

तकनीकी पुस्तिका क्र. 70

कट रूट स्टाक विधि

लेबाना उन्मूलन की नई तकनीक



राज्य वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर

पोलीपाथर, ग्वारीघाट रोड, जबलपुर - 482 008

संकलनकर्ता

डॉ. जी. कृष्णमूर्ति भा.व.से.
संचालक

श्री ओ. पी. तिवारी भा.व.से.
उप संचालक एवं शाखा पर्यवेक्षक

डॉ. उदय होमकर
वरिष्ठ अनुसंधान अधिकारी एवं शाखा प्रभारी
जैव विविधता एवं औषधीय पौधे

सहयोगी
डॉ. सचिन दीक्षित
वरिष्ठ अनुसंधान अधिकारी एवं शाखा प्रभारी
वृक्ष सुधार शाखा

श्री ए. बी. मिश्रा
(सेवा निवृत्त वन परिक्षेत्र अधिकारी)

राज्य वन अनुसंधान संस्थान
(वन विभाग, मध्यप्रदेश शासन का स्वायत्तशासी संस्थान,)
पोलीपाथर, जबलपुर (म.प्र.) 482008
फोन : (0761) 2665540, 2666529, 2661938 फेक्स (0761) 2661304

E-mail : mpsfri@gmail.com, sdfri@rediffmail.com

Website : <http://www.mpsfri.org>



लैंटाना (*Lantana camara* L.)

लैंटाना एक झाड़ीनुमा बहुवर्षीय पौधा है। दुनिया भर में इसकी लगभग 150 प्रजातियाँ हैं। लैंटाना कैमरा जिसे बासामासी, पनबुडिया भी कहते हैं, इसका वैज्ञानिक नाम लैंटाना कैमरा (*Lantana camara*) है जो पुष्पीय पौधों के वर्बिनेसी (*Verbenaceae*) कुल का सदस्य है। सागौन भी इसी फ़ैमिली का है। लैंटाना भी सागौन की तरह कापिस देता है। यह अमेरिका एवं आफ्रिका मूल का है। इस पौधे को अंग्रेजों द्वारा सजावटी पौधे के रूप में दक्षिण अमेरिका से हमारे देश में लाया गया था। आज यह पौधा पूरे देश में एक प्रमुख खरपतवार के रूप में समस्या बना हुआ है। लैंटाना को वनों का कैंसर भी कहा जाता है। इस पौधे के फैलाव के फलस्वरूप भारत के विभिन्न राज्यों के वनों की जैवविविधता पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है। इस पौधे की जड़ें आमतौर पर सतही होती हैं, जो मृदा की ऊपरी सतह से पोषक तत्वों को अवशोषित कर अन्य फसलों को नुकसान पहुंचाती हैं।

लैंटाना खरपतवार के रूप में हमारे देश के विभिन्न हिस्सों, विशेषकर वन क्षेत्रों में तेजी से फैल रहा है। मध्यप्रदेश के जंगल भी इस खरपतवार से ग्रसित हैं। यह खरपतवार विश्व के 10 खतरनाक खरपतवारों में से एक है, जो कि हमारे वन क्षेत्रों में खतरनाक विदेशी प्रजाति के रूप में आच्छादित हो चुकी है एवं वन क्षेत्रों की भूमि एवं जैवविविधता को प्रभावित कर रही है।

इस प्रजाति की उपस्थिति से वन क्षेत्रों की स्थानीय प्रजातियाँ कम हो रही हैं एवं धीरे-धीरे समाप्त होने की कगार पर हैं। इसकी उपस्थिति से वन आवासों की मनोरंजक स्थल के रूप में उपयोगिता (*recreational value*) भी प्रभावित हो रही है। वन क्षेत्रों में वन प्रजातियों के प्राकृतिक पुनरुत्पादन पर भी विपरीत प्रभाव पड़ रहा है, जिसके कारण वन क्षेत्रों की संरचना (*structure*) एवं वन पारिस्थितिक तंत्र (*forest ecosystem*) भी प्रभावित हो रहा है।

