"STANDARDIZATION ON PURIFICATION PROCESS OF POORAM – A COMPARATIVE ANALYSIS"

Dissertation Submitted To

THE TAMILNADU Dr.M.G.R MEDICAL UNIVERSITY

Chennai – 32

For the Partial fulfillment in Awarding the Degree of

DOCTOR OF MEDICINE (SIDDHA)

(Branch – VI, Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum)

Department of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum

Government Siddha Medical College

Palayamkottai – 627 002

OCTOBER – 2019

GOVT. SIDDHA MEDICAL COLLEGE, PALAYAMKOTTAI

DECLARATION BY THE CANDIDATE

I hereby declare that this dissertation entitled "**Standardization on purification process of POORAM - A comparative analysis**" is a bonafide and genuine research work carried out by me under the guidance of **Dr. M. Thiruthani**, **M.D(s).,** Professor & Head of the department, Post Graduate Department of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, Govt.Siddha Medical College, Palayamkottai, and the dissertation has not formed the basis for the award of any Degree, Diploma, Fellowship or other similar title.

Date: **Signature of the Candidate**

Place: Palayamkottai **Dr. S. L. PRAKASH**

CERTIFICATE

This is to certify that the dissertation entitled "**Standardization on purification process of POORAM - A comparative analysis**" is a bonafide work done by **Dr. S. L. PRAKASH (Reg.No. 321616008)** Govt. Siddha Medical College, Palayamkotai in partial fulfillment of the university rules and regulations for award for **MD(s) Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum** under my guidance and supervision during the academic year 2016-2019.

Name and signature of the Guide :

Name and signature of the Head of Department:

Name and signature of the Principal:

ACKNOWLEDGEMENT

- First and foremost, I thank My **Guru Navajyothi Sree Karunakara Guru And Abhivanditha Sisyapoojitha Janani** for giving me this opportunity and providing the strength and energy to fulfil this commitment.
- I would like to extend my thanks to **Siddhars**, because of their blessing to complete this work.
- I express my sincere thanks to **Secretary**, Ministry Of AYUSH, New Delhi.
- I wish to express my sincere thanks **to The Vice Chanceller**, The Tamil Nadu Dr.M.G.R.Medical University, Chennai, **The Director** of Indian Medicine and Homeopathy and **The Joint Director** of Indian Medicine and Homeopathy, Chennai for permitting me to do this study.
- I also wish to convey my deep gratitude to the Principal **Prof. Dr. S. Victoria, M.D.(s),** of Government Siddha Medical College, Palayamkottai.
- I also wish to convey my deep gratitude to the Former Principal, **Prof. Dr. R. Neelavathy, M.D.(s), Ph.D.,** of Government Siddha Medical College, Palayamkottai.
- I would like to express my deep and sincere gratitude to my **guide Prof. Dr. M. Thiruthani M.D (S), Head of the Department, Department Of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum**, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai, for his encouragement, moral support, valuable guidance, Insightful advice and constructive feedback during the entire period of this Dissertation work.
- My cordial thanks to **Prof. Dr. M.P. Abdul Kadar Jeyalani, M.D. (S)**, Department Of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai, for his encouragement and valuable support during this Dissertation.
- I am grateful to **Dr. Sulfin Nihar , M.D.(S), Lecturer,** Department Of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai, for her advice and help in carrying out this Dissertation work successfully
- I am grateful **to Dr. A. Rajarajeshwari, M.D. (S), Lecturer, Grade-II**, Department Of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai, for her advice and help in carrying out this Dissertation work successfully.
- I thanks to **Dr. G. Chenthamarai Selvi, M.D.(S), Lecturer, Grade-II** , Department Of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai, for her guidance, in carrying out this Dissertation work.

❖ I am grateful to **Dr. S. Balamani, M.D.(S), Lecturer, Grade-II** , Department Of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai, for her advice and help in carrying out this Dissertation work successfully.

❖ I thanks to **Dr. Mukilan M.D. (S), Lecturer, Grade-II** , Department Of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai, for her guidance, in carrying out this Dissertation work.

❖ I thanks to **Dr. Thirumavalan, M.D.(S), Lecturer, Grade-II** , Department Of Gunapadam, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai, for her guidance, in carrying out this Dissertation work.

❖ It was my privilege to express my sincere thanks to **Prof. N. Nagaprema, M.Sc., Head of the Department** and the entire Staffs of Biochemistry department, Government Siddha Medical College, Palayamkottai for their help in chemical analysis for their work.

❖ My sincere thanks to **Dr. M. Kalaivanan, M.Sc., Ph.D., Senior Lecturer,** P.G. Department of Pharmacology, Govt. Siddha Medical College. Palayamkottai, for his valuable guidance in this Dissertation work.

❖ My sincere thanks to **Asst. Professor Dr. M. Johnson, Director**, Centre for Plant Biotechnology, Department of Botany, St. Xavier's College (Autonomous), and **Research Scholars** for their valuable guidance and support in chemical analysis and quantitative analysis for this work.

❖ I express my thanks to Rtd. **Associate professor Dr. I.G. Shibi, M.Phil. Ph.D.**, Sree Narayana College, Kannur for their valuable guidance and support in this Dissertation work.

❖ I express my thanks to **Dr. P. Sathiyarajeswaran, Assistant Director (S-II) I/C**, Siddha Central Research Institute, Central Council for Research in Siddha, Chennai for the guidance in identification of minerals, raw drugs.

❖ My sincere thanks to **Dr.P.Radha, Research Officer – Botany (In/charge),** Siddha Medicinal Plant Garden (SMPG), CCRS, Mettur for the guidance in identification of herbal drugs.

❖ I would like to pay my best regards to **Dr. Murugesan, Scientific officer,** Grade I,SAIF,IIT,Chennai-36 for carrying out for the Quantitative analysis of the drug chosen by me for my Dissertation work.

- I express my thanks to the **Librarian, Tmt. T. Poonkodi, M.A., MIIS** and her staffs for their cooperation during the study.
- I thank my Father **Mr. K. Soman**, and my Mother **Mrs. L. Leela** for giving this opportunity and the blessings to fulfil this work.
- I express my thanks to my wife **Mrs. V.S. Nirmala** for the support of this work.
- I thank my friend **Dr. S.R. Pholtan Rajeev and all other friends** of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum Department for their timely help in completing this Dissertation work.
- I gratefully acknowledge the assistance provided by all other faculties and staffs of GSMC, Palayamkottai who rendered their cooperation throughout the course of study.
- I also thank all my friends who helped me throughout the study, without whom this work will be impossible.
- Finally, I am very thankful to the computer centre **Maharaja DTP services** Tiruchendur road, Palayamkottai for his kind co-operation in bringing out this dissertation work in an excellent format.

The Tamil Nadu Dr. M.G.R. Medical University

69, Anna Salai, Guindy, Chennai - 600 032.

This certificate is awarded to Dr/~~Mr/Mrs~~ S.L. PRAKASH

for participating as ~~Resource Person~~ / Delegate in the XXIII Workshop on

"RESEARCH METHODOLOGY & BIOSTATISTICS"

Organized by the Department of Siddha,

The Tamil Nadu Dr. M.G.R. Medical University from 6th to 10th March 2017.

Dr. N. KABILAN, M.D.(Siddha) PROF & HEAD Dept of Siddha	Dr. T.BALASUBRAMANIAN M.S.,D.L.O., REGISTRAR	Prof. Dr. S.GEETHALAKSHMI, M.D.,Ph.D., VICE CHANCELLOR

GOVERNMENT SIDDHA MEDICAL COLLEGE
PALAYAMKOTTAI

SCREENING COMMITTEE

Registration No. of the Candidate:……………………….

DEPARTMENT OF NANJU NOOLUM MARUTHUVA NEETHI NOOLUM

This is to certify that the dissertation topic **Standardization of "PURIFICATION PROCESS OF POORAM" - a Comparative analysis** has been approved by the screening committee.

Branch	Department	Name	Signature
1	**PothuMaruthuvam**	**Dr.A.Manoharan. MD(S)., Professor**	D. [signature] 26.5.2017
2	**Gunapadam**	**Dr.A.KingslyMD(S)., Associate Professor**	[signature] 26/5/17
3	**SirappuMaruthuvam**	**Dr.A.S.Poongodi KanthimathiMD(S)., Professor**	A.S.[signature] 26/5/17
4	**KuzhandhaiMaruthuvam**	**Dr.D.K.Soundararajan. MD(S)., Professor**	D.K.[signature] 26/5/17
5	**NoiNadal**	**Dr.S.VictoriaMD(S)., Professor**	for M.Krishnan 26/5/17
6	**NanjuNoolMaruthuvam**	**Dr.M.Thiruthani. MD(S)., Professor** for	[signature] 26/5/17

Remarks:

[signature] 26/5/17
PRINCIPAL
Govt. Siddha Medical College.
Palayamkottai.

சித்தமருத்துவ மைய ஆராய்ச்சி நிலையம்
(மத்திய சித்த மருத்துவ ஆராய்ச்சிக் குழுமம், ஆயுஷ் அமைச்சகம், இந்திய அரசு)
सिद्ध केंद्रीय अनुसन्धान संस्थान
(सी.सी.आर.एस., चेन्नई, आयुष मंत्रालय, भारत सरकार), अण्णा सरकारी अस्पताल परिसर, अरुम्बाक्कम, चेन्नई - 600106
SIDDHA CENTRAL RESEARCH INSTITUTE
(Central Council for Research in Siddha, Chennai, Ministry of AYUSH, Government of India)
Anna Govt. Hospital Campus, Arumbakkam, Chennai – 600106, E-mail: crisiddha@gmail.com
Phone: 044-26214925, 26214809, Web: http://crisiddha.tn.nic.in

F.No.: **SCRI/AMDRL/2019-20/ICP-OES/06** 26-04-2019

AUTHENTICATION CERTIFICATE

Sample Name	: Pōram
Sample submitted by	: Dr.S.L. Prakash
Institutional details	: Department of PG Nanju Maruthuvam, Govt. Siddha Medical College, Palyamkottai.

It is certified that the sample Pōram is identified as "Mercurous chloride" based on the identification test by Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES). The spectrum of mercury at 184.887 nm was studied.

KParthasarathy.

डॉ. के.पार्थसारथी ,एम.एससी.,एम.फिल.,पीएच.डी
Dr. K. PARTHASARATHY, M.Sc., M.Phil., Ph.D
अनुसंधान अधिकारी (रसायण)
Research Officer (Chemistry)
सिद्ध केन्द्रीय अनुसंधान संस्थान / Siddha Central Research Institute
केन्द्रीय सिद्ध अनुसंधान परिषद / Central Council for Research in Siddha
आयुष मंत्रालय, भारत सरकार / Ministry of AYUSH, Govt. of India
अरुम्बाक्कम, चेन्नई - 600 106. / Arumbakkam, Chennai-600 106.

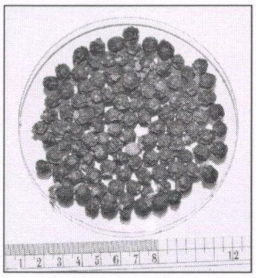
சித்த மருத்துவ மூலிகைத் தோட்டம்
(மத்திய சித்தமருத்துவ ஆராய்ச்சிக் குழுமம்)
(ஆயுஷ் அமைச்சகம், இந்திய அரசு.)
सिद्ध औष धीयपादपउद्यान, कावेरीनगर, मेट्टूरबांध
SIDDHA MEDICINAL PLANTS GARDEN
(Central Council for Research in Siddha),
Ministry of AYUSH, Govt. of India,
No. 17, SDO Quarters, Opp. Ulavar Santhai, Cauvery Nagar, MetturDam, Tamilnadu-636 401
Phone No. 04298 – 243 773 E-mail:smpgmettur@gmail.com

Date: 17/6/19

AUTHENTICATION CERTIFICATE FOR 110619003

Certified that the drug submitted by **Dr. S.L.Prakash, 3rd Year PG (Reg. No.321616008)** Department of Nanju Maruthuvam, Govt. Siddha Medical College and Hospital, Palayamkottai is identified as:

S.No	Botanical Name/Family	Tamil Name	Part	Code
1	*Piper nigrum* L./ Piperaceae	Milagu	Dry fruit	P110619003N



P110619003N

17/6/19

Dr. P. Radha
Research Officer (Botany), I/C

RESEARCH OFFICER - Botany I/C
Siddha Medicinal Plants Garden,
(CCRS, Govt. Of India)
Mettur Dam - 636 401.

சித்த மருத்துவ மூலிகைத் தோட்டம்
(மத்திய சித்தமருத்துவ ஆராய்ச்சிக் குழுமம்)
(ஆயுஷ் அமைச்சகம், இந்திய அரசு.)
सिद्ध औष धीयपादपउद्यान, कावेरीनगर, मेट्टूरबांध

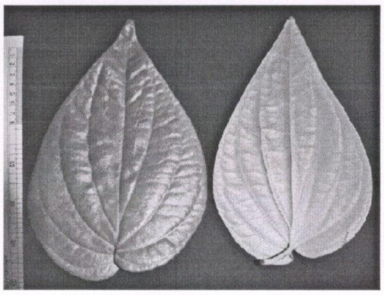
SIDDHA MEDICINAL PLANTS GARDEN
(Central Council for Research in Siddha),
Ministry of AYUSH, Govt. of India,
No. 17, SDO Quarters, Opp. Ulavar Santhai, Cauvery Nagar, MetturDam, Tamilnadu-636 401
Phone No. 04298 – 243 773 E-mail:smpgmettur@gmail.com

Date: 17/6/19

AUTHENTICATION CERTIFICATE FOR 110619004

Certified that the drug submitted by **Dr. S.L.Prakash, 3rd Year PG (Reg. No.321616008)** Department of Nanju Maruthuvam, Govt. Siddha Medical College and Hospital, Palayamkottai is identified as:

S.No	Botanical Name/Family	Tamil Name	Part	Code
1	*Piper betle* L./ Piperaceae	Vettrilai	Leaf	P110619004B



P110619004B

Dr. P. Radha
Research Officer (Botany), I/C

RESEARCH OFFICER - Botany I/C
Siddha Medicinal Plants Garden,
(CCRS, Govt. Of India)
Mettur Dam - 636 401.

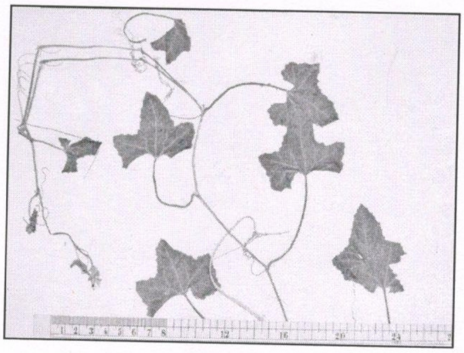
சித்த மருத்துவ மூலிகைத் தோட்டம்
(மத்திய சித்தமருத்துவ ஆராய்ச்சிக் குழுமம்)
(ஆயுஷ் அமைச்சகம், இந்திய அரசு)
सिद्ध औष धीयपादपउद्यान, कावेरीनगर, मेट्टूरबांध
SIDDHA MEDICINAL PLANTS GARDEN
(Central Council for Research in Siddha),
Ministry of AYUSH, Govt. of India,
No. 17, SDO Quarters, Opp. Ulavar Santhai, Cauvery Nagar, MetturDam, Tamilnadu-636 401
Phone No. 04298 – 243 773 E-mail:smpgmettur@gmail.com

Date: 17/6/19

AUTHENTICATION CERTIFICATE FOR 110619002

Certified that the drug submitted by **Dr. S.L.Prakash, 3rd Year PG (Reg. No.321616008)** Department of Nanju Maruthuvam, Govt. Siddha Medical College and Hospital, Palayamkottai is identified as:

S.No	Botanical Name/Family	Tamil Name	Part	Code
1	*Mukia maderaspatana* (L.) M. Roem./ Cucurbitaceae	Musumusukkai	Whole plant	M110619002M



M110619002M

17/6/19

Dr. P. Radha
Research Officer (Botany), I/C

RESEARCH OFFICER - Botany I/C
Siddha Medicinal Plants Garden,
(CCRS, Govt. Of India)
Mettur Dam - 636 401.

GOVERNMENT SIDDHA MEDICAL COLLEGE& HOSPITAL
PALAYAMKOTTAI

CME PROGRAMME

Conducted by
SIRAPPU MARUTHUVAM DEPARTMENT GSMCH - PALAYAMKOTTAI

Organised by
ASHTAVAIDYAN THAIKKATTU MOOSS VAIDYARATNAM

Supported by
PG Student Council Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai

S.No: 101

CERTIFICATE

This Certifies that

Dr. S. L. Prakash

has participated in Continuing Medical Education on **"AYUSH External Therapies-II"** held at GSMCH, Palayamkottai on Dec, 4 2018

Dr. A.S.Poongodi Kanthimathi MD (s).,
Head - Dept. of Sirappu Maruthuvam

Authorised Signatory
VAIDYARATNAM

Dr. R. Neelavathy MD (s), Ph.D.,
Principal

Pre – Siddha Day Seminar on
Scope of Clinical Practice in Siddha System of Medicine

This certificate is proudly presented to Dr/~~Mr/Mrs/Ms~~........ PRAKASH S.L ....

for Participating / ~~Presenting~~ ~~Poster~~ ~~entitled~~"..........—..........

..........." in the **Pre – Siddha Day Seminar on** "Scope of Clinical Practice in Siddha System of Medicine" organized by Siddha Clinical Research Unit, Palayamkottai, a peripheral unit of Central Council for Research in Siddha(CCRS), Chennai with the support of Ministry of AYUSH held on 19th December 2018 at Govt. Siddha Medical College Auditorium, Palayamkottai.

P. Elankani
Dr P.Elankani
Organizing Secretary
Research officer(S) Sci ii i/C
SCRU, Palayamkottai

K. Sivaranjani
Dr K.Sivaranjani
Convener
Research officer(S)
SCRU, Palayamkottai

Siddha Clinical Research Unit
Government Siddha Medical College campus, Palayamkottai
Central council for Research in Siddha, Minisrty of AYUSH,Govt of India

Journal of Emerging Technologies and Innovative Research
An International Open Access Journal
www.jetir.org | editor@jetir.org

Certificate of Publication

The Board of

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

Is hereby awarding this certificate to

Dr. S. L. Prakash

In recognition of the publication of the paper entitled

Physico-Chemical Analysis of Siddha Drug POORAM- A comparative Evaluation between before and after purification of raw drug

Published In JETIR (www.JETIR.org) ISSN UGC Approved & 5.87 Impact Factor

Published in Volume 6 Issue 5 , May-2019

ISSN 2349-5162 Journal of Emerging Technologies and Innovative Research

EDITOR | EDITOR IN CHIEF

JETIR1905632 | **Research Paper Weblink http://www.jetir.org/view?paper=JETIR1905632** | **Registration ID : 209897**

International Journal of Reverse Pharmacology & Health Research

INTERNATIONAL JOURNAL OF REVERSE PHARMACOLOGY AND HEALTH RESEARCH

ISSN 2589 - 3343 A Peer Reviewed Interdisciplinary Medical Journal

CERTIFICATE OF PUBLICATION

The board of "International Journal of Reverse Pharmacology and Health Research''
(ISSN 2589-3343, www.ijrphr.com) is herby awarding this certificate to Corresponding author

Dr Prakash SL

in recognition of the publication of the Research/Review Paper entitled

Review study on potential activity of Mukia maderaspatana (L) Roem

Published in Volume **2** , Issue **3** , Jul-Sep, **2019**

CODENJ: IJRPHR

Council of Science Editors

STOCKHOLM UNIVERSITY PRESS

C O P E COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS

Int. J. Rev. Pharmcol. Health. Res. ★ Editor-in-Chief ★ www.ijrphr.com

Editor-in-Chief
(Dr. Vijila Chandrasekar)

Reverse Publications
SINCE 2010

Member, Editorial Board

Sl.No	CONTENTS	PAGE NO
1	**INTRODUCTION**	1
2	**AIM AND OBJECTIVE**	4
3	**REVIEW OF LITERATURE** SIDDHA ASPECTS MODERN ASPECTS	 5 32
4	**MATERIALS AND METHODS** 4.1. TEST DRUG PREPARATION 4.2. QUALITATIVE ANALYSIS 4.3. QUANTITATIVE ANALYSIS	 54 58 67
5	**RESULTS** 5.1. QUALITATIVE ANALYSIS 5.2. QUANTITATIVE ANALYSIS	 75 78
6	**DISCUSSION**	91
7	**SUMMARY**	95
8	**CONCLUSION**	97
9	**BIBLIOGRAPHY**	98

ABBREVIATIONS

V1	Unpurified Pooram
V2	Purified Pooram (Method 1)
V3	Purified Pooram (Method 2)
No.	Number
Mg	Milligram
Kg	Kilogram
ML	Milliliter
%	percentage
M	Male
g%	Gram percentage
g	Gram
HCL	Hydrochloric acid
H_2SO_4	Sulphuric acid
dil	Diluted
Con	Concentrated
FTIR	Fourier Transform – Infra Red Spectroscopy
SEM	Scanning Electron Microscopy
ICP-OES	Inductively Coupled Plasma Optical Emission-Spectrometry
XRD	X-ray Diffraction
BDL	Below Detection Limit

1. INTRODUCTION

"SIDDHA SYSTEM OF MEDICINE" is one of the oldest and foremost of all other medical systems of the world. It is the first medical system indigenously developed and flourished well in South India especially Tamil speaking area for many centuries. The word "Siddha" comes from the word *siddhi*, which means an object to attain perfection or heavenly bilss. This system of medicine was put forwarded by the incredible spiritual scientists and intellectual masters called siddhars. Hence it is called as siddha medicine. They were the spiritual scientists who explored and explained the reality of nature and its relationship with man by their siddhi powers [supernatural powers] and experimental findings. The Siddhars had set a very high standard for themselves and tried to prepare medicines accordingly, a standard that even the modern scientific community dares to prescribe.

Siddha is a first system to emphasis, Health as the perfect state of physical, psychological, social and spiritual component of human being.

Thirumoolar a great saint said that,

"One that cure physical aliment is medicine
One that cure psychological aliment is medicine
One that prevent ailment is medicine
One that bestows immortality is medicine"

Siddha system of medicine not only deals with the treatment but also to prevent and promote human health through principles of "Unave marunthu, marunthae unavu" This system has its own basic principle VALI, AZHAL and IYYAM.

மிகினும் குறையினும் நோய்செய்யும் நூலோர்
வளிமுதலா எண்ணிய மூன்று. - திருக்குறள் (941)

ஒருவனுடைய உணவும் செயல்களும் அளவுக்கு மேல் கூடினாலும் குறைந்தாலும் மருத்துவ நூலோர் வகுத்த வாதம், பித்தம், கபம் முதலிய மூன்றும் நோயைச் செய்யும்.

Siddha medicine can cure all types of diseases, especially the chronic diseases, which baffles and eludes even the modern sophisticated medicine. The drugs used in Siddha medicines are classified into three main groups: Thathu (inorganic substance) Thavara (Herbal products), Sangamam (Animal products). All Siddhars are well versed in preparing the higher level of Medicines using Uloogangal and kanimangal drugs. Among the Uloogangal and kanimangal Silver, gold, zinc, copper and other

metals which are mostly used in modern medicines are wonderful life saving drugs against all chronic and infectious diseases. The same is being used for thousands of years without any adverse effects in the Siddha system.

One of the most important aspects of the Siddha system is **purification** of the raw materials before using them for medicine. Such purification methods are more scientific and cannot be found in other systems. The word ***suddhi*** means “to get rid of impurities”. Suddhi (Purification) of the raw drug is a process aimed at both purifications as well as the efficacy of the raw drug. It usually involves processes like cleaning, frying, soaking and grinding with herbal juices until impurities are removed. No medicinal preparation is done without prior Suddhi process. This process helps raw material/crude drugs (moolaporutkal) to lose their undesirable or toxic effect and there by aid better dosage efficacy.

There seems to be no toxic substance among the creations of god i.e.) the mobile and immobile objects of the world. But each and every substance has the twin actions of the good and bad. Therefore if we remove the bad aspect in a substance, there remains the good aspect.

From the above, it is clear that every substance is unsuitable for health if it is not purified and freed from its toxic properties.

Accordingly the Siddhars used Chathru and Mithru Process to neutralize the poisonous effects.

“கன்மத்தால் வந்த பிணி நீக்க வேண்டி
கருவறிந்து பண்டிதரே கழரக்கேளீர்
வன்மமெள்ள சரக்குவகை குணங்களாய்ந்து
வளமான சுத்தி செய்து வழங்கினோர்க்கு
தன்மவிளி வேருண்டோ தரணிமீது
தாக்கான சொர்க்கபதி தாள்கிட்டாதோ
உன்மதமாய் முறைப்பிசகி யுதவும்பேர்க்கு
ஒரு காலும் மோட்சமில்லை யூணிப்பாரே.”

As said in this text, Siddhars has clearly emphasized the importance of purification

OBJECTIVES OF SUDDHI

- To remove impurities and toxic substances present.
- To enhances brittleness
- To improve the potency and efficacy of the drug.

- To enhance the synergistic effect through purification methods.
- Transformation of the non-edible materials in to edible materials.
- Alleviation of desired therapeutic qualities.
- To prove the unique and favourable changes from physico- chemical changes for further application of benefits of drug.

Mercurial compounds namely Panchasootham are widely used to cure complicated and chronic disease. ***Pooram*** is one among the five compounds. *Pooram* is called as MERCUROUS CHLORIDE (CALOMEL).The mercurial compound has been in use in *Siddha* since many centuries and *Pooram* is identified and indicated for many diseases in ancient Siddha Literatures. Siddha system also has described in detail about the poisonous effects of mercury and its compounds. But it also has explained in depth about the measures for purification and detoxification of the same.

There is a major need to analysis the chemical changes occurred during the purification process of raw drugs scientifically. Being a Toxicology student, I want to study the chemical changes that occur during the purification process of POORAM

2. AIM AND OBJECTIVES

AIM

- To standardize the purification process of POORAM in two methods

OBJECTIVES

- To analyze the physico- chemical properties of Poorm before and after purification in two methods as per PLIM guideline.
- To study the Quantitative analysis of Pooram before and after purification by using sophisticated instruments.

3. REVIEW OF LITERATURE

SIDDHA ASPECTS

பூரம் (pooram)

வேறு பெயர்:

துர்க்கை களை யெலியிடைச் சனிபூரஞ்

நாமதீபநிகண்டு - 20

தீட்டு விடாதாலி நக்கி பூரமதாஞ்

நாமதீபநிகண்டு - 76

பூரத்தை 64 பாடாணங்களுன் சொல்லப்படவில்லை. இருப்பினும் மருத்துவர்களால் பாசாண வகைக்குள் ஒன்றாகவே கருதப்படுகின்றது. பஞ்சசூதங்களில் ஒன்றாகும் பூரம், இது ரசம், உப்பு இவைகளால் செய்யப்படும் சரக்காகும்.

சுவை	:	உப்பு, கார்ப்பு
வீரியம்	:	வெப்பம்
பிரிவு	:	கார்ப்பு
செய்கை	:	உடல் தேற்றி
	:	உமிழ்நீர் பெருக்கி
	:	கிருமி நாசினி
	:	பித்த நீர் பெருக்கி
	:	மலமிளக்கி

பொது குணம் :

"இடைவாதசூலை, யெரிசூலை குன்மந்
தொடை வாழை வாதமாஞ் சோணி- யிடையாதோ
வொக்குரச கர்ப்பூர மொன்றே யளவொடுநல்
இக்குவெல்லத் தேழுநாளீ"

நல்ல ரச கற்பூரத்தை அளவுடன் கரும்பு வெல்லத்தில் ஏழு நாள் கொடுக்க இடுப்பைப் பற்றிய சூலை, ஆங்காங்கு எரிச்சலைத் தருகின்ற சூலை, வாதகுன்மம், தொடைவாழ வாதாத்த நோய் முதலியன தீரும்.

