंतनशील कवी
प्रा.डॉ.गिन्हे डी.पी., जालना || 82
- 18) मानवी हक्क आणि आदिवासी जमाती
निकेश भोगीलाल मदारे & प्रा. डॉ. व्यंकटेश लांब, औरंगाबाद || 83
- 19) एकविसाव्या शतकातील सुरक्षेचे बदलते प्रवाह
Prof.Dr.N.Z.Patil, Tal & Dist-Dhule (Maharashtra) || 87
- 20) अहमदनगर जिल्ह्यात वारंवार पडणाऱ्या भीषण दुष्काळाची कारणे व त्यावरील ...
श्री बाळू रेवजी शिंगोटे, अहमदनगर || 94
- 21) शिक्षण आणि स्त्री
प्रा.डॉ. नवीन केशवराव सोळंके, औंढा नागनाथ || 100
- 22) डॉ.बाबासाहेब आंबेडकर आणि भारतीय राज्यघटना
ज्योती लक्ष्मण सोनवणे, इगतपुरी || 102
- 23) चित्रपट —संकल्पना व स्वरूप
सौ. सविता म्हसू तांबे, संगमनेर || 109
- 24) भारत में प्रथम जंगल सत्याग्रह छत्तीसगढ़ में हुआ था
डॉ. मनोहर लाल पटेल, जिला—रायगढ़ (छ०ग०) || 115
- 25) बालिका सुरक्षा, सशक्तीकरण एवं विविध संवैधानिक अधिकार
डॉ० बीरेन्द्र प्रताप, बस्ती || 116
- 26) दलित उपन्यासों में स्त्री विमर्श
अन्तिमा चौधरी & डॉ० दत्तात्रय मुरूमकर, मुंबई || 120

डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचे स्त्रियांच्या मुक्ती संदर्भातील कार्य

डॉ. रवि आर. गावंडे

प्रमुख, इतिहास विभाग,

जे. डी. पाटील सांगळूदकर महाविद्यालय, दर्यापूर

प्रस्तावना —

भारतात प्राचीन काळापासून स्त्रियांना समाजाने निम्न दर्जा दिला. उत्तर वैदिक काळात स्त्रियांचा उपनयनाचा पर्यायाने शिक्षणाचा अधिकार सुद्धा काढून घेण्यात आला. मुस्लिम आक्रमनानंतर स्त्रियांवर आणखीनच बंधने लादण्यात आली. कालांतराने भारतीय समाजात अनेक कुप्रथा प्रचलित झाल्या. सतीप्रथा, पडदा प्रथा, देवदासी प्रथा, बाल विवाह, विषम विवाह, केशवपन, जोहार प्रथांचे उदात्तीकरण करण्यात येऊ लागले. स्त्रि जन्म हा कुटुंबातील एक आपत्ती मानल्या जाऊ लागला. ही परिस्थिति ब्रिटिश आगमनपर्यंत कायम होती. हिंदू कायद्यामध्ये स्त्रियांच्या सुधारणा बाबत सर्वप्रथम कायदा ब्रिटिशांनी केला. त्यांनी प्रथम बालहत्या प्रतिबंधक कायदा इ.स. १८०२ करून सुधारणाची सुरवात केली. त्यापूर्वी अमानुषपणे स्त्रि अभ्रकांची हत्या व बळी देण्याच्या क्रूर प्रथा भारतीय समाजात रूढ होत्या. ब्रिटिशांनी सुद्धा इ.स. १८५७ च्या उठावानंतर भारतीयांच्या अंतर्गत विषयात दखल देणे थांबवले. मात्र अनेक समाज सुधारकांच्या प्रयत्नामुळे त्यांना सती प्रतिबंध कायदे करावे लागले. या पलीकडे स्त्रियांच्या दर्जा मध्ये फारसा विकास झालेला आढळून येत नाही. महात्मा ज्योतीबा फुले व सावित्रीबाई फुले यांनी स्त्रि शिक्षणामध्ये मोलाची भूमिका बजावली. मात्र स्वातंत्र्य प्राप्तीनंतर स्त्रियांच्या अधिकारात आमूलाग्र बदल होण्याची आवश्यकता होती. त्यासाठी स्त्रियांना माणूस म्हणून जगण्याचा अधिकार मिळावा याकरिता त्यांनी

घटनेमध्ये हिंदू कोड बिल समाविष्ट करण्याचा प्रयत्न केला. डॉ बाबासाहेब आंबेडकर यांनी शूद्र आणि स्त्रियांच्या दास्यत्वाचा अंत करण्याकरिता हिंदू कोड बिल, भाषणे, मनुस्मृतीचे दहन, मंदिर प्रवेश सत्याग्रह इ. प्रसंगी आपले विचार मांडलेत आणि स्त्रीला गुलाम म्हणून स्थान देण्या मानसिकतेवर कोरडे ओढले.

मनुस्मृती आणि स्त्रि

मनुस्मृती हा एक प्राचीन भारतीय हिंदू धर्मशास्त्र विषयक ग्रंथ आहे. या मनुस्मृतीला मानव धर्मशास्त्र असेही ओळखले जाते. यामध्ये हिंदू धर्मातील साहितांचा समावेश केला गेला आहे. ब्रिटीश काळात इ.स. १७९४ मध्ये इंग्रजी भाषेत भाषांतर झालेला हा सर्वात पहिला ग्रंथ असून याच्यावरूनच ब्रिटिशांनी हिंदू d k nk r ; k d k mनुस्मृती मध्ये अनेक भेदभाव पूर्ण वर्णने आहेत. या ग्रंथामध्ये स्त्रिया आणि शूद्र बाबत अन्यायपूर्ण श्लोकाचा अंतर्भाव करण्यात आला आहे. त्यानुसार सामाजिक विषमता निर्माण होण्यास चालना मिळाली, तसेच स्त्रिया आणि शूद्राचे हक्क हिरवण्याची जणू प्रेरणाच मनुस्मृती मधून मिळालेली आढळते.

मनुस्मृतीमध्ये शूद्र आणि स्त्रियांना गौण स्थान देऊन त्यांच्या अपराधासाठी कठोर शिक्षा सुचविल्या आहेत. मात्र तुलनेत ब्राह्मण, क्षत्रिय आणि वैश्य यास तुलनेत सौम्य शिक्षा दिसून येतात. दुर्बल म्हणून स्त्रि आणि शूद्रावर कठोर बंधने लादण्यात आली होती. त्यांच्याविषयीची सूडाची भावना मनुस्मृती दिसून येते. अशा भेदभावपूर्ण शिक्षेकरिता दुसरे कोणतेही कारण संभवत नाही असे डॉ. बाबासाहेब मानत.^१

मनुस्मृतीमध्ये अशा प्रकारे जातीभेदाची अमानवी बीजे रोवली असल्यामुळेच डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांनी २५ डिसेंबर १९२७ रोजी मनुस्मृती ग्रंथाचे जाहीरपणे दहन केले.

हिंदू कोड बिल —

पती निधनानंतर स्त्रियांना संपत्तीमध्ये अधिकार मिळण्यासाठी ब्रिटिश सरकारने देशमुख कायदा इ.स. १९३७ मध्ये पारित केला होता. मात्र या कायद्यामध्ये अनेक त्रुटी होत्या. हा कायदा शेती मालमत्ता करिता लागू नव्हता. आणि भारतामध्ये मुख्य मालमत्ता ही

शेती असल्यामुळे हा कायदा निरूपयोगी झालेला होता. त्यामुळे या कायद्यामधील दोष दूर करण्यासाठी हिंदू वरसात दुरुस्त्या सुचविणारे बिल स्त्रियांची पोटगी, मालमत्ता हक्क समस्या वर विचार करण्याचे ठरविले गेले होते. यावरून हिंदू कोड बनविण्याचा प्राथमिक प्रयत्न करण्यात आला होता. या प्रयत्नांना मोठ्या प्रमाणात सनातनी लोकांनी विरोध चालवलेला होता. त्यामुळे स्वातंत्र्यपूर्व काळात त्या दृष्टीने फारशी प्रगती झालेली नव्हती. स्वातंत्र्यानंतर संविधानाचा मसुदा निर्मिती मध्ये डॉ बाबासाहेब आंबेडकर यांची फार महत्त्वाची भूमिका होती. त्यामुळे हिंदू कोड निर्मिती पुनर्विचार करण्याबाबत सुद्धा संपूर्ण जबाबदारी त्यांच्यावर आली. ९ एप्रिल १९४८ रोजी डॉ, बाबासाहेब आंबेडकर यांच्या अध्यक्षतेखाली कायदे पंडितांची एक सिलेक्ट कमिटी नेमण्यात आली. हिंदू कोड बिलावर सिलेक्ट कमिटी कामकाज करत असतांनाच हा विषय सर्वकडे चर्चितल्या जात होता. डॉ बाबासाहेब यांनी आपल्या अहवाला बरोबर पक्क्या बिलांचा मसुदा लोकसभेपुढे मांडला. यावेळी प्रेषक गॅलरीमध्ये विशेषतरू स्त्रियांनी मोठी गर्दी केली होती.^३

हिंदू कोड बिल ९ भागात, १३९ कलमात आणि ७ परिशिष्टमध्ये विभागलेले होते. हिंदू कोड बिलाच्या अंतर्गत स्त्रियांना विवाह, घटस्फोट, दत्तक विधान, स्त्रियांचा संपत्ती वारसा म्हणून हक्क, एक पत्नीत्व, वारसामध्ये मुलींचा समावेश, दत्तक घेण्याकरिता पत्नीची संमती आवश्यक, घटस्फोटाचा अधिकार, आंतरजातीय विवाह इत्यादी बाबतीत स्त्रियांच्या अधिकाराचा अंतर्भाव करण्यात आला होता. स्त्रियांच्या अडचणीचा व त्यांच्यावरील अन्यायाचा विचार करून ४ वर्ष १ महिना २६ दिवस मेहनत घेऊन हिंदू कोड बिल तयार केले होते.^४ डॉ बाबासाहेब आंबेडकरांनी संसदेमध्ये झालेल्या प्रश्न उत्तरच्या काळात बिलबाबत सदस्यांचा गैरसमज दूर करण्याचा आणि त्यांच्या प्रतीप्रश्नना योग्य उत्तरे दिलीत. मात्र सनातनी पुरुषी भूमिका असलेल्या सदस्यांचे समाधान होऊ शकले नाही.^५ बिल पास होताचा सनातनी आणि पुरुष मानसिकतेच्या लोकांनी केलेल्या विरोधामुळे हे बिल पास होऊ शकले नाही. तरी मात्र संविधानामध्ये कलम

१५, १६, १७, १९, २१, २५, २६, ३९, ४२, ५१ मध्ये महिलांना अधिकार मिळवून दिला. त्यांनी खर्च्या अर्थाने स्त्रिची दास्यत्वातून मुक्तता करण्याचा विडाच घेतलेला होता.

हिंदू कोड बिल स्त्रियांना आर्थिक, सामाजिक व धार्मिक क्षेत्रात कमालीचे स्वायत्तता आणि अधिकार मिळवून देण्याचे एक साधन होते. मात्र या काळात सुद्धा स्त्री परतंत्र्यात असल्यामुळे तिने या बिलाच्या समर्थनार्थ आवाज सुद्धा उठवला नाही. एवढेच नव्हे तर काही स्त्रिया पुरुषांच्या दबावतंत्राला बळी पडून बिलाला विरोध करू लागल्या. पण काही स्त्रियांनी या बिलला समर्थनसुद्धा दिले मात्र हे बिल लोकसभेत पराभूत झाले. आणि त्याचे कायद्यात कायद्यात रूपांतरण होऊ शकले नाही.

डॉ बाबासाहेब आंबेडकर यांनी हिंदू संहिता विधेयकामध्ये त्यांनी महत्वपूर्ण भूमिका बजावली यावरून त्यांना आधुनिक जगाचा मनु म्हणून संबोधल्या जाऊ लागले, मात्र त्यांना असे वर्णन कधीच आवडले नाही. हिंदू कोड बिलाला संसदेमध्ये सदस्यांनी विरोध केल्यामुळे डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर अस्वस्थ झाले होते. या वेळी त्यांनी सनातनी विचारसरणीचे कठोर शब्दात निर्भत्सना केली होती. इ.स. १९५१ मध्ये लोकसभेची सार्वत्रिक निवडणूक होणार होती, परिणामी विरोध पाहता पंतप्रधान पंडित नेहरू यांना हिंदू कोड बिल स्थगित करावे लागले. त्यामुळे डॉ. बाबासाहेब कमालीचे नाराज होते. अथक प्रयत्न करून भारतीयांच्या कल्याणाकरिता निर्माण करण्यात आलेल्या बिलाला होणारा विरोध अनाठाई होता. त्याचा परिणाम म्हणजे त्यांनी नेहरू मंत्री मंडळातील आपल्या कायदेमंत्री पदाचा राजीनामा दिला.

संतती नियमन बाबत विचार —

डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर राज्यघटनेचे निर्माते होते त्यांच्या अथक प्रयत्नांतून राज्य घटनेची निर्मिती झाली. ते दलित व स्त्रियांचे कैवारी होते. त्याचबरोबर ते अर्थतज्ञ सुद्धा असल्यामुळे त्यांना लोकसंख्या कुटुंब नियोजन बाबतचे महत्व ते जाणून होते. दलीतांप्रमाणेच स्त्रियांना सुद्धा भारतीय समाजात हीन दर्जा मिळाला असल्याने त्यांना स्त्रियांबाबत सहानुभूती व काळजी वाटत असे. कुटुंबातील स्त्रियांचे हाल कमी व्हावेत म्हणून, त्यांनी स्त्रियांना घटस्फोट, पोटगी, पुनर्विवाह, वडिलोपार्जित संपत्तीत वारसा, दत्तक घेणे वगैरे हक्क देण्याचा हिंदू कोड बिलाचा आग्रह धरला होता.^५ हिंदू

धर्मामध्ये ज्याप्रमाणे स्त्रियांना आणि शूद्रांना समान हक्क नाकारला होता, त्यामुळेच त्यांनी हिंदू धर्माचा त्याग करून स्त्रियांना समानतेची वागणूक देणारा बौद्ध धर्म त्यांनी स्वीकारला. भारतामधील स्त्रियांच्या रहाणीमानाचा दर्जा उंचावण्यासाठी संततीनियमन हे आवश्यक साधन ठरेल असे त्यांना वाटत असे. त्यासाठी ते आग्रही होते.

बालविवाह बंद करून विवाहाचे वय निश्चित करणे यापेक्षा कुटुंब, कुटुंबातील मुलांचा विकास, स्त्रियांच्या आरोग्यामध्ये सुधारणा करण्याबाबत त्यांनी आग्रह धरला होता. श्री. पी. जे. रोहम यांनी मुंबई प्रांताच्या विधिमंडळापुढे १० नोव्हेंबर, १९३२ रोजी संतती नियमाचा ठराव मांडला होता. या ठरावा मागील खरी विचारधारा ही डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचीच होती, असे रोहम यांनी स्पष्ट केले होते. या ठरावामध्ये असे म्हटले गेले होते की, कुटुंब मर्यादित करण्याची निकडीची गरज लक्षात घेता ह्या (मुंबई) प्रांतातील जनतेमध्ये संतती नियमाच्या बाबतीत, एक प्रभावी प्रचार मोहीम सरकारने हाती घ्यावी आणि प्रत्यक्षात जन्म नियंत्रण करण्याच्या दृष्टीने पुरेशी प्रमाणात सोयी पुराव्यात, अशी शिफारस विधानसभा शासनाला करित आहे.^६ डॉ. बाबासाहेब तेव्हा मजूर पक्षाच नेते होते. त्यांनी या ठरावाचे महत्त्व पटवून देण्याचा प्रयत्न केला मात्र परंपरावादी विचारसरणीचे प्राबल्य अधिक असल्यामुळे हा ठराव मुंबई विधिमंडळात पारित होऊ शकला नाही. अठराविश्वे दरिद्री असणाऱ्या दलित समाजाला आणि स्त्रियांचा रहाणीमानाचा दर्जा उंचावण्यासाठी संतती नियमन डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर अत्यावश्यक मनात असत. यातून त्यांनी अनेक स्त्रियांच्या संबंधित समस्यांना वाचा फोडण्याचे कार्य केले. मोठ्या प्रमाणात मुलं होणे, बाळंतसमस्या, स्त्रीभ्रूण हत्या, गर्भपात इ. समस्यांना वाचा फोडण्याच प्रयत्न त्यांनी केला होता. त्यांच्या या विचारामधे स्त्री उद्धाराची बीजे आढळून येतात. सशक्त स्त्रीच सशक्त नागरिक निर्माण करू शकते अशी त्यांची धारणा होती. संतती नियमन केल्याने एका विशिष्ट समाजाची संख्या कमी होण्याच्या मानसिकतेवर सुद्धा डॉ. बाबासाहेबांनी कडाडून हल्ला चढविला होता. त्यांच्या मते लोकसंख्या ही जनन वेगावर अवलंबून नसून ती संतती जगण्याच्या प्रमाणावर अवलंबून आहे.^७ संतती नियमन करण्याच्या डॉ. बाबासाहेबांच्या पहिल्या प्रयत्नांना यश आले नाही. मात्र त्यांच्या विचारामुळे संतती नियम लागू करण्याची

आवश्यकता लक्षात आली असल्यामुळे भारत सरकारने पहिल्या पंचवार्षिक योजनेमध्ये कुटुंब नियोजनासाठी भरीव तरतूद केली. स्त्रियांच्या कौटुंबिक यातना कमी करण्यासाठी डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांनी संतती नियमनाचा पुरस्कार केला होता.

निष्कर्ष —

स्त्रियांच्या बाबत असलेल्या अनेक विकास कुंठित करणाऱ्या परंपरा व मानसिकता आजसुद्धा आपल्या समाजामध्ये विद्यमान आहे. आजही समाजात पुरूषांचे प्राबल्य आणि प्राथमिकता दिसून येते. डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांनी हिंदू कोड बिलाच्या माध्यमातून स्त्रियांना अनेक अधिकार देण्याचा प्रयत्न केला होता. मात्र सनातनी व पुरूषी मानसिकता असलेल्या भारतीय नेत्यांना तो रूजला नाही आणि त्यांनी हिंदू कोड बिलाला विरोध चालविला. डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांनी वेळोवेळी आपल्या भाषणातून आणि हिंदूकोड बिलमध्ये मांडलेल्या विचाराचा स्वीकार केल्यास वर्तमान काळात संभवत असलेल्या असंख्य समस्यांवर तोडगा काढणे सहज शक्य होईल. त्या दृष्टीने विचार करण्याची आणि त्यांचे विचार सत्यात आणण्याची आवश्यकता आहे. त्या शिवाय आधुनिक भारताची निर्मिती करणे शक्य होणार नाही.

संदर्भ —

१. <https://mr.wikipedia.org/> मनुस्मृती
२. डॉ. बाबासाहेब आणि हिंदू कोड बिल, अनुवाद प्रमोद वाळके, युगसाक्षी प्रकाशन, पृष्ठ क्र. १५
३. कित्ता, पृष्ठ क्र. ३८
४. बाबासाहेब डॉ. आंबेडकर और हिंदू साहिता, विधेयक भाग २, खंड ३२ डॉ. आंबेडकर प्रतिष्ठान सामाजिक न्याय और अधिकरता मंत्रालय, भारत सरकार
५. Parliamentary Debates, Parliamentary of India, Feb 195, official Report, Part-I, Vol VI, 1956
६. डॉ. बाबासाहेब गौरव ग्रंथ, महाराष्ट्र राज्य साहित्य आणि संस्कृती मंडळ, मुंबई पृष्ठ क्र. १०६
७. On Measures for Birth Control Dr. Babasaheb Ambedkar: Writing & Speeches Vol. 2 Govt. of Maharashtra, 1982 Appendix 1, Page 262
८. डॉ. बाबासाहेब गौरव ग्रंथ, महाराष्ट्र राज्य साहित्य आणि संस्कृती मंडळ, मुंबई पृष्ठ क्र. १०८

शेतकऱ्याची व्यथा सांगणाऱ्या मराठीतील काही निवडक कविता

डॉ. संजय जनार्दन आगलावे

सहयोगी प्राध्यापक (मराठी विभाग)

जे. डी. पाटील महाविद्यालय दर्यापूर

ई-मेल-aglawesanjaysir@gmail.com

शे

तकरी हा भारतीय अर्थव्यवस्थेचा कणा मानला

जातो, किंबहुना भारत हा कृषिप्रधान देश आहे, असे मानले जाते. एक काळ होता ज्यावेळी शेती हा उत्तम व्यवसाय मानला जाई. या शेती व्यवसायावर मोठे मोठे कुटुंब वर्षानुवर्षे पोसले जात होते. जो शेती व्यवसायावर आपले उदरनिर्वाह करतो तो सुखी मानला जाई. साहित्य हा समाजाचा आरसा असतो मराठी साहित्यामध्ये सुरवातीला जे कृषी संस्कृतीचे जे चित्र आले आहे, ते गावात आनंदात राहणारा शेतकरी त्याचे कुटुंब त्याचा गोतावळा यांचे चित्रण येत होते. शेती व्यवसाय करतांना येणाऱ्या समस्यांचे चित्रण फारसे येत नव्हते, कालांतराने शेती व्यवसाय संकटग्रस्त झाला. त्यावर निर्वाह करणे कठिण झाले. मराठी साहित्यात सुरवातीला जे चित्रण आले हे मुख्यता खेड्यांतून आलेल्या, पण शहरात राहणाऱ्या मध्यम वर्गीय पांढरपेशा कवी साहित्यिकांनी केलेले आहे. त्याचा प्रत्यक्ष शेतीशी संबंध नव्हता. ज्यांच्या कडे मालगुजारी किंवा जे खोत होते त्यांच्याच पैकी हे बहुतेक होते. त्यांनी त्यांच्या अनुभवातून आणि समजूतीतून शेतीचे चित्रण केले. स्वातंत्र्योत्तर काळात शिक्षणाची संधी अठरा पगड जातीतील लोकांना मीळू लागली. यामध्ये प्रत्यक्ष शेती व्यवसाय करणारा कुणबी हा होता. या व्यवसायाशी निगडित इतर जातीतील माणसे यातील काही जण लिहिते झाले, आणि शेती व्यवसायाच्या समस्या त्यामधून यायला लागल्या.

शेतकऱ्यांचे संघटन सुद्धा उभे झाले. शेतकरी नेते सुद्धा वेगवेगळ्या भागातून उदयास आले. शेतकरी नेते सुद्धा वेगवेगळ्या भागातून शेतकऱ्यांचे नेतृत्व करू लागले. यातून अनेक आंदोलने झाली. यावर चर्चा होवू लागल्या साहित्यामध्ये सुद्धा शेतकऱ्यांचे जीवन त्याचा संघर्ष येवू लागला. मराठी साहित्यात विशेषत कवितेत शेतकरी हा जगाचा पोशिदा आहे, अन्नदाता आहे, कृषी संस्कृती ही आपली मुळ संस्कृती आहे, हा विचार यायला लागला शेतकरी जीवनाचे दर्शन घडविणाऱ्या अनेक कविता मराठी मध्ये लीहील्या गेल्या आहेत.

विठ्ठल वाघ यांची शेतकऱ्यांच्या जीवनाचे दर्शन घडविणारी सुप्रसिद्ध कविता 'तिफन' गाण्याच्या रूपात आलेली आहे. विठ्ठल वाघ हे वऱ्हाडातील लोकप्रिय कवी आहेत. शेतात तिफन चालवीणाऱ्या पती पत्नी चे चित्रण या कवितेत केले आहे. पत्नी पत्नीच्या नात्यातील गोडवा, सोबत शेतावर श्रम करतांना मनातील भाव निसर्गातील रंग गंध संवेदना यांचे घडणारे सहज सुंदर दर्शन आनंद देणारे आहे. पुर्वी पेरणी करण्यासाठी तिफण हे कृषी अवजार वापरले जात होते. बैलाच्या सहाय्याने तिफण शेतामध्ये चाललेले आहे. याचे सुंदर चित्र कविने उभे केले आहे.

काळ्या मातीत मातीत, तिफण चालते !

इज थरथर नाचते, ढग ढोल वाजवितो !!

सदाशिव हाकरतो नंदि शेतकऱ्यांला शंकर म्हटलेले आहे. ही जणू शंकर पार्वतीची जोडी आहे. आणि सोबत बैल म्हणजे नंदी आहे. पार्वती आपल्या

ओटात बीज घेवून आहे. माती आणि माता हे दोन्ही ना सृजन शक्ती निसर्गाने बहाल केली आहे. सरीवर सर येतात मातीचा कस्तुरी सारखा सुगंध सर्वत्र दळवळतो राघु आणि मैनेचा श्रुंगार सुद्धा या कवितेमध्ये येतो.

भुलं जिवाला पडते।

वाट राघुची पाहते।

राघु तिफण हाणतो।

मैना वाटूती पाहते।

त्यांचे तान्हूले बाळ झोळीत झाडाला टांगून, ही माऊली राबराब राबत आहेत. बाळाला आईची गरज आहे. पण त्याला सोडून ती राबत आहेत घामाच्या अभिषेकान निसर्ग देवतेचे पूजन चाललेले आहे. पिक हालति डुलती जणू भजन करीत आहेत, तिच्या मेहनतीमुळे सोनं चांदी लकाकते, चांदी सारखी कपाशी फुलते, पेरणी करताना पाणी भिजल ठेकून पायाला लोण्यासारखे वाटते, या टेकलातून तो पिकांचे स्वप्न बघतो पण त्याचे स्वप्न सहज साकार होत नाही. डोळ्यात स्वप्न आणि पायात काटा रूततो लाल रक्त सांडते शेतकरी रक्ताचे पाणी करतो तेव्हाच हिरवे स्वप्न साकार होते शेतकऱ्यांचे भावविश्व अतिशय चित्रमय पद्धतीने या कवितेत साकारले आहे.

शेतकरी हा अन्न दाता आहे, जगाच्या पोशिंदा आहे ही भावना आपल्या कविते मध्ये बहिणाबाई चौधरी यांनी सांगितले आहे. त्यांचा जन्म खानदेशातील शेतकरी कुटुंबामध्ये झाला. शेतकरी जीवन त्यांनी जवळून अनुभवले त्यांच्या बऱ्याच कविता मधून कृषी संस्कृतीचे चित्रण आले आहे. त्यामधून मानवी मनाचा ठाव त्या सहजतेने घेतात. "मोट हाकलतो एक" या कवितेत शेतकऱ्यांच्या जीवनाचे दर्शन घडवत असतानाच त्यांच्या बहल कृतज्ञता व्यक्त केली आहे. त्याचा "मोट हाकलतो एक" या कवितेत त्या म्हणतात,

उतरणी चढणीचे।

नाव दोन घाव एक।

मोट हाकलतो एक।

जांव पांसतो कितीक।

शेतकरी अनेकांना पोशिंदा आहे आपल्या जागतिकीकरणाचा परिणाम जिजनाच्या सत्य भागावर झाला. जिजनाचे संदर्भ त्यात बदलले जागतिकीकरणाची लाट थोपवणे शक्य नाही. या जागतिकीकरणाचा परिणाम मोठ्या संख्येने शेतकरी, शेतमजूर, आदीवासी, कष्टकरी आणि उपेक्षित वर्गावर होवू लागला त्यांच्या जगण्याचा प्रश्न त्यांच्या अस्तित्वाचा प्रश्न अधिक तीव्र होवू लागला. शेतकरी दिवसेंदिवस कर्जवाजारी होऊ लागला. त्यातून तो आत्महत्ये सारखे टोकाची पावले उचलायला लागले. शेतकरी आत्महत्यांची चर्चा मोठ्या प्रमाणात व्हायला लागली शेतकऱ्यांसाठी अनेक योजना आणण्यात आल्या, पॅकेजची घोषणा करण्यात आली परंतु आत्महत्येचे सत्र काही केल्या थांबताना दिसत नाही. जागतिकीकरणात त्याचा टिकावा लागणार नाही त्याचे मरण अटळ आहे, ही जाणीव साहित्यातून व्यक्त व्हायला लागले. सामाजिक भान ठेवून लेखन करणारे साहित्यीक त्यांच्या लेखनीतून व्यक्त व्हायला लागले जागतिकीकरणात "भाई कविता" यात कवी उत्तम कावळे म्हणतात

शेताच्या काळजावरील।

असंख्य भेगांवर अश्रु गाळत।

बांधावरून फिरणारि माझी कविता।

जागतिकीकरणाच्या लाटेत।

हातातून निसटणारी सबसिडी।

गच्च पकडण्याचा प्रयत्न करत होती।

जागतिकीकरणाच्या लाटेत सबसिडी कमी करण्याचा दबाव आहे. कत्तलखान्या कडे जाणाऱ्या जणांवराना जग खोटे आहे असा दिलासा देत बँकच्या कर्जखाली दबलेल्या आत्महत्या करणाऱ्या बळीराजाची संख्या ती मोजत होती. बळीराजाच्या मृत्यूची अनेक कारणे सरकार सांगण्याचा प्रयत्न करत होती कोणी अति व्यसनाणे गेला, विधारी वनस्पती खाल्ल्याने गेला, जगण्याचे तंत्र विसरल्या मुळे गेला अशा अनेक प्रकारे कारण मीमांसा केली जाते. सरकार आपली जबाबदारी झटकण्याचा प्रयत्न करतो शेतकऱ्यांच्या प्रश्नांना

सोयीस्कर रित्या बगल दिली आहे. हे राजकारण फार असंवेदन पद्धतीने चालत असते हे सर्व बघून कवी अस्वस्थ होतो.

त्याचा मरणाला ।

आत्महत्या म्हणता येणार नाही ।

कारण आत्महत्येचं पेट घेण्यासाठी ।

त्यानं अर्जच केला नक्ता मुळी ।

शेतकऱ्यांच्या आत्महत्येच्या प्रश्नाला असंवेदनशील पद्धतीने हाताळणाऱ्या प्रवृत्तीच्या डोळ्यात झणझणात अंजन कवीने घातले आहे. पण नादारीचा अर्ज मात्र त्यांनी केला होता. जुनं कर्ज नवा करा असा त्याचा आग्रह होता पीक न आल्यामुळे सर्व पैसा कर्ज फेडण्यात गेला घरी लग्नाला आलेली मुलगी वयस्क व्हायला लागली. तिच्या लग्नाची चिंता त्याला सतावत होती यंदा तिचं लग्न करायचं त्याने ठरवले होते. नापिकीमुळे ते होऊ शकलं नाही, ही सर्व सत्य परिस्थिती होती. पण ती समजून नघेता काय झाले, प्रत्येक्षात काय झाले हे सांगताना कवी म्हणतो.

विरोधकांनी मात्र ।

सत्य समजून न घेता ।

त्याच्या डेड बाँडीवर ।

कफना ऐवजी राजकारणच पांघरल ।

यवतमाळ जिल्ह्यातील बोरी अरब या लहानशा गावात शेतकरी कुटुंबातील कवी शंकर बडे हे विदर्भातील शेतकऱ्यांचे दुःख वेदना मांडणारे महत्त्वाचे कवी "शेतकरी राजा" ही त्याची शेतकऱ्यांची व्यथा वेदना सांगणारी महत्त्वाची कविता आहे.

घरी मांत्याच्या राशी । पोट रिकामं ।

घरी धनाच्या राशी आहेत पण भाव नाही, त्यामुळे पोट रिकामच राहिलं असं फुटक नशीब कोणाचं नसेल. एकाकडे या शेतकऱ्याला राजा म्हटलं जातं पण हे म्हणणे त्याची परिस्थिती बघत त्याला हिणवल्यासारखं वाटतं. कारण त्याच्या अंगात फाटक धांतर आहे आणि त्याच्या पत्नीला लुगड्याला बारा काठी आहेत. ही त्याची अवस्था आहे शेतकरी त्याच्या शेतात अपार कष्ट घेतो

ऊन चारा थंडी याचा विचार नकरता गाटा तुडवत जाता, पण नशिवाला चेव येत नाही, नशीब पालटत नाही. सुगीचे दिवस आल्यावर आपल्या मनासारखे हाईल असं त्याला वाटते हल्या दयून दूध निघत नाही. त्याप्रमाणे शेतात कितीही राबले तरी परिस्थिती बदलत नाही, अशा बांडांटाच्या स्वप्नात जीव झुरतो, मनाची स्थिती भूल थापीला भुललेल्या हरणासारखी होते. इमीभावाच्या केवळ गप्पा असतात प्रत्यक्षात मात्र हातात काहीच लागत नाही.