बीज : लेंटाना का बीज एक कड़े आवरण के अन्दर होता है। तेज धूप में यह कड़ा आवरण चिटकता है जिससे बीज बाहर निकलता है। जमीन के अंदर बीज नहीं ऊग पाता है परंतु मिट्टी खुदी हुई है और बीज हवा एवं नमी के संपर्क में आता है तो अंकुरण जल्दी आ जाता है।

उपयोग : लेंटाना में वर्ष भर फूल आने के कारण व्यवसायिक मधु मक्खी पालन में इसका उपयोग किया जाता है। लेंटाना से फर्नीचर का निर्माण भी किया जा रहा है जिस पर मौसम का प्रभाव नहीं पड़ता है। लेंटाना का उपयोग बागड़ लगाने व जलाने में भी किया जाता है। अफ्रीका में लेंटाना की कुछ प्रजातियों के पत्तों का काढ़ा बनाकर पीते हैं जिससे गठिया बात व दमा में लाभ होता है। लेंटाना भूक्षरण रोकने में भी सहायक है वन्य प्राणियों का रहवास भी है। औषधीय एवं कीटनाशक के रूप में भी इसका उपयोग किया जाता है।

हानि : लेंटाना के फल व पत्ती दोनों जहरीले होते हैं इसमें सक्रिय रसायनिक तत्व लेन्टाडीन होता है जो कि बच्चों एवं जानवरों को नुकसान पहुंचाता है। लेंटाना वनों के अन्दर तेजी से फैलकर सघन आच्छादित हो जाता है। जिससे नई पौध नहीं पनप पाती है। कहीं-कहीं तो घास भी नहीं होती है जिसके कारण वनों की वृद्धि नहीं हो पाती है। यह घास के मैदान एवं वन्य जीवों के चारागाह खत्म कर देता है।

लेंटाना उन्मूलन

लेंटाना उन्मूलन का कार्य लगातार तीन वर्षों तक किया जाना चाहिए। साधारणतः हम लेंटाना उन्मूलन कार्य अगस्त-सितम्बर में करते हैं। नई तकनीक से हम वर्ष भर लेंटाना उन्मूलन का कार्य कर सकते हैं।

वनों में लेंटाना उन्मूलन—: कार्य आयोजना के अनुसार हम वनों में लेंटाना उन्मूलन का कार्य करते हैं।

1. कूप – SCI, IFS, R&F
2. वृक्षारोपण— कट शूट रोपण एवं सभी प्रकार के वृक्षारोपण
3. बीज छिड़काव— बीज छिड़काव कार्य के पूर्व भी लेंटाना उन्मूलन का कार्य होता है।

4. संरक्षण वर्किंग सर्किल में लेंटाना कटाई का प्रावधान है।

इस प्रजाति के उन्मूलन हेतु प्रचलित विधियों में भौतिक, रासायनिक एवं जैविक नियंत्रण (physical, chemical & biological control) का उपयोग किया जाता है। भौतिक नियंत्रण हेतु मजदूर एवं मशीन का उपयोग किया जाता है, जिसके कारण इस प्रजाति के बीजों को सूर्य का प्रकाश मिलने पर इसका पुनरुत्पादन एवं पुनर्वृद्धि तेजी से होती है। आग के द्वारा नियंत्रण करने पर, इस प्रजाति की प्रतिरोधक क्षमता ज्यादा होने के कारण नियंत्रण प्रभावी नहीं होता है वरन् अन्य क्षेत्रीय प्रजातियां भी नष्ट हो जाती है। इसी तरह मशीनों के उपयोग से क्षेत्र स्थल में अत्याधिक व्यवधान (disturbance) होता है।

रासायनिक विधि के द्वारा नियंत्रित करने पर पूर्ण नियंत्रण नहीं होता एवं अन्य स्थानीय कीट एवं पौध प्रजातियों को अत्याधिक नुकसान होना पाया गया है। जैविक नियंत्रण विधि हेतु उपयुक्त कीटों के प्राकृतिक रूप में अभाव होने से इस प्रजाति पर संपूर्ण नियंत्रण नहीं किया जा सकता एवं उपयोग में लिये गये कीट भी स्थल जलवायु के कारण विशेष प्रभावी नहीं हुए हैं।

