



सी.एस.आई.आर.-सीमैप

# और विज्ञान

अंक 1, 2021



वै.ओ.अ.प.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान  
लखनऊ - 226 015

## आय जो, माननीय मुख्यमंत्री उत्तर प्रदेश के कर कमलों द्वारा

1.2020 (दिन : रविवार)

गोरखनाथ मंदिर, गोरखपुर

इसआईआर-केन्द्रीय और लोकवं सगंध पौधा संस्थान (सीमैप) लखनऊ, योगी गोरखनाथ कृषि केन्द्र, गोरखपुर उत्तर प्रदेश



# औस विज्ञान

अंक 1

2021



सी.एस.आई.आर.-सीमैप

वै.औ.अ.प.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान  
लखनऊ - 226 015

## राजभाषा कार्यनिवायन समिति

डॉ. प्रबोध कुमार त्रिवेदी	निदेशक	अध्यक्ष
डा. बीरेन्द्र कुमार	वरि. प्रधान वैज्ञानिक	सह—अध्यक्ष
श्री संजय कुमार राम	अनुभाग अधिकारी	सदस्य
श्री शिव प्रकाश	वरि. तकनीकी अधिकारी	सदस्य
श्री राम प्रवेश यादव	वरि. तकनीकी अधिकारी	सदस्य
सुश्री गायत्री शारदा	निजी सचिव	सदस्य
श्री सन्त लाल	सहायक अनुभाग अधिकारी	सदस्य
श्री रोहित खन्ना	हिन्दी अधिकारी	सदस्य (संयोजक)

## सम्पादक मंडल

डा. बीरेन्द्र कुमार



डा. करुणा शंकर



डा. सुएब लुकमान



डा. अनिल कुमार मौर्य



श्री संजय कुमार राम



श्री राम प्रवेश यादव



श्री अब्दुल खालिक



श्री रोहित खन्ना



श्री सन्त लाल



**मुख्य पृष्ठ :** भारतीय पारम्परिक ज्ञान आधारित आयुष काढ़ा में उपयोग में लाए गये औषधीय एवं सगंध पौधों तथा आधुनिक वैज्ञानिक शोधों पर आधारित पौधों की उपयोगिता का चित्रीकरण। कोविड-19 महामारी में औस विज्ञान की सार्थकता एवं प्रमाणिकता विश्व स्तर पर पुनः स्थापित हुई है।

### प्रकाशक :

निदेशक, केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान  
(वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद्), लखनऊ-226 015

© कापीराइट 2020 सीएसआईआर—सीमैप, लखनऊ

**मुद्रक :** आर्मी प्रिन्टिंग प्रेस, 33, नेहरू रोड, सदर कैन्ट, लखनऊ फोन : 0522-2481164

आनंदीबेन पटेल  
राज्यपाल, उत्तर प्रदेश



राज भवन  
लखनऊ - 226 027



सत्यमेव जयते

## संदेश

मुझे यह जानकर अतीव हर्ष हुआ कि केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ द्वारा 15 जनवरी, 2021 से 5 फरवरी, 2021 तक किसान मेला का आयोजन किया जा रहा है। इस अवसर पर एक वार्षिक राजभाषा पत्रिका 'औस विज्ञान' अंक-1, 2021 का प्रकाशन भी किया जायेगा।

किसान मेले के आयोजन से किसानों को खेती की नवीन तकनीकी के बारे में जानकारी प्राप्त होती है, जिसके फलस्वरूप उनको अपनी आय बढ़ाने में सहायता मिलती है। मैं चाहूंगी कि संस्थान में विकसित कृषि तकनीकी ज्ञान प्रयोगशाला से खेतों तक पहुंचाई जाए। मुझे पूर्ण विश्वास है कि वार्षिक राजभाषा पत्रिका में ऐसी विषय वस्तु का समावेश किया जायेगा, जो किसानों के लिए लाभप्रद सिद्ध होगी।

वार्षिक राजभाषा पत्रिका 'औस विज्ञान' के सफल प्रकाशन के लिये मैं अपनी हार्दिक शुभकामनाएं प्रेषित करती हूँ।

आनंदीधेन  
(आनंदीबेन पटेल)



संख्या-

## योगी आदित्यनाथ



लोक भवन,  
लखनऊ - 226001

दिनांक : 18 JAN 2021

### संदेश

मुझे यह जानकर अत्यन्त प्रसन्नता की अनुभूति हो रही है कि सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ द्वारा दिनांक 15 जनवरी से 05 फरवरी, 2021 तक 'किसान मेला' आयोजित किया जा रहा है। इस अवसर पर वार्षिक राजभाषा पत्रिका 'औस विज्ञान' का प्रकाशन भी किया जाएगा।

आदरणीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी ने वर्ष 2022 तक किसानों की आय दोगुनी करने का संकल्प लिया है। इसके दृष्टिगत केन्द्र एवं प्रदेश सरकार द्वारा कृषि एवं कृषकों के कल्याण के लिए विभिन्न योजनाएं लागू की गई हैं।

कृषकों की आय में वृद्धि के लिए कृषि कार्यों में आधुनिक तकनीक का व्यापक प्रयोग एवं कृषि विविधीकरण आवश्यक है। इसके दृष्टिगत संस्थान द्वारा कोविड-19 के प्रोटोकॉल के पूर्ण पालन के साथ 'किसान मेले' का आयोजन सराहनीय है। मुझे आशा है कि इस आयोजन के माध्यम से कृषकों को उपयोगी जानकारी मिलेगी, जो उनकी आय में वृद्धि करने में सहायक होगी।

'किसान मेला' के सफल आयोजन हेतु मेरी हार्दिक शुभकामनाएं।

.....  
(योगी आदित्यनाथ)





सत्यमेव जयते

## डॉ. शेखर चिं. मांडे

एफएनए, एफएमसी, एफएनएससी

सचिव

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग तथा  
महानिदेशक

**Dr. Shekhar C. Mande**

FNA, FASc, FNASC

Secretary

Department of Scientific & Industrial Research and  
Director General



भारत सरकार

विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद्

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग

**Government of India**

Ministry of Science and Technology

**Council of Scientific & Industrial Research**

Department of Science & Industrial Research



## संदेश

हर्ष का विषय है कि सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ द्वारा राजभाषा पत्रिका ‘ओस विज्ञान’ का पहला अंक प्रकाशित किया जा रहा है। मेरा मानना है कि विज्ञान की अनूठी जानकारियाँ इस पत्रिका के लेखों जरिए हिन्दी भाषा में जनमानस तक पहुँच पाएंगी।

इस पत्रिका की भूमिका एक ऐसे मंच के रूप में सराहनीय है जिससे विज्ञान से संबंधित अमूल्य विचारों एवं सृजनात्मकता का प्रेषण राजभाषा हिन्दी के माध्यम से होगा। निश्चित ही यह पत्रिका न सिर्फ विज्ञान के विभिन्न पहलुओं को उजागर करने में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी बल्कि राजभाषा हिन्दी की लोकप्रियता के लिए भी प्रयासरत रहेगी। मैं आशा करता हूँ कि हिन्दी भाषा में रचित यह पत्रिका लोगों को विज्ञान के प्रति आकृष्ट करके उनके ज्ञान को बढ़ाने में सहायक होगी।

मैं इस पत्रिका के प्रकाशन से जुड़े प्रत्येक सदस्य को अपनी ओर से शुभकामनाएं देता हूँ तथा इसकी निरन्तर प्रगति की कामना करता हूँ।

(शेखर चिं. मांडे)

नई दिल्ली

जनवरी 12, 2021





CSIR-CIMAP

## सीएसआईआर-केन्द्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान

(वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद्)

कुकरैल पिकनिक स्पॉट, पी.ओ.-सीमैप, लखनऊ-226 015, उ.प्र., भारत

**CSIR-Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants**

(Council of Scientific & Industrial Research)

Kukrail Picnic Spot Road, P.O. CIMAP, Lucknow - 226 015, U.P., India

डॉ. प्रबोध कुमार त्रिवेदी, एफएनए, एफएनएससी, एफएनएएस

**Dr. Prabodh Kumar Trivedi, FNA, FNASc, FNAAS**

Director



### संदेश

मुझे यह जानकर हर्ष हो रहा है कि संस्थान द्वारा आयोजित किसान मेला, 2021 के अवसर पर संस्थान राजभाषा गृह पत्रिका 'औस विज्ञान' अंक-1, 2021 का प्रकाशन कर रहा है।

किसी भी राष्ट्र की संस्कृति की संवाहिका उसकी भाषा होती है जितनी समृद्ध संस्कृति होगी उतनी ही समृद्ध भाषा भी, यही कारण है कि आज हिन्दी भारतीय संस्कृति का बखूबी प्रचार-प्रसार करते हुए विश्व में अग्रणी स्थान पर पहुँच गयी है। अतः हम सबको मिलकर अपने दैनन्दिन कार्यों में हिन्दी का अधिक से अधिक प्रयोग करके अपनी राजभाषा को अधिक सशक्त एवं उपयोगी बनाने का प्रयास करना चाहिए। मेरा यह विश्वास है कि हमारी राजभाषा पत्रिका अवश्य ही विचारों के आदान-प्रदान एवं संकल्पनाओं को प्रतिबिम्बित करने का सशक्त माध्यम सिद्ध होगी।

मैं राजभाषा पत्रिका 'औस विज्ञान' अंक-1, 2021 के प्रकाशन के लिए सम्पादक मंडल, रचनाकारों तथा इस कार्य से जुड़े सभी सदस्यों को बधाई देता हूँ तथा आशा करता हूँ कि यह पत्रिका अपनी रोचक एवं ज्ञानवर्धक विषय-वस्तु, कलेवर, सार्थकता और गुणवत्ता के साथ हिन्दी के प्रचार-प्रसार के अपने प्रयोजन में उपयोगी एवं सफल सिद्ध होगी।

५ दिसंबर  
२०२१  
(प्रबोध कुमार त्रिवेदी)



# और स विज्ञान

अंक 1

2021

## विषयसूची

### वैज्ञानिक शोध पत्रों के सारांश

1. करौधा की पत्तियों के घनसत्त्व का फार्माकोलॉजीकल अध्ययन: एंटी प्रोलिफेरेटिव, एंटीऑक्सीडेंट और एंटीमाइक्रोबियल जांच गौरी पाठक, शिल्पी सिंह, मोहित सिंघल, ज्योति सिंह, युसुफ हुसैन, प्रशान्त राऊत, माधुरी गुप्ता, आभा मीणा 1
2. भाँग बीज अंकुरण के ऊपर विभिन्न तापमानों का प्रभाव बीरेन्द्र कुमार, एस. जैदी, वार्गी सिंह, के.टी. वेंकटेश, गोविन्द राम, ए.के. गुप्ता, नरेन्द्र कुमार एवं अब्दुल समद 2
3. पुत्रन्जीवा (*P. roxburghii* Wall.) में छह बायोएक्टिव टेरेपेनॉइड के एक साथ निर्धारण के लिए एच.पी.टी.एल.सी. विधि सोनाली मिश्रा, रामदास, नमिता गुप्ता और करुणा शंकर 3
4. अकेसिटिन की कैंसर, सूजन, संक्रमण और अन्य मेटाबोलिक विकारों में विविध चिकित्सीय क्षमता शिल्पी सिंह, प्रतिमा गुप्ता, आभा मीना, सुएब लुकमान 4
5. कैंसर के टारगेट/पाथवे के न्यूनाधिक के रूप में टेंजेरेटिन की संभावनाएँ वसीमरजा, सुएब लुकमान, आभा मीणा 5
6. लैंग्मुइरहिंसेलवुड तंत्र के बाद लॉसनिया इनर्मिस और इसके उत्तरेक गतिविधियों से सोने के नैनोकणों का हरित संश्लेषण प्रियंका कुमारी, आभा मीणा 6
7. सिरसीलीनॉल ROS मध्यस्थता एपोटोसिस उत्प्रेरण द्वारा फेफड़े के स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा के प्रसार को रोकता है गौरी पाठक, शिल्पी सिंह, प्रियंका कुमार, युसुफ हुसैन, वसीम रजा, सुएब लुकमान एवं आभा मीणा 7
8. फेफड़े के कैंसर के पूर्वानुमान, रोगसूचक और नैदानिक बायोमार्कर को लक्षित करने में फाइटोकेमिकल्स की उभरती भूमिका ज्योति सिंह, सुएब लुकमान, आभा मीणा 7
9. सिरसीमर्टिन फेफड़े के स्क्वैमस कार्सिनोमा कोशिकाओं के प्रसार का अवरोधक गौरी पाठक, शिल्पी सिंह, प्रियंका कुमारी, वसीमरजा, युसुफ हुसैन, आभा मीणा 8
10. अन्य वृष्टिकोणों के साथ सिनर्जी सहित एंटीकैंसर ड्रग के रूप में फ्लेवोनोइड्स में अनुसंधान प्रगति युसुफ हुसैन, सुएब लुकमान, आभा मीणा 9
11. इन सिलिकों और इन विट्रो जांच में आइसोथाइमैसिन कैंसर सेल प्रसार का एक संभावित अवरोधक शिल्पी सिंह, प्रियंका कुमारी, युसुफ हुसैन, सुएब लुकमान, आभा मीणा 10
12. बायोचार एडेड एरोमैटिक ग्रास (*Cymbopogon martini*; रोक्सब वाट) वानस्पति : अत्याधिक अम्लीय खदानों के स्थिरीकरण के लिए एक स्थायी विधि शिल्पी जैन, पूजा खरे, दिशा मिश्रा, करुणा शंकर, प्रियमबदा सिंह, राघवेन्द्र प्रताप सिंह, पौरबी दास, रानु यादव, बिनोय के सीकिया, बी.पी. बरुआ 11

13. मेन्था की आठ अर्ध समजातीय बीज संततियों में व्युत्पन्न प्रारूप के आधार पर आनुवाशिक परिवर्तनशीलता, पारस्परिक लक्षण तथा संगंध तेल घटक	12
प्रियंका प्रसाद, राम किशोर, आकांक्षा गुप्ता, विधि सक्सेना, समीन जैदी, हिमांशु कुशवाहा, वाग्मी सिंह, राम स्वरूप वर्मा एवं बीरेन्द्र कुमार	
14. बायोचार उत्पादन फसल अवशेष जलाने और संबंधित पर्यावरण मुद्रों के लिए एक स्थायी समाधान	13
पूजा खरे, योगिता देशमुख, विनीत यादव, वर्षा पांडे, आशा सिंह एवं कीर्ति वर्मा	
15. एन्ड्रोग्रेफिस पैनिकुलता के दो जीनोटाइप में ऑक्सीडेटिव तनाव और माध्यमिक मेटाबोलाइट सामग्री की आर्सेनिक-प्रेरित अंतर अभिव्यक्ति	13
पौरबी दास, पूजा खरे	
16. मिट्टी मेथाइलेटिंग कवक द्वारा आर्सेनिक का बायोरेमेडिएशन: हूमिकोला एसपी 2WS1 की भूमिका बेकोपा मोननेरी एल में आर्सेनिक फाइटोटॉकिसिस्टी के संशोधन में	14
प्रतिभा त्रिपाठी, पूजा खरे, दीपि वर्णवाल, करुणा शंकर, पंकज श्रीवास्तव, रुद्र डी त्रिपाठी, आलोक कालरा	
17. स्टिलबिन के एमाइड डेरिवेटिव द्वारा प्रेरित ऑस्टियोब्लास्ट भेदभाव: संभव ऑस्टियोजेनिक एजेंट	14
मो. इमरान अहमद, रवि प्रकाश, ऐजाज ए जॉन, जहूर वानी, दीपिका यादव, डी.यू. बावनकुले, सुयब लुकमान, फिरोज खान, दिव्या सिंह, अतुल गुप्ता	
18. मेन्थाल मिन्ट के संगंधीय तेल की उपज, गुणवत्ता एवं सकर (जड़/पौध सामग्री) उत्पादन में रोपण विधियों के प्रभाव	15
देवेन्द्र कुमार, राकेश कुमार, अनिल कुमार सिंह, कीर्ति वर्मा कुशल पाल सिंह, नीलोफर, अनुज कुमार, परमिंदर कौर, अंजलि सिंह, जाहवी पाण्डेय, पूजा खरे एवं सौदान सिंह	
19. प्रतिस्थापित 8,8-डाइमिथाइल-8 एच-पायरानो [2,3-f] क्रोमेन-2-वन डेरिवेटिव का संश्लेषण और वासोरेलैक्सिंग एजेंटों के रूप में मूल्यांकन	16
सरिता सिंह, करिश्मा अग्रवाल, हिना इकबाल, पंकज यादव, दीपिका यादव, देवब्रत चंदा, सुदीप टंडन, फिरोज खान, अनिल कुमार गुप्ता एवं अतुल गुप्ता	
20. मेंथाफ्यूरान समृद्ध मेंथा पाइपरीटा (सिम पात्रा) की संगंधीय तेल की गुणवत्ता का मूल्यांकन: विभिन्न तापमान एवं भण्डारण स्थितियाँ	16
नीलोफर, कुशल पाल सिंह, कीर्ति वर्मा देवेन्द्र कुमार, अनिल कुमार सिंह, पूजा खरे एं सी. एस. चनौटिया एवं सौदान सिंह	
21. पचौली (पोगस्टेमोन पचौली बन्ध) के तने की कटिंग की विभिन्न प्रकार के कल्वर में प्रजनन का प्रदर्शन	17
अमित कुमार, दिपेन्द्र कुमार, वैंकटेस के.टी, प्रियंका सुर्यवंशी, अमित चौहान, सोनवीर सिंह, प्रवल प्रताप सिंह वर्मा, राकेश कुमार, वी आर सिंह	
22. स्टोलोन रॉट एंड वेस्कूलर विल्ट डिजीजेज आफ मेन्था ऑर्वेन्सिस एल. काज्ड वाई फ्यूजेरियम प्रोतिफेरेटम MaK 1	17
इन उत्तर प्रदेश, भारत	
इन्द्रजीत, नेहा तिवारी, भानु शर्मा, अब्दुल समद, किशोर बाबू बी.	
23. जिरेनियाल रिच लेमनग्रास वेराइटी (सिम्बोपोगान फ्लेक्सुओसस, स्टियुड. वाट्स) : सिम अटल राघवेन्द्र एन कुलकर्णी, के भास्करन, वी. सुन्दरेसन, एन डी योगेन्द्र, मनोज कुमार यादव, के वी एन सत्य श्रीनिवास, जे कोटेश कुमार, निरंजन कुमार, राजेन्द्र चन्द्र पडालिया, अमित कुमार, आलोक कालरा एवं अनिल कुमार त्रिपाठी	18
24. लिनालूल रिच वेराइटी सिम-सुकधा आफ ओसिमम बेसिलिकम	18
चैनैयया हिरैमथ, वी सुन्दरेसन, के भास्करन, अमित कुमार, एन डी योगेन्द्र, मनोज कुमार यादव, राम स्वरूप वर्मा, के वी एन सत्य श्रीनिवास, जे कोटेश कुमार, निरंजन कुमार, आलोक कालरा, अनिल कुमार त्रिपाठी	

25. विभिन्न विधियों से निकाले गये- जावा सिट्रोनेला (सिम्बोपोगान विक्टरियेनस) संग्रह तेलो का रासायनिक संगठन एवं रोगाणुरोधी प्रभाव	19
राम स्वरूप वर्मा, राजेन्द्र कुमार वर्मा, सुदीप टंडन, राजेन्द्र चन्द्र पडालिया तथा एम पी दारोकर	
<b>लेख</b>	
26. मानव के लिए कल्याणकारी शोधों पर हो ज्यादा फोकस - शेखर सी मांडे रमेश श्रीवास्तव	20
27. लुप्तप्राय औषधीय पौधा अनंतमूल अब्दुल मजीद, आशीष कुमार, ज्ञानेश ए. सी. एवं राजेश कुमार वर्मा	22
28. सतावर की व्यवसायिक कृषि, प्रसंस्करण एवं आर्थिकी राम प्रवेश यादव	24
29. हर्बल औषधियों के निर्माण और मानव स्वास्थ्य संवर्धन में सीमैप का योगदान देवस्य प्रताप सिंह	27
30. कोविड-19 महामारी में माइक्रोग्रीन्स (सूक्ष्म शाक) द्वारा प्रतिरक्षा वृद्धि एल.पी. यादव, जय करन सिंह	29
31. अशवगंधा से दक्षिण भारत की शुष्क मिट्टी में हरियाली आशीष कुमार, ज्ञानेश एसी, अब्दुल मजीद, अनिल कुमार सिंह, संजय कुमार, राजेश कुमार वर्मा एवं सौदान सिंह	31
32. दारूहरिद्रा: एक चमत्कारी औषधि पौधा मनीष आर्या	33
33. कोविड की रोगजनन क्षमता और उसमे औषधीय पौधों की भूमिका दिव्या भट्ट एवं डी.यू. बावनकुले	35
34. कोविड-19 महामारी के दौरान औषधीय एवं संग्रह पौधों का प्रचार-प्रसार संजय कुमार, रमेश कुमार श्रीवास्तव, राम सुरेश शर्मा, भिसे ऋषिकेश नानासाहेब, राम प्रवेश यादव, मनोज कुमार यादव, दीपक कुमार वर्मा एवं पारस नाथ गौतम	38
35. कोविड-19 का हृदय रोग से संबंध और संभावित न्यूनीकरण में प्लांट फेनोलिक्स की भूमिका पूनम रानी	40
36. काले सोने की लम्बी रोमांचक यात्रा सुनीता सिंह धवन	43
37. औषधीय एवं संग्रह पौधे: मानव जीवन के लिए वरदान अब्दुल मजीद, निखिल लोथे, प्रियंका सूर्यवंशी एवं राजेश कुमार वर्मा	47
38. आयुर्वेद में एलर्जी का वर्णन एवं उपचार अमित कौशिक, देवस्य प्रताप सिंह, मुदुला साह, मनीष पटेल, प्रतिभा, आशुतोष कुमार शुक्ला एवं दयानन्दन मणि	49
39. केमोमिल की खेती कर किसान बढ़ाए अपनी आय देवेन्द्र कुमार	52

40. सुर्गंधित गुलाब की व्यवसायिक खेती एवं आर्थिक महत्व आर. के. श्रीवास्तव, निर्भय सिंह, विपिन कुमार	54
41. बुन्देलखण्ड की दुष्कर जलवायु में संगंध फसलों की उन्नत खेती का आर्थिक महत्व निर्भर सिंह	55
42. झारखण्ड राज्य में नींबूधास की वैज्ञानिक खेती व आर्थिक विश्लेषण राम सुरेश शर्मा, योगेश कुमार, दीपक कुमार वर्मा, आर. के. श्रीवास्तव एवं संजय कुमार	59
43. समूहचर्चा मानवीय क्षमताओं को सरल करने की तकनीक ऋषिकेश नानासाहेब भिसे, संजय कुमार, राम सुरेश शर्मा, आर. के. श्रीवास्तव, दीपक कुमार वर्मा, संतोष कुमार सी. केदार	62
44. औस फसलों की खेती से आत्मनिर्भरता की ओर बस्तर के किसान दीपक कुमार वर्मा, एस.पी. सिंह, राम सुरेश शर्मा, भिसे ऋषिकेश एवं संजय कुमार	64
45. औषधीय और सुर्गंधित पौधों से अवशिष्ट बायोमास का मूल्य संवर्धन और उपयोग माधुरी गुप्ता, पी. के. राजत	67
46. बायोचार : औषधीय एवं सुर्गंधित पौधों की खेती के लिए एक वरदान मोहम्मद एहसान, पूजा खरे	69
47. कीटों की घटती संख्या प्रकृति एवं मानवता के लिए चिंता का विषय संतोष कुमार सी केदार, ऋषिकेश भिसे एवं राकेश पांडे	71
48. फसल एवं पर्यावरण सुरक्षा के लिए जैविक नियंत्रण, एक उभरता सामाधान हिमांशु कुशवाहा, वार्मी सिंह, प्रियकां प्रसाद, राम किशोर, आकांक्षा गुप्ता, विवेक सिंह, नश्रा आफताब, ऐश्वर्या श्रीवास्तव, गोविन्द राम एवं बीरेन्द्र कुमार	72
49. हमारे दैनिक जीवन में विटामिन डी की उपयोगिता पंकज कुमार शुक्ल	74
50. रक्त और रक्तदाता : जीवन का आधार अनिल कुमार मौर्य	76
51. सीएसआईआर-सीमैप एरोमा मिशन-I मनोज सेमवाल	78
52. क्या कोई वैक्सीन है इस मानसिक सोच को बदलने की? सुरभि बधेल	80
53. आरोग्य वाटिका सीएसआईआर-सीमैप की एक अनूठी पहल	83
54. सुर्गंधित फूलों से ग्रामीण स्वरोजगार एवं महिला सशक्तिकरण	93

## करौदा की पत्तियों के घनसत्त्व का फार्माकोलॉजीकल अध्ययन: एंटी प्रोलिफेरेटिव, एंटीऑक्सीडेंट और एंटीमाइक्रोबियल जांच

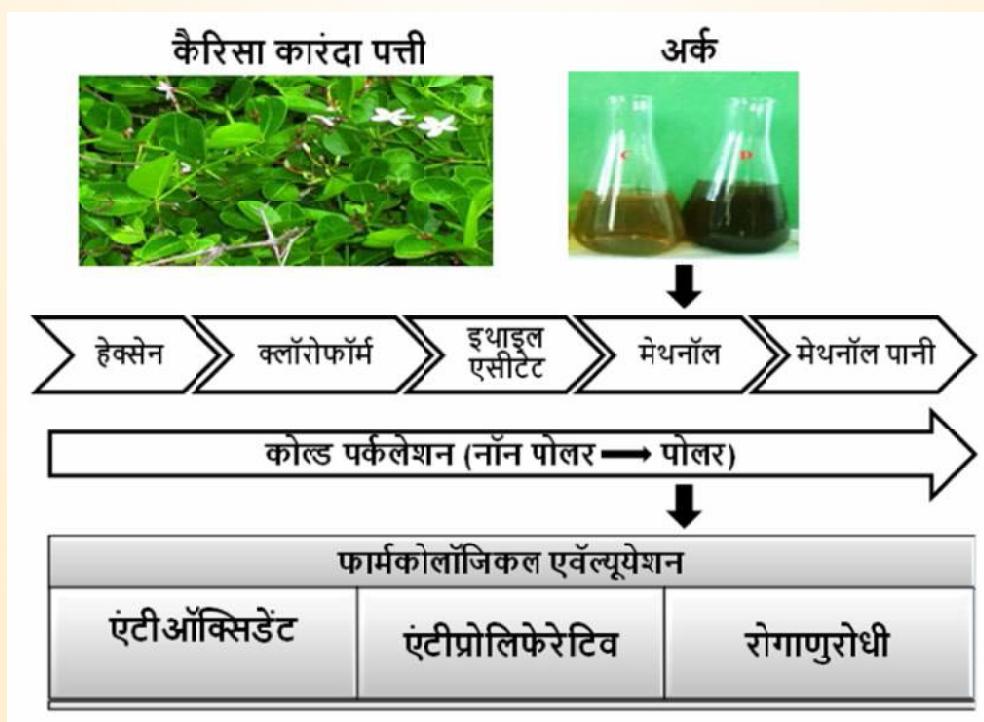
गौरी पाठक, शिल्पी सिंह, मोहित सिंघल, ज्योति सिंह, युसुफ हुसैन, प्रशान्त राऊत,  
माधुरी गुप्ता, आभा मीणा\*



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

भारत में करौदा के नाम से जाना जाने वाला एक उष्णकटिबंधीय पौधा कैरिसा कारडास (*Apocynaceae*) आमतौर पर अचार और मसालों में एक मसाला के रूप में इस्तेमाल किया जा रहा है। औषधि की पारंपरिक प्रणाली में पत्ती के कई उपयोगों का वर्णन किया गया है। हालांकि, संयंत्र के इस हिस्से की बड़े पैमाने पर प्रयोगात्मक जांच नहीं की गई है। इसलिए, इस अध्ययन ने पत्ती के अर्क के एंटी-प्रोलिफेरेटिव, एंटी-माइक्रोबियल और एंटीऑक्सीडेंट संभावित की जांच करने का लक्ष्य रखा। अर्क ध्रुवीय और गैर-ध्रुवीय सॉल्वैंट्स में तैयार किए गए थे, और उनकी एंटी-प्रोलिफेरेटिव क्षमता का परीक्षण 3-(4, 5-डाइमिथाइलथियाजोल-2-वाईएल)-25-द्विध्रुवीनीलट्रेजोलियम ब्रोमाइड परख कैंसर/सामान्य सेल-लाइनों में किया गया था। एंटीऑक्सिडेंट गतिविधि को विभिन्न जाँचों के प्रदर्शन से अनुमान लगाया गया था, और अगर-डिस्क-डिफ्यूजन परख का उपयोग छह ग्राम पॉजिटिव और पांच ग्राम-नकारात्मक बैक्टीरिया के खिलाफ रोगाणुरोधी गुणों का पता लगाने के लिए किया गया था। सभी के बीच, मेथनॉल और मेथनॉल-पानी के अर्क ने शक्तिशाली कट्टरपंथी-मैला-कुचौलापन, फेरिक-रिड्चूसिंग और एंटीऑक्सिडेंट गतिविधि को दिखाया। दोनों अर्क ने कैंसर सेल लाइनों के विकास को रोक दिया और स्टैफिलोकोकस ऑरियस, स्ट्रेप्टोकोकस स्यूटन्स और माइक्रोबैक्टीरियम स्पेग्माटिस के खिलाफ मध्यम गतिविधि को खुराक-निर्भर तरीके से दिखाया। विवो विषाक्तता के लिए सक्रिय अर्क का मूल्यांकन किया गया था और चूहों में 2000 मिलीग्राम/किग्रा। शरीर के वजन तक सुरक्षित पाया गया था। इसके अलावा, मेथनॉल और मेथनॉल पानी के अर्क भी म्योटोजेनिसिटी (mutagenicity) के लिए परीक्षण किया गया और गैर-उत्परिवर्तजन पाया गया। इसलिए, इन निष्कर्षों से पता चलता है कि एंटी-प्रोलिफेरेटिव, एंटीऑक्सिडेंट और सी। कारैंडस लीफ अर्क की रोगाणुरोधी क्षमता।

स्रोत: प्लांट बायोसिस्टम्स जर्नल। डीओआई 1080/11263504-2020-1762787A 2020



## भांग बीज अंकुरण के ऊपर विभिन्न तापमानों का प्रभाव

बीरेन्द्र कुमार, एस. जैदी, वाग्मी सिंह, के.टी. वेंकटेश, गोविन्द राम, ए.के. गुप्ता,  
नरेन्द्र कुमार एवं अब्दुल समद

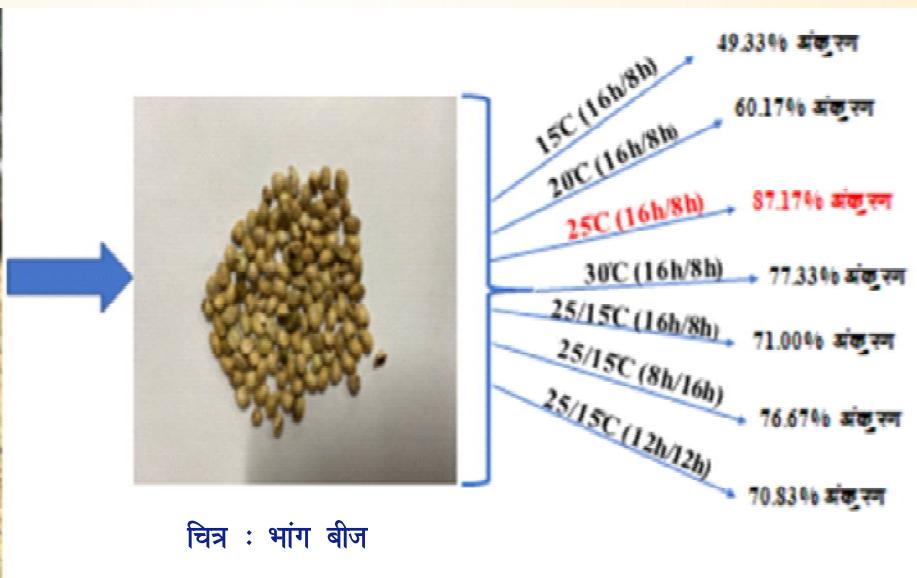


सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

भांग (कैनाबिस स्टाइवा) एक प्रारम्भिक प्राकृतिक पौधा है जिसमें स्वास्थ्य के साथ-साथ आजीविका के लिए कई उपयोगी घटक भी पाए जाते हैं। कैनाबिस की खेती इसके बीज द्वारा की जाती है जो भूमि के भौतिक एवं रासायनिक मापदण्ड पर निर्धारित होती है। बीज गणना के दिन कौसानी, उत्तराखण्ड से एकत्रित कैनाबिस (भांग) बीजों के अंकुरण के लिए उपयुक्त (आप्टिमम) तापमान एवं बीज गणना के दिन का प्रयोगशाला की नियंत्रित परिस्थितियों में अध्ययन किया गया है। अंकुरण प्रतिशत (जर्मिनेशन परसेंटेज), अंकुरण ऊर्जा (जर्मिनेशन इनर्जी) एवं बीजांकुर ओज सूचकांक I तथा II (सीडलिंग विगर इंडेक्स I तथा II) निरन्तर प्रयुक्त  $25^{\circ}\text{C}$  तापमान पर अधिक पाया गया जिसमें प्रथम गणना (फर्स्ट काउंट) तीसरे व चौथे दिन तथा अन्तिम गणना (फाइनल काउंट) छठे दिन के रूप में निर्धारित की गयी। अतः बीज के अधिकतम एवं स्वस्थ अंकुरण प्राप्ति हेतु शोधकर्ताओं एवं किसानों को  $25^{\circ}\text{C}$  तापमान पर इसके बीज की नर्सरी उगाने का सुझाव दिया जाता है।