लक्ष्मण महाडिक हे सुप्रसिद्ध कवी असून त्याचा "कुणब्याची कविता" हा काव्यसंग्रह शेतकऱ्यांच्या जीवनाची व्यथा सांगणारा आहे. त्यांच्या "कोरडो बांध" "सातबाराची नोंद" यासारख्या कवितेतून शेतकऱ्यांची व्यथा आली आहे. "सातबाराची नोंद" ही कविता शेतकऱ्यांच्या वाट्याला येणारे दुःख व्यथा मांडताना उपरोधी शैलीचा वापर त्यांनी केलेला आहे.

बापाच्या मयती नंतर ।

त्याच्या मृत्यूची सरकारी दफ्तरी नोंद करताना ।

तलाठ्याला द्यावी लागते दक्षिणा ।

घालाव्या लागतात प्रदक्षिणा ।

सरकारी कचेऱ्यात ।

सरकारी कचेऱ्यातील भ्रष्टाचाराची वास्तवता कवीने अधोरेखित केलेली आहे. मृत्यूचे नोंद करण्यासाठी सुद्धा लाच द्यावी लागते, चकरा माराव्या लागतात, हे वास्तव आहे. हा सौपस्कार करू नये असं ठरवले तर बाप मरून सुद्धा सरकारी कचेऱ्यात जिवंत राहिल कारण मृत्युपत्राशिवाय तो कार्यालयीन व्यवहारात मयत मानला जात नाही. त्यामुळे श्रद्धेने घातलेल्या श्रद्धाला अर्थ राहणार नाही. कवी उपरोधाने म्हणतो खरंतर आपण सारेच तलाठ्याच्या सौजन्याने वापाचं बोट सोडून उतरत जातो. सातबाराच्या अजात बंटावर बापाचा वारसा म्हणून.

हा सर्व घटनाक्रम पाहून शेतकऱ्यांच्या मुलाच्या मनात येते पुढे आपले सुद्धा असेच थडगे बांधले जाईल आणि नोंद केली जाईल. 6/5 ला आपल्या भोवती आळ

मारून आपल्या पिल्लांना मोकळे उडवण्यासाठी. भविष्यात सुद्धा ही व्यवस्था बदलली नाही तर बडिलांच्या घाटेला आलेली अवहेलना मुलांच्या वाट्याला येईल ही काय ही भीती वाटते.

शेतकरी हा अन्नदाता आहे पण त्याचे उद्या शेती करणे सोडले तर काय होईल आपल्याला खायला अन्न नाही तरी मिळेल काय "पेरा" या इंद्रजीत भालेराव यांच्या कवितेतून हे वास्तव्य मांडणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या मुलाचे दुःख त्यांनी या कवितेत मांडले आहे. शेतकरी पेरणी करतो कधी पिक येते कधी येत नाही त्यातून त्याचे कर्जबाजारी पण वाढत जाते. याला कोणाची साथ मिळत नाही त्यामुळे तो आपला सात्विक संताप व्यक्त करतो.

सांगा माझ्या बाबांना नाही केला पेरा।

तर तुम्ही काय खाल धतुरा।

त्याच्या धाडेलाने आत्महत्या केली. त्यामुळे मुलाने आपले दुःख खंत या संतापातून व्यक्त केले आहे. पण आमच्याबद्दल तुम्हाला साथी सदिच्छा नाही, आत्मीयता कोणी दाखवत नाही त्याच्या दुःखाची जाणीव ठेवली जात नाही. जर तुमच्या मनात आमच्याबद्दल सदिच्छा असती तर तुम्ही आमच्या घामाचे मोल केलं असतं. मग आम्ही सुद्धा तुमच्यासाठी काळीज आणखी खोल केलं असतं शेतकरी मुबलक अन्न पिकवून सुद्धा उपाशी राहतां, आण कोणी आयतं खाऊन मात्र सर्व अनायसे प्राप्त करतो. पंचमहाभूताप्रमाणे शेतकरी सुद्धा सहावं तत्व आहे, पण आपल्याला त्याचं महत्त्व नाही. आपल्याला त्याच्याकडून सर्व फुकट पाहिजे असते. त्याच्या घामाचा योग्य मोबदला आपण द्यायला तयार नसतो. कारखान्यात ज्वारी पिकत नाही आणि कारखान्याचा माल सुद्धा कोणी फुकट देत नाही. आपण अन्नदाता आहोत सान्या जगाचे पालनपोषण करावे असे त्याला वाटते पण आता त्याच्या जीवनाचा पारा उडून गेलेला आहे. ही व्यथा शेवटी कवीने व्यक्त केली आहे.

संदर्भ ग्रंथ

- 1) पेरा - इंद्रजीत भालेराव, जनशक्ती वाचक चळवळ 2010
- 2) कुणब्याची कविता - लक्ष्मण महाराडिक, शब्दान्त्य प्रकाशन
- 3) काव्यधारा - सं पा डॉ. केशव फाले, प्रशांत पब्लिकेशन प्रथम आवृत्ती

'आई' या विषयावरील मराठीतील काही निवडक कविता चिकित्सक अभ्यास

डॉ. संजय जनार्दन आणलावे

सहयोगी प्राध्यापक (मराठी विभाग)

जे. डी. पाटील सांगठणकर महाविद्यालय, दर्यापूर

आई हा विषय कवी साहित्य यांना प्रेरणा देणारा आहे जगातील सर्वच भाषेमध्ये आई या विषयावर लेखन केले गेले आहे आईचा महिमा सांगताना शब्दप्रभू साहित्यिकांला सुद्धा शब्द कमी पडावे दशहस्तधु वात्सल्याला सुद्धा ची कमतरता भासावी कारण आई हा विषय साहित्याच्या चौकटीत मावणारा नाही कारण तो अनुभवाचा विषय आहे आई या विषयावरील जागतिक पातळीवरची साहित्यकृती म्हणजे मॅन्ड्रिग गर्की यांनी लिहिलेले १९०६ साली प्रकाशित झालेली कादंबरी आई ही होय जगभरातील विविध भाषेमध्ये ही कादंबरी भाषांतरित झाली मूळ कादंबरी रशियन भाषेमध्ये आहे मराठीमध्ये या कादंबरीचे भाषांतर प्रभाकर उध्वरसे यांनी केले लहानपणी आई वारल्यामुळे त्यांना जीवनात खूप संघर्ष करावा लागला. रशियातील श्रमिकांच्या वाटचाला येणारी दुःख त्यांनी जवळून अनुभवले ही कादंबरी खूप गाजली मराठी मध्ये साते गुरुजी यांनी लिहिलेली कादंबरी श्यामची आई ही संस्कारक्षम साहित्याचे उत्तम उदाहरण म्हणता येईल अतिशय साध्या सोप्या शब्दातून प्रसंगातून हे पुस्तक साकारले आहे अनेकांना त्यांनी संस्कारक्षम बनवले आईच्या महतीचे वर्णन करणाऱ्या आणि कविता मराठी मध्ये लिहिलेल्या आहे. त्यामध्ये कवी यशवंत म्हणजेच यशवंत दिनकर पेंढरकर यांची आई ही कविता आईची आठवण ही माधव जुलियन यांची कविता इंदिरा संताची आई कविता दुरुस्त मातेस आईची आठवण ही माधव जुलियन यांची कविता अलीकडच्या काळातील फ. मु. शिंदे यांची आई कविता ग्रेस यांची आई कविता माथ ही वामन निंबाळकर यांची कविता संग पाथ पोर यांची आई ही कविता आईचा महिमा हा अवर्णनीय आहे आई केवळ मनुष्य प्राण्यांमध्ये नाहीतर सर्व पशु पक्षांमध्ये आहे. पक्षातील ममत्वाचे दर्शन

घडविणारी केवळे हे शीव रेव्हन्ट टिळक यांची कविता डोळ्यात अश्रू आणणारी आहे मातृ वंदना ही कविता ग. दि. माडगूळकर यांनी लिहिलेली आहे. तिथे माझी असणार नाही ही कविता बा. गो. मायदेव यांनी लिहिली आहे. निज निज यादगा बाळा कविता ही कवी दत्तात्रय यांची, माधव जुलियन यांची कविता आईची आठवण ही कविता महत्वाची आहे. काव्य क्षेत्रात त्यांचे योगदान महत्त्वाचे आहे. मराठी कवितेला त्यांनी नवे बळण दिले ते रविकिरण मंडळाचे सदस्य होते त्यांचा जन्म बडोद्याचा फारशीचे ते अभ्यासक होते, १९३६ साली जळगाव येथे झालेल्या अखिल भारतीय साहित्य संमेलनाचे ते अध्यक्ष होते मराठी कवितेतील आई बरील जवळपास ती पहिली कविता आहे. लहानपणी आई किंवा वडील जाणे हे मुलांसाठी मोठी आपत्ती असते त्यांच्या भाव विश्वातील आईची पोकळी कधीही भरून निघत नाही हे वास्तव आहे. दगडाच्या हृदयाला सुद्धा पाझर फोडणारी ही कविता आहे आईची जागा कोणी घेऊ शकत नाही आई जेव्हा असते तेव्हा ती फारशी जाणवत नाही पण जेव्हा ती दूर जाते तेव्हा मात्र जणू आभाळ कोसळलेले असते त्याचा विश्वात अनामिक पोकळी निर्माण होते. जीवनातील प्रत्येकमुख दुःखाच्या क्षणात तिची आठवण तीव्र होते ज्याला आई नाही अशा मुलांची भावना या कवितेपून व्यक्त झाली आहे.

प्रेम स्वरूप आई, वात्सल्य सिंधू आई
बोलावू तुझं आता, मी कोणत्या उपायीं
तू माय लेकरू मी, तू गाय वासरू मी
ताटातुटी जहाली, आता कसे करू मी

लहानपणीच आई गेलेल्या मुलाचे दुःख: यातून व्यक्त झाले आहे. आई प्रेमाचा सागर, वात्सल्य सिंधू असलेल्या आईला कवी आठवण आहे. ताटातुट झाली आहे, कारण मृत्यू समोर कोणाचाही उपाय चालत नाही यशोदा ही आपल्या कान्हाला टाकून नेहमीसाठी निघून गेली. तिचा कान्हा तिच्या वात्सल्यापासून नेहमी करता दूर राहिला. सती जाणारी स्त्री जशी आपल्या मुलाचा विचार करत नाही, रवर्गात जाण्यासाठी ती कठोर होते, कवीला जीवनात सर्व प्राप्त झाले विद्याधन प्रतिष्ठा हे सर्व त्याला भरभरून मिळाले, पण आई शिवाय तो पोरकाच राहिला सर्वकाही पुन्हा मिळवता येते पण आई पुन्हा मिळवता येत नाही.

आई तुझ्या वियोगाने, ब्रम्हांड आठवे मे

केलास सोडूनी ये, उत्केसमान वेगे

तुझ्या वियोगामुळे मला ब्रम्हांड आठवते ज्या वेगाने

वीज धरतीवर येते किंवा देह विरहित तुझा आत्मा जणू सभोवतालच फिरतो आहे, व्यक्त न होणाऱ्या अश्रूधारा सतत निघत आहे. पोरकेपणाची जाणीव काही केल्या जात नाही दुसऱ्या कोणाच्या आईचे वात्सल्य बघून ही जाणीव अधिक तीव्र होते तुझ्या नेत्रात हसाचे तुझ्या मनात राहावे, तुझ्या छातीशी डोकें ठेवून स्वतःचे मन शांत करावे या जन्मी हे शक्य होईल असे कवीला वाटत नाही त्यामुळे तू पुन्हा जन्म घे आणि मीही तुझ्या पोटी फिरून जन्म घ्यावा हीच एक शेवटची त्याला आस आहे ही आज खोटी ठरू नये असे त्यांना वाटते, दुरुस्तमातेस ही कविता वैशिष्ट्यपूर्ण आहे.

प्रातःकाली आता तुझे नचं
घडे सुस्निग्ध ते दर्शनं
की ज्याच्या शकुने संबंधं
मग तू जावा सुखाने

नोकरी निमित्ताने बाहेरगावी गेल्यावर आईची मुलाला येणारी आठवण प्रातःकाळी आईचे होणारे दर्शन होणार नाही. ज्याच्या योगे त्यांचा संपूर्ण दिवस सुखाचा व्हायचा, साधे असले तरी तुझ्या हाताने स्वादिष्ट जेवण ज्यामुळे मी घडपृष्ठ झालो होतो. आई मुळे तिचे एकेरीत हाक मारणे, तिचा निर्ण हात पाठीवर फिरवणे, बाहेरील विचारपूस करणे, पोथी वाचून झोपणे या सर्व आठवणीने त्यांचे डोळे पाणावतात. पैसा मिळवण्याच्या लोभापाई कवी नोकरी करण्यासाठी बाहेरगावी जातो पण आईची आठवण त्याला अस्वस्थ करते. आईची सेवा आपल्या हातून घडू शकत नाही. तुला झोप येत नाही म्हणून भजने गावी, तिचे पाय चेपावे असे त्यांना वाटते पण तिचे सानिध्य नसल्यामुळे या सर्व पासून तो दुरावला आहे. आई पासून दूर गेल्यामुळे तिची आठवण तीव्रतेने त्याला येते. आई या विश्वावरील कवी यशवंतरावांची आई ही अजरामर अशी कविता आहे ही कविता वाचल्यानंतर ज्याचे डोळे पाणावणार नाही, असा विरळच मराठी साहित्यातील अक्षर अशी ही कविता आहे. यशवंत दिनकर पेंढारकर असे त्यांचे पूर्ण नाव त्यांचा जन्म ९ मार्च १८९९ रोजी चाफळ येथे झाला. त्यांनी आई कविता १९२२ साली लिहिली या कवितेने मराठी माणसाचे भाव विश्व समृद्ध केले आहे. मराठी साहित्य संस्कृतीचा देवा म्हणून या कवितेचे महत्त्व अनन्य साधारण आहे. आई नसलेल्या मुलाची भावना मन पिळवटून टाकणारी करणारी आहे.

आई म्हणूनी कोणी । आईस हाक मारी ।

ती हाक येईल कानी । मज होय शोककारी ।

नाहेच हाक माते। मारी कुणी कुठारी ।

कवीला आई नाही म्हणून त्यामुळे त्यांना दुसऱ्या मुलाची आई ही हाक कानावर पडली तर त्याला आईची आठवण अतिशय तीव्रतेने होते ती हाक नव्हे तर कोणीतरी कुठारी त्याच्या मनावर चालवत आहे असे त्याला जाणवते. ही हाक त्यांना त्यांच्या पोरकेपणाची जाणीव तीव्रतेने करून देते. आई म्हणून कोणाला हाक मारावी हा त्यांना पडलेला प्रश्न आहे. या सुखापासून तो वंचित राहिला आहे. त्यामुळे त्याचे मन सदैव विदीर्ण राहते. या सुखाची सर जगाच्या कुठल्याही सुखाला नाही. त्यांना तीन्ही लोकांचे साम्राज्य जरी मिळाली तरी, या सुखाची सर त्याला येणार नाही.

स्वामी तिन्ही जगाचा। आईविना धिकारी ।

आईचे ब्रह्मसत्त्व केवळ मनुष्य प्राण्यात आहे असे नाही, तर सर्व पशुपक्षात आहे किंबहुना हिस प्राण्यात सुद्धा आहे. ही आदीम प्रेरणा आहे आजूबाजूला वावरणाऱ्या पशु पक्षामधील वात्सल्य बघून त्याच्या मनात व्याकुळचा निर्माण होते.

चाटा मुखी पिलांच्या । चिमणी हळूच देई ।

गोठ्यात वासरांना । त्या चाटतात गाई ।

वात्सल्य हे पशूचे । मी रोज रोज पाही ।

पाहून अंतरात्मा । व्याकुळ मात्र होई ।

आई प्रेम वात्सल्य त्याच्या नशिवात नाही यापेक्षा दुदैवी दुसरे कुठले नाही. आईच्या स्मृती त्याच्या मनमध्ये साठलेल्या आहे. शाळेतून घरी आल्याबरोबर मुलांना पोटाशी घेणारी आई मुलासाठी काढून ठेवलेला पास भवणारी मुलगा खरकटा असला तरी त्याचे ममतेने चुंबन घेणारी आई या सर्व गोष्टी आई शिवाय कोणीही करू शकणार नाही आई मुलांवर नाना प्रकारे संस्कार करत असते आपल्या संस्कृतीतील संस्कार रुपी घन की ती आपल्या मुलांच्या ओंजळीत भरभरून टाकत असते. सकाळी उठल्यापासून सांजवात लावेपर्यंत आईचे अस्तित्व जाणवत असते पण हे सर्व त्याच्या वाट्याला आता येणार नाही याची त्याला खंत आहे.

तुझ्याविना न कोणी । लावील सांजवाती ।

सांगेल ना म्हणावा । आम्हा शुभम करोति ।

अतिशय लहान असलेल्या अबोध बालिकेस आई म्हणजे काय ? तिच्या असण्या नसण्यातील फरक तिचा फारसा जाणवत नाही. पण आजूबाजूचा शोक बघून काहीतरी मोठे विपरीत घडले आहे. याची तिला जाणीव होते किंबहुना आजूबाजूचा समाज नातेवाईक तिला या गोष्टीची जाणीव

करून देते आपल्या जीवनातील अमूल्य ठेवा पुन्हा कधी न मिळण्यासाठी हरवलेला आहे हे तिला सांगता येत नाही पण त्याची जाणीव मात्र तिला होत राहते. वा ओळी दगडाला सुद्धा पाझर फोडणाऱ्या आहेत

त्या सानबालिकेला । समजेल यात काही ।

पाणी तरतरांना । नेत्रांत बावरे ही ।

ऐकूनी घे पांतु । आम्हास नाही आई ।

ते बोल येती कानी । आम्हास नाही आई ।

आई ही वात्सल्य मूर्ती आहे, पण तिचे सामर्थ्य मोठे आहे, आईच्या ठिकाणी दुर्गेचे सामर्थ्य आहे, मंगल्याचे अधिष्ठान आहे, अद्वैत तापसाचे सागराचे गांभीर्य, पृथ्वीचे औदार्य, शांत चंद्रिकेचे तेज तिच्या डोळ्यात आहे.

वात्सल्य गाढ पोटी । त्या मेधमंडळाचे ।

वात्सल्य या गुणांचे । आई तुझ्यात साचे ।

अशा शब्दात आईचे वर्णन कवीने केलेले आहे. माणूस जेव्हा यश मिळवतो लोकांच्या कौतुकास पात्र होतो. त्यावेळी मुलाचे कौतुक बघायला आई नसणे ही फार दुःखकारक बाब आहे. आई नसल्यामुळे कवीला पुष्पमाला किंवा लोकांनी केलेले कौतुक मनाला सुखावत नाही, कारण मुला कितीही मोठा झाला तरी आईच्या कौतुकाचा भुकेला असतो. त्यामुळे तू लवकरात लवकर परत ये कारण माझा जीव तुझ्या पायातच गुंता आहे. आईचे कर्य पर पाळण्यासाठी तू लवकर ये, तू कितीही रगावली तरी मी रसगार नाही, किंबहुना रगाव्याच्या निमित्ताने तरी तू परत ये अशी अर्त हाक आपल्या आईला देत आहे.

आई लहान बालकाचे सर्वस्व असते त्याचप्रमाणे जीवनाच्या प्रवासामध्ये आईचे महत्व अनन्य साधारण आहे. आई आणि मुलगी यांचे नाते सुद्धा खूप महत्त्वाचे 'आई' विविध भूमिकेतून आपल्या लेकीच्या जीवनात महत्त्वाची असते. इंदिरा संतांची 'आई' ही कविता नुकतीच लग्न होऊन सासरी गेलेल्या मुलीला माहेरची ओढ जास्त असते त्यात आईशी तिचे भावबिंब जुळलेल्या असते आपल्या मनातील अनेक गोष्टी सुखदुःख ती आईशी बोलत असते. तिला काय काय सांगावे तिच्याशी सतत बोलतावे असे तिला वाटत असते.

कळ्या माझ्या आनंदाच्या ।

साठविल्या माझ्याकडे ।

फुलवाया तुझ्या पुढे ।

आसवे मी साठविली ।

आईच्या सहवासातील आनंद सासरवाशीनी नवचधुनी

मनात साठवला आहे, आणि माझ दुःख तुझ्या पुढे सांगण्यासाठी डोळ्यांच्या पापण्यांच्या कवडोक्यात गोळा झालेली अश्रू त्या अश्रूंना आपल्या आईकडे वाट करून देण्यासाठी ती कनाशी ठरवते. आईच्या मांडीवर निजून तिला कितीतरी बोलवावे आहे. आईच्या भेटण्यासाठी तिचे मन अतिशय आतुर झाले आहे. हा वात्सल्य ही भावना केवळ मनुष्य प्राण्यांमध्ये आहे. असे नाही तर पशुपक्षी वागमध्ये मातृत्व, वात्सल्य दिले त्यांच्यासाठी प्रसंगी स्वतःचा प्राण द्यायची तयारी सुद्धा मातेमध्ये दिसते. अशा अनेक घटना ऐकायला मिळतात हिंस प्राण्यांपासून आपल्या पिलांना वाचवण्यासाठी ती स्वतःच्या प्राणाची बलिदान देण्यासाठी मागे हटत नाही. मुक्या प्राण्यांमध्ये दिव्यानी आई विसरता येत नाही. तिचा त्याण मनुष्याला सुद्धा प्रेरणा देणारा आहे. नारायण वामन टिळक म्हणजेच रेवहर टिळक हे मराठीतील सुप्रसिद्ध कवी केवढे हे क्रौर्य ही करुण रसातील हृदय विदीर्ण करणारी कविता जुन्या काळातील शालेय अभ्यासक्रमात असलेली कविता डोळ्यात अश्रू आणणारी आहे. जखमी मरणासन्न पडलेली पक्षीण जीवनातील शेवटच्या घटका मोजत आहे. आपल्या पिलांचा शेवटचा निरोप घ्यायचा कशीबशी घट्या पर्यंत पोहोचलेली आहे. तिचे हे दुःख पाषण हृदयी माणसाला सुद्धा पाझर फोडणारे आहे.

क्षणोक्षणी पडे, उठे परी बळे उडे बापडी ।

चुकी पवही, येऊनी ती स्मितीत दृष्टीला झापडी ।

किती घडघडा, गळे ह्दिर कोंमलांगातूनी ।

तशीच निज, कोहरा परत पातली पक्षिणी ।

जखमी झाल्यामुळे तिची अवस्था वाईट झाली आहे.

रसा ती विसरायला लागली दृष्टीपुढे अंधारी रायला लागली तिच्या कोमल अंगातून रक्तपात बाहू लागल्या, अशा परिस्थितीत ती आपल्या पिलांपर्यंत पोहोचायचा प्रयत्न करू लागते. आपल्या पिलांना शेवटचा घास भरवण्यासाठी ती घडपडते, माझ्या नंतर आपल्या अनाथ पिरांना परमेश्वराचा आधार आहे. तिच्यासोबत काय घडले हे जाणण्याची उत्सुकता आपल्या मनामध्ये निर्माण होते. मनुष्य प्राणी किती कृतघ्न आहे. मधुर गाणी म्हणून सर्वांना आनंद देणारी ती आपल्या पिलांसाठी चारा धरून बसली असतानाच अचानक एक बाण येऊन तिच्या उरात शिरतो. ज्या माणसांना रमविण्यात तीचे वय निघून गेले, त्यानेच तिचा वध केला, स्वतःला उदार आणि शूर म्हणून घेणारा मनुष्य प्रत्यक्षात असा आहे. निरपराध दुर्बल पाखरांचा बळी घेऊन कोणते शौर्य त्यांनी दाखविले हा प्रश्न आहे.

परतु आपल्या पिलांची शेवटची भेट घेण्यासाठी ती निघते तिच्या अंगी उडण्याचे सुद्धा त्राण नव्हते. माझ्याबरोबर तुम्ही सुद्धा दयाघना परमेश्वराचे नामस्मरण करावे, आपल्या रक्तामुळे घरटे भिजू नये, म्हणून ती घट्याच्या खाली जमिनीवर निजते, शेवटी हळूहळू ती गतप्राण होते.

मातीत ते पसरविले, अतिरम्य पंख ।
केले वरी उदर, पांडुरंग निष्कलंक ।
चंचु तशीच उघडी, पद लांबविणे ।
निश्चाण देह पडला, श्रमही निमाले ।

संदर्भ ग्रंथ

- १) मराठी कविता आकलन आणि आस्वाद नागनाथ कोतापळे, स्वरूप प्रकाशन
- २) स्वातंत्र्योत्तर मराठी कविता डॉ इंदुजीत औरके, विजय प्रकाशन पहिली आवृत्ती
- ३) अर्वाचीत मराठी काव्य दर्शन अक्षयकुमार काळे, श्री. ना. बनहट्टी प्रकाशन नागपूर १९९९
- ४) मराठी कविता आणि आधुनिकता मनोहर यशवंत, आंबेडकर धम्म प्रकाशन नागपूर
- ५) साहित्य समीक्षा आणि संवाद, दिलीप राज प्रकाशन प्रा लि पुणे १९९९

□□□

15

भटक्या विमुक्तांच्या आत्मकथातील स्त्री दर्शन

डॉ. आवारे सी. एस.
कला व वाणिज्य महाविद्यालय, परळी वे.

भटक्यांचा पुर्य इतिहास -

मुळचे द्रविड असलेले नंतर आर्यांच्या संसर्गाने शुद्ध संबोधल्या गेलेल्या पैकी काहीना जीवन निर्वाहाचे एकमेव साधन उरले, ते म्हणजे भिक्षा मागणे, लाचारी, पशुतुल्य, जीवन, सतत भटकंती आणि पोटात उसळलेल्या भूकेच्या आगीमुळे या समूहातील काही लोक गुन्हेगारीला बळी पडले. हिंदू संस्कृतीने धर्माचा आधार घेवून या विविध गुन्हेगार जाती निर्माण केल्या. त्यामुळे या जाती केवळ परावलंबीच राहिल्या नाहीत तर त्यांच्यातील चैतन्य, मनोबळ, आत्मविश्वास व आस्मिता यांचा लोप पावला. मनुने आपल्या मनुस्मृतीत ८,१० ते ५१,५२,५३ या अध्यायात गुन्हेगार जमातीचे वर्णन केले आहे, ते असे- 'चांडाळ व श्वापद यांनी आपले वसतिस्थान गावाबाहेर करावे. पैसा, दागिने यांचा संचय न करता कुडी, गाढवे, व हुक्रे यांचाच धन म्हणून संचय करावा. तांब्या-पितळेची भांडी न वापरता कास्याची व मातीची भांडी वापरावीत. त्यांचे दागिने लोखंडाचे असावेत. धार्मिक कार्यास ते अपात्र असून कुठलाही व्यवहार त्यांनी स्वजातीतच करावा. अशा प्रकारे हिंदू धर्माने या भटक्यांना समाजापासून बहिष्कृत करून एकाकी व लाचारीने जीवन जगण्यास बाध्य केले. पुढे ब्रिटीशांनी ही त्यांना 'गुन्हेगार जमात' म्हणून करार केले. एकीकडे मनुप्रणीत धार्मिक बंधने व दुसरीकडे इंग्रजांनी त्यांच्यावर लादलेले कडक कायदे यामुळे भटक्यांचे जीवन पूर्णतः उध्वस्त झाले.

साठोत्तरी मराठी साहित्यात डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांच्या प्रेरणेने दलित साहित्याची निर्मिती झाली. या साहित्याने व त्यातील तत्वज्ञानाने मराठी साहित्यात फार मोठी खळबळ उडवून दिली आणि भारतातील अनेक भाषांमध्ये दलित साहित्य निर्माण झाले. मराठी दलित साहित्याने अन्य भाषांतील दलितांना स्वकथने लिहिण्याची प्रेरणा दिली. दलित

Ref 08-15, Dec- 2022

Date: 18/12/2022

IMJ: *International Inventive Multidisciplinary Journal* ISSN: 2348- 7135.

CERTIFICATE OF EXCELLENCE IN REVIEWING
For Article

जीवनाचे प्रखर वास्तव सांगणाऱ्या दिवाकरांच्या 'नाट्यछटा'

Authored by

डॉ. संजय जनार्दन आगलावे

सहयोगी प्राध्यापक (मराठी विभाग)

जे. डी. पाटील महाविद्यालय दर्यापूर

*In recognition of an outstanding contribution to the quality of the
Journal. It is published in an International Double Blind
Reviewed & Refereed International Multidisciplinary e-
Journal, ISSN 2277- 4262. Vol- 10, Issue 12, Dec, 2022.*

Shinde D. W.

Prof. Kakasaheb D. Shinde
REVIEWER AND EDITOR IN
CHIEF: IMEJ.

International Multidisciplinary E- Journal
www.shreepakashan.com

जीवनाचे प्रखर वास्तव सांगणाऱ्या दिवाकरांच्या 'नाट्यछटा'

डॉ. संजय जनार्दन आगलावे
सहयोगी प्राध्यापक (मराठी विभाग)
जे. डी. पाटील महाविद्यालय दर्यापूर

दिवाकर उर्फ शंकर काशिनाथ गर्ग यांचे नाव येताच त्यांनी लिहिलेल्या नाट्यछटा डोळ्यासमोर येतात. मानवी मनाचा, मानवी स्वार्थाचा आपल्या सोयीनुसार सवडीनुसार घटनांचा अर्थ काढणारा माणूस दिवाकरांनी यात रंगवलेला आहे. अशा वृत्ती प्रवृत्तीच्या माणसाचा आपल्याला बऱ्याचदा अनुभव येतो, आणि त्यातूनच दिवाकरांच्या नाट्यछटेची वास्तवता जाणवायला लागते. नाट्यछटेचे पुस्तक १९३४ साली प्रकाशित झाले, पण आजही त्याच्या वाचनाचा अनुभव जुना होत नाही. दिवाकरांचा जन्म १ जानेवारी १८८९ तर त्यांचा मृत्यू १ ऑक्टोबर १९३९. नाट्यछटेच्या सुरुवातीला दत्तो वामन पोद्दार यांनी त्यांचा परिचय करून दिलेला आहे. त्यांची घरची परिस्थिती बेताची होती, त्यामुळे एस. एफ. ची नंतर शिक्षण सोडून नोकरी धरावी लागली. डिसेंस्ट क्लासेस मिशनमध्ये त्यांनी नोकरी धरली. इंग्रजी शिकवणारे एक आदर्श शिक्षक म्हणून त्यांनी लौकिक मिळवला. नोकरी व्यतिरिक्त वाचन, नाट्यप्रयोग बघणे, तसेच रोजनिशी लिहिण्याची त्यांना सवय होती. त्यांच्या वाचनात शेक्सपियर ची नाटके, टेनीसन तसेच अनेक मराठी नाटके कादंबऱ्या होत्या. राम गणेश गडकरी यांच्याशी त्यांचा चांगला परिचय होता. तसेच सहकारी कृष्ण हे त्यांच्या सोबतच नोकरीला होते, महाराष्ट्र नाट्यमंडळीशी सुद्धा त्यांचा परिचय होता, या नाट्यप्रयोगाच्या

संदर्भात आपल्या रोजनिशी ते अभिप्राय नोंदवितात त्यांना वाचनाची आवड होती. शेक्सपियर चे नाटक वाचून त्यांचे जीवन कृत कृत्य झाले होते. वाचनातून त्यांची निरीक्षण शक्ती, संवेदनशीलता विकसित होत गेली, त्यातून त्यांनी स्वतः लिहायला सुरुवात केली. मानवी स्वभावाचे विविध नमुने ते नोंदवत गेले, जीवनातील दुःख, मृत्यू, वियोगशोक याची तीव्रता त्यांच्या लेखनात प्रकर्षाने जाणवते. वाचकाला चटका लावून जाणारे प्रसंग त्यांच्या नाट्यछटेत आढळतात. सुरुवातीला आपले लेखन त्यांनी प्रो. पटवर्धन, हरिभाऊ आपटे यांना दाखविले. केळकर यांनी केसरी मधून त्यांच्या काही नाट्यछटा प्रसिद्ध केल्या, तसेच इतरही ठिकाणी त्यांच्या नाट्यछटा प्रसिद्ध झाल्या. त्याप्रसंगी साहित्यिकांचा लाभलेला सहवास हे त्यांच्या दृष्टीने अतिशय भाग्याचे लक्षण होते, त्यामुळे बालकवी, पटवर्धन यासारख्या कवींचा मृत्यू त्यांना चटका लावून गेला. आपले वाचन व त्याची एकूलती एक मुलगी आणि काही थोडा मित्रपरिवार हेच त्यांच्या जीवनाचे सर्वस्व होते. अतिशय प्रामाणिक आदर्श आणि कष्टाळू, पापभिरु असे त्यांचे व्यक्तिमत्व होते. रविकिरण मंडळीशी सुद्धा त्यांचा संबंध होता. गिरीश, यशवंत, माधवराव पटवर्धन इत्यादींशी त्यांचा संपर्क होता. नाट्यवाङ्मयावर त्यांची श्रद्धा होती, नाट्यछटाकार म्हणून मराठी वाचकांच्या मनात त्यांनी आदराचे स्थान मिळवले.