मध्यप्रदेश के वनों में इस प्रजाति के रोकथाम हेतु अधिकतम भौतिक विधियों का प्रयोग किया जाता है। इन विधियों में आग लगाना, मशीनों का उपयोग एवं मजदूरों द्वारा लेंटाना के पौधों को जड़ से उखाड़ना (up-rooting) आदि किया जाता है। इन तीनों ही विधियों से अब तक कराये गये नियंत्रण से इस खरपतवार की रोकथाम प्रभावी रूप से नहीं की जा सकी है।

भौतिक नियंत्रण (Physical Control): भौतिक नियंत्रण की विधियों में लेंटाना के पौधों मजदूरों अथवा मशीनों की सहायता से उखाड़ कर नष्ट किया जाता है। इसमें मजदूरों द्वारा गैती एवं सबल का प्रयोग करते हुए लेंटाना को जड़ सहित उखाड़ा जाता है। उखाड़ने के बाद पौधे को उल्टा कर दिया जाता है।

अथवा

ट्रेक्टर या जेसीबी का उपयोग करते हुए लेन्टाना को जड़ सहित उखाड़ा जाता है। सामान्यतः यह कार्य एक बारिश के बाद, जब जमीन गीली हो जाती है किया है, जिससे आसानी से जड़ उखड़ जाती है।

इन विधियों में निम्नानुसार कमियाँ (Disadvantage) हैं:-

- लेन्टाना का उन्मूलन मजदूरों (मेन्यूअल विधि) से कराने पर समय अधिक लगता है।
- मजदूरों की अनुपलब्धता एवं अधिक व्यय भी इस विधि के उद्देश्यों को प्राप्त करने में बाधक होता है।
- मशीनों के उपयोग करने पर मिट्टी खुल जाती है जिससे इस प्रजाति का पुनरुत्पादन एवं वृद्धि और भी तेजी से होता है।
- आग के द्वारा नियंत्रण करने पर इस प्रजाति की प्रतिरोधक क्षमता अधिक होने के कारण नियंत्रण प्रभावी नहीं होता है परंतु स्थानीय प्रजातियों को ज्यादा नुकसान होता है।
- इन विधियों का उपयोग एक विशेष समय अर्थात् मानसून उपरांत ही किया जाता है।

2. रासायनिक नियंत्रण (Chemical Control) : अन्य खरपतवार की तरह लेन्टाना नियंत्रण भी खरपतवार नाशक से किया जा सकता है। सामान्यतः लेन्टाना जब छोटा होता है तो आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है, बड़ी झाड़ियों को काट कर, कटे हुए भाग पर रासायन लगाकर भी लेन्टाना को नष्ट किया जा सकता है और जब नई कोपलें आती हैं तो उस पर खरपतवार का छिड़काव कर उसे नष्ट किया जाता है।

इस विधि की निम्नानुसार कमियाँ (Disadvantage) हैं:-

- रासायनिक नियंत्रण में रसायन का प्रदर्शन (Performance)

अलग-अलग जगहों पर अलग-अलग हो सकता है, क्योंकि स्थान विशेष की मृदा प्रकार, आर्द्रता एवं अन्य कारक रसायन के प्रभाव को प्रभावित करते हैं। इस कारण एक रसायन सभी स्थानों पर नियंत्रण में एक सा प्रभावी नहीं होता है।

- रसायनों का प्रयोग करते समय, इंसानी गलती एवं हवा के बहाव के कारण गलत प्रभाव हो सकता है। जिसके कारण यह नये स्थान पर पहुंचकर अन्य उपयोगी पौधों को नुकसान पहुंचा सकता है। इसके अलावा यह उस स्थान के जल संसाधनों (Water bodies) को भी नुकसान पहुंचा सकता है।
- कुछ रसायन जमीन में कुछ वर्षों तक प्रभावी बने रहते हैं जिसके कारण यह प्रजाति इनके प्रति प्रतिरोधक क्षमता विकसित कर लेती है।