"கசிவன்ன கரும்பூரத்தில் சாதித்த கயஞ்சு வாசம்
பசிகலி தாபசோபம் பவுத்திரம் பிளவை குடம்
வசிதரு கிராணி யோடு வளரதி சாரமேகம்
இசிதரு மிசிவு சூலையிவை பல ரோகம் போமே"

"திரண்ட வாதங்குடல் வாதம் தீருஞ் சந்நிபதின் மூன்று
மாருண்டே குத்து மரையாப்பு மண்டை சூலை கபாலவிடி
பரங்கிச் சூலை பற்கிரந்தி பக்கக் சூலை யிவை முதல்போம்
இருண்ட மேனி பொன்னிறமாய் இதுவே கற்பம் இயம்பீரே"

சுரம், மஞ்சட் காமாலை, பித்த தோடம், சீதபேதி, நீர்க்கோவை, விரண சந்தி, ஆறாத விரணங்கள், மேக வியாதிகள், கல்லீரல் வீக்கம், குழந்தைகளுக்குண்டாகும் பேதி, கிருமி நோய், கில் வாதம், சொறி, சிரங்கு, மலபந்தம், தலைவலி தீரும்.

இரசகற்பூர வைப்பு :

"வீதமென்ற வீரவைப்புகை முறையாய்ச் சொன்னேன்
விருதான பூரணவைப்பை விளம்பக்கேளு
நேரமில்லை முன் செய்த சூதமாவில்
நிறுத்தெடுத்து நாலுபங்கு குப்பிக் கேற்றி
....
தேடியே அலைந்தாலு மித்தப்பூரம்
தேசத்தில் விபரீத மென்பார்கானே"

என்று **அகஸ்தியர் பரிபூரணம்** என்ற நூலில் கூறப்பட்டுள்ளது.

இரசகற்பூர வைப்பைப்பற்றி,

"மயக்க மறு மிரச கற்பூரஞ் சொல்வோம்
வந்ததொரு வியாதியோம் வரிசை கேளு
மயக்கமற உப்புக்குச் செங்கல்தூள் வரிசை
பெறவுழக்கொடுத்து வைத்திடாயே"

....

உண்பதற்கு கொடுத்திடவே நிலர்த்தியாகு மோடுகிற
கிராணிக்கு வுண்மைகேனே.

- **அகஸ்திய முனிவருளிச்செய்த வைத்திய காவியம் 1500**

பூரவைப்பு - செய்முறை :

ஒரு பாண்டத்தில் 16 வராகனெடை (67.2gm) கந்தகம் வைத்து உருக்கி, 80 வராகனெடை (336gm.) இரசம் சேர்த்து துழாவிக் கொண்டிருந்தால், கறுத்து விடும், பிறகு வேறொரு பாண்டத்தில் பாதிக்குச் செங்கல் பொடியைப் போட்டு, அதன் மேல் அரைப்படி (650ml.) கறியுப்பை வைத்து, உப்பின் மேல் மேற்படி இரசகந்தியை வைத்து, சிலைமண் செய்து, 12 மணி நேரம் காடாக்கினியாய் எரித்து எடுத்துக் குளிர்ந்த பிறகு மேல் பாண்டத்தைச் சாக்கிரதையாய் நீக்கி பார்த்தால் பூரம் கட்டியாய்ப் படிந்திருக்கும்.

பஞ்ச பூதாம்சம் :

"மகத்தான பிருதிவி தாராமாமே
ஆமப்பா அப்பது தான் பூரமாகும்
ஆப்பனே தேயுதான் வீர மாகும்
காமப்பா கௌரியது வாயு வாகும்
கண்மணியே! சத்துமது லிங்க மாகும்
நாமப்பா வைம்பூத சரக்கு மைந்தா!
நலமான சரக்கு வழி நன்மை யாகும்."

பிருதிவி	-	தாரம்
அப்பு	-	பூரம்
தேயு	-	கௌரி
ஆகாயம்	-	இலிங்கம்

என நந்தீசர் கலை ஞானம் என்னும் நூலில் கூறப்படுகிறது.

நாத விந்து விபரம்

நாச்சப்பா நாக லங்களு சந்தினதாகும்
நலமான பூரமதி விந்துலாமே
போகர் நிகண்டு 1700 பக். 576, 581

பூரத்தின் சுத்தி முறைகள்:

1. "சேர்ந்திடு பூரத்திற்கு வெற்றிலை மிளகு கூட்டி
காய்ந்திடு கியாழஞ் செய்து கியாழத்தில் மூணு நாள்வை
வாய்ந்திடு கிழியாய் கட்டி வைத்திடு சுத்தியாச்சு
யாய்ந்திடு வெள்ளை சுத்திவப்புனேயறையக் கேளே"

போகர் 7000 - 2வது காண்டம் பக். 356

2. ஒரு பலம் (35 gm.) பூரத்திற்கு முலைப்பாலினால் மூன்று மணி நேரம் சுருக்கு கொடுத்து பிறகு வெள்ளைப் பூண்டு தைலத்தினால் ஒன்பது மணி நேரம் சுருக்கிட்டு எடுத்துக் கொள்ளவும்.

3. இரசகற்பூரம் 1 பலம் இதனை மெல்லிய துணியில் கிழிகட்டிக் கொள்ள வேண்டும். ஒரு மண்பாண்டத்தில் இரண்டு படி பசுவின் பாலை விட்டு அதில் 5 பலம் கஞ்சாவைத் தூள் செய்து அல்லது தண்ணீர் விட்டரைத்து கரைத்து முன் முடிப்பை பானைக்குள் தொங்கவிட வேண்டும். முடிப்பானது பானையில் அடியில் படாமல் பால் சுண்டி ¼ படியாக இருக்கும் போது இறக்கி ஆறியபின் இரசக்கற்பூரத்தை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். இவ்விதவே மடக்கி மடக்கி மூன்று தடவைகள் செய்யின் இரச கற்பூரமானது தூய்மையாகி விடும்.

அனுபோக வைத்தியநவநீதம் - 4ம் பாகம். பக்கம் - 91

4. இரசகர்பூரத்தைப் பிள்ளைப்பாலிலும் பின் பூண்டு நெய்யிலும் சுருக்கு கொடுக்கத் துயமையாகும்.

மரு. தேவ ஆசீர்வாதம் சாமுவேல் மருந்து செய் இயலும் கலையும் பக்கம். 292

பூரம் சேரும் மருந்துகள் :

1) பூரபற்பம்

அளவு - ½ உளுந்தெடை(32 mg) to 3 உளுந்தெடை (195 mg)

அனுபானம் - கரும்பு வெல்லம்

தீரும் நோய்கள் - பொது குணத்தின் கீழ் தரப்பட்ட நோய்கள் தீரும்.

2) வெள்ளெழுத்துத் தைலம்

தீரும் நோய்கள் - கண்ணில் வந்த மாசிதீரும், வெள்ளெழுத்துக் கண் மங்கல் போதும், பித்தமெடு குன்மங்கள், மகோதரம் தீரும்.

3) பூர எண்ணெய்

அளவு - ½ - 1 Ounce (14ml. - 20ml.) 3 days morning

தீரும் நோய்கள் - குன்மம், மாந்தம், மேகம்

4) சாந்த சந்திரோதய மாத்திரை

அளவு - 1 - 2 மாத்திரை

அனுபானம் - தேன்

தீரும் நோய்கள் - பித்த சுரம், காமாலை

5) சர்க்கரை மாத்திரை

அளவு - 1 மாத்திரை (65mg.)

அனுபானம் - ஓமம் குடிநீர், சுக்கு குடிநீர்

தீரும் நோய்கள் - மாந்தம், கிருமி.

6) லட்மிநாராயண மாத்திரை

அளவு - 1 மாத்திரை

அனுபானம் - தேன்

தீரும் நோய்கள் - கிரகணி, கழிச்சல், சுரசன்னி

7) ஊழி மாத்திரை

அளவு - 1 மாத்திரை (130 mg)

அனுபானம் - தயிர், எலுமிச்சம் பழச்சாறு

தீரும் நோய்கள் - ஊழி, அதிசாரம், கிரகணி

8) பூர பதங்கம்

அளவு - 300 - 400 mg.

அனுபானம் - ஏலக்காய் பொடி ¼ வராகன் வெண்ணையுடன்

தீரும் நோய்கள் - சன்னி சுரம், நாவறட்சி

9) பூர செந்தூரம்

அளவு - 60 - 120 mg.

அனுபானம் - பனை வெல்லம், நெய், வெண்ணை

தீரும் நோய்கள் - சன்னி சுரம், மேகம், சூலை

10) சண்ட மாருத செந்தூரம்

அளவு - 30 - 60 mg.

அனுபானம்-பனை வெல்லம், வெண்ணை, பஞ்ச தீபாக்கினி சூரணம்

தீரும் நோய்கள் - சன்னி பாண்டு, புற்றுநோய், வலிப்பு, குட்டம்

11) அட்ட கற்பூரம்

அளவு - 60 - 120 mg.

அனுபானம்-பனை வெல்லம், வெண்ணெய்,

தீரும் நோய்கள் - சுரம், சன்னி, குழிப்புண்

12) மூடி பூர பற்பம்

அளவு - 30 - 60 mg.

அனுபானம்-பனை வெல்லம், வெண்ணெய்,

தீரும் நோய்கள் - கட்டி, சூலை மேகம்

13) பால சஞ்சீவி மாத்திரை

அளவு - 1 - 2 மாத்திரை

அனுபானம்- முலைப்பால், தேன்

தீரும் நோய்கள் - குழந்தைகளுக்கான அனைத்து நோய்களும்

14) பூர களிம்பு

தீரும் நோய் - பறங்கி புண்

15) பூர பொடி

தீரும் நோய் - கொறுக்கு நோய்

யாக்கோபு திருவாய் மலர்ந்தருளிய பெருநூல் - சன்ன காண்டம் 600 என்ற நூலில்:

"நீதமாய்ப் பூரத்தை உப்பு பண்ணு ...."

என்று மூப்பு செய்ய பூரம் பயன்படுத்துவது பற்றி கூறப்பட்டுள்ளது.

உ.வி.சாம்பவசிவம்பிள்ளை 5-ம் பாகம் என்ற நூலில்: (பக்கம் 3821)

சாரத்தை விட்டால் செயனீரில்லை.

காரத்தை விட்டால் உருக்கினமில்லை

தாரத்தை விட்டால் களங்கில்லை.

வீரத்தை விட்டால் மணிகளில்லை

பூரத்தை விட்டால் குருவுகளில்லை.

மேற்கண்ட வரிகள் மூலம் பூரம் குரு செய்வதற்கு பயன்படும் என்பது புலனாகிறது.

TOXICOLOGICAL ASPECT (SIDDHA)

பூரத்தின் நஞ்சு குறிகுணம் :

பூரமானது அதிக அளவில் உடம்பிற்குள் சென்றால், நஞ்சு தன்மையைக் காட்டும்.

- பல்லீறுகளும், நாவும், வாயும், உந்தியும் தடையின் உட்பக்கமும் புண்ணாகும்,
- வாய் திறக்க முடியாது, நாவில் நீர் சுரக்கும்.
- அந்நீரில் ஒருவகையான நாற்றத்துடன் நீர்க்கசியும்,
- எதையும் விழுங்க முடியாது.
- முகத்தில் வேர்குருகும், பருவுமுண்டாகும்.
- மார்பில் பருகட்டி உண்டாகிப் புண்ணாகும்.
- இடுப்பில் வலி உண்டாகும், விரை வீங்கும்
- உள்நாக்கு புண்படும்.
- பேதியில் இரத்தம் வரும்.

ஆகிய குறிகுணங்கள் காணப்படும்.

நஞ்சு முறிவு :

1) துளசிச்சாறு அல்லது சிற்றாமணக்கு நெய் அல்லது பாகல் இலைச்சாறு ஆகியவைகளில் ஒன்றைக் கொடுக்க வேண்டிய முறைப்படி 3 அல்லது 5 நாள் அல்லது நஞ்சு தீரும் வரை கொடுக்க தீரும்.

2) அவுரி வேர்ப்பட்டையை வெந்நீர் விட்டரைத்து ஒரு வேளைக்குச் சுண்டைக்காய் அளவு வீதம் காலையும், மாலையிலுமாக நஞ்சு தீரும் வரை கொடுத்து வர வேண்டும்.

"பகருவாய் பூரத்தைப் பாங்குடன்றின்றோர் கட்
கிகவரிய குல்லையின் சாறீக - தகவுடைய
ஏரண்ட நெய்யா மெழிலவுரி வேராகும்.
சீர் கொண்ட பாகவிலை தேர்.

3) நிலப்பனங்கிழங்குக் குடிநீர்

I. நிலப் பனங்கிழங்கு
II. வல்லாரை வேர்
III. பொன்னாங்கண்ணி
IV. கண்டுபரங்கி

நான்கு சரக்கையும் வகைக்கு 10 கிராம் எடுத்து சிதைத்து அதில் 650 ml நீர் விட்டு எட்டுக்கொன்றாகக் குடிநீர் செய்து காலையிலும், மாலையிலுமாக இரண்டு அல்லது மூன்று வாரம் கொடுத்து வர பூரத்தின் வீறு தணியும்.

நஞ்சு முறிவு நூல் (பக்கம் 25-26)

மிளகு

வேறுபெயர்

குலினை, கறி, காயம், கோளகம், திரங்கல், மிரியல், சருமபந்தம், வள்ளிசம், மரசம், குறுமிளகு, மலையாளி

மிளகின் பெயர்

“சொல்லியதோர் அருட்டனென்றும் இதற்குப்பேரு
சொற்பெரிய மதங்கள் என்றும் பேருண்டாச்சு
அல்லியதோர் மலைத்திருக்க லென்றும் பேரு
அஷ்டமாசாபதி யென்றும் இதற்குப் பேரு
கல்லியதோர் கத்தரிச னென்றும் இதற்குப் பேரு
கருத்துரட னென்றும் நேர்வளந்தா னென்றும்
மல்லியதோர் கெந்தக மென்றிதற்குப் பேரு
வசனித்தோம் மிளகினிட அத்தப் பேரே”.

அகஸ்தியர் பஞ்சகாவிய நிகண்டு- 800

மிளகு, அருட்டன், மதங்கள், மலைத்திருக்கல், அஷ்டமசாதி, கத்திரிசன், கருத்துருடன், கெந்தகம் என்றும் பல பெயர்களள்களால் அழைக்கப் படுகிறது.

தோற்றம்:

தென்னிந்தியாவில் மலையாளம், கொச்சி, குடகு, மைசூர் முதலிய மலை நாடுகளில் பயிராகும் ஒரு வகைக் கொடி. இது மரங்களைச் சுற்றி ஏறி அடர்த்தியாய் வளரும். இதன் பழத்துக்கு மிளகு என்பது பெயர். இதன் பழம் பழுத்த தோல் உதிர்ந்தால் அது வெள்ளை மிளகு எனக் கூறுவர்.

சுவை:

கைப்பு, கார்ப்பு

தன்மை:

வெப்பம்

பிரிவு:

கார்ப்பு

செய்கை:

காரலுண்டாக்கி	- Acrid
அகட்டுவாயகற்றி	- Carminative
முறை வெப்பகற்றி	- Anti Periodic
தடிப்புண்டாக்கி	- Rubefacient
வெப்பமுண்டாக்கி	- Stimulant
வீக்கங்கரைச்சி	- Resolvent
வாதமடக்கி	- Anti Vatha
நச்சரி	- Anti dote

குணம்:

இது வளிநோய்களையும் சீழ்மூலத்தையும் நீக்கும்.

ஆளவையறாக்காரம் அடைந்திருக்கும் வாத
விளைவையெல் லாமறுக்கும் மெய்யே- மிளகின்காய்
கண்டவர்க்கும இன்பமாம் காரிகையே! சீழ்மூலங்
கொண்டவர்க்கு நன்மைருதாங் கூறு.

- அகத்தியர் குணவாகடம்

பழம் (மிளகு)

இதனால் குளிர் சுரம், பாண்டு, கோழை, கழிச்சல், குன்மம், வாயு, சுவையின்மை, வெறி, மூலம், சன்னியாசம், அபஸ்மாரம், பிரமேகம், இருமல், பக்கவாதம், குய்யரோகம், சோணிதவாதம், களநோய், செவிவலி, இரத்த குன்மம், செரியாமை, காமாலை இவை போகும்.

சீதசுரம் பாண்டு சிலேத்மங் கிராணி குன்மம்
வாதம் அருசிபித்தம் மாமூலம் – ஓதுசன்னி
யாசமபஸ் மாரம் அடன்மேகம் காசமிவை
நாசங் கறி மிளகினால்

- அகத்தியர் குணவாகடம்

“கோணுகின்ற பக்கவலி குய்யவுரோ கம்வாத
சோணிதங்கழுத்திற்குள் தோன்று நோய் – காணரிய
காது நோய் மாதர் குன்மங் காமாலை மந்தமென்றீர்
ஏது நோய் காயிருக்கில் ஈங்கு”

- தேரன் குணவாகடம்

மிளகின் பெருமை:

“தீயாகி யெங்கும் திரியுமதை யாவத்து
மோயாம லெப்படியு முண்டாக்காற் – பாயாது
போந்திமிர்வா தங்கிரந்தி புண்ணீரும் மண்ணவர்க்கும்
காந்திமெய்வா தச்சலுப்பைக் காய்”.

- தேரன் வெண்பா

வளி, தீ, கப குற்றங்கள், இவை அனைத்தையும் நீக்கும். அன்றியும் திமிர்வாதம், கழலை, வளி, சளி அவைகளை அகற்றும்

எய்யுங் கிராணி பித்தமுட
னிருமல் வாய்வு தலை நோய் போம்
நையும் படியே செய்து விடும்
நாவுக் குரிசை உண்டாகும்
வைய மதனி லார்க்கு மொரு
மாதா வதுபோ லாகுமிது
பொய்யா தானா ருரைத்த மொழி
புகழ்சோ மிளகு தனைக்கொள்ளே!

கிராணி, பித்தம், இருமல், வாயு, தலைநோய் இவற்றை மிளகு போக்கிடும். நாவுக்குச் சுவை தரும். மனிதர்க்கு மாதா போல மருந்திற்கு மிளகு மாதாவாகும்.

- மூலிகை விளக்கம் தமிழ் மருத்துவ நூல் (ஓலைச் சுவடியினின்று பதிப்பிக்கப்பட்ட நூல்) வரிசை-14 பக்கம் – 95.

சங்க இலக்கியங்களில் மிளகு

சங்க இலக்கியங்களில் மிளகுக்கு மிரியல், கறி என்ற பெயர்கள் காணப்படுக்கின்றன.

“கருங்கொடி மிளகின் காய்த்துணரப் பசுங்கறி”

- மலைபடுகடாம்

இப்பாடல் வரியால் மிளகுகொடி கரிய நிறமுடையதென்றும் பசிய இதன் காய்கள் நீண்ட கொத்துகளாக இருக்கும் என்றும் பெருங்கௌசிகனார் கூறுகிறார்.

“மைபடு சிலம்பின் கறியொடும் சாந்தொடும்”

- பரிபாடல்

மலைகளில் வளரும் மிளகுக் கொடியில் விளைந்த மிளகின் பழமாகிய மிளகு பாறைகளின் மேலே சிந்திக்கிடக்கும் என்றும், வைகை ஆற்றிலே கனியும், சந்தன கட்டைகளும் மிதந்து வருமென்றும் புலவர்கள் கூறுவர்.

''பொன்னோடு வந்து கறியோடு பெயரும்'' - அகநானூறு

''காலின் வந்த கருங்கறிமூடையும்'' - பட்டினபாலை

சுருளி என்னும் சேரநாட்டுப் பேரியாற்றினில் யவனரின் மரக்கலம் பொன்பொதிகளைகம் கொண்டு செல்லும் என்றும், பூம்புகார் துறைமுகத்திலே கடலிலே காற்றால் வந்த கரிய மிளகுப் பொதிகள் வந்து குவிந்தன என்றும் தமிழ்நாட்டு மிளகு வாணிபம் பேசப்படுகிறது.

மிளகின் சுத்தி முறைகள்:

1. கரிசலாங்கண்ணிச் சாற்றில் ஏழு முறை நனைத்து எடுக்கச் சுத்தியாகும்.
2. மிளகினை, நெல்லிக்காய்ச் சாற்றில் ஊற வைக்கச் சுத்தியாகும்.
3. மிளகைக் காடியில் ஊறப் போட்டு வெயிலில் வைக்க சுத்தியாகும்.
4. மிளகைப் புளித்த மோரில் ஒன்றே கால் மணி நேரம் ஊறப்போட்டு வறுக்கச் சுத்தியாகும்.
5. அமுரியிலே மிளகை அரைத்துப் போட்டு 1.3லி ஆக வற்றக் காய்ச்சவும். கழுவிக்காய வைக்கவும் நல்ல சுத்தி.
6. மிளகை எலுமிச்சம் பழச்சாற்றில் அரைத்து வெயிலில் வைக்க சுத்தியாகும்

மருத்துவ பயன்கள்:

- மிளகுத்தூள் 260 – 390 மி.கி கொடுக்க பசியைத் தூண்டும். வெப்பத்தை உண்டு பண்ணி மனவெழுச்சியை உண்டாக்கும்.
- மிளகுத்தூளை குவைனாவுடன் சேர்த்து வழங்க முறைச் சுரம் நீங்கும்.
- மிளகு, பெருங்காயம், அபினி வகைக்கு 2 கிராம் எடுத்து, செவ்வையாக அரைத்து 12, மாத்திரைகள் செய்து, அதில் ஒரு மணிக்கொரு முறை ஒரு மாத்திரை கொடுத்துவர வாந்தி பேதி நீங்கும்.
- மிளகுத்தூள், வெங்காயம், உப்பு இவைகளைச் சேர்த்தரைத்துத் தலையில் காணும் புழுவெட்டுக்குப் பூச மயிர் முளைக்கும்.
- மிளகுத்தூள் 51 கிராம் நீர் 700 மில்லி விட்டு அரைமணி நேரம் காய்ச்சி வடிகட்டி அதில் 30 – 60 மி.கி வீதம் தினம் 2,3 தரம் கொடுத்து வர தொண்டைகம்மல், தொண்டைப்புண் இவைகள் நீங்குவதுந்தவிர, வயிற்றைச் சேர்ந்த நோய்களும் நீங்கும்.
- மிளகுத்தூள் 51 கிராம், தேக்கு விதைத்தூள் 68 கிராம், கசகசா 17 கிராம், தேன் 272 கிராம், ஓமம் 17 கிராம் இவற்றைச் சேர்த்தரைத்தும் ஒரு கழற்சி அளவு தினம் இரு வேளை, மூல அடித்தள்ளலுக்கு கொடுக்கலாம்.
- மிளகு பற்பொடி செய்வதற்குரிய பொருள்களில் ஒரு முக்கிய சரக்காகக் கருதப்படுகின்றது.

- மிளகுத்தூள் 10 கிராம், எருக்கம் வேர் 18 கிராம் எடுத்து, பனைவெல்லம் தகுந்த அளவு சேர்த்தரைத்து, திணையளவு மாத்திரை செய்து, ஒரு மாத்திரை தினம் இருவேளை சாப்பிட்டு வர, கொருக்கு நோய் குணமாகும்.
- மிளகு, சுக்கு, திப்பிலி, பெருஞ்சீரகம், பாறை உப்பு இவைகள் ஓர் அளவாகச் சேர்த்துப் பொடி செய்து 2-4 கிராம் உணவிற்குப்பின் வாயிலிட்டு மென்று விழுங்க, செரிப்பைப் பிறப்பித்து வயிற்று நோயையும் போக்கும்.
- மிளகு 51 கிராம், பெருஞ்சீரகம் 60 கிராம், தேன் 340 கிராம் சேர்த்து இலேகியமாக்கி, கழற்சிக்காய் அளவு தினமிரு வேளை சாப்பிட்டுவர முதியோருக்கும் மெலிந்தோருக்கும் உண்டாகின்ற மூல நோய் தணியும்.

சுத்தி முறைகளுக்கு மிளகு:

1. பூரத்துக்கு வெற்றிலை, மிளகு இவற்றைக் குடிநீராக்கி மூன்று நாட்கள் கிழியாய்க் கட்டி வைத்திட சுத்தியாகும்.
2. கம்மாறு வெற்றிலை, மிளகு ஆகிய இரண்டையும் 875 கி. வீதம் நிறுத்தெடுத்துச் சிறிது நீர்விட்டு அரைத்து, கற்கத்தை 1.3 லி நீரில் கலந்து 35 கி. பூரத்தைச் சீலையில் முடிந்து துலாயந்திரமாய் நீரில் அமிழும்படி செய்து, சிறுதீயில் எரிக்க வேண்டும். நீர் முக்காற் பங்கு சுண்டிய பிறகு பூரத்தை எடுத்து நீர் விட்டுக் கழுவி வெயிலில் உலர்த்தி எடுக்க சுத்தியாகும்.
3. தேனில், நெல், மிளகு சேர்த்துப் பத்திரப்படுத்த வேண்டும்.
4. 175 கி. இரசத்திற்கு, சித்திர மூலப்பட்டைத் தூள் 35 கி., திரிகடுகுப் பொடி 35 கி., காயம் 35 கி., இந்துப்புத்தூள் 35 கி. எடுத்து இத்துகள்களைச் சிறிது சிறிதாய்ச் சேர்த்துக் கல்வத்திலிட்டு முப்பத்தாறு மணி நேரம் அரைத்திடுக. பின்பு ஒரு குழல் கொண்டு தூள்களை ஊதி நீக்குக. இவ்விதம் ஏழு முறை செய்ய இரசம் உயர்தர சுத்தியை அடையும

நஞ்சு முறிவில் மிளகு:

“பத்து மிளகு இருந்தால்
பகைவன் வீட்டிலும் உண்ணலாம்”

என்பது பழமொழி. அந்த அளவுக்கு திறன் படைத்தது மிளகு.

1. இரச நஞ்சு முறிவுக்கு கொடுக்கப்படும் கருவேல்கொப்புளிக் குடிநீரில் (அறுகங் குடிநீர்) மிளகு சேருகிறது.
2. தாளக விடம் தீர, சித்திரமூலவேர்ப்பட்டை 10 கிராம், மிளகு 10 கிராம், கறியுப்பு 5 கிராம், குடிநீர் செய்து கொடுக்க நஞ்சு தீரும்.
3. வெள்ளைபாடாண நஞ்சு தீர, மிளகு குடிநீர் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
4. உளுந்து நஞ்சு தீர கொள்ளுக்காய் வேளை - 4 கிராம், மிளகு - 4 கிராம், சீரகம் - 4 கிராம், தேன் - 4 கிராம் குடிநீர் செய்து கொடுக்க தீரும்.