स्रोत: जर्नल ऑफ प्लांट डेवलपमेन्ट साइंसेज : 2020 12(5): 277-281

### रेखीय सारांश



चित्र : भांग पौधा

# पुत्रन्जीवा (*P. roxburghii* Wall.) में छह बायोएकिट्व टेरपेन इड के एक साथ निर्धारण के लिए एच.पी.टी.एल.सी. विधि

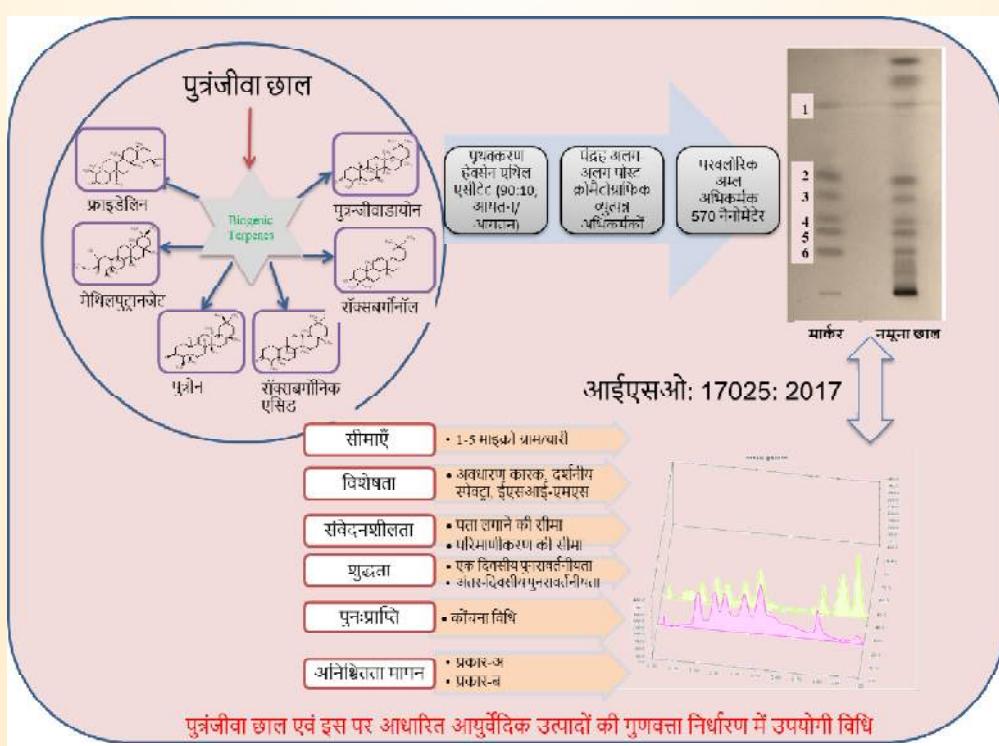
सोनाली मिश्रा, रामदास, नमिता गुप्ता और करुणा शंकर



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

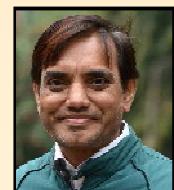
ट्राइटरपेनॉयड का उच्च-प्रवाह और संवेदनशील निर्धारण उनके गैर-क्रोमोफोरिक प्रकृति, लिपोफिलिक गुणों और अनुक्रमिक रूप के कारण उच्च-प्रदर्शन वाले तरल क्रोमैटोग्राफिक तरीकों से मात्रात्मक विश्लेषण करना चुनौतीपूर्ण होता है। वर्तमान अध्ययन अंतर्राष्ट्रीय (ISO: 17025: 2017) की तकनीकी आवश्यकता को पूरा करते हुए अनिश्चितता मापन के साथ पुत्रन्जीवा की छाल में एक साथ 6 जैवसक्रिय टेरपेनॉयड के निर्धारण के लिए एक वैध उच्च प्रदर्शन पतली परत क्रोमैटोग्राफी (एच.पी.टी.एल.सी.) विधि के विकास को प्रदर्शित करता है। फ्राइडेलिन (1), मेथिलपुट्रनजेट (2), पुत्रोन (3), रॉक्सबर्गोनिक एसिड (4), पुत्रन्जीवाडायोन (5), और रॉक्सबर्गोनॉल (6) का इष्टतम पृथक्करण हेक्सेन-एथिल एसिटेट (90:10; आयतन/आयतन) का उपयोग करके सिलिका जेल 60 F254 प्लेटों पर स्थापित किया गया है। पंद्रह अलग-अलग पोस्ट-क्रोमैटोग्राफिक व्युत्पन्न अभिकर्मकों की जांच करके लक्षित टेरपेनोइड्स के प्रति संवेदनशील अनुमान प्राप्त किया गया है। वर्तमान विधि को मान्य एवं प्रचलित अंतर्राष्ट्रीय (ICH) दिशा निर्देशों के अनुसार प्रत्यक्षित किया गया है। इसके अतिरिक्त, EURACHEM / CITAC गाइड CG-4 सांखिकीय प्रक्रिया के बाद विश्वसनीय और सटीक निर्धारण के लिए एक अनिश्चितता माप भी स्थापित किया गया। पुत्रन्जीवा रोक्स्बर्धी छाल में टेरपेनोइड्स (1-6) माप की विस्तारित अनिश्चितता 0.44-2.17% की सीमा में थी, जिसने पुष्टि की कि 95% के आत्मविश्वास स्तर पर, अज्ञात वास्तविक मूल्य माप के 5% सीमा के भीतर था। यौगिक मेथिलपुत्रनजेट ने न्यूनतम अनिश्चितता (0.44) दिखाई, जबकि पुत्रन्जीवाडायोन ने अधिकतम अनिश्चितता (2.17) दिखाई। यह परिभाषित व्युत्पत्ति और सटीकता प्रोफाइल के साथ पुत्रन्जीवा रोक्स्बर्धी की छाल में छह जैव सक्रिय ट्राइटरपेनॉयड की एक साथ, संवेदनशील, और उच्च-प्रवाह विश्लेषण प्रदान करने के साथ नए व्युत्पन्न अभिकर्मक के साथ पहली मान्य एच.पी.टी.एल.सी. विधि है। वर्तमान विश्लेषणात्मक विधि पहली बार स्थापित की गयी है। जो की पुत्रन्जीवा छाल एवं इस पर आधारित आयुर्वेदिक उत्पादों की गुणवत्ता निर्धारण में उपयोगी सिद्ध होगी।

स्रोत: <https://doi-org/10-1007/s00764-020-00047-8>



## अकेसिटिन की कैंसर, सूजन, संक्रमण और अन्य मेटाबोलिक विकारों में विविध चिकित्सीय क्षमता

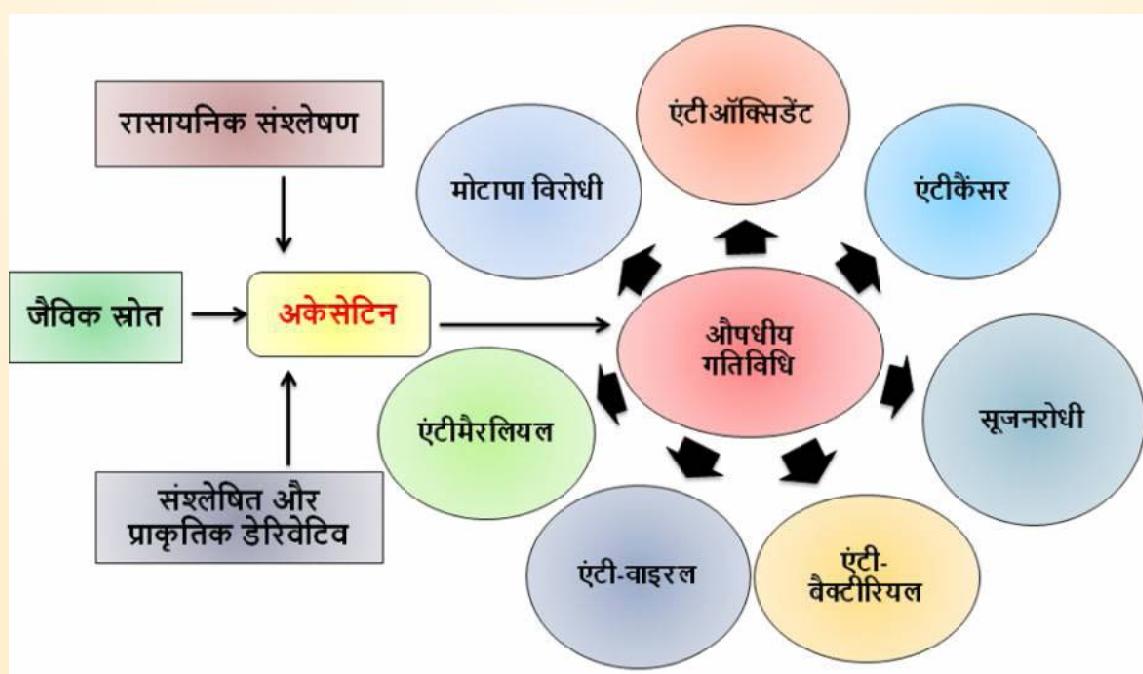
शिल्पी सिंह, प्रतिमा गुप्ता, आभा मीना, सुएब लुकमान



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

Acacetin विभिन्न पौधों में मौजूद है जिसमें काले टिड़े, दामियाना, सिल्वर बर्च आदि शामिल हैं। साहित्य की जानकारी से पता चला है कि बबूल औषधीय क्षमता के एक सारणी को प्रदर्शित करता है जिसमें कैंसर कोशिका रेखाओं में कीमोप्रिवेटिव और विषेले गुणों को शामिल किया गया है। LPS, MPP और MPTP- प्रेरित न्यूरो-सूजन, LPS और सेप्सिस-प्रेरित फेफड़े की चोट, रुमेटीइड और कोलेजन-प्रेरित गठिया, माइक्रोबियल विकास, मोटापा, वायरल-मध्यस्थता संक्रमणों के साथ-साथ यकृत सुरक्षा को बाधित करते हैं। यह समीक्षा जैविक स्रोतों, रसायन और औषधीय गुणों पर अद्यतन और व्यापक जानकारी के साथ-साथ कार्बाई, सुरक्षा पहलुओं, पेटेंट सूचना, व्यावसायिक उत्पादों और भविष्य के अनुसंधान के अवसरों के संभावित तंत्र के साथ बबूल की चिकित्सीय क्षमता पर प्रकाश डालती है। जानकारी को विभिन्न खोज इंजनों से पुनर्प्राप्त किया गया था, जिसमें Pubmed, SciFinder, Science direct, Google scholar और Meta cyc शामिल हैं। इस समीक्षा का पहला खंड बबूल के विस्तृत जैविक स्रोत, अलगाव, रासायनिक विशेषताओं, बबूल के संश्लेषण के लिए विधि और उपलब्ध प्राकृतिक और सिंथेटिक व्युत्पन्न के लिए इस्तेमाल की जाने वाली क्रोमैटोग्राफिक तकनीकों पर केंद्रित है। इसके बाद, औषधीय गतिविधियों, जिसमें एंटीकैंसर, एंटी-इलेमेटरी, एंटीवायरल, एंटीमाइक्रोबियल, एंटीओबायोटिक्स आदि शामिल हैं, पर चर्चा की गई है। फार्माकोकाइनेटिक्स डेटा, विषाक्तता प्रोफाइल, एसिटेटिन युक्त पेटेंटबैंड विपणन उत्पादों पर उपलब्ध जानकारी का भी विश्लेषण और चर्चा की जा रही है। बबूल एक शक्तिशाली अणु है जो इसकी मजबूत सूजन-रोधी और कैंसर-रोधी गतिविधि के लिए रिपोर्ट किया जाता है, लेकिन आगे चलकर सूजन और कैंसर से जुड़ी बीमारी के मॉडल में इसकी शक्ति को प्रमाणित करने के लिए वैज्ञानिक प्रमाण आवश्यक हैं। बबूल की विषाक्तता रूपरेखा के लिए सीमित जानकारी उपलब्ध है इसलिए आगे के अध्ययन नैदानिक सेट अप पर अनुसंधान अध्ययन के लिए एक शक्तिशाली उम्मीदवार के रूप में इस प्राकृतिक लेवोन को स्थापित करने में मदद करेंगे।

स्रोत: फूड अंड केमिकल टोक्सिकोलॉजी 2020, 145: 111708



## कैंसर के टारगेट/पाथवे के न्यूनाधिक के रूप में टेंजेरेटिन की संभावनाएँ

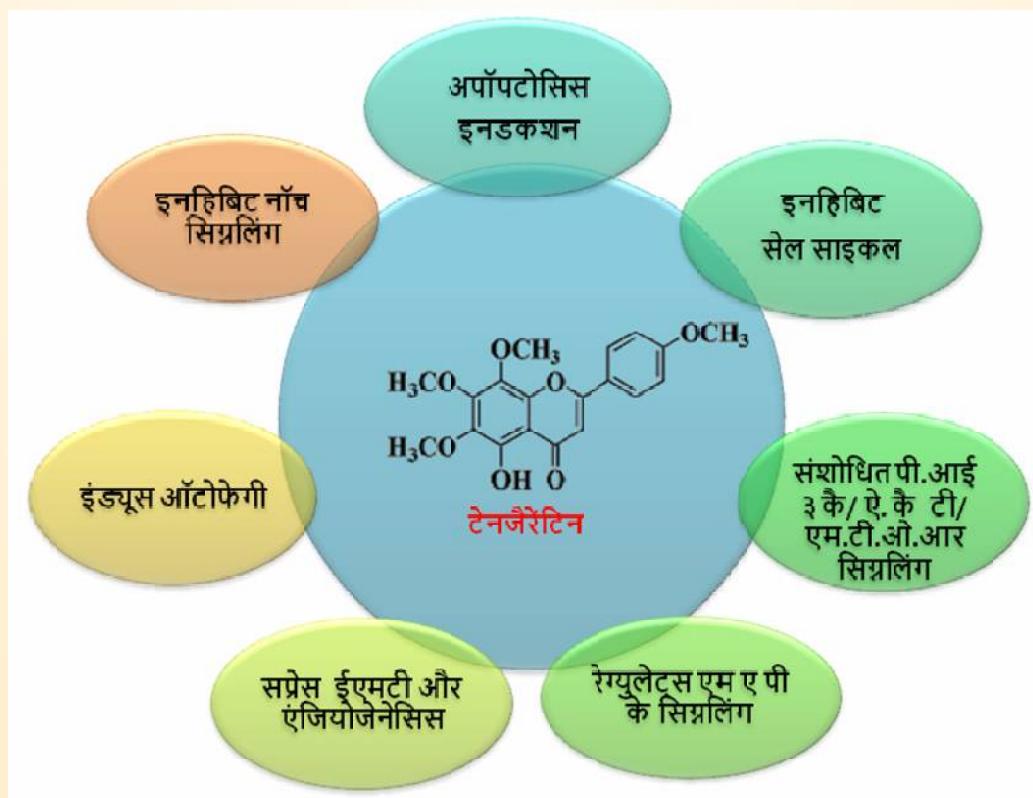
वसीमरजा, सुएब तुकमान, आभा मीणा



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान, लखनऊ

दुनिया भर में कैंसर मौत का दूसरा प्रमुख कारण है। विभिन्न प्रकार के कैंसर के उपचार के लिए बड़ी संख्या में सिंथेटिक दवाएं उपलब्ध हैं; हालाँकि, इन दवाओं से जुड़ी एक बड़ी समस्या सामान्य कोशिकाओं के प्रति इसकी विषाक्तता है। इन समस्याओं को दूर करने के लिए, शोधकर्ताओं ने पौधों की व्युत्पन्न फाइटोकेमिकल्स का पता लगाया क्योंकि उनकी फुफ्फुसीय कार्रवाई और सामान्य कोशिकाओं के प्रति कम विषाक्तता है। टेंजेरेटिन एक पॉलीमेथोक्सिलेटेड फ्लेवोन है जो खट्टे फलों में बड़े पैमाने पर पाया जाता है और विभिन्न प्रकार के कैंसर कोशिकाओं में शक्तिशाली कैंसर विरोधी गतिविधि को दर्शाता है। इसलिए, यह समीक्षा विभिन्न आणविक लक्ष्यों/रास्तों के माध्यम से टेंजेरेटिन की कैंसर-विरोधी गतिविधि की जाँच करती है। टेंजेरेटिन ने एपोप्टोसिस को अंतरिक और साथ ही बाहरी मार्गों से प्रेरित किया और कोशिका चक्र को बाधित किया। यह PI3K / AKT/mTOR, Notch और MAPK सिग्नलिंग मार्ग को संशोधित करके सेल प्रसार को भी रोक देता है। इसके अलावा, यह ऑटोफैजिक सेल मृत्यु को प्रेरित करता है, प्रवासन, आक्रमण और एंजियोजेनेसिस को दबाता है। इसके अलावा, मल्टी-इग्र रेजिस्टेंस और कॉम्बिनेशन थेरेपी में टेंजेरेटिन की भूमिका, टेंजेरेटिन के विभिन्न जैविक स्रोतों, इसके डेरिवेटिव्स और फार्माकोकाइनेटिक्स प्रोफाइल और टोकिसिटी अध्ययनों पर भी चर्चा की गई है। अंत की ओर, संभावित एंटी-कैंसर फाइटोकेमिकल्स के रूप में कीनू उपयोग के साथ जुड़ी चुनौतियों पर भी चर्चा की गई है। पैडोरा के बॉक्स की तरह, टेंजेरेटिन को और अधिक खोज करने की आवश्यकता है, और बेहतर मानव स्वास्थ्य के लिए इसकी उपयोगिता को बेहतर बनाने के लिए और अधिक शोध की आवश्यकता है।

स्रोत: फार्माकोलॉजिकल रिसर्च जर्नल। DOI: 161-1052020-2020



## लैंग्मुइरहिंसेलवुड तंत्र के बाद लॉसनिया इनर्मिस और इसके उत्प्रेरक गतिविधियों से सोने के नैनोकणों का हरित संश्लेषण

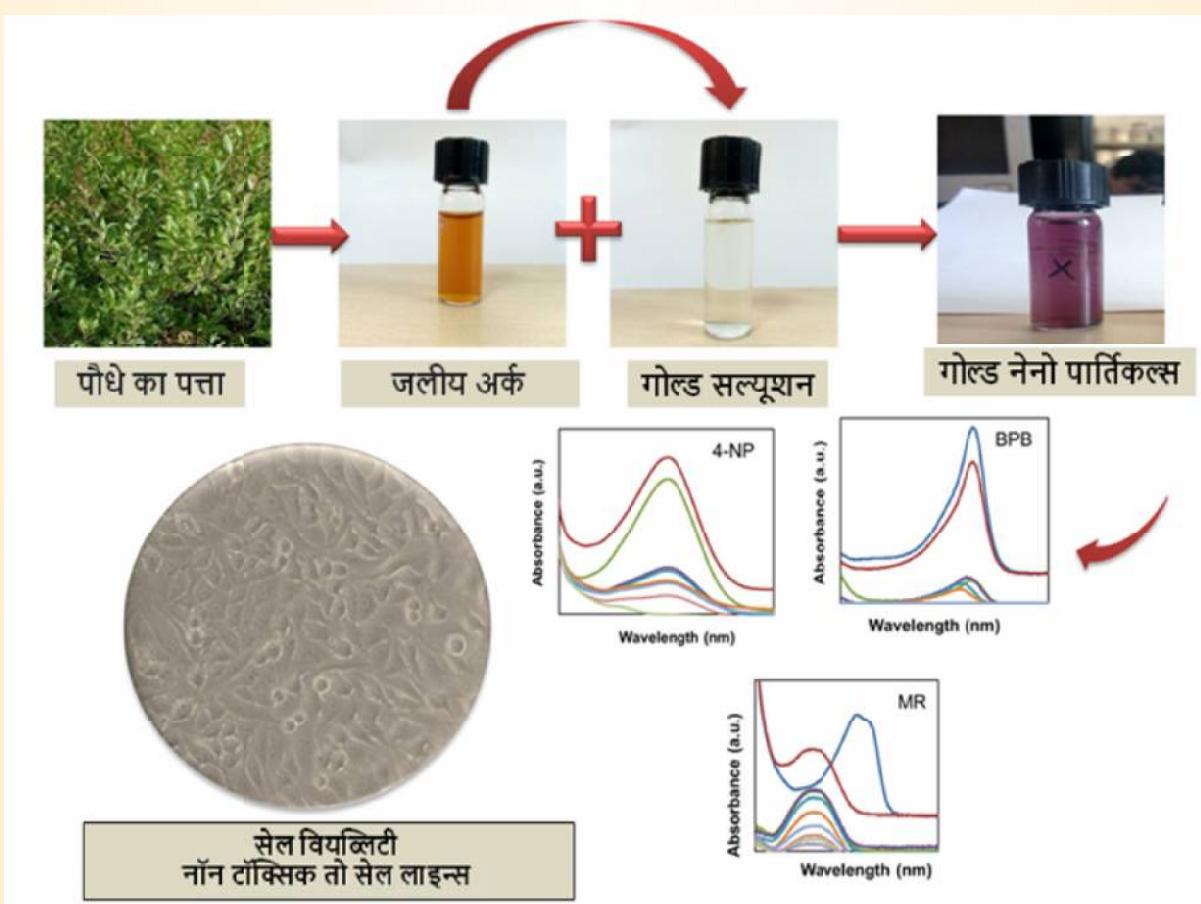
प्रियंका कुमारी, आभा मीणा



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

हरे संश्लेषित नैनोकणों के महत्व ने पर्यावरण सुरक्षा और इसकी निर्माण प्रक्रियाओं में रुचि प्राप्त की है। नैनोपार्टिकल सिंथेसिस के लिए लगाए गए रासायनिक तरीके महंगे हैं और उन रसायनों का उपयोग करते हैं जो पर्यावरण के लिए विषेश होते हैं इसलिए 'ग्रीनर' विधि के उद्भव के लिए प्रेरित होते हैं। नैनोकणों के संयंत्र-अर्क आधारित संश्लेषण रासायनिक कमी तकनीकों के लिए एक संभव वैकल्पिक दृष्टिकोण है। इस अध्ययन का उद्देश्य मेहंदी के पत्ती अर्क का उपयोग करके स्थिर सोने के नैनोकणों के संश्लेषण के लिए त्वरित, सुस्पष्ट, कुशल, कम लागत वाली, पर्यावरण के अनुकूल हरित संश्लेषण विधि विकसित करना है। पत्ती में मौजूद फाइटोकेमिकल्स 45 मिनट के भीतर सोने के नैनोकणों के निर्माण में मदद करता है। भौतिक रासायनिक तकनीकों का उपयोग करके सोने के नैनोकणों का लक्षण वर्णन किया गया था। इसके अलावा, सोने के नैनोकणों की स्थिरता पर NaCl समाधान, पीएच, तापमान और भंडारण जैसे विभिन्न मापदंडों के प्रभाव का अध्ययन किया गया है। तीन संश्लेषित सोने के नैनोकणों के नमूनों (एक्स, वाई, और जेड) के बीच, एक्स नमूने ने उच्चतम स्थिरता दिखाई। सोने के नैनोकणों का आकार औसतन 20 एनएम था। सबसे स्थिर सोने के नैनोकणों ने एंथोपोजेनिक सुर्गंधित प्रदूषकों जैसे 4-नाइट्रोफेनोल, और ब्रोमोफेनॉल नीले और मिथाइल रेड जैसे रंगों के क्षण में उत्कृष्ट उत्प्रेरक गतिविधि का प्रदर्शन किया। इसके अलावा, सामान्य मानव उपकला फेफड़े के सेल लाइनों में सोने के नैनोकणों ने साइटोटोक्सिक प्रभाव नहीं दिखाया।

स्रोत: कोलाइड्स एंड सरफेस ए: फिजियोकेमिकल और इंजीनियरिंग पहलू। DOI 10.6-125447-2020



## सिरसीलीनॉल ROS मध्यस्थता एपोप्टोसिस उत्प्रेरण द्वारा फेफड़े के स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा के प्रसार को रोकता है

गौरी पाठक, शिल्पी सिंह, प्रियंका कुमार, युसुफ हुसैन, वसीम रजा,  
सुएब लुकमान एवं आभा मीणा



सिरसीलीनॉल फ्लेवोन श्रेणी से सम्बन्धित है जिसकी कैंसर कोशिका प्रसार रोकने की क्षमता का विस्तारपूर्वक अध्ययन नहीं किया गया है। इसलिये प्रस्तुत शोधपत्र में इसकी कैंसर कोशिका प्रसार रोकने की क्षमता एवं क्रियाविधि का अध्ययन किया गया है। इनसिलिको अध्ययन से पता चलता है कि सिरसीलीनॉल ने ओ.डी.सी., कैथापसिन-डी, डी.एच.एफ.आर., यालयूसनिडेज, लाइपोक्सीजिनेज-5 एवं साइक्लोऑक्सीजिनेज-2 से अच्छी बंधन ऊर्जा का प्रदर्शन किया तथा इनकी कार्यक्षमता को 45.14 प्रतिशत तक बाधित किया। साथ ही इसने एन.सी.आई.एच.-520 कोशिकाओं के प्रसार को 81.96 प्रतिशत तक बाधित किया एवं अन्य कोशिकाओं को 100 माइक्रोमोल सान्द्रता पर 48.50 प्रतिशत तक बाधित किया। इसने कोशिका चक्र अध्ययन में सबडिपलॉइड कोशिकाओं की आवादी में 5.12 गुना वृद्धि की तथा एपोप्टोसिस प्रेरण अध्ययन में कोशिकाओं की वृद्धि को लेट एपोप्टोसिस एवं नेक्रोसिस के द्वारा बाधित किया। यह कोशिकाओं में मुक्त ऑक्सीकारकों की वृद्धि को 2.22 गुना तक बढ़ाता है। इन-सिलिको अध्ययन से पता चलता है कि यह गैर विषेला गैर म्यूअैनिक होने के साथ ही ए.डी.एम.ई. के गुणों का पालन करता है। प्रस्तुत शोध यह सिद्ध करता है कि सिरसीलीनॉल स्क्वैमस कोशिका के प्रसारण को ऑक्सीकारक यौगिकों की मध्यस्थता द्वारा एपोप्टोसिस प्रेरित करके रोकता है। अतः सिरसीलीनॉल की विरोधी प्रसार क्षमता को देखते हुए भविष्य में इसके विभिन्न संश्लेषणों एवं विस्तृत अध्ययन द्वारा इसके एक हर्बल लीड के रूप में फेफड़े से संबंधित कैंसर के लिय उपयोग में लिया जा सकता है।

प्रोत: खाद्य और रासायनिक विष विज्ञान जर्नल। DOI 143-111550- 2020

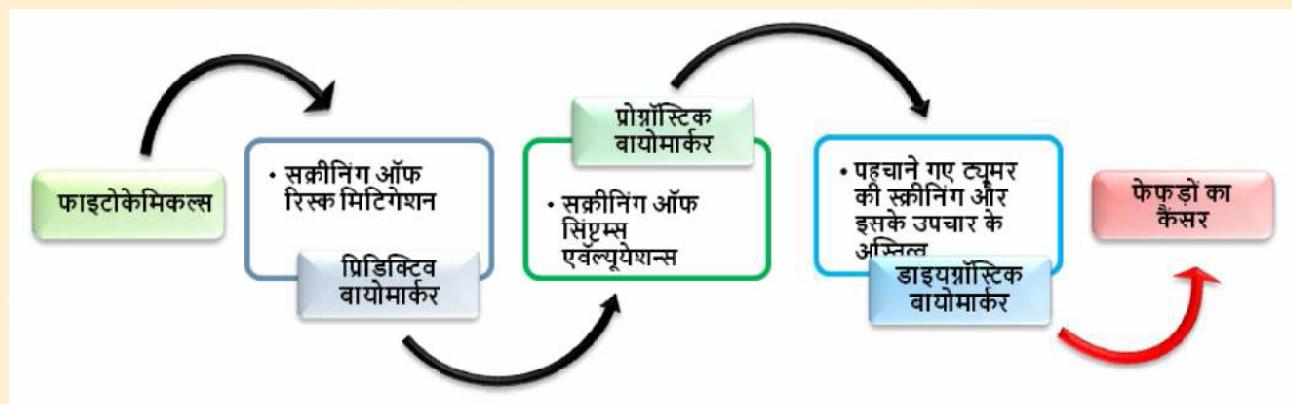
## फेफड़े के कैंसर के पूर्वानुमान, रोगसूचक और नैदानिक बायोमार्कर को लक्षित करने में फाइटोकेमिकल्स की उभरती भूमिका



ज्योति सिंह, सुएब लुकमान, आभा मीणा

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

फेफड़े-कैंसर दुनिया भर के मनुष्यों में कैंसर का सबसे बड़ा कारण है, जिनमें से 80-85% मामले गैर-छोटे सेल फेफड़े के कार्सिनोमा से बने होते हैं। सभी उपचार निर्णय लक्षित चिकित्सा की प्रतिक्रिया को बढ़ाने के लिए बायोमार्कर चयन के पैटर्न पर निर्भर करते हैं। हालांकि फेफड़ों के कैंसर के लिए उन्नत उपचार उपलब्ध हैं, लेकिन बीमारी का इलाज पर्याप्त नहीं है। फेफड़े के कैंसर के उपचार के लिए कई सिथेटिक कीमोथेरेप्यूटिक एजेंट उपलब्ध हैं। हालांकि, उनके विषाक्त प्रभाव के कारण, जीवित रहने की दर अभी भी 15-18% है। इसके अलावा, औषधीय पौधे प्राकृतिक उत्पादों का एक विशाल भंडार हैं जो फेफड़ों के कैंसर के खिलाफ सुरक्षात्मक प्रभाव प्रदान करते हैं। इसी तरह, लंग-कैंसर बायोमार्कर को लक्षित करने में संभावित फाइटोकेमिकल्स के सफल अध्ययन ने फेफड़ों के कैंसर के खिलाफ शक्तिशाली दवाओं की खोज के लिए एक उपन्यास प्रतिमान बनाया है। इसलिए, सिथेटिक दवाओं के प्रति गंभीर विषाक्तता और प्रतिरोध को पराजित करने के लिए, उपलब्ध फाइटोकेमिकल्स और फेफड़ों के कैंसर के उपचार के लिए जिम्मेदार लक्ष्यों के बारे में विस्तृत अध्ययन आवश्यक है। वर्तमान समीक्षा अनुमान और नैदानिक प्रकार के वर्गीकरण के तहत फेफड़ों के कैंसर बायोमार्कर के बारे में एक व्यापक जानकारी प्रदान करती है। इसके अलावा, यह विभिन्न बायोमार्कर, विवो में प्रभावी खुराक और विवो, और नैदानिक अध्ययनों में फाइटोकेमिकल्स



पर चर्चा करता है और फेफड़ों के कैसर को रोकने/ठीक करने के लिए दवा के रूप में फाइटोकेमिकल्स के उपयोग से जुड़ी सीमाओं के बारे में चर्चा करता है। ऐसे मुद्दों को दूर करने के लिए नियोजित।