दिवाकरांची ओळख नव्या पिढीला झाली ती त्यांच्या नाट्यछटा अभ्यासक्रमात समाविष्ट झाल्यामुळे. त्यामुळे दिवाकरांच्या संपूर्ण नाट्यछटा वाचण्याची जिज्ञासा निर्माण झाली. यामध्ये अभ्यासक्रमात समाविष्ट झालेल्या नाट्यछटा महासर्प, कारट्या अजून, कसे तुला जगायचे ज्ञान नाही, म्हातारा इतुका न, अवघे पाऊनशे वयमान, अशा शुभ दिनी रडून कसे चालेल, अहो कुंभारदादा असे का बरे रडता?, दिव्याभोवती पतंग उडत आहे, बोलावणे

आल्याशिवाय नाही इत्यादी काही नाट्यछटा शालेय व महाविद्यालयीन जीवनात वाचायला मिळाल्या. महासर्प सारखी नाट्यछटा मनुष्य सृष्टीतील सुखाची संकुचित कल्पना आणि निसर्गाची उदात्तता निसर्गाची मोड तोड न करता त्यांच्या सौंदर्याचा कसा आनंद घेता येतो हे महासर्पाच्या निवेदनातून येते. गुलाबाच्या फुलाला तोडण्याचा प्रयत्न करणाऱ्या पर्यायाने निसर्गाला ओरबडणाऱ्या प्रवृत्तीला उद्देशून तो म्हणतो, तुम्ही तुमच्या मनुष्य जगात वाटेल ते करा, एकमेकांचे गळे कापा, रक्त प्राशन करा, सदाच असंतोषाने वावरणाऱ्या जगात काहीही करा, आपण आपले विश्व उजाड केले ते केले, पण सुंदर बनही उजाड करून पाहता? वनातील सुंदर फुलं पाहून आकाशात एकट्या फिरणाऱ्या ढगाला किती आनंद होत असते हे फुल तोडण्याचा प्रयत्न केला तर त्याच्या प्रेमळ आईला किती दुःख होईल तुमचे लहानसे बालक काळाने हिरवले तर तुम्हाला किती दुःख होईल आणि या सुंदर सुवासिक फुलाला तोडून हिसकावून तू आपल्या पत्नीला देणार आईच्या स्तनापासून तू तटकन ओढून आणलेले हे मुल तिने पाहिले तर ती चटकन रडायला लागेल, त्यापेक्षा तुझ्या प्रियेलाच तिथे घेऊन ये, एक सुंदर संदेश या नाट्यछटेतून सहजतेने दिलेला आहे, प्रेमाने सर्वांना जिंकता येते.

माणसाच्या लोभाचे दुष्पटीपणाचे दर्शन कारट्या ! अजून कसं तुला जगातले ज्ञान नाही या नाट्यछटेत घडते आपल्या मुलाला जगाचे ध्यान नाही म्हणजे त्याला खोटे बोलता आले पाहिजे, लोकांना फसवता आले पाहिजे, दुसऱ्यांची संपत्ती हडपता आली पाहिजे, यातील बाप आपल्या मुलाला सापडलेली नोट त्याच्याकडे आलेल्या गृहस्थाला परत करतो हे त्यांना आवडत नाही, या पोराला उठता बसता नेहमी सडकले पाहिजे, याशिवाय त्याला जगाचे ज्ञान मिळणार नाही, इकडे त्यांची चंडीकेशवराच्या देवळात जायची घाई चालू असते लवकर गेलंच पाहिजे, तेथे श्रीमद्भागवत गीतेवर पुराण ऐकायला जायचे, कर्माचे महत्त्व सांगणारी गीता ऐकायला जायचे व प्रत्यक्ष

व्यवहारात कर्म न करता फळाची अपेक्षा करायची हा दुष्पटीपणा दिवाकरांनी मार्मिकतेने टिपलेला आहे.

म्हातारा इतका न ! अवघे पाहूनशे वयमान यात वयाची ७५ गाठली तरी आसवती आणि लोभ न सुटणाऱ्या म्हातार्याचे वर्णन त्यांनी केले आहे. आपली कहाणी सांगताना वृद्ध सांगतो, त्याची चुलत बहिण यमु तिचा मुलगा दामू पत्राद्वारे म्हातार्याला कळवत होता की, त्याची बहीण प्लेगने आजारी आहे, पण हा म्हातारा प्लेग च्या भीतीने आणि नातवाच्या दिवाळसपणामुळे तसेच मुंबई- पुण्याची प्रवासाची दगदग नको म्हणून जात नाही, पण कोरडी सहानुभूती मात्र दाखवतो, अनंतराव, काय सांगू तुम्हाला! ते दोन दिवस माझा जीव कसा अगदी काळजीच्या भरात सापडला होता पण जेव्हा त्याच्या एका स्नेह्याचे पत्र येते यमु आणि दामू दोघेही प्लेग मध्ये वारले, त्याच्या संपत्ती मिळवण्यासाठी हा म्हातारा लगेच मुंबईला जातो, दामूच्या मित्राने त्याचे जे चिडूक मिडूक ठेवले होते ते सर्व तो घेऊन येतो, यमुच्या घराची व शेताची काही व्यवस्था लावायला आपणच वारसा म्हणून शिल्लक राहिलो आहे, त्यामुळे अनंतरावांना यमुची घरे दारी व शेती आपल्या ताब्यात यायला काही अडचणी तर येणार नाही याची चौकशी करतो. कोरडी सहानुभूती जिव्हाळा दाखवून मरायला टेकला तरी नात्यापेक्षा संपत्तीचा लोक असणाऱ्या म्हातार्याचे चित्र अतिशय प्रत्यकारी पद्धतीने त्यांनी उभे केला असा लोभी प्रवृत्तीची अनेक माणसे आपल्याला आजूबाजूला दिसतात त्याची पोलखोल अतिशय उपरोधी आणि मार्मिकतेने दिवाकरांनी केली आहे.

अहो कुंभारदादा ! असे का भरी रडता ? यामध्ये कुंभार दादाच्या जीवनातील शोकांतिका त्याने सांगितली आहे, अकराव्या वर्षी भट्टीच्या विस्तवा जवळ बसलेला असताना त्याला दोन गोळ्या लागल्या, त्याचे आई-वडील रडायला लागले, मृत्यू व परलोक यामध्ये झोके घे तो निजला होता, त्यावेळी मृत्यू त्याला नको होता सुदृष्टाने त्यावेळी तो बचावला पण दुर्दैवाचे भोग त्याला भोगायचे

होते, त्यामुळे आपल्याला मृत्यू आला नाही असे आजची त्याची स्थिती बघितल्यावर त्याला वाटायला लागले, आज पन्नास वर्षे या गोष्टीला झाले आई-वडील वारले पण माझी मात्र या दुर्दैवातून सुटका नाही, अधून मधून जे सुखाचे थोडेफार क्षण येतात तेवढे सोडले तर सुख म्हणून नाहीच, त्याला आपल्या व्यवसायाचा सार्थ अभिमान आहे त्याने त्याच्यात नावलौकिक मिळविला आहे. शहराच्या मध्यावर असलेला घड्याळाचा उंच मनोरा त्याच्या भट्टीतून तयार झालेल्या विटांनी बांधलेला आहे! गावातील मोठमोठ्या इमारतींनाही त्यांनीच विटा पुरविल्या आहे, कितीही पाऊस पडला विजा कडाडल्या, कितीही ऊन पडले पण मनोऱ्याला काहीही झाले नाही, पण नरका मध्ये सुद्धा माझ्या पापकर्माचा मनोरा उभा आहे असे त्याला वाटते, आपली व्यसनी मुले त्यांना पाठीशी घालणारी त्यांची आई रोजची भांडणे या सर्वांना तो विसरला आहे, एका स्वाभिमानाी कर्तबगार माणसाच्या वाट्याला येणारे दुःख, नियती समोर मनुष्य कसा हतबल होतो यापेक्षा मरण बरे असे त्याला वाटायला लागते जे विधीलिखित आहे ते टाळता येत नाही.

दिव्याभोवती पतंग उडत आहे, यामध्ये जीवनाला कंटाळलेल्या आपल्या प्रेयसीला दिव्याभोवती पतंग कसे उडत आहे, प्रेमाने तर होऊन भोवतालच्या जिनसांवर तडातडा उड्या मारीत आहे हे त्याचे प्रेम शोधनच आहे, दिव्यातील ज्योतीला खुशाल आनंदाने प्रदक्षिणा घालत आहे, अंतकरणातील प्रेमाची प्रखरता, प्रकाशाच्या ईश्वरी प्रेमाच्या प्रखरतेमध्ये मिसळायला ते ज्योती मध्ये बुडून गेलेले दीपगृह आहे ना ! दिव्याभोवती झडप घालताना मरून पडतात, पण त्यांनी धडपड केली म्हणून त्यांच्या आत्म्याला हे दीपगृह मिळाले आहे, या ठिकाणी कितीतरी जोडपे आनंदाने नांदत असतील, आपल्या जगात मात्र सदब्र कलह सुरू असतो, पण त्यांच्या चिमुकल्या स्वर्गातून लहानसा सुस्कार पण ऐकायला मिळत नाही, त्या पतंगाप्रमाणे आपले जीवन सुद्धा आनंदाचे सुखाचे आहे, फक्त हा आनंद शोधता येणे आवश्यक आहे.

बोलावन आल्याशिवाय नाही ! या नाट्यछटेत लहानशा यशामुळे एखाद्याच्या अंगी अहंकार कसा निर्माण होतो स्वतःच्या मोठेपणाविषयी भलत्या सलत्या कल्पना निर्माण होतात आणि माणूस इतरांना तुच्छ समजू लागतो यातील मुलगा शाळेतील नाटकात एक दोन ठिकाणी काम करून स्वतःला नटश्रेष्ठ समजायला लागला आहे, नाटकात काम करायची नोटीस शाळेत निघाली आहे, पण मी स्वतःहून जाणार नाही हपापलेली चार खतरुड पोरे जमा करा आणि हवे ते करा, गॅंदरींगचा बट्ट्याबोळ झाला नाही तर नाव कशाला व आत्मस्तुतीत मग्न झालेला स्वतःच्या अभिमानाची तारीफ करायला लागतो, चौथीतील कॅन्युटच काम, पाचवीतील अश्वत्थामाच काम, जो काही त्यात माझा आवाज लागला तसा अद्याप कोणाचा लागला नाही, संभाजी महाराज असतील, सिजर असेल सर्वातून आपण कशी छाप पाडली, सिजर ची भूमिका पाहून तर चक्क युरोपियन माणसाने तोंडात बोट घातलं म्हणतात, धुंडीराजाचं काम बघून सगळ्यांची हसता हसता पुरेवाट झाली, शॅयलॉकचं काम बघून लोक इतकी चिडली की एकाने चक्क धोंडा मारला स्टेजवर, अशा प्रकारे आपण चतुरस्त्र अभिनेता आहोत कोणतीही भूमिका आपण लिलया करू शकतो, मग अशा फासक्याफुसक्या नोटीस नं जायचं नाही, मास्तराचा इतका तोरा आहे तर बोलावून आल्याशिवाय जायचं नाही, हा हट्ट आहे लहानशा यशाने माणसात कसा घमंड येतो याचे दर्शन यात घडते.

कारण चरित्र लिहायचे आहे ! या नाट्यछटेत यामध्ये उपरोधी शक्तीने चरित्र लेखन करत असताना वास्तवता सोडून कसे आदर्श लेखन करावे लागते हे सांगितले आहे. बाळाभाऊ म्हणजे नामांकित लेखक लंगोटी मित्र लेखनात काय त्याने तेज दाखविले असेल तेच वृष्टविक्रम जीवनात कधी कोणाचे पल्ले घेतले आणि ते परत केले आहेत नाव नाही ! याचे हो त्याचे हो असे करून सात-आठ हजाराला तरी त्याने बुडविले असेल, शिवाय लोकांची पुस्तके दाबली ती वेगळीच, हिच तऱ्हा

व्यसनाची परवा मरायच्या आधी भर चौकात एका टांगेवाल्याशी मारामारी, सदा चहा आणि विड्या, नीट नोकरी घंदा केला नाही, चारित्र्य सुद्धा चांगले नाही, एक दिवस नवरा बायकोची अशी जुपली की पुसू नका ! ती उठून बापाच्या घरी गेली तिच्या नाकावर टिच्युन दुसरे लग्न केले पण चरित्र लिहीतांना हे वास्तव्य लिहिता येत नाही चरित्र नायकाच्या भानगडींना सुद्धा आदर्शवादाचा मुलामा द्यावा लागतो, तो असा यांना दोन बायका होत्या ही गोष्ट खरी पण पहिलीला मुल होईना तेव्हा ती सारखी झुरणीला लागली इतकी की शेवटी तिने अंधरून धरले ! आणि सारखा त्यांच्या मागे तगादा की कसेही करून त्यांनी दुसरे लग्न करावे ! शेवटी अगदी उपाय नसल्यामुळे पती-पत्नीच्या अलौकिक प्रेमाचा दाखला देत आमच्या चरित्र नायकांने दुसरे लग्न केले, असे सर्व फिरवून वास्तवतेला बगल देत सांगावे लागते, कारण चरित्र लिहायचे आहे.

दिवाकर हे पेशाने शिक्षक होते, त्यामुळे त्यांच्या नाट्यछटेत शिक्षकाचे काही अनुभव त्यांच्या तन्हा सुद्धा रंजक पद्धतीने आल्या आहे, माझी डायरेक्ट मेथड ही ! ही नाट्यछटा गमतीशीर आहे, जुने शिक्षक नव्या शिक्षकांबद्दल आणि नव्या शिक्षण प्रणाली बद्दल फारसे उत्सुक नसतात आपल्या मुलाला कमी गुण मिळाल्यामुळे नवे शिक्षक आणि शिक्षण प्रणाली बद्दल नाराजगी बोलून दाखवतात दरमहा वीस रुपये प्रमाणे अडीचशे रुपये देऊन उपयोग नाही म्हणणे, नवी पद्धती विद्वान की नाही मोठे काल मॅट्रिक झाला नाही तो आज मास्तरच्या खुर्चीवर जाऊन बसता हीच रड तुमच्या त्या सुपरिंटेडची आज एम ए होतो काय, अन शाळा चालवतो काय ! इतके पालक तर विचारायला नको सगळेच अवलिया त्यापेक्षा जुनी पद्धती खरोखरच चांगली एवढा मोठा 'दाऊ' चा धडा अवघड ? ना पण एकदा चांगली गलफडात देऊन मास्तरांनी ई एस टी लावायला सांगितली की काय विशाद आहे पोरटे विसरेल कार्ट्यांना पाठ म्हणून करायला नको मुळी ! वर्ष होत आहे टोणग्याला सी ए टी कॅट करता येत नाही, यापुढे माझी डायरेक्ट मेथड आता ही उठता क्षणीच काही

अपराध न केल्याबद्दल पाच छड्या ! अनं निजण्यापूर्वी अपराध केल्याबद्दल पाच छड्या हा रोजचा हा खुराक ! मग पाहतो पोरटी अभ्यास करीत नाही ते.

मुंबई मजा गमतीची ! जीवाची हौस करण्यासाठी माणुस कीती स्वार्थी होतो केवळ स्वतःची हौस चंगळ त्याला महत्वाची वाटते आपल्या आजारी पत्नीमुळे आपल्याला मुंबई फिरता येत नाही याचे त्याला दुःख आहे तो म्हणतो माझी बायको बाळांत रोगाने अधिकाधिक कुजतेच आहे ! अहो मी म्हणतो एकदा बरे तरी व्हावे, किंवा कायमचे मरून तरी जावे, सगळे जग लोटले आहे मौज बघायला शेजारचा गणू शिंपी घरात बायको एक दिवसाची बाळंतीण असताना सुद्धा माझ्याकडून पंधरा रूपये घेऊन मुंबईला चालता झाला, बायकोचा जीव जात नसल्यामुळे मुंबईला जाऊन चहू करता येत नाही याचे त्याला दुःख आहे.

अशाप्रकारे मानवी स्वभावाचे विविध नमुने दिवाकरांनी आपल्या नाट्यछटेतून साकारले आहे.

संदर्भ ग्रंथ

- 1) नाट्यछटा दिवाकर उर्फ शं.का. गर्गे, प्रकाशक श्री सरस्वती मंडळ पुणे १९३३
- 2) दिवाकरांच्या नाट्यछटा - प्रस्तावना प्रा.रा.कृ. लागु रसग्रहण विजय तेंडुलकर कॉन्टिनेन्टल प्रकाशन पुणे १९५९

१६. मानवतावादी कवी अनिल यांच्या निवडक कविता

डॉ. संजय जनार्दन आगलावे

सहयोगी प्राध्यापक (मराठी विभाग), जे. डी. घाटील महाविद्यालय, दर्यापूर.

आधुनिक मराठी कवितेचे जनक म्हणून कवी केशवसुत ओळखले जातात. केशवसुतानंतर मर्डेकर, कुमुदाग्रज, वि. दा. कर्ंदीकर, गोविंदाग्रज, बालकवी वसंत बापट इत्यादी अनेकांनी मराठी कविता समृद्ध केली. यापैकी कवी अनिल म्हणजेच आमाराम रावजी देशपांडे यांचे महत्त्वाचे योगदान आहे.

फूलवात, फेले व्हा, सांगती, भग्नमूर्ती, निर्वासित चिनी मुलास, दशपदी इत्यादी महत्त्वाचे काव्यसंग्रह प्रसिद्ध आहेत. त्यांच्या फूलवात या कवितासंग्रहातून ग्रेम कविता व भाव कविता यताना दिसतात. रविकिरण मंडळ्याच्या यादोरीत अडकलेल्या कवितेला त्यांनी आपल्या मुक्तछंदातून मोकळा स्यास घेण्याची संधी दिली. दशपदी हा महा ओळीचा नवा काव्यप्रकार त्यांनी रूढ केला. मराठी कवितेला नवी दिशा देणारे कवी म्हणून ते ओळखले जातात.

सद्यमाळ येथे 1958 साली झालेल्या विदर्भ साहित्य संमेलनाचे ते अध्यक्ष होते. 1958 मध्ये मालवण येथे भरलेल्या अखिल भारतीय मराठी साहित्य संमेलनाचे अध्यक्षपदही त्यांनी भूषविले. त्यांच्या दशपदी या काव्यसंग्रहाला 1977 सालचा साहित्य अकादमी पुरस्कार सुद्धा प्राप्त झालेला आहे. ग्रेम, मानवतावादी दृष्टीकोन, विश्वव्युत्पन्न, संपेदनशीलता, सामाजिकता इत्यादी त्यांच्या कवितेचे वैशिष्ट्य आहे.

कवी अनिल यांच्या अनेक कविता अतिशय गाजलेल्या आहे. काव्य रसिकांच्या पसंतीत उतरलेल्या आहेत. यापैकी सारेच दीप करे मंदागले आता, केळीच्या सुकलेली बाग, मानवता, विशेष, याट, प्रीती तुझी माझी, तहान, कुणी जाळ का सांगाल बा, आणीबाणी, सारेच दीपक असे मंदागले आता ही कवि अनिल त्यांची वैशिष्ट्यपूर्ण सामाजिक कविता आहे.

सारेच दीपक असे मंदागले आता

ज्योती विझु विझु झाल्या

की झडल घालून प्राण घावा पतंगाने

असे कुठेच तेज नाही

भिजले कसे आवाज सारे ?

सर्वत्र उदासीनता निर्माण झाली आहे, चेतन्याचा भाग संपत चाललेला आहे, झाड घालून प्राण घावा असा कुठलाही प्रेरणादायी विचार दिसत नाही, सर्व आवाज भिजले आहे, स्वतंत्र्यानंतर सर्वत्र मरणाळ निर्माण झाली, स्वातंत्र्यप्राप्तीच्या पूर्वी एका घ्येयाने सर्व एकत्र आले होते

या रे या टा जीव ह्या वाणीवर

अशी वाणी निघत नाही

भावनांना घेव नाही

सघर्ष नाही झुज नाही
जागे यामागे वेधडक
असा झुजार वीर नाही

एखाद्याचे शब्द व सर्वस्व अर्पण करावे अशी जाणी नाही. स्वातंत्र्यपूर्व एका शब्दावर एका आवाहनावर सर्वस्व अर्पण करण्याची तयारी होती. उदा. सुभाषचंद्र बोस यांनी तुम मुझे खून दो, मैं तुम्हें आजादी दूंगा या शब्दावर लोकानी सर्वस्वाचा त्याग केला. पण आता संघर्ष नाही, झुज नाही, ज्याच्या मागे विश्वासाने जावे असा वीर राहिलेला नाही. सर्वत्र नैराश्य आणि अधकार याचे राज्य आहे. सर्जना किती मूल्य प्राप्त झाले आहे. दालाच आता दिन झाला आहे.

दाता दिन याचना मागे
शीला आपले मोलमागे
सौंदर्याची विक्री झाले
कागदाच्या कपटचापर
सारी स्वरूपे कुरूप झाली
दुरूप कशाळा नाही चिता
सारेच दीप कसे मंदाजले आता

साचलंपणावी स्थितीप्रियतेची, नैराश्याची ज्या साहित्यकला यांच्याकडून आपण सर्जनशीलतेची अपेक्षा करतो त्यामध्ये सुद्धा नव प्रसवण्याची क्षमता कवीला दिसत नाही. कुठलाही पुरुषार्थ दिसत नाही, तरुण पिढीला ज्या मधून प्रेरणा घेता येईल असे काही उरले नाही. पराधीनता आणि परधनता याचे सर्वत्र प्राबल्य आहे.

कवी अनिल अतिराय संवेदनशील कवी आहेत, मानवतेपेक्षा मोठा कुठलाही धर्म नाही, याची त्यांना जाणीव त्यांनी मानवतेची संकल्पना विश्वव्यापक आहे. त्याला जात, धर्म, पंथ याची काटेरी तुंगे नाही. यामुळे चीनवर दुसऱ्या महायुद्धात जपानने हल्ला बघवला चीनचे सर्व बाजूने शोषण सुरू झाले, गरीबी दुष्काळ यामुळे तेथील लोकांचे अवस्था दयनीय झाली. सर्वत्र युद्धजन्य परिस्थितीमुळे समाज विस्कळीत झाला. नीती मूल्याचा दोष झाला. दुसऱ्याचे सर्वस्व ओरबद्धून घेण्याची वृत्ती निर्माण झाली. लाखो निरपराध लोकांचा संहार झाला. त्यातून पाचलेले लपून बसलेले निरागस मुलं त्या मुलांला उदरंशून त्यांचे दुःख माडणारी खंड काव्य म्हणजे निर्जसित चिनी मुलास हे होय. कवीच्या टिकाणी असलेली संवेदनशीलता विश्वव्यापक आहे. समाजशाही वसाहतवाद यामुळे होणारा मानवी मूल्याचा हास कवीला अस्यस्व करतो. मानवी मूल्याची जाणीव व्यक्त करणारी त्याची मान्यता ही कविता अतिशय गाजलेली आहे.

अन्याय घडो कोठेही धिडून उदू आम्ही
घात घडो कोठेही राडफडू आम्ही
हाल पाहून हळहळू
ही होयते कोठेही
पिळणूक पाडील पीळ आम्हां।

असो कोणाचीही

जगाच्या पाटीवर कुठेही अन्याय पडो कोणासाठी दुःख होवो कोणाचीही पिढीवचूक होवो त्याच दुःख
आम्हाला होईल, कोणावर लक्षावेले दास्यत्व बघून आम्हाला खांत वाटते.

वजन आमच्या छातीवर
पावातल्या बेड्यांचे दासांच्या
वळ पाटीवर आमच्या
चाकूक उदू कोठेही

गुलामगिरीच्या दुःख वेदना कवीला जाणवतात, दास्य शूखला कवीला अस्वस्थ करतात. दुर्दैवाच होणार
शोषण बघून त्यांना वेदना होतात. अवघ्या अभागाचे अशु आम्हाला अस्वस्थ करतात. सान्या जगाची संवेदना आमच्या
उरात आहे सर्व जगाची लोकांचे अशु आम्हाला आमचे वाटतात.

संवेदना सान्या जगाची
हृदयात आहे भरमरून
नाते नवीन असे काही
जोडून आहोत आम्ही
मानव तेही मानव आम्ही

जगातील सर्व दुःखी माणसांच्या दुःखाची एकरूप होण्याची संवेदना आपल्या मनामध्ये भरमरून आहे. संपूर्ण
मानव जाहीला बघून ठेवणारी संवेदना आपल्यामध्ये आहे. एक नवे नाते आपल्या मध्ये जोडले गेले आहे. हे नाते
माणुसकीचे आहे, विश्वबंधुत्वाचे आहे, हेच श्रेष्ठ मूल्य आहे, असे मानला येईल.

'केळीचे सुकले बाग' ही कविता अनिल याची विशिष्टचपूण कविता आहे. सर्व परिस्थिती अनुकूल असूनही
पाहिजे तसे परिणाम दिसत नाही. ही खांत त्यांनी या कवितेतून बोलून दाखवलेली आहे. सामाजिक आणि
मानवतावादी दृष्टिकोन या कवितेतून दिसून येतो.

केळीचे सुकले बाग
असूनी या पाणी
कोमेजली कण्डी पान
असूनी निगराणी
केळीचे सुकले बाग

सर्व मोष्टी अनुकूल असूनही समाजाची प्रगती होत नाही. कुठेतरी काही उणीव निश्चिंताच राहिली आहे. जी
लक्षात येत नाही आहे. कुठेतरी आपसतील वित्तडवाद यासाठी कारणीभूत आहे, असे वाटते. अशी कुठेतरी आग
लागलेली आहे जणू जळती वारे कुठेतरी वनवळ पेटला आहे, त्यामुळे सारे वन मडकले आहे, याची शक कितीतरी दूर
पोहोचलेली आहे.

किती दूरची लागे शळ
आतल्या जीवा

कवी अनिल कवी म्हणून रसिक मान्य झाले. त्यांच्या कविता नेहमीच रसिकांच्या आनंद देत आल्या. परंतु कविते व्यतिरिक्त कादंबरी चित्रकला यामध्ये सुद्धा संचार करण्याच्या प्रयत्न केला. पण त्यामध्ये ते फारसे यशस्वी नाही. पण त्यांच्या पत्नीने मात्र त्यांच्या अपुऱ्या कादंबरीची पाने जपून ठेवली. पण कवीला मात्र त्या स्मृती नको आहे. अयशस्वी प्रयत्नाची पुन्हा उजळणी नको, असे घटते म्हणून ते आपल्या पत्नीला म्हणतात-

माझ्या त्या अपुऱ्या कादंबरीची
लिहिलेली पाने जाळून टाक.
कशाला आहेस ठेवलीस ती
नीट सांगाळून

घटते का तुला परतेन मी पुन्हा त्याच्याकडे

परतायची गोष्ट कवीला नको आहे. याहत्या धायत्या जीवनात जीवन प्रवासात आपण खूप दूर आले आहोत. त्यावेळी लिहिलेली पाने. आता मला याचायरीही घाटत नाही. कादंबरी प्रमाणे माझे चित्र दुग्ळी अपुरी रेंवतालेली आहे. तू उगाच जपून ठेवली आहेस. त्यांना तुझ्या भोळ्या कौतुकाचा जरी आधार असला तरी माझा हात कवीच कुशल नव्हता. छानच झाले झा धडपडीत वेळही मिळाला नाही. पण त्यांच्या कविता त्यांच्या जीव की प्राण त्या कविता पुऱ्या अपुऱ्या आणि अणुऱ्या असल्या नीट सांगाळून ठेव, कारण त्यात माझे हृदय आहे. जिवंत आणि धडधडते कवीच्या भावनांचे भाव जीवनाचे एकेक जिवंत क्षण वास्तव्य हा कवितेमध्ये आले आहे. असे त्याला घाटते. त्यातील रोमांच संपलेला नाही तीच आपली जीवनाची आणि मानवतेची सेवा आहे. कवितेतून त्यांना जगण्याची प्रेरणा मिळते. जीवन रस मिळतो असे कवीला घाटते सुप्त ज्वालामुखी ही कविता त्यांची एक वैशिष्ट्यपूर्ण आणि प्रभावी कविता आहे. देशांमध्ये लोकशाही असली तरी भांडवलशाहीचे सर्वत्र वर्चस्व आहे. श्रीमंतानी आणि भांडवलदारांनी सत्तावाऱ्यांनी सतत गोरगरिबांचे शोषण केले आहे. अशा शोषणा, शोषकावदल कवीच्या मनात संताप आहे.

दुग्ळीतील भाण्यवतानो
लाभी पुत्रांनी सत्ताहीशानो
तत्त्वज्ञानी आणि लेखक कवीनो
लोकनायकानो येथे थांबा जरा

या अमिकांना शहरातील बकाल वस्तीत राहावे लागते. या झोपडपट्टीत लोक कसे राहतात त्यांच्या मुलाबाळांची अवस्था कशी आहे, त्यांचे दुःख पाहून तुम्हाला वेदना होतात काय, तुम्हाला याबद्दल खंत घाटते का, मानवतेचे सुक्ते म्हणणारा कवी अनिल हे अतिशय संवेदनशील कवी आहे. मानवांचा मानहानी करणारा दया धर्म करण कामाचा असा त्यांचा रोकडा सवाल आहे.

संदर्भ

- कवी अनिल यांची संपूर्ण कविता – संपादन श्याम महाव घोड विजय प्रकाशन (नागपूर) पहिली आवृत्ती 2019
- मराठी कविता आकलन आणि आस्वाद – डॉक्टर नागनाथ कोतापळे स्वरूप प्रकाशन
- अर्वाचीन मराठी काव्य मीमांसा – डॉक्टर अक्षयकुमार काळे गौरव ग्रंथ संपादक डॉक्टर राजेंद्र नाईकवाडे यदायुधा प्रकाशन

NAVADASHPRABHA

GAURAVANK

नवदशप्रभा गौरवांक

*THE SPECIAL ISSUE ON THE WORK AND CONTRIBUTION OF
SWARAYOGINEE PADMAVIBHUSHAN DR. PRABHA ATRE*

PUBLISHED ON OCCASION OF HER 90TH BIRTH YEAR.



NAMASTE,

Feeling very glad to inform you that we three disciples of Swaryogini Dr. Prabha Atre-ji, - Dr. Gitali Pande, Dr. Atindra Sarvadikar & Dr. Nilima Chhapekar have taken initiative with prior permission of our respected guru for an international level multilingual research journal in the form of a Gaurav Granth named "NavdashPrabha" on the works and contributions of esteemed Dr. Prabha Atre - ji. This is her 90th birth year and recently she also received the prestigious PadmaVibhushan award from the government of India. Requesting you to kindly go through the attached document and participate in this venture by sending your article.