5. எட்டி கொட்டை நஞ்சு தீர வெந்தயம் -5 கிராம், மிளகு – 5 கிராம். வெந்நீர் விட்டரைத்து வெண்ணெய் கூட்டித் தர நஞ்சின் கொடுமை தீரும்.
6. நாபி நஞ்சு தீர மிளகை பசுவின் நெய்யாலரைத்து உண்ணலாம் குடிநீர் செய்து குடிக்கலாம்.
7. பெருமருந்து நஞ்சுக்கு பொது முறிவு மிளகொன்றே ஆகும். சூரணம் அல்லது குடிநீர் செய்து உண்ணவும்.
8. பாம்புக் கடியின் வன்னி வேகம் தீர, மிளகு, திப்பிலி, இந்துப்பு, சுக்கு, கடுகு, வசம்பு, வெள்ளை பூண்டு, சாரணைவேர், வெற்றிலை, சிறு நீரில் ஊறவைத்து மூக்கில் பிழிய மூன்றாம் வேகம் தணியும்.
9. பாம்பு சமர் வேகம் தீர மாவிலை, மிளகு, காடியில் ஊறவைத்து மூக்கில் பிழிய வேண்டும்.
10. பாம்பு சமர் வேகம் தீர வசம்பு, வெள்ளைப்பூண்டு, துளசி, தும்பை, மிளகு, கந்திஉப்பு முலைப்பாலில் ஊறவைத்து மூக்கில் பிழிய நஞ்சு வேகம் தீரும்.
11. பாம்பு சண்டாள வேகம் தீர தந்தம், தும்பையிலை, வசம்பு, வெள்ளைப்பூண்டு, மிளகு, இந்துப்பு, தாய்பாலில் ஊறவைத்து மூக்கில் பிழிய நஞ்சு வேகம் தீரும்.
12. பாம்பின் அதி வேகம்: மிளகு, வெள்ளைப்பூண்டு, பெருங்காயம், தேற்றாங்காய், எட்டிக்காய், மருக்காரைக்காய், மல்லிகைப்பட்டை, வெள்ளாட்டுநீரில் ஊறவைத்து அந்நீரினாலே அரைத்து சீலையில் தடவி உலர்த்தி பின்பு அத்துணியை அவுரிச்சாறில் ஊறவைத்து மூக்கில் பிழிய நஞ்சு வேகம் போகும்.
13. 16 விரியன் கடிகளுக்கும் பொது மருந்து: பெரு வாகைப் பட்டைச் சாறு பசுவின் நெய் மிளகுத் தூள் குளிகை செய்து கொடுக்கவும்.
14. மயக்கரவு கடிக்கு மருந்து: நன்றாக காய்ந்த ஓட்டில் மிளகுப் பொடியைப் போட்டு அதிலிருந்து வரும் புகையைப் முகத்திற்படும்படி பிடித்தாலும் மயக்கரவு கடிநஞ்சு தீரும்.
15. எலிக்கடிக்கு மருந்து: திப்பிலி, மிளகு, புங்கம்வேர், மகிழம் வேர், சீந்திலிளையை, கற்றாழைச்சாறு விட்டரைத்து நஞ்சு வன்மைக்கு தக்க அளவிலுண்ணலாம். எலிக்கடி வீக்கம் தீரும்.
16. எலி நஞ்சுக்கு மருந்து: புங்கம்பட்டை, மிளகு, வெள்ளுள்ளி, வசம்பு முதலியவற்றை பழச்சாற்றிலரைத்து கொடுக்கத் தீரும்.
17. காட்டுத்தவளை கடிநஞ்சு போக, அகத்தியிலைச் சாறு 325 மிலி மிளகுத் தூள் 10 கி கலக்கி உண்ணவும்.
18. மரவட்டைக் கடி நஞ்சு தீர, சுக்கு, திப்பிலி, மிளகு இவைகளின் சூரணத்தைக் கொடுக்கலாம்.
19. விடமையில் – மிளகு சேருகிறது.
20. மிளகை, வெற்றிலையுடன் கலந்துண்ண அனைத்து விடங்களும் நீங்கும்.

மிளகு சேரும் மருந்துகள்:

1) மிளகு லேகியம்:

அளவு : கொட்டைப் பாக்களவு

தீரும்நோய் : 96 கபம், நீர் தோடம், சில்விடம், வாதம், வாய்வு.

- ஊர்வசி ரச வாத சிட்கா
- வைத்திய சிட்கா பஞ்சரத்தினம் பக்கம் எண் : 244

2)சதாசாகர ரசம்:

அளவு : ½ - 1 குன்றி எடை

தீரும்நோய் : கழிச்சல் வகைகள், செரியாமை, எல்லாவகை வாயு நோய்கள், மந்தாக்கினி நோய், பசி தீபனத்தை உண்டாக்கும்.

3)சன்னிபாத ரசம்:

அளவு : 1 முதல் 4 மாத்திரை

அனுபானம் : இஞ்சிச்சாறு, எலுமிச்சம் பழச்சாறு, துருஞ்சி நாரத்தம் பழச்சாறு

தீரும்நோய் : முறைசுரங்கள், சன்னிபாத சுரங்கள்.

- அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம் – 5

4)சூலைக்குடாரம்:

அளவு : குன்றியளவு மாத்திரை

அனுபானம் : இஞ்சிச்சாறு

தீரும்நோய் : சூலை, குன்மம்

- சித்த வைத்திய திரட்டு பக்கம் – 25

5)பிரதாபாக்கினி குமாரன்:

அளவு : குன்றியளவு மாத்திரை, 2 வேளை, 3 நாள்

அனுபானம் : இஞ்சிச்சாறு

தீரும்நோய் : எல்லா வகையான சன்னி, சுரம்

- சித்த வைத்திய திரட்டு பக்கம் – 33

6)பஞ்சதீபாக்கினிச் சூரணம்:

அளவு : மூன்று விரல் அளவு

அனுபானம் : தேன், நெய்

தீரும்நோய் : உட்ண நோய், சூலை, பித்தவாய்வு, சிலேத்தும நோய், பொருமல், செரியாமை, மயக்கம்.

- சித்த வைத்திய திரட்டு பக்கம் – 220

7) நிலவாகைச் சூரணம்:

அளவு : வெருகடி அளவு

தீரும்நோய் : வாய்வு, பித்தம், உட்ணநோய், பொருமல், விம்மல், சேத்துமநோய், வாந்தி, விக்கல்

- சித்த வைத்திய திரட்டு பக்கம் – 221

8) திரிதோட மாத்திரை:

அளவு : மிளகளவு மாத்திரை

தீரும்நோய் : சன்னி, குளிர் சுரம், கப சுரம்

- சித்த வைத்தியத் திரட்டு பக்கம் – 62

9) கந்தி மாத்திரை:

அளவு : பயறளவு

தீரும்நோய் : பழஞ்சுரங்கள்

- சித்த வைத்தியத் திரட்டு பக்கம் – 63

புறமருத்துவம்:

1) மிளகு மெழுகு:

வெளிபிரயோகமாக தடவி வர புடைகள் நீங்கும். தலைவலிக்கும் தடவலாம்.

- சித்த வைத்தியத் திரட்டு பக்கம் – 307

2) கண்காச மாத்திரை:

இதனை தேனிலுரைத்துக் கண்ணிலிட கண்காசம், கண்படலம் நீங்கும்.

- சித்த வைத்தியத் திரட்டு பக்கம் -8

வெற்றிலை

வேறுபெயர்

வெள்ளிலை, தாம்பூலம், தாம்பூலவல்லி, திரையல், நாகவல்லி, மெல்லிலை, வெள்ளிலை, மெல்லடகு.

தோற்றம்

மனிதன் தோன்றிய காலத்தில் இருந்தே வெற்றிலையானது பயன்பாட்டில் இருந்து வருகிறது. பல ஆயிரம் ஆண்டுகளாக பயன்படுத்தும் தாவரங்களில் வெற்றிலையும் ஒன்றாகும். கிமு 2-ம் நூற்றாண்டில் இலங்கையில் எழுதப்பட்ட மகாவம்சம் என்னும் நூலில் வெற்றிலை மெல்லுவது பற்றி குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

இந்தியாவில் மிதவெப்ப மற்றும் குளிர்ச்சியான பகுதிகள் வெற்றிலை வளர்க்கப்படுகிறது. வங்காளம், ஒரிசா, தமிழ்நாடு, மும்பை போன்ற இடங்களில் இதன் இலைக்காக பயிரிடப்படுகிறது. நம் நாட்டிலும், தோட்டங்கள் சார்ந்த இடங்களில் வெற்றிலை கொடிகள் அதிகமாக பயிரிடப்படுகிறது.

வகைகள்

இஃது இலையின் நிறத்தாலும், மணத்தாலும், கார்ப்புச் சுவையாலும் **மூவகைப்படும்.** மிகுந்த மணமும், காரமும், கருப்பு நிறமும் இல்லாதது. '**வெற்றிலை**''. கருமையும் காரமும் மிகுந்தது **'கம்மாறு வெற்றிலை''.** கருப்பூர மணமும் சிறு காரமுமுடையது **''கருப்பூர வெற்றிலை.''**

சுவை	:	விறுவிறுப்பு, கார்ப்பு
தன்மை	:	வெப்பம்
பிரிவு	:	கார்ப்பு
செய்கை	:	வெப்பமுண்டாக்கி, அகட்டுவாய்வகற்றி, துவர்ப்பி, காமம்பெருக்கி, அழுகலகற்றி, வெப்பகற்றி, பசித்தீத்தூண்டி, பாற்பெருக்கி, உமிழ்நீர்ப்பெருக்கி.
பயன்தரும் பாகங்கள்	:	கொடியின் இலை மற்றும் வேர்.

பொதுகுணம்

வெற்றிலையின் இரசத்தைப் பருகில், ஐயம் சயித்தியம், காணாக்கடி, முப்பிணி இவைகள் ஒழியும்.

“ஐயம் அனுங்காண் அதன்சாரங் கொண்டக்காற்
பையச் சயித்தியம்போம் பைந்தொடியே! – மெய்யின்
கடியின் குணம் போகுங் காரவெற்றிலைக்குப்
படியுமுத்தோடமிதைப் பார்”

- **அகத்தியர் குணவாகடம்**

கம்மாறு வெற்றிலை

இதற்கு நீரேற்றம், தலைபாரம், முப்பிணி, மாந்தம், குரற்கம்மல், வயிற்றுவலி, வயிற்றுப்பீசம் ஆகியவை போம்.

“எட்டிலொன்று கிட்டினீரேற்றஞ் சிரோபார
மாட்டி விடுசன்னி மாந்தமொடு – நாட்டிற்
பரியகுரற் கம்மல் வலி பண்டியுப்பிசம் போ
மரியகம் மாறு வெற்றிலை”

- **அகத்தியம் குணவாகடம்**

வெற்றிலையை உபயோகிக்கும் முறை

வெற்றிலையைத் தாம்பூலமாய் உபயோகிக்கும் போது, அத்துடன் முக்கியமாகப் பாக்கு, சுண்ணம் சேரும் வெற்றிலையைத் தாம்பூலமாய் உபயோகிக்கும்போது, வெற்றிலையின் காம்பு, நுனி, நடுநரம்பு, பின்புறத்தில் அமைந்துள்ள தோல், இலைகளை நீக்கியே வழங்கவேண்டும்.

“நீற்றிலையும் மூக்கு நெடிய நரம்புடனே
தீற்றும் புறவுரியும் தின்றக்கால் - மாற்றவரை
வெல்லப்போர் செய்யும் வீனெடுமா லாயிடினுஞ்
செல்லப்போய் நிற்குந்திரு.”

வெற்றிலையின் வேதிப்பொருட்கள்

- கெடினின், சாவிகால், பைரோகெடிசால், யூஜினால், எக்ஸ்ட்ராகால், ஆக்சாலிக் அமிலம் போன்ற பல வேதிப்பொருள் வெற்றிலையின் மருத்துவ குணங்களுக்கு அடிப்படையாக உள்ளது.

வெற்றிலையில் உள்ள சத்துகள்

- வெற்றிலையில் 84.4% நீர்ச்சத்தும், 3.1% புரதச்சத்தும், 0.8% கொழுப்புச் சத்தும் நிறைந்துள்ளது.

இதில் கால்சியம், கரோட்டின், தயமின், ரிபோபிளேவின் மற்றும் விட்டமின் சி உள்ளது

மருத்துவ பயன்கள்:

- காய்ச்சுக் கட்டி சேர்ந்த வெற்றிலைபாக்கினால், அசைவற்ற பற்கள் இறுகும். வயிற்றுப் புழுக்கள் சாகும்.
- சுக்கு, கிராம்பு முதலிய மணல் கூடிய வெற்றிலை பாக்கால், மனக்களிப்புண்டாகும். உடலைப் பற்றிய சில நோய்களும் செரியாமையும் நீங்கும்.
- மணப்பொருளைச் சேர்ந்த பாக்கினால், மணவர்த்த வாதம், அக்கினிமந்தம், நாசிரோகம், சுவாசகாசம், அரோசகம், வயிற்றைப் பற்றிய துர்குணம் ஆகியவை நீங்கும். உடலுக்கு ஒளியும் அறிவும், விழிக்கு நலமும் உண்டாகும்.
- தொண்டையடைப்பு, குரற்கம்மலில் வெற்றிலையையும் சாம்பிராணிப் பதங்கத்தையும் மென்று சுவைக்கும்படி செய்யலாம்.
- பாற்சுரக்கவும், பால்கட்டி உண்டாக்கும் முலை வீக்கத்தைக் கரைக்கவும் வெற்றிலையைத் தணலில் வாட்டி, அடுக்கடுக்காக வைத்துக் கட்டலாம்.
- தலை பளுவுக்கு மூக்கிலும், காது குத்தலுக்குக் காதிலும் வெற்றிலைச் சாற்றில் 2-3 துளி விடலாம்.
- வெற்றிலையை எண்ணெயில் நனைத்து, விளக்கில் வாட்டி மார்பின் மேல்போட. இருமல், மூச்சுமுட்டல், கடினசுவாசம், குழந்தைகளுக்குண்டாகும் இருமல் விலகும்.
- வெற்றிலைச் சாறுடன் இஞ்சிச்சாறும் சேர்த்து, நுரையீரல் சம்பந்தமான நோயில் வழங்கலாம்.
- தீப்பட்ட புண்ணின் மீது வெற்றிலையை வைத்துக்கட்டலாம்.
- இளம் வெற்றிலைக் கொடி வேரும் மிளகுஞ் சேர்த்துச் சாப்பிட்டு வர மலட்டை உண்டாக்கும்.
- வேரைச் சுவைத்துவர பாடகர்களின் தொண்டை ஒலி பெருகும்.
- சிறுபிள்ளைகளுக்குண்டாகும் வயிற்றுப் பொருமல் மலகட்டு இவைகளைப் போக்க, வெற்றிலைக் காம்பை ஆமணக்கு நெய்யில் நனைத்து, கீழ்வாயில் வைக்கலாம்.
- காமப்பெருக்கை உண்டாக்கும் பொருள்களுடன், வெற்றிலையையும் சேர்த்துண்ண, கலவியில் இச்சை உண்டாகும்.
- 2-3 வெற்றிலையுடன் 4-5 மிளகு சேர்த்துக் குடிநீரிட்டுப் புகட்ட சிறுவர்களுக்குண்டாகும் செரியாமை விலகும்.
- வெற்றிலைச்சாறு சிறுநீரைப் பெருக்குவதற்கும் பயன்படுகிறது வெற்றிலைச் சாற்றுடன் நீர் கலந்த பாலையும், தேவையான அளவு கலந்து பருகி வர சிறுநீர் நன்குபிரியும்.

- குழந்தைகளுக்கு வரும் சுரம், சன்னிக்கு, வெற்றிலைச் சாற்றில் கஸ்தூரி, கோரோசனை, சஞ்சீவி ஆகியவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை மத்தித்து, தேனுடன் கொடுக்க குணமாகும். சளி, இருமல், மாந்தம், இழுப்பும் குணமாகும்.
  - இலையின் சாறு ஜீரணத்திற்கு உதவுகிறது.
  - வேர்பகுதி பெண்களின் மலட்டுத் தன்மையை போக்குகிறது.
  - **தலைவலி** :

    வெற்றிலையைக் கசக்கிச் சாறு எடுத்து அந்த சாற்றில் சிறிதளவு கற்பூரத்தைச் சேர்த்துக் குழப்பி வலியுள்ள இடத்தில் தடவினால் தலைவலி உடனே குணமாகும்.
  - **தேள் விடம்** :

    இரண்டு வெற்றிலையை எடுத்து அதில் ஒன்பது மிளகை மடித்து வாயில் போட்டு நன்றாக மென்று தின்றால் தேள்விடம் உடனே முறியும்.
  - **சர்க்கரை வியாதி**

    சர்க்கரை வியாதி உள்ளவர்கள் இரண்டு வெற்றிலையுடன் வேப்பிலை ஒரு கைப் பிடியளவும் அருகம்புல் ஒரு கைப்பிடியளவும் ஒரு சட்டியில் போட்டு 500ml தண்ணீர் விட்டு நன்றாக கொதிக்கவிடவும். தண்ணீர் அளவு 150ml ஆக குறையும் வரை கொதிக்கவிட்டு, பின்பு வடிகட்டி ஆறவைத்து வேளைக்கு 50ml வீதம் மூன்றுவேளை உணவுக்கு முன்பு சாப்பிடவும்.
  - **அல்சர்**

    அல்சர் உள்ளவர்கள் இரண்டு வெற்றிலையுடன் அத்தி இலை 1 கைப்பிடி, வேப்பிலை 5 ஆகியவற்றை மேலே உள்ள முறைபடி கசாயம் தயாரித்து மூன்றுவேளை அருந்தி வரவும்.
  - **தாம்பூலம் தரித்தல்**
    - நமது உடலில் சுரக்கும் 24 விதமான ‘‘அமினோ அமிலங்கள்’’ வெற்றிலையில் உள்ளன.
    - செரிமானத்துக்கும் பெரிதும் உறுதுணையாகும் இந்த ‘‘அமினோ அமிலங்களை’’ வெற்றிலை மூலம் நாம் அடையும்போது ஜீரணம் எளிதாகின்றது. அதினால் தான் நம்முன்னோர்கள் உணவுக்குப்பின் தாம்பூலம் தரிக்கும் வழக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளனர்.
    - வெற்றிலை பாக்குடன் கூடிய தாம்பூலம் ‘‘மங்கலப்பொருள்’’ என்பது பலர் அறிந்த உண்மை. வெற்றிலை, பாக்கு, சுண்ணாம்பு இணைந்த தாம்பூலம் மெல்லும்போது உமிழ்நீர் சுரப்பினை தூண்டுவதுடன் ஒருவித உற்சாக உணர்வினை தருகிறது.
    - பெரும்பாலான நாடுகளில் வெற்றிலைக்கு பால் உணர்வை மற்றும் நரம்பு வலுவேற்றும் சக்தி இருப்பதாக கருதப்படுகிறது. அதனால்தான் புதுமண தம்பதிகளுக்கு தாம்பூலம் தரிப்பது என்பது ஒரு சடங்காக நடைபெறுகிறது.

முசுமுசுக்கை

வேறு பெயர் -

அயிலேயம், இருகுரங்கின்கை, மொசுமொசுக்கை

தோற்றம்

இது இந்தியாவில் எங்கும் பயிராகும் ஒருவகைக் கொடி. தாவரம் முழுவதும் சொர சொரப்பான சுணைகள் கொண்டது.

சுவை	:	துவர்ப்பு, கார்பு
தன்மை	:	வெப்பம்
பிரிவு	:	கார்ப்பு
பயன்தரும் பாகங்கள்	:	இலை, வேர்
செய்கை	:	கோழையகற்றி, கபஹரகாரி

பொதுகுணம்:

இலையின் குணம்

இதனால் இருமல், கோழை, இரைப்பு, நெஞ்சிற் புகைக் கம்மல், மூக்கில் நீர்ப்பாய்தல் இவை நீங்கும்.

"இருமலுடனீளை யிரைப்பு புகைச்சல்
மருவுகின்ற நீர்த்தோடம் மாறுந் - திருவுடைய
மானே! முசுமுசுக்கை மாமூலியவ்விலையைத்
தானே யருந்துவர்க்குத் தான்"

- அகத்தியர் குணவாகடம்

வேரின்குணம்

இது, தீ நாற்றத்துடன் இறுதிய கோழை, அண்மையின்மை, மந்தம், வாந்தி, மார்பு நோய், குன்மம், அழல் இவைகளை நீக்கும்.

"கந்தம் பரவு களிச்சளியும் புன்விடமு
மந்தம் பெருவிடமும் வாந்திகளும் - அந்தம்
பெருகுரங்குக் கிச்சூடும் பித்தமுமி ருக்கா
திருகுரங்குக் கைவேருக்கே".

- இலை இரசத்தில் சிறிது கோரோசனை சேர்த்துக் கொடுக்க மேற்கூறிய நோய்களை போக்கும்.
- முசுமுசுக்கையின் இலையினால் கோழை, சுவாசம், காசம் தீரும். வேரினால் கடிந்த கோழை, மார்பு நோய், வாந்தி, குன்மம் தீரும்.
- முசுமுசுக்கை மூலிகைக்கு செம்பு சத்தும், பித்த பகரோக நாச குணங்களுமுண்டு.
- ஊறவைத்த புழுங்கலரிசியுடன், இவ்வில்லையயும் சேர்த்து அரைத்து, சிறிது உப்பு கூட்டி அடை சுட்டுக் கொடுத்து வர, கோழைக்கட்டு, இருமல்,ஈளை நீங்கும்.
- வேரை உலர்த்திப் பொடியாக்கி அல்லது குடிநீரிட்டுக் கொடுக்க, வாந்தி, மார்பு நோய் முதலியன நீங்கும்.

முசுமுசுக்கை சேரும் மருந்துகள்

1. **முசுமுசுக்கை அடை**

   தீரும் நோய் - உள்ளுக்கு சாப்பிட இருமல், கபம், கோழைக்கட்டு போம்

   Ref: மருந்து செய் இயலும் கலையும் (Page 103)

2. **முசுமுசுக்கை சூரணம்**

   தீரும் நோய் - ஈளை, இருமல், சுவாசம், காசம் குணமாகும்

   Ref: கண்ணுசாமிப் பரம்பரை வைத்தியம் (Page 411)

3. **கபரோக மாத்திரை**

   தீரும் நோய் - கோழைக்கட்டு, இருமல், பொருமல் தீரும்

   Ref: சிரோரத்தின வைத்திய பூர்ணம் (Page 125)

4. **சந்தனாதிக் கிருதம்**

   பிரயோகம் : இந்தக் கிருதத்தில் வேளைக்கு ஒரு தேக்கரண்டி வீதம் தினம் இருவேளை கலக்கி வண்டலுடன் கொடுக்கவும்.

   தீரும் நோய்கள்: சுவாசம், இருமல், விக்கல், பித்தம், வாந்தி தீரும்

   பத்தியம் : இச்சாபத்தியம்

   Ref: கண்ணுசாமிப்பரம்பரை வைத்தியம் (Page 231)

5. மகா கலியாண கிருதம்

தீரும் நோய் - 24 மேகம், பித்தம், காசம், இருமல் தீரும்

Ref: அகத்திய வைத்திய சிந்தாமணி 4000 (Page 307)

6. இருமலுக்கு மருந்து

முசுமுசுக்கை சாறு
கண்டங்கத்திரிசாறு } வகை 2 ஆழாக்கு
தூதுவள சாறு

பசுவின் நெய் 2 ஆழாக்கு இவைகளைக் கட்டி சூரியபுடத்தில் 1 நாள் வைத்து, மிளகு, திப்பிலி, தான்றிக்காய், சிற்றரத்தை, கடுக்காய், சுக்கு, சிறுநாகப்பூ, சிறு தேக்கு, செவ்வியம் வாய் விளங்கம், திப்பிலி மூலம், கொடி வேலி, அதிமதுரம், தேங்காய் இவை வகைக்கு 2 கழஞ்சு பொடித்து போட்டு, இறுதியில், எரித்து எடுக்கவும் செய்து தினம் 35 கிராம் வீதம் 15 தினங்கள் சாப்பிட சயம், குத்திருமல், வெட்டை தொண்டை, புகைச்சல், ஈளை முதலியன தீரும். பத்தியமாய் இருக்கவும்.

ஆதாரம்: பிரம்மமுனி வைத்திய சூத்திரம் 390
(தஞ்சை சரசுவதி மகால் வெளியீடு எண். 306) page 263.

பசும்பால்

வேறு பெயர்

பாயம், கீரம், சுதை, பயசு, பாகு, அமுது, துத்தம், சாறு

- பசுவின் மடியில் இருந்து சக்கை நீங்கி ஒழுகும் பொருளுக்குப் பால் என்று பெயர் சொல்லப்படும்.
- இதன் நிறம் வெண்மை ஆகையினால். இதில் ஏழு நிறங்கள் கலந்துள்ளன.
- பூால், ஊன்செய் பொருளும், சருக்கரையும, நிலஉப்புக்களும் இவைகயோடு கொழுப்பின் நுண்துளிகளும் சேர்ந்து நீர்மயமாய் இருக்கின்றது.
- பூாலில் உள்ள ஊன்செய பொருள் மிகு விரைவில் செந்நீரில் கலந்து கொள்கிறது. பாலில் உள்ள கொழுப்பும் சர்க்கரையும் உடலுக்கு வெப்பமும் வன்மையும் கொடுக்கின்றன. பாலில் உள்ள நில உப்புக்களில் சேர்ந்திருக்கும் சுண்ணாம்பும், எரியமும், மூளையையும் நரம்புகளையும் செவ்வனே வேலை செய்யுமாறு செய்கின்றன.
- பாலில் உள்ள சுண்ணாம்புச் சத்தினால் பற்களும் எலும்புகளும் உறுதி அடைகின்றன. ்குள்ளே பால் சென்றவுடனே.செந்நீரின்கண் உள்ள வெள்ளை அணுக்கள் அதிகப்பட்டு நோயை அணுக ஒட்டாமல் தடுக்கிறது. இதனால் பாலில் உயிர்களின் வளர்ச்சிக்கும் உரத்துக்கும் வேண்டிய பொடுள்கள் எல்லாம் கூடி முழு உணவுப் பொருளாய் அமைந்து இருக்கின்து.

பாலின் பொதுக் குணம்

“பாலர் கிழவர் பழஞ்சுரத்தோர் புண்ணாளி
சூலையர் மேகத்தோர் துர்பலர்த்தோர் எலுமிவர்
ஏல்லார்க்கும் மாகும் இளைத்தவர்குஞ் சாதகமாய்
நல்லாய் பசுவின்பால் நாட்டு”

பசுவின் பாலானது குழந்தைகட்கும் கிழவர்கட்கும் பழைய சுரம், புண், சூலை, .பிரமேகம், துர்ப்பலம், மெலிவு ஆகிய இவைகளை உடையவர்களுக்கும் ஆகும் பதார்த்த குண சிந்தாமணியில் கீழ்க்காணுமாறு பால் வகைகளும் அதன் குணங்களும் கூறப்பட்டுள்ளன.

வெண்மை செம்மை கருமை கபிலை என்னும் பால் வகை பசுக்களின் பாற்குணம்

"வெண்பசுவின் பால்போகம் பித்தத்தை மெய்சிவந்த
வண்பசுவின் பால்போக்கும் வாதத்தைக் - கண்சிறந்த
காரவின் பால்போக்கு மையங் கபிலைப்பால்
ஆரமிர்தாந் தோ' மறுக்கும்."

(பொ-ரை) வெண்மைநிறப் பசுவின் பால் பித்த கோபத்தையும், செம்மைநிறப் பசுவின் பால் வாத தோ'தத்தையும், கபில் நிறப் பசுவின் பால் திரிதோ'த்தையும் போக்கும். கபிலை என்பது கருமை கலந்த பொன்னிறமாம் என்க

காரம் பசுவின் பாற்குணம் :

"கண்ணோ யகற்றுங் கயரோகந் தான்போக்கு
மண்ணிலுள்ள பால்தோ'ம் மாற்றுங்காண் - பெண்ணே
இரத்தபித்தம் போக்கு மிராச வசியங்
கறுத்தபசும் பாலதனைக் காண்"

காராம் பசுப் பால் விழிப்பிணி, ஷயம், மற்ற பாலின் தோஷங்கள், இரத்த பித்தரோகம் இவைகளை நீக்கும்.

ஆகாப் பசுவின் பாற்குணம்

"விஞ்சு வரணை தாராநோய்
மிகுத்துச் சுழலல் வெண்புள்ளி
துஞ்ச யலைந்து மலமருத்தல்
கடுகா டேகி யெலும்புணலிவ்
வஞ்சு வகையி னாவின்பா
லாகா தணுகற் றிரிதோ'ம்
நெஞ்சி லடையுங் கயநோயா
னிறைந்த வயதுங் குறைந்திடுமே."

அரணை நோய், தாரா நோய்களையுடையதாயிருத்தல், மிகவுஞ் சுற்றுதலோடு வெண்புள்ளி பெற்றிருத்தல், தூங்கித் திரிந்து மலம் அருந்தல், சுடுகாட்டெலும்பு உண்ணல் ஆகிய ஐந்து வகையான பசுக்களின் பால் ஆகாவாம். இவை சேருமாகில், வாதாதி மூன்று தோஷங்களும் மார்பிற் சேர்ந்து, 'யத்தை விளைப்பதும் ஆயுளைக் குறைப்பதும் செய்யும்.

பகற்பசுவின் பாற்குணம்

"பகற்பால் சிசுகட்குப் பக்குவமென் றாலும்
விகற்பமு டன்பருக மெய்யே-யெதற்குமிகந்
தீதடரச் செய்யுமித்தாற் சேராதுட் காய்ச்சலனல்
தாதுவிழும் பூங்குழலே சாற்று."