3. जैविक नियंत्रण (Biological Control) : लेन्टाना के जैविक नियंत्रण का प्रयास किया जा रहा है, अभी तक लगभग 30 प्रजातियों के कीटों की पहचान की गई है, जो कि लेन्टाना अपने भोजन के रूप में लेते हैं, जैसे :- रस चूसक, तना छेदक, फल छेदक कीट।

(1) रस चूसक कीट (*Teleonemia scrupulosa*)

: यह लेन्टाना की कोमल शाखाओं से रस अधिक मात्रा में चूसकर पौधों को सुखा देता है।

(2) बीज खाने वाले (*Ophiomyia lantana*) :

यह कीट लेन्टाना के बीज को नष्ट कर देते हैं। इनका प्रयोग दक्षिण वेल्स से उत्तरी क्वीनलैंड तक किया जाता है।



इस विधि की निम्नानुसार कमियाँ (Disadvantage) हैं:-

- इस प्रजाति के लिये उपयुक्त कीटों का पर्याप्त क्षेत्रीय अनुसंधान नहीं हुआ है।
- स्थल जलवायु परिवर्तन के कारण भी कीटों के प्रभाव भिन्न-भिन्न क्षेत्रों में भिन्न-भिन्न पाये जाते हैं।

नई तकनीक

इस खरपतवार (लेन्टाना) की रोकथाम हेतु प्रोफेसर डॉ. सी. आर. बाबू, सेन्टर फॉर इनवॉयरन्मेंटल मेनेजमेंट ऑफ डिग्रेडेड इकोसिस्टम, यूनिवर्सिटी ऑफ दिल्ली द्वारा एक तकनीक (Cut-Root Stock Method) विकसित की गई है, जो कि वनों में उपयोग करने पर बहुत ही प्रभावी साबित हो सकती है। इस विधि का उपयोग करने पर लेन्टाना नियंत्रण में निम्नानुसार फायदे होते हैं:-

- इस विधि में आस-पास की मिट्टी में खलल (Soil disturb) नहीं होता है।
- खोदे गये झाड़ी (Uprooted clumps) की शाखाओं से sprouting नहीं निकलती क्योंकि शाखाओं में उन्मूलन के समय कहीं भी नुकसान नहीं होता है।
- इस विधि के उपयोग में भूमिगत तनों (subterranean meristem) से भी पौधे (coppice) नहीं निकलते हैं।
- जंगलों में लेन्टाना उन्मूलन कार्य बिना किसी restriction के सभी स्थानों पर कर सकते हैं। अभी जंगलों में यह स्थान विशेष (वृक्षारोपण, चारागाह विकास, रूट-शूट रोपण एवं सघन बीजारोपण) के लिये की जाती है। अर्थात् लेन्टाना उन्मूलन सभी कार्य वृत्तों में किया जा सकता है।
- इस विधि से लेन्टाना उन्मूलन का कार्य किसी भी मौसम (season) में किया जा सकता है।

डॉ. सी. आर. बाबू, सेन्टर फॉर इनवॉयरन्मेंटल मेनेजमेंट ऑफ डिग्रेडेड इकोसिस्टम, यूनिवर्सिटी ऑफ दिल्ली द्वारा एक यंत्र विकसित किया गया है जिससे लेन्टाना की कटाई आसानी से होती है।

यंत्र : यह फावड़े की तरह ही होता है परंतु इसमें चित्र अनुसार कटाव होता है। इसकी लंबाई 8 से 12 इंच तथा चौड़ाई 6 से 7 इंच होती है। इसके हथ्थे की लंबाई 2.5 से 3 फुट होती है। हथ्था लकड़ी या बांस का हो सकता है। इसकी किनार धारदार होनी चाहिये जिससे एक बार में जड़ कट जाये।



कट-रूट स्टॉक विधि (Cut-Root Stock Method)

इस विधि में लेंताना खरपतवार को निकालने हेतु निम्नानुसार कार्य करते हैं:-

1. 1.5 मी. से 2.5 मी. लंबे एवं 5-6 सेमी. गोलाई वाले मजबूत



बांस को लेंताना झाड़ी के एक तरफ से इस तरह रखना चाहिए कि बांस, लेंताना झाड़ी को संपूर्ण चौड़ाई में कवर कर ले।