स्रोत: खाद्य और रासायनिक विष विज्ञान पत्रिका। DOI 144-111592-2020

## सिरसीमर्टिन फेफड़े के स्क्वैमस कार्सिनोमा कोशिकाओं के प्रसार का अवरोधक

गौरी पाठक, शिल्पी सिंह, प्रियंका कुमारी, वसीमरजा, युसुफ हुसैन, आभा मीणा



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान, लखनऊ

सिरसीमर्टिन एक *dimethoxyflavone* है, जो *Ocimum sanctum*, *Microtea debilis*, *Artemisia judaica*, *Cirsium japonicum*, और *Lithocarpus Dealaatus* में मौजूद है। स्तन और पित्ताशय के कैसर सेल लाइनों में इसकी एंटीप्रोलिफेरेटिव क्षमता का पता लगाया गया है। हालांकि, त्वचा और स्क्वैमस फेफड़े के कार्सिनोमा पर कोई रिपोर्ट उपलब्ध नहीं है। इसके अलावा, कार्रवाई का पूरा तरीका अज्ञात है। इसलिए, वर्तमान अध्ययन में, MTT परख का उपयोग करके अंग-विशिष्ट सेल लाइनों में सिरसीमर्टिन की एंटीकैसर क्षमता का पता लगाया जाता है। इसके अलावा, चयनित लक्ष्यों के साथ निरोधात्मक क्षमता और बाध्यकारी बातचीत का विश्लेषण इन विट्रो और इन-सिलिको विश्लेषण के माध्यम से किया गया था। Cirsimarinin ने NCIH-520 सेल-लाइन (IC<sub>50</sub> 23-29 mM) के खिलाफ चयनात्मक एंटीकैसर गतिविधि को दिखाया, 100 mM पर 48% तक अन्य सेल-लाइनों के प्रसार को भी रोक दिया। NCIH-520 सेल-लाइन में, सिरसीमर्टिन ने परीक्षण किए गए सांद्रता (10 और 100 मिमी) दोनों पर कोशिकाओं के एपोप्टोसिस को काफी बढ़ा दिया, जिसकी पुष्टि एनीक्सन-वी ने देर से एपोप्टोसिस के प्रेरण को झंगित करते हुए की। इसके अलावा, 1.6 गुना (10 मिमी) और 1.8 गुना (100 मिमी) के आरओएस स्तरों में वृद्धि, सर्किमारिटिन क्रमशः आईसीडीसी 57.30 और 68.22 मिमी के साथ ओडीसी और कैटीडी की गतिविधि को भी रोकती है। यह चयनित लक्ष्यों के साथ एक अच्छा बाध्यकारी स्कोर प्रदर्शित करता है, लिपिंस्की के पांच और गैर-उत्परिवर्ती के नियम का पालन करता है। इसलिए, सिरसीमर्टिन एक शक्तिशाली अणु है, जो एपोप्टोसिस को प्रेरित करके फेफड़े के स्क्वैमस सेल लाइनों के प्रसार को रोकता है। यह कैसर में प्रगति चरण के लिए जिम्मेदार ODC और CATD की गतिविधि को भी रोकता है।

स्रोत: जनत ऑफ वायोमोलेक्यूलर स्ट्रक्चर एंड डायनामिक्स। 2020, 1-1.12

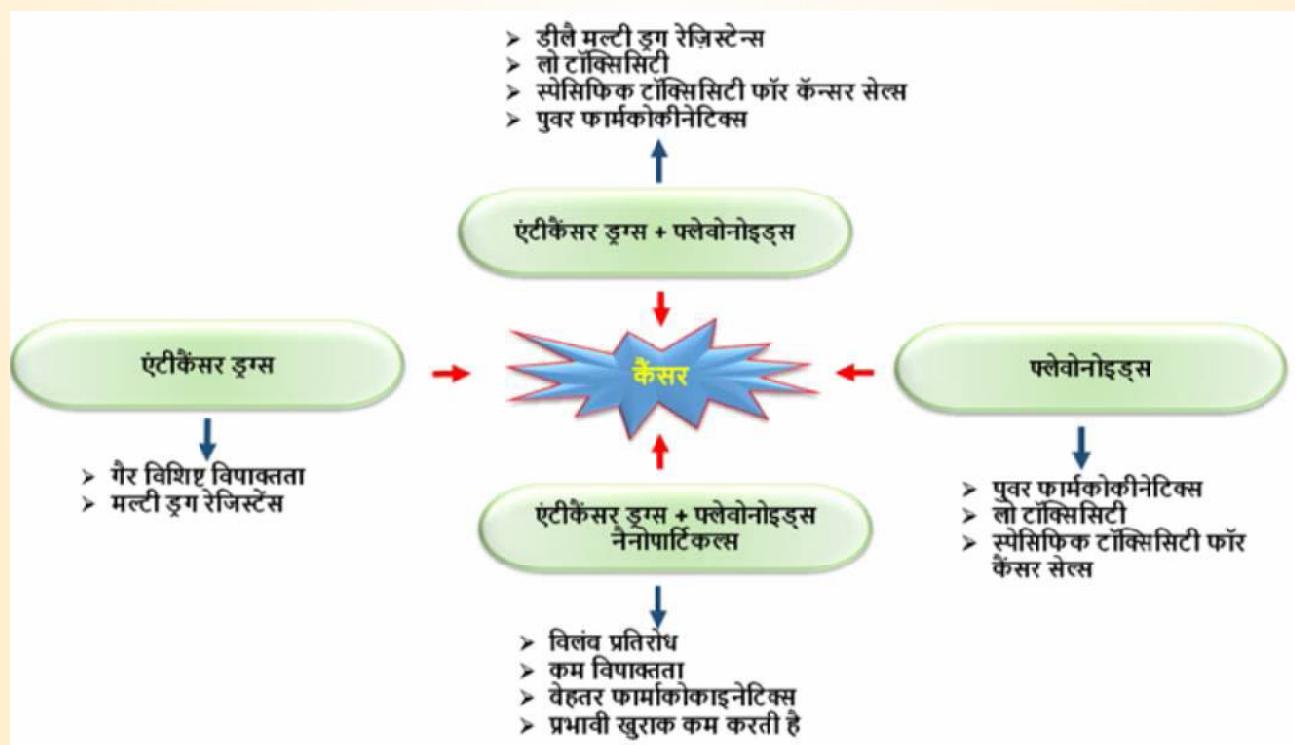
## अन्य दृष्टिकोणों के साथ सिनर्जी सहित संभावित एंटीकैंसर ड्रग के रूप में फ्लेवोनोइड्स में अनुसंधान प्रगति

युसुफ हुसैन, सुएब लुकमान, आभा मीणा



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान, लखनऊ

कैंसर के लिए कीमोथेरेपी में, पारंपरिक दवाओं का लक्ष्य शुरुआती चरण में तेजी से बढ़ती और विभाजित कोशिकाओं को लक्षित करना है। हालांकि, एक उन्नत स्तर पर, मल्टीरंग प्रतिरोध और उनके अस्तित्व के लिए वैकल्पिक बचाव मार्गों की भर्ती के कारण कैंसर कोशिकाएं कम संवेदनशील होती हैं। इसके अलावा, गैर-चयनात्मकता को लक्षित करने के कारण, स्वस्थ प्रसारकर्ता कोशिकाएं भी नुकसान की चपेट में आ जाती हैं। कैंसर को ठीक करने के लिए फ्लेवोनोइड्स का उपयोग करने की पेशकश की जाने वाली संयोजन चिकित्सा न केवल पूरक सेल नरसंहार मार्गों को लक्षित करके कैंसर कोशिकाओं के खिलाफ एक योजक प्रभाव डालती है, बल्कि दवा प्रतिरोध तंत्रों को भी बाधित करती है। इस प्रकार, समीक्षा का उद्देश्य कैंसर उपचार में फ्लेवोनोइड्स की संभावित और फार्माकोकाइनेटिक सीमाओं पर चर्चा करना है। कैंसर के इलाज के लिए फ्लेवोनोइड्स का उपयोग करके रिपोर्ट किए गए सफल सिनर्जिस्टिक अध्ययनों को संभावित दवा वितरण प्रणालियों के साथ वर्णित किया गया है। ‘एंटीकैंसर ड्रग्स’, ‘फ्लेवोनोइड्स’, ‘ऑन्कोलॉजी रिसर्च’, ‘और ‘फार्माकोकाइनेटिक्स’ जैसे विशिष्ट कीवर्ड के साथ विभिन्न ऑनलाइन डेटाबेस जैसे पवमेड, स्कोपस और गूगल स्कॉलर की खोज करके एक साहित्य खोज की गई थी। आहार फाइटोकेमिकल्स, मुख्य रूप से फ्लेवोनोइड्स, मल्टीरंग प्रतिरोध और कैंसर की प्रगति के लिए जिम्मेदार कोशिका संकेत, मुख्य रूप से सामान्य कोशिकाओं को फैलाने वाले कैंसर कोशिकाओं को लक्षित करते हैं। इस तरह के गुण चिकित्सा के लिए एक संभावित उम्मीदवार के रूप में फ्लेवोनोइड्स की स्थापना करते हैं। हालांकि, कम अवशोषण और उच्च चयापचय दर के कारण, फ्लेवोनोइड्स की जैव उपलब्धता एक चुनौती बन जाती है। इस तरह की चुनौतियों को व्युत्पन्नकरण जैसे उपन्यास दृष्टिकोण और पारंपरिक दवाओं के साथ फ्लेवोनोइड्स के एकल या सह-प्रसव नैनो-कॉम्प्लेक्स का उपयोग करके दूर किया जा सकता है। ये नए दृष्टिकोण फ्लेवोनोइड्स के



# औस विज्ञान

फार्माकोकाइनेटिक और फार्माकोडायनामिक्स में सुधार कर सकते हैं। यह समीक्षा ज्ञात कैंसर रोधी दवाओं/नैनोकणों के संयोजन में एक संभावित एंटीकैंसर फाइटोकेमिकल वर्ग के रूप में फ्लेवोनोइड्स के अनुप्रयोग पर प्रकाश डालती है। इसमें फ्लेवोनोयड के फार्माकोकाइनेटिक्स और फार्माकोडायनामिक्स के मुद्दों और ऐसे मुद्दों को दूर करने के तरीकों पर भी चर्चा की गई है। इसके अलावा, यह कैंसर के उपचार के लिए एक सुरक्षित और प्रभावी फाइटोकेमिकल वर्ग के रूप में फ्लेवोनोइड्स को स्थापित करने के लिए नियोजित सफल तरीकों को शामिल करता है।

स्रोत: औषधीय रसायन विज्ञान पत्रिका में पाठ्यक्रम विषय। डीओआई 20-1791-1809A2020

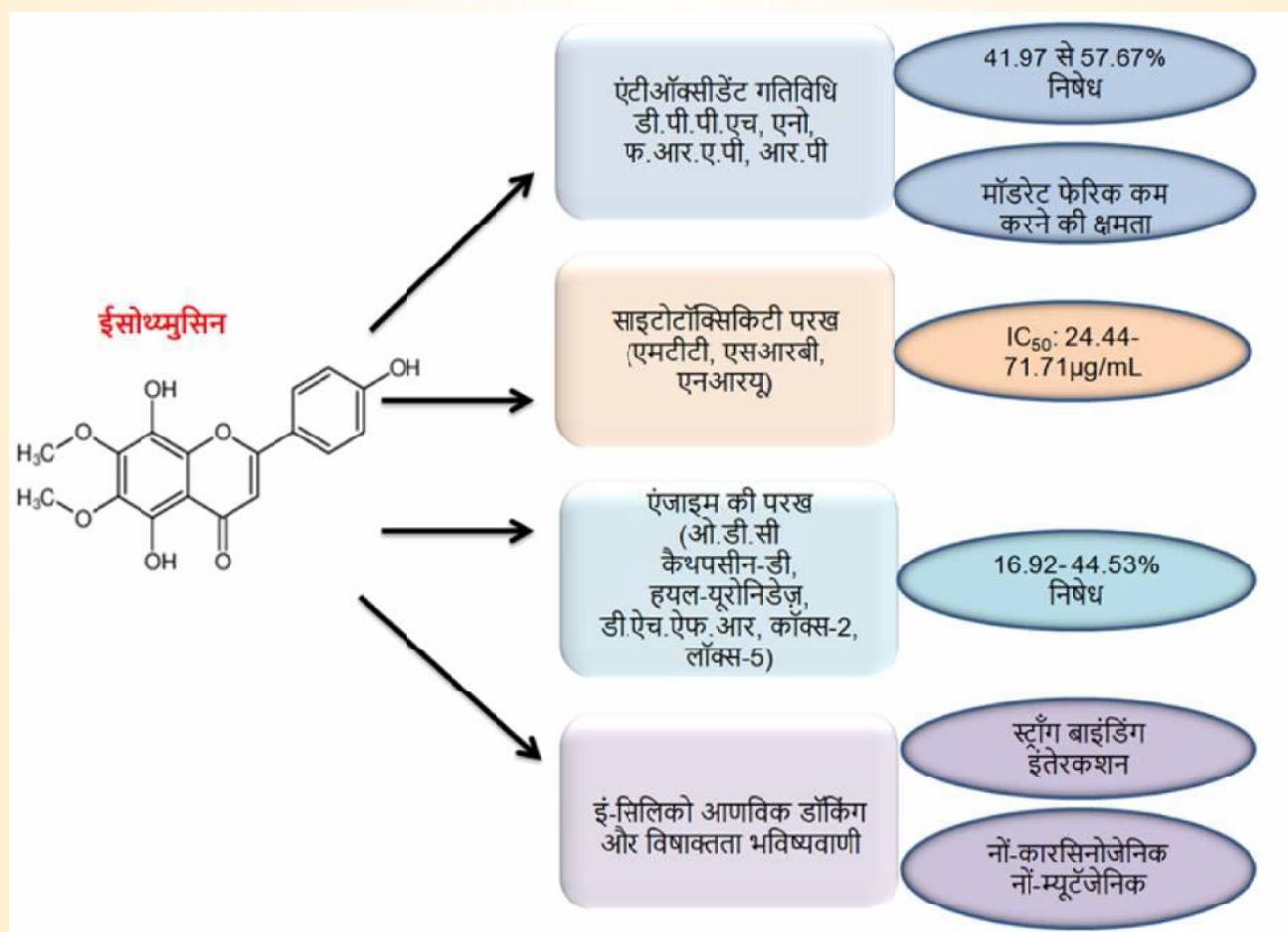
## इन सिलिको और इन विट्रो जांच में आइसोथाइमैसिन कैंसर सेल प्रसार का एक संभावित अवरोधक

शिल्पी सिंह, प्रियंका कुमारी, युसुफ हुसैन, सुएब लुकमान, आभा मीणा



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

चूंकि सदियों से पौधे पर आधारित यौगिक पारंपरिक और समकालीन चिकित्सा दोनों में कैंसर के उपचार के लिए जाने जाते हैं। गैर-विशिष्टता और विषाक्तता को लक्षित करने जैसी समस्याएं एंटीकैंसर दवाओं के बारे में अच्छी तरह से ज्ञात हैं। इसलिए, उपन्यास संस्थाओं की विशिष्ट खोज निरंतर है। आइसोथाइमिन एक डाइमेथोक्सी, ट्राइहाइड्रोक्सी फ्लेवोन है जो पौधों में मौजूद है जैसे कि ओसीमम गर्भगृह, और लिम्नोफिला जियोफ्रेई। आइसोथाइमिन की एंटीकैंसर क्षमता पर सीमित रिपोर्ट उपलब्ध हैं। रेडॉक्स स्थिति, सेल



साइटॉक्सिसिटी, और कैंसर कोशिकाओं के संवर्धन और प्रगति में शामिल लक्ष्यों पर आइसोथाइमसिन के प्रभाव की जांच की गई है। विधियाँ रुल एंटीप्रोलिफेरेटिव प्रभावकारिता का मूल्यांकन एमटीटी, न्यूट्रल रेड अपटेक और सुल्फोर्डामाइन-बी assays द्वारा किया गया था। चयनित लक्ष्यों के खिलाफ प्रभाव का अध्ययन करने के लिए स्पेक्ट्रोफोटोमेट्रिक तरीकों को अपनाया गया था। रिडोक्स गतिविधि का मूल्यांकन इन विट्रो एंटीऑक्सिडेंट assays द्वारा किया गया था और अंतःक्रियात्मक अध्ययन, ADMET प्रोफाइलिंग और टॉक्सिसिटी का आकलन सिलिको में किया गया था। आइसोथाइमसिन कट्टरपंथी, यानी डीपीपीएच और नाइट्रिक ऑक्साइड को मध्यम फेरिक कम करने की क्षमता के साथ छान लेता है। इसने ल्यूकोमिया, बृहदान्त्र, त्वचा और स्तन कैंसर कोशिका रेखाओं के प्रसार को 50% से अधिक लेकिन मध्यम रूप से प्रभावित प्रोस्टेट, किडनी, फेफड़े, यकृत और स्तन एडेनोकार्सिनोमा (48% तक) को प्रभावित किया। आइसोथाइमसिन ने कैंसर के संवर्धन चरण से जुड़े एंजाइमों को बाधित किया, जिसमें साइक्लोऑक्सीजिनेज-2 और लिपोक्सिलेजेस-5 शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, इसने कैथीप्सीन-डी, डाइहाइड्रोफोलेट रिडक्टेस, हायल्यूरोनिडेज और ऑर्निथिन-डिकार्बोसिलेज जैसे प्रसार मार्करों की गतिविधि को भी रोक दिया। इसके अलावा, सिलिको अध्ययनों में इन विट्रो एंजाइम इनहिबिशन एसेज परिणाम का समर्थन किया। विषाक्तता के अध्ययनों ने रासायनिक विवरणकों और गैर-त्वचा-अड़चन, मध्यम ऑकुलर-चिङ्गिड़ापन के आशाजनक परिणाम दिखाए, और इन विट्रो एम्स परीक्षण में गैर-म्यूटाजेनिक प्रकृति की पुष्टि की। आइसोथाइमसिन ने कट्टरपंथी मैला ढोने और एंटी-प्रोलेफेरेटिव गतिविधियों को दिखाया, जिसे एन्टीसेन्सर क्षमता बढ़ाने वाले एनालॉग्स के संश्लेषण के लिए फाइटोकेमिकल लीड के रूप में लिया जा सकता है।

औषधीय रसायन विज्ञान जर्नल में पाठ्यक्रम विषय। डीओआई 20-1898-1909A 2020

## बायोचार एडेड एरोमैटिक ग्रास (*Cymbopogon martini*; रोक्सब वाट) वानस्पति : अत्यधिक अम्लीय खदानों के स्थिरीकरण के लिए एक स्थायी विधि



शिल्पी जैन, पूजा खरे, दिशा मिश्रा, करुणा शंकर, प्रियमबदा सिंह, राघवेन्द्र प्रताप सिंह,  
पौरबी दास, रानू यादव, बिनोय के सीकिया, बी.पी. बरुआ

उच्च अम्लता, पोषक तत्वों की कमी और विषाक्त धातुओं की गतिवील के कारण अम्लीय खदान के कचरे को डंप करने से परिस्थितिकी तंत्र को गम्भीर खतरा होता है। वर्तमान अध्ययन में जैव उर्वरक (बायोचार) के साथ अम्लीय मिट्टी/खदान के कचरे को संशोधिक करके और पामारोसा (सिंबोपेगोन मार्टिनी, रॉक्सब वाट) के रोपण के लिए फाइटोएस्ट्रीएशन पर किया गया हैं बायोचार और अम्लीय खदान के विभिन्न संयोजनों के ग्रीनहाउस के प्रयोग का आकलन करने के लिए आयोजित किया गया। बायोचार संशोधनों द्वारा पामारोसा की फाइटोरामेडियेशन दक्षता में वृद्धि हुई है। परिणाम बताते हैं कि पामारोसा 54 प्रतिशत धातु सहिष्णुता सूक्षकांक (एमटीआई) के साथ प्रभावी रूप से कई तनावों को सहन करता हैं और अकेले अम्लीय खान अपशिष्ट से एसिड उत्पादन को कम करने में सक्षम है। अम्लीय खान से प्रभावित मृदा की गुणवत्ता को भी बढ़ाता है। अम्लीयता को सीमित करने, और धातुओं की स्थिरीकरण और मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार करके पामारोसा बायोमास (1.11-3.3 गुना) और तेल सामाग्री में काफी वृद्धि हुई है। अत्यधिक अम्लीय खदान में बायोचार के अतिरिक्त फाइटोरामेडियेशन दक्षता में वृद्धि हुई है और पौधों पर अजैविक आक्सीडेटिव तनाव को कम करता है बायोचार सहायता प्राप्त पामारोसा के रोपण ने मृदा के उच्च जोखिम को निम्न जोखिम में स्थानांतरित किया। मूल्यांकन कोड (RAC) से पामारोसा वृक्षारोपण के साथ बायोचार संशोधन औद्योगिक रूप से महत्वपूर्ण आवश्यक तेल के उत्पादन के साथ-साथ अत्यधिक अम्लीय खान के अपशिष्ट के फाईटोस्टैबिलाइजेशन के लिए स्थायी प्रौद्योगिकी की प्रदान करते हैं।

प्रोत: जर्नल ऑफ हैजारडस मेटीरियल, doi:10.1016/j.hazmat.2019.121799

## मेन्था की आठ अर्ध समजातीय बीज संततियों में व्युत्पन्न प्रारूप के आधार पर आनुवांशिक परिवर्तनशीलता, पारस्परिक लक्षण तथा सगंध तेल घटक



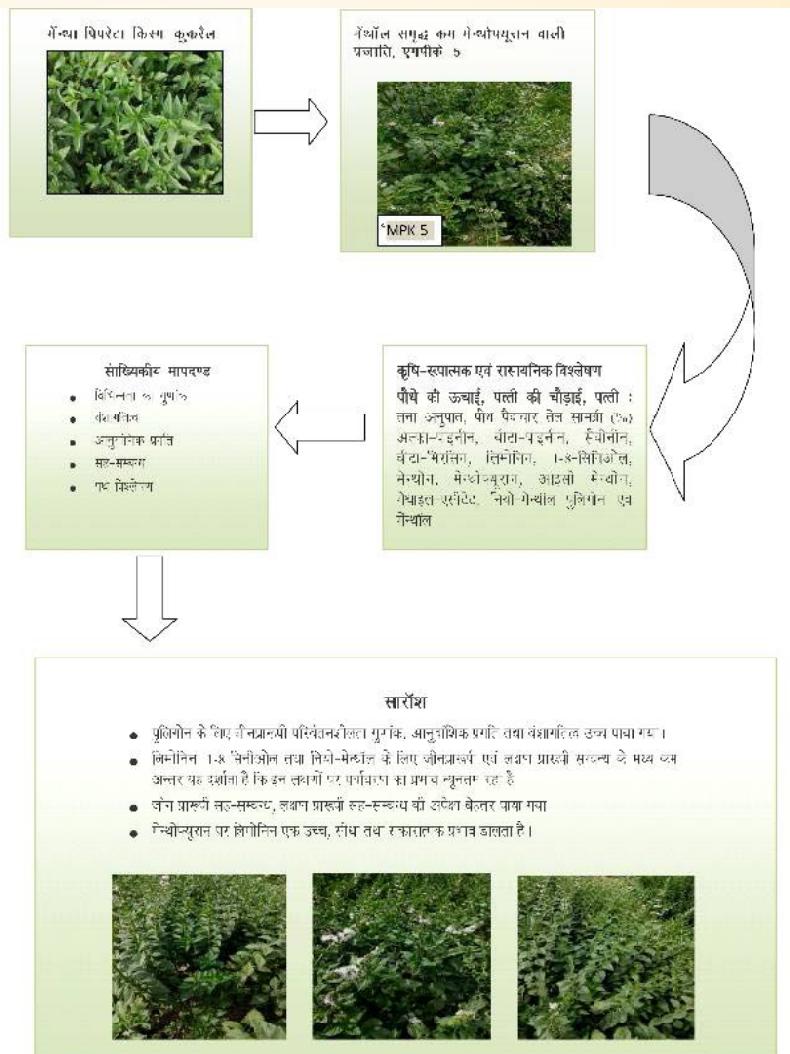
प्रियंका प्रसाद, राम किशोर, आकांक्षा गुप्ता, विधी सक्सेना, समीन जैदी,  
हिमांशु कुशवाहा, वाग्मी सिंह, राम स्वरूप वर्मा एवं बीरेन्द्र कुमार

सौ.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

मेथाल समृद्ध कम मेन्थोफ्यूरान वाले, पिपरमिंट के जीनोटाइप MPK-5 तथा इसकी आठ अर्ध-समजातीय बीज संततियों का अलग-अलग आनुवांशिक मापदंडों पर मूल्यांकन किया गया। मापदंडों में मुख्यतया विभिन्नता का गुणांक आनुवांशिकता, आनुवांशिक प्रगति, वंशागतित्व, अर्थिक गुणों की भिन्नता के आधार पर पथ विश्लेषण, जैसे कि पौधे की ऊँचाई, पत्ती की छोड़ाई, पत्ती: तना अनुपात, पौधे की पैदावार, सगंध तेल सामग्री तथा विभिन्न आवश्यक तेल घटक (गुणवत्ता लक्षण) की जानकारी शामिल है। इन आवश्यक तेल घटकों में  $\beta$ -पाइनीन,  $\alpha$ -पानीन, सैबीनीन, मिरसिन, लिमोनिन, 1-8 साइनियोल, मेंथोल, मेथोफ्यूरान, नियो-मेंथोल, आइसोमेन्थोन, मेथाइल एसिटेट, मेंथोल एवं पुलेगोन सम्मिलित हैं। विविधताओं का लक्षण प्रारूपी परिवर्तनशीलता गुणांक एवं जीन प्रारूपी परिवर्तनशीलता गुणांक की तुलना में अधिक पाया गया है, जो कि इस बात का संकेत करता है कि प्रत्यक्ष भिन्नता मात्र जीन प्रारूप के कारण न हो कर बल्कि परिवर्तित होते वातावरण के कारण भी प्रभावित होती है।

आनुवांशिक भिन्नता गुणांक का अधिकतम मान मेन्थोफ्यूरान तथा 1-8-सिनियोल की अपेक्षा पुलेगोन के लिए अंकित किया गया था। उच्च अनुवांशिक अग्रिमता युग्मित उच्च आनुवांशिकता का अवलोकन पुलेगोन की अपेक्षा मेंथोल में अधिक पाया गया था, जो यह प्रदर्शित करता है कि ये रासायनिक रचनाएं गैर योगिक आनुवांशिक नियंत्रण में हो सकती हैं। अध्ययनित लक्षणों में जीन प्रारूपिक सहसम्बन्ध, लक्षण प्रारूपिक सहसम्बन्ध से अधिक पाया गया है। 1-8 सिनियोल और साइबिनिन के साथ नियो-पानीन, नियो-मेंथोल के साथ मेथिल एसिटेट तथा 1-8 साइनियोल के साथ सैबीनीन,  $\beta$ -पाइनीन,  $\beta$ -पाइनीन में सार्थक सहसम्बन्ध पाया गया है। लिमोनेन तथा मेन्थोफ्यूरोन के मध्य एक उच्च प्रत्यक्ष सकारात्मक प्रभाव भी दर्ज किया गया है।

### रेखीय सारांश



## बायोचार उत्पादन फसल अवशेष जलाने और संबंधित पर्यावरण मुद्रों के लिए एक स्थायी समाधान

पूजा खरे, योगिता देशमुख, विनीत यादव, वर्षा पांडे, आशा सिंह एवं कीर्ति वर्मा



जहरीली गैस और पार्टिकुलेट मैटर के उत्सर्जन से फसल अवशेष जलाने से पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य को खतरा होता है। यह अध्ययन एक स्थायी समाधान के रूप में मृदा उर्वरता बढ़ाने और वैकल्पिक ईंधन के रूप में कार्य अवशेषों और इसके उपयोग से बायोचार उत्पादन की संभावना के बारे में बताता है। भारत में उत्पादित प्रमुख फसल अवशेषों (गेहूँ, चावल, मक्का, और गन्ना) से कुल बायोचार उत्पादन का अनुमान और CO<sub>2</sub> अनुक्रम क्षमता, पोषक तत्वों की कमी और फसल की उपज में सुधार पर इसके प्रभाव का मूल्यांलन उपलब्ध ऑकड़ों के साथ किया गया था अनुमानों से पता चलता है कि फसल अवशेषों से उत्पन्न बायोचारस में उच्च कार्बन (45-83 प्रतिशत), पोषक तत्व (N:0.3-3.2g/kg%, P:0.1-7.99g/किग्रा और K:2.64-224%/kg हो सकता है), उच्च तापमान (15-28 मि.ग्रा./किग्रा के साथ घनायन एक्सचेंज क्षमता (10.9-97.3cmol/किग्रा), जल धारण क्षमता (41-561%) होती है। फसल अवशेष द्वारा बनाये बायोचार मृदा में डालने पर CO<sub>2</sub> अनुक्रम (प्रतिवर्ष 0.29-3.63 मिलियन डॉलर) और फसल उत्पादकता में वृद्धि (0.02-0.94 मिलियन डॉलर है/वर्ष) के माध्यम से राजस्व उत्पादन किया जा सकता है। अध्ययन में कहा गया है कि फसल अवशेषों से बायोचार का उत्पादन न केवल पर्यावरण के लिए बल्कि किसानों के लिए भी फायदेमंद हो सकता है। भारत में फसल अवशेषों को जलाने से रोकने के लिए किसान स्तरों पर जैव-उत्पादन के लिए तकनीकी विकास की आवश्यकता है।

स्रोत: एनवायरनमेटल प्रोडक्सन एवं सर्टेनेविल एनर्जी, 2020, doi:10.1002/ep.13529

## एंड्रोग्रैफिस पैनिकुलता के दो जीनोटाइप में ऑक्सीडेटिव तनाव और माध्यमिक मेटाबोलाइट सामग्री की आर्सेनिक-प्रेरित अंतर अभिव्यक्ति

पौरबी दास एवं पूजा खरे



वर्तमान अध्ययन बताता है कि अर्सेनिक का अन्तर प्रतिक्रिया का प्रभाव आक्सीडेटिव स्ट्रेस सहन करने की क्षमता में वृद्धि एवं द्वितीयक उपापचयी औषधीय (एंट-लैबडेन-रिलेटेड डाइटरपीन) नामक महत्वपूर्ण घटक पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। इसके आकलन के लिए कालमेघ दो प्रकार के जीनोटाइप (T1 एवं T2) एवं अर्सेनिक की तीन मात्राओं को लेकर के गमलों में प्रयोग किया गया था। इस प्रयोग में एंटीऑक्सीडेट एंजाइम एवं नॉन -एन्जाइमेटिक प्रतिक्रियाओं (ग्लूटाथियान रेडक्टेस, सुपर ऑक्साइड डिसम्यूटेज, लिपिड परआक्सीडेज एवं प्रोलीन), जैव सांद्रता कारक, जड़ों में जैव संचयन, ट्रांसलेकेशन कारक के मापदंड, सूक्ष्म पोष्णीय अवशेषक एवं द्वितीयक उपापचयी मात्राओं का अध्ययन किया गया। परिणाम याह दर्शाते हैं कि आर्सेनिक के संचय से पौधे के जैवभार पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। जबकि ऑक्सीडेटिव एंजाइम की मात्रा में सार्थक वृद्धि पाई गई। इसके साथ-साथ पौधे की पत्तियों में एंड्रोग्रेफोलाइड की मात्रा में कमी पाई गई, लेकिन न्यूएंड्रोग्रेफोलाइड, 14-डीऑक्सी-11, 12 डाइडीहाइड्रो एंड्रोग्रेफोलाइड एवं एंड्रोग्रेपेनीन नामक घटकों की मात्रा में सार्थक रूप से बढ़ोत्तरी पाई गई। आर्सेनिक के प्रभाव के कारण 5,7,2,3-टेट्रामेथॉऑक्सीफलेवीनॉन नामक घटक की मात्रा पत्तियों में ज्यादा पाई गई। कालमेघ की टी-2 जीनोटाइप में जैव सांद्रण कारक एवं टांसलोकेशन कारक की मात्रा पायी गई। इसके साथ-साथ अर्सेनिक सहन करने की क्षमता एवं द्वितीयक उपापचय की मात्रा (एंट -एलआरडी) ज्यादा पाई गई। वही क्वांटीटेटिव रियल टाइम पी.सी.आर. (qRT-PCR) से यह निष्कर्ष निकलता है कि ApCS2 नामक जीनक का द्वितीयक अपापचयों के निर्माण में विषेश योगदान रहा।

स्रोत: जर्नल ऑफ हैजारडस मेटीरियल, doi:10.1016/j.jhazmat.2020.124302

# मिट्टी मेथाइलेटिंग कवक द्वारा आर्सेनिक का बायोरेमेडिएशन: हूमिकोला एसपी 2WS1 की भूमिका बेकोपा मोननेरी एल में आर्सेनिक फाइटोट क्लिसिटी के संशोधन में



प्रतिभा त्रिपाठी, पूजा खरे, दीप्ति बर्णवाल, करुणा शंकर, पंकज श्रीवास्तव,  
रुद्र डी त्रिपाठी, आलोक कालरा