பகற்பசுவின்பால் குழந்தைகளுக்குப் பக்ககுவமாமென்றாலும், பற்பல கபநோயையும், தாம்பூலம், புளிப்பு முதலியன சேருமிடத்துக் கெடுதியையும் செய்யும், உட்சூட்டையும் வெப்பத்தையும் நீக்குமென்க.

இராப்பசுவின் பாற்குணம்

"பகற்பகம்பால் காய்ச்சிப் பருகி னழலும்
விகற்பமு மீளையுமிராவாம்-புகல்பித்த
வேகமும்போ மேனியெல்லா மேயிடுந் தாதுவுமாம்
போகமுமுண் டாகும் புகல்."

இதுவுமது.

"இரவின்பால் கண்ணி லெழுபிணி போக்கும்பின்
பரவியநோ யும்போக்கும் பாரில்-விரகமுற்றார்க்
கத்தியம் பன்னவிழி யாயிழையே யாவருக்கும்
பத்தியமா மென்றைக்கும் பார்."

பகலிற் கரந்து இரவில் கறக்கின்ற பாலை விதிப்படி காய்ச்சியருந்த, தேக அழற்சி, கபரோகம், சுவாசம், பித்தகோபம் நேத்திர வியாதி, விந்துவின் கெடுதியால் அனுசரித்த சிற்சில ரோகங்கள் ஆகிய இவை நீங்கும். தேகத்தில் மினுமினுப்பும், சுக்கிலப் பெருக்கமும், மாதர் மேல் விருப்பமும் உண்டாகும். இது பத்தியத்திற்கு உதவும். (பகல் முழுதுஞ் காத்திருந்து இரவில் கறப்பது பகற்பால்.)

சுத்தி முறையில் பசுவின் பால்

- குங்கிலியம்த்தை பசுவின் பாலில் நான்கு சாமம் காய்ச்சி எடுக்க சுத்தியாகும்.
- தேற்றாங் கொட்டையைப் பசுவின் பாலில் ஊறவைத்து நீரில் கழுகி எடுக்க சுத்தியாகும்.
- நேர்வாளத்தை பசுவின் பாலில் வேகவைத்து எடுக்க சுத்தியாகும்.
- பாடாணத்தைகப் பசுவின் பாலில் முக்கால் மணி நேரம் வேகவைக்க சுத்தியாகும்.
- கெந்தகத்தை பொடி செய்து வெயிலில் காயவைத்துப் பாலில் கொட்டச் சுத்தியாகும்.
- பாலில் கழுக தாளகம் சுத்தியாகும்.

- பசுவின் பாலில் மனோசிலை முழுகும் வரை ஊறவைக்க மனோசிலை சுத்தியாகும்.
- நாபியை பசுவின் பாலில் கொதிக்க வைக்கவோ, அதிலே மூன்று நாள் ஊறவைக்கவோ செய்தால் சுத்தியாகும்.
- நூலாவாரையை உலாத்தி இடிதது சூர்ணம் செய்து பசுவின் பாலில் பிட்டவியல் செய்து காயவைத்து எடுத்து கொள்ள வேண்டும்.
- அயத்தொட்டியை பசும்பாலில் பனிரெண்டு மணிநேரம் ஊறவைத்து பின்பு தேனிலும், நெய்யிலும் எட்டெட்டு நாட்கள் ஊறவைத்து எடுக்க சுத்தியாகும்.

பால் துணைமருந்தாக சேரும் மருந்தும் தீரும் நோயும்:

மருந்து	தீரும் நோய்
அயச் செந்தூரம்	வீரிய நஷ்டம்
காந்தச் செந்தூரம்	குய நோய்
செம்பு பற்பம்	வல்லை நோய்
நாக பற்பம்	ஆத்தி சுரம்
தங்க பற்பம்	வாதரோகங்கள்
தங்க செந்தூரம்	சேத்ம விக்கல்
வெள்ளி செந்தூரம்	கப நோய்
தாளக செந்தூரம்	சூதக வாயு
பவழ பற்கம்	கப சுரம்
முத்து பற்பம்	அம்மை நோய், இரத்த நீரிழிவு
முத்து செந்தூரம்	பிரமை

பால், பால் பொருள்களின் உபயோகம்:

பசுவின் பால்

- காச நோய் நீங்க, பாலில் காஞ்சொறி வேரிட்டுக் காய்ச்சி அருந்துவது பண்டை நாள்தொட்டு வழக்கில் இருக்கின்றது.நோய் நீங்கிய பின், முழுகுவதற்கு ஓமத்திற்குப் பசும்பால் விட்டு அரைத்துத் தலையில் தேய்த்துக் கொள்வதுண்டு.
- பசுவின்பால், சுக்குத்தைலம், பிருங்கமலகத் தைலம், கீழ்வாய் நெல்லித்தைலம், பொன்னாங்காணித்தைலம் போன்ற பல முடித்தைலங்களில் சேர்க்கப்பட்டு இருக்கின்றது.
- பசுவின் பாலை அருந்தி வந்தல் பெண்களுக்குப் பால் கரக்கும். இரத்தபித்தம், வாந்தி முதலிய பித்த நோய்கள் நீங்கும்.
- சவ்வீரம், மயில்துத்தம், திராவகம் முதலிய விடப் பொருள்களை விடமிக்க அருந்தியவர்களுக்கு, விடமுறியப் பசும்பாலைக் கொடுக்கலாம்.

காலையில் பச்சைப்பாலைப் பருகிவந்தால், கைகால் எரிவு, காமாலை, இரத்தபித்தம், பாண்டு, தாது நட்டம், கபம் (மார்புச் சளி) இவை நீங்கும் பலம் உண்டாம். குழந்தைகட்கும் பொருந்தும். இதனைத் தாரோஷ்ணச் சிகிச்சை என்பர். அதாவது கறந்த பாலைச் கடுகை ஆறுவதற்குமுன் உண்பதாகும். இதனை,

"கையெரிவு காலெரிவு காமிலமி ரத்தபித்த
மெய்யெரிவு பாண்டுநோய் விந்துநட்டம்-வெய்ய
விதயகபம் போம்புட்டி யெய்துஞ்சேய்க் கொவ்வு
முதயமதிற் பச்சைப்பா லுண்."

என்ற செய்யுளால் அறிக.

- பால், பஞ்ச தீபாக்கினி, சரபுங்க வில்வாதி, வெண்பூகணை, தேற்றான், இம்பூரல் போன்ற பலவகைப்பட்ட இலேகியங்களிலே சேர்க்கப்படுகின்றது.
- கந்தகம், சிவதை, நிலாவரை, அகவகந்தி, பரங்கிச்சக்கை போன்ற பொருள்களையும், சூரணங்களையும் தூய்மை செய்வதற்குப் பால் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- பால், பற்பசெந்தூரச் சூரணங்களை அனுபானித்துக் கொடுக்கப் பயன்படுவதோடு, பத்திய உணவாகவும் வழங்கப்படும் இது காப்பி, தேயிலை, கோக்கோ முதலிய பானங்களுக்கும், கோதுமை, நெய், சவ்வரிசி, பார்லி அரிசி முதலிய கஞ்சிகளுக்கும் உபயோகப்படுகிறது.
- அதிசாரம், அசீரணகரம், கபநோய் இருக்கும் காலத்தில் பாலை உபயோகிக்கக்கூடாது.
- சன்னி சுரத்தில் பேதியிருந்தால், பசுவின் பாலைக் காய்ச்சி எலுமிச்சம் பழச்சாறு விட்டு முறிந்து வடிகட்டித் தெளிவு நீரைக் கொடுப்பதுண்டு.
- சோடாவில் பசும்பால் சேர்ந்து உண்டால் வயிற்றுவலி, வாந்தி, நீர்க்கட்டு, நீர் எரிவு இவை நீங்கிப் பசியுண்டோம்.
- மேக வெட்டை, கைகால் பிடிப்பு, சொறிசிரங்கு, கண் நோய்கள் போன்ற பல பிணிகளுக்கும், பாலை ஊசிவழி தசையினுட் செலுத்தல் மேனாட்டு முறை.
- சிலர், சுரநோயில் பாலைப் பயன்படுத்தலாம் என்றும், சிலர் பயன்படுத்தக்கூடாதென்றும் கூறுகின்றனர்.
- பாலில் திப்பிலி, அதிமதுரம், மிளகு இவைகளிலொன்றைச் சிறிதளவு சேர்த்துச் சீனாக் கற்கண்டு கூட்டிக் காய்ச்சிக் குடிக்கத் தொண்டைக் கட்டு, வறட்டு இருமல் நீங்கும்.

MODERN ASPECT

CALOMEL

Calomel means "**beautiful and black**" in Greek. Calomel or Mercurous chloride is dense white or yellowish-white, odourless solid is the principle example of a mercury compound.

SYNONYMS:

- Mercurous chloride
- Mercury meno chloride
- Sub chloride of mercury
- Calomelane, Calomelite
- Mercurio cerneo, Hum mercury
- Hum Quick Silver, Turpeth

Properties of Calomel

Chemical Formula	: $Hgcl_2$
Molecular Weight	: 427.09 g /ml
Appearance	: Heavy white rhombic crystal
Solubility	: insoluble in water, alcohol, ether. It dissolves in agwaregia , Cl_2 water Hot conc.HNO_3.
Specific gravity	: 7.15 g /cm^3
Boiling point	: 38^0 C
Melting point	: 525^0 C
Solubility in water	: 0.2mg/100ml
Refractive index	: 1.973

Compounds of mercury

Mercury forms compounds in +1 and +2 oxidation states compounds in these states are called mercurous and mercuric compounds respectively. A mercuric salt can be easily converted into mercurous either by the action of some reducing agents and in some cases by the action of mercury. The action of an acid on excess of generally produces mercurous salts.

Other Mercuric compounds are,

1. Mercuric Oxide HgO
2. Mercuric Iodide HgI_2
3. Mercuric Cyanide Hg $(CN)_2$
4. Mercuric Nitrate Hg $(NO_3)_2$
5. Mercuric Sulphide HgS
6. Mercuric Sulphate $HgSo_4$
7. Mercuric Methide (Mercury Dimethy 1) Hg $(CH_3)_2$
8. Subsulphate of Mercury (Turpeth Mineral) $HgSo_4$ 2HgO
9. Mercurous Nitrate Hg_2 $(NO_3)_2$
10. Novasurol (Merbaphen)
11. Mersalylum (Mersalyl, Salyrgan, Mercurgon)
12. Mercury Fulminate
13. Mercurochrome – 220

Name in Different Languages:

English	:	Calomel
Tamil	:	Pooram
Hindi	:	Ras karpoor
Sanskrit	:	Rasakarpoora
Telugu	:	Rasakarpoora

Chemistry of Calomel

Chemically speaking, Calomel is mercurous or mercury chloride ($Hg2Cl_2$) and is formed when elemental mercury (H_g) and Mercuric chloride (H_gCl_2) come together.

$Hg + HgCl_2 = Hg_2Cl_2$

Mercurous chloride is photo sensitive, meaning that when it is exposed to UV light it decomposes back to elemental mercury and mercuric chloride, causing it to turn from white to black. The concept of photo sensitivity was not discovered until the 20th century and one can only surmise how or exposure might have affected the quality of the medicine.

Hg_2 Cl_2 (calomel) --- Hg + Hg Cl_2 (highly toxic)

Both elemental mercury and mercuric chloride are water soluble and known to be extremely poisonous. Calomel, on the other hand is a consolable salt and only infinitesimal amounts of the mercury in calomel are absorbed. Theoretically it should

simply pass through the intestines and be eliminated in faeces .It is much less toxic than other soluble organic compound of mercury such as methyl mercury.

Another factor involved in the absorption of calomel in to the tissues is ammonia which is a by product in the Kidneys. Ammonia (NH_3) also causes calomel to disproportionate or breaks down in to two different forms of mercury forming the following reaction.

Hg_2Cl_2 + 2 NH_3-------- Hg + Hg (NH_2) Cl (Mercuric ammonium Chloride) + NH_4Cl (Ammonium chloride)

Thus if any calomel reaches the Kidneys for excretion, the mercury could be rendered even poisonous after coming in to contact with ammonia

Preparation of Mercurous Chloride

It is the most important mercurous compound. In nature it occurs as horn quick silver. It is prepared by

- Subliming a mixture of mercuric sulphate, mercury and sodium chloride in iron pot

$$Hgso_4 + 2\ Nacl + Hg \longrightarrow Hg_2cl_2 + Na_2so_4$$

- By heating an intimate mixture of $Hgcl_2$ and metallic Hg in appropriate mixture proportions in iron pot

$$Hgcl_2 + Hg \longrightarrow Hg_2cl_2$$

- By adding soluble chloride (eg. Nacl or dill Hcl) to the solution of $Hg_2(NO_3)$

$$Hg_2(NO_3) + Nacl \longrightarrow Hg_2cl_2 + 2NaNO_3$$

$$Hg_2(NO_3) + 2\ Hcl \longrightarrow Hg_2cl_2 + 2HNO_3$$

- By reducing $Hgcl_2$ solution with SO_2

$$2Hgcl_2 + 2H_2O + SO_2 \longrightarrow Hg_2cl_2 + 2\ Hcl + H_2SO_4$$

Mercurus chloride is a white amorphous substance of density 7.16. It is sparingly soluble in H_2O but dissolve in aquaregia, cl_2 water, hot conc.HNO_3, and Conc. Hydrochloric acid

With HNO_3 it gives,

$$3\ Hg_2cl_2 + HNO_3 \longrightarrow 3\ Hgcl_2 + 3Hg\ (NO3)_2 + 2NO + 4H_2O$$

When gently heated (or) rubbed it becomes yellow and darkens when exposed to light. This is due to partial decomposition of Hg_2cl_2 in to $Hgcl_2$ + Hg

Pharmacological actions:

- Laxative
- Diuretic
- Antisyphilitic

Hg_2cl_2 is used in

- As a purgative medicine
- In making calomel electrodes which are used in potentiometric titrations
- Ointment (or) dusting powder containing calomel are employed in syphilis, eczema, psoriasis, pruritis

Absorption

Mercurous chloride because of its low solubility it is poorly absorbed and is regarded as a safe medicine but in larger doses it acts as a irritant poison

Soluble salts of mercury are absorbed slowly from the intact mucous membrane of alimentary tract and produce their systemic effects. The insoluble mercurial salts such as mercurous chloride and mercurous iodide are known to be absorbed as mercury can be detected in the urine after their administration.

When taken into the system it combined with the acids and fluids of the body. It is then easily absorbed by the mucous membrane, lungs, stomach and passes into the blood as oxy ; albuminates

In the stomach it is converted in to double chloride of sodium and mercury. It unites with albuminous juices and is easily absorbed. In the intestine small portion is absorbed and rest being converted into sulphide and eliminated with the stools.

Distribution

Mercury as a heavy metal tend to accumulate in the lowest part of the body such as floor of the mouth, pelvic floor and feet

TOXICOLOGY - (MODERN ASPECT)

Mercurous chloride (Sub chloride of Mercury, Calomel)

Acute Poisoning:

Symptoms

The soluble salts of mercury inactive sulfhydryl enzymes and interferes with cellular metabolism and functions. The symptoms are mostly due to corrosive sublime and commences immediately after swallowing the poisons.

- An acrid metallic taste and a feeling of constrictions or choking sensation in the throat, hoarse voice and difficulty in breathing.
- The mouth, tongue and face becomes corroded, swollen and coated with greyish white coating.
- Hot burning pain felt in the mouth, extending down to the stomach and abdomen, followed by nausea, retching and vomiting.
- This is followed by diarrhoea and blood stained stools and tenesmus.
- The urine is suppressed or scanty, containing blood and albumin, necrosis of renal tubules and damaged to glomeruli, may follow within 2 or 3 days if the patient survives.
- The pulse becomes quick, small and irregular.
- In some cases spasms, convulsions and unconsciousness are observed before uraemia cause death.
- Gangrenous colitis may observe if the patients have survived for 6 or more days.

Chronic Poisoning:

This form of poisoning occurs among those who are exposed to the vapours or dust of mercury in factories where mercury and its salts are largely used. It also occurs among those, who have taken internally for a prolonged period, excessive doses of mercury compounds or mercurial ointment in the form of an external application.

Symptoms:

- Hydragyrism
- Mercurial tremors (hatters shakes or glass blowers shakes)
- Mercurial erethism.
- Mercurialentis

- Acrodynia
- Loss of weight
- Chronic nephritis
- Gingivitis loss of teeth
- Foul breath
- Inflamed Salivary glands
- Childish behavior
- Stammering
- Hyperkeratosis of hand and feet

Fatal dose:

10.5-2g/70kg

Fatal Period:

Death may occur within a few is hours but is usually delayed for 3 to 5 days.

Biological effects of mercury derivatives

Mercury and its derivatives have toxic effects on numerous organs and system. The major target organs are CNS and kidney. Both organic and inorganic compounds have an avid affinity for thiol chemical groups and this is the property which sends them toxic. Most mercury compounds are potent unspecific inhibitors, affecting membrane permeability, nerve conduction and tissue respiration. In this aspect bio-chemical effects of mercury resemble those of "Black Widow Spider Venom".

Highest concentration of mercury compound occurs in kidney, regardless of chemical form absorbed. Kidney is the primary target organ only incase of inorganic mercury.

Renal tissue contain a thiol protein called metallothionein, exposure to toxic metals trigger the production of protein, which binds tightly to the metals retaining in kidney in relatively harmless form. As long the kidney's capacity for the production of mettallothionein is not overwhelmed. Mercury excretion eventually balance intake thereby limits worsening of symptoms. However acute high dose (or) increase in chronic dose level precipitates renal failure, which is clinical initiates a chain of events with anuria progressing to polyuria then finally recovery to normal renal function.

Mechanism of toxicity:

Mercurial compounds are two main form, inorganic and organic. Inorganic mercury is very toxic to humans but not nearly as toxic as organic mercury such as methyl mercury. Methly mercury is a form of mercury which has been bound to a simple organic carbon group. This makes its permeable to membrane and encourage its movement into brain tissue about 10% of mercury ingested accumulates in the brain.

Mercury has an affinity for organic sulphur compounds called thiols which are essential components of enzyme system. Mercury will irreversibly bind to these thiol groups and inhibit their function in enzyme reaction. Thiols are also involved in protein formation and help stabilise protein structure. Mercury is then able to cause the denaturation of protein structures particularly in the brain it can also form a happen with the protein it is bound to cause the immune system to recognize that protein foreign particles and destroying it at all opportunities. This leads to beginning of autoimmune disorders.

Detoxification

In an attempt to reverse the problem of mercury toxicity, it is important to realize that mercury contamination must be removed.

Whether this is the cessation of using cosmetics, eating fish (or) having dental amalgams removed.

It is also important to supplement those nutrients most affected by mercury as this appears to one way of reducing of the chronic exposure. High protein diet is recommended, as sulphur bearing amino acids in protein will greatly facilitate detoxication as mercury will nutrients to encourage mercury elimination.

Treatment

- Removal from place of contamination
- Feeding liberal quantity of good milk
- Gargling of mouth with borax or potassium chlorate
- Administer demulcents like egg white or albumin
- Specific antidotes are BAL (dimercaprol), penicillamine etc.
- Administration of medicinal charcoal is of great use.
- Intravenous injection of sodium thiosulphate 0.4 – 0.6g in 5ml of normal saline on alternate days.

Fate and Excretion:

Mercury is impounded in all tissues particularly in liver, kidneys, spleen and bones. Excretion is by kidneys, liver and colonic mucous membrane. It is also excreted in the saliva, milk, sweat, faeces, if the quantity is larger. It passes rapidly to the foetus in uterus through the placental circulation. It is not a constituent of the human body.

The Circumstance of poisoning

- Accidental poisoning by mercuric chloride may be due to the use of strong solution in washing abscess cavities or irrigating the vagina, uterus or rectum.
- Sometimes it is introduced into the vagina as a contraceptive or for producing abortion
- Homicidal and suicidal poisoning is rare
- Metallic Mercury, when perfectly pure, can hardly be considering being poisonous, metallic mercury not toxic when taken orally, as it not absorbed.
- Mercurial vapours are certainly poisonous and accidents have occurred from there inhalation.

BLACK PEPPER

Scientific classification

Kingdom	:	Plantae, Angiosperms
Order	:	Piperales
Family	:	piperaceae
Genus	:	Piper
Species	:	Piper nigrum
Botanical name	:	Piper nigrum

Vernacular names

Sanskrit	:	Maricha
English	:	Black Pepper, Common Pepper
Hindi	:	Kalimirch, Mirch
Kannadam	:	Kaalumenasu, Miri
Gujarat	:	Kalamari
Malayalam	:	Kurumulaku, Nallamulaku
Tamil	:	Molagu, Milagu, Marisam
Telungu	:	Miriyalu

Part used : Dried fruit

Description

Pepper plant is a branching, climbing perennial shrub, rooting at the nodes. Leaves are simple, alternate, cordate, broadly ovate, dark green. Flowers minute, in spikes of various length. Fresh and fully mature, fruit is about 5mm in diameter and dark red and contain a single seed, like all drupes. Seeds are globose, testa thin, perisperm hard and white.

Distribution

Mostly found cultivated in the hot and moist part of India, Ceylon and other tropical countries. The plant is wild in Travancore and Malabar, found cultivated in West Bengal, Konkan, Western Ghats and South India at 500-1600 m in evergreen forests, mainly for its fruit. This is usually dried and used as a spice.

Dried ground pepper has been used since antiquity both for its flavor and as a traditional medicine. Black pepper is the world's most traded spice, and is one of the most common spices added to cuisines around the world.

Actions:

Fruits are acrid, bitter, anthelmintic, carminative, digestive, alternate, aphrodisiac, anti periodic, deobstruant, diuretic, emmenagogue, rebefacient, stimulant and stomachic.

Chemical constituents

- A volatile alkaloid, piperine
- Piperidine
- Oleo resin
- Piperethine
- Piperolein A&B
- Feruperine, dihydroferuperine
- Mesocarp contains chavicin, a blasmic volatile oil ,
- Wisanine,Pipecolic
- dipiperamide D, and dipiperamide E.

Its aromatic, slightly musty odour comes from the volatile oils found largely in the flesh and skin.

Its pungent bite comes from the alkaloids piperine and piperidine.

Nutritive values of Pepper

Vitamins

Choline	-	11.3 mg
Folic acid	-	10 mcg
Niacin	-	1.142 mg
Pyridoxine	-	0.340 mg
Riboflavin	-	0.240 mg
Thiamin	-	0.109 mg
Vitamin A	-	299 1U
Vitamin C	-	21 mg
Vitamin E	-	4.56 mg
Vitamin K	-	163.7 mcg

Electrolytes

Sodium	-	44 mg
Potassium	-	125a mg

Minerals

Calcium	-	437 mg
Copper	-	1.127 mg
Iron	-	28.86 mg
Magnesium	-	194 mg
Manganese	-	5.625 mg
Phosphorus	-	173 mg
Zinc	-	1.42 mg

Phyto – nutrients

Carotene –B	-156 mcg
Carotene –X	-0mcg
Cryptoxanthin B	-48mcg
Lutein Zeaxanthin	-205mcg
Lycopene	-6mcg

PHARMACOLOGY

Pepper, particularly its oleoresin, has bacteriostatic and fungistatic properties. The oleoresin at 0.1 percent concentration inhibits the growth of Micrococcus pyogenes var.aureus and Aspergillus versicolor. Alcoholic extracts of the spice are active against the M.pyogens var.aureus and Escherichia coli.

Extracts of the fruit of P. Nigrum showed slight selective and anthelmintic activity against cestodes. The volatile oil from the fruit showed antifungal activity. The naturally occurring alkaloids, piperine displayed CNS depressants activity, and also shows Antioxidant, anticonvulsant, sedative, analgesic, insecticidal, pesticidal, muscle relaxant, antipyretic, anti-inflammatory, taenicidal, hepatoprotective, antimicrobial, antiulcer, antibacterial, lipolytic,

Medicinal action and use

- Pepper has long been recognised as an ingredient for stimulating the appetite, as well as an aid in the relief of nausea.
- East Africans are believed that body odour produced after eating substantial amounts of pepper repels mosquitoes.

- Since ancient times spices have been used to enhance the palatability of food. Pepper is an important spice in the culinary practices of the Indian sub-continent and also of the other nations world wide
- It is also use as an aromatic stimulant in cholera, in weakness following fevers, in vertigo and coma etc.
- As stomachic, it is given in dyspepsia and flatulence, as anti periodic in malarial fever and as an alternative in paraplegia and arthritic diseases.
- Externally, it is valued for its rubefacient properties and as a local application for piles and some skin diseases.
- An infusion of black pepper is used as a gargle for sore throat and hoarseness. It is also used in scorpion sting.
- Externally the pepper fruit is used as a rubefacient and stimulant to the skin and also as a resolvent.
- Finely powdered black pepper, sesame oil are mixed together and heated in a mild flame, form an effective application over the affected parts in cases of paralysis.
- Extracts of pepper are found to have a hyper coagulative effect in vitro. They lessen the clotting time by accelerating the thrombin activation and lowering the heparin level in clotting systems.

Piper Nigrum Side Effects

- Because of its hotness, it increases pitta.Hence,it needs to be used carefully in people with gastritis, burning sensation and sensitive stomach
- Because of antiaphrodisiac effect, it needs be used in less quantities or its long term usage is best avoided in men with infertility problems
- It can be taken in moderate quantities during pregnancy, lactation and in children
- Pitta dominant people may face balck pepper allergy in the form of vomiting, diarrhoea, abdominal cramps, watery eyes etc.

BETLE LEAF

Taxonomical classification

Kingdom	:	Plantae
Division	:	Magnoliphyta
Class	:	Magnolipsida
Order	:	Piperales
Family	:	Piperaceae
Genus	:	Piper
Species	:	betle

Vernacular name

Tamil	:	Vetrilai
English	:	Betle, Betle pepper, Betle-vine
Telugu	:	Nagballi, Tamalapaku
Hindi	:	Paan
Sanskrit	:	Tambool, Mukhbhushan, Varnalata
Gujarati	:	Nagarbael

Description

Piper betle Linn.belonging to the Piperaceae family, a dioecious, annual creeper, climbing by very small adventitious rootless, grows to a height of about one metre, generally grown in hotter and damper parts of the country.

Distribution

It is extensively found in damp forests and is propagated in India and other countries in south- East asia, such as Vietnam and China. In India it is found in Uttar Pradesh, Bihar, Bengal, Orissa, Tamilnadu, Andhra Pradesh and Karnataka. In Tamilnadu three varites of Piper betle leaves Sirugamani, Karpoori, and vellaikodi are accessible mostly.

Parts used

The leaves from the betel plant show off many medicinal value and therapeutic applications.

Action

Carminative, Stomachic, Astringent

Chemical constituents

Piper betle contains a wide variety of biologically active compounds whose concentration depends on the variety of the plant, season, and climate. The leaf has

contain Piperol-A, Piperol-B and piper betlol. It also has starch, sugars, diastases and the aroma of the betel leaf is due to the presence of essential oil, consisting of phenol and terpens. The various phytochemicals found in the betel plants are chavibetol, chavicol, hydroxyl chavicol eugenol, methyl eugenol, estragole, piper betol, etc as the key components.

Phytochemical analysis on leaves revealed the presence of Alkaloids, Tannins, carbohydrates, Amino acids, and Steroidal components. The chief component of the leafs is a volatile oil, called Betle oil and contain 2 phenols, betle phenol (Chavibetol and Chavicol)

Nutritional value per 100g of Piper betle leaf juice

- Iodine - 1.3 mg
- Potassium - 1.1- 4.6 mg
- Vitamin A - 1.9- 2.9 mg
- Vitamin B-1 - 13mg
- Vitamin B-2 - 1.9- 30 mg
- Nicotinic acid - 0.63- 0.89mg

Medicinal uses of Piper betle

It is good for diabetes

Betle laves can help to reduce the overall glucose levels in blood

It is good for cholesterol

Betle leaves have eugenol in them due to which they aid in lowering the cholesterol levels. Moreover, eugenol also inhibits the amount of cholesterol that is generated in the liver and can help with reducing the amount of lipids absorbed by the intestine.