2. दो लोगों की मदद से बांस द्वारा लेंताना झाड़ी को एक तरफ बलपूर्वक झुका देना चाहिए।
3. तीसरे आदमी को लेंताना झाड़ी के केन्द्र में झाड़ी के ऊपर इस तरह खड़े होना चाहिए ताकि उसका मुंह लेंताना जड़ की तरफ हो एवं पीठ लेंताना झाड़ी की तरफ हो।

4. इसके पश्चात् लेंताना झाड़ी की मूल जड़ (tap root) को coppicing zone के नीचे से लगभग 3-6 सेमी. गहराई पर काट देना चाहिए। विकसित यंत्र के हैंडिल को शरीर से आगे की



तरफ (forward direction) रखते हुए लेंटाना झाड़ी की जड़ (tap root) को काटकर अलग कर देना चाहिये। इस कार्य को करते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिये कि संपूर्ण जड़ें झाड़ी से अलग हो जाये।

5. यह कार्य करते समय इस बात का भी ध्यान रखा जाये कि लेंटाना झाड़ी के आधार (base) तक जाने के लिए किसी भी शाखा को काटा (slashed/chopped/cut) नहीं जाना चाहिये।
6. इस तरह काटी हुई लेंटाना झाड़ियों को जड़ का भाग ऊपर की तरफ कर देना चाहिये। काटी हुई लेंटाना झाड़ियों को एक स्थान पर एकत्रित करके सुखाना चाहिये।
7. सूखी हुई झाड़ियों को स्थल पर ही जला देना चाहिये या सड़ा देना चाहिये या अन्य उपयोग में लेना चाहिये।

इस विधि के उपयोग से झाड़ियों के चारों तरफ की मिट्टी प्रभावित (disturb) नहीं होती है,



जिसके कारण लैंटाना का पुनरुत्पादन या पुनःवृद्धि नहीं होती है एवं खोदे गये झाड़ी (uprooted clump) की शाखाओं में sprouting भी नहीं होती है। इसी तरह subterranean meristem से भी coppicing नहीं आती है।

'Cut-Root Stock Method'



Cutting
Zone

Coppicing
zone



फोटो स्रोत : डॉ. सी. आर. बाबू, नई दिल्ली

एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

संस्थान द्वारा लेन्ताना उन्मूलन पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया जाना है। इस कार्यक्रम में मौखिक एवं व्यवहारिक प्रशिक्षण दिया जाता है।

प्रशिक्षण व्यय निम्नानुसार है :-

(100 प्रशिक्षणार्थियों के लिये बजट)