खाद्य शृंखला में आर्सेनिक संदूषण को कम करने के लिए पौधों में आर्सेनिक मध्यस्थता तनाव प्रबंधन के शमन के लिए कवक मध्यस्थता आर्सेनिक तनाव मॉड्यूलेशन एक महत्वपूर्ण रणनीति के रूप में उभरा है। वर्तमान अध्ययन में, पश्चिम बंगाल, भारत के तीन आर्सेनिक दूषित स्थलों से कुल 45 कवक उपभेदों को अलग किया गया था। ये उपभेद रूपात्मक रूप से भिन्न और अवरोधित चर आर्सेनिक सहिष्णुता (10-5000 मिलीग्राम किलोग्राम-1 AsV) थे। कुल 21 कवक उपभेदों, (5000 मिलीग्राम किलोग्राम-1 AsV तक सहिष्णु), प्रयोगशाला स्थितियों के तहत 21 दिनों के बाद आर्सेनिक निष्कासन (10 मिलीग्राम किलोग्राम-1 AsV) के लिए जांच की गई। कवक बायोमास में बायोकैम्ब्यूलेशन 0.146 से 11.36 ग्राम किलो-1 बायोमास के बीच था। वाष्पशील आर्सेनिक की रेज 0.05 से 53.39 मिलीग्राम किलोग्राम-1 बायोमास के बीच थी। अधिकांश होनहार बायोकैम्ब्यूलेशन और बायोवोलैटिजेशन की क्षमता स्ट्रेन, 2WS1, 3WS1 और 2WS9 में देखी गई। स्ट्रेन 2WS1 ने बायोवोलैटिजेशन (53.39 मिलीग्राम किलोग्राम -1 बायोमास) के रूप में उच्चतम दिखाया और इसकी पहचान हूमिकोला एसपी के रूप में की गई। ITS/5-8S rDNA जीन अनुक्रमण का उपयोग करना। यह हूमिकोला एसपी की पहली रिपोर्ट है। बायोमेथाइलेटिंग संपत्ति के रूप में होने। ग्रीनहाउस स्थितियों के तहत एक गमला प्रयोग में दूषित मिट्टी (20 मिलीग्राम किलोग्राम -1 AsV) में उगाए गए बाकोपा मुनियारी संयंत्र में अपने पहले उपचार के रूप में बायोमेथाइलेटिंग कवक उपभेदों के लिए सबसे पहले 8 के रूप में बायोमेथिलेटिंग कवक उपभेदों का परीक्षण किया गया। पत्ती के ऊतकों में सबसे अधिक पत्ती के तने का अनुपात और सबसे कम सामग्री को स्ट्रेन 2WS1 इनोक्युलेटेड बेकोपा मोननेरी पौधों में देखा गया। स्ट्रेन 2WS1 में arsM जीन की उपस्थिति संभव बायोरेमेडिएशन और स्ट्रेन 2WS1 के तनाव शमन रणनीति के रूप में बायोवोलैटिजेशन के रूप में पता चलता है। इसलिए, हूमिकोला एसपी के स्ट्रेन 2WS1 का प्रयोग दूषित मिट्टी में वृद्धि की उत्पादकता को कम करने के रूप में, प्रदूषण को कम करने के लिए, संदूषण को कम करने के लिए एक संभावित और यथार्थवादी शमन रणनीति हो सकती है।

स्रोत: साइंस आफ टोटल एनवायरनमेंट, 2020, doi:10.1016/j.scitotenv.2020.136758

## स्टिलबिन के एमाइड डेरिवेटिव द्वारा प्रेरित ऑस्टियोब्लास्ट भेदभाव: संभव अ स्टियोजेनिक एजेंट

मो. इमरान अहमद, रवि प्रकाश, ऐजाज ए जॉन, जहूर वानी, दीपिका यादव,  
डी.यू. बावनकुले, सुयब लुकमान, फिरोज खान, दिव्या सिंह, अतुल गुप्ता



स्टिलबिन के एमाइड डेरिवेटिव की एक शृंखला को ऑस्टोजेनिक गतिविधि के लिए संश्लेषित और जांच किया गया। सोलह में से, सात यौगिकों, 19 सी, 19 जी, 19 आई, 24 बी, 25 ए, 25 सी और 26 ए, ने 1-पीको-एम-1 माइक्रो-एम सांद्रता के भीतर प्रभावी ऑस्टोजेनिक गतिविधि प्रस्तुत किया। लीड कंपाउंड ने 1 पीको-एम सांद्रता में ऑस्टोजेनिक गतिविधि और ऑस्टोजेनिक मार्कर जीन (बीएमपी -2, एएलपी और रनएक्स) के एमआरएनए की अभिव्यक्ति का प्रभावी रूप से प्रस्तुत की एस्ट्रोजन की कमी वाले इंसइच्च चूहों में, 26 ए ने 5 मिलीग्राम प्रति किलोग्राम शरीर वजन की खुराक पर महत्वपूर्ण ऑस्टोजेनिक गतिविधि दिखाई।

स्रोत : बायोऑर्गेनिक एवं मेडिसिनल केमेस्ट्री लेटर्स 2020, 30(11); 127138

## मेन्थाल मिन्ट के सगंधीय तेल की उपज, गुणवता एवं सकर (जड़/पौध सामाग्री) उत्पादन में रोपण विधियों के प्रभाव

देवेन्द्र कुमार, राकेश कुमार, अनिल कुमार सिंह, कीर्ति वर्मा कुशल पाल सिंह,  
नीलोफर, अनुज कुमार, परमिंदर कौर, अंजलि सिंह, जाहवी पाण्डेय, पूजा खरे  
एवं सौदान सिंह



मेन्थाल मिन्ट (मेंथा आरवेन्सिस) सगंधीय सगंध तेल के कारण व्यवसायिक रूप से खेती करने वाली प्रमुख फसल है जोकि लेमिएसी कुल से संम्बन्धित है, जिसका उपयोग अरोमाथेरेपी, स्वाद एवं दवाओं के उद्योगों में होता है। वर्तमान अध्ययन का प्रमुख लक्ष्य रोपण विधियाँ, रोपाई की उप्र, एवं कटाई के तारीकों को अनुकूलित किया गया है। यह प्रयोग सी.एस.आई.आर.-सीमैप के अनुसंधान फार्म में (2014-2015 व 2015-2016 के दौरान किया गया था)। इस विश्लेषण में तीन प्रकार की रोपण विधियाँ, पाँच प्रकार की पौधों की उप्र एवं चार प्रकार की कटाई के दिन शामिल हैं। परिणाम यह दर्शाते हैं कि सबसे ज्यादा सकर/जड़ का उत्पादन (27.5 टन/हे.), तेल की उपज (52.97 किग्रा./हे.) मेड़ विधि पर पाया गया। वही जल मांग कम (48.22/हे.मीमी.) एवं जल उपयोग दक्षता (0.43 किग्रा./हे./मि.मी.) एवं सबसे अधिक शुद्ध आय (3598.44/हे.) मेड़ विधि में प्राप्त हुआ। इसके सापेक्ष में सकर, तेल का उत्पादन एवं कुल आय (27.43 टन/हे., 56.62 किग्रा./हे. व 3598.44/+/हे.) मात्र 30 दिनों के पुराने पौधों से प्राप्त हुआ। परिणाम स्वरूप सबसे अधिक सकर/जड़ की मात्रा (25.10/टन/हे.), तेल की उपज (50.85 किग्रा./हे.) एवं शुद्ध लाभ (3206.22/+/हे.) 31 जनवरी को मिला। निष्कर्ष यह निकलता है कि 30 दिनों के पुराने पौधों को मेड़ विधि पर लगाने से तथा 31 जनवरी तक कटाई करने से सबसे अधिक सकर/जड़ एवं तेल की उपज में सबसे अधिक पैदावार होती है। इसके साथ-साथ सबसे ज्यादा आय मिलती है।

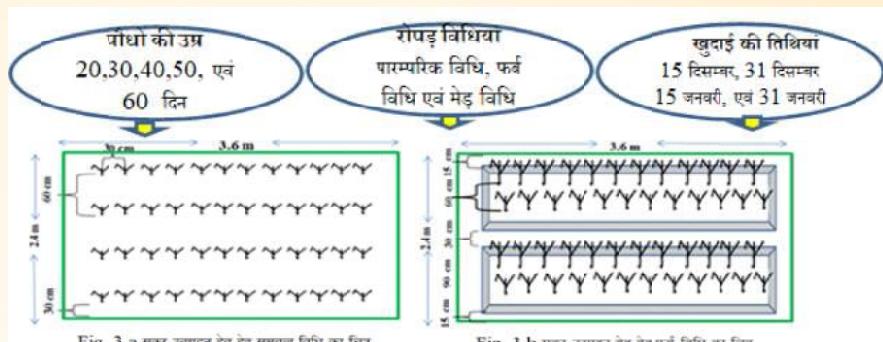


Fig. 3 a सकर उत्पादन हेतु समतल विधि का चित्र

Fig. 3 b सकर उत्पादन हेतु फर्वे विधि का चित्र

Fig. 3 c सकर उत्पादन हेतु मेड़ विधि का चित्र



सकर उत्पादन हेतु समतल विधि पर सजीव चित्र



सकर उत्पादन हेतु मेड़ मेड़ विधि पर सजीव चित्र

30 दिन के पुराने पौधों = जड़ का उत्पादन 27.4 टन/हे.

मेड़ विधि = जड़ का उत्पादन 27.5 टन/हे.

31 जनवरी को जड़ की खुदाई = जड़ का उत्पादन 23.6 27.4 टन/हे.

लागत एवं लाभ का अनुपात

30 दिन के पुराने पौधों = 6.25

मेड़ विधि = 8.71

31 जनवरी को जड़ की खुदाई = 4.99

स्रोत: इन्टरनेशनल जरनल ऑफ करेन्ट माइक्रोबाइलोजी एवं एप्लाइड साइंस 2020, 9(7):3675-3689।

### प्रतिस्थापित 8,8-डाइमिथाइल-8 एच-पायरानो [2,3-f] क्रोमेन-2-वन डेरिवेटिव का संश्लेषण और वासोरेलैक्सिंग एजेंटों के रूप में मूल्यांकन



सरिता सिंह, करिश्मा अग्रवाल, हिना इकबाल, पंकज यादव, दीपिका यादव,  
देवव्रत चंदा, सुदीप टंडन, फिरोज खान, अनिल कुमार गुप्ता एवं अतुल गुप्ता

स्कोपोलेटिन और ग्लोबरीडाइन से संरचनात्मक झुकाव लेते हुए, प्रतिस्थापित 8,8-डाइमिथाइल-8-एच-पायरानो [2]3-एफ] क्रोमेन-2-नोन (क्रोमेनो-कूमारिन संकर) की एक शृंखला वैसोरेलैक्सिंग एजेंट के रूप में, स्कोपोलेटिन (जो *Artemisia annua* L.v Cv sanjeevani का बायो-वेस्ट से अलग होता है) से संश्लेषित किया गया। स्कोपोलेटिन (11) से वैसोरेलैक्सिंग एजेंट के रूप में संश्लेषित यौगिक 21a-f, 22, 23a-e और स्कोपोलेटिन (11) एंडोथेलियम बरकरार चूहे की मुख्य मेसेन्टेरिक धमनी (एमएमए) में वैसोरेलैक्सेशन के लिए मूल्यांकन किया गया था। संश्लेषित यौगिक 11, 21a, 21c-f और 22 में महत्वपूर्ण वैसोरेलैक्सेशन दिखाया गया है (EC50 1.58.5.02  $\mu\text{M}$ )। स्कोपोलेटिन (11) की तुलना में इन डेरिवेटिव ने संवेदनशीलता में 29.40-70.89 गुना वृद्धि प्रस्तुत की। यौगिक 22 सबसे अधिक सक्रिय पाया गया।

स्रोत: बायोऑर्गेनिक एवं मेडिसिनल केमेस्ट्री लेट्रर्स 2020, 30(1): 126759

### मेंथाफ्यूरान समृद्ध मेंथा पाइपरीटा (सिम पात्रा) की सगंधीय तेल की गुणवत्ता का मूल्यांकन: विभिन्न तापमान एवं भन्डारण स्थितियाँ



नीलोफर, कुशल पाल सिंह, कीर्ति वर्मा देवेन्द्र कुमार, अनिल कुमार सिंह,  
पूजा खरे एं सी. एस. चनौटिया एवं सौदान सिंह

सी.एस.आई.आर.-सीमैप द्वारा विकसित मेंथा पाइपरीटा की उन्नत प्रजाति सिम पात्रा जिसके तेल में मेंथाफ्यूरान नामक घटक अधिक मात्रा में पाया जाता है। इसके तेल के बाजार में टिकाउ हेतु बहुत सारी समास्याओं का सामना करना पड़ रहा है। वर्तमान अध्यन में सगन्धीय तेल की मात्रा एवं गुणवत्ता को बिना खराब हुए इसकी भन्डारण स्थितियों को अनुकूलित किया गया इसके तेल की गुणवत्ता के लिए दो भन्डारण स्थितियों में ( $25^\circ$  एवं  $0.4^\circ$ - $0.5^\circ$  तापमान) तीन प्रकार के भन्डारण पात्र (पारदर्शी कॉच ग्लास एम्बर रंग का कॉच एवं एल्युमिनियम की बोतल) व इसके साथ छ: भन्डारण समयों ( $3, 6, 9, 12, 15$  एवं  $18$  महीने) को लिया गया था। परिणाम दर्शाते हैं कि सबसे ज्यादा तेल की गुणवत्ता (मेंथाफ्यूरान- $52.45\%$ ) पारदर्शी कॉच में खराब पायी गयी थी जो कि  $25^\circ$  तापमान पर रखा गया है। सभी पात्रों में  $4^\circ$  डिग्री तापमान रखने के बावजूद इसकी गुणवत्ता में कोई खराबी नहीं पायी गई जबकि सबसे कम इसकी मात्रा एम्बर रंग के कॉच के पात्र में ही पाई गई। इसके सगन्धीय तेल मेंथा फ्यूरान के अलावा प्लूलजोन एवं आईसोमेथोन भी अल्प मात्रा में पाया जाता हैं। तेल के रिफ्रेक्टिव इंडेक्स में भन्डारण दशाओं व समय के साथ कोई बदलाव देखने को नहीं मिली थी जबकि समय के साथ प्रकाशीय घनत्व में कमी पायी गयी निष्कर्ष यह निकलता है कि इसके तेल को एम्बर रंग के कॉच के पात्र में व  $4^\circ$  तापमान पर रखना ही सबसे बेहतर तरीका है। जोकि तेल गुणवत्ता को खराब होने से बचाता है।

स्रोत: जर्नल ऑफ फार्माक्मानोसी एवं फाइटोकेमिस्ट्री, 2020, 9(5):1603-1610

## पचौली (पोगस्टेमोन पचौली बन्थ) के तने की कटिंग की विभिन्न प्रकार के कल्चर में प्रजनन का प्रदर्शन

अमित कुमार, दिपेन्द्र कुमार, वेंकटेस के.टी, प्रियंका सुर्यवंशी, अमित चौहान,  
सोनवीर सिंह, प्रवल प्रताप सिंह वर्मा, राकेश कुमार, वी आर सिंह



पचौली (पोगस्टेमोन पचौली बन्थ) फसल कभी-कभार ही फूल पाती है और इसमें बीज बनाने की क्षमता नहीं है, इसलिए यह आमतौर पर तनों की कटाई के माध्यम से प्रचारित की जाती है। हालांकि, पचौली के वनस्पति प्रचार के लिए इस्तेमाल किया जा सके, सबसे कुशल मीडिया को चिन्हित करने के लिए सीमित जानकारी उपलब्ध है। हमारे अध्ययन का उद्देश्य, पचौली के रूपात्मक लक्षणों पर विभिन्न मीडिया के प्रभावों की जांच करना था। यह प्रयोग केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, पन्तनगर के शोध परिसर में बारिश के मौसम, 2019 के दौरान किया गया था। यह प्रयोग कम्पलीट रैडमाइझ्ड ब्लाक डिजाइन में तीन प्रतिचिन्त्र में विभिन्न उपचार (उपचार 1 : पूरी तरह से जिरेनियम खाद, उपचार 2: जिरेनियम खाद एवं गोबर खाद (1:1) उपचार 3: केवल गोबर खाद, उपचार 4: गोबर खाद एवं मिट्टी (1:1) और उपचार 6: केवल मिट्टी) के साथ लगाया गया था। रोपण के 30 दिनों बाद, मृत्यु दर (%), अस्तित्व (%) पर आलोकन, जड़ की लम्बाई, प्रति पौधों में जड़ों की संख्या, तने का व्यास (सेमी.) और पौधों की ऊँचाई (सेमी.) और पौधों की ऊँचाई (सेमी.) दर्ज की गई। उपचार 4: गोबर खद एवं मिट्टी (1:1) अन्य उपचारों की तुलना में काफी बेहतर दर्ज की गई। तो, संयोजन में कलमों को बहतर तरीके से तैयार करने के लिए, गोबर खाद एवं मिट्टी (1:1) का उपचार बेहतर है।

स्रोत: प्लांट आर्काइव्स, 2020, 20(2): 4880-4884

## स्टोलोन रॉट एंड वेस्कूलर विल्ट डिजीजेज आफ मेन्था ऑरवेन्सिस एल. काज्ड वाई फ्यूजेरियम प्रोलिफेरेटम MaK 1 इन उत्तर प्रदेश, भारत



इन्द्रजीत, नेहा तिवारी, भानु शर्मा, अब्दुल समद, किशोर बाबू बी.

मैंथा ऑर्वेन्सिस एल-एक बारहमासी जड़ी-बूटी है और दुनिया भर में खेती करने वाले मुख्य आवश्यक (मेथाल) मेल उत्पादन में से एक है। मिंट ऑयल का उपयोग पेटिक, कर्मिनेटिव, एनस्थिटिक कीटाणुनाशक एंजेंट के रूप में किया जाता है और दवा और सुगंधित इंडसिनेस में अनिवार्य भूमिका होती है। एक आर्वेन्सिस एल जैसे हिमालय क्रांति और कोस्ट की सबसे आशाजनक किस्में सीएसआईआर-सीमैप द्वारा विकसित की गई है और इस अध्ययन के विभिन्न भागों में खेती के अधीन है। एक आर्वेन्सिस की विभिन्न भागों में खेती के अधीन है। एक आर्वेन्सिस किस्में रोपण सामग्री। छूसने वाले के उत्पादन के लिए खेती की गई। मिट्टी जनित कवक संक्रमणों के लिए जांच की गई। उत्तर प्रदेश के विभिन्न जिलों का सर्वेक्षण किया गया था और वर्ष 2018 में 3-15 प्रतिशत के बीच वैस्कूलर विल्ट रोग की घटनाएं पाई गई थी। जिला बाराबंकी और लखनऊ में उच्च प्रतिशत (13-15 प्रतिशत) रोगों की घटनाओं पर एम आर्वेन्सिस कोसी। एम. आर्वेन्सिस वार पर संवहनी मुरझाना रोग के मध्यम घटना 7 प्रतिशत पाया गया। बाराबंकी और लखनऊ में क्रमशः हिमालय। अन्य किस्मों की तुलना में बहुत कम घटनाएं (3-5 प्रतिशत) सीतापुर रायबरेली और लखनऊ जिले में क्रांति किस्म पर पाया गया वैस्कूलर विल्ट के कारण रोगजनक (एमएकेएफएल) को अलग-थलग कर दिया था और कालोनी आकृति विज्ञान बीजाणुओं के सूक्ष्म एकोक्षिक और आणविक पहचान के आधार पर आरडीएनए जीन क्लस्टर के एलटीएस क्षेत्र को लक्षित किया गया और इसके फ्यूसरियम प्रसार के रूप में पहचाना गया था।

### जिरेनियाल रिच लेमनग्रास वेराइटी (सिम्बोपोगान फ्लेक्सुओसस, स्टियुड. वाट्स) : सिम अटल

राधवेन्द्र एन कुलकर्णी, के भास्करन, वी. सुन्दरेसन, एन डी योगेन्द्र,  
मनोज कुमार यादव, के वी एन सत्य श्रीनिवास, जे कोटेश कुमार,  
निरंजन कुमार, राजेन्द्र चन्द्र पड़ालिया, अमित कुमार, आलोक कालरा  
एवं अनिल कुमार त्रिपाठी



सीएसआईआर-सीमैप सिम-अटल नाम के लेमनग्रास की एक नई जिरेनियाल समृद्ध किस्म को निर्देशित प्रजनन दृष्टिकोण के माध्यम से सीएसआईआर-सीमैप द्वारा विकसित किया गया है। क्लोन की श्रेष्ठता को जारी करने से पहले 14-3 को अलग-अलग परीक्षणों में जांच गया था, जिसमें 1.85-2.10 प्रतिशत की औसत तेल सामग्री होती है। जोकि विभिन्न प्रकार की सबसे अच्छी जांच किस्म कृष्णा की तुलना में अधिक है। जिनकी तेल सामग्री 1.50-1.80 प्रतिशत है। इस किस्म ने अधिक तेल उपज 300-325 किग्रा./हेक्टेयर वर्ष और कम जड़ी-बूटी की पैदावार 250-275 किग्रा./हेक्टेयर है।

स्रोत: जर्नल आफ मेडिसनल एवं एरोमेटिक प्लांट सांइसेज, 2020, 42(1-2): 64-67

### लिनालूल रिच वेराइटी सिम-सुकधा आफ ओसिमम बेसिलिकम

चैनैया हिरैमथ, वी सुन्दरेसन, के भास्करन, अमित कुमार, एन डी योगेन्द्र,  
मनोज कुमार यादव, राम स्वरूप वर्मा, के वी एन सत्य श्रीनिवास, जे कोटेश कुमार,  
निरंजन कुमार, आलोक कालरा, अनिल कुमार त्रिपाठी



ओसिमम बेसिलिकम एल भारत की एक आवश्यक तेल और सुगंध उत्पाद फसल है। प्राकृतिक जांच के लिए जबरदस्त मानव मांग के कारण, कई ओसिमम बेसिलिकम कृषकों को देश में खेती के दौरान आई.आई.एस. लंबे इतिहास में पैदा किया गया है। इस लक्ष्य के अनुसरण में इस अध्ययन में ओसिमम अफ्रीकीन के साथ आसिमम बेसिलिकम के खुले परागण द्वारा एक लिनलूल समृद्ध अंतर-विशिष्ट संकर विकसित किया गया था। इन सतत प्रजनन प्रयासों के माध्यम से नई किस्म सिम-सुकधा विकसित की गई यह किस्म चेक वैरायटी सिम-सुरभि की तुलना में तेल की अधिक पैदावार प्रदान करती है और दक्षिण भारतीय जलवायु में खेती के लिए अत्यधिक उपयुक्त है। खेती के लिए सिम-सुकधा लागू होने से सीमांत किसानों को सहायक फसल के रूप में अतिरिक्त आय हो सकेगी।

स्रोत: जर्नल आफ मेडिसनल एवं एरोमेटिक प्लांट सांइसेज, 2020, 42(1-2): 68-72

## विभिन्न विधियों से निकाले गये- जावा सिट्रोनेला (सिम्बोपोगान विक्टरियेनस) सगंध तेलों का रासायनिक संगठन एवं रोगाणुरोधी प्रभाव



राम स्वरूप वर्मा, राजेन्द्र कुमार वर्मा, सुदीप टंडन, राजेन्द्र चन्द्र पड़ालिया  
तथा एम पी दारोकर

सिट्रोनेला (सिम्बोपोगान स्पीसीज) सगंध तेल सुगंध, सौन्दर्य तथा अन्य घरेलू उत्पादों का एक महत्वपूर्ण घटक है। इस अध्ययन में विभिन्न विधियों जैसे जल आसवन और भाप आसवन द्वारा निकाले गये जावा सिट्रोनेला सगंध तेलों का तुलनात्मक रासायनिक संगठन एवं रोगाणुरोधी प्रभाव गैस क्रोमिटोग्राफी, गैस क्रोमिटोग्राफी-मास स्पेक्ट्रोमीटरी, डिस्क डिफ्यूजन एवं माइक्रोडाइल्यूसन ब्रोथ विधियों द्वारा किया गया। सिट्रोनेलल (2.2-55.4 प्रतिशत), जिरेनियाल (14.2-53.0 प्रतिशत), सिट्रोनिलाल (8.2-16.4 प्रतिशत), आइसोप्रूतिगाल (0.3-12.6 प्रतिशत) इलिमोल (0.8-8.2 प्रतिशत) एवं लीमोनीन (0.2-5.0 प्रतिशत) इन सगंध तेलों के प्रमुख घटक थे। इन तेलों का वैकटीरियारोधी (न्यूनतम निषेध सांद्रता : 250-1000 mg/ml) तथा कवकरोधी (न्यूनतम निषेध सांद्रता: 125-500 mg/ml) प्रभाव पाया गया। सामान्य तौर पर, सगंध तेल का ग्राम पाजिटिव एवं ग्राम निगेटिव वैकटीरिया पर मध्यम प्रभाव था। किन्तु यह कैन्डीडी स्ट्रेन पर अधिक प्रभावी पाया गया। विभिन्न विधियों से प्राप्त सगंध तेलों के उत्पादन, रासायनिक संगठन एवं रोगाणुरोधी प्रभावों में अन्तर पाया गया।

स्रोत: जर्नल आफ इसेंसियल ऑयल रिसर्च 2020, 32(5): 449-455

## मानव के लिए कल्याणकारी शोधों पर हो ज्यादा फोकस - शेखर सी मांडे

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

विज्ञान और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, भारत सरकार के सचिव एवं महानिदेशक, सीएसआईआर डॉ शेखर सी मांडे ने सीमैप अनुसंधान संस्थान का दौरा किया। उन्होंने संस्थान के शोध प्रक्षेत्र एवं सीमैप में चल रही अनुसंधानिक गतिविधियों के बारे में विस्तृत जानकारी ली। इसके साथ उन्होंने सीमैप के शोधाधारियों द्वारा किये जा रहे शोध कार्यों का भी अवलोकन करते हुए उनका मार्ग दर्शन किया।

सीमैप द्वारा विकसित औंस उत्पादों की जानकारी तथा नये उद्यमियों के लिए उपलब्ध इंक्युबेशन फेसिलिटी का भी दौरा किया। उन्होंने सीमैप के लाभार्थी किसानों से औंस खेती से होने वाले लाभ की जानकारी प्राप्त की तथा सीमैप द्वारा विकसित सचल आसवन् इकाई को किसान को सौंपा जो कि किसान द्वारा सुर्गित फसलों का आसवान समय से कर सके।

उन्होंने सीएसआईआर की विभिन्न प्रयोगशालाओं द्वारा कोविड महामारी की लड़ाई में किए जा रहे कार्यों की सराहना की, इस दौरान उन्होंने सीमैप में वैज्ञानिकों से आम आदमी के स्वास्थ्य एवं आर्जीविका से संबंधित अनुसंधान कार्यों पर जोर देने के लिए प्रोत्साहित किया। उन्होंने कहा कि भारतीय औषधि ज्ञान की अंतर्राष्ट्रीय पटल पर स्वीकार्यता के लिए उसका वैज्ञानिक प्रमाणीकरण होना चाहिए।

ये काम सीमैप बखूबी कर सकता है, उन्होंने जोर दिया कि वैज्ञानिकों को मौलिक अनुसंधान करने की जरूरत है, जो समाज और देश के लिए 20 साल बाद प्रासंगिक होंगे। संस्थान में भारत अन्तर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव 2020 कार्यक्रम भी आयोजित किया गया। सीमैप के निदेशक डा. प्रबोध कुमार त्रिवेदी ने डॉ शेखर सी मांडे ने का स्वागत किया और संस्थान की गतिविधियों और उपलब्धियों के बारे में विस्तार से बताया।

उन्होंने मिंट क्रांति में सीमैप के योगदान और सीएसआईआर एरोमा मिशन का विशेष रूप से उल्लेख किया। इस दौरान रिलैक्सोमैप की टेक्नोलॉजी मेसर्स हेपी के हैंदराबाद को ट्रांसफर की गयी।

सीएसआईआर महानिदेशक डॉ शेखर सी मांडे ने किया सीमैप का दौरा

## बदरंग तस्वीर होगी बुलंद



डॉ. शेखर मांडे  
महानिदेशक,  
सीएसआईआर, नई  
दिल्ली

कोविड-19 महामारी छोड़ने आगामी तापात  
को पहुंचाने में ग्रॅट्टामाइट साबित  
हुई। पौधीई किंतु जैवी स्टाइल से  
गुणी तापानी पौधों जो पहले दिन नहीं  
बढ़नी थीं, आज जिले जिले में यूजिंटे  
हैं। विमानों को बीच प्रामाणी समन्वय,  
स्टाइल बजट ने तुम्हि और शोध को  
प्राथमिकता देने जैवी उन्नीटे नए साल  
में आकाश ले सकती है।

वेन सिस्टम ही सबसे बड़ा बाधा बनकर समाजी  
आता रहा है। हमेशा एक अधिकास रहता था कि  
पता नहीं आविष्यों व्यक्ति तक संचार पहुंचेगी  
या नहीं? मगर इस महामारी ने हमें अहसास  
कराया कि यहाँ हमारी सबसे बड़ी ताकत है।  
आज जब वैज्ञानिक समाज तो तो हमें यह  
सीधे की जहारत नहीं है कि इस गैर-न्याय,  
भर-पर तक और तक पहुंचायेंगे? अभी तक दो  
सरकारी विभागों में तालिमें बिजाना ही मुश्किल  
होता था, लेकिन कोविड-19 ने विवारण आयोग  
और स्वास्थ्य विभाग ने एक-साथ सभीना सिखा  
दिया। यूसेब्रेत में ही इसान न्याय सरकार खोजता है।  
जैसे 100 फोकस भट्टाचार का लक्ष्य स्कैपर चलने  
वाल नियोन आयोग एक भट्टाचार के लिए भी  
प्रयत्न केंद्र बनाता है तो वैज्ञानिक पहुंचाने के लिए,  
पीछे भट्टाचारी का जागरूक हो सकता है। सार्विक,  
जब हांग असालाल दुए, परेशान दुए, तो हमें ऐसा  
साल हो जाए जिसका लिए हमें न कोई भारी  
भरकम सिस्टम खड़ा करेंगे, न अलग रो  
बहुत ज्यादा पैसा खन दुआ और न ही योजनाएं  
बनाने में अतिरिक्त समय लगा। वह सब हमारे  
सिस्टम में जीवूद था लेकिन इससे फल नहीं  
होता है। इसके डायाग के बाद रोगी नहीं सोचा जा सकता। नए  
साल में जब यह सिस्टम काम करेगा तो सिक्यु  
भारत के लिए ही नहीं बल्कि पूरी दुनिया के लिए,  
एक नया मोडल प्रस्तुत होगा।



सरकारी समाज

दूसरा बड़ा बदलाव जो रेखने को मिहोगा  
वह है, अनुसंधान केंद्रों और कॉर्पोरेशनों के बीच  
तालिमेल। बहुत लंबे समय से योगी  
के बीच इसकी कमी महसूस होती थी जो  
होती थी। कोविड-19 में जो सबक  
सिखाया, उससे भारत सहित तुम्हारा  
की स्वास्थ्य सेवाओं और सामाजिक  
ताने-बनाने में जो बदलाव आया,  
वह इस साल सामाजिक रूप जारी आएगा। एक  
तरह से योगी व्यवस्था जो जारी नहीं रखती है  
कारण यह जारी होने के साथ-साथ सरकार  
की प्राथमिकताएं देखी में अब तक स्वास्थ्य संचार  
हेल्पलाइन प्राथमिकता नहीं होती, लेकिन कोविड-19  
जो बदलाव से हमारे यह युक्त सिर्फ स्वास्थ्य  
सेवाओं को सुधारने और बेहतर करने में बिताया  
है। छोटे से गांव के आगवानी बायोवर्करों से  
लेकर बड़े-बड़े अनुसंधान केंद्रों ने एक-जुट होकर  
जो काम किया, उनकी कल्पना हांग कभी नहीं कर  
सकते थे। भारत जैसे देश में, अब तक गैन्युअल

वर्ष 2021 राहीं जायेंगे ने डग्नोमों का शाल  
है, परेशान और बदलावों का भी शाल है।  
वर्ष 2020 में कोविड-19 ने  
जो परीक्षा लाई है, वर्ष 2021 में डग्नोमा परिणाम  
घोषित होगा। और नियन्त्रण काम से परिणाम  
बेहतर आयोग कार्यक्रम हानी एक साल में बहुत  
दिखाया है। जिसकी ओर आयोग द्वारा दिखायी  
देता है कि कल्पना नहीं की थी। दरअसल,  
वर्ष 2020 में कोविड-19 में जो सबक  
सिखाया, उससे भारत सहित तुम्हारा  
की स्वास्थ्य सेवाओं और सामाजिक  
ताने-बनाने में जो बदलाव आया,  
वह इस साल सामाजिक रूप जारी आएगा। एक  
तरह से योगी व्यवस्था जो जारी नहीं रखती है  
कारण यह जारी होने के साथ-साथ सरकार  
की प्राथमिकताएं देखी में अब तक स्वास्थ्य  
सेवाओं को सुधारने और बेहतर करने में बिताया  
है। छोटे से गांव के आगवानी बायोवर्करों से  
लेकर बड़े-बड़े अनुसंधान केंद्रों ने एक-जुट होकर  
जो काम किया, उनकी कल्पना हांग कभी नहीं कर  
सकते थे। भारत जैसे देश में, अब तक गैन्युअल