It is an anti-cancer agent

The leaves have phenolic compounds in them can contain a range of properties such as anti-bacterial, anti mutagenic, antioxidant, and anti-proliferative. They also have high amounts of phytochemicals, which can help fight cancer. Betel leafs also help to oxidative stress and eliminates free radicals. Both these factors are important in preventing cancer.

It helps heal wounds

Betel leaf extract has extremely strong effects when it comes to healing wounds. This is because betle leaves are filled with antioxidants. Furthermore, they are particularly effective against healing wounds that are related to burns.

It helps with depression

Betle leaves chewing will stimulate the activity in the central nervous system, and helps produce feelings of light-heartedness, wellbeing, and even happiness. Betle leaves also help produce aromatic phenolic compounds that end up stimulating the amount of catecholamines in your system,which directly linked with lowering depression.

It improves oral health

Betle leaves are widely used as a mouth freshener and it preventing a wide range of oral infections and diseases. Betle leaves also protect your oral cavity from dental caries.

It protect your gastric system

The phytochemicals that are present in betle leaves have antioxidant and anti-ulcer properties.

Other uses:

- Betle leafs are advantageous in pulmonary infection in childhood and old age. The leaves mixed with mustard oil warmed and applied to the chest to relive cough and intricacy in breathing.
- Limited application of the leaf is efficient in procuring sore throat. The flattened fruit or berry should be mixed with honey and used to reduce irritating cough
- Betle leafs are helpful for the treatment of nervous pain, nervous exhaustion and debility. The extract of few leaves, with honey serve up as a good tonic.
- On applied locally, betle leafs are valuable in the treatment of swelling such as arthritis and orchitis.
- Belte leaf also shows analgesic and cooling properties.
- It is also a priceless remedy for boils. A leaf is lightly warmed till it gets soft, and then coated with a layer of castor oil. The oiled leafs is placed over the inflammation.

- A hot poultice of the leaf or their extract mixed with some bland oil as refined coconut oil which can be applied to the loins with beneficial results in lumbago.
- The application of leaves coating with oil over the chest during lactation will increase the secretion of milk.
- According to Unani system, these leaves have a sharp taste and good smell which helps to improve appetite.
- It is also used as a tonic for brain, heart, and liver.
- It is also helps to promote healthy teeth and skin.
- It helps in procurement of disorders in physiological function of the body, Skin diseases, and several Eye diseases.
- It contains vitamins such as thiamine, niacin, riboflavin, and carotene.
- In India, leaves are used for curing eczema, lymphangitis, asthma and rheumatism
- Betle leaf also contains diuretic property. Juice of leaves given with milk or honey helps in easing urination.
- The essential oils which contains in the leaves are antibacterial, antiprotozoal, and antifungal properties.
- The leaves are nutritive and hold considerable quantity of vitamins and minerals and therefore, six leaves with a small bit of slaked lime are said to be equivalent about 300ml of cow milk mainly for the vitamin and mineral nutrition
- The leaves also hold the enzymes like diastase and catalase as well as major amount of all the essential amino acids except lysine, histidine and arginine, which are found only in traces.

MADRAS PEA PUMPKIN (MUSUMUSUKKAI)

Scientific classification

Kingdom	:	Plantae
Order	:	Cucurbitales
Family	:	Cucurbitaceae
Genus	:	Mukia
Species	:	M.maderaspatana
Binomial Name	:	Mukia maderaspatana (L.)M.Roem
Synonyms	:	Cucumis maderaspatanus L.

Vernacular Names:

English	:	Rough bryony, Madras pea pumpkin
Hindi	:	Agumaki, Bilari
Tamil	:	Musumusukkai
Telugu	:	Noogudos, Kooturubudana
Malayalam	:	Mukkalbeeram, Chitrate
Sanskrit	:	Abilekhaha

Distribution:

Mukia maderaspatana (L.) M. Romer. is an annual monoecious tendril climber, belonging to the family Cucurbitaceae. It is commonly called Musumusukkai in Tamil. It is distributed throughout and subtropics of the World and is propagated in India, Sri Lanka and other countries in South-East Asia, such as Mainland Southeast Asia and Maritime Southeast Asia, Ryukyu and Yaeyama islands. In India it is mainly found in Uttar Pradesh, Arunachal Pradesh, Tamilnadu, Kerala, Andra Pradesh and Andaman and Nicobar islands.

Description:

M. maderaspatana is a prostrate or climbing, muchbranched, annual herb with spreading bristly hairs and simple tendrils (Fig. 1). The leaves are alternate and broadly triangular in outline. These leaves are 3-5 lobed and 3 to 11 cm in length. Their apices are acute, base deeply cordate, irregularly dentate, dark green coloured. Flowers are small, pale yellow in colour. Male flowers are fascicled on very short peduncles while the female flowers are usually solitary and sessile. Fruits are

popularly known as berry and are globose-ellipsoid, up to 1.5 cm in diameter. These are pale green in colour with longitudinal cream stripes and turn reddish when ripe. The seeds are 4 mm long and 2 mm broad and are present in numerous numbers.

Chemical constituents:

The leaves contains mainly Dichloroacetic acid, 4-methylpentyl ester, 2-Butyn-1, 4- methoxy and also showed the presence of other constituents like flavanoids, carbohydrates, tannins, phenolic compounds, uncharacterized steroids, triterpenes, alkaloids, catechins and saponins . Eugenol is the major component found in the whole plant of *mukia maderaspatana* and it is responsible for its repellent property.

Pharmacological Actions:

Expectorant
Anti microbial
Antioxidant
Antihypertensive
Hepatoprotective
Anti hyperglycemic
Diuretic
Anti Inflammatory
Diaphoretic
Aperient
Carminative
Laxative
Vermifuge
Sudorific

Traditional uses:

❖ **In Siddha**

- The root and leaves used to treat fever, dyspnoea, abdominal disorders, hepatic disorders, bronchitis, impotency, cough and vomiting.
- The leaf decoction is used to treat hypertension and Nasobronchial diseases.
- The decoction or choornam prepared with Root of Musumusukkai will cure vomiting and Heart diseases.

- The drug is an main ingredient in Musumuskkai choornam, kapha roga mathirai, Chandanadi ghirtham, maha kalyana ghirtham.

❖ **In Ayurveda**

- The plant is used to treat asthma, cough, burning sensation, dyspepsia, flatulence, colic, constipation, ulcer, neuralgia and vertigo
- The fruits are reportedly used in the treatment of dysuria, piles, polyuria and tuberculosis.
- The drug is an ingredient in Ayurvedic preparation like Pipalyasava, Rasayanarishta, Srikandasava and Manasamithravadagam

❖ **In Naturopathy**

- The plant drug is claimed to strengthen lungs and other organs associated with breathing and controls wheezing, allergy, dry cough, sneezing, lethargy, tuberculosis and asthma.

❖ **In Ethnomedicine**

- Folkloric traditional medicines claims that the leaves and tender shoots are useful as aspirants, diuretic, stomachic, antipyretic, antiasthmatic, antitussive, antihistaminic and as an expectorant
- Leaf paste is externally applied to wounds ,scabies and the ringworm infection
- Leaf extract is consumed internally to cure piles; applied to the hair to blacken the grey hair
- Decoction root is used for the relief of tooth-ache
- Leaf juice prepared using rice fermented water is taken orally to reduce bile accumulation(pitham)
- Leaf powder is consumed with rice water to reduce chest pain
- Leaf juice with gingelly oil is applied topically on the head before taking bath to cure asthma.
- Root extract combined with Cuminum cyminum is used treat spermatorrhoea.
- Fruit is used in the treatment of paronychia
- Leaf paste is mixed with jaggery is administered for the removal of the effect of poison in of scorpion bite.

- **In livestock health and diseases**
  - Mukia maderasapatana is widely used in the health care of livestock
  - In Andrapradesh the leaves, pounded with garlic, pepper and cumin are used for treating hygroma in cattle.
  - It is also useful in increasing body immunity and in controlling digestive disorders of cattles.
  - The plant in combination with other medicinal plants is used to treat a number of live stock diseases such as adenitis, piroplasmosis, plague, anthrax, rabies, madness, anaplasmosis and gastroenteritis.

Other Uses

- The tender shoots and bitter leaves are used as an aperients in India and are taken for vertigo and biliousness
- The leaf –sap is used as a wound dressing, leaves in poultice for burns, and the sap is given for small children for amoebiasis.
- Dried powered leaves are dusted over scabies; and the plant ash in castor oil is rubbed over scarifications and for headache.
- In Nigeria the plant is used as a preventive i or a cure for ‘oka’, a disease of children’s heads
- The plant is said to have expectorant properties.
- In Senegal, the fruit is used as a vermifuge, the leaves are used for treating mental disorders.
- The root is chewed to relive facial neuralgia, toothache etc.

COW'S MILK

Vernacular names

English	-	Milk
Hindi	-	Dudh
Tamil	-	Palu
Telugu	-	Palu
Sanskrit	-	Dugdha
Malayalam	-	Musu, pala

Characters

Cow's milk is an opaque white or yellowish white, emulsive, faintly alkaline fluid, a little more viscous than water, taste is sweet and bland, odour faint and peculiar.

The yellowish white colour of the milk is due to the suspended fat globules. On standing, the milk settles out in to 3 layers. The layers at the bottom of the vessel contain bacteria, cells and dirt.

The middle layers contains milk plasma, and a small amount of fat

The layers of the top contains fat and a considerable number of bacteria which are carried up being attached to the fat globules.

Raw milk is spoiled after 10-12 hours, after which it is indigestible and harmful and act as as poison to the system.

Constituents

Cow's milk contains all the elements necessary for growth and nutrition of bones, nerves, muscles, and other tissues. It also contains vitamins, which are nature antidote to rickets, scurvy, and other results from defective nutrition.

Cow' milk contains large proportion of phosphate, an important salt required for the formation of bone and for the proper coagulation of blood. The other minerals constituents are potassium and magnesium phosphate.

The inorganic constituents of milk are gases such as carbon dioxide, nitrogen, and oxygen in solution and mineral salts as compounds of calcium, potassium, sodium, phosphorous and chlorine.

Cow's milk contains a little more salts and fat and much less sugar then the breast milk the protein content of the Cow's milk, is much less efficient than that of breast milk. In cow's milk the protein is present in the form of case in combination

with calcium and is in the form of colloidal particles which can be seen with the ultra microscope. The other protein constituents are lactalbumin and lactoglobbulin.

A Comparison of breast, cow's and buffalo's milk

Components	Breast milk	Cow's milk	Buffalo's milk
Salts	0.1	0.5	0.7
Fat	3.0	3.5	6.0
Casein	0.4	2.8	-
Lactalbumin	1.1	0.7	-
Sugar	6.5	4.5	-
Total solids	11.1	12.0	17.2
Water	88.9	88.0	82.8

Uses:

- Cow's milk is demulcent, nutrient, cardiac tonic, promotes memory, promotes strength and longevity and increases the secretion of semen.
- The milk is peculiarly adapted for all the children, the aged, wounded, emaciated , starved or those exhausted by sexual excess, for patients suffering from, chronic fever, mental diseases, gastric ulcer and cancer of the stomach intestinal disorders.
- Milk is useful in relieving irritation of the respiratory and digestive tract.
- Milk is a very effective remedy in poisoning by corrosive sublimate, copper sulphate and even by corrosive acids

4. MATERIALS AND METHODS

Selection of the test drug:

The test drug *Pooram* was selected for the purification

Procurement of the raw drugs:

Pooram was procured from the reputed country shop in Nagercoil. Pepper, Betle leafs and cow's milk is purchased from local market in Tirunelveli. The plant *Musumusukkai* was collected from local areas in Tirunelveli.

Identification and Authentication of the raw drugs:

The mineral drug is identified and authenticated by Pharmacologist in Siddha Central Research Institute (SCRI), Arumbakkam, Chennai. The herbs are identified and authenticated by Botanist, Siddha Medicinal Plants Garden (SMPG), CCRS, Mettur Dam, Salem.

Purification of Pooram- Process 1

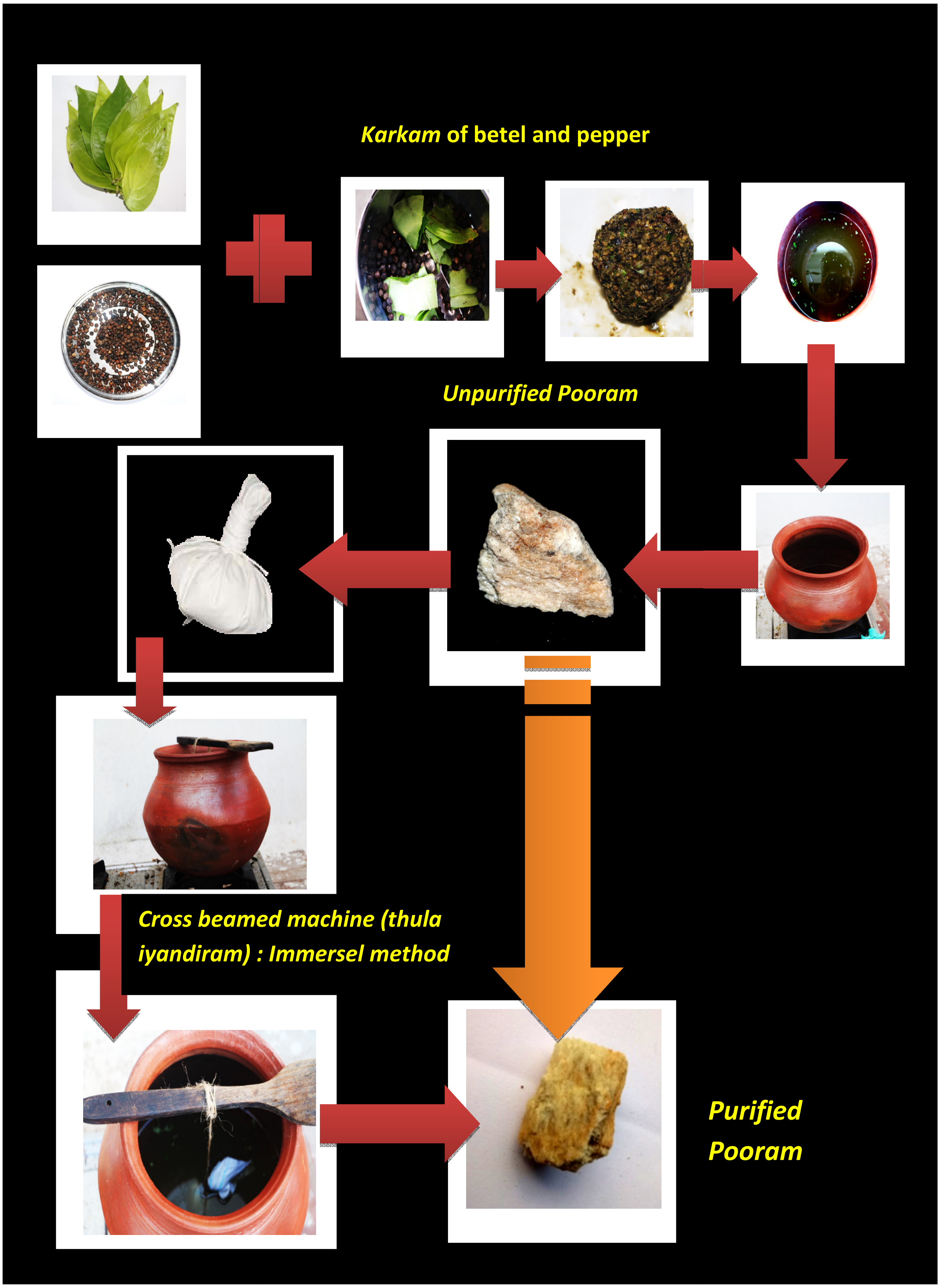
Required materials:

1.	*Pooram*	-	35gm
2.	Piper Betel leafs	-	8.75 gm
3.	Pepper	-	8.75 gm
4.	Water	-	1.3 litre

Method of Purification:

Piper betle leaves and Piper nigrum seeds were ground together and made in to a karkam (poultice). Then water was taken in a medium size mud pot and the poultice was mixed in that water. Pooram (raw) was covered with a piece of clean dry cloth, so that it was not exposed outside. The good twine was taken and tied the cloth with Pooram with one end and another end was tied with the bamboo stick and which was placed horizontally over the opening of the mud pot. The raw drug Pooram in cloth was dipped in the above mixture of water and poultice. The vessel was constantly heated till mixture of water reduced by three fourth of its volume. Finally the Pooram was taken out from the cloth, washed with clean water and dried in sunlight and stored in the container. This purified Pooram was prepared at Palaymkottai Siddha Medical College, Gunapadam Lab.

PURIFICATION METHOD 1



Purification of Pooram- Process 2

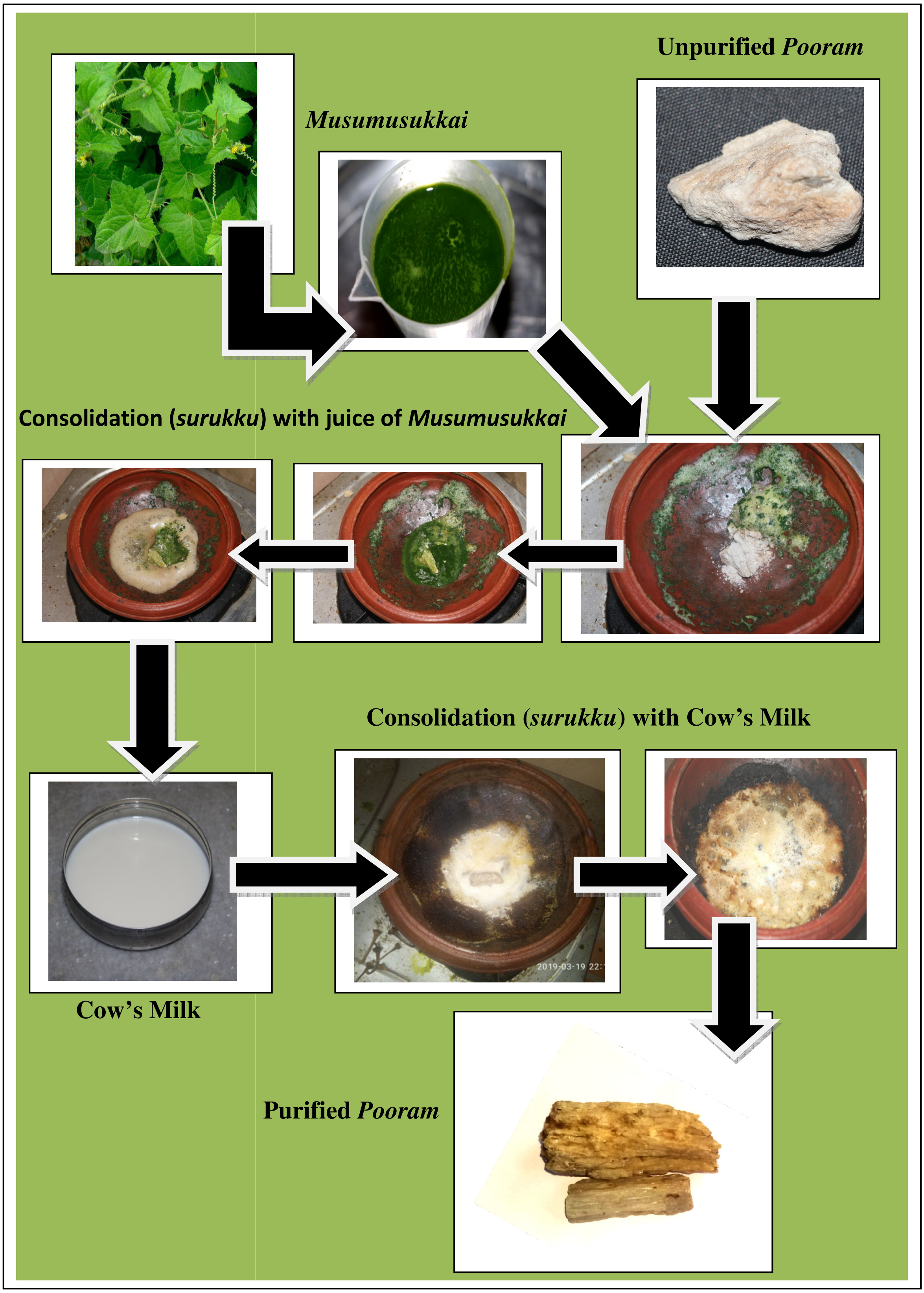
Required materials:

1. Pooram - 35gm
2. Musumusukkai juice - 325ml
3. Cow's Milk - 325ml

Method of purification

A single piece of *pooram* is placed in a mud plate and heated. The first juice of *musumusukkai* is instilled over the *pooram* drop by drop (*surukku*) till the juices over, then consolidify (*surukku)* with cow's milk. After finishing the process, *pooram* is taken and scrap out the soot coated over it to get in purified form. This purified Pooram was prepared at Palayamkottai Siddha Medical College , Gunapadam Lab.

PURIFICATION METHOD 2



ANALYTICAL STUDY OF POORAM

The *Pooram* was subjected to the following analytical studies like physicochemical analysis, Biochemical analysis, and Quantitative analysis by using sophisticated instruments.

4.2 QUALITATIVE ANALYSIS:

The Unpurified Pooram (P1), Purified Pooram Process I (P2) and Purified Pooram Process II (P3) were subjected to Physico-chemical analysis. This study was done at Department of Biochemistry, Govt. Siddha Medical College, Palayamkottai, Tirunelveli, and Centre for Plant Biotechnology, Department of Botany, St. Xavier's College (Autonomous) Tirunelveli.

4.2.1 PHYSICO –CHEMICAL ANALYSIS

The Physico - chemical parameters of unpurified Pooram and purified Pooram by two methods were studied by the following Proceduces

- **Colour:**

About 5 gm of Unpurified Pooram(P1), Purified Pooram process I(P2) and Purified Pooram process II (P3) samples were taken in a clean glass and tested for its colour by viewing visually

- **Odour**:

About 5 gm of Unpurified Pooram (P1), Purified Pooram process I(P2) and Purified Pooram process II (P3) samples were placed in separately in 100ml of beaker and tested for its odour by wafting the air above the beaker.

- **Loss of weight**

Loss of weight is estimated by the formula [(Weight of the sample before purification - Weight of the sample after purification) / Weight of the sample before purification] x 100

- **Determination of Moisture Content (Loss on Drying):**

5 g of the drug without preliminary drying was weighed accurately in a tared evaporating dish, dried at 105°C for 5 hours, cooled in desiccator and weighed. Later the drying and weighing process was continued at one hour interval until difference between two successive weighings of sample corresponds to not more than 0.25 percent. When the constant weight was obtained the percentage of moisture content was calculated with reference to the air dried drug

Calculation:

$$\text{Percentage of loss on drying at } 105^{\circ}C = \frac{\text{Loss in weight of test drug}}{\text{Weight of test drug taken}} \times 100$$

- **Determination of Total Ash**

2 to 3 g of drug was weighed in the pre weighed and tared Gooch crucible was kept in the muffle furnace at a temperature not exceeding 450ºC until free from carbon then cooled and weighed and the percentage of the total ash content were calculated with reference to the air dried drug

Calculation:

$$\text{Percentage of total ash} = \frac{\text{Weight of the ash}}{\text{Weight of test drug taken}} \times 100$$

- **Determination of Acid Insoluble Ash**

The ash obtained from total ash was boiled with 25ml of dilute hydrochloric acid for 5 minutes and insoluble matter were collected in an ash less filter paper, washed with hot water and ignited to constant weight. Later the percentage of the acid insoluble ash content was calculated with reference to the air dried drug.

Calculation:

$$\text{Percentage of acid-insoluble ash} = \frac{\text{Weight of the acid-insoluble residue}}{\text{Weight of test drug taken}} \times 100$$

- **Determination of Water Soluble Ash**

The ash obtained from total ash content was boiled with 25 ml of water for 5 minutes and insoluble matter were collected in an ash less filter paper, washed with hot water and ignite for 15 minutes at a temperature not exceeding 450ºC the weight of the insoluble matter were subtracted from the weight of the ash. The difference in weight represents the water soluble ash and the percentage of the water soluble ash content were calculated with reference to the air dried drug.

- **Determination of water soluble extractive**

5g of coarsely powdered air dried drug was macerated with 100ml of chloroform-water in a closed flask for twenty-four hours, shaken frequently during six

hours and allowed to stand for eighteen hours. After filtering the solution 25ml of this filtrate was evaporated in a tared flat bottomed shallow dish, and dried at 105°C until a constant weight was obtained. Later the percentage of water-soluble extractive with reference to the air-dried drug was calculated.

Calculation:

$$\text{Percentage of water soluble extract} = \frac{\text{Weight of the extract 100}}{\text{Weight of sample taken}} \times 100$$

- **Determination of alcohol soluble extractive**

5g of coarsely powdered air dried drug was macerated with 100ml of absolute alcohol in a closed flask for twenty-four hours, shaken frequently during six hours and allowed to stand for eighteen hours. After filtering the solution 25ml of this filtrate was evaporated in a tared flat bottomed shallow dish, and dried at 105°C until a constant weight was obtained. Later the percentage of alcohol-soluble extractive with reference to the air-dried drug was calculated.

Calculation:

$$\text{Percentage of alcohol soluble extract} = \frac{\text{Weight of the extract 100}}{\text{Weight of sample taken}} \times 100$$

- **Determination of pH**

The pH of the Unpurified Pooram (P1), Purified Pooram Process I(P2) and Purified Pooram Process II (P3) were estimated as per the method prescribed in the Indian standard (IS)APHA 4500 H+A,B. The procedure was done at Centre for Plant Biotechnology, Department of Botany, St. Xavier's College (Autonomous) Tirunelveli.

One gram of the test drug was taken into a 100ml graduated cylinder containing about 50 ml of water. The cylinder was shaken vigorously for two minutes and the suspension was allowed to settle for hour at 25°C to 27°C, then 25 ml of the clear aqueous solution was transferred in to a 50 ml beaker and tested for pH using digital pH meter.

CHEMICAL EVALUVATION OF TEST DRUG

5gm of unpurified *Pooram* (P1), purified *Pooram* method *1* (P2) & purified *pooram* method 2 (P3) were taken in a 250ml of clean beaker and 50ml of distilled water was added to it. Then it was boiled well for about 10 min. Then it is allowed to cool and filtered in a 100 ml volumetric flask and made up to 100ml with distilled water. This preparation is used for the qualitative analysis of acidic/ basic radicals and biochemical constituents in it. This chemical analysis of Pooram is done at Biochemistry Lab, Govt.Siddha Medical college,Palayamkottai,Tirunelveli and Centre for Plant Biotechnology, Department of Botany, St. Xavier's College (Autonomous), Tirunelveli.