With great pleasure we would like to inform you that internationally renowned legendary vocalist of Kirana Gharana, Padmavibhushan Swarayogini Dr. Prabha Atreji is completing nine glorious decades of her relentless musical life journey and is marching towards golden melodious century. On this auspicious occasion, to review and exhibit her glorified personality and creativity, to appreciate her legendary musical legacy and her unmatched and most valuable contribution and works in the field of music, we have planned to publish Gaurav Granth. Being her disciples, it is our humble attempt, pleasure and expression of gratitude for her. This Gaurav Granth "NavdashaPrabha" is going to be published with blessings of our Guru Maa Resp. Dr. Prabha Atreji. This Gaurav Granth is published under aegis of the 3 disciples of Dr. Prabha Atreji



Editor

DR. GITALI PANDE

Principal,
Kala Mahavidyalaya Malakapur,
Akola, Maharashtra
Composer, Renowned vocalist and Graded Artist of AIR Nagpur



Editor

DR. ATINDRA SARVADIKAR

Assistant professor,
Department of Music
University of Mumbai, Mumbai, Maharashtra
Renowned vocalist and composer



Editor

DR. NILIMA CHHAPEKAR

Former Professor and Head of Music Department,
Mata Jijabai Government Girls Postgraduate College, Indore,
Former convener- M. Phil and former Chairman - Board of Study (Music)
Devi Ahilya Vishvavidyalaya, Indore.
Music Director, composer and Renowned vocalist



Technical Advisor

DR. SUNIL B. PATAKE

Department of Music,
Kala Mahavidyalaya Malakapur,
Akola, Maharashtra

48.	डॉ. आकांक्षा रस्तोगी सहायक प्रो. संगीत (गायन), साहू रामस्वरूप महिला महाविद्यालय, बरेली।	'प्रभा अत्रे एवं उनका सांगीतिक दृष्टिकोण'	115
49.	डॉ. सुनील कोल्हे सहयोगी प्राध्यापक (संगीत विभाग), गुलाम नबी आज़ाद महाविद्यालय, बार्सिटाकली, जिला- अकोला.	विदुषी डॉ. प्रभा अत्रेजी द्वारा राग मधुवंती की ताल एकताल में स्वरचित बंदिश का रसग्रहण एवं विश्लेषणात्मक अध्ययन	120
50.	डॉ. मृणाल प्रभाकरराव कडू संगीत विभाग, जे.डी.पाटील सांगळूदकर महाविद्यालय दर्यापूर.	स्वरयोगिनी डॉ. प्रभा अत्रे : बहुआयामी व्यक्तिमत्व	125
51.	डॉ. सुनील बाबुलालजी पटके संगीत विभाग, कला महाविद्यालय मलकापूर, अकोला.	संगीतके वैश्विक प्रसार-प्रचार और नवनिर्मितिमे डॉ. प्रभा अत्रेजी का योगदान	128
52.	डॉ. वृषाली रमेशराव देशमुख, जे. डी.पाटील सांगळूदकर महाविद्यालय दर्यापूर जिल्हा अमरावती.	डॉ.प्रभा अत्रे के संगीत घाट (विधा) पर एक विचार	132
53.	प्रा.वंदना मधुकरराव देशमुख संगीत विभाग,कला महाविद्यालय मलकापूर, अकोला.	संगीत शिक्षण पद्धती एक विचार = डॉ. प्रभाजी अत्रे.	135
54.	डॉ. दीपाली प्र.गावंडे सा. प्राध्यापक, मराठी विभाग, कला महाविद्यालय मलकापूर ,अकोला.	'अंतः स्वर' एका कलावतीचा जीवनानुभव	138
55.	Vivek Santoshao Chapke Research scholar, Shri. JJT University Jhunjhunu, Rajasthan.	Dr. Prabha Atre (A Musical Social Reformer)	141
56.	प्रा. डॉ. विजय आळशी सहा. प्राध्यापक, संगीत विभाग श्रीमती राधादेवी गोयनका महिला महाविद्यालय, अकोला	गानयोगिनी डॉ. प्रभा अत्रे	144
57.	प्रा. जयश्री पुणतांबेकर - पांडे	माझ्या आदर्श आदरणीय प्रभाताई	147
58.	श्रीमती प्रभा शरद पांडे अकोला	स्वयंप्रभा	149
59.	डॉ. मोहिनी उदय रायबागकर बारवाले कॉलेज, जालना.	वाग्वदना...	150
60.	Pravin P. Ugale Head, Department of English, Kala Mahavidyalaya Malkapur Akola.	Music Is the Language of Dr. Prabha Atre's Poetry- Antaswar (Inner Voice)	154
61.	डॉ. योगिनी भास्करराव सोनटक्के संगीत विभाग, स्व.छगनलाल मूलजीभाई कढी कला महाविद्यालय, अचलपूर कॅम्प, जि. अमरावती.	एक सुरेल मैफिल: स्वरयोगिनी डॉ. प्रभा अत्रे	157
62.	डॉ.अर्तींद्र सरवडीकर संगीत विभाग, मुंबई विद्यापीठ, मुंबई.	अलख	161

स्वरयोगिनी डॉ. प्रभा अत्रे : बहुआयामी व्यक्तिमत्व

डॉ. मृणाल प्रभाकरराव कडू

संगीत विभाग

जे.डी.पाटील सांगळूदकर महाविद्यालय दर्यापूर

इ - मेल - kadumrunal@gmail.com

प्रस्तावना -

संगीत ही एक प्रयोगसिद्ध कला आहे. गरज आणि नाविण्य यांचा हात धरूनच कला पुढे जात असते. नविन रूप धारण करणे हा तिचा स्वभाव आहे. आपल्या भारताला संगीताचा खूप मोठा वारसा लाभलेला आहे. वेगवेगळ्या प्रदेशातून वेगवेगळ्या प्रकारच्या शास्त्रीय संगीताचा वेगवेगळा इतिहास आहे. शास्त्रीय संगीतात आपला ठसा उमटविणाऱ्यांपैकी डॉ. प्रभा अत्रे यांचे नाव घेतले जाते. काळानुसार आपण सर्वजण बदलत आहोत, तसा कलाविष्कारही बदलत असतो, हे लक्षात घेतले पाहिजे. कलेबरोबर तिच्या शास्त्रानेही बदलणे आवश्यक आहे. पण संगीतामधल्या राग, ताल यासारख्या संकल्पना अधिक परिपक्व, विकसित होत चालल्या आहेत. त्यांच्यात होत चाललेला बदल समजावून घेऊन आजच्या आविष्काराला सामावून घेणारे शास्त्र तयार होणे ही काळाची गरज आहे, मात्र हे करीत असताना भारतीय संगीताच्या मूळ स्रोतापासून आपण दूर जाणार नाही याची कलाकारांनी, शास्त्रकारांनी आणि जाणकारांनी काळजी घेतली पाहिजे. आजच्या संगीत कलाविष्कार आणि संगीत शास्त्र याना जवळ आणण्याचा प्रभाताई सतत प्रयत्न करीत असतात.

संशोधनाची आवश्यकता :-

ध्येयासक्ती ही मनुष्याला अभूतपूर्व कार्यासाठी प्रेरित करीत असते. याचे आदर्श उदाहरण म्हणजे डॉ. प्रभा अत्रे आणि त्यांचे सांगीतिक कार्य. आपल्या अथक परिश्रमातून, प्रयत्नातून आणि अहर्निशी चिंतनातून त्यांनी शास्त्रीय आणि उपशास्त्रीय संगीताची वीण साधली. आपल्या बहुआयामी प्रतिभा, कल्पनाशीलता, सर्जनशीलता यामुळे प्रभाताईंनी प्रयोगात्मक गायन शैलीचा प्रचार-प्रसार केला. सांगीतिक प्रवास कठीण असूनही आपल्या दृढ संकल्पाच्या बळावर, न थकता, न हार मानता पुढचा रस्ता निर्माण केला. कला क्षेत्रात काम करताना अनेक संकटाना, अडथळ्यांना तोंड दिले. समाजास कलेकडे वळविण्याचे काम त्यांनी अगदी निष्ठेने केले, ही बाब आजच्या तरुण पिढीसमोर ठेवणे आणि त्यातून त्यांनी चालना घेणे मला गरजेचे वाटते.

संशोधन पद्धती :-

या विषयासंबंधी पुस्तके, मासिके, साप्ताहिके, पत्रिका, इंटरनेट या सर्वांमधून द्वितीय सामुग्री गोळा करून त्याचे यथोचित विश्लेषण केल्या गेले आणि या द्वितीय सामुग्रीला शोधपत्रात समाविष्ट केलेले आहेत. डॉ. प्रभाताईंचा सांगीतिक वारसा आणि संस्कार : - १३ सप्टें १९३२ रोजी पुण्यात जन्म झालेल्या प्रभाताईंच्या घरात गाण्याचा वारसा नव्हता. इंदिराबाईंच्या आजारपणाच्या काळात त्यांच्या विरंगुळ्याच्या निमित्ताने संगीत घरात आले. त्यामुळेच प्रभाताईंच्या संगीत प्रतिभेची चुणूक जाणवली. माता-पिता आपल्या शरीरास जन्म देतात, पालन-पोषण करतात परंतु गुरु आपल्या आत्म्याचे पोषण करून आपला विकास करतात. म्हणून संत कबीर गुरुंचे महती विशद करताना म्हणतात की -

सब धरती कागज कहू ,
लेखन सब बनराज ,
शत समुद्र कि स्याही करू ,
गुरु गुण लिखा न जाए.

काही दिवसांनी त्यांच्या वडिलांनी श्री. विजय करंदीकर यांच्याकडे प्रभाताईचे शिक्षण सुरु केले. पुढे त्यांना सुरेशबाबू माने यांच्यासारखे ईश्वरी देणं लाभलेल्या प्रतिभासंपन्न कलाकारांचे शिष्यत्व लाभले आणि प्रभाताईच्या जीवनाला नवी कलाटणीच मिळाली . त्यांच्या प्रतिभेला जणू नवे पंख लाभले. सुरेशबाबूंनी त्यांना आपल्या अनोख्या प्रतिभेने शिकविले . तोच स्वर पण त्यांचे संदर्भ बदलले , कोन फिरवला कि कसा वेगळा भासतो याची जाणीव त्यांनी करून दिली . खूप परिश्रम आणि मेहनती नंतर बडे गुलाम अली , बेगम अख्तर , नूरजहाँ यासारख्या कलाकारांचा बाज , ठुमरीचा नखरा लहानश्या प्रतिभाताईच्या गळ्यातून हुबेहूब उमटत असे आणि मग वारंवार गाण्याच्या फर्माइश होत असतं , परंतु हे सर्व सुरळीत सुरु असतानाच अचानक सुरेशबाबू मानेचा अकस्मात निधन झाले . गुरुंवर नितांत भक्ती असणाऱ्या प्रभाताईंना या धक्यांतून सावरायला बराच अवधी लागला आणि त्याच कालावधीत त्यांना भारत सरकारच्या सांस्कृतिक संचानालयाची शिष्यवृत्ती मिळाली . यासाठी मग प्रभाताईंनी सुरेशबाबू मानेच्या बहीण गानहिरा हिराबाई बडोदेकर यांचे मार्गदर्शन घेतले . त्यावेळी हिराबाई तेव्हा लोकप्रियतेच्या परमोच्च शिखरावर होत्या . त्यांच्याबरोबर तानपुन्याची साथ-संगत करण्याच्या निमित्ताने प्रभाताईंना मैफिलीचा प्रत्यक्ष अनुभव घेता आला. हिराबाईंनी प्रभाताईंना फार प्रेमाने शिकविले आणि नकळतच व्यावसायिकतेचे शिक्षणही त्यांनी दिले . संगीताचा कुठलाही वारसा नसताना , घरात संगीताचे वातावरण नसताना गुरुवर्य सुरेशबाबू माने आणि हिराबाई यांच्या निधनानंतर एकलव्याप्रमाणे स्वतःची संगीत साधना सुरुच ठेवली. त्यांचे हे मोठा निर्णय सर्वाना प्रेरणादायी ठरला आहे असे मला वाटते.

प्रभाताईची शैक्षणिक वाटचाल :-

त्यांनी विज्ञान शाखेची पदवी फर्ग्युसन कॉलेज पुणे मधून झाले. तसेच त्यांनी वकिलीची पदवी विधी महाविद्यालय पुणे विद्यापीठ मधून घेतले संगीत अलंकार गांधर्व महाविद्यालयातून घेतले त्याचप्रमाणे त्यांनी डॉक्टर ऑफ म्युझिक हि पदवी सुद्धा मिळवली त्यामध्ये त्यांनी ' सरगम ' या विषयावर संशोधन केले . पाश्चात्य संगीत श्रेणी - ४ ट्रिनिट म्युझिक कॉलेज लंडन येथून मिळवली, त्याचप्रमाणे कथक नृत्य शैलीचे औपचारीक शिक्षण सुद्धा त्यांनी संपादन केले. गेले ४५ वर्ष संगीताचे विद्यादान , पहिले महाविद्यालयातून आणि नंतर गुरुकुल परंपरेतून. अनेक वर्ष पुण्यातील रास्तापेठ एजुकेशन सोसायटीच्या आबासाहेब अत्रे नावाची मराठी शाळेच्या त्या संचालिका म्हणून कामकाज पहिले . त्यांनी संगीत नाटकात नायिकेचे काम केले , आकाशवाणीवर प्रोड्युसर म्हणून काम केले , एस. एन डी. टी. सारख्या विद्यापीठाच्या संगीत विभागासाठी महत्वपूर्ण योगदान दिले .

परंपरेशी प्रामाणिक राहून नवे मार्ग काढत त्यांनी आपली स्वतंत्र शैली लोकप्रिय केली. त्यामुळे त्यांनी गायिलेले ख्याल , ठुमरी , दादरा , गीत , गज़ल हे सर्व प्रकार त्यांची खास असे रंग घेऊन येतात . त्यांच्या ख्याल गायनाबद्दल बोलायचे झाले तर अति विलंबित पासून तर अतिद्रुत पर्यंत लयीवर त्याचे अधिपत्य आहे . त्यांची गायकी ही कणस्वरयुक्त , मिंड , अलंकारयुक्त यांनी नटलेली आहे तर भावनेने ओथंबलेले , अभिनव सरगम , माधुर्य कायम असणारी , वैविध्यपूर्ण , वेगवान , सुस्पष्ट तान असे त्यांचे मोहक सादरीकरण असते . त्याचप्रमाणे ठुमरीचेही दर्शन त्यांच्या मैफिलीत आपल्याला पाहायला मिळते. त्यांची ठुमरी ऐकणं हा एक सुखद अनुभव असतो त्यातील नखरा , दर्द , चैन आणि खानदानीपणा त्याची बातच काही निराळी आहे . १९६८-६९ पासून त्यांनी अनेक देशांचे दौरे सुरु करून भारतीय संगीताचा प्रचार - प्रसार सुरु केला. अनेक पाश्चात्य विद्यापीठांमध्ये त्यांनी व्हिजिटिंग प्रोफेसर म्हणून कामही केले आहे.

प्रभाताईचे संगीत बदल विचार :-

संगीत म्हणजे स्वर आणि लय यांचा भावसंयोग . मनातल्या सूक्ष्मतम संवेदना स्पर्श करण्याची शक्ती संगीतात आहे, म्हणूनच जिथे - जिथे शब्द कमी पडले तिथे- तिथे त्यानं सुरांचा आश्रय घेतला. दुसऱ्याचं जाणीवपूर्वक मनोरंजन करायचं हा प्रधान हेतू लक्षात ठेवायचा . जाणकार श्रोते निर्माण व्हावेत यासाठी प्रभाताईंनी वारंवार प्रयत्न केले. स्वरमयी गुरुकुल येथे दर महिन्याला होणाऱ्या मैफिलीनंतर श्रोत्यांनी कलाकारांना प्रश्न विचारावेत आपल्या ज्ञानात भर घालून घ्यावीत असा त्यांचा विशेष आग्रह असतो. श्रोता जाणकार झाले तर कलाकारांनाही मैफिल सादर करतानाही विशेष आनंद होतो. असे त्या आवर्जून सांगतात. त्या म्हणतात " समाजाकडून आपण नुसतं घ्यायचं नसतं , तर आपणही आपलं तन -मन - धन द्यायचं असते . संगीत ही

सहजासहजी आत्मसात करता येण्यासारखी कला नाही . अनेक वर्षांची फार मोठी तपश्चर्या त्यासाठी आवश्यक असते . कितीही मेहनत आणि तपस्या केली तरी जातीचा कलावंत समाधानी असू शकत नाही. त्यांची निर्मितीक्षम शोधक वृत्ती अखेरपर्यंत चालूच असते. संगीतात गायक आणि नायक अश्या दोन संकल्पना मानल्या जातात. गायक हे कलांचे सादरीकरण करतात तर नायक हे बंदिर्शीची रचना करतात . प्रभाताईची नायक म्हणून केलेली कामगिरी अतिशय तोलामोलाची म्हटली जाते. ' सुस्वराली ' या नावाने त्यांनी बंदिर्शीचा संग्रह प्रकाशित केला.

प्रभाताईच्या भरीव कामगिरीबद्दल मिळालेले पुरस्कार : -

प्रभाताईच्या भरीव कामगिरीची दखल घेऊन भारत सरकार ने त्यांना ' पद्मभूषण ' , ' संगीत नाटक अकादमी ' , ' राष्ट्रीय कालिदास सन्मान ' , ' टागोर अकादमी रत्न ' अश्या महत्वपूर्ण पुरस्कारांनी विभूषित केले . जगद्गुरु शंकराचार्यांनी ' गानप्रभा ' , तर अमृतमहोत्सव प्रसंगी रसिकांनी ' स्वरयोगिनी ' या सार्थ विशेषांनी प्रभाताईना गौरविले.


शास्त्रीय संगीतातील नाती , शिक्षणात संगीताचे महत्व , संगीताचे रसग्रहण, चित्रपट संगीत , कायदा व संगीत याविषयी त्यांनी विचार मांडले आहेत. स्वरयोगिनी प्रभा अत्रे यांची ही लेखन मैफिल त्यांच्या तरल , मुग्ध आवाजातील गानमैफिलीप्रमाणे रंगली आहे. हिंदुस्थानी संगीतातील अनेक प्रकार त्यांनी मैफिलीतून गायिले . त्यात स्वतःच्या रचना करून विविध प्रयोग गातांना सादर केले . या संगीत रचनेवर , मैफिलीवर त्यांनी प्रकाश टाकला . जर एखादा राग ऐकताना प्रत्येक कलाकार त्याच्या नजरेने रागाकडे बघतो त्यामुळे एकाच रागाचं व्यक्तिमत्व प्रत्येक कलाकाराचं वेगळं असते आणि तरीही रागरूप पूर्ण झाल्यासारखं असं वाटत नाही तसेच माणसाच्या व्यक्तीमत्वाच . डॉ. प्रभाताईचं व्यक्तिरेखा लिहिताना त्यांच्या काकालेबद्दलची अनेक गोष्टींची उकल अपूर्ण आहे , ती काही पानात पूर्ण होऊ शकत नाही. पण तरीही त्यांच्या गुणांची चर्च करण्याचे भाग्य मला मिळाले याबद्दल शतशः प्रणाम !

संदर्भग्रंथ : -

- १) सुस्वराली - डॉ. प्रभा अत्रे - बुकमार्क पब्लिकेशन्स
- २) स्वरमयी - डॉ. प्रभा अत्रे - बुकमार्क पब्लिकेशन्स
- ३) सहस्त्रचंद्र -प्रभा - प्रभा अत्रे - महाराष्ट्र टाइम्स
- ४) संगीत कला विहार - नोव्हेंबर २०१३
- ५) <https://www.lokmat.com>
- ६) [https //tarunbharat.org](https://tarunbharat.org)

ISSN 2231-6671

International Registered and Recognized
Research Journal Related to Higher Education for all Subjects

 **Hi-TECH**
RESEARCH ANALYSIS



EDITOR IN CHIEF
DR. BALAJI KAMBLE



IMPACT FACTOR
6.20

International Registered & Recognized

ISSN 2231- 6671

Research Journal Related to Higher Education for all Subjects

Hi-TECH RESEARCH ANALYSIS

UGC APPROVED & PEER REVIEWED RESEARCH JOURNAL

Issue : XXIII, Vol. - IV
Year - XII, (Half Yearly)
Aug. 2021 To Jan. 2022

Editorial Office :
'Gyandev-Parvati',
R-9/139/6-A-1,
Near Vishal School,
LIC Colony,
Pragati Nagar, Latur
Dist. Latur - 413531.
(Maharashtra), India.

Contact : 02382 - 241913
09423346913 / 09503814000
07276305000/ 09637935252

Website

www.irasg.com

E-mail :
interlinkresearch@rediffmail.com
visiongroup1994@gmail.com
mbkamble2010@gmail.com

Published by :
JYOTICHANDRA PUBLICATION
Latur, Dist. Latur - 413531 (M.S.)India

Price : ₹ 200/-

CHIEF EDITOR

Dr. Balaji G. Kamble

Research Guide & Head, Dept. of Economics,
Dr. Babasaheb Ambedkar Mahavidyalaya,
Latur, Dist. Latur.(M.S.) (Mob. 09423346913)

EXECUTIVE EDITORS

Dr. B. M. Gore

Principal
Janvikas Mahavidyalaya,
Bansarola, Dist. Beed(M.S)

Dr. Dileep S. Arjune

Professor & Head, Dept. of Economics
J. E. S. College,
Jalna, Dist. Jalna(M.S.)

Scott. A. Venezia

Director, School of Business,
Ensenada Campus,
California, (U.S.A.)

Dr. U. Takataka Mine

Tokiyo (Japan)

Dr. Nilam Chhangani

Head, Dept. of Economics,
SKNG Mahavidyalaya,
Karang Lad, Dist. Washim(M.S.)

Bhujang R. Bobade

Director Manuscript Dept.,
D. A. & C. Research Insititute,
Malakpet, Hyderabad. (A.P.)

DEPUTY-EDITOR

Dr. Murlidhar A. Lahade

Dept. of Hindi,
Janvikas Mahavidyalaya,
Bansarola, Dist. Beed(M.S)

Dr. S.B. Wadekar

Dept. of Dairy Science,
Adarsh College,
Hingoli, Dist. Hingoli.(M.S.)

Dr. Balaji S. Bhure

Dept. of Hindi,
Shivjagruti College,
Nalegaon, Dist. Latur.(M.S.)

Dr. Shivaji Vaidya

Dept. of Hindi,
B. Raghunath College,
Parbhani , Dist. Parbhani.(M.S.)

CO-EDITORS

Dr. V. R. Gawhale

Head, Dept. of Commerce,
G. S. College,
Khamgaon, Dist. Buldana (M.S.)

Dr. Shyam Khandare

Dept. of Sociology
Gondawana University
Gadchiroli, Dist. Gadchiroli (M.S.)

Ghansham S. Baviskar

Dept. of English,
RNC & NSC College,
Nasik, Dist. Nasik.(M.S.)

Dr. Balasaheb Patil

Head, Dept. of Economics
C. K. Thakur College,
Panvel, Dist. Raigad (M.S.)



INDEX

Sr. No	Title for Research Paper	Page No
1	Urban Co-operative Banks and Deposit Mobilization in Latur District: Analytical Study Dr. Ritesh Bajranglal Vyas	1
2	Impact of Make in India Campaign on the Indian Economy Dr. Savita V. Nichit	6
3	The Significance of Language Laboratory in English Learning and Communication Deepali N. Deshmukh	15
4	Study of Effect of Gadolinium and Zinc substitution on susceptibility Magnesium ferrites Dr. C. J. Kadam	21
5	तुलनात्मक साहित्यिक अध्ययन - अनुसंधान डॉ. श्रीरंग वट्टमवार	27
6	कोविड - १९ चा भारतीय पर्यटनावर होणारा परिणाम माणिकराव महागुजी कवरके	31
7	डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर : स्त्री सक्षमीकरण आणि बौद्ध धर्म रविकुमार हरिश जसमतिया, डॉ. राजेंद्रकुमार रामराव गव्हाळे	36
8	विविध शैक्षणिक पातळीवरील विद्यार्थ्यांचा सामाजिक हिंसाचाराबद्दल असणाऱ्या अभिवृत्तीचा अभ्यास धिरज मेश्राम, डॉ. हेमचंद्र ससाने	42
9	राष्ट्रकुट घराण्याच्या प्रशासन व्यवस्थेचे वेगळेपण डॉ. दादाराव दत्तराव पानपट्टे	57
10	संगीत क्षेत्रात स्त्रीयांचे स्थान डॉ. मृणाल प्रभाकरराव कडू	62
11	महर्षी विठ्ठल रामजी शिंदे स्त्री सुधारणावादी विचार डॉ. रजनी अ. बोरोळे	66
12	२० व्या शतकातील महाराष्ट्र : सामाजिक व धार्मिक दृष्टीने अवलोकन डॉ. एस. पी. घायाल	72



10

संगीत क्षेत्रात स्त्रीयांचे स्थान

डॉ. मृणाल प्रभाकरराव कडू
संगीत विभाग,
जे.डी. पाटील सांगळुदकर महाविद्यालय,
दर्यापूर, जि. अमरावती

Research Paper - Music

प्रस्तावणा :

“नारी यानि आधी दुनियाँ। नारी यानि तमाम आपदाओं को झेलकर मानवजाति को अस्तित्व देनेबाली विलक्षण शक्ति।” स्त्री म्हणजे अमानविय अत्याचार शोषण आणि पक्षपाताची दुखद कहाणी जंगली आणि बर्बर अवस्थेतून मानवाने जेव्हा सभ्यता युगात प्रवेश केला तेव्हापासून स्त्री ही पुरुषांच्या तुलनेत हीन मानल्या जावू लागली. सभ्यतेचा सभ्यतेचा विकास आणि स्त्री ची गुलामी ह्या दोन विरूद्ध स्थिती असून त्यांच्या सोबतच विकास होत गेला. आदिम साम्य संघाची ‘महामाता’. दास्य युगामध्ये ‘दासी’ सामंत युगामध्ये ‘गणिका’ आणि आजच्या युगामध्ये आपल्या चौतरफा शारीरिक तसेच मानसिक शोषणाच्या विरूद्ध संघर्षशील राहून आपले संगीत आणि नृत्याला आपल्या अथक परिश्रमातून त्याची जोपासना केली. समाज त्यांचे ऋण कदाचित कधीच नाही चूकवू शकेल.

उद्देश:

संगीत हे मनातील भावनांचे स्वरित रूप आहे. संगीत सर्वव्यापी आहे. संगीताच्या भावव्यंजनांमध्ये एक अशी धारा प्रवाहीत असते की जी संपूर्ण गीताला एक सुंदर रचना आणि गुण प्रदान करते. उत्सव, संस्कार, समारंभ इ. संबंधी संगीत आपली महत्वाची भूमिका पार पाडते. मानव जीवनात जन्मापासून तर मृत्युपर्यंत होणाऱ्या संस्कारांवर गीत, वाद्य आणि नृत्य या रूपात संगीत हे आनंदाभिव्यक्तिचे प्रमुख माध्यम आहे. संगीत मनोरंजनच करीत नाही तर आत्मिक मनोबल सुध्दा वाढविते. सामाजिक चेतना

जागृत करते. धाडसी कार्य करण्यासाठी प्रोत्साहित करते तसेच समाजाच्या नैतिक उत्थानासाठी प्रमुख कार्य करते आणि या सर्व सांगीतिक क्रियांमध्ये म्हणजेच गायन, वादन व नर्तन यामध्ये स्त्रीयांचा सक्रिय सहभाग असते.

व्याप्ती:

प्रस्तुत संशोधन हे स्त्रीयांच्या वाट्याला आलेले जगणे, पुरुषप्रधान संस्कृति स्त्रीला असलेले गौण स्थान, अनुभवाची दाहकता, क्लेशकारक जगणे, व्यक्तिगत जीवनाच्या आविष्काराबरोबरच सामाजिक जीवनाचाही आविष्कार संगीताचे शिक्षण घेत असतांना स्त्री च्या वाट्याला आलेले दुःख तेथिल संस्कृतिचा परिचय संगीतातून व्यक्त होते. संगीतालाच 'मानवी संस्कृतिचे दर्पण' असे म्हटल्या जाते. संगीताची जोपासना आणि विकासासाठी स्त्रीयांचा विशेष हातभार आहे.

संशोधन पध्दती :

यामध्ये सामाजिक संशोधन पध्दतीचा वापर करित असतांना सामाजिक संशोधन पध्दती ही महिलांच्या सामाजिक जीवनाच्या विविध पैलूंचे अध्ययन करणारी एक वैज्ञानिक पध्दती आहे.

सभ्यता युगात स्त्रियांच्या दोनच स्थिती होत्या, एक म्हणजे घराच्या चौकटीत बंदिस्त राहून घरातील कामे आणि स्वयंपाक करणे आणि दुसरी म्हणजे लोकजाल सोडून कोठ्यांवरती नाच—गाणे करणे त्याचप्रमाणे व्यभिचारी लोकांचे कामोन्माद शांत करण्यासाठी आपले शरिर विकणे. हा काळ कबिर, तुलसिदास, सूरदास यांसारख्या क्रांतीकारी भक्त—कविंचा काळ होता. याच काळात स्त्रीयांना ढोल, गवार आणि पशूंच्या श्रेणीत ठेवून प्रताड मानल्या जावू लागले. स्त्रीयांना ज्ञान आणि भक्ती मार्गातील अडथळा मानल्या जाऊ लागले. या पूर्ण काळात मिरा हे असे एकच नाव होते की ज्या स्त्रीने सामाजिक बंधने आणि अव्याचाराच्या विरोध करून स्त्री जातीला एक आशेचा किरण दाखविला. भक्तीमुळे का होईना ती गायिली आणि नाचलीसुद्धा. या बंदिस्त समाजाच्या चौकटीमध्ये साधारण स्त्री घरातील लग्न—प्रसंगामध्ये पुरुषांच्या अनुपस्थितीत थोडेफार गावून स्वतःचे व इतर स्त्रीयांचे मनोरंजन करायची आपल्या लोकसंगीताच्या अमूल्य परंपरेचे रक्षण त्यांनी याच स्वरूपात केले. दुसरीकडे कोठ्यांवरती वेश्यांच्या रूपाने आणि मंदिरामध्ये देवदासिच्या रूपाने त्यांनी आपल्या संगीताच्या अभिजात स्वरूपाची रक्षा केली ज्याला सातव्या (७व्या) शतकापर्यंत गांधर्व जातिच्या आसरांनी आणि कला—संपन्न गणिकांनी विकसित केले होते. परंतु मुघल काळामध्ये गाणाच्या नाचणाऱ्या स्त्रीयांना योग्य तो सन्मान मिळत नव्हता जो पूर्वीच्या समाजात त्यांना उपलब्ध होता. दुसऱ्या

कलांप्रमाणे संगीताच्या अभिजात शैलीवर सुध्दा पुरूषांचा एकाधिकार स्थापित झाला होता. तेव्हापासून १९ व्या शतकापर्यंतच्या नाटकांमध्ये स्त्री पात्रांचा अभिनय सुध्दा पुरूष पात्रांद्वारे केल्या जाने ही स्त्रीयांच्या सामाजिक पराधिनतेचे जीवंत उदाहरण आहे.

प्रागैतिहासिक युगात संगीताच्या विकासात स्त्रीयांची स्वतंत्र भूमिका पुरूषांच्या तुलनेत अधिक महत्वपूर्ण होती. हडप्पा आणि मोहन-जो-दाडो ही आपली प्राचीनतम संस्कृती आहे. सिंधू सभ्यतेचा (लगभग ३२५० इ.पू.) पहिले मातशसत्ता व्यवस्थेचा अंत झाला. सिंधू सभ्यतेमध्ये स्त्रीच्या गणिका रूपाचा आरंभ झाला. वैदिक युगामध्ये (१७०० इ.पू. ते ६०० इ.पू.) भारतीय नारीची सामाजिक सांस्कृतिक प्रतिष्ठेचे प्रतिक आहे. ऋग्वेद काळानुसार स्त्रीयांचे उपनयन संस्कार पण होत होते. ऋग्वेदातील अनेक मंत्रांची रचना स्त्रियांनीच केली. घोषा, आलापा, विश्वपारा, लोपामुद्रा वागम्भशणी इत्यादी अनेक स्त्रियांनी रचलेले मंत्र ऋग्वेदामध्ये सुरक्षित आहे. संगीत हे वैदिक काळातील स्त्री-जीवनाचे एक अविभाज्य अंग होते.