डॉ. शेखर सी, मांडे, महानिदेशक सीएसआईआर और  
सचिव, डीएसआईआर ने सीमैप के वैज्ञानिकों से आग्रह किया कि  
वे मौलिक अनुसंधान द्वारा मानव जाति के लिए फाइटो-अणुओं में  
अपनी अनुसंधान गतिविधियों पर ध्यान केन्द्रित करें।

आज Dr Sekhar C Mande ने वैज्ञानिकों के साथ बातचीत  
के दौरान जोर देकर कहा कि CSIR-CIMAP औषधीय और  
सुर्गित पौधों पर काम करने के लिए एक राष्ट्रीय स्तर की  
प्रयोगशाला है, जिसे वनस्पति और फाइटोमोलेक्यूल्स पर और और  
अधिक अनुसंधान एवं विकसित केन्द्रित करने की आवश्यकता है,  
जो मानव जाति के लिए फायदेमंद हो सकती है।

## वैज्ञानिकों के साथ भी मास्क रहेगा जरूरी



डॉ. सी.एस.आई.  
महानिदेशक, भारतीय विज्ञान  
और अनुसंधान परिषद्  
(सी.एस.आई.आर.), नई दिल्ली

वैज्ञानिक लाप दोनों, उसके अल्प-बुरे  
याइट ड्रोग्योज सालों तक अब भी अचौ  
की एक लड़ा संभव लड़ाया। ऐसे ही कमा  
दे कर तीव्र लड़ा साल तक लड़ाया को मास्क  
पहनना और शारीरिक फूटी बढ़ाए  
दरवाजा जारी है। ऐसा करके ही इन  
परिणामों को बुलन कर पाएंगे।

### ओं आदमी के एस्ट्रोनॉट व अन्यानि

अंगनवीने के साथ मिलकर अन्यानि लौटी हैं। अंगनवीने द्वारा देखा गया की सभी  
सीमैप इस्टर्निंग बॉर्ड का देखा गया है। इसके लैंगिक विवरण देखा गया है। पर्याप्त ग्राह्य  
आत्मवाच चर्चाएं द्वारा भी इसकी  
लैंगिक विवरण देखा गया है। पर्याप्त  
सिक्कत ही के लिए ऐसे विवरण  
देखा गया है। अंगनवीने के चार कम्पनियों को  
केंद्रीय और अन्य भागों में विभाग  
मांडनों और विभाग को भी यह जन के  
साथ साथ (सी.एस.आई.आर.) के साम्यवानों के अनुसुधा परिणाम अपार्ट  
रिंगों द्वारा होता है। वे इसके  
विवरण को आकृत बनाते हैं। अंगनवीनों  
और पाठ्यकार विवरण की जा रही  
आपका यह अनुसारी है भी ही जाती है  
वैज्ञानिकों के अधिकारी द्वारा विवरण  
में ही हो रही है। यह जब साधा  
परिणाम होता भी इन विवरणों से  
परिणाम रहते हैं।

उन्होंने यह भी बताया कि देश भर में विभिन्न प्रयोगशालाओं  
में किए जा रहे शोध का उद्देश्य देशवासियों की सेवा करना और  
आम आदमी के जीवन को आसान बनाना है।

डॉ. शेखर सी.मांडे, ने कहा कि वैज्ञानिकों को अब पश्चिमी  
दुनिया में स्वीकार्य बनाने के लिए नवीनतम वैज्ञानिक उपकरणों  
और तकनीकों के साथ भारतीय पारम्परिक ज्ञान को प्रमाणीकरण  
करने की आवश्यकता है।

उन्होंने यह भी जोर दिया कि बेहतर परिणाम प्राप्त करने के  
लिए प्रयोगशालाओं को अब आपस में सहयोग करने की आवश्यकता  
है। उन्होंने सी.एस.आई.आर.-सी.मैप द्वारा किए गए कार्यों की सराहना  
की और नवोदित वैज्ञानिकों को मौलिक अनुसंधान करने के लिए

संबंधित से वर्तने के लिए वैज्ञानिक  
की उपलब्धी दोनों दो वर्षों में अपी  
ल लग किया गया है। पर्याप्त ग्राह्य  
आत्मवाच लैंगिक विवरण की स्नातक मंडलों  
में अपील दिया गया है। वैज्ञानिक उपकरण  
जाने के बाद यह वाचन शोरों और जूले  
में है। वैज्ञानिक उपकरण के बाद अपील  
विवरण दोनों दो वर्षों तक पूर्ण होता।  
भारत में टीकाकरण के लिए एक पूरा  
चोर रिसर्च बना हुआ है। वैज्ञानिकों से  
लैसर आग टीकाकरण किया जाता देखा  
कि कोने कोने तक होता है, जहाँ भी यह  
अपील वाला भाग होता है, जहाँ भी यह  
विवरण भी वेयरों में दूषित  
नहीं होता है। लैंगिक विवरण में  
विवरण लैंगिक विवरण में असाधारण  
होते हैं। लैंगिक विवरण में यह विवरण  
दूर हो जाते हैं। यह भान्न लैसर  
हीरे लैंगिक विवरण के लिए वैज्ञानिक  
नहीं होती है। लैंगिक विवरण  
यो-इ-पाइ नहीं होती है। लैंगिक विवरण  
लैंगिक विवरण में यह विवरण  
जालन करने से कोई बुरान नहीं है।  
इससे हम कोरोना के साथ साथ आग  
विवरणों से भी बच जाएं। वैज्ञानिक  
के बाद भी मास्क ही करना होगा।

सलाह दी, जो समाज और देश के लिए 20 साल बाद प्रासंगिक  
होगा।

CSIR-CIMAP की यात्रा के दौरान, डॉ. मांडे ने CIMAP,  
लखनऊ में इनक्यूबेटर और स्टार्टअप कम्पनियों के साथ बातचीत  
की और इनक्यूबेटर की सुविधा समर्पित किया।

उन्होंने युवा वैज्ञानिकों, अनुसंधानरत छात्रों और किसानों के  
साथ भी चर्चा की।

उन्होंने लेमनग्रास तेल के आसवन एक मोबाइल आसवन  
इकाई को हरी झंडी दिखाकर किसान को समर्पित किया।

संस्थान में इंडिया इंटरनेशनल साइंस फेरिस्टिवल 2020 का एक  
कार्यक्रम भी आयोजित किया गया था।

यात्रा के दौरान, सी.एस.आई.आर. के महानिदेशक डॉ. शेखर सी  
मांडे ने भी सी.एस.आई.आर.-सी.मैप में चंदन का पेड़ भी रोपित  
किया।

CSIR-CIMAP के निदेशक डॉ. प्रबोध कुमार त्रिवेदी ने  
संस्थान की तरफ से डॉ. शेखर मांडे का स्वागत किया और  
महानिदेशक को संस्थान की गतिविधियों और उपलब्धियों के बारे में  
बतया। CSIR-CIMAP द्वारा आम आदमी के जीवन में सुधार के  
लिए की गई विभिन्न पहलुओं के बारे में भी जानकारी दी।

उन्होंने मेंथा क्रांति और सी.एस.आई.आर. एरोमा मिशन के  
योगदान का विशेष रूप से उल्लेख किया।

संकलनकर्ता:  
डॉ. रमेश कुमार श्रीवास्तव

## लुप्तप्राय औषधीय पौधा अनंतमूल

अब्दुल मजीद, आशीष कुमार, ज्ञानेश ए. सी. एवं राजेश कुमार वर्मा

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान, लखनऊ



अनंतमूल एक प्रसिद्ध पारंपरिक औषधीय पौधा है। अनंतमूल को इंडियन सरसापरिला भी कहा जाता है, इसका लैटिन नाम 'हेमिडेस्मस इंडिकस' है। अनंतमूल को संस्कृत में सारिवा, अनन्ता, गोपी, गोप कन्या, मराठी में श्वेत उपलसरी, गुजराती में उपलसरी, कारडियों, कुंडेर, बंगाली में श्यामलता, अनन्तमूल, सरिवा और अंग्रेजी में हेमिडेस्मस, इंडियन सरसापरिला अलग-अलग नामों से जाना जाता है। अनंतमूल एक लतानुमा समुद्र के किनारे वाले प्रदेशों से लेकर लगभग भारत के सभी पठाड़ी प्रदेशों के जंगलों में पाई जाने वाली एक उत्तम औषधीय पौधा है। इसकी लता या बेल पतली, बहुर्षीय, जमीन पर फैलने वाली तथा लता का रंग मालामिश्रित होता है। पारंपरिक भारतीय चिकित्सा पद्धति में इसकी जड़ और मूलार्क का बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता है। यह सफेद और काली, दो प्रकार की होती है, जो गौरीसर और कालीसर के नाम से आमतौर पर जानी जाती हैं। संस्कृत में इसे श्वेत सारिवा और कृष्ण सारिवा भी कहते हैं।

अनंतमूल की लता 5 से 15 फुट लंबी, पतली, बहुर्षीय, जमीन पर फैलने वाली होती है। इस लता के पत्ते एक दूसरे के सामने अंडाकार, आयताकार, 1 से 4 इंच लंबे सफेद रंग की

धारियों से युक्त होते हैं, जिन्हें तोड़ने पर दूध निकलता है। इसके फूल औसत छोटे, सफेद रंग के, हरापन लिए, अंदर से बैगनी रंगयुक्त, गंध रहित मंजरियों में लगते हैं। लौंग के आकार के पाँच पंखुड़ीयुक्त फूल शरद ऋतु में लगते हैं। छोटी, पतली अनेक फलियाँ अक्टूबर-नवम्बर माह में लगती हैं, जो पकने पर फट जाती हैं। इसकी जड़ से कपूर मिश्रित चंदन सी गंध आती है। सुंगधित जड़ें ही औषधीय कार्य के लिए श्रेष्ठ मानी जाती हैं। भारत में यह जंगलों, नदियों के किनारों एवं खाली पड़े स्थानों पर 'जंगली खरपतवार' जैसा उग आती है। भारत में, यह मुख्य रूप से दक्षिणी भारत और उत्तरी भारत के राज्यों, सिक्किम और प्रायद्वीप के जंगलों में पायी जाती है। भारत के अलावा अनंतमूल दक्षिण पूर्व एशिया, श्रीलंका, पाकिस्तान, ईरान, बांग्लादेश, अफगानिस्तान और मलेशिया के जंगलों में पायी जाती है। दक्षिणी भारत के आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु एवं उड़ीसा में कुछ किसान इसकी छोटे स्तर पर खेती कर रहे हैं। भारत में डेक्कन पठार क्षेत्र में अनंतमूल के उगाने के लिए मिट्टी और जलवायु सबसे उपयुक्त है और इसकी जड़ 12-14 महीनों में परिपक्व हो जाती है। दक्षिण भारत में इसकी जड़ की खुदाई दिसंबर से जनवरी में की जाती है।



अनंतमूल का पूर्ण विकसित पौधा



अनन्तमूल की जड़

दक्षिण भारत में आदिवासी लोग इस औषधीय पौधे को एकत्रित कर इसकी जड़ को स्थानीय सहकारी समितियों को बेच कर मुनाफा कमाते हैं। दक्षिण भारत में इसकी जड़ से निर्मित 'ननारी शर्बत' काफी लोकप्रिय पेय पदार्थ है। इसकी जड़ में हेमीडेस्मिन्निन नमक रासायनिक यौगिक पाया जाता है। भारत एवं विश्व में हुए अनन्तमूल की जड़ पर शोध परिणामों से पता चला है कि औषधीय एवं जैविक गतिविधियों में एंटीऑक्सिडेंट, एंटीऑर्थ्रेटिक, एंटी कैंसर, मधुमेहरोधी, एंटीलेप्रोटीक, एंटीशॉम्वोटिक, एंटीकॉन्वल्सेन्ट, एंटीहाइपरलिमिक, एन्टीयाक्रोबोटिक, एंटीजनोटोक्सिक प्रभाव, और एंटी-एंजियोजेनिक जैसे कई अन्य प्रभावों में लाभकारी पाया गया है। दक्षिण भारत के कुछ आदिवासी समूहों के लोग इसकी जड़ से कुछ महत्वपूर्ण हर्बल पेय पदार्थ जैसे- ननरी अचार, ननरी दूध, ननरी डिंक, ननरी जड़ पाउडर और चटनी को बनाकर औषधि के रूप में उपयोग करते हैं। इसकी जड़ शीतलन प्रदान करती है तथा यकृत रोग, रक्त शोधक, पेचिश, शरीर की जलन और अस्थमा में बहुत उपयोगी है।

अनन्तमूल के औषधीय रसायन पौधे की सम्पूर्ण जड़ में पाये जाते हैं, इसलिए जड़ों को औषधीय प्रयोग हेतु सम्पूर्ण पौधे को उखाड़ना पड़ता है, जिससे सम्पूर्ण पौधा नष्ट होता है अर्थात जड़ की प्रप्ति करने के लिए सम्पूर्ण पौधे को नष्ट करना पड़ता है। इसी

प्रकार कीटनाशकों के अंधाधुंध प्रयोग के कारण परागण को बढ़ावा देने वाले उपयोगी कीट भी नष्ट हो जाते हैं जिससे परागण की प्रक्रिया प्रभावित होती है परिणाम स्वरूप इस कीट परागित पौधे की प्रजनन क्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। पारंपरिक रूप से उत्तर भारत के क्षेत्रों एवं दक्षिण भारत के कुछ राज्यों में वृहद पैमाने पर वनों की कटाई के कारण अनन्तमूल भी प्रभावित हुआ है।

संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरोप में अनन्तमूल आधारित आयुर्वेदिक औषधीय हर्बल उत्पाद की मांग अधिक रहती है जिसकी अधिकतर आपूर्ति जंगलों से निकाल कर हर्बल कंपनियों को की जाती है। अनन्तमूल का संरक्षण वर्तमान समय की सबसे बड़ी आवश्यकता है। इस पौधे का संरक्षण यथास्थल संरक्षण तथा बहिःस्थल संरक्षण विधियों को अपना कर किया जा सकता है। यथास्थल संरक्षण में अनन्तमूल के प्राकृतिक आवास का संरक्षण अति आवश्यक है जिससे इसके प्राकृतिक आवास को सिकुड़ने से रोका जा सकता है। भारतवर्ष में कृषकों को इसकी खेती की अधिक जानकारी नहीं है। अनन्तमूल की खेती हेतु किसानों को प्रेरित तथा प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है। जिससे आने वाली पीढ़ी को भी इस वनस्पति की जानकारी एवं लोगों में अनन्तमूल पौधे के बारे में जानने की रुचि बढ़ेगी, जो इसके संरक्षण में मील का पथर साबित होगी।

## सतावर की व्यवसायिक कृषि, प्रसंस्करण एवं आर्थिकी

राम प्रवेश यादव

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



सतावर का पौधा काष्ठीय, शाखायुक्त, कॉटेदार, आरोही झुप है। तने के काटे मुड़े हुए या कभी-कभी सीधे होते हैं। नये तने बहुत कोमल, भंगुर और चिकने होते हैं। परिवर्द्धित पत्तियाँ (पत्राभासकांण-क्लेडोड) छोटी आवरण सी होती है। पत्राभासकांण (क्लेडोड) त्रिपंक्तिय शूलाग्री के आकार के थोड़े दबे हुए होते हैं। तना आरोही और काष्ठीय होता है। शाखायें कोणीय होती हैं। काटे मजबूत और थोड़े से मुड़े हुए होते हैं, फूल एकाकी, स्वेत रंग के सुगन्धित, मंजरियों पर पतले वृन्त व सहपत्र से जुड़े होते हैं। उमंग सूक्ष्म और बैंगनी रंग के होते हैं। परिदलपुंज घण्टाकार होते हैं। गर्भाशय त्रिकोशीय होता है। फल आकार में गोलाकार अथवा अर्धगोलाकार, त्रिकोष्ठीय बैंगनी रंग के गूदेदार बेरीज होते हैं जो परिपक्व अवस्था में गहरे बैंगनी या काले रंग के हो जाते हैं। बीज काले रंग के कठोर व भंगुर कवच वाले होते हैं।



सतावर का पौधा



बीज एवं जड़ें

इसकी व्यवसायिक कृषि के लिए गर्म एवं आर्द्ध जलवायु वाले मध्य भारत व गांगेय क्षेत्र काफी उपयुक्त हैं। सतावर की खेती विभिन्न परिस्थितियों जैसे कि शुष्क और असिंचित कृषि क्षेत्र, ढलान एवं कटावयुक्त क्षेत्र, आंशिक छाया वाले क्षेत्र, चरागाह अति बड़े प्रक्षेत्र जो सघन या विविध कृषि हेतु, दुष्कर हो, ऐसी स्थिति में भी किया जा सकता है।

भारत के सभी उष्णीय एवं उपोष्णीय क्षेत्र की जलवायु सतावर के लिए उपयुक्त है परंतु यह विस्तृत जलवायुविक दशाओं में उगाया जा सकता है। शुष्क एवं आर्द्ध गर्म जलवायु में सतावर की अच्छी वृद्धि होती है। पचास से सौ से.मी. वार्षिक वर्षा और 10 से 40 सें. तापक्रम वाले क्षेत्र इसकी वृद्धि के लिए सर्वथा उपयुक्त पाये गये हैं। सतावर की खेती विभिन्न प्रकार की मृदाओं में की जा सकती

है, परंतु बलुई दोमट या रन्धीय (भुरभुरी) काली मिट्टी ज्यादा उपयुक्त होती है।

सतावर की जड़ें मृदा में काफी गहरी व फैली हुई होती हैं अतः सतावर रोपे जाने वाले खेत की बुवाई या रोपाई से पहले दो से तीन गहरी जुताई उचित एवं सक्षम जल प्रबन्ध के लिए आवश्यक होती है। आखिरी जुताई से पहले ही कम्पोस्ट एवं उर्वरकों की दी जाने वाली आवश्यक मात्रा को डाल दिया जाना चाहिए। तत्पश्चात् पाटा लगाकर खेत के ढलान के अनुसार उचित जल निवास के प्रबंधन के साथ सुविधाजनक आकार की क्यारियाँ बना लेनी चाहिए। मेंड़ बनाकर की जाने वाली रोपाई सतावर के लिए उत्तम होती है, जिसके लिए मेंड़ से मेंड़ की दूरी 60 सेमी. रखी जाती है। मेंड़ों पर लगायी गयी सतावर को न केवल सम्पूर्ण वृद्धिकाल में भुरभुरी मिट्टी उपलब्ध रहती है बल्कि इससे सिंचाई में भी आसानी होती है और जलभराव से भी बचा जा सकता है।

सिंचित या असिंचित दोनों की क्षेत्रों के लिए मानसून का मौसम सतावर की रोपाई के लिए सर्वथा उपयुक्त होता है, परंतु यह सर्दियों को छोड़कर कभी भी लगाया जा सकता है। ग्रीष्म ऋतु में की जाने वाली रोपाई के लिए सिंचाई का उपयुक्त प्रबन्ध होना चाहिए।

वै.ओ.अ.प.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ के वैज्ञानिकों द्वारा अथक शोध व प्रयास के उपरान्त सतावर की विभिन्न प्रजातियों का विकास किया गया जिसमें मुख्य रूप से सफेद सतावर की ‘सिम-शक्ति’ प्रजाति है और पीली सतावर की ‘सिम-सुनहरी’ प्रजाति, व्यवसायिक कृषि के लिये बहुत ही लोकप्रिय है।

सतावर का सर्वोत्तम एवं सफल प्रवर्धन बीजों द्वारा होता है और 1 हे. खेत के लिए अनुमानतः 3-4 किग्रा. बीज की आवश्यकता पड़ती है। नरसीरी के लिए अच्छी प्रकार से तैयार की गयी समतल क्यारियों में जिनमें अच्छी मात्रा में जैविक या कम्पोस्ट का प्रयोग किया गया है 0.25-0.3% थिरम से 15-20 मिनट तक उपचारित बीजों को 15 सेमी. की दूरी पर पक्तियों में या छिटका कर जून माह में बो देते हैं। तत्पश्चात् बीजों को 0.5-1.0 सेमी.

वर्मी कम्पोस्ट/कम्पोस्ट और भुरभुरी मिट्टी के मिश्रण की तह से ढक दिया जाता है। तीव्र धूप एवं नमी हानि से बचने के लिए क्यारियों पर पुआल की बिछावन का प्रयोग कर हजारे से सिंचाई जमाव प्रारम्भ होने तक रोजाना करते हैं। जमाव शुरू हो जाने पर बिछावन को हटाकर साप्ताहिक अन्तराल की गहरी सिंचाई करते हैं। बीजों के जमाव में करीब 30-45 दिन लगते हैं और जमाव प्रतिशतता 70-80 प्रतिशत होती है जहाँ तक सम्भव होता है, नर्सरी को छायादार स्थान में बनाते हैं।

जब नर्सरी में पौध की लम्बाई 5 से 8 सेमी. हो तो उसे सावधानीपूर्वक उखाड़कर  $60 \times 60$  सेमी. की दूरी पर मुख्य प्रक्षेत्र में रोपाई करते हैं। असिंचित कृषि के लिए रोपाई का समय वर्षा के अनुरूप होना चाहिए जिससे रोपाई पश्चात् मृत्यु दर कम हो। इस प्रकार 1 हे. खेत के लिए लगभग 28,000 पौधों की आवश्यकता पड़ती है।

सतावर की फसल में पौध और पंक्ति के बीच की दूरी अधिक होने के साथ यह खेत में दो वर्ष तक रहती है अतः प्रारम्भिक फसलावधि में मृत पौधों के रिक्त स्थानों की पूर्ति आवश्यक होती है। सामान्यतया सतावर के पौधों की मृत्युदर काफी कम होती है, परंतु फिर भी 10-15% पौधों की पूर्ति करनी पड़ती है। यदि ऐसा न किया जाय तो उपज प्रभावित होने के साथ-साथ खरपतवार नियंत्रण भी मुश्किल होती है। रिक्त स्थानों की पूर्ति हेतु समान उम्र वाली पौध का इस्तेमाल किया जाना चाहिए और इसके रोपड़ के तुरंत बाद सिंचाई आवश्यक होती है।

सतावर की उपज पौधों की वृद्धि द्वारा प्रभावित होती है। उत्तम उपज प्राप्त करने के लिए आवश्यक है कि उचित मात्रा में खाद एवं उर्वरक का प्रयोग किया जाय। कम्पोस्ट या वर्मी कम्पोस्ट और अकार्बनिक उर्वरक के समन्वित पोषण प्रबन्ध द्वारा सतावर की अधिकतम उपज प्राप्त की जा सकती है। प्रति हे. कम्पोस्ट या वर्मी कम्पोस्ट की मात्रा 20-25 टन या 5-8 टन क्रमशः और अकार्बनिक उर्वरकों एन:पी:के की मात्रा क्रमशः 80:100:250 कि.ग्रा. सामान्य उर्वरा शक्ति वाली भूमि हेतु प्रयोग की जाती है। परंतु भूमि की उर्वरता के आधार पर यह मात्रा घटाई या बढ़ाई जा सकती है। कम्पोस्ट या वर्मी कम्पोस्ट की सम्पूर्ण मात्रा को आखिरी जुताई से पूर्व खेत में बिखेरकर जुताई करते हैं।

सतावर मन्द वृद्धि वाली अधिक दूरी पर रोपित की जाने वाली फसल है अतः यह आवश्यक होता है कि समय और स्थान का उचित और पूर्ण प्रयोग कर प्रति इकाई आय में वृद्धि की जाये। सतावर के प्रारम्भिक अवस्था में इसकी पंक्तियों के मध्य में

लघुआकारिक दलहनी फसलें जैसे - लोबिया, मूंग, उरद व सब्जियाँ जैसे - फूलगोभी, पत्ता गोभी, मेथी, पालक इत्यादि उगायी जा सकती है। अन्तःशस्त्र से न केवल समय और स्थान का बेहतर उपयोग होता है बल्कि इससे नमी संरक्षण एवं खरपतवार नियंत्रण में भी सुविधा होने के साथ अतिरिक्त आय उत्पन्न होती है। यदि सतावर के मध्य में अन्तःशस्त्र की जानी है तो अतिरिक्त उर्वरक की मात्रा प्रयोग करनी चाहिए।

सतावर को प्रारम्भिक वृद्धि की अवस्था में खरपतवार से मुक्त रखना आवश्यक होता है, अतः रोपाई के पश्चात् जब पौधे पूर्णतया स्थापित हो जाये तो क्रमिक अन्तराल पर तीन से चार निकाई की आवश्यकता पड़ती है। इसके अतिरिक्त फसल को पहले छ: महीनों में कम से कम 5-6 बार हल्की गुड़ाई को भी आवश्यकता होती है। तत्पश्चात् प्रत्येक 3 माह या फिर जब आवश्यक हो तो निराई या गुड़ाई करनी चाहिए। खरपतवार को 1.5 कि.ग्रा./हे. की दर से एट्राजीन या सीमाजिन जैसे खरपतवार नाशक का प्रयोग रोपाई से पहले किया जा सकता है।

सतावर को कम पानी की आवश्यकता होती है। सामान्यतः जाड़ों में दो सिंचाई व गर्मियों में प्रत्येक 25-30 दिन के अन्तराल पर सिंचाई की आवश्यकता होती है। वर्षा ऋतु में जल निकास प्रबन्ध अच्छा होना चाहिए जिससे जल भराव की स्थिति से बचा जा सके।

सामान्यतया सतावर कीट व्याधि मुक्त होती है, परंतु कभी-कभी भुग्ने व कुछ अन्य सूक्ष्म कीट लगते हैं जिनके नियंत्रण हेतु 0.07 प्रतिशत एण्डोसल्फॉन का छिड़काव करते हैं।

परिपक्वता एवं उपज सतावर की फसल को परिपक्व होने में लगभग 24 माह लगते हैं। रोपाई से 24 माह बाद खुदाई करने पर इसकी उत्तम उपज प्राप्त की जा सकती है। खुदाई प्रायः तभी करते हैं जब पौधे सुसुप्तावस्था में होते हैं जो कि प्रायः अक्टूबर से दिसम्बर हुआ करता है। एक पौधे से 0.8 से 1.0 किग्रा. तक सूखी प्रसंस्कृत (उबली व छिली) जड़े प्राप्त होती हैं और 1 हे. से करीब 6-10 टन सूखी जड़े प्राप्त होती हैं।

बीज के लिए लाल रंग के फलों का संग्रहण फरवरी से मार्च में होता है। पके हुए फलों को एकत्र कर पानी से उनकी अच्छी धुलाई कर गूदे को बीज से हटा देते हैं। प्रत्येक फल से 1-3 काले रंग के बीज प्राप्त होते हैं और एक पौधे से लगभग 50-60 ग्राम बीज प्राप्त होता है जबकि एक हे. खेत से लगभग 1.5 कुन्तल बीज प्राप्त होता है।

## औस विज्ञान

खुलाई के पश्चात् जड़ों को पौधों से सावधानीपूर्वक अलग कर उनकी अच्छी प्रकार से पानी द्वारा धुलाई की जाती है। धुली हुई जड़ों (18 माह या इससे अधिक उम्र वाली) को गर्म पानी में 45-60 मिनट तक उबलते हुए पानी में रखते हैं जबकि 15 से 18 माह तक की फसल वाली जड़ को केवल 35 निमट तक ही रखकर बड़े छन्ने की सहायता से छानकर अलग कर लेते हैं। उबालने के बाद छिलकों को हटाकर 2-3 दिन तक धूप में सुखाया जाता हैं सूखने (10-15 प्रतिशत नमी के पश्चात्) पर जड़ें पीले रंग की हो जाती हैं और इनको भण्डारण पात्र में शुद्ध दशाओं में भण्डारित किया जाता है।

सैपोनिनस, क्वेरसीटिन, रुटिन, स्यानिडिन 3, 5-डाई-ग्लूकोसाईड, स्यानिडिन 3 मोनो ग्लूकोसाईड, सीटोस्टीराल और स्टिग्मास्टीराल सतावर में पाये जाने वाले कुछ प्रमुख रसायनिक यौगिक हैं। फलों एवं जड़ों में तीन विशिष्ट स्टीरायडल सैपोनिनस,



रेसीमोसाईडस ए(1), बी(2) और सी(3) और एक नया आइसोफ्लोवोन पाया गया है। पत्तियों में क्वेरसीटिन, रुटिन, आयोसपाइरोस्टन और सारसा सैपोनिनिन पाया जाता है।

सतावर की जड़ों का उत्पादन एवं आर्थिकी

क्रम संख्या	सतावर की किस्में	ताजा जड़ों का उत्पादन टन	सूखी जड़ों का उत्पादन (टन)	लागत प्रति हेक्टेयर (रु लाख)	शुद्ध लाभ प्रति हेक्टेयर (रु लाख)
1.	सफेद सतावर	50-60	5-6	5	2.5
2.	पीली सतावर	15	3	3	3

## हर्बल औषधियों के निर्माण और मानव स्वास्थ्य संवर्धन में सीमैप का योगदान

**देवस्य प्रताप सिंह**

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, किसानों और सामान्य लोगों के बीच सीमैप के नाम से विख्यात है। यह वैज्ञानिक तथा औद्योगिक परिषद (सी.एस.आई.आर.) द्वारा स्थापित बहुउद्देशीय अनुसंधान संस्थान है। सीमैप प्राथमिक रूप से औषधीय एवं संगंध पौधों की क्षमता का दोहन उनकी, खेती, बायोप्रोस्पेक्शन, रासायनिक विश्लेषण, एक्स्ट्रैक्शन तथा एकिटव बायोमॉलीक्यूल्स निर्माण के माध्यम से करता है। सीमैप की स्थापना 26 मार्च सन् 1959 को केन्द्रीय भारतीय औषधीय पादप संगठन (सिम्पो) के रूप में उत्तर प्रदेश की राजधानी लखनऊ में की गई थी, जिसके पहले प्रभारी अधिकारी श्री पी.एम. नाबर जी थे। वर्तमान में इसका मुख्यालय लखनऊ में, तथा चार प्रमुख क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र - दक्षिण भारत में बंगलौर एवं हैदराबाद तथा हिमालय की तराई में पंतनगर और पुरारा में स्थित हैं। सीमैप ने कम समय में अधिक उपज वाली मेंथोल मिंट की उन्नत किस्में विकसित की, जिससे मिंट की खेती का रकबा बढ़कर 300000 हेक्टेयर से अधिक हो गया है, फलस्वरूप 6 लाख से ज्यादा किसान परिवारों की आय में वृद्धि हुई है। सीमैप के अधक प्रयासों के कारण ही भारत मेंथोल के आयातकर्ता से विश्व के सबसे बड़े उत्पादक और मेंथा तेल के निर्यातक देश के रूप में परिवर्तित हो गया है। वर्तमान में देश मिंट के कुल वैश्विक उत्पादन में 80 प्रतिशत से भी ज्यादा का योगदान देता है जिसका श्रेय सीमैप द्वारा विकसित मिंट की उन्नत किस्मों और प्रौद्योगिकी को ही जाता है। संगंध फसलों की किस्मों के विकास के साथ ही साथ सीमैप ने पारम्परिक ज्ञान और आधुनिक अनुसंधान तकनीकों का प्रयोग करते हुए विभिन्न प्रकार के वैज्ञानिक रूप से मानकीकृत हर्बल उत्पाद जैसे त्वचा और बालों की देखभाल, दर्द निवारण, हैंड सेनिटाइजर्स और सतह कीटाणुनाशक, मच्छर भगाने, पर्सनल हाइजीन, स्वास्थ्य, और न्यूट्रास्यूटिकल, आदि भी विकसित किये हैं जो मनुष्य के स्वास्थ्य संवर्धन में अत्यंत लाभकारी साबित हो रही है।

मलेरिया और डायबिटीज मेलिटस (मधुमेह) बीमारियां प्रमुख वैश्विक स्वास्थ्य चुनौतियों में शामिल हैं। हाल के वर्षों में सीमैप ने दोनों प्रमुख बीमारियों मलेरिया और डायबिटीज मेलिटस के उपचार