Qualitative Analysis:

A preliminary test for Copper, Sodium, Silicate and Carbonate

S.NO	CHEMICAL TEST	OBSERVATION	INFERENCE
1	**Test for Silicate** a) A little (500mg) of the sample is shaken well with distilled water. **b)** A little (500mg) of the sample is shaken well with con. HCl /Con.H_2SO_4	Sparingly not soluble	Absence of Silicate
2	**Action of Heat:** A small amount of the sample is taken in a dry test tube and heated gently at first and then strong**.**	White fumes evolved	Presence of Carbonate
3	**Flame test:** A small amount (500mg) of the sample is made into a paste with con .HCl in a watch glass and introduced in to the non luminous part of the Bunsen flame.	Bluish green flame not appeared.	Absence of Copper

4	**Ash test:** A filter paper is soaked in to a mixture of sample and dil. cobalt nitrate solution and introduced in to the Bunsen flame and ignited.	Yellow colour flame appeared.	Presence of Sodium

TEST FOR ACID RADICALS

SL.NO	EXPERIMENTS	OBSERVATIONS	INFERENCE
1	**Test for Sulphate:** 2ml of the extract is added to 5% barium chloride solution	A white precipitate is formed	Indicates the presence of Sulphate
2	**Test for Chloride:** The extract is treated with silver nitrate solution	A White precipitate is formed.	Indicates the presence of Chloride.
3	**Test for Phosphate:** 2ml of the extract was treated with 2 ml of con. HNO_3 and 2ml of dil. Ammonium molybdate solution.	Absence of Yellow precipitate.	Indicates the absence of Phosphate.
4	**Test for Carbonate:** The substance is treated with concentrated HCl	No brisk efferversence is formed	Indicates the absence of Carbonate
5	**Test for Nitrate:** 1gm of the substance was heated with copper turning and concentrated H_2SO_4 and viewed the test tube vertically down.	Brown gas was not evolved	Indicates the absence of Nitrate.
6	**Test for Sulphide**: 1 gm of the substance was treated with 2ml of con.HCL.	Rotten egg smell is not evolved	Indicates the absence of Sulphide

7	**Test for Fluoride & Oxalate:** 2ml of extract was added with 2ml of dil. Acetic acid and 2 ml dil. Calcium chloride solution and heated.	Absence of Cloudy appearance	Indicates the absence of Fluoride & Oxalate were absent
8	**Test for Nitrite:** **3** drops of the extract was placed on a filter paper, on that 2 drops of dil. acetic acid and 3drops of dil. Benzidine solution were placed	Characteristic changes not appeared	Indicates the absence of Nitrite

TEST FOR BASIC RADICALS

SL.NO	EXPERIMENTS	OBSERVATIONS	INFERENCE
1	**Test for Lead:** **2** ml of the extract was added with 2 ml of dil. potassium iodine solution	Yellow precipitate is not formed	Indicates the absence of Lead
2	**Test for Copper** One pinch(50mg) of substance was made into paste with con.HCL in watch glass and introduced into the non-luminuous part of the flame	Blue colour precipitate is not formed	Indicates the absence of Copper
3	**Test for Aluminium:** In the 2 ml of extract dil. sodium hydroxide was added in 5 drops to excess	Yellow colour was not formed	Indicates the absence of Aluminium

4	**Test for Ferric Iron:** The extract is acidified with glacial acetic acid and potassium ferro cyanide	No blue colour is formed	Indicates the absence of Ferric Iron
5	**Test for Ferrous Iron:** The extract is treated with Concentric nitric acid ammonium thiocynide solution	Blood red colour is formed	Indicates the presence of ferrous iron
6	**Test for Zinc** The extract is treated with ferrocyanide solution.	No white precipitate is formed	Indicates the absence of Zinc
7	**Test for Calcium:** 2ml of the above prepared extract taken in a clean test tube, to this add 2ml of 4% ammonium oxalate solution	No White precipitate is formed.	Indicates the absence of Calcium
8	**Test for Magnesium** In 2 ml of extract dil. Sodium hydroxide solution was added in drops to excess	White precipitate not formed	Indicates the absence of Magnesium
9	**Test for Ammonium:** In 2ml of extract 1 ml of Nessler's reagent and excess of dil. Sodium hydroxide solution were added	Brown colour not formed	Indicates the absence of Ammonium
10	**Test for Potasssium:** A pinch (25mg) of substance was treated with 2 ml of dil. Sodium nitrite solution and then treated with 2 ml of dil. cobalt nitrate in 30% dil. glacial acetic acid	Yellowish precipitate not formed	Indicates the absence of Potassium

11	**Test for Sodium** 2 pinches (50mg) of the substance was made into paste by using HCL and introduced into the blue flame of Bunsen burner	Yellow colour flame appeared	Indicates the presence of Sodium
12	**Test for Mercury** 2ml of the extract was treated with 2ml of dil. sodium hydroxide solution	Yellow precipitate formed	Presence of Mercury
13	**Test for Arsenic** 2ml of the extract was treated with 2ml of dil. sodium hydroxide solution	Brownish red precipitate not formed	Indicates the absence of Arsenic

OTHER CONSTITUENTS

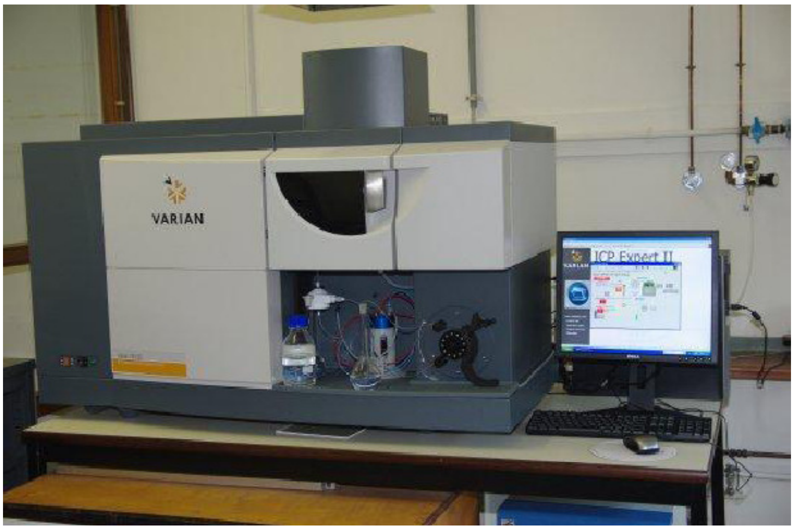
SL.NO	EXPERIMENTS	OBSERVATIONS	INFERENCE
1	**Test For Starch** The extract added with weak iodine solution	No blue colour was formed	Indicates the absence of Starch
2	**Test For Reducing Sugar** 5 ml of Benedict's qualitative solution is taken in a test tube and allowed to boil for 2 minutes and add 8 to 10 drops of extract and again boil it for 2 min.	No colour change occurs	Indicates the absence of Reducing Sugar
3	**Test for the Alkaloids** a)2 ml of the extract is treated with 2 ml of dil. potassium Iodide solution b)2ml of the extract is treated with 2ml of dil. Picric acid	Reddish Brown precipitation was not formed Yellow precipitation not formed	Indicates the absence of Alkaloids

4	**Test for Tannic acid** The extract is treated with Ferric chloride	No blue black precipitation is formed	Indicates the absence of Tannic acid
5	**Test for Unsaturated Compounds** Potassium per magnate solution is added to the extract	It does not get decolourised	Indicates the absence of Unsaturated Compounds
6	**Test for Amino acid** One or two drops extract is placed on a filter paper and dried well. After drying, 1% ninhydrin is sprayed over the same and dried it well.	Violet colour is formed	Indicates the presence of Amino acid

4.3 QUANTITATIVE ANALYSIS:

4.3.1. ICP-OES:

The study was carried out using Perkin Elmer Optima 5300 DV done at Sophisticated Analytical Instrumentation Facilities, Indian Institute of Technology – Madras, Chennai, Tamil nadu, India.



Perkin Elmer Optima 5300 DV was used for standard ICP-OES analysis. The Emission spectrometry is based on the principle that atoms or ions in an excited state tend to revert back to the ground state and in so doing emit characteristic wavelength and intensity of that light is proportional to the concentration of that particular element in the sample solution. ICP-OES is widely employed for the estimation of metals and metalloids at trace, minor and major concentrations. The elemental composition of a sample is often an important part of the information needed to assess its properties.

Principle:

In this technique, the high temperature plasma source atomizes the sample and excites the atoms resulting in emission of photons. The atoms of each element in the sample emit specific wavelength of light. The emission spectrum from the plasma is dispersed by an optical spectrometer, so that intensities of the individual wavelength can be measured. The number of photons emitted is directly proportional to the concentration of the element. The photon may be detected either sequentially or simultaneously. Quantitative analysis is achieved by measuring the intensity of these specific wavelengths and after performing the calibrations using known standards.

ICP-OES operating conditions:

Rf frequency	:	40 M Hz
Range	:	165-782 nm
Detection limit	:	Upto ppm level using SCD detector

Sample required:

Sample required is about 10-20 mg for solids and approximately 25 ml for liquids samples should be non-explosive and non-corrosive.

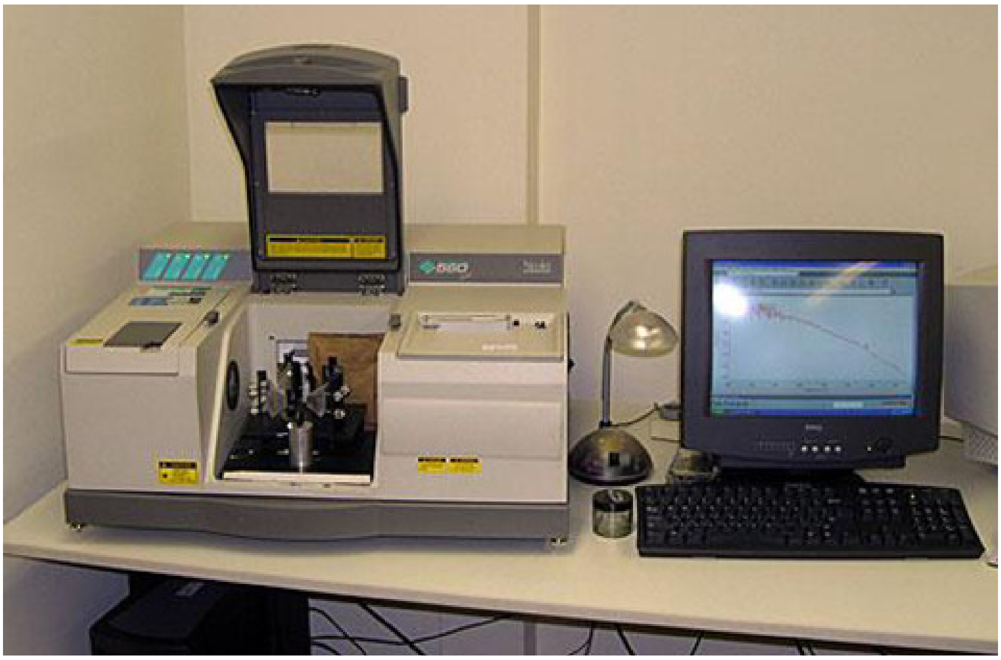
Sample preparation:

- Weigh 0.25 g of test sample and transfer into a linear provided with the instrument
- Slowly add 9 ml of Nitric acid or Sulphuric acid such that no piece of sample sticks on the slide
- Mix thoroughly and reacting for few minutes
- Place the liner in the inner jacket
- Close the screw cap hand-tight in clockwise direction
- Seal the vessel and place the rotor fixed in microwave
- Set the temperature to 180ºC for 5 minutes, hold at 180ºC for atleast 10 minutes.
- Allow the vessels to cool down to a vessel interior temperature below 60ºC and to a vessel surface temperature (IR) below 50ºC before removing the rotor
- The digested sample was made upto 100 ml with Millipore water
- If visible insoluble particles exists, solution could be filtered through whatmann filter paper
- Transfer the digested solution into plastic containers and label them properly.

4.3.2. FTIR:

The study was carried out using The Perkin Elmer Spectrum 1 FTIR instrument done at V.O.Chidambaram college, Tuticorin. Tamil Nadu

The Infrared spectrum originates from the vibrational motion of the molecule. The vibrational frequencies are a kind of fingerprint of the compounds. This property is used for characterization of organic, inorganic and biological compounds. The band intensities are proportional to the concentration of the compound and hence qualitative estimations are possible. The IR spectroscopy is also carried out by using Fourier transform technique.



Description:

The Perkin Elmer Spectrum 1FTIR instrument consists of globar and mercury vapour lamp as sources, an interferometer chamber comprising of KBr and mylar beam splitters followed by a sample chamber and detector. Entire region of 400-4500 cm^{-1} is covered by this instrument. The spectrometer works under purged conditions. Solid samples are dispersed in KBr or polyethylene pellets depending on the region of interest. This instrument has a typical resolution of 1.0 cm^{-1}.Signal averaging, signal enhancement, base line correction and other spectral manipulations are possible.

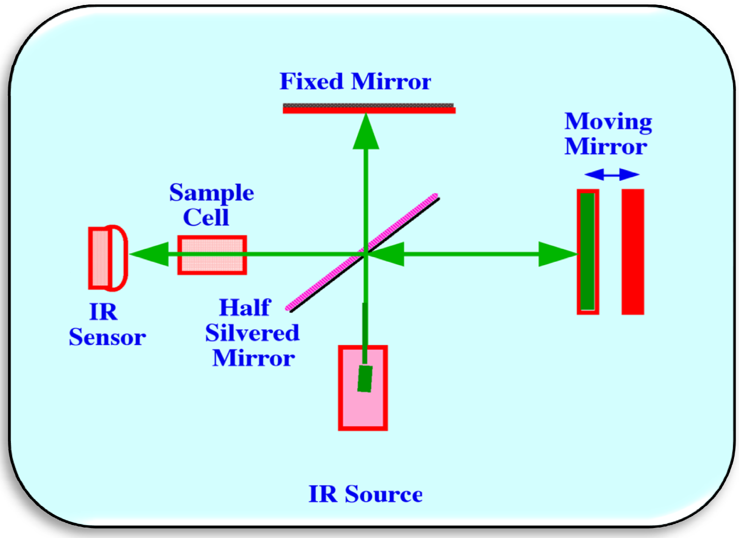
The interference pattern obtained from a two beam interferometer as the path difference between the two beams is altered, when Fourier transformed, gives rise to

the spectrum. The transformation of the interferogram into spectrum is carried out mathematically with a dedicated on-line computer.

Model	:	Spectrum 1 FTIR spectrometer
Scan range	:	MIR 450-4500 cm^{-1}
Resolution	:	1.0 cm^{-1}
Sample required	:	50 mg solid or liquid. 58

Sample preparation:

Solid	:	KBr or Nujol mull method
Liquid	:	CsI / T1Br Cells
Gas	:	Gas cells



KBr method :

The sample was grounded using an agate motor and pestle to give a very fine powder. The finely powder sample was mixed with about 100 mg dried potassium bromide salt. The mixture was then pressed under hydraulic press using a die to yield a transparent disc (measure about 13 mm diameter and 0.3 mm in thickness) through which the beam of spectrometer passed.

Applications:

Infrared spectrum is useful in identifying the functional groups like –OH, -CN, -NH2, etc. Also quantitative estimation is possible in certain cases for chemical, pharmaceuticals, petroleum products, etc. Resins from industries, water and rubber samples can be analysed. Blood and food materials can also be analysed.

4.3.3. X-RAY POWDER DIFFRACTION (XRD) :

The study was carried out using PXRD instrument done at Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli.

XRD is a compact advanced instrument. When X-rays falls over a crystal, it diffracts in a pattern characteristic to its structure. A diffraction pattern plots Intensity against the angle of detector, 2. Diffraction occurs when light is scattered by a periodic array with the range of order, producing constructive interference at specific angles. The pattern contains information about the atomic arrangement in crystal. Amorphous materials like glass do not have periodic array with long range order, so they do not produce any significant diffraction pattern.

Sample required: 25gm to be submitted.

Sample preparation:

- Approximately 1gm is kept as a reference, 5gm is taken for sample preparation and the remainder is used for preparation of decalcified, fractioned 2-20µ and less than 2µ samples.
- Sample is disaggregated in waring blenders with 250ml hot distilled water until no lumps of sediment are visible.
- The sample is centrifuged and the wash-water is decanted.
- Then the sample is allowed to dry and disaggregated manually with a mortar and pestle.
- Coarse grained sample is reduced to silt size.
- Then it is placed in mortar and pestle grinders and heat generated grinding done under butanol for 2 hours.
- After grinding, butanol is evaporated under heat lamps.
- The ground sample is treated with trihexylamine acetate.
- Then the sample is pressed into sample holder.

Benefits:

It serves a major role in all stage of drug development, testing and production. It is an essential part of analytical research and development, quality control of the active ingredients, excipients and final products. It helps in elucidation of the relevant polymorphic and pseudo-polymorphic forms in pharmaceutical development.

Advantage :

The PXRD analysis of crystalline compounds gives a diffraction pattern consisting of a well defined, narrow, sharp and significany peak while amorphous materials do not give clear peaks rather the pattern has noise signals, smeared peak or it can have some short order bumps. Powder XRD is used to determine the crystallinity by comparing the integrated intensity of the background pattern to that of the sharp peaks.

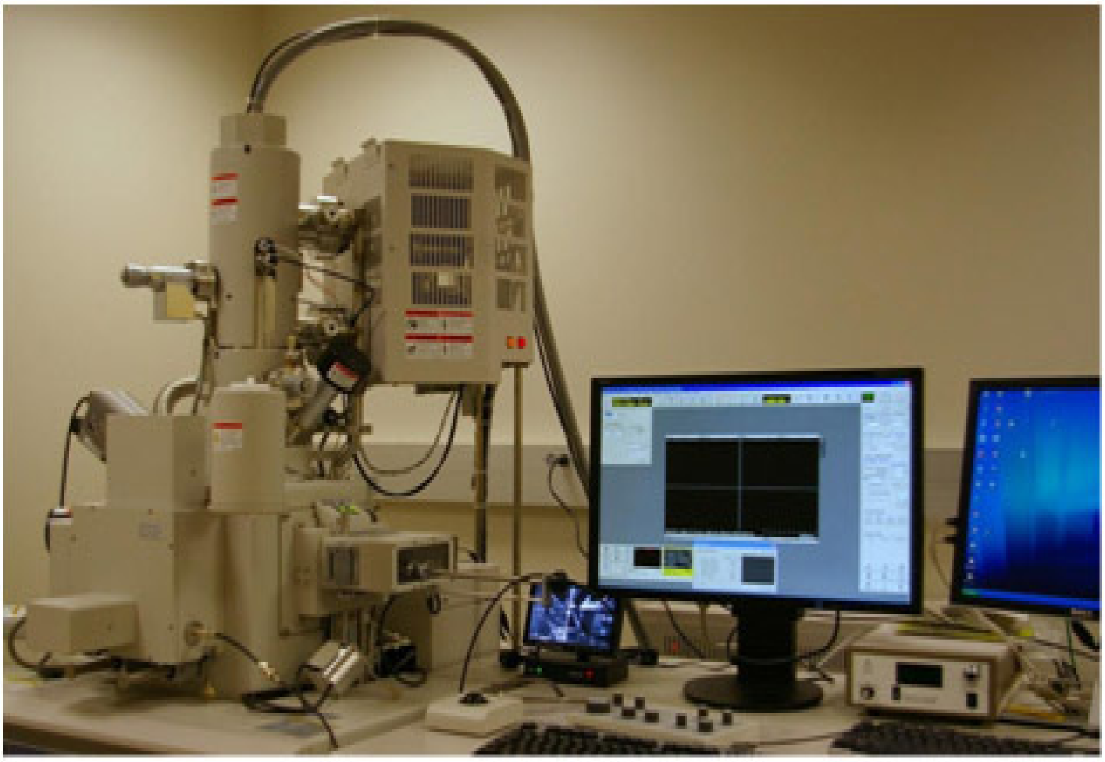
4.3.4. SCANNED ELECTRON MICROSCOPY (SEM):

The study was carried out using The Quanta 200 FEG Scanning electron microscope done at Sophisticated Analytical Instrumentation Facilities, Indian Institute of Technology – Madras, Tamil Nadu.

A SEM is essentially a high magnification microscope, which uses a focused scanned electron beam to produce images of the sample, both top – down, and with the necessary preparation and sample preparation, cross-section. The Quanta 200 FEG scanning electron microscope (SEM) is a versatile high resolution scanning electron microscope with three modes of operation namely,

High vaccum (HV) mode for metallic (electrically conducting) sample,

Low vaccum (LV)) modes for insulating, ceramic, polymeric (electrically insulating) and Environment scanning electron microscope (ESEM) for biological samples respectively.



Apart from giving the high resolution surface morphological images, the Quanta 200 FEG also has the analytical capabilities such as detecting the presence of elements down to boron on any solid conducting materials through the energy dispersive X-ray spectrometry (EDX) providing crystalline information from the few nanometre depth of the material surface via electron back scattered detection (BSD)

system attached with microscope and advanced technological PBS (WDS) for elemental analysis.

Resolution	:	1.2 nm gold particle separation on a carbon substrate
Magnification	:	From a minimum of 12X to greater than 1,00,000 X
Application	:	To evaluate grain size, particle size distributions, material homogeneity and inter metallic distributions.

Sample required:

Any dimension (Height or Diameter) less than 10 mm.The ideal shape of a sample is that of a button on a shirt. However, the other sizes can also be accommodated only after the discussion with the system operator. If the sample is not electrically conducting, it will require silver or gold coating.

If the sample is a powder, make a normal button size pellet of the sample.If the sample is insulator or polymeric or electrically non-conducting it needs to be coated with carbon.

Calculation of the particle size:

The horizontal line in the right corner of the micrograph corresponds to micro in length would be given. A comparison could be made between the length of the particles visible in the micrograph with this line and the length of the particles was calculated.

Sample preparation:

Sample preparation can be minimal or elaborate for SEM analysis, depending on the nature of the samples and the data required. Minimal preparation includes acquisition of a sample that will fit into the SEM chamber and some accommodation to prevent garge build-up on electrically insulating samples. Most electrically insulating samples are coated with a thin layer of conducting material, commonly carbon, gold, or some other metal or alloy. The choice of material for conductive coatings depends on the data to be acquired. Carbon is most desirable if elemental analysis is a priority, while metal coatings are most effective for high resolution electron imaging applications.

5. RESULTS

5.1. QUALITATIVE ANALYSIS

5.1.1. The Results of Physico-chemical Analysis

Table1: Organoleptic evaluation of Unpurified Pooram(P1), Purified Pooram method I(P2)and Purified Pooram method II(P3).

S.No	Parameter	P1	P2	P3	Method Of Testing
1	Colour	Floral white	Whitish yellow	Whitish yellow	By visual
2	Odour	Odourless	Odourless	Odourless	Olfactory examination
3	Nature	Powder	Powder	Powder	By visual

P1 – Unpurified Pooram, P2 - Purified Pooram method I, P3 - Purified Pooram method II

Table2: Phsico-chemical evaluation of Unpurified Pooram (P1), Purified Pooram method I(P2) and Purified Pooram method II(P3).

S.NO	PHSICOCHEMICAL PARAMETERS	P1%in w/w mg/g	P2%in w/w mg/g	P3%in w/w mg/g
1	Appearance	Floral white crystalline powder	Whitish yellow powder	Whitish Yellow powder
2	Total ash value	0%Ash content	0%Ash content	0%Ash content
3	Acid insoluble ash	-	-	-
4	Water soluble ash	-	-	-
5	Water soluble extractive	0.414%	0.075%	0.447%
6	Alcohol soluble extractive	1.23%	0.298%	0.983%
7	Moisture content	4.73%	4.69%	4.54%
8	pH	5.5	5	4.19
9	Loss of weight	-	8.57 g%	5.71 g%

5.1.2. The Results of Chemical Analysis

Table 3: Preliminary test For Sodium, Copper, Silicate and Carbonate

S.No	Procedures	P1	P2	P3
1	Test for silicate	-	-	-
2	Action of Heat	-	-	-
3	Flame test	-	-	-
4	Ash test	+	+	+

"+" present, "-" absent P1 – Unpurified Pooram, P2 - Purified Pooram method I, P3 - Purified Pooram method II

Table: 4 Test For Basic Radicals

S.No	Procedures	P1	P2	P3
1	Test for Ammonium	-	-	-
2	Test for Lead	-	-	-
3	Test for Copper	-	-	-
4	Test for Aluminium	-	-	-
5	Test for Zinc	-	-	-
6	Test for Calcium	-	-	-
7	Test for Magnesium	-	-	-
8	Test for Ferric Iron	-	-	-
9	Test for Ferrous Iron	+	+	+
10	Test for Potassium	-	-	-
11	Test for Sodium	+	+	+
12	Test for Mercury	+	-	-
13	Test for Arsenic	-	-	-

"+" present, "-" absent P1 – Unpurified Pooram, P2 - Purified Pooram method I, P3 - Purified Pooram method II

Table 5: Test for Acid Radicals

S.NO	PROCEDURE	V1	V2	V3
1	Test for Sulphate	+	+	+
2	Test for Chloride	+	+	+
3	Test for Phosphate	-	-	-
4	Test for carbonate	-	-	-
5	Test for Nitrate	-	-	-
6	Test for Sulphide	-	-	-
7	Test for Fluoride&Oxalate	-	-	-
8	Test for Nitrate	-	-	-

"+" present, "-" absent P1 – Unpurified Pooram, P2 - Purified Pooram method I, P3 - Purified Pooram method II

Table 6: Test for Other Constituents

S.NO	PROCEDURE	P1	P2	P3
1	Test for Starch	-	-	-
2	Test for Reducing sugar	-	-	-
3	Test for Alkaloids	-	-	-
4	Test for Tannic acid	-	-	-
5	Test for Unsaturated compounds	-	-	-
6	Test for Amino acid	+	-	-
7	Test for Albumin	-	-	-

"+" present, "-" absent P1 – Unpurified Pooram, P2 - Purified Pooram method I, P3 - Purified Pooram method II

5.2. QUANTITATIVE ANALYSIS

5.2.1. Inductively Coupled Plasma –Optical Emission Spectrometry (ICP-OES)

Weight of the unpurified Pooram (P1): 0.39120g

Weight of the purified Pooram Method1 (P2): 0.47020g

Weight of the purified Pooram Method 2 (P3): 0.29170g

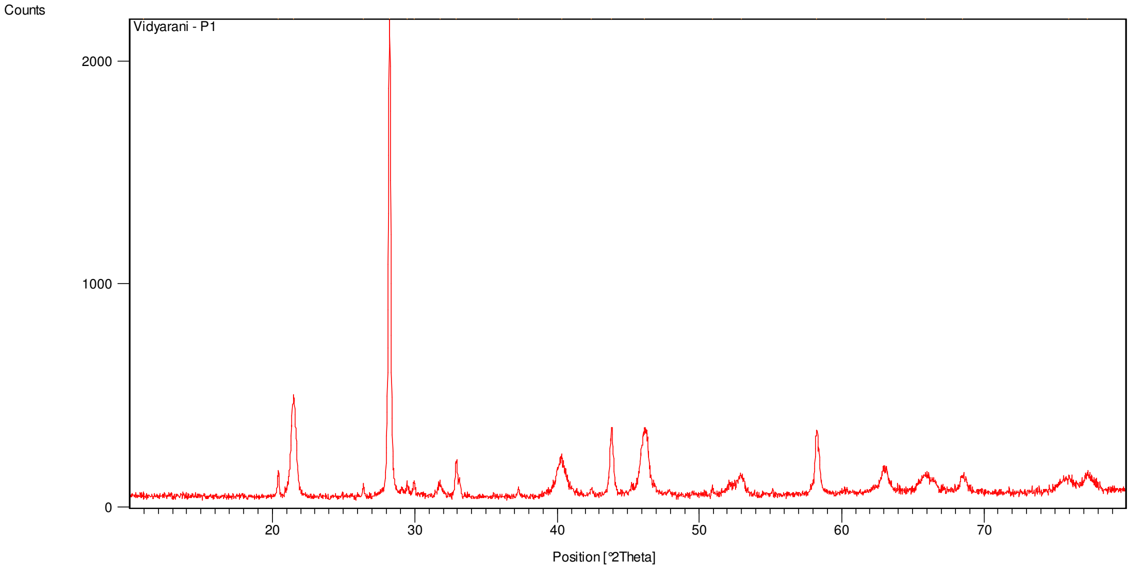
Table 7: Result of Quantitative analysis by ICP-OES

S.No	Elements	Wavelength in nm	Unpurified Pooram (P1) mg/L	Purified Pooram Process1(P2) mg/L	Purified Pooram Process2 (P3) mg/L
1	**Aluminium**	**Al 396.152**	BDL	BDL	BDL
2	**Arsenic**	**As 188.979**	BDL	BDL	BDL
3	**Calcium**	**Ca 315.807**	22.080	01.000	1.254
4	**Cadmium**	**Cd 228.802**	BDL	BDL	BDL
5	**Copper**	**Cu 327.393**	BDL	BDL	BDL
6	**Mercury**	**Hg 253.652**	06.601	4.858	4.412
7	**Nickel**	**Ni 231.604**	BDL	BDL	BDL
8	**Lead**	**Pb 220.353**	BDL	BDL	BDL
9	**Phosphorus**	**P 213.617**	116.111	56.88	86.35