उत्तर-वैदिक युगामध्ये मुलीचा जन्म सर्व समस्यांचे मूळ समजाल्या जाऊ लागले. त्या काळातील एका ग्रंथामध्ये स्त्री, पासे आणि दारू यांना एकाच श्रेणित ठेवल्या गेले आणि स्त्री ला तीन व्याधिंपैकी एक व्याधि मानल्या जाऊ लागले. पुराणांपर्यंत येता-येता सामगानामधील स्त्रीयांचा हिस्सेदारी संपुष्टात येवू लागली. जैन, बौद्ध, रामायण आणि महाभारत काळात स्त्री पूर्णपणे पुरूषांची गुलाम बनली होती. संगीताचे शिक्षण घेण्यासाठी ६ ते १६ वर्षांचे वय खूप महत्वपूर्ण मानल्या जावू लागले. बालविवाहामुळे मुलींचे संगीत शिक्षणाचे सर्व मार्ग बंद करून टाकले.

मौर्य काळात (इ.स.३-४) पर्यंत संगीत कला पूर्णपणे भोगविलासाची सामग्री बनली होती. गुप्तकाळाला भारतीय इतिहासाचा सुवर्ण काळ म्हणून ओळखला जातो. या युगामध्ये महम्मद-बीन-कासिम (७१२ ई) च्या अरबी आक्रमणापासून ते (१७०७ई) मुघल साम्राज्याच्या पतनाच्या काळापर्यंतचा इतिहास आणि एकीकडे स्त्रीयांच्या आत्मबलीदानाची कथा आहे तर दुसरीकडे घराच्या चार भिंतींच्या अंधार कोठडीत बंदिस्त असण्याची मर्मभेदी कहाणी, तसेच कोठ्यांवरती वैश्यांच्या रूपाने आणि मंदिरामध्ये देवदासिंच्या रूपाने त्यांनी आपल्या अभिजात संगीताचे जतन करून ठेवली आहे.

मुघलानंतर 'ईस्ट इंडिया कंपनीचे' शासन आले. त्यांनी सामान्य जनतेमध्ये आत्मसन्मानाची भावना जागृत केली. अनेक शतकांपासून गुलामीत बंदिस्त असलेली स्त्री आपल्यावर होत असलेल्या अत्याचारांचा विरोध करू लागली शाळा - कॉलेजमध्ये मुलांच्या तुलनेत मुली ह्या संगीत शिक्षण जास्त प्रमाणात घेतात तरिसुध्दा व्यावसायिक

कलाकारांच्या क्षेत्रात स्त्रीयांचे प्रमाण हे फारच कमी होते. संगीत हे स्त्री जीवनाचे अविभाज्य अंग आहे. ज्या समाजात परिवारात तिचे जीवन व्यतित होते त्या समाज व्यवस्थेचा परिणाम तिच्या जीवनावर होतो म्हणूनच असे म्हटल्या जाते की स्त्री जीवनाच्या आविष्काराबरोबरच समाज जीवनाचा आविष्कार स्त्रीयांच्या संगीताद्वारेच होतो.

भारतीय संगीत धारेत प्राचीन काळापासून स्त्रीयांचे विशेष योगदान आहे, पुत्र जन्म, यज्ञोपवित, विवाह द्विरागमन इत्यादी उत्सवांमध्ये स्त्री आपल्या कोमल स्वरात रमणिय गीत गावून आपले तसेच उपस्थितांचे मनोरंजन करायची ही प्रथा आधुनिक नसून फार प्राचीन आहे. संगीत क्षेत्रात आज जे ठुमरी गायन प्रदर्शित केले जाते ती स्त्रीयांचीच देण आहे. समाजामध्ये पूर्वीपासूनच पुरुषांचा बोलबाला होता परंतु कळत न कळत ते स्त्रीयांपासून प्रेरित झाले. अधिकतर गीत प्रकारांमध्ये स्त्रीयांच्या भाव-भावनांचे वर्णन चित्रित केलेले असते. उदा. ख्याल, धमार, ठुमरी तसेच गझल, कजरी चैती इत्यादी अनेक गीतप्रकारांचे रचनाकार हे अधिकतर पुरुषच आहे. आपले अधिपत्य असल्याने स्त्रीपासून घेतलेली प्रेरणा तसेच शिक्षण हे पुरुष उन्मुक्त स्वरूपात स्विकार करू शकत नाही तरीपण संगीत क्षेत्रात या गोष्टीला अस्विकार करू शकत नाही की पुरुषांची संगीत क्षेत्रातील प्रेरणास्त्रोत ही स्त्रीच आहे.

संदर्भ सूची :-

१. स्त्री गीतांची सामाजिक व सांस्कृतिक पार्श्वभूमि — डॉ. विद्या व्यवहारे, कैशाल पब्लिकेशन, औरंगपुरा, औरंगाबाद.
२. 'प्रतिबिंब' महिला समस्यांचा आत्मशोध — डॉ. निळकंठ भुसारी, अथर्व पब्लिकेशन, जळगाव.
३. प्राचीन महाराष्ट्रातील कला — डॉ. जी. एस. महाडीक, आधार प्रकाशन, अमरावती.
४. महिला संगीत अंक — जनवरी-फरवरी १९८६ — प्रभुलाल गर्ग, संगीत कार्यालय, हाथरस (उत्तरप्रदेश)

ISSN 2277-8071

J-Gate

INDEXED

RESEARCH NEBULA

International Refereed, Peer Reviewed & Indexed Quarterly Journal in Arts, Commerce, Education & Social Sciences

DOI PREFIX 10.22183

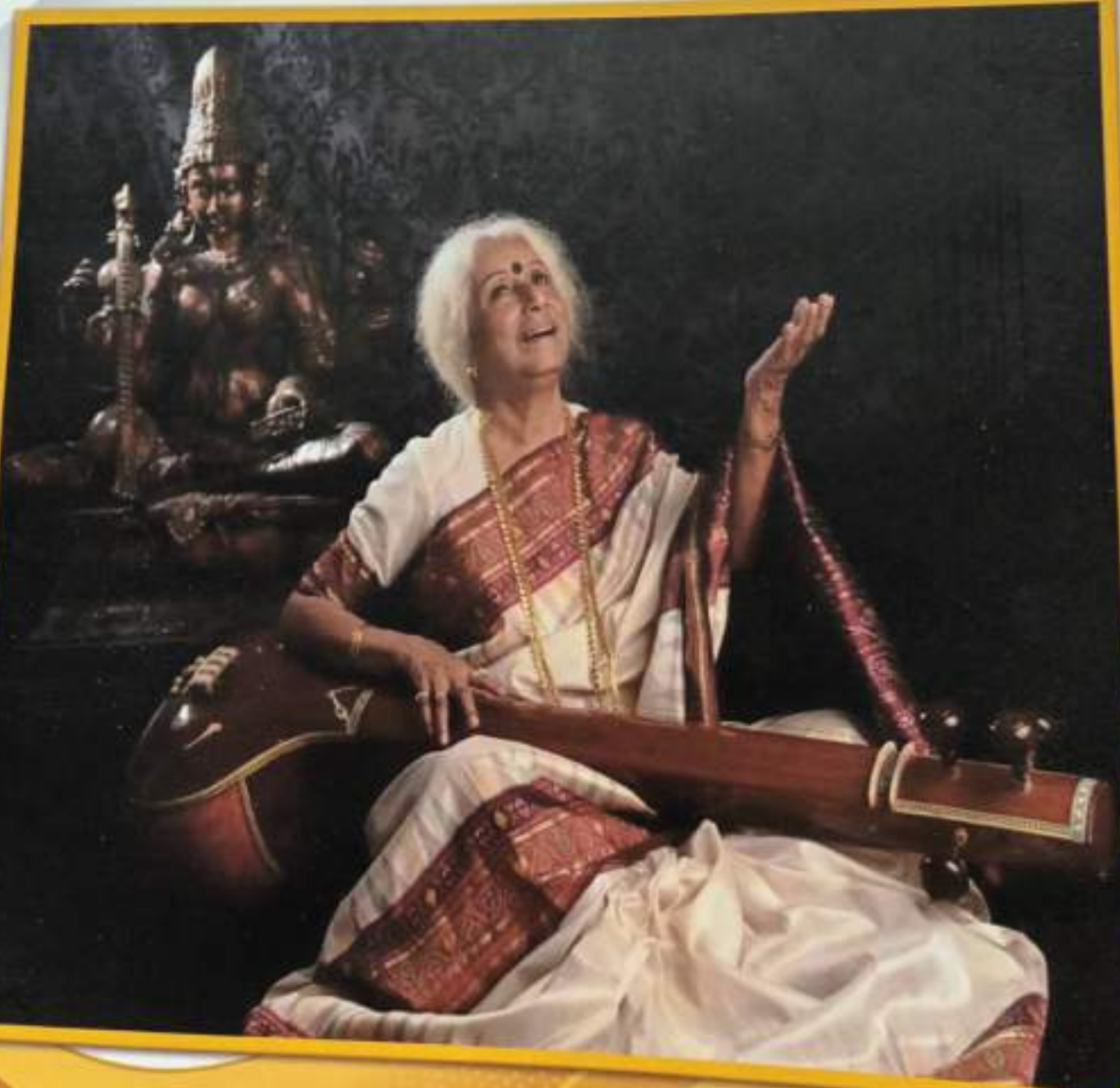
JOURNAL DOI 10.22183/RN

IMPACT FACTOR 7.399

NAVADASHPRABHA GAURAVANK

नवदशप्रभा गौरवांक

*THE SPECIAL ISSUE ON THE WORK AND CONTRIBUTION OF
SWARAYOGINEE PADMAVIBHUSHAN DR. PRABHA ATRE
PUBLISHED ON OCCASION OF HER 90TH BIRTH YEAR.*



Special Issue September, 2022

www.ycjournal.net

S.No.	Author(s)	Title	Page
1.	आचार्य मोरवानी गोकुलदेवराज महाराज पद्मभूषण, पद्मश्री एवं राष्ट्रीय तानसेन सम्मान प्राप्त इंदौर म.प्र.	शुभाशंकरम्	10
2.	पद्मभूषण पं.साजन मिश्रा आंतरराष्ट्रीय ख्यातीप्राप्त गायक, दिल्ली	शुभेच्छा	11
3.	पद्मश्री अनुप जमोटा प्रसिद्ध गझल गायक तथा भजन समाट, मुंबई	शुभेच्छा	11
4.	पंडीत रोणु मुजुमदार प्रसिद्ध बांसुरी वादक तथा संगीत नाटक अकादमी पुरस्कार प्राप्त, मुंबई	शुभेच्छा	12
5.	Padmashri Shubha Mudgal Well known Singer, Delhi.	My Feelings About Prabhatat	13
6.	पद्मश्री तानचोमी पंडित सुरेश तळवलकर सुप्रसिद्ध तबलावादक तसेच संगीत विचारवंत, पुणे.	भारतीय संगीतात प्रभाताईचे अद्वितीय स्थान	14
7.	पंडीत प्रभाकर कारेकर ज्येष्ठ गायक, पुणे.	" संगीतमयी डॉ. प्रभा अरे "	15
8.	पंडीत अरुण कशाळकर ज्येष्ठ गायक, मुंबई.	•यह मेरा ख्याल है•	16
9.	विदुषी सुलभा पिशवीकर ज्येष्ठ गायिका व लेखिका, प्राध्यापक वालचंद कॉलेज, सोलापूर.	प्रभाताईना आठवताना—•	19
10.	सुरमणी कमलताई मु. भंडे, माजी संगीत विभाग प्रमुख, महिला महाविद्यालय अमरावती	"स्वरांगिनी" तून मला भावलेल्या आदरणीय प्रभाताई	21
11.	विदुषी डॉ.अलका देव-भास्करकर सुप्रसिद्ध गायिका, लेखिका, नाशिक.	खनकदार स्वरांकी मलिका- डॉ. प्रभा अरे	23
12.	आचार्यचार्यचार्य विवेक गोखले, माजी प्राध्यापक (तत्वज्ञान), विदर्भ महाविद्यालय, अमरावती (नागपूर.)	संगीत मनीषी, स्वर योगिनी, डॉ. प्रभा अरे	25
13.	विदुषी उत्तरा केळकर सुप्रसिद्ध पार्श्वगायिका, मुंबई.	मलीगत	28
14.	विदुषी सी. आशा माधव खाडिलकर सुविख्यात गायिका, मुंबई.	तेथे कर माझे जुळती	29
15.	श्री. चंद्रशेखर बर्ही सुप्रसिद्ध गायक, मुंबई आकाशवाणी ज्येष्ठ तंत्रज्ञ, मुंबई.	माझ्या नेणीवेतील प्रभाताई	31
16.	संगीत महामहोपाध्याय डॉ. कमलाकर परळीकर परभणी.	गानविदुषी डॉ. प्रभा अरे	33
17.	डॉ मन्जिवरी श्रीराम देव प्रसिद्ध कथक नृत्य कलाकार आणि गुरु संचालिका -श्री. गणेश नृत्यकला मन्दिर आणि श्री. गणेश कल्चरल अॅकेडमी, ठाणे.	स्वरप्रभेच्या नर्तन लहरी	35

35.	डॉ. मोनली मशीड सहा. प्राध्यापक, संगीत विभाग, दयानंद आर्च कन्या महाविद्यालय, जरीपटकर, नागपुर.	डॉ. प्रभा अत्रे - मधुर गायन की धनी	68
36.	अनूप मोघे सहायक प्राध्यापक, शासकीय के. आर. जी. महाविद्यालय, ग्वालियर. वैशाली मोघे संगीत शिक्षिका, सरदा नाद मंदिर महाविद्यालय, ग्वालियर.	डॉ. प्रभा अत्रे : एक लोकप्रिय बंदिशकार	71
37.	प्रा.डॉ. अमय जयवंत मंडे संगीत विभागाध्यक्ष, श्रीमती सुरा. मोहता महिला म.वि. खामगांव.	सादरीकरण में बंदीश का महत्व तथा स्वरांगिनी की जोड़ बंदिश	72
38.	Dr. Pravln Radhakrishna Alshi Asst. Professor Smt. S. R. Mohata Mahila Mahavidyalaya, Khamgaon Dist. Buldana Maharashtra.	The Legendry Hindustani Classical Vocalist Dr. Prabah Atre	78
39.	डॉ. जयश्री विश्राम कुठकर्णी संगीत विभाग, स्व.सी.एम.कटी आर्ट्स कॉलेज,अचलपुर कॅम्प,परतवाडा.	डॉ प्रभा अत्रेच्या कविता	83
40.	डॉ. सी. स्मिता सुधीर बरवे, मुंबई विद्यापीठ, मुंबई.	संगीतज्ञ "गानप्रभा" अर्थात डॉ. प्रभा अत्रे	88
41.	सोनली आसकरकर शिंदेदार सहाय्यक प्राध्यापक, महात्मा ज्योतिबा फुले महाविद्यालय, अमरावती.	'स्वरांगिनी' - आ. डॉ. प्रभा अत्रे रचित बंदिशोंचा अमूल्य ठेवा	90
42.	डॉ. नेत्रा तेलहारकर संगीत विभाग, जे. डी. सांगळकर महाविद्यालय, दर्यापुर.	बंदिश - एक चिंतन	92
43.	शोधार्थी-नेहा निर्देशिका-डॉ. वन्दना तिवारी	डॉ. प्रभा अत्रे की सरगम प्रस्तुति	95
44.	Dr.Preethy.K Associate Professor, Department of Music, Sree Sankaracharya University of Sanskrit, Kalady, Kerala	Teaching Music at Institution: Review of the article by Padmavibhushan Dr. Prabha Atre in the book "Enlightening the Listener".	99
45.	Dr. Suvapriya Chatterjee Assistant Professor in English, Gourav Guin Memorial College	Sailing Against All Odds: Representation of Women in Music in Prabha Atre's "Along the Path Of Music"	102
46.	शोधकर्ता परनीत कौर निर्देशिका डॉ वंदना तिवारी	डॉ प्रभा अत्रे का संगीत सफर व उनका योगदान	107
47.	श्री. किरण प्रकाश सावंत संशोधक विद्यार्थी, ललित कला केंद्र (गुरुकुल), सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे.	पद्मविभूषण डॉ.प्रभा अत्रे यांच्या बंदिशोंतील सौंदर्य	110

बंदिश - एक चिंतन

संगीत विभाग, जे. डी. सांगळकर महाविद्यालय, पुणे

डॉ. नंदा सांगळकर

विश्वत विभिन्न संस्कृतींच्या आधारे निर्मित ज्या काही संगीत पद्धती आहेत त्यात भारतीय संगीत पद्धती प्रमुख आहे. प्रत्येक पद्धतीची एक दिशा आणि अभिव्यक्ती आहे. तशीच भारतीय संगीताने स्वर माधुर्य (Melody) आणि विभाजन चक्र (Rhythmic Cycle) हा मार्ग स्वीकारला आहे. यामध्येच गुणवत्ता वाढविण्याकरीता जे काय प्रयोग झाले त्यात त्याचीच परिणती म्हणजे राग आणि ताल आहे. आता या गायकिला अभिव्यक्त करण्याची, प्रस्तुत करण्याची पद्धती निर्माण झाली ती गायका परत स्वतंत्र होती, आणि स्वातंत्र्यामुळेच कंठसंगीतात ख्याल गायन शैलीचे जे पंथ निर्माण त्या घराण्याच्या तंत्राला घराणे ही संज्ञा दिली गेली. त्यामुळे हिंदुस्थानी शास्त्रीय संगीतात ख्याल गायन ही एक लोकप्रिय पद्धत आहे. या ख्याल गायकीच्या संदर्भात विशिष्ट परंपरा आणि शैलीचे अनुकरण करणाऱ्या कलाकारांच्या समूहाला घराणे मानले जाते. स्वर आणि तालाच्या आधारे बंदिश, आलाप, सरगम, बोल आणि तान या व्दारा विशिष्ट शैली तयार होते आणि तीच घराणे म्हणून राहून विविध घराणे निर्माण होतात. अश्याच पद्धतीने विसाव्या शतकाच्या आरंभी उस्ताद अब्दुल करीम खॉं यांनी गायकितून किराणा घराण्याची निर्मिती झाली. धूपदाची गोबरहारी बानी, तसेच ते एक उत्तम बिनकार होते त्यामुळे स्वतःच कृत्तिल सुकमतम नादांचे ते अभ्यासक होते. स्वर लावण्याची विशिष्ट पद्धत, धिम्मा लयीतील संथ आलापी, सरगम ताना हे सर्व किराण्या घराण्याचे विभिन्न अंग बनले आणि या सर्व संगीत पद्धतीला अधिक शास्त्रीय, विश्लेषणात्मक आणि आकार देण्याचे काम त्यांचे भाच्ये उस्ताद अब्दुल वहीद खॉं यांनी केले. अश्या प्रकारे अनेक मान्यता प्राप्त कलाकारांनी घराण्याची निव, परंपरा पुढे वाढविली आणि आजही सर्व परिचित आणि अग्रगणी असलेले हे घराणे आहे. ख्याल गायनाच्या पहिल्यांदा तुमरी गीत प्रकाराचा प्रयोग शास्त्रीय गायनाच्या मंचावर करून तीला मान्यता प्राप्त करून देण्याचे कथे अब्दुल खॉं यांनाच आहे. हीच परंपरा पुढे सुरेशबाबू माने यांनी वृद्धीगत केली. त्यांच्या पहाडी आणि अन्य रागात गाईलेल्या तुमरी प्रसिद्ध आहेत हीच परंपरा पुढे यांचीच शिष्या डॉ. प्रभा अत्रे यांनी पूरव आणि पंजाब अंगाच्या तुमरी गायकीचा बाब समाविष्ट करून त्याला एक नवीन रूप देऊन समृद्ध केले.

किराणा घराण्याचे सुरेशबाबू माने यांच्या तालमित तयार झालेल्या आणि त्यांच्यानंतर सुरेशबाबूंचे अणुने काय करणाऱ्या हिराबाई बडोदेकर अश्या या गुरुव्यांच्या मार्गदर्शनाखाली किराणा घराण्याच्या कक्षा चौफेर रुंदावण्यात अग्रगणी ठरून शिष्या म्हणजे डॉ. प्रभातई अत्रे होत. विविध पैलूंनी नटलेल्या या सुविद्य गायिकेमध्ये एक दुर्लभ अशी चिंतनशिलता प्रयोगशिलता आहे, नवनिर्मितीचा ध्यास आहे. यातूनच नवनवीन बंदिशींच्या रचना त्यांनी केल्या तेव्हा या बंदिशींच्या करताना त्यांनी जे काय चिंतन केले, त्या रचनांबाबत विचार केला ते मांडण्याचा हा प्रयत्न.

भारतीय संगीतातील एक अत्यंत महत्वपूर्ण अंग म्हणजे 'बंदिश' शास्त्रीय संगीतातील सर्व प्रसिद्ध घराण्यांच्या शैलीनुसार म्हणजेच घराण्याच्या गायकी नुसार बंदिशीची रचना केली गेली आहे. त्याच बरोबर घराण्यांच्या प्रतिष्ठीत देखील आपल्या स्वरचित बंदिशींच्या माध्यमातून आपली विशिष्ट गायन शैली प्रस्तुत केली आहे. कारण एकल गायन पद्धती ही हिंदुस्थानी संगीत पद्धतीची विशेषता असल्यामुळे एखादा राग गातेवेळी विशिष्ट बंदिशीत स्वयंप्रेरित, उत्पन्न प्रस्तुतीकरण करण्याचे स्वातंत्र्य गायक कलाकाराला असते. यामुळे एक फायदा अवश्य झाला तो म्हणजे हिंदुस्थानी संगीत विविधता आली, प्रत्येक कलाकाराच्या राग प्रस्तुतिकरणामध्ये रागाचे वेगवेगळे रूप समोर येवू लागले, राग प्रस्तुतीच्या वाढल्या, सौंदर्य वाढले, कलाकारांनी देखील बंदिशी ला अन्मुक्त होण्याची संधी दिली, यामुळेच रागाची लवचिकता अधिक झाली.

एकाच आशयाच्या काव्य रचना ज्या विलंबित आणि दृढ लयीच्या बंदिशीची रचना केली तयामागे केला आहे. असे अनेक अर्थ
विचार त्यांच्या कल्पनेतून साकार झाले आहे.

अश्या पद्धतीने डॉ. प्रभा अत्रे यांनी आपले संपूर्ण आयुष्य संगीताला समर्पित करून किराणा घराण्याच्या ज्येष्ठ
रचनाकार, चिंतक, संशोधक, लेखिका, कवयित्री आणि गुरु च्या रुपामध्ये आपले एक अढळ स्थान निर्माण केले आहे.

अश्या या पद्मविभूषण स्वरयोगिनी डॉ. प्रभा अत्रेजींच्या स्वरमई जीवनातील नऊ दशक पूर्ण होत आहेत आणि
स्वरमयी शतकाच्या वाटचालीकरीता त्यांना उत्तम आयु, आरोग्य लाभो हीच ईश्वर घरणी प्रार्थना करुण सादर वंदन करते.

बंध सूची -

- 1) स्वरांगिनी - डॉ. प्रभा अत्रे जास्वंदी पब्लिकेशन इन्दौर
- 2) स्वरमयी - डॉ. प्रभा अत्रे हिंदी अनुवाद- डॉ. नीलिमा छापेकर बी. आर रीडम्स पब्लिकेशन, दिल्ली
- 3) सुस्वराती - डॉ. प्रभा अत्रे हिंदी अनुवाद - डॉ. नीलिमा छापेकर बी. आर रीडम्स पब्लिकेशन, दिल्ली
- 4) संगीत कलाविहार अंक - अखिल भारतीय गांधर्व महाविद्यालय मंडळ प्रकाशन, मुंबई



J-Gate

INDEXED

ISSN 2277-8071

RESEARCH NEBULA

An International Refereed, Peer Reviewed & Indexed Quarterly Journal in Arts, Commerce, Education & Social Sciences

DOI PREFIX 10.22183

JOURNAL DOI 10.22183/RN

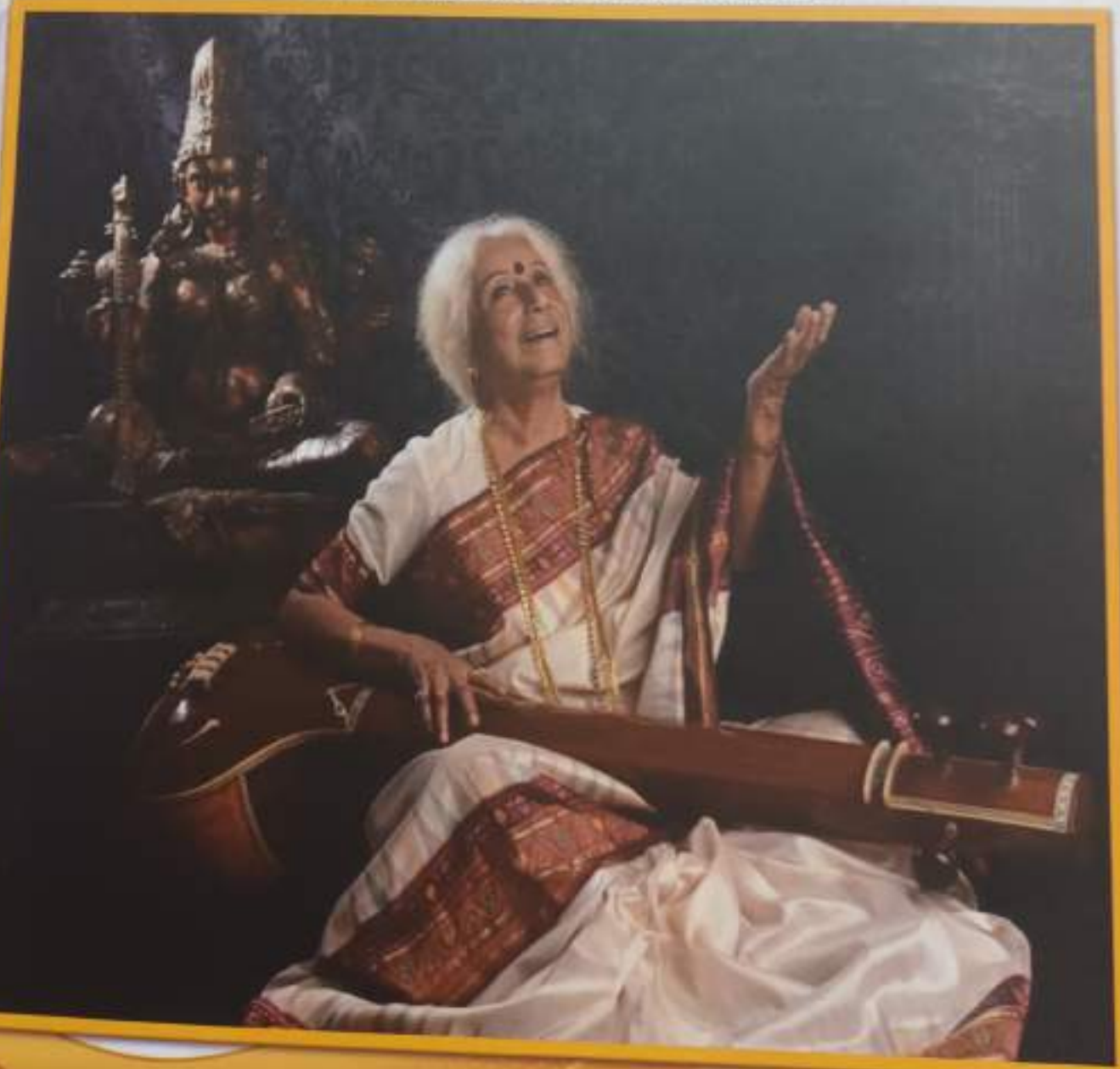
IMPACT FACTOR 7.399

NAVADASHPRABHA GAURAVANK

नवदशप्रभा गौरवांक

THE SPECIAL ISSUE ON THE WORK AND CONTRIBUTION OF
SWARAYOGINEE PADMAVIBHUSHAN DR. PRABHA ATRE

PUBLISHED ON OCCASION OF HER 90TH BIRTH YEAR.