की दिशा में उल्लेखनीय योगदान दिया है। डायबिटीज मेलिटस को ही टाइप-II डायबिटीज के नाम से भी जाना जाता है। भारत में मलेरिया भी विगत कई दशकों से मानव स्वास्थ्य के लिए गंभीर समस्या बनी हुई है। विश्व स्वास्थ्य संगठन की 2016 में जारी एक रिपोर्ट कहती है कि निम्न मध्यम आय वाले देशों में हर साल 40 लाख लोगों की मृत्यु अकेले मलेरिया से ही होती है। रिपोर्ट यह भी बताती है कि निम्न मध्यम, ऊपरी मध्यम और उच्च आमदनी वाले देशों में डायबिटीज मेलिटस से प्रतिवर्ष करीब 20 लाख लोगों की मृत्यु हो जाती है, जो कि विश्व भर में हुई मौत के कारणों में सातवां स्थान रखती है। दुनिया में भारत को डायबिटीज मेलिटस का दूसरा घर कहा जाता है। अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह महासंघ द्वारा 2015 में जारी की गई रिपोर्ट के अनुसार भारत में करीब 69.2 मिलियन लोग इससे पीड़ित हैं तथा यह संख्या चीन के बाद दुनिया भर में सर्वाधिक हैं।

*आर्टिमिसिया अनुआ (Artemisia annua)* एक चाइनीज औषधीय पौधा है जिसका प्रयोग चीन में पारम्परिक रूप से मलेरिया रोग के उपचार में किया जाता है। आज से करीब तीन दशक पहले इस पौधे को सीमैप के वैज्ञानिकों द्वारा ही रॉयल बॉटैनिकल गार्डन, केव, यू.के., से भारत लाया गया था। लाये जाने के बाद सीमैप द्वारा आर्टिमिसिया अनुआ की खेती के लिए उपयोगी कृषि तकनीक विकसित की गई ताकि इसका उत्पादन समशीतोष्ण और अर्ध समशीतोष्ण जलवायु परिस्थितियों में आसानी से किया जा सके। करीब दो दशक पहले सीमैप ने सेंट्रल इंग रिसर्च इंस्टीट्यूट (सी.डी.आर.आई.) के साथ मिलकर मलेरिया रोधी दवा आर्टिमिसिनिन के अल्फा/बीटा आरटीईथर डेरीवेटिव का निर्माण किया जिसका प्रयोग मल्टीइंग्र प्रतिरोधी पी. फाल्सीपेरम (*Plasmodium falciparum*) मलेरिया (सेरिब्रल मलेरिया) के इलाज में किया जाता है। वर्ष 2005 में सीमैप के वैज्ञानिकों द्वारा आर्टिमिसिया अनुआ की उन्नत किस्म सिम-आरोग्य (CIM-Arogya) विकसित की गयी। तदुपरांत सीमैप ने आर्टिमिसिनिन के व्यावसायिक उत्पादन के लिए आर्टिमिसिया अनुआ की कृषि-प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण इपका लबोरेटरीज (IPCA Laboratories) को कर दिया।

## औस विज्ञान

मलेरिया की तरह ही सीमैप ने राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान (CSIR-NBRI) के साथ मिलकर टाइप-II डायबिटीज के उपयार के लिए (NBRMAP-DB) दवा को विकसित किया, जो बाद में (BGR-34) के नाम से प्रसिद्ध हुआ। NBRMAP-DB या बीजीआर-34, आयुर्वेद में प्रचलित 6 औषधीय पौधों दारुहल्दी, मजीठ, विजयसार, मेथी, गिलोय, और गुडमार के एक्स्ट्रैक्ट से बनी है। यह दवाई रोगियों के रक्तगत शुगर की मात्रा को कम करती ही है, साथ ही यह एक बेहतरीन एंटीऑक्सीडेंट भी है। चिकित्सकीय परीक्षणों से यह भी ज्ञात हुआ है की लिवर, किडनी और हार्ट पर भी इसका किसी तरह का कोई दुष्प्रभाव नहीं होता है। टाइप-II डायबिटीज के उपचार हेतु NBRMAP-DB की खोज करने के लिए केंद्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान और राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान को संयुक्त रूप से वर्ष 2016 में जीव विज्ञान (लाइफ साइंस) के क्षेत्र में सी.एस.आई.आर. के तकनीकी पुरस्कार से सम्मानित भी किया गया था। पहली बार भारत में किसी आयुर्वेदिक दवाई के ब्रांड (बीजीआर-34) ने 2014-15 में सर्वश्रेष्ठ लॉन्च की शीर्ष 20 सूची की सूची में 6000 से अधिक एलोपैथिक ब्रांडों के बीच अपनी जगह बनायी (IMS Health MAT Sep 2016)।

प्राचीन समय से ही औषधीय पौधों का प्रयोग दवाईयों और न्यूट्रिशन के लिए किया जा रहा है। सीमैप ने इसी पारम्परिक ज्ञान का प्रयोग करते हुए सिम-पोषक (CIM-Paushak) और सिम-फल-से (CIM-Phal-Se) उत्पाद का निर्माण किया है, जो न्यूट्रासुटिकल्स की अवधारणा पर आधारित है। सीमैप-पोषक अवलोह, आयुर्वेद में वर्णित चव्यवनप्राश जैसा ही उत्पाद है जो शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है। पोषक अवलोह के निर्माण में 12 औषधियों का प्रयोग किया गया है, जो कि पोषक तत्वों से समृद्ध हैं। पोषक बनाने के लिए मुळका, पुनर्नवा, सहजन, असगंध, बला, मुलेठी, हरड़, बहेड़ा, अर्जुन, शतावर आदि औषधियों का सत्त्व आमला कल्क (Paste) में मिलाकर अवलोह के रूप में तैयार किया जाता है। एक अन्य उत्पाद सिम फल-से, यह आमला एवं बेल के फलों द्वारा निर्मित ग्रेनुलर उत्पाद है जिसमें कार्बोहाइड्रेट तथा विटामिन सी प्रचुर मात्रा में पाया जाता है, जो कि इनकी कमी से होने वाले रोगों से बचाव करता है एवं पाचन तंत्र को ठीक रखने में भी मदद करता है। वैज्ञानिक अध्ययन के अनुसार सिम फल-से के नियमित प्रयोग, रक्तगत ख़राब कोलेस्ट्रॉल (LDL और Triglyceride) की मात्रा घटाती है तथा प्रतिरक्षा तंत्र बेहतर होता है। उपर्युक्त गुणों के आधार पर ही सिम-पोषक और सिम-फल-से

दोनों उत्पादों का चयन सीएसआईआर नेटवर्क परियोजना बीएससी-0125, के अन्तर्गत किया गया, जिसके अन्तर्गत 500 से अधिक चयनित लाभार्थियों को तय मात्रा में नियमित प्रयोग हेतु दिया गया। 2 साल के नियमित प्रयोग के परिणामस्वरूप चयनित लाभार्थियों में से बढ़ती उम्र के बच्चों की ऊँचाई और वजन में महत्वपूर्ण बढ़ोत्तरी तथा सामान्य स्वास्थ्य में सुधार देखा गया। अध्ययन से ये भी पता चला की पौषक और फल-से का नियमित प्रयोग करने वाले लाभार्थियों के कुपोषण से संबंधित लक्षणों में जैसे थकावट, पेट के दर्द और गैस बनने जैसे शिकायतों में भी उल्लेखनीय कमी हुई। इनके अतिरिक्त अन्य उत्पाद जैसे हर्बल कफ सिरप, हर्बल माउथवाश, दर्द और सूजन से निवारण के लिए पेन छू, रिलैक्सोमैप और पेन जा जैसे उत्पादन बनाये हैं। सीमैप द्वारा निर्मित हर्बल कफ रिसप एलर्जिक खाँसी एवं ब्रॉकाइटिस में प्रभावकारी है। यह खाँसी की रोकथाम के साथ-साथ गले की सूजन व मुख के सूखापन को भी कम करने में प्रभावी है। सीमैप हर्बल माउथवॉश दांतों की सड़न, दन्त क्षय, दाँतों एवं मसूड़ों की सूजन एवं ओरल कैपिवटी की दुर्गंध को दूर करने और साँसों की ताज़गी को लंबे समय तक बनाये रखने में प्रयोग किया जाता है। स्ट्रेप्टोकोकस म्यूटेन्स जीवाणु ओरल कैपिटी में सामान्य रूप से पाया जाता है जो दन्त सड़न, दन्त क्षय एवं मुख की दुर्गंध उत्पन्न करने के लिए जिम्मेवार है। सीमैप हर्बल माउथवॉश मुलेठी एक्स्ट्रैक्ट के प्राकृतिक गुणों का प्रयोग करते हुए विकसित किया गया है जो साल्पोनेला म्यूटेन्स (*Streptococcus mutans*) जीवाणु को नष्ट कर देता है। हर्बल माउथवॉश का चिकित्सकीय परीक्षण किंग जॉर्ज चिकित्सा विश्वविद्यालय के दाँत संकाय विभाग द्वारा 60 पीडियट्रिक मरीजों में किया गया जिसमें यह पाया गया की यह उत्पाद बाजार में उपलब्ध अन्य एलोपैथिक एवम् एंटीबायोटिक दवाओं युक्त माऊथवॉश से बेहतर है।

उपर्युक्त लेख से यह विदित होता है कि वर्तमान समय में सीमैप न केवल औषधीय एवं संगंध पौधों की व्यावसायिक खेती को बढ़ावा देने का कार्य कर रहा है अपितु उनसे प्राप्त उत्पादों पर शोध द्वारा कई तरह की औषधियाँ भी विकसित करने का कार्य कर रहा है जिसमें सीमैप निरंतर सफल भी रहा है। मिंट के उत्पादन भारत विश्व में शीर्ष में विराजमान है इसके अलावा लेमनग्रास, खस के उत्पादन में भी सीमैप का शानदार योगदान है। वर्तमान में लिवर, एलर्जी, अर्थराइटिस, सोरियासिस और डायबिटीज़ के उन्मूलन के लिए सीमैप में औषधियों का विकास, विभन्न चरणों में है जो कि जल्द ही बाजार में आमजन के उपयोग के लिए उपलब्ध होंगी।

## कोविड-19 महामारी में माइक्रोग्रीन्स (सूक्ष्म शाक) द्वारा प्रतिरक्षा वृद्धि

**एल.पी. यादव, जय करन सिंह**



चन्द्रभान गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय, बीकेटी, लखनऊ

माइक्रोग्रीन (सूक्ष्म-शाक) सब्जी, जड़ी-बूटी या अन्य शौधों से उत्पादित युवा खाद्य-शाक का एक छोटा रूप है। इनका आकार 3.7-7.5 सेमी. तक होता है, जिसमें सूक्ष्म तना और पत्तियाँ सम्मिलित हैं। माइक्रोग्रीन में एक एकल केन्द्रीय तना होता है जिसे कटाई के दौरान मिट्टी की तह के ठीक ऊपर से काटा जाता है। इसमें दो पूरी तरह से विकसित बीजपत्र पत्तियाँ और आमतौर पर एक जोड़ी आंशिक रूप से विकसित बहुत छोटी पत्तियाँ हैं। वैज्ञानिक माइक्रोग्रीन को एक कार्यात्मक भोजन के रूप में देखते हैं, जिसका अर्थ है कि वे व्यावसाहिक तरीके से महत्वपूर्ण पोषक तत्व प्रदान कर सकते हैं। कुछ लोग उन्हें सुपरफूड कहते हैं। इस समय अद्भुत कोरोना वायरस (कोविड-19) के विरुद्ध वैश्विक युद्ध चल रहा है। स्वच्छता मानकों के लिए कुछ प्रमुख उपाय सुझायें गये हैं। जैसे बार-बार हाथ धोना, फेस मास्क पहनना, सामाजिक दूरी और प्रतिरक्षा प्रणाली में सुधार करना, जो वायरस से लड़ने के लिए एक अत्यंत आवश्यकता है। कोविड-19 के प्रकोप की स्थिति में हमें अपनी प्रतिरक्षा को बढ़ावा देने के तरीकों का पता लगाने की आवश्यकता है जो कोरोना वायरस के संक्रमण के मामले में मुकाबला करने के लिए सहायक है।

एक मजबूत प्रतिरक्षा प्रणाली विटामिन, खनिज और एंटीऑक्सिडेंट से भरपूर आहार का परिणाम है। यह सुनिश्चित करना कि आप उच्च प्रतिरक्षा बढ़ाने वाले पोषक तत्वों को आहार ले रहे हैं, एक तरीका है जिससे आप अपनी कुशल छैम बनाए रखने में सक्रिय भूमिका निभा सकते हैं। डब्ल्यूएचओ का सुझाव है कि संतुलित आहार, अच्छी नींद लेना और व्यायाम करना संपूर्ण स्वास्थ्य और सेहत के लिए महत्वपूर्ण घटक है।

महत्वपूर्ण पोषक तत्व यानी विटामिन ए, बी, सी, डी तथा ई और आयरन, सेलेनियम और जस्ता जैसे खनिजों की प्रतिरक्षा प्रणाली के नियमन में आवश्यक भूमिका होती है। उदाहरण के लिए, विटामिन सी संक्रमण को रोकता है और संक्रमण होने पर तीव्र रिकवरी में मद्द करता है। विटामिन बी-6 आरबीसी के गठन और लसीका प्रणाली के रखरखाव के लिए आवश्यक है। इसी तरह,

सेलेनियम की कमी इसके विकास के चरणों के दौरान प्रतिरक्षा प्रणाली की कोशिकाओं को नकारात्मक रूप से प्रभावित करती है। अच्छे स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए इन पोषक तत्वों का सेवन बहुत आवश्यक है। यह कोविड-19 स्थिति के समय की जरूरत बन गया है क्योंकि अद्भुत कोरोना वायरस स्वस्थ लोगों की तुलना में प्रतिरक्षा-प्रभावित व्यक्तियों को अधिक प्रभावित कर सकता है। एक स्वस्थ व्यक्ति में मजबूत प्रतिरक्षा प्रणाली के साथ रिकवरी दर तेज हो सकती है।

प्राकृतिक रंगीन सब्जियों और फलों का सेवन यह सुनिश्चित करने का एक अच्छा तरीका है कि आप अपने आहार में महत्वपूर्ण पोषक तत्व प्राप्त कर रहे हैं जिससे आंत में एक स्वस्थ माइक्रोबायम को बढ़ावा देता है जिसके परिणामस्वरूप प्रतिरक्षा प्रणाली सुदृश्य होती है जो दूसरे पहलु पर तेजी से संक्रमण से लड़ने में सहायता करते हैं। अध्ययनों से पता चलता है कि माइक्रोग्रीन्स अपने समकक्षों की तुलना में विटामिन, खनिज और एंटीऑक्सिडेंट में अधिक समृद्ध होते हैं जो आसानी से घर पर बहुत कम समय में उगाये जा सकते हैं। आपके आहार में माइक्रोग्रीन्स की थोड़ी मात्रा परिपक्व सब्जियों की तुलना में एक ही पोषण प्रदान कर सकती है, इस प्रकार यहीं इसे सुपर-फूड्स बनाती है।

पारंपरिक सब्जियों के जैसे, माइक्रोग्रीन्स का पोषण मूल्य प्रकार के अनुसार बदलता रहता है। हालांकि, इस बात के भी प्रमाण हैं कि कुछ में अपने परिपक्व, पूरी तरह से विकसित समकक्षों की तुलना में कई पोषक तत्वों की उच्च सान्द्रता होती है। यूनाइटेड स्टेट्स डिपार्टमेंट ऑफ एग्रीकल्चर (USDA) के अनुसार, 100 ग्राम केल माइक्रोग्रीन्स केवल 29 कैलोरी ऊर्जा प्रदान करती है। अन्य शौधों से संकेत मिला है कि सरसों कुलीय माइक्रोग्रीन्स, जिसमें केल शामिल है, विशेष रूप से एंटीऑक्सिडेंट, विटामिन और पोटेशियम और कैल्शियम खनिज का अच्छा स्रोत है। सूरजमुखी और तुलसी माइक्रोग्रीन्स के 100 ग्राम मिश्रण प्रदान करेगा। 28 कैलोरी ऊर्जा, 2.2 ग्राम प्रोटीन, 4.4 ग्राम कार्बोहाइड्रेट, 2.2 ग्राम फाइबर, 88 मिलीग्राम कैल्शियम, 15.9 मिलीग्राम

## औस विज्ञान

आयरन, 66 मिलीग्राम मैग्नीशियम, 66 मिलीग्राम फॉस्फोरस, 298 मिलीग्राम पोटेशियम, 11 मिलीग्राम सोडियम, 0.7 मिलीग्राम जिंक, 6.6 मिलीग्राम विटामिन सी, 79.6 माइक्रोग्राम विटामिन ए, 66 एमसीजी फोलेट। माइक्रोग्रीन्स में सेलेनियम, मैंगनीज और विटामिन बी की एक श्रृंखला भी होती है। सूरजमुखी और चुकन्दर माइक्रोग्रीन्स की एक ही आकार में प्रत्येक पोषक तत्व की समान मात्रा होती है, लेकिन 23.9 मिलीग्राम अधिक लोहा प्रदान करता है। 2012 के एक अध्ययन में 25 अलग-अलग माइक्रोग्रेन के पोषक तत्व को देखा गया। शोधकर्ताओं ने लाल पत्ता गोभी, हरी डेकोन मूली, धनिया व गार्नेट, ऐमारैथ में चार अलग-अलग विटामिन और कैरोटीनॉयड की उच्चतम सांदर्भ पायी। प्रत्येक माइक्रोग्रीन्स के विविध लाभ हैं। उदाहरण के लिए, लाल बंदगोभी के सूक्ष्म-शाम विटामिन सी से भरपूर होते हैं, लेकिन पत्तागोभी, धनिया, और ऐमारैथ की तुलना में ल्यूटिन अपेक्षाकृत कम होती है। माइक्रोग्रीन्स अपेक्षाकृत छोटे पैमाने पर विकसित होन में आसान होते हैं और

यदि सूर्य का प्रकाश उपलब्ध हो तो घर के अन्दर उगा सकते हैं।

स्वयं अपना माइक्रोग्रीन्स उगाने के इच्छुक लोग इन चरणों का पालन कर सकते हैं:

1. एक इंच से अधिक मिट्टी से भरी बोने की प्लेट या ट्रे में बीज बिखरें और मिट्टी की एक और पतली परत के साथ बीज ढक देते हैं।
2. मिट्टी को पानी से नम करें और सूजन की रोशनी के स्रोत के पास या उजाले में रखें।
3. बीजों में नमी बनाये रखने के लिए रोजाना मिट्टी में नमी बनाये रखें। माइक्रोग्रीन्स 15-21 दिनों में कटाई के लिए तैयार हो जाते हैं। लोगों को ध्यान रखना चाहिए कि मिट्टी की सतह के ऊपर से अपने सूक्ष्म-शाक को काट लें और उन्हें उपयोग में लाने से पहले अच्छी तरह से साफ करें।

## अश्वगंधा से दक्षिण भारत की शुष्क मिट्टी में हरियाली

**आशीष कुमार, ज्ञानेश एसी, अब्दुल मजीद, अनिल कुमार सिंह, संजय कुमार,**  
**राजेश कुमार वर्मा एवं सौदान सिंह**

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान, लखनऊ



अश्वगंधा एक बहुत ही उपयोगी औषधीय पौधा है, जिसका वानस्पतिक नाम ‘विथानिया सोमानिफेरा’ है जो कि सोलेनेसी परिवार के अंतर्गत आता है। इस पौधे की जड़ और पत्ती का उपयोग मुख्यतया किया जाता है। अश्वगंधा एक मध्यम लम्बाई का लगभग 40 सेमी. से 150 सेमी. वाला बहुर्षीय झाड़ीनुमा पौधा है। इसकी जड़ें 30-45 सेमी. लम्बी तथा 2-3 सेमी. मोटी मूली की तरह होती हैं जो बहार से दिखने में भूरे रंग एवं अन्दर से सफेद रंग की होती हैं। भारतीय परिस्थितियों में प्राप्त होने वाली अश्वगंधा की जड़ों में 0.13 से 0.31 प्रतिशत तक एल्केलाइड्स पाए जाते हैं। भारतीय परिस्थितियों में प्राप्त होने वाली अश्वगंधा की जड़ों में 0.13 से 0.31 प्रतिशत तक एल्केलाइड्स पाए जाते हैं। अश्वगंधा में अनेकों प्रकार के एल्केलाइड्स पाये जाते हैं, जिनमें विथानिन तथा सोमनीफेरेन मुख्य है। भारत में अश्वगंधा की जड़ों का उत्पादन प्रति वर्ष 2000 टन है। जबकि जड़ की माँग 7,000 टन प्रति वर्ष है।

### सीएसआईआर-सीमैप की भूमिका

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) के अग्रणी संस्थान केंद्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान (सीमैप), लखनऊ द्वारा अश्वगंधा की अनेकों उन्नत किस्मों को विकसित किया गया है, जिनमें मुख्य प्रजातियाँ चेतक, प्रताप, पोषिता रक्षिता, सिम-पुष्टि, निमितली-118 एवं निमितली-101 हैं। वर्तमान में, दक्षिण भारत के आंध्र प्रदेश राज्य के अनंतपुर एवं कुर्नूल जिलों में लगभग 6000 किसानों के द्वारा 10,000 हजार एकड़ क्षेत्र में सीएसआईआर-सीमैप के मार्गदर्शन में अश्वगंधा की खेती की जा रही है और जिससे 1,500 टन सुखी जड़ का उत्पादन हो रहा है। आयुर्वेदिक चिकित्सा पद्धति में अश्वगंधा की माँग इसके अधिक गुणकारी होने के कारण बढ़ती जा रही है। भारत में अश्वगंधा की जड़ों का उत्पादन प्रति वर्ष 2000 टन है, जबकि जड़ की माँग 7,000 टन प्रति वर्ष है। अश्वगंधा की मध्य प्रदेश, राजस्थान और आंध्र प्रदेश में लगभग 37,000 एकड़ भूमि पर खेती की जा रही है।

आंध्र प्रदेश में अनंतपुर, कडपा और कुर्नूल जिलों में मूँगफली को बदलने के लिए वैकल्पिक फसलों की खोज के दौरान किसानों को सीएसआईआर-सीमैप शोध संस्थान ने मार्गदर्शन किया। सीएसआईआर-सीमैप शोध संस्थान, हैदराबाद द्वारा उपलब्ध कराई गई जानकारी के आधार पर, किसानों ने वैज्ञानिक विधि के तहत एक छोटे से क्षेत्र में अश्वगंधा की खेती करना शुरू कर दिया था। सीएसआईआर-सीमैप शोध संस्थान, हैदराबाद ने किसानों को सीएसआईआर-सीमैप की उन्नत किस्मों के बीजों को सब्सिडी दरों पर उपलब्ध कराया तथा साथ ही साथ कृषि प्रौद्योगिकियों की जानकारी एवं बाजार संबंध स्थापित किए गए, जिसके परिणाम स्वरूप किसानों की आर्थिक लाभ में वृद्धि हुई। सीएसआईआर-सीमैप ने आंध्र प्रदेश के अर्ध शुष्क उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में अश्वगंधा की खेती करने को बढ़ावा दिया है। आज अश्वगंधा की खेती दक्षिण भारत के आंध्र प्रदेश में अनंतपुर जिले में लगभग 10,000 हजार एकड़ में सीमैप के मार्गदर्शन में की जा रही है।



चित्र 1: अनंतपुर में अश्वगंधा की खेती

### भारत में उत्पादन क्षेत्र एवं उपयोग

भारत के राजस्थान, महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, तमिलनाडु, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, पंजाब, गुजरात, उत्तर प्रदेश एवं हिमाचल प्रदेश आदि प्रदेशों में अश्वगंधा की व्यवसायिक खेती की जा रही है। इनमें आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, राजस्थान और मध्य प्रदेश में अश्वगंधा की खेती बड़े स्तर पर की जा रही है। मध्य प्रदेश के मनसा, नीमच, जावड़, मानपुरा और मंदसौर और राजस्थान के नागौर और कोटा जिलों में अश्वगंधा की खेती की जा रही है। इन्हीं क्षेत्रों से पूरे देश में अश्वगंधा की माँग को पूरा किया जा रहा है।

## औस विज्ञान

तालिका 1: भारत में अश्वगंधा की खेती करने वाले राज्य एवं उनका क्षेत्रफल

राज्यों का नाम	जिलों का नाम	क्षेत्र (हेक्टेयर में)	उत्पादन (टन में)
राजस्थान	श्रीगंगानगर, हुनुमानगढ़, चुरु, झुनझुनू, कोटा, बूंदी, बारा, झलावार, टोंक, सवाईमाधपुर, नागौर	2275	1780
मध्य प्रदेश	मनसा, नीमच, मानपुरा और जावड़ तहसील का मंदसौर जिला	13000	8450
आंध्र प्रदेश और तेलंगाना	आंध्र प्रदेश में अनंतपुर, कडपा और कुर्नूल जिलों में तेलंगाना राज्यों में रंग रेडी और महबूबनगर जिले	3500	1700

### अश्वगंधा का उपयोग एवं आमदनी

भारत एवं विश्व में हुए अश्वगंधा पर शोध परिणामों से पता चला है कि औषधीय और जैविक गतिविधियों में एंटीऑक्सिडेंट, एंटीपार्किन्सोनियन, एंटीवेनम, एंटीइन्फ्लेमेटरी, एंटीट्यूमोर, इम्युनोमोड्यूलेशन, हाइपोलिपिडेमिक, जीवाणुरोधी जैसे कई अन्य प्रभावों में लाभकारी पाया गया है। अश्वगंधा की जड़ों के चूर्ण का प्रयोग गठिया एंव जोड़ो के दर्द को ठीक करने के लिये भी किया जाता है। अश्वगंधा की पत्तियों का उपयोग आँख, फोड़े, हाथ और पैर की सूजन के लिए किया जाता है। अश्वगंधा की जड़ों के पाउडर का प्रयोग खाँसी एंव अस्थमा को दूर करने के लिये भी किया जाता है। नपुंसकता में पौधे की जड़ों का एक चम्मच पाउडर दूध के साथ प्रतिदिन सेवन करने से काफी लाभ मिलता है।

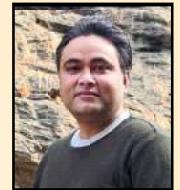
छ: माह की अवधि की अश्वगंधा की खेती पर प्रति एकड़

लगभग 12,000 रुपये की लागत आती है, जबकि इसके उत्पादों (जड़ एवं बीज) से लगभग 65,000/- से 75,000/- रुपये की आय प्रति एकड़ प्राप्त किया जा सकता है। अश्वगंधा फसल के बिक्री मूल्य की तुलना में अश्वगंधा से तैयार औषधि का विक्रय मूल्य लगभग दस गुना अधिक होता है। मध्यप्रदेश में अश्वगंधा की फसल स्थानीय और नीमच की बाजार, मण्डियों के माध्यम से खरीदा जाता है। और अन्य प्रदेशों में स्थापित औषधि निर्माण कम्पनियों को भेजा जाता है। आन्ध्र प्रदेश और मध्यप्रदेश में अश्वगंधा का इतने व्यापक स्तर पर उत्पादन किया जा रहा है कि यहाँ पर अश्वगंधा पर आधारित औषधियों को निर्मित करने अथवा अश्वगंधा का पाउडर तैयार करने की इकाईयाँ स्थापित करने की भी व्यापक संभावनाएँ हैं। इसके साथ-साथ इसकी व्यवसायिक खेती को भी एक लाभकारी स्वरोजगार के रूप में अपनाया जा सकता है।

## दारुहरिद्रा: एक चमत्कारी औषधि पौधा

मनीष आर्या

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



दारुहरिद्रा पौधा एक बहुत ही उत्तम जड़ी बूटी है और दारुहरिद्रा का प्रयोग बहुत सालों से चिकित्सा के लिए किया जा रहा है। कई पुराने ग्रंथों में चिकित्सा के लिए दारुहरिद्रा के प्रयोग का वर्णन मिलता है।

आयुर्वेद में दारुहरिद्रा पौधे के उपयोग के बारे में बहुत सारी अच्छी बातें बताई गई हैं। दारुहरिद्रा का इस्तेमाल बुखार, पीलिया की बीमारी, आंखों के रोग, घाव को सुखाने के लिए, मुंह की बीमारी, चर्म रोग, डायबिटीज आदि रोगों में किया जाता है।

दारुहरिद्रा पौधे की तीन प्रजातियां पाई जाती हैं।

1. दारुहरिद्रा (*Berberis aristata* Tree tumeric)
2. मांगल्यकी जड़मू (Berberis lycium Royle)
3. वनमांगल्या (*Berberis asiatica* ex DC.)