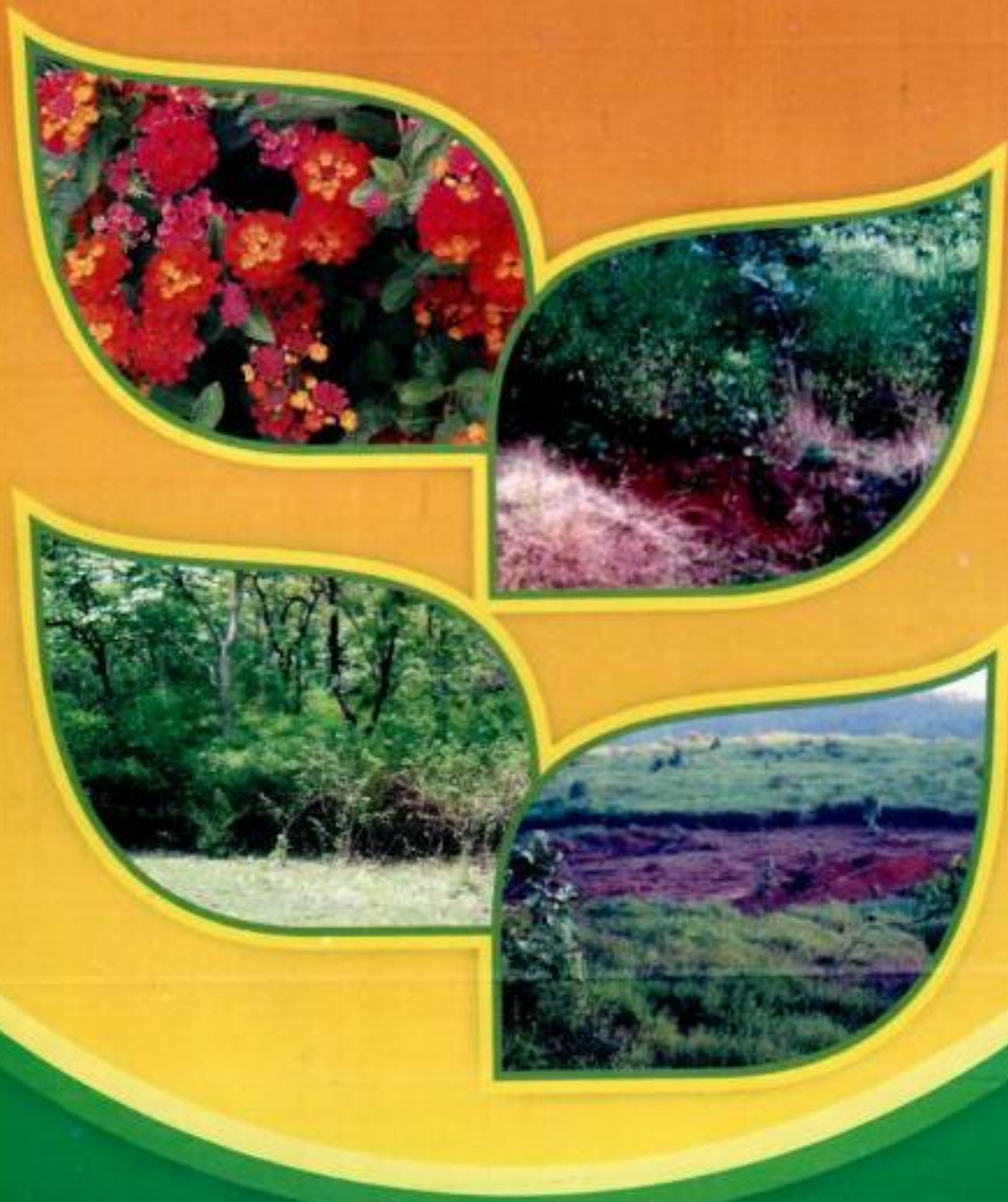
क्र.	विवरण	राशि (रूपये में)
1	प्रशिक्षण किट (बैग, बुकलेट, पेन आदि)	
	रु. 225 /- प्रति व्यक्ति	22500 /-
2	भोजन व्यवस्था (रु. 200 /- प्रति व्यक्ति)	20000 /-
3	अन्य व्यय	17500 /-
	कुल रूपये	60000 /- *

* प्रशिक्षण S.F.R.I. में किया जाता है तो व्यय उपरोक्तानुसार होगा। यदि प्रशिक्षण S.F.R.I. से दूर अन्य जगह पर आयोजित करना है तो प्रशिक्षण दल के रुकने एवं प्रशिक्षण दल तथा प्रशिक्षणार्थियों के भोजन की व्यवस्था करनी होगी।

अन्य जगह पर प्रशिक्षण करने पर व्यय निम्नानुसार होगा :-

क्र.	विवरण	राशि (रूपये में)
1.	प्रशिक्षण सामग्री	22,500.00
2.	प्रशिक्षण दल का मानदेय	5000.00
3.	वाहन किराया एवं POL	दूरी अनुसार तय होगा।
4.	फावड़े का नमूना 2 नग	1000.00

अधिक जानकारी के लिये संपर्क करें - संचालक राज्य वन अनुसंधान, जबलपुर (म.प्र.)



Printed By : Poly Print House, JBP # 09589030020

State Forest Research Institute, Polipathar, Jabalpur (M.P.)

(An Autonomous Institute of Department of Forest, Govt. of Madhya Pradesh)

Phone : 0761-2661938, 2665540, Fax : 0761-2661304

E-mail : sdfri@rediffmail.com, mpsfri@gmail.com Website : <http://www.mpsfri.org>