Special Issue September, 2022

www.vjjournal.net

48.	डॉ. आकांक्षा रस्तोगी सहायक प्रो. संगीत (गायन), साहू रामस्वरूप महिला महाविद्यालय, बरोली।	"प्रभा अत्रे एवं उनका सांगीतिक दृष्टिकोण"
49.	डॉ. सुनील कोल्हे सहायोगी प्राध्यापक (संगीत विभाग), गुलाम नबी आज़ाद महाविद्यालय, बासिटाकली, जिला- अकोला.	विदुषी डॉ. प्रभा अत्रेजी द्वारा राग भद्रपत्ती की ताल एकताल में स्वरचित बंदिश का रसभाव एवं विश्लेषणात्मक अध्ययन
50.	डॉ. मृणाल प्रभाकरराव कडू संगीत विभाग, जे.पी.पाटील सांगळूदकर महाविद्यालय दर्यापूर.	स्वरयोगिनी डॉ. प्रभा अत्रे : बहुआयामी व्यक्तित्व
51.	डॉ. सुनील बाबुलालजी पटके संगीत विभाग, कला महाविद्यालय मलकापूर, अकोला.	संगीतके वैश्विक प्रसार-प्रचार और नवनिर्मितिमें डॉ. प्रभा अत्रेजी का योगदान
52.	डॉ. वृषाली रमेशराव देशमुख, जे. पी.पाटील सांगळूदकर महाविद्यालय दर्यापूर जिल्हा अमरावती.	डॉ.प्रभा अत्रे के संगीत घाट (विधा) पर एक विचार
53.	प्र.वंदना मधुकरराव देशमुख संगीत विभाग, कला महाविद्यालय मलकापूर, अकोला.	संगीत शिक्षण पद्धती एक विचार = डॉ. प्रभाजी अत्रे.
54.	डॉ. दीपाजी प्र.गावंडे सा. प्राध्यापक, मराठी विभाग, कला महाविद्यालय मलकापूर, अकोला.	'अंतः स्वर' एका कलावतीचा जीवनानुभव
55.	Vivek Santoshao Chapke Research scholar, Shri. JIT University [hun]hunu, Rajasthan.	Dr. Prabha Atre (A Musical Social Reformer)
56.	प्र. डॉ. विजय आळशी सहा. प्राध्यापक, संगीत विभाग श्रीमती राधादेवी गायनका महिला महाविद्यालय, अकोला	गानयोगिनी डॉ. प्रभा अत्रे
57.	प्र. जयश्री पुष्पतांबेकर - पांडे	माझ्या आदर्श आदरणीय प्रभाजी
58.	श्रीमती प्रभा शरद पांडे अकोला	स्वयंप्रभा
59.	डॉ. मोहिनी उदय रायबागकर बारवाने कॉलेज, जालना.	वाग्वदना...
60.	Pravin P. Ugale Head, Department of English, Kaia Mahavidyalaya Malkapur Akola.	Music Is the Language of Dr. Prabha Atre's Poetry- Antaswar (Inner Voice)
61.	डॉ. योगिनी भास्करराव सोमटक्के संगीत विभाग, स्व.छगनलाल मूलजीभाई कटी कला महाविद्यालय, अधलपूर कॅम्प, जि. अमरावती.	एक सुरेल मैफिल: स्वरयोगिनी डॉ. प्रभा अत्रे
62.	डॉ. जतींद्र सरवजीकर संगीत विभाग, मुंबई विद्यापीठ, मुंबई.	अलख

63.	डॉ. अश्विनी वल्लभकर संचालिका स्वरमयी गुरुकुल सोलापूर B. O. S. Member Of P.A.H. University Solapur. प्राचार्यी कुतीगांधार संगीत विद्यालय सोलापूर.	समय लेखिका पद्मविभूषण डॉक्टर प्रभाअरे
64.	डॉ. शोमती जीतिमा छापेकर, (प्रसिद्ध गायिका) सेवानिवृत्त प्राध्यापक एवं पूर्व विभागाध्यक्ष, संगीत विभाग, माता जिजाबाई शासकीय कन्या स्नातकोत्तर महाविद्यालय, इन्दौर म.प्र.	वे सुनहरे यादगार दिन
65.	प्रा.सौ. अंजली देशमुख माजी प्राध्यापक, संगीत विभाग, रा. दे. गो. महिला महाविद्यालय, अकोला.	आठवणीचा हिंदोळा
66.	सौ. वीणा कुलकर्णी संचालक-शांताराम शास्त्रीय संगीत विद्यालय, (स्वरमयी गुरुकुल डॉ. प्रभा अरे फाउंडेशनच्या अंतर्गत) पनवेल, नवी मुंबई.	गुरूमाऊली स्वरयोगिनी डॉ. प्रभा अरे
67.	सौ. विष्णा शुक्ल, मुलुंड पश्चिम मुंबई ८०	स्वररागिणी गुरुवर्षा पद्मविभूषण डॉ. प्रभा अरे- एक अतुलनीय व्यक्तित्व
68.	डॉ. गौताती पांडे-पुंडकर प्राचार्यी, संगीत विभाग प्रमुख, कला महाविद्यालय मलकापूर, अकोला.	स्वररूपिणी पद्मविभूषण डॉ. प्रभा अरे
69.	डॉ. अतिंद्र शरवडोकर संगीत विभाग, मुंबई विद्यापीठ, मुंबई.	"स्वरयोगिनी डॉ. प्रभा अरे : नए संगीत विचारों की अराणी"
70.	Fumie Negishi Japan.	Seeking Beauty
71.	रसिका कुलकर्णी-करमानेकर एम.ए.(सं.) युवा आकाशवाणी कलाकार.	"स्वररंगी तुमरी" स्वरयोगिनी डॉ. प्रभा अरे यांच्या तुमरी रचनांमधील सौंदर्य विचार
72.	सौ. पद्मवी कुलकर्णी-चोडके	माझ्या परमप्रिय गुरु पद्मविभूषण डॉ. प्रभा अरे "माझे मनोगत.. माझ्या गुरूमाऊली डॉ. प्रभाताई अरे यांच्याविषयी."
73.	डॉ. चेतना पाठक प्रोफेसर एवं संगीत विभागाध्यक्ष, मुंबई विश्वविद्यालय.	विदुषी पंडिता प्रभा अरे की गायकी में सरगम

डॉ. प्रभा अने के संगीत घाट (विधा) पर एक विचार

डॉ. वृषाली रमेशराव देवगुण

जे. डी. पाटील सांगठ्यकर महाविद्यालय दयौपूर जिल्हा अजमेर

सारांश-घाट : हिंदुस्तानी शास्त्रीय एवं उपशास्त्रीय संगीत के अंतर्गत गण जानेवाले रागाधारित, विस्तारराम संगीत प्रकार ध्रुपद-धमार छयाल तराना वैसेही ठुमरी-दादरा, आदि को उतर भारत में सामान्यतः विधा, शैली या गीत प्रकार तथा अंग्रेजी form या genre कहा जाता है। प्रस्तुत पुस्तक में उपर्युक्त सभी संगीत प्रकारों के लिए घाट शब्द का प्रयोग किया गया है। संगीत प्रकार की अपनी विशिष्ट संगीत सामग्री होती है तथा उस सामग्री का विशिष्ट पद्धति से प्रयोग करने से ही उसके विशिष्ट आकृतिबंध तैयार होता है। किसी भी घराने का कोई भी कलाकार जब छयाल गाता है तब उसका आकृतिबंध छयाल रूप में ही साकार होगा, वह ध्रुपद जैसा नहीं होगा और ना ही ठुमरी जैसा होगा। प्रत्येक संगीत प्रकार का अपना एक ही आकृतिबंध होता है और वह शैली या गीत पर निर्भर नहीं होता, वह निर्भर होता है उसमें प्रयुक्त सांगीतिक सामग्री उसके प्रस्तुतीकरण पर यह ध्यान में लेना होगा। इसलिए घाट शब्द का प्रयोग किया गया है।

उद्देश्य-

संगीत मानव की नैसर्गिक प्रवृत्ति है। आदिकाल से यह मानवी जीवन का अभिन्न अंग रहा है। मानवी जीवन में विभिन्न स्तरों पर कार्य करते दिखाई देता है। मनोरंजन के स्तर पर जब हम संगीत कला के बारे में सोचते हैं तब कोई विशिष्ट प्रकार का संगीत ही हमें अच्छा लगता है। ऐसा हम अनुभव करते हैं। इस पसंद के पीछे हमारी संस्कृति, संस्कार, शिक्षा, साधना, साहचर्य, अनुभव एवं व्यक्तिगत पसंद जैसी कई बातें जुड़ी रहती हैं, इसमें अन्यास, चिंतन अथवा कोई ठोस विचार ही है यह आवश्यक नहीं। किसी बात को समझते हुए आनंद लेना अथवा किसी बात को समझते हुए नकारना यह बात, संगीत जैसी अमूर्त कला के संदर्भ में विशेष महत्व रखती है। सभी कला प्रकारों में संगीत समझने या आकलन की दृष्टि से अति सिद्ध होता है, कारण यह एक अमूर्त कला है, केवल श्रवण क्रियाओं के माध्यम से इसका अनुभव लेना होता है। इस अनुभव ही संगीत का अस्तित्व हमें महसूस होता है। इस अनुभव के कारण ही हम संगीत का आनंद लेते हैं। संगीत में दृश्य जैसा नहीं होता। विश्व की किसी भी चीज से इसका साम्य नहीं है। संगीत का अपना विश्व है, अपनी ही भाषा है स्वर लय आकृतियों की भाषा ये आकृतियाँ अमूर्त होने से वे क्या कहना चाहती हैं, यह समझने की असमर्थता के कारण कुछ विशेष प्रकार का संगीत हमें अच्छा / नीरस लगता है। संगीत के मूल घटक स्वर एवं लय, विश्व के सभी संगीत प्रकारों में पाए जाते हैं। अमिजात हो अथवा जनप्रिय कंठसंगीत हो या वाद्यसंगीत, भारतीय संगीत हो या अभारतीय स्वर तथा लय का अस्तित्व अति परिलक्षित होता ही है, फिर भी हर देश का अपना अलग संगीत है। मूल घटकों पर हुए संस्कार उनका गुंफन अविष्कार प्रस्तुति, आदि कारण हर देश के संगीत की अपनी विशिष्ट पहचान सिद्ध होती है। विश्व के हर संगीत प्रकार की अपनी ही पहचान है, एक टॉप अथवा चौखट है।

प्रस्तावना :-

राग और ताल दोनों ही भारतीय कला संगीत की वैशिष्ट्यपूर्ण संकल्पनाएँ हैं। अपने जन्म समय में कोई भी राग बीज रूप में सामने आता है। उसके बाद उसके के साथ अन्य कलाकारों के चिंतन, मनन प्रत्यक्षवादन के दौरान यह किसी विशिष्ट वृक्ष-सा बढ़ता रहता है, पर होता रहता है। मगर कई बार उसकी यह गति कलाकार की सोच या सीमित कल्पनाशीलता में स्थिर कर जाती है। राग के विराट स्वरूप को किसी माध्यम में पकड़ना संभव नहीं हो पाया है। फिर भी अंततः राग या किसी संगीत प्रकार, उदा पाल ठुमरी, आदि को बीज-रूप में बंदिश की परिधि में समेट का सुरक्षित रखना संभव है, यह बात कलाकारों का ध्यान में आई। शास्त्रीय संगीत के दृष्टिकोण में साधारण तौर पर राग, ताल और विशिष्ट संगीत प्रकार की चौखट में बंदिश का ध्यान में आई। शास्त्रीय संगीत के दृष्टिकोण में साधारण तौर पर राग, ताल और विशिष्ट संगीत प्रकार की चौखट में बंदिश कहा जा सकता है। कंठ संगीत की बंदिशों में शब्दों का भी समावेश होता है।

घाट-

धुनजो शास्त्रीय व उपशास्त्रीय संगीत के अंतर्गत गायक जाये जानेवाली रागधारित विस्तारराम संगीत प्रकार की अपनी एक विशिष्ट संगीत सामग्री होती है तथा उस सामग्री का विशिष्ट पद्धति से प्रयोग करने से ही एक विशिष्ट पद्धतीय प्रयोग करने से ही उसका एक विशिष्ट आकृतीबंध तयार होता है। इस को घाट कहा है। कंठ संगीत में धूपद, धमार, छयाल, तराना, टप्पा, आदरा आदी सांकेतिक घाटो के माध्यम से रागी अभिव्यक्ती होती है। यही कार्य वाद्य संगीत की प्रस्तुति में आलाप द्वारा गत आधी के माध्यम से संपन्न होता है। घाट विस्तार की प्रक्रिया

किसी भी घाट को उभारने हेतु एक पूर्वरचित बंदिश की जरूरत होती है जो राग, ताल एवं घाट का प्रतिनिधित्व करती है। बंदिश घाट का मुख्य आधार स्तंभ होती है जिसके मुखड़े के आसपास वैशिष्ट्यपूर्ण स्वरवाक्यों की रचना की जाती है। घाट विस्तार में पूर्वरचित बंदिश के अलावा सभी स्वरवाक्यों की निर्मिति उत्सपूर्त होती है जो भारतीय संगीत की एक विशेषता है। इस रचना बुद्धि क्षमता, अनुभव, चिंतन आदि के आधार पर उत्सूर्त स्वरवाक्यों की रचना की जाती है। कलाकार की कलात्मक कसौटी यही होती है। उत्सपूर्त आविष्कार के कारण एक ही कलाकार की एक ही राग या घाट की प्रस्तुति भी हर समय अलग-अलग होती है, जिससे वही राग नया लगने लगता है। सामान्यतः प्रारंभ में राग एवं घाट दर्शक धोड़े आलापी की प्रस्तुति से ही। उसके बाद ताल की संगति में बंदिश आती है।

मोटे तौर पर विशिष्ट स्वर व्यवस्थावाली स्वरसीढ़ियों पर विशिष्ट नियमानुसार रचित पुन जैसे स्वरों के संयोजन को कहा जा सकता है। स्वरों की इस योजना में स्वर विशिष्ट प्रकार से ऊपर-नीचे चढ़ते-उतरते रहते हैं, विग्राम करते हैं, कुछ तो घनिष्ठता बताते हैं तो कुछ स्वरों को टालते हैं। धुन जैसी स्वरयोजना के माध्यम से राग की निर्मिति होती है अथवा यह धुन जैसी स्वरकृति की योजना को विकसित करने की पद्धति है, ऐसा कहा जा सकता है। *ताल*:- भारतीय संगीत की विशेषता ताल है। संगीत की निर्मिति कालप्रवाह में होती है, अतः सांगीतिक काल की अनुमृति में तथा लय की विविध कृतियों बनाने में शांति का स्तब्धता का महत्वपूर्ण स्थान है। मात्रा सांगीतिक काल को नापने का पैमाना है। निर्धारित मात्राओं के अंतर्गत विशिष्ट बोलों के माध्यम से जो रचना होती है वह ताल कहलाती है अथवा निर्धारित मात्राओं के आवर्तन में सांगीतिक काल की विशिष्ट विभाजन पद्धति यानि ताल है ऐसा भी कह सकते हैं (पारघाट्य संगीत में मात्राओं को 'beats' और लय को 'meter' कहा जाता है)। संगीत की प्रस्तुति के समय यह ताल आवर्तन के रूप में बजता रहता है।

राग को अभिव्यक्त करने के लिए कालानुरूप अनेक घाट निर्माण हुए और घाट को उभारने के लिए बंदिश की निर्मिति राग संगीत में संगीत के लिए शब्दों से गठित स्वचनाय धुन यानी बंदिश [अ

आज का लोकप्रिय शास्त्रीय संगीत घाट छयाल के बड़े भाता धुपद का स्वरूप अधिक गंभीर, वजनदार एवं संयमी है। इस घाट की प्रस्तुति के प्रारंभ में केवल विस्तृत आलापी के माध्यम से संपूर्ण रागचित्र स्पष्ट किया जाता है। आलापी में नोम तोम, धि धट प्रयुक्त होते हैं। इतना ही नहीं तो विलंबित मध्य तथा द्रुत ऐसी तीनों लयों में आलापी की जाती है। फलस्वरूप ताल की लय के प्रकारों की प्रस्तुति समय होती है, फिर ताल के साथ बंदिश प्रवेश करती है। बंदिश में स्थायी अंतरा संचारी, आज ऐसे चार भाग किसी समय प्रचलित थे, परंतु आज अधिकतर स्थायी एवं अंतरा की ही प्रस्तुति होती है। *धमार*:- यह धूपद से मिलता जुलता घाट है केवल इसकी बंदिश का साहित्य होरी विषय से संबंधित होता है

यह एक ताल धमार (14 में निबद्ध होती है। धमखर पर बन प्रवृत्त है। इस घाट की प्रस्तुति के प्रारंभ में केवल विस्तृत आलापी के माध्यम से संपूर्ण रागचित्र स्पष्ट किया जाता है। आलापी में नोम तोम, धि धट प्रयुक्त होते हैं। इतना ही नहीं तो विलंबित मध्य तथा द्रुत ऐसी तीनों लयों में आलापी की जाती है। फलस्वरूप ताल की लय के प्रकारों की प्रस्तुति समय होती है, फिर ताल के साथ बंदिश प्रवेश करती है। बंदिश में स्थायी अंतरा संचारी, आज ऐसे चार भाग किसी समय प्रचलित थे, परंतु आज अधिकतर स्थायी एवं अंतरा की ही प्रस्तुति होती है। *धमार*:- यह धूपद से मिलता जुलता घाट है केवल इसकी बंदिश का साहित्य होरी विषय से संबंधित होता है

यह एक ताल धमार (14 में निबद्ध होती है। धमखर पर बन प्रवृत्त है। इस घाट की प्रस्तुति के प्रारंभ में केवल विस्तृत आलापी के माध्यम से संपूर्ण रागचित्र स्पष्ट किया जाता है। आलापी में नोम तोम, धि धट प्रयुक्त होते हैं। इतना ही नहीं तो विलंबित मध्य तथा द्रुत ऐसी तीनों लयों में आलापी की जाती है। फलस्वरूप ताल की लय के प्रकारों की प्रस्तुति समय होती है, फिर ताल के साथ बंदिश प्रवेश करती है। बंदिश में स्थायी अंतरा संचारी, आज ऐसे चार भाग किसी समय प्रचलित थे, परंतु आज अधिकतर स्थायी एवं अंतरा की ही प्रस्तुति होती है। *धमार*:- यह धूपद से मिलता जुलता घाट है केवल इसकी बंदिश का साहित्य होरी विषय से संबंधित होता है

कई बार किसी विशेष भावना की अभिव्यक्ति को उत्कट बनाने में शब्दों का प्रयोग होता है, जिससे कुल मिलाकर राग सौंदर्यभाव वृद्धिगत होता है। तराना :- यह खयाल का ही एक प्रकार है। केवल इसकी बंदिश अधिकतर अर्थहीन शब्दों की होती है। इस घाट को संपन्न करने में नावीन्य की दृष्टि से अथवा उत्कर्ष बिंदु साधने के लिए बंदिश में निहित अर्थहीन शब्द दुर्लभ से उच्चारित किए जाते हैं, तथा लयकारी साधते हैं। तराने की बंदिश में अर्थहीन शब्दों के साथ कभी-कभी सरगम एवं तालबोल के बोल प्रयोग में लाए जाते हैं।

त्रिवट :- इस घाट की प्रस्तुति भी खयाल के समान होती है। त्रिवट दो प्रकार के हैं पहले प्रकार की बंदिश में केवल तालबोल बोल प्रयुक्त होते हैं। दूसरे प्रकार में 'त्रिवट' यानी बंदिश के तीन भाग हैं ऐसा मानकर अर्थहीन शब्द, सरगम एवं तालबोल, ऐसी तीन अलग सांगीतिक सामग्रीयों का उपयोग किया जाता है।

टप्पा :- इस घाट को शास्त्रीय संगीत के प्रकारों में माना जाए या उप / सुगम शास्त्रीय संगीत के प्रकारों में यह तय करना कठिन है। यदि इसे शास्त्रीय संगीत में सम्मिलित करें तो एक दिक्कत यह है कि इसमें रागरूप की शुद्धता नहीं रखी जाती। घाट के विस्तार में कभी-कभी राग के बाहर के पर भी लिए जाते हैं। शायद इसी कारण से इसे उपशास्त्रीय प्रकार माना जाता है। परंतु उपशास्त्रीय संगीत के ठुमरी, दादरा आदि घाटों जैसी माय-मगिमाओं की अभिव्यक्ति इसमें होती ही नहीं। इसमें न तो बनाव है न ही बोल-बॉट इसमें केवल तानों की करामात का होती है।

इस घाट में विस्तार की गुंजाइश कम होती है। स्थिर स्वरों को इसमें स्थान नहीं होता। इस घाट को शास्त्रीय संगीत के प्रकारों में माना जाए या उप / सुगम शास्त्रीय संगीत के प्रकारों में यह तय करना कठिन है। यदि इसे शास्त्रीय संगीत में सम्मिलित करें तो एक दिक्कत यह है कि इसमें रागरूप की शुद्धता नहीं रखी जाती। घाट के विस्तार में कभी-कभी राग के बाहर के पर भी लिए जाते हैं। शायद इसी कारण से इसे उपशास्त्रीय प्रकार माना जाता है। परंतु उपशास्त्रीय संगीत के ठुमरी, दादरा आदि घाटों जैसी माय-मगिमाओं की अभिव्यक्ति इसमें होती ही नहीं। इसमें न तो बोल-बनाव है न ही बोल-बॉट इसमें केवल तानों की करामात होती है।

उप/सुगम शास्त्रीय संगीत के घाट:-

इस संगीत प्रकार में राग एवं शब्दों का समान महत्व होता है। घाट के विशिष्ट स्वरवाक्यों में बंदिश के काव्यगत को सौंदर्यपूर्ण ढंग से पिरोकर काव्यगत शब्दों का अर्थ, भाव अधिक स्पष्ट करना तथा घाट का विशिष्ट स्वरूप दिखाना संगीत प्रकार का मुख्य उद्देश्य होता है। ये संगीत प्रकार रागाधारित होते हुए भी शास्त्रीय संगीत की तरह राग के नियमों से पालन नहीं होता है। सुगम शास्त्रीय श्रेणी की पैती कजरी सावनी झूला बारहमासी इत्यादि प्रकार मुख्यतः किसी प्रसंगीत विषय से संबंधित घाट है। जैसे इन घाटों का स्वरूप भी ठुमरी या दादरे जैसा ही है काव्य विषय एवं बंदिश की ताल अनुसार इनका वर्गीकरण तथा घाट की पहचान होती है। 'निष्कर्ष' :- अब तक का विवेचन उत्तर भारतीय कंठसंगीत के संदर्भ में हुआ है। तेरहवीं सदी के आसपास उत्तर में हिंदुस्तानी संगीत तथा दक्षिण महाराष्ट्र में कर्नाटक संगीत ऐसी दो शैलियाँ द्वारा संगीत का आविष्कार होने लगा। दोनों पद्धतियों का मूल आधार राग एवं ताल ही है। अंतर है, तो केवल संगीत सामग्री के में विशिष्ट अलंकारों के आविष्कार तथा कुलप्रस्तुति में। इसीलिए एक शैली से यदि परिचय हो तो दूसरी शैली समझने में आसवादलेने में आसानी हो जाती है। दोनों शैलियों का वाद्यसंगीत भी इसका अपवाद नहीं है।

संदर्भ :-

ग्रंथ सूची

1) सुस्वराली

2) स्वरमयी

3) स्वरगिनी (तृतीय स्मरण) हिंदी अनुवाद डॉक्टर नीलिमा छापेकर लेखिका :- डॉक्टर प्रभा अत्रे कभी-कभी सरगम एवं तालबोल के बोल प्रयोग में लाए जाते हैं।



Peer Reviewed Refereed
and UGC Listed
Journal No. 47026



ISSN 2319 - 359X
AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY
HALF YEARLY RESEARCH JOURNAL

IDEAL

Volume - X, Issue - II,
March - August - 2022
English / Marathi & Hindi Part - II

Impact Factor /
Indexing
2020 - 6.008

www.sjifactor.com

**Ajanta
Prakashan**



CONTENTS OF HINDI PART - II



अ.क्र.	लेख और लेखक के नाम	पृष्ठ क्र.
१	पूर्व शिक्षा नीतियों के परिणाम स्वरूप देश के प्रसन्नता, अपराध और मनोवैज्ञानिक स्वास्थ्य के आंकड़े व 'संगीत' विषय में रोजगार की समस्याएं और समाधान तथा नई शिक्षा नीति २०२१ में संगीत विषय वारे संशोधन की अनुशंसा डॉ. विनोद कुमार	१-७
२	शास्त्रीय संगीत में सुधिर वाद्यों का स्थान सोनाली आसरकर शिलेदार	८-११
३	शास्त्रीय कंठसंगीत में ताल का महत्व डॉ. सारिका विवेक श्रावणे	१२-१५
४	संस्थागत शिक्षण प्रणाली में ध्रुवपद की वर्तमान स्थिति वैभव डगवार	१६-२०
५	वैदिक काल में संगीत डॉ. सुमेध वावुराव सगणे	२१-२५
६	चित्रपट संगीत पर शास्त्रीय संगीत का प्रभाव डॉ. योगिनी भा. सोनटक्के	२६-३०
७	शास्त्रीय संगीत और लोकसंगीत डॉ. वृपाली देशमुख ✓	३१-३९
८	रगभिव्यक्ति में आवश्यक तत्व डॉ. नेत्रा तेलहारकर	४०-४४

७. शास्त्रीय संगीत और लोकसंगीत

डॉ. वृपाली देशमुख

जे.डी. पाटील सांगळूदकर महाविद्यालय दर्यापूर, जि. अमरावती.

सारांश

शास्त्रीय संगीत का आधार लोक संगीत है अर्थात् लोक संगीत से ही शास्त्रीय संगीत की उत्पत्ति मानी गई है। ऐसा माना जाता है कि लोक संगीत को समझकर जब विद्वानों ने इसे नियमबद्ध किया तो यह शास्त्रीय संगीत बना लोक संगीत दो शब्दों से मिलकर बना है लोक तथा संगीत लोक का अर्थ है जन साधारण तथा संगीत का अर्थ है गायन, वादन तथा नृत्य का मिश्रण अतः लोक संगीत का सामान्य अर्थ हुआ ऐसा संगीत जो जन-साधारण द्वारा गाया जाए।

लोक संगीत जन-साधारण की आंतरिक भावनाओं का प्रतीक है। यह देश की संस्कृति का एक जीता जागता उदाहरण है। किसी भी देश की सांस्कृतिक उन्नति का पता, उस देश के लोक संगीत को देखकर चलता है। लोक संगीत को सहज संगीत भी कहा जाता है। इसे सीखने के लिए किसी बंधन की आवश्यकता नहीं होती है। प्राचीन काल से ही मानव अपने मन के भावों को गाकर या बजाकर या नाचकर अभिव्यक्त करता आ रहा है। अपने सुख-दुःख तथा जीवन की अनेक घटनाओं को मानव ने संगीत के माध्यम से अभिव्यक्त किया। अतः हृदय के भाव को (उसी रूप में) व्यक्त करने के लिए जब संगीत का सहारा लिया जाता है तो वह संगीत लोक संगीत कहलाता है।

लोक संगीत का प्रचार आदिकाल से ही संसार के हर क्षेत्र में रहा है। भारत में इस संगीत का प्रचार प्राचीन समय से ही पाया जाता है। वैदिक काल में विवाह जन्म आदि के समय में गाए जाने वाला संगीत लोक संगीत ही था। यह लोक संगीत हर काल में रहा है तथा उन्नत होता गया है। शास्त्रीय संगीत का उद्भव जहाँ केवल अपने आनंद के लिए ही हुआ था वहीं लोक संगीत सभी के लिए था।

उद्देश

शास्त्रीय संगीत का अर्थ शास्त्र पर आधारित संगीत से है। शास्त्र से अभिप्राय ऐसी नियमावली से है जो चंचलता को दूर कर नियमबद्ध पद्धति का निर्माण करे किसी भी शासन को चलाने के लिए शास्त्र की आवश्यकता होती है, क्योंकि भाषा हो, समाज हो अथवा कला हो, उसकी आचार संहिता होता है। व्याकरण शास्त्र भाषा को स्वच्छन्दता से बचा कर नियमितता प्रदान करता है, समाज-शास्त्र हमें जीने का ढंग सिखाता है और तर्कशास्त्र सत्य को हमारे समक्ष लाकर खड़ा कर देता है। इसी प्रकार संगीत का शास्त्र भी संगीत को नियमबद्ध कर जीवन प्रदान करता है और उसे सुरंग बनाता है।

संगीत स्वर और लय के सूक्ष्म भेदों पर किए गए चिन्तन मनन का परिणाम है जो साधना व अभ्यास के बल पर साधना व अभ्यास के लिए योगसाधना के समस्त अंगों को अंगीकार कर लेने के कारण यह मानव को सांसारिकता से ऊपर उठाकर चेतना को जागृत करके दिव्यात्मक आनन्द की प्राप्ति कराने में सहायक होता है। शास्त्रीय संगीत में रंजकता का अर्थ आत्म रंजन के रूप में मुखरित होता है। यह सत्य है कि मानव के साथ पहले लोक-संगीत का जन्म हुआ जो उसके द्वारा किए गए क्रिया-कलापों की सहज गेयात्मक अभिव्यक्ति थी। परन्तु शिष्ट एवं शिक्षित होने पर विचारशील धारा के आधीन होकर मानव के द्वारा किए गए स्वर व लय प्रयोगों के विश्लेषण से कुछ निर्धारण किया गया और वहीं से संगीत के शास्त्र के नियम स्थापित हुए। परवर्तीकाल में उसी का अनुसरण करने पर तथा नए प्रयोगों को पुनः नियमावली में स्थापित करने पर शास्त्रीय संगीत का उदय हो गया। इस रूप में शास्त्रीय संगीत को लोक संगीत से उद्भूत माना जा सकता है। यह दोनों ही एक-दूसरे से प्रेरणा लेते हैं, परन्तु जे लोकसंगीत शास्त्रीय संगीत के गुणों को धारण करने लगता है अथवा शास्त्रीय संगीत लोक संगीत के गुणों को आत्मसात करने लगता है तो वस्तुतः दोनों ही अपनी विशेषता व मौलिकता को खो बैठते हैं।

प्रस्तावना

आधुनिक काल में जो शास्त्रीय संगीत प्रचलित है यह मार्गी नहीं अपितु देशो संगीत का परिवर्तित स्वरूप है और जो नियमबद्ध है। इन समस्त तथ्यों से यह निर्विवाद सिद्ध हो जाता है कि शास्त्रीय संगीत लोक-संगीत का ही परिष्कृत रूप है। लोक संगीत हो यह स्रोत है जिसमें संगीत की सभी धाराओं ने जन्म लिया और इसी की गोद में पल्लवित और पुष्पित हुई। यदि यूँ भी कहा जाए कि लोक संगीत सोधी सादी, निष्कपट जननी है और शास्त्रीय संगीत इसकी सुशिक्षित, सुसंस्कृत सन्तान है तो कोई अतिशयोक्ति नहीं होगी।

(भारतीय संगीत की प्राचीनता सामवेद के साथ जुड़ी हुई है, यह बात सदा कहने सुनने में आया करती है। हमारे संगीत को प्राचीन परम्परा की चर्चा चलते ही सामवेद का नाम अवश्य लिया जाता है और वह इसलिए कि सामवेद संगीत के साथ अभिन्न रूप से जुड़ा हुआ है। इतना ही नहीं उसकी रचना ही संगीत या गान द्वारा हुई है। ऋग्वेद के गेय मंत्रों का संग्रह ही सामसंहिता है। अतः इस पृथक् संहिता का अस्तित्व ही संगीत पर आधारित है। सामवेद में संगृहीत ऋचाओं का आधार पर गान तैयार किये जाते थे। वेद में संगीत की महत्ता का द्योतक गीता का यह वाक्य प्रसिद्ध ही है- वेदानां सामवेदोऽस्मि । आज तो 'साम' का गीतात्मक स्वरूप बहुत कुछ लुप्त हो चुका है, जिसका उद्धार करना आवश्यक है। विस्तार भय से यहाँ साम-संगीत का कुछ भी शास्त्रीय परिचय नहीं दिया जा रहा है। फिर भी इसका नामोल्लेख यहाँ इसलिये करना पड़ा है कि हमारे शास्त्रीय संगीत की प्राचीनता और उसकी महत्ता का संबंध सामवेद के साथ जोड़ने की जो प्रचलित प्रथा है, उसकी तह में जो तात्त्विक दृष्टिकोण छिपा हुआ है उसे समझने की विद्यार्थियों में जिजासा बढ़ें।

सामवेद की प्राचीनता के साथ हमारे शास्त्रीय संगीत का संबंध जोड़ने की जिस परम्परा का हमने ऊपर उल्लेख किया उसके साथ ही साथ यह परम्परा भी प्रचलित है कि हमारा शास्त्रीय संगीत वैदिक संगीत की धारा से भिन्न गान्धर्व संगीत की धारा से विकसित हुआ है। संगीत विद्या का दूसरा नाम गान्धर्व-विद्या भी माना यहाँ

गान्धर्व-परम्परा का थोड़ा सा परिचय बहुत आवश्यक है। साम संगीत से भिन्न गान्धर्व संगीत की परम्परा का जन्मलेख हमें भरत के 'नाट्यशास्त्र' में इस प्रकार मिलता है

न मध्यमस्य नाशस्तु कर्तव्यो हि कदाचन । सर्वस्वराणां प्रवरो हानाशी मध्यमः स्मृतः ॥ गान्धर्वकल्पे विहितः सामस्वपि च मध्यमः ॥

'अर्थात् गान्धर्वगान तथा सामगान इन दोनों परम्पराओं में मध्यम' को सब स्वरों में से प्रवर माना गया है। भरत के इस वचन से यह स्पष्ट संकेत मिलता है कि ये दो परम्पराएँ भिन्न थीं। इससे यह समझा जा सकता है कि जिस प्रकार वेदों की भाँति ही वैदिक संगीत भी अति प्राचीन काल से प्रचार में था, उसी प्रकार उतने ही प्राचीन काल से लौकिक संगीत की धारा भी साथ-साथ बहती हुई चली आई होगी। वैदिक संगीत का जहाँ यज्ञ-याग से सीधा सम्बन्ध था, वहाँ लौकिक संगीत का मुख्य उद्देश्य लोकरंजन रहा होगा यह धारणा आज सामान्य रूप से प्रचलित है। कि यहाँ एक बात ध्यान में रखने योग्य है और वह यह कि संपूर्ण संस्कृत साहित्य की यह एक बड़ी महत्त्वपूर्ण विशेषता है कि उसमें ज्ञान को सभी शाखाओं, सभी विधाओं, सभी कलाओं और शास्त्रों का विवेचन इस ढंग से किया गया है

चिकित्सा शास्त्र की आयुर्वेद के रूप में प्रतिष्ठा, युद्ध विद्या का धनुर्वेद के रूप में विवेचन इस बात का प्रमाण है कि हमारे प्राचीनों ने सब विद्याओं को एक ही केन्द्र की ओर सदा उन्मुख रखा है।

प. ओंकार नाथ ठाकुर स्पष्ट करते हुए कहते हैं-मार्ग और देशी में कोई तात्त्विक अन्तर नहीं है, ग्राम्य-संगीत या लोक-संगीत के लक्ष्य के आधार पर भी शास्त्रीय नियमों के निर्माण द्वारा जिसकी रचना की गई वह नियमबद्ध संगीत मार्ग संगीत' है और जिसमें नियमों की इतनी कड़ाई नहीं रहती वह 'देशी संगीत' है। इसलिए यह निष्कर्ष निकालना कि आज जो हमारा शास्त्रीय संगीत है वही नियमबद्ध होने से मार्ग है और देश भेद से रुचिभेद के अनुसार विभिन्न प्रान्तों एवं प्रदेशों में जो लोक संगीत प्रचलित है वह देशी है।

शास्त्रीय संगीत का अपना एक शास्त्र है अपने नियम हैं, अपनी परम्परा है, उसका शास्त्रीय पक्ष व्यक्ति निष्ठ होते हुए भी समाज को सौन्दर्य, रंजन एवं रसानुभूति करवाता रहता। लोक संगीत का अपना कोई शास्त्र नहीं है अथवा कोई सिद्धान्त नहीं हैं, परन्तु उसमें सामाजिक परम्परा एवं विश्वास की प्रेरणा व सहज में ही सौन्दर्य, रंजन एवं रसानुभूति उत्पन्न करने की क्षमता है। शास्त्रीय संगीत के विकास में लोक-संगीत का स्थान बहुत महत्त्वपूर्ण रहता है। लोक संगीत की अनेक धुनें शास्त्रीय संगीत में आ जाती हैं और दोनों एक-दूसरे को सदैव उपज के लिए प्रेरित करती रहती हैं।