BDL – Below Detection Level

5.2.2. X-RAY POWDER DIFFRACTION (XRD)

Graph 1: X-ray powder diffraction study of Unpurified Pooram (P1)



File:P1 raw – Type: 2Th/Th locked – Start: 10.0084° – End: 79.984° – Step: 0.0170° – Step time: 3.2305 s – Temp: 25°c (Room)

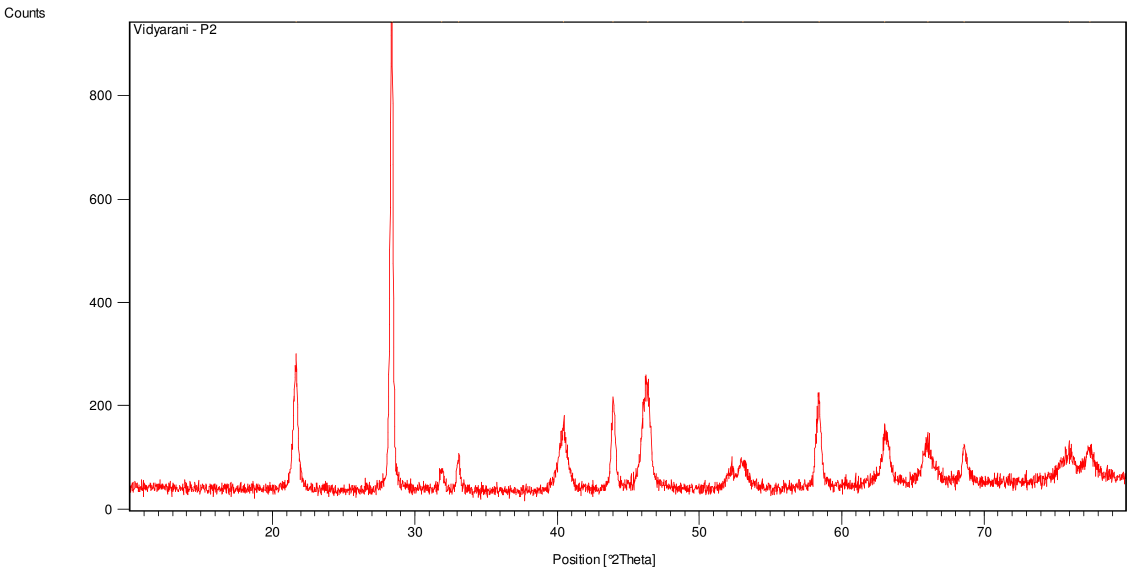
BACKGROUND AND INTENSITY FILTERED

Table 8: Peak (detected) P1

Angle	d value	Intensity	Intensity %
2-Theta	Angstrom	Count	%
10.9528	8.07808	1.29	0.06
20.4457	4.34387	117.55	5.55
21.5058	4.13208	451.62	21.32
26.4218	3.37337	54.65	2.58
28.2283	3.16146	2117.85	100.00
29.4818	3.02983	61.29	2.89
29.9659	2.98198	67.16	3.17
31.7627	2.81728	62.23	2.94
32.9167	2.72110	160.99	7.60
37.3168	2.40974	23.39	1.10
40.3051	2.23771	166.65	7.87
42.4510	2.12943	21.81	1.03
43.8801	2.06334	294.90	13.92

46.1581	1.96667	280.99	13.27
50.9651	1.79189	29.55	1.40
52.9827	1.72831	84.83	4.01
58.2569	1.58378	267.00	12.61
63.0717	1.47398	104.26	4.92
65.8775	1.41784	78.02	3.68
68.4673	1.37039	71.91	3.40
75.9137	1.25342	55.14	2.60
77.2147	1.23449	67.32	3.18

Graph 2:X-ray powder diffraction study of Purified Pooram(P2)

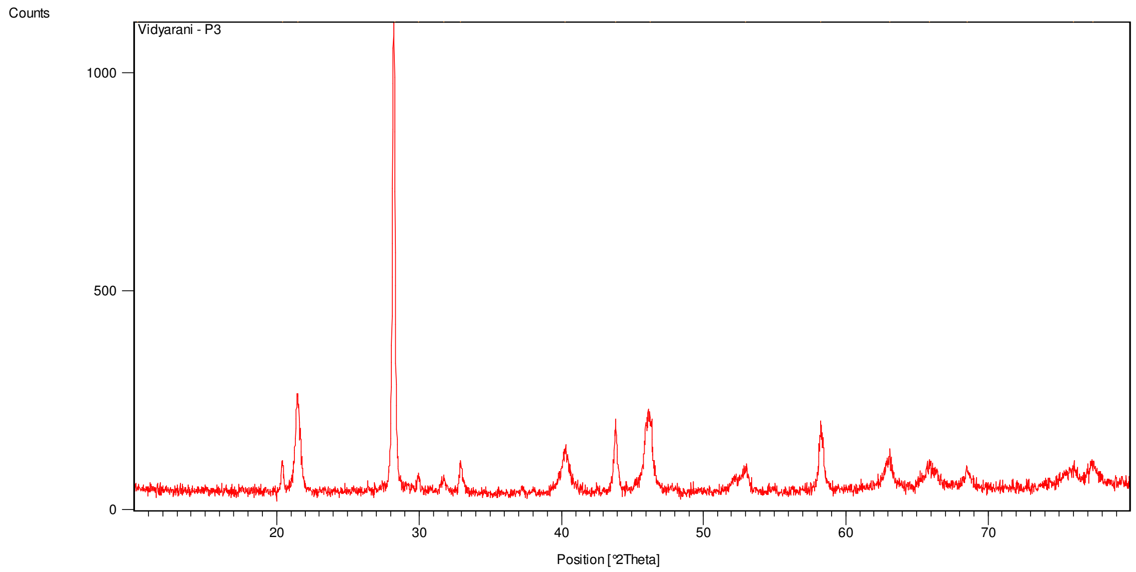


File:P2 raw – Type: 2Th/Th locked – Start: 10.0084° – End: 79.984° – Step: 0.0170° – Step time: 3.2305 s – Temp: 25°c (Room)

Table 9: Peak (detected) P2

Angle	d value	Intensity	Intensity %
2-Theta	Angstrom	Count	%
21.6840	4.09851	245.68	28.41
28.4270	3.13982	864.77	100.00
31.8839	2.80684	38.25	4.42
33.0825	2.70784	63.20	7.31
40.4547	2.22978	120.73	13.96
44.0071	2.05768	170.33	19.70
46.3886	1.95744	195.74	22.64
53.0927	1.72499	50.46	5.84
58.4156	1.57986	172.83	19.99
63.0685	1.47404	96.89	11.20
66.0480	1.41459	73.37	8.48
68.6163	1.36777	74.04	8.56
76.0183	1.25195	51.59	5.97
77.4332	1.23155	55.91	6.46

Graph 3: X-ray powder diffraction study of Purified Pooram(P3)



File:P3 raw – Type: 2Th/Th locked – Start: 10.0084° – End: 79.984° – Step: 0.0170° – Step time: 3.2305 s – Temp: 25°c (Room)

Table 10: Peak (detected) P3

Angle	d value	Intensity	Intensity %
2-Theta	Angstrom	Count	%
10.2685	8.61481	4.72	0.47
20.3996	4.35358	67.13	6.62
21.4858	4.13589	216.79	21.37
28.2694	3.15697	1014.36	100.00
29.9499	2.98354	38.04	3.75
31.7368	2.81952	30.99	3.05
32.9166	2.72111	66.11	6.52
40.2416	2.24109	93.92	9.26
43.8704	2.06377	161.71	15.94
46.2745	1.96200	164.16	16.18
52.9905	1.72808	50.25	4.95
58.2586	1.58374	145.64	14.36
63.1000	1.47338	72.18	7.12
65.8905	1.41759	48.56	4.79
68.5731	1.36853	38.51	3.80
75.9980	1.25224	34.33	3.38
77.3355	1.23287	47.35	4.67

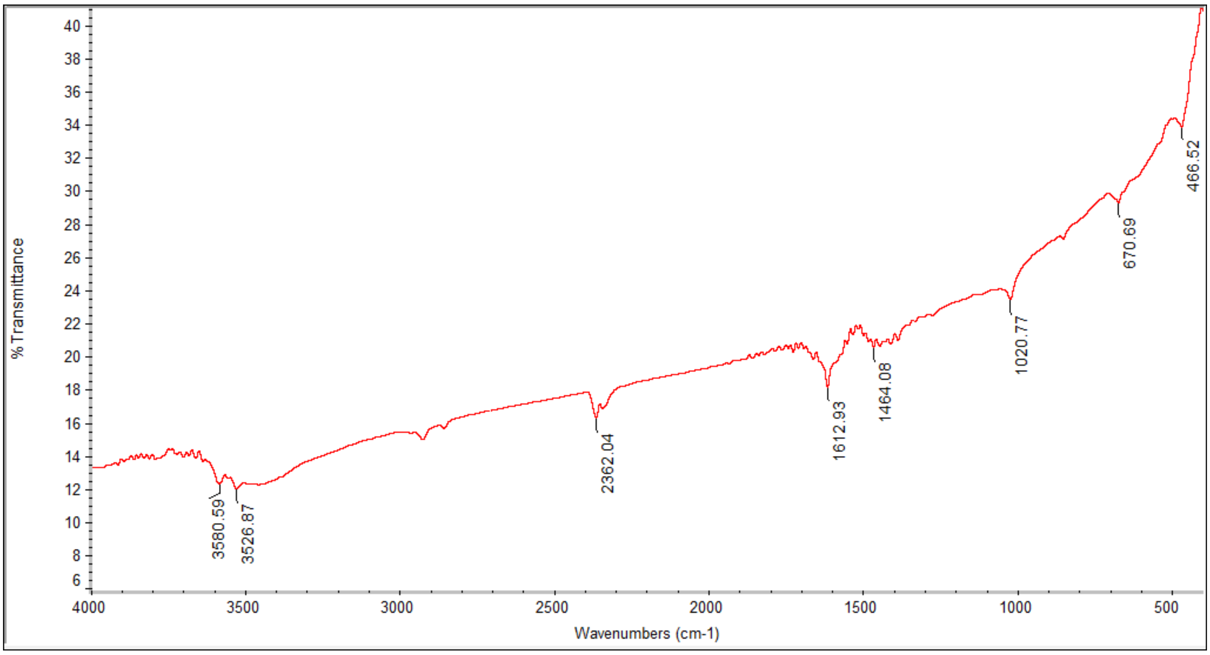
Table 11: **XRD Results summary:**

ANGLE 2Theta (STANDARD)	Unpurified Pooram(P1)	Purification method I (P2)	Purification Method II (P3)
16.242			
21.427	+	+	+
28.149	+	+	+
31.673	+	+	+
32.823	+		+
40.231	+	+	+
43.774	+		+
46.026	+	+	+
50.149	+		
52.084			
52.857	+		+
58.204	+	+	+
60.858			
62.756			
62.944			
63.132	+	+	+
65.882	+		+
67.793			
68.454	+	+	+
75.583	+		+
77.219	+	+	+
77.390			
80.347			
81.871			
82.378			
82.827			
86.917			
87.168			
89.205			

FTIR ANALAYSIS

Graph 4: FTIR Spectrum of unpurifiedPooram (P1):

FT-IR SPECTRUM



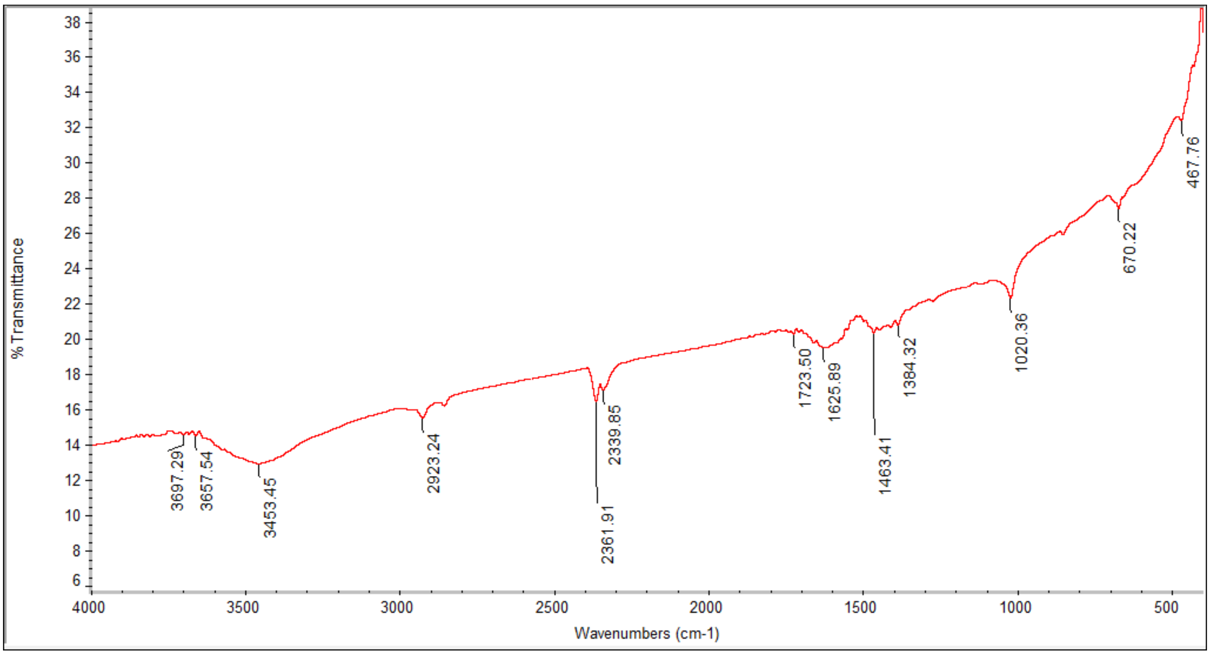
IR absorption peak at 466.52 cm^{-1}, 670.69 cm^{-1}, 1020.77 cm^{-1}, 1464.08 cm^{-1}, 1612.93 cm^{-1}, 2362.46 cm^{-1}, 3526.87 cm^{-1} and 3580.59 cm^{-1} (08 Peaks).

FTIR analysis of unpurifiedPooram (P1) shows the following finding.

- IR absorption peak at **3526.87 and 3580.59 cm-1 due to presence of Water (O-H stretch)**
- IR absorption peak at 2362.46 cm-1due to presence of **Phosphorus P-H stretch**
- IR absorption peak at **1612.93 cm-1 due to presence of Amide C=O stretch**
- IR absorption peak at **1464.08 due to presence of CH3 bend**
- IR absorption peak at **1020.77 cm-1due to presence Aliphatic Fluoro compounds C-F stretch**
- IR absorption peak at 670.69cm-1 due to presence of **Aliphatic Chloro compounds C-Cl stretch**
- IR absorption peak at 466.52 cm-1 due to presence of **Aliphatic Iodo compounds C-I stretch**

Graph 5: FTIR Spectrum of purified Pooram method 1 (P2):

FT-IR SPECTRUM



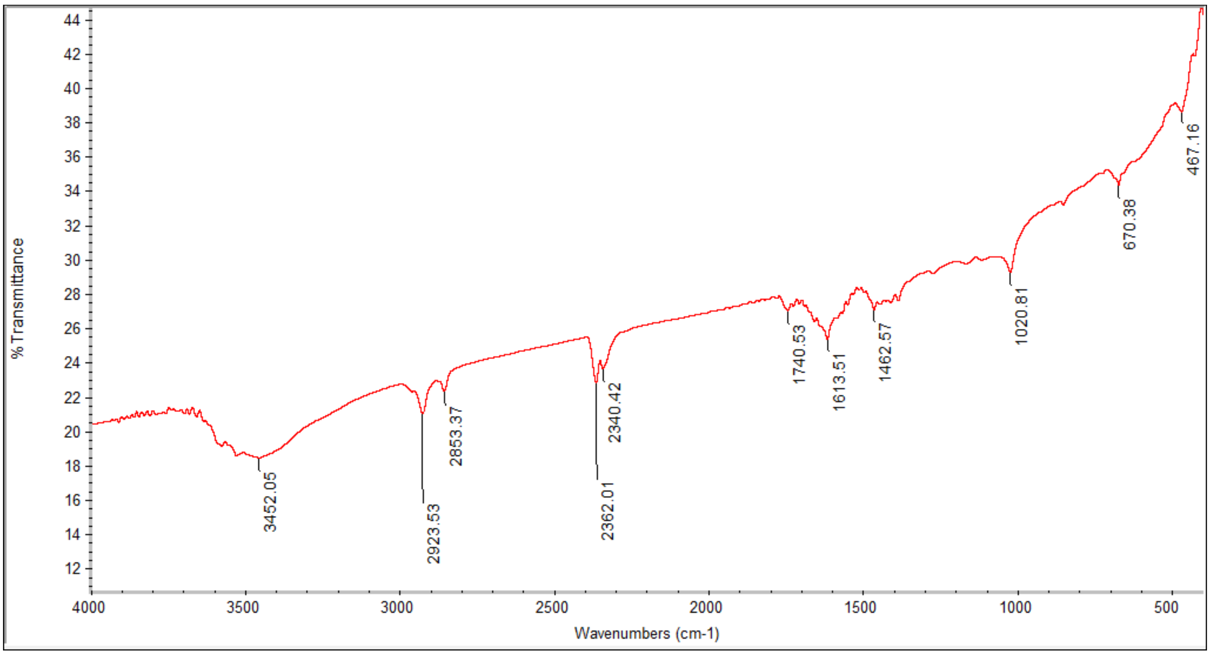
In the purification method I (P2), the presence of IR absorption peak at **3453.45 cm^{-1}, 3657.54 cm^{-1}, 3697.29 cm^{-1}, 2923.24 cm^{-1}, 1723.50 cm^{-1}, 2361.91cm^{-1}, 2339.85 cm^{-1}, 1625.89 cm^{-1}, 1464.41 cm^{-1}, 1384.32 cm^{-1},1020.36 cm^{-1}, 670.22 cm^{-1}, 467.76 cm^{-1}**. (13 Peaks)

FTIR analysis of unpurifiedPooram (P1) shows the following finding.

- IR absorption peak at 3453.45 cm-1due to the presence of phenols (O-H stretch)
- IR absorption peak at **3657.54 and 3697.29 cm-1 due to presence of Water (O-H stretch)**
- IR absorption peak at 2923.24cm-1 due to the presence **Alkanes(C-H stretch)**
- IR absorption peak at 1723.50 cm-1 due to presence **Carboxylic acids (C-O stretch)**
- IR absorption peak at 2361.91 cm-1due to presence of **Phosphorus P-H stretch**
- IR absorption peak at 2339.85 cm-1 due to presence **Charged Amines (C=NH+)**
- IR absorption peak at **1625.89 cm-1 due to presence of Amide C=O stretch**
- IR absorption peak at **1464.41due to presence of CH3 bend**
- IR absorption peak at **1384.32 due to presence of NO2 stretch**
- IR absorption peak at **1020.36 due to presence Aliphatic Fluoro compounds C-F stretch**
- IR absorption peak at 670.22 due to presence of **Aliphatic Chloro compounds C-Cl stretch**
- IR absorption peak at 467.76 due to presence of **Aliphatic Iodo compounds C-I stretch**

Graph 6: FTIR Spectrum of purified Pooram method 2(P3):

FT-IR SPECTRUM



In the purification method II (P3), the presence of IR absorption peak at **3452.05 cm^{-1}, 2853.37 cm^{-1}, 2923.53 cm^{-1}, 1740.53 cm^{-1}, 2362.01 cm^{-1}, 2340.53 cm^{-1}, 1613.51 cm^{-1}, 1462.52 cm^{-1}, 1020.81 cm^{-1}, 670.38 cm^{-1}, 467.16 cm^{-1} (11 Peaks).**

FTIR analysis of unpurifiedPooram (P1) shows the following finding.

- IR absorption peak at 3452.05 cm-1due to the presence of phenols (O-H stretch)
- IR absorption peak at 2923.53 and 2853.37 cm-1 due to the presence **Alkanes (C-H stretch)**
- IR absorption peak at 1740.53 cm-1 due to presence **Carboxylic acids (C-O stretch)**
- IR absorption peak at 2362.01 cm-1due to presence of **Phosphorus P-H stretch**
- IR absorption peak at 2340.53 cm-1 due to presence **Charged Amines (C=NH+)**
- IR absorption peak at **1613.51 cm-1 due to presence of Amide C=O stretch**
- IR absorption peak at **1462.52 due to presence of CH3 bend**
- IR absorption peak at **1384.32 due to presence of NO2 stretch**
- IR absorption peak at **1020.81 due to presence Aliphatic Fluoro compounds C-F stretch**
- IR absorption peak at 670.38 due to presence of **Aliphatic Chloro compounds C-Cl stretch**
- IR absorption peak at 467.16 due to presence of **Aliphatic Iodo compounds C-I stretch**

Table12: Analyzes of functional groups present in Pooram before and after purification processes:

Sample P1 Unpurified pooram	Sample P2 Purified process 1	Sample P3 Purified process2	Functional groups with bond stretching
-	3453.45	3452.05	Alcohols/ phenols (O-H stretch)
3526.87 3580.59	3657.54 3697.29	-	Water (O-H stretch)
-	2923.24	2853.37 2923.53	Alkanes(C-H stretch)
-	1723.50	1740.53	Carboxylic acids (C-O stretch)
2362.04	2361.91	2362.01	Phosphorus P-H stretch
-	2339.85	2340.53	Charged Amines (C=NH$^{+)}$
1612.93	1625.89	1613.51	Amide C=O stretch
1464.08	1464.41	1462.52	CH_3 bend
-	1384.32	-	NO_2 stretch
1020.77	1020.36	1020.81	Alkyl Halide C-F stretch
670.69	670.22	670.38	Alkyl Halide C-Cl stretch
466.52	467.76	467.16	Alkyl Halide C-I stretch

SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

Unpurified Pooram (P1)

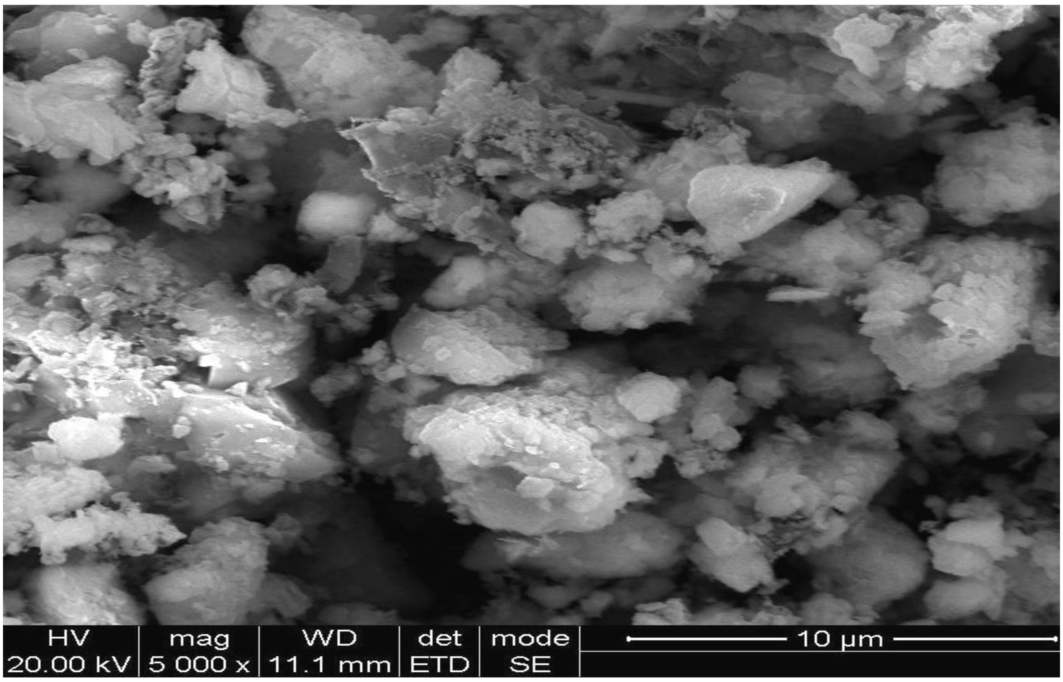


Fig.No.1 Micrograph of Unpurified Pooram at Lower Magnification View

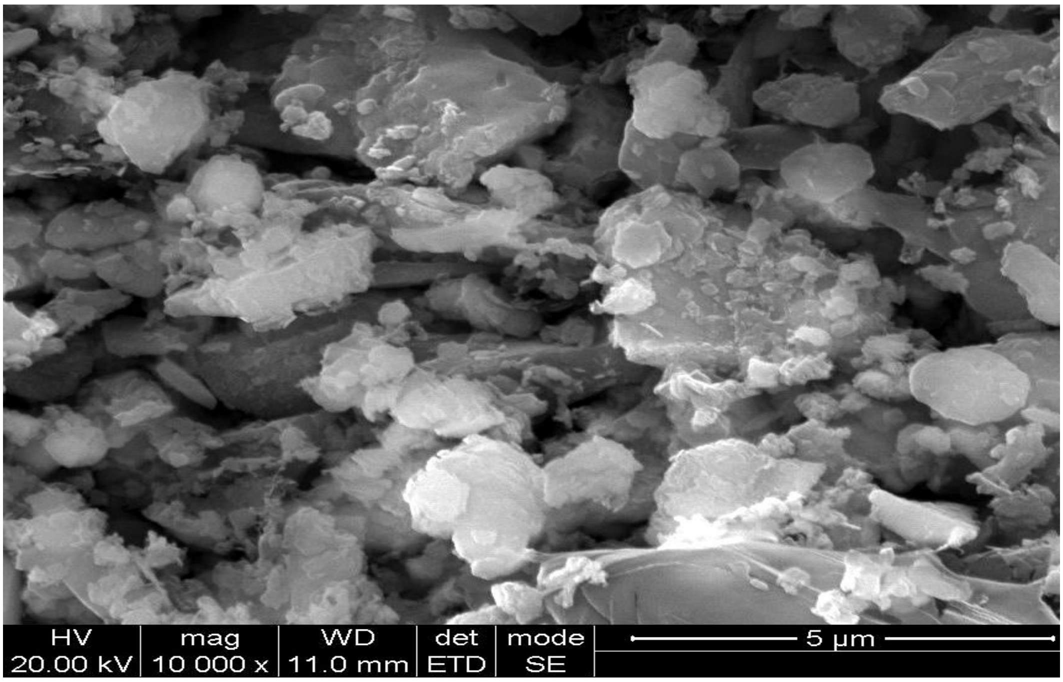


Fig.No.2 Micrograph of Unpurified Pooram at Higher Magnification View

Purified Pooram Method - I (P2)