इनमें से मुख्यतः (*Berberis aristata* DC.) (दारुहरिद्रा) पौधे का प्रयोग चिकित्सा के लिए किया जाता है। इसका पौधा सीधा और छोटा होता है। इसके तने की छाल खुरदरी, खांचयुक्त होती है। इसके पत्ते लम्बे, चौड़े और चर्मिल होते हैं। इसके पत्ते गहरे हरे रंग के और चमकीले होते हैं। इसके फूल छोटे होते हैं। इसके फल 7-10 मिमी लम्बे, अण्डाकार, लाल या शयामले-नीले रंग के होते हैं। इसमें फूल आने तक समय मार्च से अप्रैल तथा फल आने का समय मई से जून तक होता है।

**रसांजन (रसौत) - दारुहरिद्रा (*Berberis aristata* DC.)** का प्रयोग रसांजन (रसांजन) के रूप में भी किया जाता है। दारुहरिद्रा (*Berberis aristata* DC.) के मूलभाग और उसके तने के निम्न भाग से रसक्रिया विधि द्वारा एक प्रकार का पेय पदार्थ बनाया जाता है। यह शयामले-भूरे रंग का होता है। यह पानी में आसानी से घुलने वाला होता है। इसको बनाने की विधि का वर्णन नीचे किया गया है।

**दारुहरिद्रा के फायदे:** दारुहरिद्रा पौधे के औषधीय गुण के प्रयोग, प्रयोग की मात्रा एवं विधियों का वर्णन नीचे किया गया है:-

### 1. बुखार में

दारुहरिद्रा की जड़ की छा से काढ़ा बनाएं। इसे 10-20 मिली

की मात्रा में सेवन करने से साधारण बुखार और गंभीर बुखार में लाभ होता है।

### 2. घाव सुखाने के लिए

दारुहर्दी की जड़ की छाल को पीस लें। इसे घाव पर लगाएं। घाव जल्दी सुख जाता है।

### 3. आंखों की बीमारी में

दारुहर्दी पेरेट 50 ग्राम को 16 गुना जल में पकाएं। इस काढ़ा को मधु मिला कर आंखों में काजल की तरह लगाने से आंखों के विकास ठीक होते हैं। एक भाग रसांजन तथा तीन भाग त्रिकटु को मिलाकर 250 मिग्रा. की गोलियां बनाएं। इसे जल में घिसकर काजल की तरह लगानेके से आंखों की खुजली, आंखों का लाल होना आदि रोगों में लाभ होता है। दारुहर्दी तथा पुण्डेरिया की त्वचता का काढ़ा बनाएं। इसे कपड़े से अच्छी तरह छानकर आंखों में बूंद-बूंद डालें। इससे नेत्र रोग में फायदा होता है। रसांजन को आंखों में लगाने पर भी आंखों की बीमारी ठीक होती है।

### 4. पीलिया में

दारुहर्दी के 5-10 मिली. रस लें या निम्बू के पत्ते के रस या गुड़ी के रस के साथ एक चम्च मधु मिलाकर पीने से पीलिया में फायदा होता है।

### 5. मूत्र रोग में

दारुहर्दी के चूर्ण को मधु के साथ सेवन करें। इसमें आंवले का रस पीने से मूत्र रोगों में तुरंत लाभ होता है।

### 7. लिवर-तिल्ली विकार में

दारुहरिद्रा की जड़ की छाल से बने काढ़ा 10-30 मिली को पीने से लिवर और तिल्ली से जुड़े विकास ठीक होते हैं।

### 8. सिफलिस रोग में

रसांजन, शिरीष की छाल तथा हरीतकी को समान मात्रा में लेकर चूर्ण बना लें। इसमें मधु मिलाकर सिफलिश के घाव पर लगाएं। इससे घाव भर जाते हैं।

# औस विज्ञान

## 9. एनीमिया में

सुबह दारुहर्दी के रस (5-10 मिली) या काढ़ा (10-30 मिली) में मधु मिलाकर सेवन करें। इससे एनीमिया में फायदा होता है। यह पीलिया में भी लाभ पहुंचाता है।

## 10. ल्यूकोरिया में

दारुहरिद्रा, रसाज्जन, नागरमोथा, वासा, चिरायता, भल्लातक तथा काल तिल लें। इससे काढ़ा बना लें। 10-30 मिली काढ़ा में मधु मिलाकर पीने से गर्भाशय में सूजन आदि के कारण होने वाली ल्यूकोरिया बीमारी सहित पेट के रोगों में लाभ होता है।

### दारुहरिद्रा: एक चमत्कारी औषधि पौधा

इनमें से मुख्यतः *Berberis aristata* DC (दारुहरिद्रा) पौधों का प्रयोग चिकित्सा के लिए किया जाता है। इसका पौधा सीधा और

छोटा होता है। इसके तने की छाल खुरदरी, खाचयुक्त होती है। इसके पत्ते लम्बे, चौडे और चर्मिल होते हैं। इसके पत्ते गहरे हरे रंग के और चमकीले होते हैं। इसके फूल छोटे होते हैं। इसके फल 7-10 मिमी लम्बे, अण्डाकर, लाल या शयामले-नीले रंग के होते हैं। इसमें फल आने का समय मार्च से अप्रैल तथा फल आने का समय मई से जून तक होता है।

रसांजन (रसौत) दारुहरिद्रा का प्रयोग रसौत (रसांजन) के रूप में भी किया जाता है। दारुहरिद्रा के मूलभाग और उसके तने के निम्न भाग से रसक्रिया विधि द्वारा एक प्रकार का पेय पदार्थ बनाया जाता है। यह शयामले-भूरे रंग का होता है। यह पानी में आसानी से घुलने वाला होता है। इसको बनाने की विधि का वर्णन नीचे किया गया है।

# कोविड की रोगजनन क्षमता और उसमे औषधीय पौधों की भूमिका

दिव्या भट्ट एवं डी.यू. बावनकुले



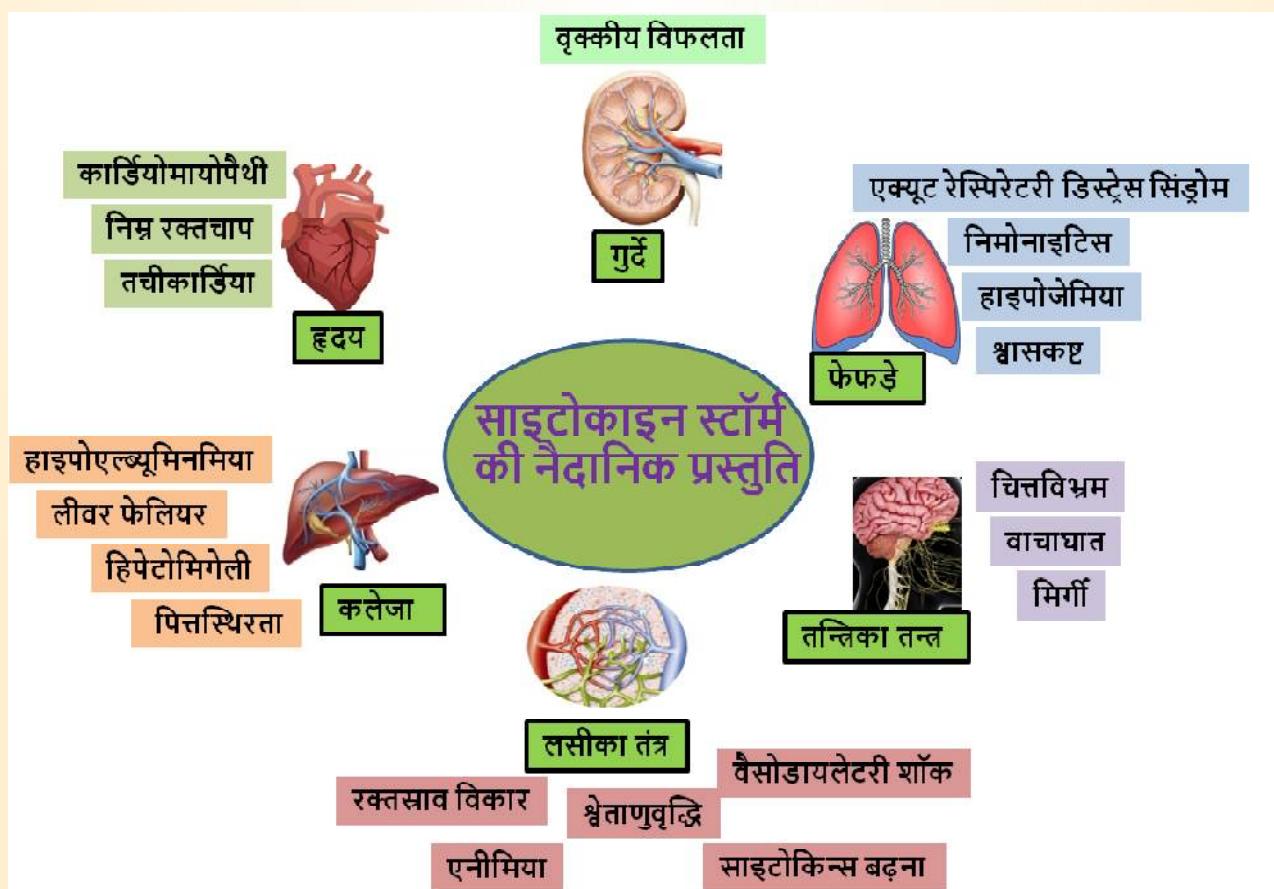
सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान, लखनऊ

**साइटोकाइन स्टॉर्म सिंड्रोम एक कोविड-19 रोगी को कैसे प्रभावित करता है**

गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम कोरोना वायरस 2 (SARS-CoV-2) के कारण होने वाला कोरोना वायरस रोग 2019 (COVID-19) एक नया संक्रामक रोग है जिसने एक महामारी का रूप ले लिया है। मायलागिया, थकान, अपच, बुखार या खांसी, मुख्य रूप से कोविड-19 के प्रारंभिक लक्षण हैं, जिसके अगले चरण में डिस्पेनिया हो सकता है और यह तीव्र श्वसन संकट सिंड्रोम (एआरडीएस) या एकधिक अंग विफलता (एमओएफ) 2 में विकसित हो सकता है। कोविड-19 के कारण होने वाले साइटोकाइन तूफान को कोविड-19 गंभीरता 2 के साथ जोड़ा गया है। कोविड-19 के रोगजनन में बिगड़ता प्रतिरक्षा विनियमन एक प्रमुख कारण है। कुछ रोगियों में,

प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के कारण कई वायरस उभरती स्थिति का कारण बन सकते हैं।

एक ऐसी स्थिति जिसमें एक आक्रामक प्रोइनफ्लेमेटरी प्रतिक्रिया और वायरल संक्रमण के बाद एक विरोधी भड़काऊ प्रतिक्रिया के नियंत्रण में विफलता पायी जाती है, उसे साइटोकाइन स्टॉर्म सिंड्रोम (सीएसएस), या साइटोकाइन स्टॉर्म के रूप में जाना जाता है। यह प्रतिक्रिया वायरल विषाणु और मेजबान प्रतिरोध के बीच बातचीत का परिणाम हैं। बहुकोशिकीय जंतुओं में विशिष्ट कोशिकाएं होती हैं जो संक्रमण के खतरे से निपटते हैं, इन अनुक्रियाओं में से कुछ तत्काल होती हैं और कुछ थोड़ा देर से परन्तु संक्रमण से लड़ने में अनुकूल होती हैं। ये सुरक्षा समग्र रूप से प्रतिरक्षी तंत्र कहलाते हैं। प्रतिरक्षा प्रणाली जब रोगों से लड़ रही



## औस विज्ञान

होती है तो साइटोकाइन संक्रमण की साइट पर जाने के लिए टी-कोशिकाओं और मैक्रोफेज जैसे प्रतिरक्षा कोशिकाओं को संकेत देते हैं। इसके अलावा साइटोकाइन उन कोशिकाओं को सक्रिय करते हैं, जो उन्हें अधिक साइटोकाइन्स का उत्पादन करने के लिए उत्तेजित करते हैं। अमूमन यह प्रक्रिया बहुत ही नियंत्रित रूप में होती है परन्तु कुछ मामलों में प्रतिक्रिया अनियंत्रित हो जाती है और एक ही स्थान पर बहुत अधिक प्रतिरक्षा कोशिकाएं सक्रिय हो जाती

प्राकृतिक पौधे और उनसे उत्पन्न फाइटोकेमिकल पर एक नजर जो कि कोरोनावायरस महामारी के समय प्रतिरक्षा बढ़ाने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है

पौधों का स्रोत	फाइटोकेमिकल का नाम
इंडिगो बुश ( <i>Psorothamnus arborescens</i> )	5, 7 , 3', 4' -टेट्राहाइड्रोक्सी -2'- (3, 3-डाइमिथाइलॉली) आइसोफ्लेवोन
वैक्स मर्टल ( <i>Myrica cerifera</i> )	मैरिसिटरीन
मारुबियो ऑसुरो ( <i>Hyptis atrorubens</i> )	मिथाइल रोस्मरनेट
आम बीन ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	3,5,7,3,5,4',5 ही-हेक्साहायड्रोक्सी फलवानोने-3-ओ-बीटा -डी-ग्लूकोपीरानोसिडे
भारतीय करौदा ( <i>Phyllanthus emblica</i> )	(2 एस) -एरोडिक्टीयोल--ओ- (6-O-ओ-गैल्लोइल) -बेटा-डी-ग्लूकोऑप्रानोसाइड
चीनी फूलों की राख ( <i>Fraxinus sieboldiana</i> )	कैल्सोलॉइडसाइड वी
चाय का पेड़ ( <i>Camellia sinensis</i> )	मीरीस्टीन-3-ओ-बीटा-डी-ग्लूकोपीरनओसीडे
चीनी शराब ( <i>Glycyrrhiza uralensis</i> )	लिकलीफल
राजगिरा ( <i>Amaranthus tricolor</i> )	अमरन्थिन
गिलोम ( <i>Tinospora cordifolia</i> )	बर्बेरीन, चोलिन, β-सीटोस्टेरॉल
लाल मकड़ी लिली ( <i>Lycoris radiate</i> )	लाइकोराइन
मीठा एनी ( <i>Artemisia annua</i> )	सेसक्विटरपाइन लैक्टोन
अनार ( <i>Punica granatum</i> )	पॉलीफेनोल्स जैसे हाइड्रोलाइजेबल टैनिन
तुलसी ( <i>Ocimum sanctum</i> )	उर्सोलिक एसिड, कार्वाक्रोल, लिनालूल
नीम ( <i>Azadirachta indica</i> )	अजाडिराकिटन
आँवला ( <i>Emblica officinalis</i> )	फिनोलिक्स और फ्लेवोनोइड
सौंफ का फूल ( <i>Nigella sativa</i> )	थाइमोक्विनोन, थाइमोल और α हेदरेन
अश्वगंधा ( <i>Withania somnifera</i> )	विथानोसाइड वी
लहसुन ( <i>Allium sativum</i> )	एलिसिन, ऑलिन, डायलील सल्फाइड, एजीन और एस-एलिल-सिस्टीन
दालची ( <i>Cinnamomum verum</i> )	सिन्नामालिडहाइड
मुलेटी ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> )	ग्लाइसीराइजिक एसिड
तुलसी ( <i>Ocimum sanctum</i> )	यूजेनोल (1-हाइड्रोक्सी-2-मेथोक्सी-4-एलिलबेनजीन)
हल्दी ( <i>Curcuma longa</i> )	करक्यूमिनोइड्स (करक्यूमिन)
गोंगू ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> )	5-(हाइड्रोक्सिमेथाइल) प्लूरफ्लूरल
गिलोम ( <i>Tinospora cordifolia</i> )	सिरिजन, काडियोलियोस पोमटिन, मैग्नोफ्लॉरिस और टिनकोर्डीसीडे
अशोक ( <i>Saraca indica</i> )	टैनिन

हैं। साइटोकाइन्स प्रोटीन, पेप्टाइड्स या ग्लाइकोप्रोटीन का एक बड़ा समूह है जो प्रतिरक्षा प्रणाली की विशिष्ट कोशिकाओं द्वारा स्रावित होता है। ह्यूमन इम्युनिटी वायरस को नई कोशिकाओं में प्रवेश करने से रोकता है, जबकि सेल-मध्यस्थता प्रतिरक्षा वायरस-संक्रमित कोशिकाओं को नष्ट करने का लक्ष्य रखता है। इस चरण में, एक मजबूत प्रतिरक्षा प्रणाली वायरस के प्रसार को रोकने में सहायक हो सकती है, जिससे रोग की गंभीरता को कम किया जा सकता है।

## आयुर्वेद और पारंपरिक चिकित्सा की भूमिका

दवाओं के आविष्कार के साथ, ऐतिहासिक रूप से उपयोग किए जाने वाले कई हर्बल उपचार आधुनिक दवाएं बन गए हैं। कुछ उल्लेखनीय उदाहरणों में मॉर्फिन, रेसरथीन, आर्टीमिसिनिन और कोलसिचिन इत्यादि शामिल हैं। चूंकि कई जड़ी-बूटियों में इम्युनोमोड्चूलेटरी भूमिका पाई जाती है और एंटीवायरल गतिविधि होती है, इसलिए कई लोग चिकित्सा की पारंपरिक प्रणाली पर आशावादी हैं। कोविड-19 के होने और विकसित होने का प्रमुख कारक वायरस और एक व्यक्ति की प्रतिरक्षा प्रणाली के बीच पारंपरिक क्रिया है। प्रतिरक्षा गैर-गंभीर चरण के दौरान और बीमारी के गंभीर चरण के दौरान कोविड-19 के रोगजनन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। प्रारंभिक चरण की मजबूत प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया शरीर के अंदर वायरस के प्रसार को रोक सकती है और इस प्रकार मामलों की गंभीरता और संक्रमण की प्रारंभिक समाप्ति को कम कर सकती है। हालांकि बाद के चरण के दौरान, वायरस के खिलाफ शरीर की मजबूत कोशिका-मध्यस्थता प्रतिरक्षा स्वयं साइटोकाइन टूफान के कारण गंभीर परिणामों के लिए जिम्मेदार कारक हो सकती है। प्रारंभिक चरण के दौरान लक्ष्य वायरल प्रसार को कम करने के लिए होना चाहिए, जबकि बाद के चरण में प्रतिरक्षा प्रणाली की भड़काऊ प्रतिक्रिया को कम करने के लिए होना चाहिए। प्रतिरक्षा बूस्टर संपत्ति के साथ औषधीय जड़ी-बूटियां शुरुआती गैर-गंभीर चरण के दौरान एक विकल्प हो सकती हैं, जबकि विरोधी भड़काऊ और एंटी-थ्रोम्बोटिक गुणों वाली जड़ी-बूटियां बाद में या गंभीर चरण के दौरान एक विकल्प हो सकती हैं।

पिछली व्याख्याओं के आधार पर, यह निष्कर्ष निकाला गया है कि हर्बल दवाओं में प्रोइनफल्मेटरी साइटोकाइन के उत्पादन और रिलीज को विनियमित करने की क्षमता हो सकती है, मेजबान कोशिकाओं में वायरस के विकास में हस्तक्षेप कर सकती है और आरएए प्रणाली से संबंधित कुछ आणविक मार्गों को संशोधित कर सकते हैं। हर्बल एंजेंट कोविड-19 से लड़ने के लिए उपचार के रूप में उपयोगी हो सकते हैं। पौधे विभिन्न प्रकार के यौगिकों से भरपूर होते हैं। कई माध्यमिक मेटाबोलाइट हैं और इसमें सुर्गंधित पदार्थ शामिल हैं, जिनमें से अधिकांश फिनोल या उनके ऑक्सीजन-प्रतिस्थापित डेरिवेटिव हैं जैसे टैनिन। इनमें से कई यौगिकों में

एंटीऑक्सिडेंट गुण होते हैं। नृवंशविज्ञान अनुसंधान और नशीली दवाओं के विकास के लिए नृवंशविज्ञान महत्वपूर्ण है, न केवल जब पौधों के घटक सीधे चिकित्सीय एंजेंटों के रूप में उपयोग किए जाते हैं, बल्कि औषधियों के संश्लेषण के लिए या फार्माकोलॉजिकली सक्रिय यौगिकों के लिए मॉडल के रूप में भी शुरू होते हैं। उपलब्ध अध्ययनों से कई संकेत मिलते हैं कि ये संयंत्र-व्युत्पन्न उत्पाद कोविड-19 से लड़ने में मदद कर सकते हैं, कोविड-19 संक्रमण के खिलाफ ऐसे उत्पादों की नैदानिक उपयोगिता का मूल्यांकन करने के लिए आगे के अध्ययन किए जाने चाहिए। इसके अलावा, संभव एंटी-सार्स-सीओवी-2 प्रभाव जैसे टैनिन के साथ प्रोतिक उत्पादों की जैवउपलब्धता को उनकी उपयोगिता और सुरक्षा के नैदानिक सत्यापन की आवश्यकता के अलावा माना जाना चाहिए। हर्बल मिश्रण, औषधीय पौधों, या संभावित एंटी-एसएआरएस-सीओवी-2 प्रभावों वाले प्राकृतिक उत्पादों का मूल्यांकन संभावित और पारंपरिक अध्ययनों के माध्यम से किया जाना चाहिए। प्राकृतिक उत्पादों या हर्बल मिश्रणों के साथ वैध एंटी-सीओवीआईडी-19 दवाओं का एक संयोजन मूल्यांकन किए जाने के लिए एक आशाजनक निवारक और चिकित्सीय विकल्प का गठन कर सकते हैं।

## निष्कर्ष एवं सारांश

हर्बल दवा का सफल उपयोग कई कारकों पर निर्भर करता है- फार्म और जड़ी बूटी की एकाग्रता, इस्तेमाल किए गए पौधे का हिस्सा, उपचार की समय अवधि और पर्यावरण जिसमें संयंत्र उगाया गया था या वर्ष का समय काटा गया दुनिया भर में पारंपरिक दवाओं के हित और उपयोग में जबरदस्त विस्तार के साथ, चिंता के दो मुख्य क्षेत्र उत्पन्न होते हैं जो प्रमुख चुनौतियां लाते हैं। ये जड़ी-बूटियों (और अन्य पूरक दवाओं) के उत्पादन और उपयोग के विनियमन और स्वास्थ्य दावों के संबंध में उनकी गुणवत्ता, सुरक्षा और वैज्ञानिक साक्ष्य के बारे में अंतर्राष्ट्रीय विविधता और राष्ट्रीय नीतियां हैं, चूंकि कोरोनवायरस के खिलाफ अपनी विशिष्ट भूमिका का समर्थन करने के लिए पर्याप्त सबूतों का अभाव है, इसलिए व्यापक जैव-प्रौद्योगिकी, औषधीय और नैदानिक अनुसंधान के साथ इन योगों की प्रभावशीलता को मान्य करने की आवश्यकता है।

## कोविड-19 महामारी के दौरान औषधीय एवं संगंध पौधों का प्रचार-प्रसार

**संजय कुमार, रमेश कुमार श्रीवास्तव, राम सुरेश शर्मा, भिसे ऋषिकेश नानासाहेब,  
राम प्रवेश यादव, मनोज कुमार यादव, दीपक कुमार वर्मा एवं पारस नाथ गौतम**



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

प्रौद्योगिकी प्रचार-प्रसार विभाग द्वारा कोविड-19 महामारी के चलते वर्ष 2020 के दौरान सरकार के दिशा-निर्देशों का अनुपालन करते हुए विभाग द्वारा किए गए कार्यों की सूची नीचे दी गई है जिसमें ऑनलाइन के माध्यम से किसानों, उद्यमियों तथा छात्रों को

प्रशिक्षित किया गया जिसमें औषधीय एवं संगंध पौधों की उन्नत खेती, प्रसंस्करण व विपणन विषय पर विस्तृत जानकारी दी गई इसके अतिरिक्त महिलाओं के समूह को अग्रबढ़ी एवं कोन बनाने पर प्रशिक्षण आयोजित किए गए हैं।

क्र.सं.	वेबिनार का विषय	दिनांक	व्याख्यान विषय	आयोजन एजेंसी का नाम
1	आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय और सुगंधित पौधों का उत्पादन और प्रसंस्करण विषय पर ऑनलाइन वेबिनार	22 मई, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों पर आधारित प्रौद्योगिकियों के माध्यम से कृषि व्यवसाय के अवसर	सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ
2	राजस्थान के लिए उपयुक्त औषधीय और सुगंधित पौधों की आधुनिक खेती के तरीके विषय पर ऑनलाइन वेबिनार	11 जून, 2020	राजस्थान के लिए उपयुक्त औषधीय और सुगंधित पौधे	एसकेएनएयू-केवीके, धौलपुर एवं सीएसआईआर-सीमैप लखनऊ के सहयोग से
3	कृषि छात्रों और अन्य प्रतिभागियों के लिए कोविड-19 महामारी संबंधी ऑनलाइन व्याख्यान	27 जून, 2020	देश में औषधीय और सुगंधित पौधों के माध्यम से कृषि-व्यवसाय के अवसर	सीबी गुप्ता कृषि महाविद्यालय बीकेटी, लखनऊ
4	सुगंधित फसलों के माध्यम से बंजर भूमि से अप्रभावित संभावित उत्पादन आय का दोहन विषय पर ऑनलाइन वेबिनार	13 जुलाई, 2020 17 जुलाई, 2020	महत्वपूर्ण सुगंधित और औषधीय फसलें: खेती प्रौद्योगिकियों और विपणन परिदृश्य	एचसीएल फाउण्डेशन
5	खरीफ मौसम के लिए उपयुक्त औषधीय और सुगंधित पौधों पर जागरूकता-सह-ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	23 जुलाई, 2020	महत्वपूर्ण सुगंधित और औषधीय फसलें: खेती प्रौद्योगिकियां और विपणन परिदृश्य	सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ
6	बुदेलखंड क्षेत्र के किसानों के लिए बेहतर सुगंधित फसलों की खेती और प्राथमिक प्रसंस्करण, सुगंधित तेलों का उचित भण्डारण और विपणन विषय पर ऑनलाइन वेबिनार	22-23 जुलाई, 2020	लेमनग्रास और पामारोज़ा खेती की पद्धतियां	बुदेलखंड क्षेत्र के लिए डीबीटी प्रायोजित परियोजना
7	खरीफ मौसम के लिए उपयुक्त औषधीय और सुगंधित पौधों पर जागरूकता-सह-प्रशिक्षण कार्यक्रम ऑनलाइन	29 जुलाई, 2020	महत्वपूर्ण सुगंधित और औषधीय फसलें: खेती प्रौद्योगिकियां और विपणन परिदृश्य	सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ
8	आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय और सुगंधित पौधों का जागरूकता-सह-प्रशिक्षण कार्यक्रम ऑनलाइन	17-19 अगस्त, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों के उत्पादन, प्रसंस्करण एवं विपणन विषय पर ऑनलाइन तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ एवं सिड्डी
9	औषधीय और सुगंधित पौधों की खेती: सतत विकास की दिशा में एक अभिनव प्रयास विषय पर ऑनलाइन वेबिनार	01 सितम्बर, 2020	देश में औषधीय और सुगंधित पौधों पर आधारित प्रौद्योगिकियों के माध्यम से कृषि व्यवसाय के अवसर	मंडन भारती कृषि महाविद्यालय, अगवानपुर, सहर्ष (विहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर)
10	आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय और सुगंधित पौधों का उत्पादन और प्रसंस्करण विषय पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	22-24 सितम्बर, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों के उत्पादन, प्रसंस्करण एवं विपणन विषय पर ऑनलाइन तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ एवं सिड्डी

11	कोविड-19 महामारी के बीच भारतीय अर्थव्यवस्था की लचीलापन में कृषि क्षेत्र की भूमिका विषय पर ऑनलाइन वेबिनार	25 सितम्बर, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों में मूल्य संवर्धन और आपूर्ति शृंखला	बीएटू, सबौर, भागलपुर
12	ऑनलाइन एरोमेटिक ऑइल बाएर्स प्रोड्यूसर मीट	6 अक्टूबर, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों के उत्पादन, प्रसंस्करण एवं विपणन विषय पर ऑनलाइन मीट	सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ
13	आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय और सुगंधित पौधों का उत्पादन और प्रसंस्करण विषय पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	13-15 अक्टूबर, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों के उत्पादन, प्रसंस्करण एवं विपणन विषय पर ऑनलाइन तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	सिडबी और सीएसआईआर- सीमैप, लखनऊ
14	नींवधास के उत्पादन और हर्बल उत्पादों के विपणन में उद्यमिता विकास विषय पर ऑनलाइन वेबिनार	22 अक्टूबर, 2002	नींवधास के उत्पादन और विपणन में उद्यमिता विकास	कृषि अनुसंधान स्टेशन, महाराणा प्रताप कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर
15	आयुरोग एक्सपो वेबिनार शृंखला-XXII ऑनलाइन वेबिनार	08 अक्टूबर, 2020	औषधीय और संगुधित पौधों के कृषकों की सफलता, शतावरी छीलने और औषधीय पौधों के खेती की नई विधि	क्षेत्रीय निदेशक, आरसीएफसी-उत्तर-I, राष्ट्रीय औषधीय पौधे बोर्ड, आयुष मंत्रालय, भारत सरकार, बंगलौर
16	नॉन टिम्बर वन उत्पाद और आजीविका	14 अक्टूबर, 2020	आजीविका सृजन के लिए नॉन टिम्बर वन उत्पादों का सतत संचयन और उपयोग	प्रसार विभाग एफआरआई, देहरादून
17	PRAKRITI (प्रकृति) के तहत ऑनलाइन राष्ट्रीय वेबिनार	16 अक्टूबर, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों के माध्यम से अपशिष्ट प्रबंधन और उपयोग के तहत भूमि	मैत्रेयी कॉलेज दिल्ली विश्वविद्यालय बापू धाम, चाणक्यपुरी, नई दिल्ली - 110021
18	2-3 नवम्बर, 2020 के दौरान ऑनलाइन वेबिनार, समुदायों द्वारा राज्य वन विभाग के औषधीय पौधों की भूमिका, संवर्धन, कटाई और लाभ साझा करना	02 नवम्बर, 2020	देश में औषधीय और सुगंधित पौध आधारित कृषि व्यवसाय का अवसर	कार्यालय मुख्य वन संरक्षक/निदेशक वानिकी प्रशिक्षण संस्थान, कानपुर
19	आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय और सुगंधित पौधों का उत्पादन और प्रसंस्करण विषय पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	25-27 नवम्बर, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों के उत्पादन, प्रसंस्करण एवं विपणन विषय पर ऑनलाइन तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	सिडबी और सीएसआईआर- सीमैप, लखनऊ
20	आईसीएआर-आईआइ एस आर द्वारा आयोजित ऑनलाइन लैक्चर मेवाड़ विश्वविद्यालय, राजस्थान 13 छात्रों के लिए रावे कार्यक्रम के तहत	7 दिसम्बर, 2020	औषधीय एवं संगंध पौधों पर	मेवाड़ विश्व विद्यालय, राजस्थान
21	पूर्वांचल विकास बोर्ड गोरखपुर, उत्तर प्रदेश सरकार के तहत औषधीय एवं संगंध पौधों पर आयोजित एक दिवसीय प्रशिक्षण	11 दिसम्बर, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों के उत्पादन, प्रसंस्करण एवं विपणन विषय पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	पूर्वांचल विकास बोर्ड गोरखपुर, उत्तर प्रदेश सरकार
22	राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान द्वारा आयोजित छात्रों के लिए औषधीय और सुगंधित पौधों के माध्यम से उद्यमिता के अवसर पर ऑनलाइन सेमिनार	16 दिसम्बर, 2020	औषधीय और सुगंधित पौधों के माध्यम से उद्यमिता के अवसर विषय पर	राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान
23	महिलाओं के लिए फूलों से निर्मित अगरबत्ती तथा कोन बनाने की तकनीकी पर काशी विश्वनाथ मंदिर, बनारस में एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	16 दिसम्बर, 2020	फूलों से निर्मित अगरबत्ती तथा कोन बनाने की तकनीक पर काशी विश्वनाथ मंदिर, बनारस में एक दिवसीय प्रशिक्षण	काशी विश्वनाथ मंदिर, बनारस

## कोविड-19 का हृदय रोग से संबंध और संभावित न्यूनीकरण में प्लांट फेनोलिक्स की भूमिका

पूनम रानी



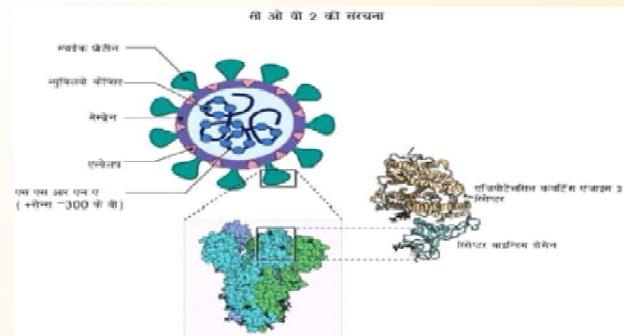
सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

नॉवेल कोरोना वायरस रोग 2019 ने (कोविड-19), जो कि SARS-CoV-19 के कारण होता है, एक धातक बीमारी का रूप ले लिया है। जिसके कारण यह वैश्विक सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए चिंता का विषय बन गया है। कोविड-19 मुख्य रूप से श्वसन तंत्रों को प्रभावित करता है लेकिन अंतर्निहित हृदय रोगियों में मृत्यु का खतरा और भी बढ़ जाता है। इसका मुख्य कारण ACE2 की बढ़ी हुई प्रवृत्ति है। क्योंकि अब कोविड-19 महामारी ने एक नए खतरनाक चरण में प्रवेश कर लिया है और इसके लिए कोई विशिष्ट चिकित्सा भी उपलब्ध नहीं है, इसलिए प्लांट फेनोलिक्स ही लाभकारी दृष्टिकोण से जाँच के लायक हैं।

दिसम्बर 2019 में, हुबेर्ड प्रांत चीन के स्थित वुहान शहर में एक नॉवेल कोरोना वायरस के कारण निमोनिया का प्रकोप हुआ, और धीरे-धीरे एक महामारी के रूप में पूरे चीन में फैल गया। वायरस की पहचान और अलगाव के बाद, इस निमोनिया के रोगजनक के मूल रूप से नॉवेल कोरोनावायरस (2019-nCoV)2 कहा जाता था, लेकिन बाद में अधिकारिक तौर पर WHO द्वारा गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम कोरोनावायरस 2 (SARS-Co-V-2) का नाम दिया गया है। 30 जनवरी 2020 को, WHO ने SARS-CoV-2 के सार्वजनिक स्वास्थ्य आपातकाल को अंतर्राष्ट्रीय चिंता का प्रकोप घोषित किया। SARS-CoV की तुलना में, जिससे 2003 में SARS का प्रकोप हुआ था, SARS-Co-V-2 में एक मजबूत संचरण (transmission) क्षमता है। पुष्ट मामलों में, COVID-19 की तेजी से वृद्धि इसके रोकथाम और नियंत्रण को बेहद गंभीर बनाती है। हालांकि COVID-19 की नैदानिक अभिव्यक्तियों में (clinical manifestations) श्वसन लक्षणों का प्रभुत्व (dominance) होता है, लेकिन कुछ रोगियों में गंभीर हृदय क्षति भी होती है। इसके अलावा, अंतर्निहित हृदय रोगों (सीरीडी) वाले कुछ रोगियों में मृत्यु का खतरा बढ़ सकता है। इसलिए, हृदय प्रणाली और अंतर्निहित तंत्रों को SARS-CoV-2 के कारण होने वाले नुकसान को समझना सबसे ज्यादा महत्वपूर्ण है, ताकि इन रोगियों का उपचार समय पर और प्रभावी हो सके और मृत्यु दर भी कम हो।

### कोविड-19 की संरचना

SARS-CoV-2 एक एकल, सकारात्मक-स्ट्रैक आरएनए वायरस है जो मनुष्यों में गंभीर श्वसन सिंड्रोम का कारण बनता है। (येसुदास एवं अन्य 2020)। स्पाइक प्रोटीन, जो वायरल प्रविष्टि (entry) के लिए जिम्मेदार है, में एन-टर्मिनल और सी-टर्मिनल डोमेन हैं, और दो प्रमुख सबयूनिट्स एस 1 और एस 2 लगभग सभी कोरोनविर्यूज़ में मौजूद हैं। इनमें से एक S1 या S2 सबयूनिट मेजबान (host) रिसेप्टर्स के साथ बंधता है और रिसेप्टर-बाइंडिंग डोमेन (RBD) के रूप में कार्य करता है। हालांकि (SARS-CoV-2) उत्पत्ति पूरी तरह से समझ में नहीं आती है, जीनोमिक विश्लेषण बताते हैं कि SARS-CoV-2 संभवतः चमगादड़ों में पाए जाने वाले एक उपभेद (strain) से विकसित हुआ है।