सर्वप्रथम तो लोक संगीत ही उत्पन्न हुआ ऐसी धारणा मान्य है, तदुपरान्त जब यह परिपक्व हो गया और उसमें कुछ ऐसे तत्त्व थे जिन्होंने शास्त्रीय रूप धारण किया, जैसे-राग मुल्तानी, मांड, पहाड़ी, सौराष्ट्र, टंक इत्यादि ऐसे ही राग हैं। लोक संगीत का निर्माण स्वाभाविक है-इसको समझ कर जब विश्लेषण करके नियमबद्ध करते हैं तब यह लोक से हट कर शास्त्रीय रूप धारण करता है।

समाज में संगीत कला के दो पक्ष (i) लोक पक्ष तथा (ii) शास्त्रीय पक्ष संगीत कला का लोक पक्ष जीवन में सौन्दर्य और निखार लाने के साथ-साथ जीवन की मार्मिक वास्तुस्थिति, विश्वास तथा मान्यताओं को भी सम्बल प्रदान करता है जबकि कला का शास्त्रीय पक्ष मनुष्य को कला की गहराई, मंथन, सौन्दर्य, चिन्तन व उसके पारस्परिक सिद्धान्तों व नियमों पर विचार करने को प्रेरित करता है। कला के लोकपक्ष में जहाँ प्रेरणात्मक आधार, सामाजिक विश्वास रीति-रिवाज, उत्सव त्यौहार एवं अनेक ऐसे विशिष्ट मूल्य समझे जाते हैं, वहाँ शास्त्रीय पक्ष में व्यक्ति की प्रतिभा, संवेदनात्मक अनुभूति तथा उसके विभिन्न प्रकार के उपकरण मूलाधार माने जाते हैं।

एक अन्य विचारधारा के अनुसार लोक-संगीत व शास्त्रीय संगीत दोनों एक ही साथ अंकुरित एवं विकसित हुए हैं। लोक-संगीत कभी शास्त्रीय संगीत का अनुकरण नहीं करता और न ही शास्त्रीय संगीत लोक-संगीत के गुणों को आत्मसात करता है। शास्त्रीय संगीत को सुगम कर देने से ओर उसी तान, पलटे, मुरकियों तथा स्वर सम्बन्धी रचनात्मक पेचीदगियों हटाकर गा लेने से ही वह लोक गीत नहीं बन जाता और न ही लोक गीत को स्वर, ताल या पलटों की बारीकियों में बाँध देने से वह शास्त्रीय संगीत बनाया जा सकता है। -

लोक-संगीत व शास्त्रीय संगीत एक ही वृक्ष की दो शाखाएँ हैं और दोनों शाखाओं के विकास मार्ग भी स्वतन्त्र हैं तथा प्रौढ़ संगीत शैलियों के दो विकसित स्वरूप हैं। शास्त्रीय संगीत के प्रेरणा स्रोत व्यक्ति एवं शास्त्र हैं और शास्त्र के नियमों में बाँधा हमारा शास्त्रीय संगीत स्वतन्त्रतापूर्वक घूमने का अधिकारी नहीं है। दूसरी ओर लोक-संगीत स्वतन्त्रतापूर्वक विचरण करने वाला संगीत है जिसके प्रेरणा स्रोत जनमानस है। इसका विकास और संरचना क्षेत्र अधिक विस्तृत है। शास्त्रीय संगीत के प्रयोग और परीक्षण के लिए शास्त्र ज्ञान की आवश्यकता है, परन्तु लोक संगीत के प्रयोग के लिए किसी अभ्यास या शास्त्र ज्ञान की आवश्यकता नहीं अपितु मात्र अनुकरण की आवश्यकता है। शास्त्रीय संगीत वैयक्तिक साधना का प्रतीक है तो लोक संगीत सामुदायिक साधना का शास्त्रीय संगीत ने जो कुछ भी लोक-संगीत से प्राप्त किया है वह कल्पनातीत है। अनादि काल से भारत में संगीत शास्त्रों की चर्चा होती रही है। संगीत रचनाएँ जब प्रौढ़ता को प्राप्त होती हैं तभी उन पर शास्त्रों की रचना होती है। प्रारम्भिक संगीत शास्त्र कैसा रहा होगा इसकी कल्पना-सामवेद की ऋचाओं में खोजा जा सकती है। 'सामवेद' में राग-रागिनियों की बारीकियों का समावेश नहीं है। उसके बाद के सभी शास्त्र क्लिष्ट तथा पेचीदा होते गए हैं। भरतमुनि का 'नाट्य शास्त्र' जो कि 'पंचम' वेद के नाम से प्रचलित हुआ, 'सामवेद' से अधिक जटिल है। इसके बाद रचे हुए 'संगीत रत्नाकर' आदि शास्त्रीय ग्रन्थ जटिलतर बनते गए। प्रारम्भिक शास्त्रों में रचना और शास्त्र दोनों ही समकक्ष तथा समानान्तर हो गए हैं।

शास्त्रीय संगीत

शास्त्रीय संगीत का अर्थ शास्त्र पर आधारित संगीत से है। शास्त्र से अग्निप्राय ऐसी नियमावली से है जो घंघसता को दूर कर नियमबद्ध पद्धति का निर्माण करे। किसी भी शासन को चलाने के लिए शास्त्र की आवश्यकता होती है, क्योंकि भाषा हो, समाज हो अथवा कला हो, शास्त्र उसकी आचार संहिता होता है। व्याकरण शास्त्र, भाषा को स्वच्छन्दता से बचा कर नियमितता प्रदान करता है, समाज-शास्त्र हमें जीने का ढंग सिखाता है और तर्क-शास्त्र सत्य

3. लोक संगीत मानव जीवन की उसके सुख-दुख की कहानी को बताता है।
4. यह देश की संस्कृति का रक्षक है।
5. लोक संगीत किसी नियम से बद्ध नहीं होता।
6. लोक संगीत में धुने तीन या चार स्वरों में ही साधारणतया बनी होती हैं।
7. यह सरल भाषा में होता है।
8. लोक संगीत में भाव के अनुसार ताल तथा लय का निर्धारण किया जाता है।
9. लोक संगीत किसी प्रसंग को सामने रख कर आगे बढ़ता है।
10. लोक संगीत में एक ही धुन में कई गीत गाए जाते हैं।

अर्थात् धुन तो एक ही रहती है पर कविता (गीत) बदलता रहता है

शास्त्रीय तथा लोक संगीत में तुलना

शास्त्रीय संगीत तथा लोक संगीत एक दूसरे के साथ जुड़े हुए हैं। दोनों में समय के अनुसार परिवर्तन होता रहता है। फिर भी दोनों का रूप एक जैसा कभी नहीं होता है। इनमें कुछ अंतर पाया जाता है जो इस प्रकार है

लोक संगीत में शास्त्रीय संगीत की तरह नियम नहीं होते हैं। जैसे किसी राग को गाने के लिए उस राग के वादी संवादी, लय आदि नियमों में बंधे रहना पड़ता है। परन्तु लोक संगीत ऐसे नियम जरूरी नहीं है।

शास्त्रीय संगीत में जहाँ एक तरफ स्वर, ताल आदि को समझने के लिए अधिक परिश्रम करना पड़ता है वहीं लोक संगीत में ये स्वतः ही प्रकट हो जाते हैं। इनको समझने के लिए अलग से परिश्रम की आवश्यकता नहीं होती। वे भाव के द्वारा अपने आप आने लगते हैं। उदाहरण के लिए राग पीलू सीखने तथा गाने के लिए शास्त्रीय संगीत के विद्यार्थी को काफी समय लगता है परन्तु आज जो 'आरती' (ॐ जय जगदीश हरे) गाई जाती है वह पीलू राग तथा दीपचंदी ताल में है। इसे गाने के लिए साधारण से जन को कुछ भी पहले से नहीं सीखना पड़ता। न तो सम या खाली देखना पड़ता है तथा न ही ताल की मात्रा।

शास्त्रीय संगीत का साहित्यिक पक्ष लोक संगीत का अपेक्षा कम है। ध्रुपद आदि संस्कृत, हिन्दी या एक दो अन्य भाषाओं में ही मिलते हैं। परन्तु लोक गीतों का साहित्य अनेक बोलियों में मिलता है।

निष्कर्ष

संगीत के अनेक गूर्धन्य शास्त्रकारों अथवा विद्वानों के मतानुसार लोक संगीत शास्त्रीय संगीत का बीजरूप है। किसी भी कला अथवा विद्या के शास्त्र का सृजन तभी सम्भव होता है, जबकि वह अस्तित्व में आकर विकसित हो। यही बात संगीत पर भी पूर्णरूपेण लागू होती है।

निष्कर्ष के रूप में इतना ही कहा जा सकता है कि शास्त्रीय संगीत मनुष्य द्वारा निर्मित सिद्धान्तों की बंधितता में रहता है जबकि लोक संगीत का निर्माण प्रकृति की प्रेरणा से या मानव हृदय से निःसृत सुख अथवा दुःख के भावों से होता है। शास्त्रीय संगीत (गायन, वादन और नृत्य) शास्त्र पर आधारित है लेकिन लोक संगीत सामाजिक परम्पराओं से जुड़ा हुआ है, जिसमें मनचाहा परिवर्तन नहीं किया जाता। एक शास्त्र प्रधान है तो दूसरा समाज प्रधान

संदर्भसूची

1. संगीतांजली भाग १,५ लेखक और प्रकाशन --स्व. पं. आँकारनाथ ठाकूर संपादक प. बलवंतराय भट भावरंग
2. संगीत और संवाद लेखक -अशोक कुमार कनिष्ठ पब्लिशर्स नई दिल्ली
3. संगीत शास्त्र व संगीत प्रदर्शन लेखक -- डॉ. शिखा शृगुवंशी कनिष्क पब्लिशर्स नई दिल्ली
4. संगीत का सांस्कृतिक व सामाजिक पक्ष लेखक डॉ.प्रभा भारद्वाज प्रकाशन- साहित्यागार शितल ऑफसेट जयपूर
4. मी उत्तरी भारत मे संगीत शिक्षा लेखक --तृप्त कपूर पब्लिशिंग -हाउस नई दिल्ली
६. संगीत विशारद लेखक-- वसंत पब्लिकेशन --संगीत कार्यालय हाथरस

MAH/MUL/ 03051/2012

ISSN :2319 9318



April To June 2022
Issue 42, Vol-03

Date of Publication
01 April 2022

Editor

Dr. Babu g. Gholap

(M.A.Mar.& Pol.Sci.,B.Ed.Ph.D.NET.)

विद्येविना मति गेली, मतीविना नीति गेली
नीतिविना मति गेली, मतिविना वित्त गेले
वित्तविना शुद्ध स्वचले, इतके अनर्थ एका अविद्येने केले

-महात्मा ज्योतीराव फुले

❖ विद्यावार्ता या आंतरविद्याशाखीय बहुभाषिक त्रैमासिकात व्यक्त झालेल्या मतांशी मालक, प्रकाशक, मुद्रक, संपादक सहमत असतीलच असे नाही. न्यायक्षेत्र:बीड



"Printed by: Harshwardhan Publication Pvt.Ltd. Published by Ghodke Archana Rajendra & Printed & published at Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.,At.Post. Limbaganesh Dist,Beed -431122 (Maharashtra) and Editor Dr. Gholap Babu Ganpat.

Reg.No.U74120 MH2013 PTC 251205



Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.

At.Post.Limbaganesh,Tq.Dist.Beed
Pin-431126 (Maharashtra) Cell:07588057695,09850203295
harshwardhanpubli@gmail.com, vidyawarta@gmail.com

All Types Educational & Reference Book Publisher & Distributors / www.vidyawarta.com

Date of Publication
01 April 2022

Vidyawarta™

International Multilingual Research Journal



Vidyawarta is peer reviewed research journal. The review committee & editorial board formed/appointed by Harshwardhan Publication scrutinizes the received research papers and articles. Then the recommended papers and articles are published. The editor or publisher doesn't claim that this is UGC CARE approved journal or recommended by any university. We publish this journal for creating awareness and aptitude regarding educational research and literary criticism.

The Views expressed in the published articles, Research Papers etc. are their writers own. This Journal dose not take any liability regarding approval/disapproval by any university, institute, academic body and others. The agreement of the Editor, Editorial Board or Publication is not necessary. Editors and publishers have the right to convert all texts published in Vidyawarta (e.g. CD / DVD / Video / Audio / Edited book / Abstract Etc. and other formats).

If any judicial matter occurs, the jurisdiction is limited up to Beed (Maharashtra) court only.



<http://www.printingarea.blogspot.com>

विद्यवावर्तः Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal Impact Factor 8.14 (IJIF)

Two reported species of *Emericella* from Amravati district

P.S. Kaste

Associate Professor, Department of Botany,
J.D. Patil Sangludkar College, Daryapur,
Distt. Amravati (M.S.)

Key words : *Emericella*, Amravati district
Introduction

The genus *Emericella* was established by Berkeley and Broome in 1857 with *E. varicolor* as the type species. Raper and Fennel (1965) considered *E. aurantiobrunnea* to be a good species but transferred it to *Aspergillus*. In the case of *E. unguis* the imperfect state name cannot be accepted as basionym for the *Emericella* combination. Although *Sterigmatocystis unguis* Emile-Weil and Gaudin was described at 1919 the ascospore state was not discovered until 1948 (Raper & Fennell, 1948). Since the name *Sterigmatocystis unguis* Emile-Weil and Gaudin was applied to a strictly conidial isolate, it becomes necessary to describe a new species of *Emericella* for the ascospore isolate. The species is discussed in greater detail by Raper & Fennell (1965) under the name *Aspergillus unguis*. (Emile-Weil & Gaudin) Thom & Raper.

The author made three collections of this genus on different host of different angiospermic families. Out of the three collections, two are matched with the *E. cleisto-minuta* Mehrotra & Prasad (Mehrotra & Prasad, 1969) and one is similar with *E. unguis* Malloch & Cain (Malloch & Cain, 1972). The exsiccate of these fungi have been deposited at 'Ajrekar Mycological Herbarium', Agharkar Research Institute, Pune (Maharashtra).

Materials and Methods

The fungal material for this study was exclusively collected by the author with the usual precautions and processing. Regular and standard mycological techniques were followed for examining the material. A stereo-zoom binocular microscope was exclusively used for studying the macroscopic features and habit of the fungus. Several free hand sections were taken of material and examined under low, high or oil immersion magnification under a research microscope (Olympus KIC) for studying detailed morphological characters. A camera lucida was used for making necessary line drawings.

The detailed description of these fungus are as follows:

Emericella cleisto-minuta Mehrotra & Prasad

Cleistothecia small, scattered, superficial, globose to ovoid, dark-green to dark-brown in colour, measure upto 150 mm in diameter, accompanied by globose to subglobose hulle cells, hyaline, measure 15 – 40 mm in diameter; asci many in each cleistothecium, hyaline, globose to ovate, 8 – spored, measure 10 – 18 mm in diameter; ascospores purple-red, lenticular, walls conspicuously rugulose, measure 8 – 12 mm in diameter.

Matrix : On phyllode of *Opuntia dillenii* Haw. (Cactaceae) at Dhamangaon-Rly. No.AMH 8750.

Emericella cleisto-minuta Mehrotra & Prasad

Cleistothecia small, scattered, superficial, globose to ovoid dark-brown, measure upto 140 mm in diameter, accompanied by globose to sub-globose hulle cells, hyaline, measure 15 - 35 mm in diameter; asci many in each cleistothecium, hyaline, globose to ovate, 8-spored, measure 14 - 20 mm in diameter; ascospores purple-red, lenticular, walls conspicuously rugulose, measure 10 - 12 mm in diameter.

Matrix : On dry leaves of *Aloe vera* L. (Liliaceae), at Amravati, No. AMH 8751

Emericella unguis Malloch & Cain

Cleistothecia many, small, scattered, su-

perforial, globose to ovoid, dark-brown, measure upto 160 mm in diameter, accompanied by globose to subglobose, hyaline hulle cells, measure 20 - 40 mm in diameter; asci many in each cleistothecium, hyaline, globose to ovate, 8-spored, measure 12 - 16 mm in diameter; ascospores purple-red, lenticular, walls conspicuously regulose, measure 3 - 5 mm in diameter. Matrix : On dry fruits of Pongamia glabra Vent. (Leguminosae) at Amravati, No. AMH. 8752
Note : All the three are new host record for this fungus.

Acknowledgement

Grateful thanks are due to principal and head, Botany Department, Adarsha college, Dhamangaon Rly., for providing necessary facilities.

References

- Berkeley and Broome (1857) : Introduction to Cryptogamic Botany. 340.
Malloch, David and R.F.Cain (1972) : New species and combinations of cleistothecial ascomycetes. Can.J.Bot. 50 : 61 - 62.
Mehrotra, B.S. and Prasad,R. (1969) : *Aspergillus dimorphicus* and *Emericella cleistominuta* sp.nov. from Indian soils. Trans.Brit. Mycol.Soc. 52 : 331 - 336.
Raper,K.B. and D.J.Fennel (1948) : New species of *Penicellium*. Mycologia. 40 : 507 - 546.
Raper,K.B. and D.J.Fennel (1965) : The genus *Aspergillus* Williams and Wilkins., Baltimore.

A Study of Awareness Towards Cyber Crime of College Students In Ghaziabad District

Dr. Navinta Rani
Associate Professor,
G.D.M. Institute of Education Modinagar

Internet, though offers great benefit to society, also presents opportunities for crime using new and highly sophisticated technology tools. Today e-mail and websites have become the preferred means of communication. Organisations provide Internet access to their staff. They facilitate almost instant exchange and dissemination of data, images and variety of material. This includes not only educational and informative material but also information that might be undesirable or anti-social. Regular stories featured in the media on computer crime include topics covering hacking to viruses, sometimes accurately portraying events, sometimes misconceiving the role of technology in such activities. Cyber-crime also called computer crime, the use of computer as an instrument to further illegal ends, such as committing fraud, trafficking in child pornography and intellectual property, stealing identities, or violating privacy.

Definition of Cyber Crime:

Cyber-crime refers to the act of performing a criminal act using computer or cyberspace (the Internet network), as the communication vehicle. Though there is no technical definition by any statutory body for cyber-crime, it is broadly defined by the Computer Crime Research Centre as - "Crime Committed on the internet using the computer either as a tool or a targeted victim." All types

आंतरराष्ट्रीय बहुभाषिक शोध पत्रिका

प्रिंटिंग एरिया

Printing Area International Interdisciplinary Research
Journal in Marathi, Hindi & English Languages

April 2022, Issue-88, Vol-02

Editor

Dr. Babu g. Gholap

(M.A.Mar.& Pol.Sci.,B.Ed.Ph.D.NET.)

Printed by: Harshwardhan Publication Pvt.Ltd. Published by Ghodke Archana Rajendra & Printed & published at Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.,At.Post. Limbaganesh Dist,Beed -431122 (Maharashtra) and Editor Dr. Gholap Babu Ganpat.



Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.

Reg.No.U74120 MH2013 PTC 251205

At.Post.Limbaganesh,Tq.Dist.Beed

Pin-431126 (Maharashtra) Cell:07588057695,09850203295

harshwardhanpubli@gmail.com, vidyawarta@gmail.com

All Types Educational & Reference Book Publisher & Distributors / www.vidyawarta.com

Printing Area



www. **विद्यवाती** कॉम
YouTube Channel

Vidyavarti is peer reviewed research journal. The review committee & editorial board formed/appointed by Harshwardhan Publication scrutinizes the received research papers and articles. Then the recommended papers and articles are published. The editor or publisher doesn't claim that this is UGC CARE approved journal or recommended by any university. We publish this journal for creating awareness and aptitude regarding educational research and literary criticism.

The Views expressed in the published articles, Research Papers etc. are their writers own. This Journal does not take any liability regarding approval/disapproval by any university, institute, academic body and others. The agreement of the Editor, Editorial Board or Publication is not necessary. Editors and publishers have the right to convert all texts published in Vidyavarti (e.g. CD / DVD / Video / Audio / Edited book / Abstract Etc. and other formats).

If any judicial matter occurs, the jurisdiction is limited up to Beed (Maharashtra) court only.



Govt. of India,
Trade Marks Registry
Regd. No. 3418002



<http://www.printingarea.blogspot.com>

☞ Printing Area : Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal ☜

Three reported species of Petellaria from Amravati district

P.S. Kaste

Associate Professor, Department of Botany,
J.D. Patil Sangludkar College, Daryapur,
Distt. Amravati (M.S.)

Key words : Petellaria, Amravati district
Introduction

The genus *Petellaria* was erected by Fries (1849) with *P. atrata* as type species. However, the genus unrepresented in Indian flora until, Mundkur & S. Ahmad (1946) reported *P. atrata* (Hedw.) Fries on dead wood of *Salvadora oleoides* Dene. for the first time from Rohtak (Punjab) India. Ramchandra Rao (1967) added two new species i.e. *P. lantanae* and *P. ipomoeae* growing on dead stems of *Lantana camara* L. and *ipomoea* sp respectively.

Another important Indian contributions of this genus are Tilak and Srinivasulu (1968, 1970) and Anahosur, K.H. (1969).

The writer made three collections of this fungus growing on four different hosts of different angiospermic families, which are the new host record for this fungus. The exsiccate of these fungi have been deposited at 'Ajrekar Mycological Herbarium', Agharkar Research Institute, Pune (Maharashtra).

Materials and Methods

The fungal material for this study was exclusively collected by the author with the usual precautions and processing. Regular and standard mycological techniques were followed for examining the material. A stereo-zoom binocular microscope was exclusively used for studying the macroscopic features and habit of the fungus. Several free hand sections were taken

of material and examined under low, high or oil immersion magnification under a research microscope (Olympus KIC) for studying detailed morphological characters. A camera lucida was used for making necessary line drawings.

The detailed descriptions of these species are as follows :

Patellaria lantanae R. Rao

Apothecia subcuticular to superficial, disciform to ovoid, black, measuring from 128 – 208 x 304 – 464 mm. Excipulum formed by growing paraphyses at apex, paraphyses septate, hyaline, occasionally branching at apex. Asci numerous, hyaline, pedicellate, bitunicate, 8 – spored, rounded at apex, measuring from 40 – 80 x 12 – 18 mm. Ascospores ellipsoid to fusoid, hyaline transversely septate, biseriolate, measure 14 – 36 x 4 – 6 mm.

MATRIX :- On the bark of *Dalbergia latifolia* Roxb. (Leguminosae) at Amravati No. AMH. 8761.

The second new host is *Bauhinia perpurea* Linn. The measurements of apothecia, asci and ascospores are given under :

Apothecia : 176 – 288 x 480 – 768 mm
Asci : 52 – 96 x 14 – 20 mm
Ascospores : 24 – 40 x 4 – 10 mm

The above measurements are matched perfectly also with *P. lantanae* R. Rao (R. Rao, 1976)

MATRIX :- On stems of *Bauhinia perpurea* Linn. (Leguminosae) at Amravati No. AMH. 8762

Patellaria euphorbiae R. Rao.

Apothecia subcuticular to superficial, disciform to ovoid, black, measuring from 480 – 880 mm. Excipulum is formed by growing paraphyses at the apex. Paraphyses septate, hyaline occasionally branching at the apex. Asci numerous, hyaline, pedicellate, bitunicate, 8 – spored, rounded at the apex, measuring from 100 x 18 mm. Ascospores ellipsoid to fusoid, hyaline, transversely septate, uniseriate to biseriolate arrangement, measure 18 – 30 x 8 – 11 mm.

MATRIX :- On the stems of *Tectona grandis* L. (Verbenaceae) at Muktagiri (Distt. Amravati) No. AMH 8763

Patellaria ipomoeae R. Rao.

Apothecia subcuticular to superficial, disciform to ovoid, black measuring from 432 – 800 µm. Excipulum formed by growing paraphyses at apex, paraphyses septate, hyaline, occasionally branching at apex. Asci numerous, hyaline, pedicellate, bitunicate, 8-spored, rounded at apex, measure 68 – 100 x 15 – 18 µm. Ascospores ellipsoid to fusoid, hyaline, transversely septate, uniseriate to irregularly biseriate arrangement, measures 24 – 40 x 5 – 7 µm.

MATRIX : On the stems of *Opuntia elatior* Mill. (Cactaceae) at Muktagiri (Distt. Amravati), No. AMH. 8764

Acknowledgement

Grateful thanks are due to principal and head, Botany Department, Adarsha college, Dhamangaon Rly., for providing necessary facilities.

References

- Anahosur, K.H. (1969) : Some noteworthy Ascomycetes from Maharashtra, India. *Sydowia* 23 : 63 – 68.
- Fries, E.M. (1849) : *Summa Veg. Scandinariae*, Uppsala.
- Mundkur, B.B. and S.Ahmad (1946) : Revisions and additions to Indian fungi II. *Mycological Papers*.
- Rao, Ramchandra (1967) : Two new species of *Patellaria* from India. *Mycopath et Mycol. appl.* 31 : 29 – 32.
- Tilak, S.T. and Srinivasulu, B.V. (1968) : Contribution to our knowledge of Ascomycetes of India XVIII. *Maharashtra Vigyan Mandir Patrika.* 3 : 26- 30.
- Tilak, S.T. and Srinivasulu, B.V. (1970) : Contribution to our knowledge of Ascomycetes of India XXI. *Sydowia.* 24 : 93 – 96.

□□□

03

ANALYSIS OF NATIONAL EDUCATION POLICY 2020 TOWARDS ACHIEVING ITS GOALS

CHANDAN V

Assistant Professor of Commerce
& Management,

Vidyavardhaka First Grade College, Mysuru

ABSTRACT

New education policy is essential for a country at school and college levels due to the reason that education leads to economic and social progress. Different countries adopt different education policy or systems by considering the tradition, culture and adopt different stages during their life cycle at school and college levels to make it efficient and effective. In 2020 Government of India announced its NEP based on the recommendations by the committee headed by Dr. KASTURIRANGAN, Former chairman of the ISRO. This paper highlights on various policies and differentiate them with the currently adopted system. Various innovations, predicted implications advantages and drawbacks are discussed. Finally, some suggestions are proposed for its effective implementation of NEP 2020 towards achieving its main aim and goals.

KEYWORDS: Higher education, NEP 2020, Overview and its analysis, differentiates with existing system, Implementation strategies, Predicted implications & Innovation.

INTRODUCTION:

The last National Policy on Education was introduced within the year 1986, therefore once a niche of thirty-four years the new education policy (NEP-2020) has been introduced on twenty ninth July 2020. The NEP-2020 targets

ISSN: 2394 5303

Impact
Factor
8.012(IJIF)

Printing Area[®]
Peer-Reviewed International Journal

February 2022
Issue-86, Vol-01

01

आंतरराष्ट्रीय बहुभाषिक शोध पत्रिका

प्रिंटिंग एरिया

Printing Area International Interdisciplinary Research
Journal in Marathi, Hindi & English Languages

February 2022, Issue-86, Vol-01

Editor

Dr. Babu g. Gholap

(M.A.Mar.& Pol.Sci.,B.Ed.Ph.D.NET.)

Printed by: Harshwardhan Publication Pvt.Ltd. Published by Ghodke Archana
Rajendra & Printed & published at Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.,At.Post.
Limbaganesh Dist,Beed -431122 (Maharashtra) and Editor Dr. Gholap Babu Ganpat.



Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.

Reg.No.U74120 MH2013 PTC 251205

At.Post.Limbaganesh,Tq.Dist.Beed
Pin-431126 (Maharashtra) Cell.07588057695,09850203295
harshwardhanpubli@gmail.com, vidyawarta@gmail.com

All Types Educational & Reference Book Publisher & Distributors / www.vidyawarta.com



Printing Area



Vidyavarta is peer reviewed research journal. The review committee & editorial board formed/appointed by Harshwardhan Publication scrutinizes the received research papers and articles. Then the recommended papers and articles are published. The editor or publisher doesn't claim that this is UGC CARE approved journal or recommended by any university. We publish this journal for creating awareness and aptitude regarding educational research and literary criticism.

The Views expressed in the published articles, Research Papers etc. are their writers own. This Journal dose not take any liability regarding appoval/dissapproval by any university, institute, academic body and others. The agreement of the Editor, Editorial Board or Publicaton is not necessary. Editors and publishers have the right to convert all texts published in Vidyavarta (e.g. CD / DVD / Video / Audio / Edited book / Abstract Etc. and other formats).

If any judicial matter occurs, the jurisdiction is limited up to Beed (Maharashtra) court only.



<http://www.printingarea.blogspot.com>

卐 Printing Area : Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal 卐

2. To difference the student teaching learning achievement between evaluated and without evaluated teachers

HYPOTHESIS

There is no significant difference of student teaching learning achievement between evaluated and without evaluated teachers.

SAMPLE AND SAMPLING TECHNIQUE

There are 25 teachers in upper primary schools and simple random sampling method has been used.

METHOD OF STUDY

Survey method has been used in this study.

TOOL

It is self madetool of 50 questions to evaluate upper primary school teachers to improve teaching learning achievement of students.

STATISTICAL TECHNIQUES USED

Simple mean and t-test has been used.

RESULT

There is significant difference of student achievement between evaluated and without evaluated teachers.

IMPLICATIONS

It is advised to policy makers that they should be evaluate the teachers time to time to improve students teaching learning achievement.

CONCLUSION

Teacher's Evaluation is necessary to improve students teaching learning achievement. This study shows that if evaluation of teachers will be continued then students learning achievement will be improved. Teachers know his mistakes via evaluation and they improve themselves. It is the best way to improve teacher yourself and their teaching learning achievement of students.

REFERENCES

- (1) Journal of Personnel Evaluation in Education April 1997, Volume 11, Issue 1, pp 57-67
- (2) <http://www.oecd.org/edu/school/46927511.pdf>
- (3) <http://www.centerforpubliceducation.org>

A new species of *Creothyriella* from Maharashtra

P.S. Kaste

Associate Professor, Department of Botany,
J.D. Patil Sangludkar College, Daryapur,
Distt. Amravati (M.S.)

=====

=====
Key words : *Creothyriella*, new species

Introduction

In the course of mycological collections, the author collected a species of *Creothyriella* Batista on dry fruits of *Cassia occidentalis* L. This genus was established by Batista (1957), collected from Khandala (India) with *C. sideroxyfoliae* as type species. Thereafter this type species was collected by Alka Chiplonkar in 1968 from Mahabaleshwar (India) on leaves of *Actinodaphne hookeri* Meissn. The author's collection of this fungus which on comparison with the types species showed differed greatly in possessing bigger pycnostroma as well as conidia and hence the present collection has been described here as a new species. The material was examined and deposited at 'Ajrekar Mycological Herbarium', Agharkar Research Institute, Pune (India) as holotype.

Materials and Methods

The fungal material for this study was exclusively collected by the author with the usual precautions and processing. Regular and standard mycological techniques were followed for examining the material. A sterio-zoom binocular microscope was exclusively used for studying the macroscopic features and habit of the fungus. Several free hand sections were taken of material and examined under low, high or oil immersion magnification under a research microscope (Olympus KIC) for studying detailed

morphological characters. A camera lucida was use for making necessary line drawings.

Extensive literature was consulted to determine the indentify of the fungus, besides consulting various specialist or experts. Host indices were referred, Mukherji and Juneja (1962 - 1972); Bilgrami et al (1991); Sarbhoy, A.K. et al (1977 - 1981); Bhide et al (1987); Sarbhoy, A.K. et al (1982 - 1992)

The detailed description of this fungus with latin diagnosis are as follows :

Creothyriella indica sp. nov.

Free mycelium none. Pycnostroma superficial, shield - shaped, scattered, dark - brown, membranous, dehiscing irregularly, with several globose locules, measure 160 - 368 x 320 - 800 mm; conidiophores filamentous, simple, hyaline, non - septate, in wall layers, measure 20 - 44 x 1.2- 3.2 mm; conidia oval to elongate, one - celled, hyaline, catenulate, measure 20 - 28 x 4 - 6 mm.

Mycelium nullae. Pycnostroma superficialia, dispersa, atro - brunnea, globosa locularia, magnit. 160 - 368 x 320 - 800 mm; conidiophora simplicia, hyalina, non - septata, magnit. 20 - 44 x 1.2 - 3.2 mm; conidia ovoidea vel elongata, unicellularia, hyalina, catenulata, magnit. 20 - 28 x 4 - 6 mm.

The fungus was collected from Maharashtra (India) on dry fruits of *Cassia occidentalis* L. (Caesalpiniaceae). No. AMH 8787.