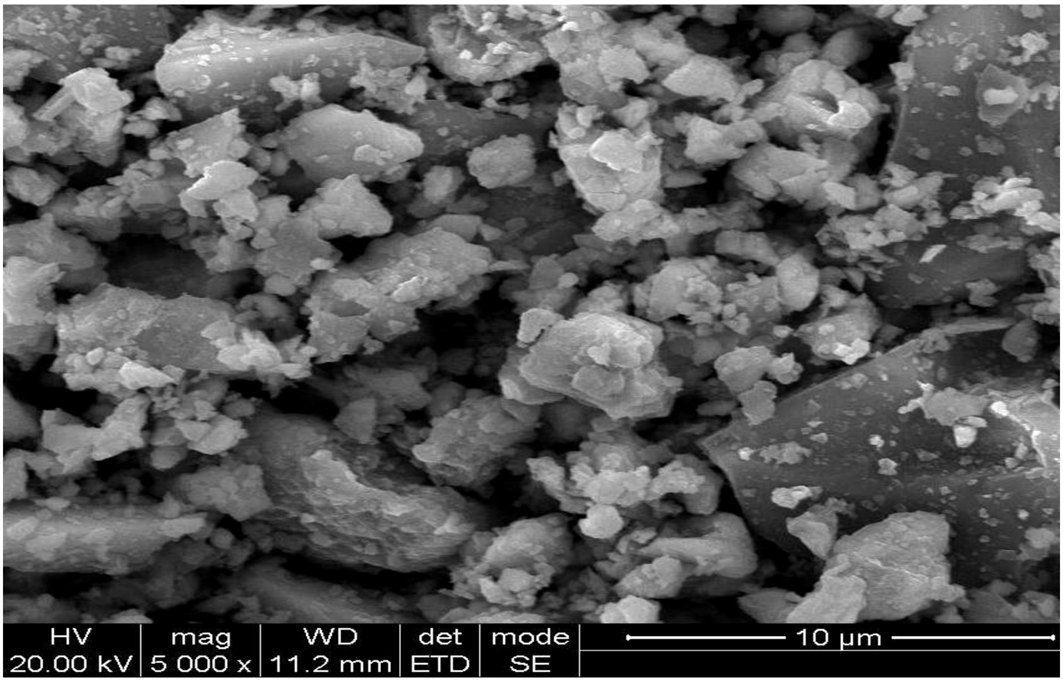


Fig.No.3 Micrograph of P2 at Lower Magnification View

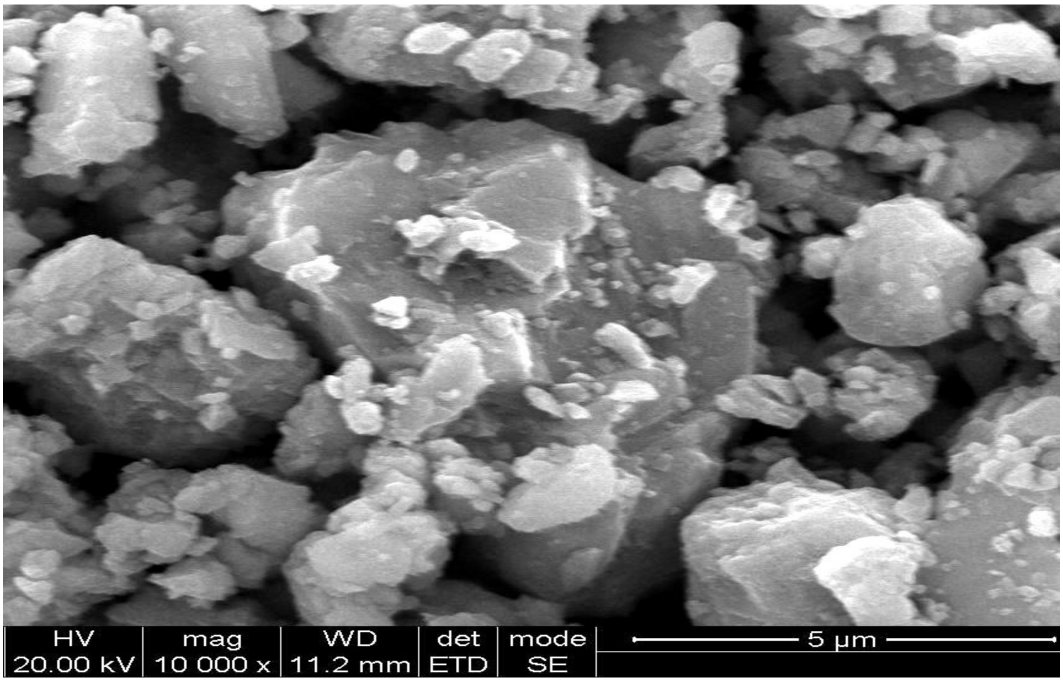


Fig.No.4 Micrograph of P2 at Higher Magnification View

Purified Pooram Method - II (P3)

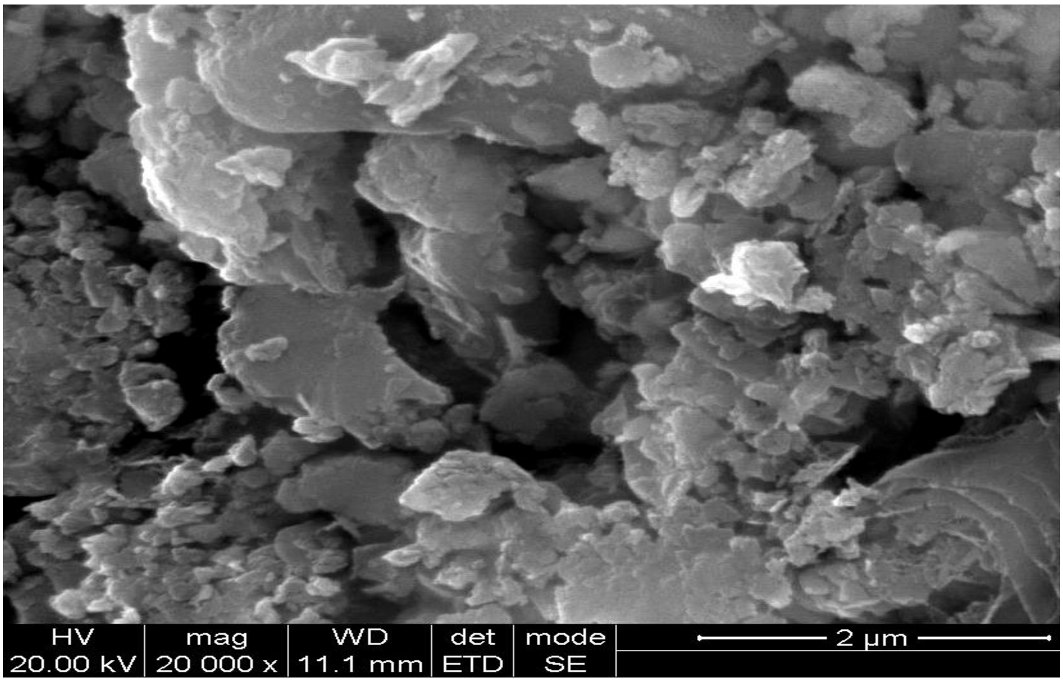


Fig.No.5 Micrograph of P3 at Lower Magnification View

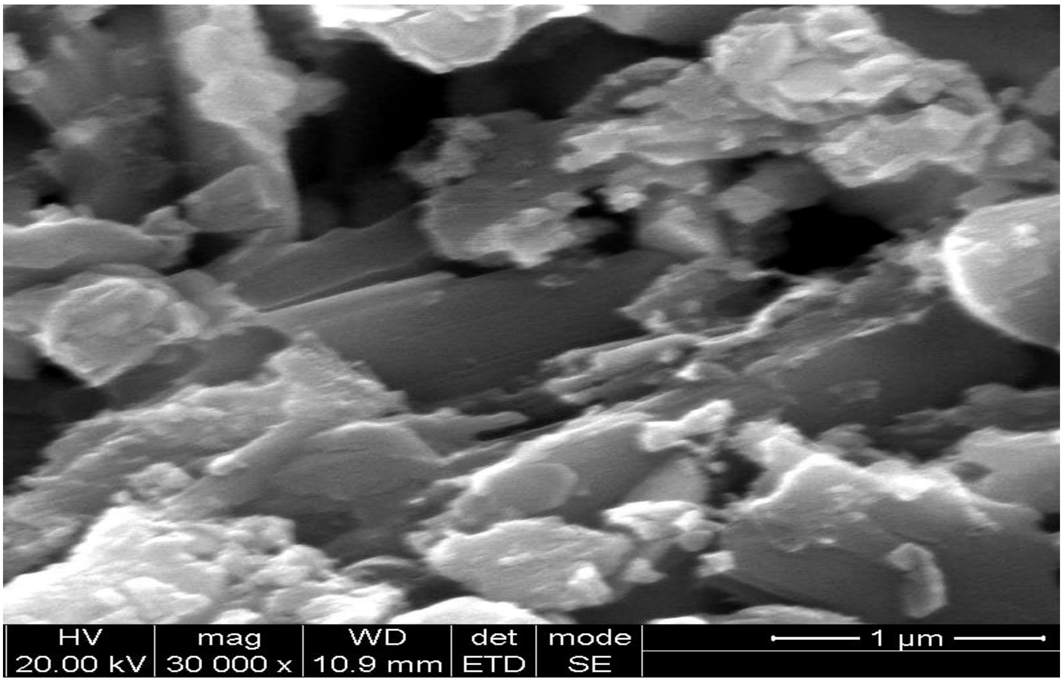


Fig.No.6 Micrograph of P3 at Higher Magnification View

6. DISCUSSION

Siddha system of medicine is a first system of medicine to emphasis, Health as the perfect state of physical, psychological, social and spiritual component of human being. One of the most important aspects of siddha system is purification of the raw materials before using them for medicine. According to siddha text, mineral drug purification is the process of removing impurities and toxins. The drug Pooram of mineral origin was selected for standardization of purification. The method of purification of pooram was selected from the Siddha literature **"Gunapadam Thathu Jeeva Vagupu"** (Method-1) and **"Anubogavaithiya navaneetham" part 4** (Method-2).

Suddhi (Purification) of the raw drug is a process aimed at both purifications as well as the efficacy of the raw drug. It usually involves processes like cleaning, frying, soaking and grinding with herbal juices until impurities are removed. No medicinal preparation is done without prior Suddhi process. This process helps raw material/crude drugs (moolaporutkal) to lose their undesirable or toxic effect and there by aid better dosage efficacy.

Metals and minerals are widely used in siddha pharmaceuticals with a suitable as well as various process of purification. Pooram contains a large number of essential minerals and unwanted substance in it and it also a main ingredient in many medicinal preparations used to cure complicated and chronic diseases.

For the purpose of standardization, the powdered samples of unpurified Pooram (P1) and Purified Pooram by two methods (P2 &P3) were taken and labelled as such and the following analysis was performed.

The colour of Unpurified Pooram is Floral white, after purification it changes in to Whitish yellow in both process (P2 &P3). The nature of the Unpurified Pooram (P1) and Purified Pooram by two methods (P2 &P3) was found to be in powder form.

Loss of weight in percentage was estimated in the purified samples to determine the reduction of metallic concentration. After purification, sample P2 loss its 8.57g% weight and sample P3 loss its 5.71 g% weight and qualitatively indicated that the concentrations of mercury was reduced better on compared with Sample P1.

The physic- chemical analysis of drug Pooram, before and after purification reveals the following results.

The pH of the Unpurified Pooram was 5.5, which is slightly acidic, at the same time pH of the purified Pooram comes down to 5 in process 1 and 4.19 in process 2. In the oral administration, the acidic nature of the drug enhances rapid absorption in the stomach.

The loss on drying test is to determine to measure the amount of water and volatile matter in a sample when the sample is dried under the specified conditions. Moisture is one of the major factors responsible for the deterioration of the drugs and formulations. Low moisture is always desirable for higher stability of the drugs. Moisture content of the unpurified Pooram (4.73%) was found to be higher than the purified Pooram by both processes (4.69% and 4.54%). The change in the loss on drying from before to after purification process depicts the extensive shelf life of the drug.

Ash value is useful to determine the authenticity and purity of sample. The total ash value of Pooram before and after purification is 0%.

The acid- insoluble ash and water soluble ash value of unpurified and purified pooraam by both methods were nil.

Extraction value determines the amount of active constituents in a given amount of the formulation when extracted with a solvent media such as water and alcohol. The water soluble and alcohol soluble extract values provides indication of the extent of polar and non polar compounds respectively. Water soluble extraction of Unpurified Pooram (P1) was found to be 0.414%. We found that after the purification process the solubility nature of Pooram in water was decreased (0.075%) in process 1(P2) and increased (0.447%) in process 2. Alcohol soluble extraction of Unpurified Pooram (P1) was found to be 1.23%w/w and that of purified pooram by both processes (P2&P3) were 0.298% and 0.983% respectively. There is a reduction in extract values in after purification, which indicates that alcohols solubility is decreased.

From the Chemical analysis of Pooram before and after purification shows the presence of ferrous iron, sodium, sulphate and chloride in all three samples. Mercury is present only in sample P1, which are absent in sample P2 and P3.

In **ICP-OES** estimation of the Pooram before and after purification samples reveals the presence of heavy metals along with several other trace elements and is shown in Table 7.

Sample P1 shows the presence of Mercury with concentration 06.601 mg/L, Calcium with concentration 22.080 mg/L and Phosphorus with concentration 116.111 mg/L. In purified Pooram, Sample P2 shows the presence of elements such as Mercury with concentration 04.858 mg/L, Calcium with concentration 01.000 mg/L and Phosphorus with concentration 56.88 mg/L and sample P3 shows the presence Mercury with concentration 4.412 mg/L, Calcium with concentration 1.254 mg/L and Phosphorus with concentration 86.35 mg/L.

The result shows that the heavy metals such as Arsenic, Cadmium, Copper, Nickel, Lead and Aluminium are found below the detection limit (BDL) in all the three Samples P1, P2 and P3. From this study it is inferred that 26.40 % of mercury was reduced in sample P2 and 33.16 % of mercury was reduced in sample P3 on compared with sample P1.

In **XRD** study of Pooram before and after purification samples are shown in Table 11. The XRD data of Sample P1 clearly indicates the presence of pure Pooram with characteristic peak at 2-Theta values: 21.5058^{o}, 28.2283^{o}.The values obtained are exactly matches to the crystalline pattern of Mercurous chloride mentioned in ICCD (International Centre for Diffraction Data) section-13, p-30. This justifies the presence of stable Pooram.

The XRD pattern of Sample P2 exactly matches with the reference material Hg2cl2, which justifies the presence of stable Hg2cl2 in the formulation and shows some new peaks with high intensity (33.0825^{o}, 44.0071^{o}, 66.0480^{o} and 76.0183^{o}), those we can say regarded as evidence for formation new compound/s or alterations in the character of the compound. This is supported by the additional peaks observed in FTIR of Sample P2.

The XRD pattern of Sample P3 exactly matches with the reference material Hg2cl2, which justifies the presence of stable and purified Hg2cl2 in the formulation.

The results reveals that all the three samples diffracted in same angles as that of the standard, which shows the character of the atoms present in the lattice of Pooram. But after purification, the samples (P2&P3) infer definite variations in their intensities and shows less peaks. This implies minor alterations in the character of the compound and was more active than unpurified sample.

In **FTIR** study of Pooram before and after purification samples are shown in Table 12. Sample P1 shows the presence of functional groups such as Alkyl Halide C-

I stretch, Alkyl Halide C-Cl stretch, Alkyl Halide C-F stretch, CH_3 bend, Amide C=O stretch, Phosphorus P-H stretch, Water (O-H stretch) respectively. As represented on Graph 4. FTIR study of P2 shows in addition of functional groups such as NO_2 stretch, Charged Amines($C=NH^+$), Carboxylic acids (C-O stretch), Alkanes (C-H stretch) and phenols respectively. As represented on Graph 5. FTIR study of P3 shows in addition of functional groups such as charged amines($C=NH^+$), Alkanes (C-H stretch) and Phenols respectively. As represented on Graph 6.

The presence of several organic functional groups as evidence by the corresponding characteristic peaks in the FTIR Spectrum of sample P2 and sample P3 indicates either the formation of new organo mercuric compounds or presence of some organic compounds originally present in the herbal preparation used for the process of purification. In FTIR study, Absorbance peak corresponds to mercurous chloride has to be appeared between $450cm^{-1}$ to $600cm^{-1}$. There is a predictable functional group under this category in the present analysis, which confirmed the existence of mercurous chloride in all the three samples P1, P2 and P3.

SEM micrographs provided information to reveal the morphological characters of three samples in various magnifications.

The SEM image of sample P1 in 10000x magnification suggests homogeneity in morphology of the crystalline particles. But the size homogeneity is absent and is more or less around 5μm ($5x10^{-6}m$).

SEM image of sample P2 showed the difference in size and agglomeration of particle. Fine particles with size ranging to 1μm as well as big lumps are seen at 10000x magnification. This indicates the presence of more than one crystalline phase in sample P2.

SEM image of Sample P3 shows the presence of distinctive crystalline phases as compared to P1 and P2 and sizes are in the range from 0.1-5 microns. This may be due to the formation of some new crystalline phases during purification process.

7.SUMMARY

In Indian system of medicine, the usage of Metallic and Mineral preparations has a very long history of treating various chronic diseases. It also offered many advantages over plant by virtue of their stability over a long period, lower doses, easy storability and sustained availability. Pooram which is one of the mineral compounds mentioned in the Siddha literatures to treat major illness.

One of the most important aspects of siddha system is purification of the raw materials before using them for medicine. In this scientific era, it is very essential to determine changes in the material during the process of purification. Standardization ensures the availability of the uniform product in all part of the world and encourages marketing opportunism for Siddha formulations. Based on the above rationale the present study was carried out with an aim to standardize the purification of Pooram based on some qualitative and quanitative analysis as per PLIM guidelines.

From the above study report, purification process of Pooram is more important and high lightened to remove the toxins, to increase its efficacy and to change its complicated form into more easily acceptable form.

Pooram was procured from the reputed country shop in Nagercoil and got authentication. Pepper, Betle leafs and cow's milk is purchased from local market in Tirunelveli. The plant *Musumusukkai* was collected from local areas in Tirunelveli and got authentication.

Then the raw drug Pooram was divided in to three equal quantities of 35g. One of the part of the raw drug was taken and powered well and kept as such labelled as P1. The other two part of the raw drug Pooram was subjected to purification process by two methods. After completion of purification procedure, the treated Pooram was powered and labelled as P2, which is purified by method I and P3, which is purified by method II. The qualitative and quantitative analysis were done for P1, P2 and P3

The drug was investigated for physic-chemical parameters which ensure the long time storage and purity of the drug. All the parameters were denoted in recommended range. The physicochemical analysis of unpurified and purified samples of Pooram reveals the changes in colour and pH. After purification, both samples (P1&P2) become more acidic in nature. The change in loss of dryng from before to after purification process depicts the extensive shelf life of the drug.

In chemical analysis revealed the presence of sodium, ferrous iron, sulphate and chloride in all three samples. Mercury is present only in sample P1, which is absent in sample P2 and P3.

In ICP-OES, elements such as Arsenic, Cadmium, Copper and Lead were found below detection limit in all samples. Mercury is reduced after purification in both process (P1&P2). It was confirmed that mercury level found to be decreased in after purification of Pooram.

X-ray diffraction of the samples informs the genuinity and stability of the formulation, with respect to the standard reference materials. The results reveals that all the three samples diffracted in same angles as that of the standard, which shows the character of the atoms present in the lattice of Pooram. But after purification, the samples (P2&P3) infer definite variations in their intensities and shows less peaks. This implies minor alterations in the character of the compound and more active than unpurified sample.

In FTIR unpurified Pooram shows Amide, O-H stretch, phosphorus, CH_3 bend and Alkyl Halide C-F, C-Cl, CI functional groups. Compared with unpurified sample, the FTIR spectra of purified samples show in addition of five functional groups such as alkanes, amines, phenols, carboxylic acids and NO_2 stretch. Additions of these functional groups are indicates either the formation of new organo mercuric compounds or presence of some organic compounds originally present in the herbal preparation used for the process of purification and also justify the importance of purification. It also confirmed the existance of Mercurous chloride in purified pooram.

From the scanning electron microscopy analysis of unpurified Pooram(P1) shows homogeneity in morphology and size homogeneity is absent and is more or less around 5μm (5×10^{-6}m). Sample P2 showed the difference in size and agglomeration of particle with size ranging to 1μm. Sample P3 shows the presence of distinctive crystalline phases. The study report clearly explained the reduction in particle size and more active components are present in purified Pooram when compared to unpurified Pooram.

Thus it can be put forward that the purification procedures as mentioned in Siddha literature help to remove the toxic effect without interfering its therapeutic efficacy. It may reduce the effect of toxic substance in the drug.

8.CONCLUSION

Standardization of Siddha medicine is the need of the hour. Quality of a drug can be defined as the status of a drug that is determined by identity, purity, content and other chemical, physical or biological properties or by the manufacturing processes. The present study is an attempt to establish the scientific basis of the purification for Pooram.

From the data's of the present investigation it was concluded that the siddha drug Pooram (Mercurous chloride) was purified and analyzed. There were notable changes was found between unpurified and purified form of Pooram. Hence the concept of purification procedure as mentioned in Siddha text provides contemporary evidence with a good scientific background. These explorations will definitely help to set a standard procedure for purification of Pooram in future.

9. BIBLIOGRAPHY

1. Uthammarayan. K. S., H.P.I.M, Thotrakiramaa araichiyam siddha maruthuvavaralarum, Indian medicine and Hemoepathy,3rd ed,2006,pg 337.
2. Ramachandran. J, Herbs of Siddha medicine, Murugan Publication, First Edition – 2008, i-v
3. Durairan (2003), Noilla neri, Indian medicine and Homoepathy Chennai; 7th edition: p. 187-240
4. Thiruvalluvar, Thirukkurl, Tamil text book, poem no. 941
5. AnaivaraiAnanthanan, Ph.D,SarakkuSuddhiSei Muraigal,1st ed,2008,pg 9-11
6. Pon. Gurusironmani (1999), Siddha toxicology, Indian Medicine and Homeopathy Chennai, p. 4
7. Annop Austin., "Chemical Characterisation of gold and mercury based siddha sasthric preparation-Poornachandrodayam" American J drug discovery anddevelopment;2012;01:1-14
8. T. V. Sambasivam pillai (1998), Tamil English Dictionary, Indian Medicine and Homeopathy Chennai; Volume 4: P 213- 215).
9. Annop Austin., "Chemical Characterisation of gold and mercury based siddha sasthric preparation-Poornachandrodayam" American J drug discovery anddevelopment;2012;01:1-14
10. T. V. Sambasivam pillai (1998), Tamil English Dictionary, Indian Medicine and Homeopathy Chennai; Volume 4: P 213- 215).
11. Thiyagaraj(2004), Gunapadam Thathu vaguppu, Indian Medicine and Homeopathy Chennai; 7th edition: P 282-288
12. Hakkeem b. mugamathu abdulla sayabu(1995), Anuboga Vaithiya Navaneetham,Thamarai Noolagam Publication, Part 4, edition:1995, p 92
13. Anonymous, Koshaye-Aniboga vaithyam bramma ragasiyam, Thamarainoolagam, Chennai-26, 1st edition, part-1, P. 2
14. Pon. Gurusironmani (1999), Siddha toxicology, Indian Medicine and Homeopathy Chennai, p. 29-30
15. Kuppusamy muthaliyar(1998) , Sidha vaithiya thiratu, Indian Medicine and Homeopathy Chennai; 1st edition, P. 2-80
16. Prof.Dr.Kulkarni, Ayurveda minerals, Sri Satguru publications, Edition 2, page 9-16

17. Sushanth. U. Kamath etal, mercury based traditional herbo metallic preparations a toxicological perspective, volume 86, June 2017
18. Dr.Narayana Reddy.K.S, The Essentials of Forensic Medicine and Toxicology, Ths Health Sciences Publisher, edition 34, page 505
19. Robin S. Goldstein, NJ, USA , Comprehensive toxicology , vol 1: P. 5
20. Robin S. Goldstein, NJ, USA , Comprehensive toxicology , vol 7: P. 635
21. MODI'S, Medical jurisprudence and toxicology, 23 edition , page 141
22. Apurba Nandy, Priniciples of Forensic medicine, New Central book agency (P Ltd.), page 774
23. Murukesa muthaliyar.K.S., Gunapadam Mooligai Vagupu, Department of Indian System of Medicine and Homeopathy, 7th edition, Page.no.760,766,847
24. Siddha Pharmacopoeia of India, Part -1, Volume – 1, First Edition, Government of India, Ministry of health and family welfare, Department of Ayurveda, Yoga & Naturopathy, Unani, Siddha and Homoeopathy (AYUSH), 2008.
25. Joshi .c., Handbook of Indian Medicinal Plants, edition 2007, page.no.73
26. Ahmad N, Fazal H, Abbasi BH, Farooq S, Ali M, et al. (2012) Biological role of Piper nigrum L. (Black pepper): A review. Asian Pacific J Trop Biomed: S1945-S1953
27. Manoharan S, Balakrishnan S, Menon V, Alias L, Reena A (2009) Chemopreventive efficacy of curcumin and piperine during 7,12-dimethylbenz[a] anthracene-induced hamster buccal pouch carcinogenesis. Singapore Med J 50:139-46.
28. Pradhan D, Suri KA, Pradhan DK, Biswasroy P. GoldenHeart of the Nature: *Piper betle* L. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2013; 1(6).
29. Tripathi S, Verma NK, Singh DP, Chaudhary SK. *Piperbetle*: Phytochemistry Traditional Use&PharmacologicalActivity – A Review. IJPRD 2011; 4(4):216-223.
30. Health Benefits.http://healthtips-sastha.blogspot.in/2013/01/healthbenefits-of-betel-leaves.html, 22 feb, 2018
31. Dr.Ramesh Kumar Bhutya, Ayurvedic Medicinal Plants of India, Scientific Publishers, edition 2011, page 76,79
32. Kabilan N, Murugesan M, Balasubramanian T, Geethalakshmi S, Qualitative and Quantitative Analytical Studies on *Pooraparpam*- A Siddha Medicine,

International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research 2017; 9(9); 1239-1248
33. NaliniH.Sofia, Manickavasakam.K, Thomas M.Walter, Physicochemical Analysis of NandukkalParpam, GJRA - Global Journal For Research AnalysisVolume-5, Issue-1, January -2016, ISSN No 2277 - 8160
34. Thanigavelan V.,Mathukumar S. and Pitchiah Kumar M., Purification Process Of *Lingam* (Cinnabar)-A Comparative Physicochemical Analyzes, European Journal Of Pharmaceutical And Medical Research, www.ejpmr.com , *ejpmr, 2016,3(7), 270-274.*
35. Sarakku suddi seimuraikal (200), Indian Medicine and Homeopathy Chennai; P. 1
36. Madhavan(2009), Agasthiyar charakku suddi, Tamil University Thanjavur, P. 9
37. Sarapeji (2007), Agasthiyar vagadam, Sarasvathi mahal Noolagam, Thanjavur, P. 102
38. Anonymous, Charakku suddi seimururaikal, Indian Medicine and Homeopathy Chennai; P 59-60
39. Hakkim Mohammad Sahib, Rajavaidhyamentrum theraiyar aruli cheitha Yemaga venba, Indian medicine and Homoeopathic department: P. 122-25
40. Rajalakshmi et al. , physic-chemical analysis of gandhagam before and after purification . 2010, P. 32-35
41. B. Devi et al, Comparative analysis of n (borax) by different purification methods, International journal of pharmacy research 2012; 2(4):P. . 320-23
42. Padmaja Udhayakumar, Medical Pharamacology, CBS Publishersvand distributors pvt Ltd, 4th Edition, 2013, P. 17
43. Tripathi K. D., Essentials of medical pharmacology, Jaypee publishers, 5th Edition, 2004, 14.
44. Indian Pharmacopoeia, Department of AYUSH, Volume -1, edition 2014, 169, 98, 162, 277.
45. Chitra et al, Characterizatio of a Siddha drug (Purna cantrirotaya centuram): an approach to standardization, Int. J. Pharm. Sci, 2015 Jan; 6(1):566-576.
46. Thiyagaraj(2004), Gunapadam Thathu vaguppu, Indian Medicine and Homeopathy Chennai; 7th edition: P 686-691
47. Rajalakshmi P "Analytical studies on Muthucippi parpam" J pharm research; 2010; 3(10):2366-2370.

48. Jayaprakash Narayanan P. Siddha Medicine Vol. II. Chennai; Tamil Valarchi Kazhagam, 2011.
49. Rajeev.k. Drug standardization of Ayurveda, unani and siddha drugs. Int.J. Res. Ayu. Pharm, 2015; 6(2): 192-194
50. Barshick CM "Inorganic Mass Spectrometry Fundamentals and Applications" New York; 2000.
51. Himsagar Chandra Murthy P, Rasasastra the Mercurial system, 3rd ed., Varanasi; Chowkhamba Sanskrit Series Office, 2013.
52. Sathiyarajeswaran P et al., Powder Diffraction fingerprints on cinnabar and its preparations. Journal of Siddha, 2009; 2(1): 29- 33.
53. Parikh's Textbook of Medical jurisprudence and toxicology.
54. Prof G.S. Lavekar, Database on Medicinal plants, Used in Ayurveda & Siddha , Volume 5 (Edition :2008) published by :CCRAS.
55. Calos, N.J, Kennard, C.H.L, Davis, R.L,Z Kristallogr, Kristallgeom, Kristallphys, Kristallchem, 187, 305(1989).