Comparison between the types species *C. sideroxyfoliae*

Species	Pycnostroma	Conidia	Reference
<i>C. sideroxyfoliae</i> (Type species)	32 - 48 x 340 - 480 µm	15 - 7.5 x 3 - 3.7 µm	Chiplonkar (1968)
<i>C. indica</i> sp. nov.	160 - 368 x 320 - 800 µm	20 - 28 x 4 - 6 µm	This

Acknowledgement

Grateful thanks are due to principal and head, Botany Department, Adarsha college, Dhamangaon Rly., for providing necessary facilities.

References

- Batista, A.C. (1957) : *Levos generous species de fungos imperfeitos*. *Revista de Biologia* 1 : 97 - 112.
- Bhide, V.P., Pande Alka, Sathe, A.V., Rao, V.G. and Patwardhan, P.G. (1987) : *Fungi of Maharashtra*. M.A.C.S. Poona. pp. 146.
- Bilgrami, K.S., Jamaluddin and Rizwi, M.A. (1991) : *Fungi of India, Part III. List and References*. Today and Tomorrow Publ. New Delhi pp. 798.
- Chiplonkar, Alka (1968) : *Creothyriella sideroxyfoliae* - a new record from India. *J. Univ. Poona* 34 : 107 - 108.
- Mukherji, K.G. and Juneja, R.C. (1962 - 1972) : *Fungi of India*. Emkay Publ. Delhi pp. 223.
- Sarbhoy, A.K., Agarwal, D.K. and J.L. Varshney (1977 - 1981) : *Fungi of India*. Associated Publ. Co., New Delhi, pp. 274.
- Sarbhoy, A.K., Agarwal, D.K. and J.L. Varshney (1982 - 1992) : *Fungi of India*. CBS. Publ. and Distributions, New Delhi, pp. 350.



Creothyriella indica sp. nov.

- (a) habit on fruit (b) v.s. through pycnostroma
(c) conidiophores with conidia (d) conidia



ISSN: 2394 5303

Impact
Factor
8.012(IJIF)

Printing Area®

Peer-Reviewed International Journal

January 2022

Issue-85, Vol-03

01

आंतरराष्ट्रीय बहुभाषिक शोध पत्रिका

प्रिंटिंग एरिया

Printing Area International Interdisciplinary Research
Journal in Marathi, Hindi & English Languages
January 2022, Issue-85, Vol-03

Editor

Dr. Babu g. Gholap

(M.A.Mar.& Pol.Sci.,B.Ed.Ph.D.NET.)

Printed by: Harshwardhan Publication Pvt.Ltd. Published by Ghodke Archana Rajendra & Printed & published at Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.,At.Post. Limbaganesh Dist,Beed -431122 (Maharashtra) and Editor Dr. Gholap Babu Ganpat.



Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.

At.Post.Limbaganesh,Tq.Dist.Beed
Pin-431126 (Maharashtra) Cell 07500057095,09850203295
harshwardhanpubli@gmail.com, vidyawarta@gmail.com

All Types Educational & Reference Book Publisher & Distributors / www.vidyawarta.com



Printing Area



Vidyawati is peer reviewed research journal. The review committee & editorial board formed/appointed by Harshwardhan Publication scrutinizes the received research papers and articles. Then the recommended papers and articles are published. The editor or publisher doesn't claim that this is UGC CARE approved journal or recommended by any university. We publish this journal for creating awareness and aptitude regarding educational research and literary criticism.

The Views expressed in the published articles, Research Papers etc. are their writers own. This Journal dose not take any liability regarding approval/disapproval by any university, institute, academic body and others. The agreement of the Editor, Editorial Board or Publication is not necessary. Editors and publishers have the right to covert all texts published in Vidyawati (e.g. CD / DVD / Video / Audio / Edited book / Abstract Etc. and other formats).

If any judicial matter occurs, the jurisdiction is limited up to Beed (Maharashtra) court only.



<http://www.printingarea.blogspot.com>

☞ Printing Area : Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal ☜

of LIC in Life Insurance Industry" International Journal of Management and Social Sciences Research (IJMSSR) ISSN: 2319-4421 Volume 4, No. 2, February 2015

2. Murthy, G.R.K. (2004). "Foreign Direct Investment in Insurance: That's What the Economy Needs", Insurance Chronicle, The ICFAI University Press, pp.61-66.

3. Nirjhar Majumdar (2005). "Achievement of Indian Insurers in covering Uninsured Sectors during last 5 Years", The Journal of Insurance Institute of India, p.64.

4. Pooja Bhalia and Gangandeep Kaur (2007). "Private Players and Life Insurance Industry", Indian Journal of Finance, p.34.

5. Rao, N.S.B. and Madhavi, C. (2007). "An Overview of the Private Insurance Company", In Nalini Prava Tripathy and Prabir Pal (Eds.), "Insurance Theory and Practice", Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi, pp.104-115.

6. Sam Ghosh (2005). Changing Horizon of Insurance Sector, The Chartered Accountant, pp.1528-1531.

7. Sayulu, K. and Sardar, G. (2005). "Customer Satisfaction with regard to LIC Policies", The Indian Journal of Commerce, Vol.58, No.2, p.91.



08

Some reported species of Aplosporella Speg. from Vidarbha (Maharashtra)

P.S.Kaste

Associate Professor, Department of Botany,
J.D.Patil Sangludkar Mahavidyalaya, Daryapur,
Distt. Amravati

Key words : Aplosporella, Vidarbha

Introduction :

Aplosporella Speg., a stomatic coelomycetous fungus has a wide geographical distribution, generally grows saprophytically as caulicolous, sometimes follicolous and rarely fructicolous on various plant parts. Nevertheless, it causes diseases in living plants as well. At least one species is reported so far, as terricolous, isolated from soil in the rhizosphere region of tobacco (Luke and Madhuravani, 1972). The genus Aplosporella was often encountered during mycological collections infecting stems and leaves of many angiospermic plants. A study of literature showed that species of Aplosporella have been reported so far not only as saprophytes but some as pathogenic forms also (Rao, 1963), though majority of these species are in the nature of saprophytes. The form - genus was established by Spegazzini with *A. chlorostroma* Speg. as the types species (Spegazzini, 1880)

During the course of mycofloristic studies of Amravati district, five reported species of Aplosporella were collected. All the members were growing saprophytically on stems of various angiospermic plants. On microscopic examination and comparison, the present fungi were found to be indistinguishable with that species.

The exsiccate of all these fungi referred here in have been deposited in the 'Ajrekar Mycological Herbarium' of Ajrekar Research Institute, Pune (Maharashtra) and the accession numbers (AMH No.) of each material also been provided.

Materials and Methods :

Various specimens of *Aplosporella* material collected together with their plant-hosts have been tabulated. A zoom binocular microscope (Olympus K.I.C.) was used for examining external features and habit of various collections, whereas the anatomy was studied under the hand-cut sections. The mountant used was lactophenol for preparing semi-permanent preparations with cotton blue stain, wherever necessary, for obtaining details. Camera lucida drawings were made from such hand-cut sections at uniform magnifications to study detailed morphological characters, using a 'Prism type' camera lucida (IRL).

The detailed description of *Aplosporella* species are as follows :

1. *Aplosporella plumeriae* Rao

Rao, V.G., 1962

Pycnostroma innate-erumpent, dark-brown, ostiolate, measure 240 – 480 x 400 – 480 mm; locules 2 – 4, arranged in a row, measure 80 – 120 x 40 – 140 mm; conidiogenous cells short; conidia ovoid to cylindrical, dark-brown, one-celled, measure 16 – 24 x 10 – 16 mm; sterile threads present.

Matrix : On dead stems of *Momordica charantia* Linn. (Cucurbitaceae) at Dharmangaon-Rly. Dist. Amravati. No. AMH 8856.

Remarks : The present collection agreed in all characters with *A. plumeriae* Rao (Rao, V.G., 1962). Besides, no report of any species of *Aplosporella* so far on *Momordica charantia* Linn. or other related host under the family Cucurbitaceae is noted.

2. *Aplosporella prinsepiae* Tilak

Tilak, S.T., and Rao, R., 1964

Pycnostroma wart-like, erumpent, dark-brown, ostiolate, multiloculate, measure 224 –

288 x 320 – 560 mm; locules 2 – 3 per stroma, opening irregularly at maturity; conidiophores simple, short, hyaline; conidia light-brown to dark-brown, ovoid, smooth, one-celled, measure 8 – 11 x 6 – 8 mm; sterile threads present.

Matrix : On dead stems of *Tamarix dioica* Roxb. (Tamaricaceae) at Melghat forest No. AMH 8857.

Remarks : The present collection agreed in all characters with *A. prinsepiae* Tilak (Tilak and Rao, 1964), and hence, referred to that species. There is no report of any species of *Aplosporella* on *Tamarix dioica* Roxb. or any allied host of the family Tamaricaceae.

3. *Aplosporella sesbaniae* Kachroo

Kachroo, J.V., 1966

Pycnostroma erumpent, black, non-ostiolate, measure 0.48 – 1.12 x 0.80 – 2.40 mm; locules many, arranged irregularly, measure 96 – 224 x 64 – 144 mm; conidiophores simple, short, hyaline, 8 – 18 mm long; conidia dark-brown, ovoid, smooth, one-celled, measure 16 – 22 x 10 – 12 mm; sterile threads present.

Matrix : On dead stems of *Acacia arabica* (Mimosaceae) at Dhanora Dist. Yeotmal. No. AMH. 8859.

Remarks : On the same host, another species has been reported by Anahosur (1970) viz., *A. subhyalinae*. The author collection on comparison proved to be different from *A. subhyalinae* in morphology but similar to *A. sesbaniae* Kachroo (Kachroo, 1966), hence treated as such.

4. *Aplosporella terminaliae* Subhedar

Subhedar, A.W., 1977

Pycnostroma erumpent, dark-brown, ostiolate, measure 0.64 – 0.96 x 0.8 – 1.2 mm; locules 5 – 8, arranged irregularly, measure 64 – 320 x 96 – 304 mm; conidiophores simple, hyaline, measure 10 – 20 x 1.2 – 2 mm; conidia ovoid, light-brown to dark-brown, smooth, one-celled, measure 15 – 26 x 10 – 16 mm; sterile threads present.

Matrix : On dead stems of *Polyalthia longifolia* (Sonnerat.) Thw. (Annonaceae) at Amravati. No. AMH. 8860.

Remarks : This is a new host report for this genus.

5. *Aplosporella tylophorae* Subhedar

Subhedar, A.W., 1977

Pycnostroma burst out of the host epidermis at maturity, dark-brown, ostiolate, measure 0.32 – 0.64 x 0.72 – 1.28 mm; locules 3 – 6, regularly arranged in one tier, measure 144 – 288 x 72 – 400 mm; conidiophore simple, short, 6 – 12 mm; conidia dark-brown, oval, smooth, one-celled, measure 16 – 22 x 12 – 15 mm; sterile threads present.

Matrix : On dead stems of *Quisqualis indica* Linn. (Combretaceae) Dhamangaon-Rly. Dist. Amravati. No.AMH. 8861.

Remarks : The present collection agreed with *A.tylophorae* Subhedar (Subhedar, 1977) described on *Tylophora dalzellii* Hook. Besides, there is no report of *Aplosporella* collected from *Quisqualis indica* Linn.

Acknowledgment :

Our grateful thanks are offered to Principal and Head, Botany Department, Adarsh Mahavidyalaya, Dhamangaon – Rly for providing all necessary laboratory facilities and encouragements.

References :

- Anahosur, K.H. (1970) : Conidial state of *Bagnisiella acaciae*. *Indian Phytopath.* 23(1) : 95 – 99.
- Kachroo, J.V. (1966) : Three new species of *Haplosporella* Speg. *Mycopath. et Mycol. appl.* 28 : 49 – 53.
- Luke, P. and A. Madhuravani (1972) : *H. terricola* from rhizosphere of *Nicotiana tobaccum*, Mysore, India. *Curr. Sci.* 41(6) : 222 – 223.
- Rao, V.G. (1962) : Some new record of fungi-imperfecti from India. *Sydowia* 16 : 41 – 45.
- Rao, V.G. (1963) : Some new pycnidial fungi on *Mimusops elengi* Linn. from India. *Mycopath et Mycol. Appl.* 19 : 225 - 228.
- Spegazzini, C. (1880) : *Fungi - Arg.* 3 : 34.
- Subhedar, A.W. (1977) : Studies into some Indian Ascomycetes and fungi-imperfecti. Ph.D. thesis, Poona University, Poona.
- Tilak, S.T. and Rao, R. (1964) : The genus *Haplosporella*. *Mycopath. et Mycol. Appl.* 24 : 362 - 368.

An Analytical Study of Consumer Perception towards White Goods

Raju Kumar Ravi

Research Scholar, Faculty of Commerce,
Jai Prakash University, Chapra

ABSTRACT

A large number of purchase decisions are influenced by a person's interaction with his family, friends, relatives and acquaintances. There are distinct roles in the family decision process, and to effectively market the products, marketers must identify who makes and has input into the buying decision. This study is an attempt at understanding the roles played by family members and the social influences in purchase of consumer durables viz., Refrigerator, Washing machine and Air conditioner. It studies if there are variations in product in the family buying roles and also identifies dealers' understanding of these roles and social influences. It was found that for refrigerator and washing machine the demand was initiated and influenced mostly by women. The study also revealed that although the demand was initiated and influenced mostly by children and female members of the family, the final decision and payment was done mostly by male members. This indicates that even today our society is a practical one. Further, this study explores dealers' understanding of these influences and ascertains the extent to which it is congruent with the actual consumer behaviour.

Keywords: Purchasing Decision, White Goods, Consumer, Durable Goods

INTRODUCTION

India is the second largest consumer market in the world. The Indian consumer pro-

आंतरराष्ट्रीय बहुभाषिक शोध पत्रिका

प्रिंटिंग एरिया

Printing Area International Interdisciplinary Research
Journal in Marathi, Hindi & English Languages

June 2022, Issue-90, Vol-01

Editor**Dr. Babu g. Gholap**

(M.A.Mar.& Pol.Sci.,B.Ed.Ph.D.NET.)

Printed by: Harshwardhan Publication Pvt.Ltd. Published by Ghodke Archana Rajendra & Printed & published at Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.,At.Post. Limbaganesh Dist,Beed -431122 (Maharashtra) and Editor Dr. Gholap Babu Ganpat.

**Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.**

Reg.No.U74120 MH2013 PTC 251205

At.Post.Limbaganesh,Tq.Dist.Beed

Pin-431126 (Maharashtra) Cell:07588057695,09850203295

harshwardhanpubli@gmail.com, vidyawarta@gmail.com

All Types Educational & Reference Book Publisher & Distributors

www.vidyawarta.com

Printing Area



Vidyavarta is peer reviewed research journal. The review committee & editorial board formed/appointed by Harshwardhan Publication scrutinizes the received research papers and articles. Then the recommended papers and articles are published. The editor or publisher doesn't claim that this is UGC CARE approved journal or recommended by any university. We publish this journal for creating awareness and aptitude regarding educational research and literary criticism.

The Views expressed in the published articles, Research Papers etc. are their writers own. This Journal dose not take any libility regarding approval/disapproval by any university, institute, academic body and others. The agreement of the Editor, Editorial Board or Publication is not necessary. Editors and publishers have the right to convert all texts published in Vidyavarta (e.g. CD / DVD / Video / Audio / Edited book / Abstract Etc. and other formats).

If any judicial matter occurs, the jurisdiction is limited up to Beed (Maharashtra) court only.



<http://www.printingarea.blogspot.com>

॥ Printing Area : Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal ॥

Acanthophiobolus sainagarensis, a new species from Amravati (Maharashtra)

P.S. Kaste

Associate Professor, Department of Botany,
J.D. Patil Sangludkar College, Daryapur,
Distt. Amravati (M.S.)

Key words : Acanthophiobolus, new species
Introduction

In the survey of Ascomycetous fungi from the state of Maharashtra, dead stems of *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Pal Beauv. were collected from Sainagar, Amravati, showing many superficial fruit bodies with rather sparse, blackish bristles. Section through these fruit bodies revealed the presence of Pseudothecial type of ascocarp with parallel asci intermingled with many paraphyses. On the basis of structure and ascospores characters, with the available literature, the fungus was concluded to be a species of *Acanthophiobolus* Berlese. Some authors combined it with *Ophiobolus* Riess. But Dennis (1967) and Luttrell (1973) considered it as a valid genus. Two species of this genus were recorded from India (Patil, M.S., 1979) viz., *A. mahabaleshwariensis* and *A. crotalariae*. The present fungus differ from the Indian species in respect to morphological characters having bigger length of ascospores and quite smaller size of pseudothecia. It is, therefore, offered as a new species.

Materials and Methods

The fungal material for this study was exclusively collected by the author with the usual precautions and processing. Regular and standard mycological techniques were followed for

examining the material. A stereo-zoom binocular microscope was exclusively used for studying the macroscopic features and habit of the fungus. Several free hand sections were taken of material and examined under low, high or oil immersion magnification under a research microscope (Olympus KIC) for studying detailed morphological characters. A camera lucida was use for making necessary line drawings.

The detailed description of this fungus with latin diagnosis are as follows:

Acanthophiobolus sainagarensis sp.nov.

Pseudothecia separate, superficial, globose to ovoid, ostiolate, black, thick-walled, 160 - 288 x 240 - 512 mm, bearing rather sparse, stiff, few septate, spreading, dark-brown bristles, measuring 68 - 280 x 6 - 10 mm; asci cylindrical, short - stalked, sometimes sessile, bitunicate, 8- spored, 108 - 184 x 24 - 32 mm; ascospores tetraseriate, intricate, smooth, hyaline to pale-brown, filiform, multiseptate, phragmosporous, 52 - 180 x 4 - 6 mm.

Pseudothecia superficialibus, solitaria, et sparsus, globosa vel elongati, nigrantibus, ostiolata, setiger, 160 - 288 x 240 - 512 mm; setae magnit. 68 - 280 x 6 - 10 mm; asci cylindricis, subsessilis, 8 - spori, bitunicati, 108 - 184 x 24 - 32 mm; ascospori tetraseriate, intricatus, levigatus, hyalineis vel pallide brunneis, attenuatus, multiseptatis, phragmospories, 52 - 180 x 4 - 6 mm.

This species of *Acanthophiobolus* collected from Sainagar, Amravati (Maharashtra) on dead stems of *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Pal Beauv. (Poaceae). The specimen have been examined and deposited at 'Ajrekar Mycological Herbarium', Agharkar Research Institute, Pune (Maharashtra), No. AMH 8737, holotypus.

Acknowledgement

Grateful thanks are offered to principal and head, Botany Department, Adarsha college, Dhamangaon Rly., for providing necessary laboratory facilities.

References

- Dennis, R.W.G., (1967) : British Ascomycetes. J. Cramer, Lehre.
Luttrell, E.S., (1973) : Loculoascomycetes in 'The Fungi' an advanced treatise, Vol. IV. A.Ed. by Ainsworth et al. Academic press, New York and London, pp. 135 - 219.
Patil, M.S. (1979) : Fungi of South Western Maharashtra Ph.D. Thesis, Poona University, Poona.

**Acanthophibolus sainagarensis sp. nov.**

- a. habit on stem b. v.s. through pseudothecium
c. ascus. d. ascospores

□□□

06

Jhumpa Lahiri's short story A Temporary Matter

Dr. Shazia Siddiqui Khan
Associate Professor & HOD (English),
Mumtaz PG College, Lucknow, U.P.

My experience of reading Jhumpa Lahiri's collection of short stories, entitled *The Interpreter of Maladies*, is that every one of these nine short stories gives us glimpses into the lives of migrants in the teeming melting pot that America is. Many intricate nuances of the interplay of human relationships come to the fore through these stories. My paper focuses on the first story in the book, *A Temporary Matter*, which portrays how people and relationships can be permanently scarred, and also how loved ones can even turn into those extracting the cruellest of revenge.

Published in 1999, the collection won many awards for the author and has sold more than 15 million copies worldwide.

Keywords- migrants, melting pot, nuances, relationships, revenge.

'Americanization' or globalization has revolutionised the beliefs and lifestyles of people in a way and to an extent that is difficult to imagine. In the traditional, Indian context, the family is a very strong institution. It binds people together, gives them the strength to pull through adversities and carry on, undeterred. But, with the influence of the Western culture and the advent of a more liberal and open mind-set, this institution has suffered a major blow. In relation to diaspora writers, there are some substantial issues to be considered. There is the tug-of-war between the culture of the emigrant and that of the country he has come to. There is

MAH/MUL/ 03051/2012

ISSN :2319 9318



April To June 2022
Issue 42, Vol-06

Date of Publication
01 May 2022

Editor

Dr. Babu g. Gholap

(M.A.Mar.& Pol.Sci.,B.Ed.Ph.D.NET.)

विद्योविद्या मडि कोठी, ज्योतिविद्या जीडि कोठी
जीडिविद्या मडि कोठी, जडिदिवा विर कोठी
विद्योविद्या धुड खडले, इराके जलर्य एका जडिदिवा केले

-जडाल्या ज्योतीवाल कुले

❖ विद्यावार्ता या आंतरविद्याशाखीय बहुभाषिक त्रैमासिकाल व्यक्त झालेल्या मलाशी मालक, प्रकाशक, मुद्रक, संपादक सहमत असतीलच असे नाही. न्यायधेनःबीड



*Printed by: Harshwardhan Publication Pvt.Ltd. Published by Ghodke Archana Rajendra & Printed & published at Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.,At.Post Limbaganesh Dist,Beed -431122 (Maharashtra) and Editor Dr. Gholap Babu Ganpat.



Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.

At Post Limbaganesh, Tq Dist Beed
Pin-431126 (Maharashtra) Call 07588057995 09850203295
harshwardhanpubl@gmail.com vidyawarta@gmail.com

All Types Educational & Reference Book Publishers & Distributors / www.harshwardhan.com

Date of Publication
01 May 2022

Vidyawarta™

International Multilingual Research Journal



Vidyawarta is peer reviewed research journal. The review committee & editorial board formed/appointed by Harshwardhan Publication scrutinizes the received research papers and articles. Then the recommended papers and articles are published. The editor or publisher doesn't claim that this is UGC CARE approved journal or recommended by any university. We publish this journal for creating awareness and aptitude regarding educational research and literary criticism.

The Views expressed in the published articles, Research Papers etc. are their writers own. This Journal dose not take any libillity regarding appoval/disapproval by any university, institute, academic body and others. The agreement of the Editor, Editorial Board or Publicaton is not necessary. Editors and publishers have the right to convert all texts published in Vidyavarta (e.g. CD / DVD / Video / Audio / Edited book / Abstract Etc. and other formats).

If any judicial matter occurs, the jurisdiction is limited up to Beed (Maharashtra) court only.



<http://www.printingarea.blogspot.com>

विद्यवार्ता: Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal Impact Factor 8.14 (IJIF)

labour even more than 70% people did not know what affairs happen in their area to abolish child labour. Lack of publicity is a main cause for ignorance of society. Regarding child labour issue, child labour issue did not get public participation because of non-sufficient publicity. Society not aware about child labour and it is major cause for increasing child labour. Implementation of abolishing child labour strategy is not effective. Most of people be live in Government policy but these policies not getting good result because of non-effective implementation. Administrative officers never trying to get public participation to abolish child labour. Non effective implementation is the one of cause for increasing child labour. Formal education is fail to increasing interest of children in education and it is a one of cause which force children to work. Illiteracy is a major responsible factor than poverty to increasing child labour. Doing huge publicity, increasing social awareness, effective implementation, public participation and providing skill education etc. regarding child labour problem. These are be better solutions for abolishing child labour problem.

REFERENCE:-

- 1) CHILD LABOUR, Edited by Healey Justin, The Spinney Press, vol- 413, 2017,p-14.
- 2) Ahuja Ram, Social Problem in India, Rawat Publication, 1992.p-21.
- 3) Devi R.: Pravelence of Child labour in India, Tata Inst. of Social Science, Bombay-185 p-14.
- 4) Grootaert & R Kanbar-Child Labour, An Economic Perspective International, Labour Review, 1995, p-67.
- 5) Pathi S., Public Administration Today, Dominant Pub., New Delhi, 2010.p-24.
- 6) Krishna V.R., Human Rights and Inhuman Wrongs, B.R. Pub., Delhi, 1990.p-19.

06

A new species of *Excipularia* Sacc. and *Helicoma* Corda from Melghat forest (Maharashtra)

P.S. Kaste

Associate Professor, Department of Botany,
J.D. Patil Sangludkar College, Daryapur,
Distt. Amravati (M.S.)

A.R. Somwanshi

Associate Professor, Department of Chemistry,
J.D. Patil Sangludkar College, Daryapur,
Distt. Amravati (M.S.)

Key words : *Excipularia*, *Helicoma*, new species
Introduction

During a mycological collection from Melghat Forest (Maharashtra), an interesting deuteromycetean fungi belonging to the form – genera *Excipularia* Sacc. and *Helicoma* Corda were collected on dead stems of *Mitragyna parvifolia* Korth and dead unknown dicot stems respectively. For their specific identify, detailed morphological characters and dimensions of various fruiting bodies of these collections were studied and compared with the already described ones. These collections thus proved to be distinct and as such described here as new species. The exsiccate of these fungi have been deposited in the 'Ajrekar Mycological Herbarium', Agharkar Research Institute, Pune (Maharashtra) under their respective accession number.

Materials and Methods

The fungal material for this study was exclusively collected by the author with the usual precautions and processing. Regular and standard mycological techniques were followed for

examining the material. A stereo-zoom binocular microscope was exclusively used for studying the macroscopic features and habit of the fungus. Several free hand sections were taken of material and examined under low, high or oil immersion magnification under a research microscope (Olympus KIC) for studying detailed morphological characters. A camera lucida was used for making necessary line drawings. A brief description of these species are as follows :

Excipularia mitragynae sp. nov. (Fig. 1)

The sporodochia are numerous and scattered on the substratum, entirely superficial, cup-shaped, black in colour, setose, 128 – 240 µm. The number of setae per sporodochium is variable. The setae are simple, brownish-black to deep-black, thick-walled, many-septate, subulate, up to 400 µm long and up to 12 µm broad. The conidiophores are short, simple, cylindrical, sub-hyaline, measure 4 – 6 x 3 – 4 µm. The conidia are dark-brown, fusiform, multiseptate, constricted at the septa and broadest and darkest in the middle. The penultimate cells at either end of the conidium are paler in colour than the middle cells and the basal and apical cells are paler still, being sub hyaline. The conidia are produced acrogenously and single from the tips of the conidiophores. They are 48 – 64 µm long and 16 – 23 µm at the broadest part.

The specimen was collected from Melghat forest (Maharashtra) on dead stems of *Mitragyna parvifolia* Korth. (Rubiaceae). No.AMH 8799 (Holotypus).

A perusal of literature (Bilgrami et al., 1991; Sarbhoy et al., 1982 – 1992) for its identity showed no report of any species of *Excipularia* Sacc. on *Mitragyna parvifolia* Korth. or its related hosts of the family Rubiaceae. Further, on comparison with the earlier known species (Saccardo, 1884; Hennings, 1905; Subramanian, 1956; Rao, 1968; Desai and Patwardhan, 1974) proved to be distinct in morphological characters and dimensions especially

in the size of sporodochia and setae.

***Hellicoma melghatiella* sp. nov. (Fig. 2)**

Colonies effuse to densely flocculose, blackish – brown, mycelium yellowish to golden coloured, hyphae septate, sparsely branching, 1.5 – 3 µm wide, produce conidiophores upto 140 µm in length and conidia are borne apically as well as laterally. Conidia golden – brown, one to one and one third times cyclic, 4 – 8 septate, 14 – 20 µm in diameter with a distinct scar at the proximal end of attachment.

The specimen was collected from Melghat forest on dead unknown dicot stems No. AMH. 8804 (Holotypus).

Microscopic examination revealed it to be a species of *Hellicoma* Corda which differed from the known species (Munjaj & Kapoor, 1963; Rao, 1964; Subramanian, 1976; Mani Varghese, 1978; Castaneda Ruiz R.F. et al, 1998) in having small length of conidiophores and conidia.

Acknowledgement

Grateful thanks are due to principal and head, Botany Department, Adarsha college, Dhamangaon Rly., for providing necessary facilities

References

- Bilgrami, K.S., Jamaluddin and Rizwi, M.A. (1991) : Fungi of India, Part – III. List and references. Today and Tomorrow Publ. New Delhi pp. 798.
- Castaneda Ruiz, R.F. et al (1998) : New species of *Dictyochoaeta* and *Hellicoma* from rain forest in Cuba. *Mycological Research* 102 (1) : 58 – 62.
- Desai, S.H. and Patwardhan, P.G. (1974) : Additions to hyphomycetes of Maharashtra J.Univ. Poona 46 : 127 – 133.
- Hennings, P. (1905) : Einige schadliche parasitische pilze auf exotischen Orchideen unsever Gewachsha user. *Hedwigia* 44 : 167 – 178.
- Mani Varghese, K.I. (1978) : Studies into some Indian Ascomycetes and Fungi – Imperfecti. Ph.D. thesis, Poona University,

Poona.

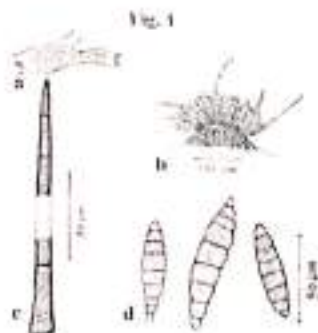
Munjal, R.L. and Kapoor, J.N. (1963) :
Hyphomycetes from Himalayas. Indian
Phytopath. 16 : 86 – 91.

Rao, P.R. (1964) : Some helicosporae from
Hyderabad – I. Mycopath. et mycol.appl. 22 : 47
– 45.

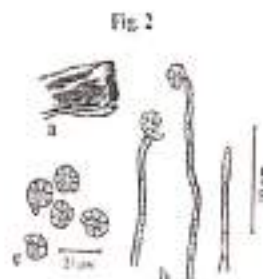
Rao, D. and Rao, R. (1968) : Studies of
Tuberculariaceae of Hydrabad. Sydowia 22 : 170
– 172.

Saccardo, P.A. (1984) : Sylloge Fungorum.
Sarbhoy, A.K., Agarwal, D.L. and J.L. Varshney
(1982 - 1992) : Fungi of India. C.B.S. Publ. and
distributions, New Delhi, pp. 350.

Subramanian, C.V. (1956) :
Hyphomycetes – I. J. Ind. Bot. Soc. 35 : 53 – 91.
Subramanian, V. (1976) : Studies into Part – I :
Post – Harvest diseases of fruits and Vegetables
in Maharashtra. Part – II : Taxonomy of some
Indian Ascomycetes and Fungi – imperfecti.
Ph.D. thesis, Poona University, Poona.



Excipularia mitragynae sp. nov. a. habit on
stem b. a sporodochium c. a typical seta d.
conidia



Helicoma mejghatiella sp. nov. a. habit on stem
b. conidiophores with conidia c. conidia

07

Mahatma Phule's Thoughts on Education

Dr. Sandeep G. Ladkar
Assistant Professor & Head,
Department of English,
Late Babasaheb Deshmukh Gortheekar ACS
Mahavidyalaya, Umri, Dist. Nanded

Abstract: India has a long tradition of social reformers. These social reformers were the fore-fronts of many social movements started to eradicate social taboos and customs. Among these social reformers were Raja Ram Mohan Roy, Rajarshi Shahu Maharaj, Dr. B.R. Ambedkar, Lokmanya Bal Gangadhar Tilak, Mahatma Jyotiba Phule etc. The Social reformers were strongly opposed customs such as, child marriage, sati system etc. and eradicated these customs from the society. They were of the opinion that women should get education. It is because of education that the women will acquire their rights and social equality. The present paper highlights on the Mahatma Phule's efforts to provide to education to all particularly to the women. Mahatma Phule was the strong believer of providing education to women and started it from his own house. He started providing education to his wife, Savitribai despite the strong oppose of the rigid people of the society who were of the opinion that women's duty is to perform household works only.

Keywords: Child Marriage, Sati System, Social Reformers, Women's Education

Introduction: India was under the tyranny of British rule for several years. India gets its independence due to continuous freedom struggle movements. The freedom fighters like Rani Laxmi Bai, Lala Lajpat Rai, Bhagat Singh, Bal