चित्र 1: SARS-Covid-19 की संरचना (कैरेक्टेला, एवं अन्य 2020)

### संचरण (Transmission)

फ्लू और राइनोवायरस सहित अन्य श्वसन रोगजनकों के साथ, संचरण (transmission) को खांसी और छोंकने से श्वसन बूंदों (कणों  $> 5-10$  माइक्रो व्यास में) के माध्यम से माना जाता है। बंद स्थानों में उन्नत एयरोसोल सांद्रता के संपर्क में आने से भी एयरोसोल ट्रांसमिशन भी संभव है। चीन में SARS-CoV-2 के प्रसार से संबंधित आंकड़ों का विश्लेषण इंगित करता है कि व्यक्तियों के बीच निकट संपर्क आवश्यक है। ध्यान दे, पूर्व और स्पर्श उन्मुख (pre & asymptomatic) व्यक्ति COVID-19 के संचरण में 80% तक योगदान कर सकते हैं। प्रसार, वास्तव में, मुख्य रूप से

परिवार के सदस्यों, स्वास्थ्य पेशेवरों (healthcare professionals), और अन्य निकट संपर्कों (6 फीट, 1.8 मीटर) तक सीमित है।

क्योंकि कोविड-19 बीमारी के पहले मामलों को वुहान के हुआनान सीफूड होलसेल मार्केट के सीधे संपर्क से जोड़ा गया था, इसलिए पशु-से-मानव संचरण को मुख्य तंत्र के रूप में माना गया था। फिर भी, बाद के मामले इस जोखिम तंत्र से जुड़े नहीं थे। इसलिए, यह निष्कर्ष निकाला गया कि वायरस मानव-से-मानव से प्रसारित होता है, और रोगसूचक लोग (symptomatic people) कोविड-19 प्रसार का सबसे नित्य (frequent) स्रोत हैं। लक्षणों से पहले संचरण की संभावना के कारण, और इस प्रकार जो लोग स्पर्शोन्मुख रहते हैं वे वायरस को प्रसारित कर सकते हैं, इसलिए, अलगाव ही इस महामारी को रोकने का सबसे अच्छा तरीका है। (कैक्केला, एवं अन्य 2020)



चित्र 2: कोविड-19 का प्रसारण (कैक्केला से, एवं अन्य 2020)

## सीवीडी रोगियों और COVID-19

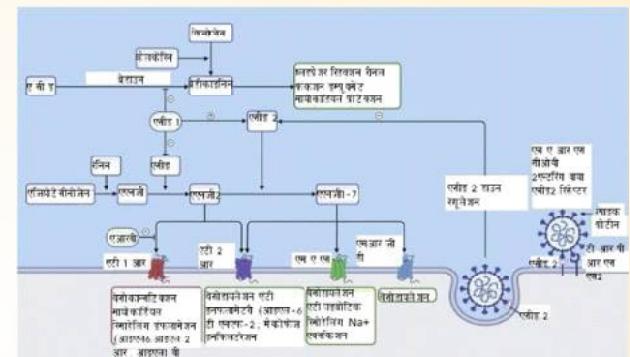
पहले से ही सीवीडी और उसी का इलाज कराने वाले लोगों को कोविड-19 से संक्रमित होने का अधिक खतरा है। इसका कारण ACE 2 रिसेप्टर की बढ़ी हुई अभिव्यक्ति है। एंजियोटेनसिन-परिवर्तित एंजाइम एक झिल्ली बाध्य कार्बोक्सीपेप्टिडेज़ है, जो फेफड़ों और छोटी आंत के उपकला (epithelia) में मनुष्यों में प्रचुर मात्रा में मौजूद है। हृदय और प्रतिरक्षा प्रणाली (cardiovascular and immune systems) में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका है। ACE2 हृदय कार्यों और उच्च रक्तचाप और मधुमेह के विकास में शामिल है। इसकी घटती हुई अभिव्यक्ति सीवीडी का एक मुख्य कारण है।

RAAS अवरोधक, जिसमें एंजियोटेनसिन-परिवर्तित एंजाइम (ACE) अवरोधक और एंजियोटेनसिन रिसेप्टर टाइप 1 ब्लॉकर्स (ARBs) उच्च रक्तचाप, हृदय विफलता और कोरोनरी हृदय रोग (CVDs) के रोगियों के लिए पहली पंक्ति के उपचार हैं। हाल ही

में एक समीक्षा में दिखाया गया है कि शोधकर्ता अवरोधकों का अनुप्रयोग ACE2 की अभिव्यक्ति को काफी बढ़ा सकते हैं जिसकी वजह से इसकी गतिविधि भी बढ़ जाती है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

## जटिलताएँ

उपचार से कल्लिक्राइरिन-ब्रैडीकाइनिन (kallikrein-bradykinin) प्रणाली, साइटोकिन टूफान (storm) की सक्रियता बढ़ जाती है, जो उच्च रक्तचाप से संबंधित जटिलताओं के अलावा गंभीर हृदय क्षति, फेफड़ों की सूजन, वायुमार्ग अतिवृद्धि, सूखी खांसी आदि का कारण बनती है। (हेमिंग एवं अन्य 2004)।



चित्र 3: सीवीडी और ACE2 का संबंध (हेमिंग एवं अन्य 2004)

## प्लांट फेनोलिक्स और कोविड-19

पॉलीफेनॉल्स पौधों से व्युत्पन्न (plant derived) फेनोलिक यौगिक (compound) हैं जो एंटीऑक्सिडेंट, एंटीइन्फ्लेमेटरी, इम्यून, एंटी-ट्यूमर और प्रीबायोटिक गुणों से संपन्न होते हैं। वे इंसुलिन प्रतिरोध, चयापचय सिंड्रोम (metabolic syndrome), टाइप 2 मधुमेह (टी 2 डी), गैर-अल्कोहलिक फैटी लीवर रोग और एथेरोस्कलरोसिस जैसी पुरानी बीमारियों की रोकथाम और उपचार के लिए लाभकारी होते हैं। (लेवी एवं अन्य 2020)।

चूंकि इन सीओवी (CoVs) के लिए कोई विशिष्ट चिकित्सा उपलब्ध नहीं है, कोई भी लाभकारी दृष्टिकोण (पोषण और आहार संबंधी) जांच के लायक है। पोषक तत्वों और फाइटोन्यूट्रिएंट्स अनुसंधान में हालिया प्रगति के आधार पर, विटामिन सी, करक्यूमिन और ग्लाइसीराइज़िक एसिड (glycyrrhizic acid) (वीसीजी प्लस) का एक नया संयोजन (novel combination) विकसित किया गया था जिसमें सीओवी संक्रमण के खिलाफ क्षमता है। वीसीजी प्लस सीओवी संक्रमणों से निपटने के लिए प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया (immune response) को विनियमित (regulate) करने

## औस विज्ञान

---

और (inflammatory) प्रतिक्रियाओं (response) को रोकने में मद्दगर हो सकता है (चेन एवं अन्य 2020)। यह पाया गया कि कुछ पादप परिवारों जैसे (*Lamiaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Apiaceae, Geraniaceae and Fabaceae*) से निकले गए आयल में जैसे की anethole, cinnamaldehyde, carvacrol, geraniol, cinnamyl acetate, L-4-terpineol, thymol and pulegone होते हैं जो प्रभावी एंटीवायरल एजेंट हैं, वो वायरल प्रोटीन को बाधित करने की क्षमता

रखते हैं (कुलकर्णी चेन एवं अन्य 2020)। प्रायोगिक साक्ष्यों (Experimental evidences) से पता चला है कि रेसवेराट्रोल कोविड-19 संक्रमण में प्रभावी है, इसलिए इसे एसएआरएस-सीओवी-2 के उपचार में संभावित चिकित्सीय (Potential therapeutics) के रूप में भी प्रस्तावित किया जा सकता है। (रामदान एवं अन्य 2020)।

## काले सोने की लम्बी रोमांचक यात्रा

सुनीता सिंह धवन

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



यात्राओं का इतिहास कई पड़ावों से होकर गुजरा है। आज हम जिस यात्रा की बात कर रहे हैं, वह है एक मसाले, यानी काली मिर्च की यात्रा जो काली मिर्च जो भारत, खासतौर से केरल (इतिहास में मालाबार) से होकर पहले रोम, फिर अरब और फिर यूरोप तक पहुँची। आज इसी मसाले की रोचक और ऐतिहासिक यात्रा की जानकारी को आपसे साझा करते हैं। काली मिर्च का इतिहास 4 हजार साल पहले शुरू होता है, एक छोटी सी दानेदार चीज भारत से होते हुए दुनियाभर में पहुँचती है, और किसी हीरे की तरह कीमती बन जाती है। इसा पूर्व चौथी शताब्दी में लिखी पुस्तकों में ऐसे व्यंजनों का जिक्र किया गया है, जिसमें काली मिर्च का इस्तेमाल होता था। काली मिर्च व्यापार की बड़ी वस्तु थी। काली मिर्च का जिक्र भारतीय औषधि में कब्ज, कान का दर्द, दिल की बीमारियों का दूर करने के लिए किया गया है। मध्यकाल में ये मसाला कुकिंग स्टेट्स सिंबल बन चुका था। और फ्रांस में एक कहावत आम हो चली थी- ‘काली मिर्च की तरह प्यारा है’। पुर्तगाली खोजकर्ता, वास्को डी गामा ने भारत तक ट्रेड रुट को खोजा और इसी ने शुरुआत की, काली मिर्च पर पुर्तगाल के उस आधिपत्य की, जो 18वीं सदी तक चलती रही। वर्ही, दूसरी तरफ क्रिस्टोफर कोलंबस ने भी धन और काली मिर्च को हासिल करने की उम्मीद पाल रखी थी। सोने से भी कीमती बन चुकी काली मिर्च की जगह कोलंबस ने मिर्च को देखा और पाया की वह उसी के करीब है। वह मिर्च को यूरोप लेकर आया और उसे काली मिर्च बताया। काली मिर्च और मिर्च के बीच ये दुविधा लंबे समय तक बनी रही। इसी बीच, काली मिर्च की उपज जो भारत में होती रही थी, उसने नई दुनिया में अपना रास्ता बनाया और आज वियतनाम में इसकी सबसे ज्यादा उपज हो रही है।

शाही काली मिर्च (पाइपर नाइग्रम, पिपेरेसी) एक बारहमासी उष्णकटिबंधीय फूल बेल है जो मसाले और औषधि के रूप में बड़े पैमाने पर उपयोग की जाती है। इसके फल के लिए इसकी खेती की जाती है, जो कि मसाले और औषधीय पाउडर के रूप में उपयोग किया जाता है। इसे काला, हरा, लाल और सफेद ऐपरकॉर्न तैयार करने के लिए विभिन्न प्रकार से संसाधित किया जाता है। काली मिर्च की खेती बड़े पैमाने पर ओरिएंटल ट्रॉपिकल क्षेत्रों में की जाती है। काली मिर्च को इसके व्यापक उपयोग, वाणिज्यिक महत्व

के साथ-साथ इसके असंख्य औषधीय अनुप्रयोगों के कारण मसाले के राजा ‘या काले सोने’ के रूप में जाना जाता है। यह हर रसोई में एक महत्वपूर्ण स्थान और शाही मान्यता का हकदार है। यह दुनिया भर में व्यंजनों में सबसे आम मसालों में से एक है। आर्कोलोजिकल सबूत बताते हैं कि काली मिर्च हजारों साल पहले से इस्तेमाल में आ रही है। ऐसा ज्ञात है कि इसे भारत से दुनिया भर में निर्यात किया। भारत से मिस्र में भी काली मिर्च का निर्यात हुआ है। इसा पूर्व में रोमन भारत से कई मसालों का व्यापार करते थे, जिसमें काली मिर्च भी शामिल थी। रोम साम्राज्य के पतन के बाद, दूसरे लोगों ने स्पाइस ट्रेड पर आधिपत्य कायम किया। 10वीं शताब्दी तक, काली मिर्च यूरोप में भी काफी चार्चित हो चुका था। काली मिर्च एक विश्व प्रसिद्ध मसाला और औषधि है। यह अनादिकाल से उपयोग में रहा है। यह पूरे या महीन पाउडर के रूप में बाजार में उपलब्ध है। काली मिर्च अक्सर टेबल नमक के साथ खाने की मेज पर पाई जाती है। यह स्वाद बढ़ाने के लिए सूप, सब्जियां, सलाद, सॉस और ग्रेवी में डाला जाता है। स्वाद बढ़ाने के लिए इसे ताजे फलों में डालते हैं। शायद कोई और मसाला नहीं है, जो आमतौर पर काली मिर्च के रूप में उपयोग किया जाता है।

यह भारत और यूरोप के बीच वाणिज्य की सबसे पहली वस्तुओं में से एक हुआ करता था। पुराने समय में यह इतना महत्वपूर्ण था कि पेपर कार्न की तलाश में कई अभियान बनाए गए थे। कभी-कभी मध्ययुगीन काल में व्यापार में कमोडिटी मनी के रूप में इसका बहुत अधिक मूल्य होने के कारण उपयोग किया जाता था। यह दुनिया में सबसे अधिक कारोबार किया जाने वाला मसाला है। काली मिर्च में विशेष सुगंध और तीक्ष्णता पिपेरिन, S-3-केरीन और वीटा-केरिओफाईलिन की उपस्थिति के कारण है। आज काली मिर्च अंतर्राष्ट्रीय व्यापार का एक महत्वपूर्ण पदार्थ है। वियतनाम दुनिया का सबसे बड़ा उत्पादक (216,432 टन) और काली मिर्च का निर्यातक है, जो दुनिया की फसल का 34% योगदान देता है (FAOSTAT, 2015)। अन्य प्रमुख काली मिर्च उत्पादक देश, इंडोनेशिया (89,000 टन), भारत (55,000 टन), ब्राजील (42,000 टन) और चीन (31,000 टन) हैं। 527,848 हेक्टेयर का क्षेत्र 2016 में दुनिया में काली मिर्च की खेती के अधीन था, जिसमें 546,259

# औस विज्ञान

टन पेपरकॉर्न का उत्पादन किया गया था। 129,000 हेक्टेयर क्षेत्र में भारत में काली मिर्च की खेती होती है (FAOSTAT, 2016) जिसमें 55,000 टन पेपरप्रॉर्न का उत्पादन होता है। भारत में, इसकी खेती ज्यादातर केरल (90% से अधिक उत्पादन), कर्नाटक और तमिलनाडु में की जाती है।

## उत्पत्ति

काली मिर्च के पौधे का मूल स्थान दक्षिण भारत ही माना जाता है। भारत से बाहर इंडोनेशिया, बोर्नियो, इंडोचीन, मलय, लंका और स्याम इत्यादि देशों में भी इसकी खेती की जाती है। काली मिर्च का पौधा त्रावणकोर और मालाबार के जंगलों में बहुलता से उत्पन्न होता है। इसके अतिरिक्त, कोचीन, मैसूर, कुर्ग, महाराष्ट्र तथा असम के सिलहट और खासी के पहाड़ी इलाकों में उपजाया भी जाता है। दक्षिण भारत के बहुत से भागों में इसकी खेती घर-घर होती है। वास्तव में काली मिर्च के भारतीय क्षेत्र का विस्तार उत्तर मलाबार और कोकण से लेकर दक्षिण में त्रावणकोर कोचीन तक समझा जाना चाहिए।

## वानस्पतिक लक्षण

काली मिर्च का पौधा हरे भरे वृक्षों और दीमक से बचे रहने वाले अन्य आश्रयों पर लता की तरह चढ़कर खूब पनपता है। इसकी लताएँ स्थूल एवं पुष्ट, कांडग्रन्थियाँ स्थूल और कभी-कभी मूलयुक्त तथा पत्तियाँ चिकनी, लंबाग्र, संवृत, अंडाकार तथा 10-18 सें.मी. लंबी और 5-12 सें.मी. चौड़ी होती हैं। काली मिर्च को मोनोक्रॉप के साथ-साथ मिश्रित फसल के रूप में उगाया जाता है। काली मिर्च की मोनोक्रॉप के रूप में बड़े पैमाने पर खेती पहाड़ी ढलानों पर की जाती है मिश्रित फसल के रूप में, इसे सुपारी, नारियल, आम, जैक आदि के साथ उगाया जाता है। काली मिर्च कॉफी एस्टेट्स में एक उपयुक्त इंटरक्रॉप है।

यह बारहमासी पौधा साधारणतया 25-30 वर्ष तक फलता फूलता रहता है, कहीं कहीं तो 60 वर्ष से भी अधिक तक फलता देख गया है। यह पौधा समुक्तट से 1,070 मीटर की ऊँचाई तक होता है। इसे वर्षा द्वारा ही जल की प्राप्ति होती है। स्वभावतः यह पौधा नमी प्रधान और 2,032 मिलीमीटर से अधिक वार्षिक वर्षा तथा 10 डिग्री सें. से 40 डिग्री सें. तक के तापवाले इलाकों में ही पनप सकता है। पौधों के विस्तार के लिए इनकी कलमे काटकर बोई जाती है। ऊँचे पेड़ों के आश्रय से काली मिर्च के पौधे 30 से 45 मीटर तक ऊँचे चढ़ जाते हैं किंतु फलों को सुगमतापूर्वक उतारने के लिए इन्हें साधारण तथा 6-9 मीटर तक ही बढ़ने दिया जाता है।

काली मिर्च के गहरे हरे रंग के घने पौधों पर जुलाई के बीच छोटे सफेद और हल्के पीले रंग के फूल उग आते हैं और आगामी जनवरी से मार्च के बीच इनके नारंगी रंग के फल पककर तैयार हो जाते हैं। फल गोल और व्यास में 3-6 मि.मी. होता है। साधारणतया तीसरे वर्ष के पश्चात् पौधे फलने लगते हैं। सातवें वर्ष से पौधों पर फलों के 100 से 150 मिलीमीटर लंबे गुच्छे अधिकतम मात्रा में लगने प्रारंभ होते हैं। सूखने पर प्रत्येक पौधे से साधारणतया 4 से 6 किलोग्राम तक गोल मिर्च मिल जाती है। इसके प्रत्येक गुच्छे पर 50-60 दाने रहते हैं। पकने पर इन फलों के गुच्छों को उतारकर भूमि पर अथवा चटाइयों पर फैलाकर हथेलियों से रगड़कर गोल मिर्च के दानों को अलग किया जाता है। इन्हें 5-6 दिनों तक धूप में सूखने दिया जाता है। पूरी तरह सूख जाने पर गोल मिर्च के दोनों के छिलकों पर सिकुड़ने से झुरियाँ पड़ जाती हैं और इनका रंग गहरा काला हो जाता है। इंडोनेशिया, स्याम आदि देशों में पूर्णतया पके फलों को उतारकर पानी में भिगोने से, छिलकों से बिलगाकर, सफेद गोल मिर्च के रूप में तैयार किया जाता है। सफेद गोल मिर्च तेजी और कड़वाहट में काली मिर्च से कम प्रभावशाली होती है। पर स्वाद अधिक रुचिकर होता है। 7 से 8 साल की उम्र के एक हेक्टेयर के बागान में लगभग 800 से 1000 किलो काली मिर्च मिलती है भारत से प्रतिवर्ष लगभग 20 करोड़ रुपए की लागत की काली मिर्च विदेशों में भेजी जाती है। इस निर्यात में अमरीकी डालरों का भाग लगभग 64 प्रतिशत से अधिक ही है।

## मिर्च के प्रकार

- काली मिर्च:** यह काली मिर्च के पौधे के हरे, जंदम इम से संसाधित होती है। उन्हें साफ करने के लिए गर्म पानी में डाल दिया जाता है (कुछ मामलों में सीधे सूख जाता है) इसके बाद, उन्हें कई दिनों तक सुखाया जाता है। और फलों के चारों ओर एक पतली और झुर्रीदार काली परत बन जाती है।
- सफेद मिर्च:** यह काली मिर्च के पौधे के असली बीज का प्रतिनिधित्व करता है। पूरी तरह से पके हुए छूप को पानी में भिगोया जाता है या लगभग एक सप्ताह तक रखा जाता है और किण्वन की अनुमति दी जाती है। पुनरु सड़ने या सड़ने के बाद, फलों की बाहरी परत को अलग किया जाता है और धोया जाता है, जिससे सफेद रंग के फल निकल जाते हैं। वे सूख जाते हैं और आगे उपयोग के लिए संग्रहीत होते हैं।

3. हरी मिर्च: यह काली मिर्च की तरह अप्रीतिकारी ड्रिप से संसाधित होती है। हरे रंग को बनाए रखने के लिए ताजे हरे पेपरकोर्न को डिब्बाबंद या सल्फर डाइऑक्साइड या फ्रीज से सुखाया जाता है।
4. रेड या ऑरेंज काली मिर्च: इसमें पूरी तरह से पके हुए लाल मिर्च के ड्रिप होते हैं जो ब्राइन और विनेगर में संरक्षित होते हैं। हरी मिर्च तैयार करने के लिए रंग-संरक्षण तकनीकों का उपयोग करके उन्हें सुखाया भी जा सकता है।

### काली मिर्च की किस्में:

अधिकांश प्रकार की काली मिर्च मोनोसेक्शुअल होते हैं करीमुंडा केरल के उत्पादकों के बीच काली मिर्च के सभी स्थापित खेती में सबसे लोकप्रिय है।

1. **सामान्य किस्में:** करीमुंडा, कोट्टनंदन, नारायणकोड़ी, अम्पिरियन, बालमकोद्वा, चेरीकोड़ी, कल्लूवल्ली, मोरटा, नीलमुंडी, उथिराकोद्वा, उददगारे, आदि।
2. **उन्नत किस्में:** श्रीकारा, सुभकरा, पंचमी, पूर्णमी, पीएलडी -2, आईआईएसआर-थेवम, आईआईएसआर-गिरिमुंडा, आईआईएसआर-मालाबार एक्सेल, आईआईएसआर-शक्ति

### वाणिज्यिक किस्में

1. **पणियुर-1:** एफ 1 हाइब्रिड उथिरनकोटा घेरियाकानिया कडान 1.5 किलोग्राम हरी बेल प्रति 1200 ग्राम, 1200 किग्रा/ हे।, खुली परिस्थितियों के लिए अधिक अनुकूलनीय, अतिरिक्त छाया के प्रति संवेदनशील, सूखा रिकवरी: 35.3% ओलेओरिंस: 11.8% आवश्यक तेल: 3.5%, पिपेरिन: 5.3%
2. **पनियूर-2:** (कृष्णा) बालनकोटा के खुले पौधे। 4.5 किलोग्राम हरी BERI प्रति बेल, 2828 किलोग्राम/ हेक्टेयर, छाया सहिष्णु, मध्यम आकार के BERI, सूखा वसूली: 35.7%, ओलोरोसिन: 10.9%, पाइपराइन: 6.6%।
3. **पनियूर-3 (शाइमा):** एफ 1 हाइब्रिड उथिरनकोटा x घेरियाकानिया कडान के बीच 4.4 किलोग्राम हरी BERI प्रति बेल, 2169 किलोग्राम/हेक्टेयर, अत्यधिक वनस्पति शक्ति, लंबे स्पाइक, बोल्ड बेरीज, खुली स्थिति, सूखी वसूली 27.8%, ओलोरोसिन: 12.6%, पिपेरिन: 5.2%
4. **पनियूर-4** 2.3 किलोग्राम हरी बेल प्रति बेल, 1419 किग्रा/हेक्टेयर, उपज में स्थिर, प्रतिकूल परिस्थितियों में भी

- अच्छा प्रदर्शन करती है, सूखी रिकवरी: 34.7%, ओलियोरिसिन: 9.2%
5. **पनियूर-5** ओ.पी. पेरुमकोडी की संतान 2.75 किलोग्राम हरी बेल प्रति बेल, 3075 किलोग्राम/हेक्टेयर, इंटरक्रैपिंग के लिए उपयुक्त सूखी रिकवरी: 35.7%, पाइपराइन, 5.3%, ओलोरोसिन: 12.33%, आवश्यक तेल: 3.80%।
6. **श्रीकारा करीमुंडु (K-S-14)** 4.8 किलोग्राम हरी BERI प्रति बेल, 2352 किलोग्राम/हेक्टेयर, सूखा रिकवरी के लिए सहिष्णु 35%, पिपेरिन: 5.0%, ओलोरोसिन: 13%, आवश्यक तेल: 7%।
7. **सुभकारा करीमुंडु (K-S-27)** से 4.2 किलोग्राम हरी BERI प्रति बेल, 2677 किग्रा/हेक्टेयर, सूखी रिकवरी: 35%, पिपरमिन: 3.4%, ओलोओरिंस: 12%, आवश्यक तेल: 6%।
8. **पंचमी** 812. 5.2 किलोग्राम हरी बेल प्रति बेल, 8320 किलोग्राम हरी मिर्च/हे, पिपेरिन 4.7%, ओलोओरेन्स: 12.5%, आवश्यक तेल 3.4%, सूखा रिकवरी 34.0%।
9. **पूरणमनी ओटापाकल नं 812.** 4.7 किलोग्राम हरी बेल प्रति बेल, 7526 किलोग्राम हरी मिर्च/हैप, पाइपराइन 4.1%, ओलोओरेन्स 13.87, एसेशियल ऑयल 3.4%, ड्राई रिकवरी 31%

**रासायनिक घटक-** काली मिर्च की सुगंधित और थोड़ी सी मादक गंध वाष्पशील तेलों की उपस्थिति के कारण होती है। मिर्च का तीखा स्वाद एल्कलॉइड और रेजिन के कारण होता है जो ज्यादातर बीजों में पाया जाता है।  $\alpha$ -Pinene,  $\beta$ -Pinene, 1- $\alpha$ -Phellandrene, Piperonal, Dihydrocarveol, gap-Caryophyllene, Piperidine, आदि। इसके दानों में 5 से 9 प्रतिशत तक पिपेरिन (Piperine), पिपेरिडीन (Piperidin) और चौविसीन (Chavicine) नामक ऐल्कोलायडों के अतिरिक्त एक सुगंधित तैल 1 से 2.6 प्रतिशत तक, 30 प्रतिशत स्टार्च इत्यादि पाए जाते हैं। पाश्चात्य देशों में इसका विशिष्ट उपयोग विविध प्रकार के मांसों की डिब्बाबंदी में, खाद्य पदार्थों के परिरक्षण के लिए और मसाले के रूप में भी किया जाता है। पाश्चात्य देशों में इसका विशिष्ट उपयोग विविध प्रकार के मांसों की डिब्बाबंदी में, खाद्य पदार्थों के परिरक्षण के लिए और मसाले के रूप में भी किया जाता है देशों में इसका विशिष्ट उपयोग विविध प्रकार के मांसों की डिब्बाबंदी में, खाद्य पदार्थों के परिरक्षण के लिए और मसाले के रूप में भी किया जाता है।

# औस विज्ञान

## काली मिर्च के महत्वपूर्ण औषधीय गुण

पाइपर नाइग्रम औषधीय गुणों से भरपूर है। काली मिर्च सुगंधित, उत्तेजक और स्फूर्तिदायक वस्तु है। आयुर्वेदिक चिकित्सा में काली मिर्च का उपयोग या तो अकेले या अन्य अवयवों के साथ विभिन्न प्रकार के विकारों के इलाज के लिए किया जाता है। काली मिर्च भारतीय मसालों में प्रमुख स्थान रखती है और इसका विभिन्न प्रकार से हमारे खाने में उपयोग किया जाता है। कई स्वादिष्ट सब्जियों और विशिष्ट पकवानों को बनाने में काली मिर्च का प्रयोग आवश्यक होता है। पौष्टिक तत्त्वों से भरपूर होने के कारण यह हमारी सेहत को भी विभिन्न प्रकार से फायदे पहुंचाती है। कई शोध और वैज्ञानिक अध्ययन के अनुसार भी इस बारे में पुष्टि की जा चुकी है कि काली मिर्च हमारी सेहत के लिए बहुत फायदेमंद साबित होती है। कोरोना वायरस महामारी से बचने के लिए घरेलू उपचार के रूप में कई लोग काली मिर्च का सेवन कर रहे हैं। यही वजह है कि आपको काली मिर्च का सेवन करने से होने वाले फायदों के बारे में बताया जा रहा है।

## सर्दी, खांसी और जुकाम

सर्दी, खांसी और जुकाम से पीड़ित लोगों को ही लिए काली मिर्च एक बेहतरीन औषधि के रूप में कार्य कर सकती है। आयुर्वेद में भी इसके सेवन से सर्दी और जुकाम की समस्याओं को ठीक करने की बात कही गई है। इसलिए जो लोगों को सर्दी, खांसी और जुकाम की समस्या है उन्हें शहद के साथ काली मिर्च के पाउडर को खाना चाहिए। यह प्रभावी रूप से इन समस्याओं को दूर करने के लिए अपना असर दिखा सकता है।

## मजबूत रोग प्रतिरोधक क्षमता

कोरोना वायरस महामारी से बचने के लिए रोग प्रतिरोधक क्षमता का मजबूत होना जरूरी है यह कोरोना वायरस के लक्षणों को ठीक करने और रोग प्रतिरोधक क्षमता को मजबूत बनाने में काफी प्रभावी है।

## हृदय रोग

कोलेस्ट्रॉल के लेवल को संतुलित करने का गुण काली मिर्च में पाया जाता है। यह गुण हृदय रोग के खतरे को भी कई गुना तक कम कर देता है। इसके अलावा काली मिर्च दिल की गंभीर बीमारियों का जोखिम भी कई गुना तक कम कर देती है।

## ब्लड शुगर लेवल को कम करने के लिए

ब्लड शुगर लेवल को कंट्रोल करने का सबसे ज्यादा फायदा डायबिटीज के खतरे को कम करने के लिए मिलता है। डायबिटीज की चपेट में आने के कारण हर साल हजारों लोगों की मौत हो जाती है। काली मिर्च का सेवन अगर नियमित रूप से किया जाए तो यह ब्लड शुगर लेवल को संतुलित बनाए रखकर डायबिटीज के खतरे को काफी हद तक कम कर देती है।

## सूजन को कम करने में मददगार

कभी-कभी अचानक से हमारे शरीर के कुछ अंगों में सूजन हो जाती है जिसे दूर करने के लिए कालीमिर्च का सेवन काफी फायदेमंद साबित हो सकता है। काली मिर्च में एंटी इंफ्लेमेटरी गुण होता है। इस कारण यह शरीर में होने वाली विभिन्न प्रकार की सूजन को और खासकर श्वास नली में अस्थमा के कारण होने वाली सूजन को भी दूर करने में प्रभावी असर दिखा सकती है।

## दिमाग को तेज बनाने में

रोजमर्रा की जिंदगी में अगर हम अपने किसी भी कार्य को आसानी से पूरा कर लेते हैं तो उसके पीछे हमारे दिमाग का बहुत बढ़ा हाथ होता है। यह हमें किसी भी कार्य को ठीक तरह से पूरा करने के लिए मदद करता है। दिमाग की कार्यप्रणाली को तेज बनाने के लिए भी काली मिर्च का सेवन काफी फायदेमंद होता है। इसमें मौजूद पिपीरिन नामक गुण दिमागी कार्य क्षमता को बढ़ाने के लिए प्रभावी रूप से कार्य करता है।

## औषधीय एवं संगंध पौधे: मानव जीवन के लिए वरदान

अब्दुल मजीद, निखिल लोथे, प्रियंका सूर्यवंशी एवं राजेश कुमार वर्मा

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



### 1. ब्राह्मी (बाकोपा मॉनिरी)

यह पौधा भूमि पर फैलकर बड़ा होता है, जो आसानी से सभी प्रकार की मिट्टी में लग जाता है। ब्राह्मी मस्तिष्क को शीतलता प्रदान करती है। बच्चों में एकाग्रता की कमी और बड़ी उम्र में भूलने की बीमारी में इसकी पत्तियों का सेवन करने से लाभ होता है। इसकी 4-5 पत्तियों को सुबह खाली पेट चबाकर, पानी पीना चाहिए। रस निकालकर भी सेवन कर सकते हैं। यह शीतल होता है, सर्द मौसम में पत्तियों के सत को काली मिर्च के साथ लेना ठीक होगा।

### 2. गिलोय (टीनोस्पोरा कार्डिफोलिया)

गिलोय एक प्रकार की बेल है, जो कटिंग से सभी प्रकार की मिट्टी में लग जाता है। गिलोय मनुष्य में रोग प्रतिरोधक क्षमता बनाए रखने वाली महत्वपूर्ण औषधि है। बार-बार जुकाम के पीड़ियों के लिए खास लाभकारी है। इसके सेवन से श्वास के रोग, अर्थराइटिस, डेंगू या चिकनगुनिया, मधुमेह में खास लाभ मिलता है। गिलोय बेल की डालिया कूटकर पानी में उबालकर पी सकते हैं। जिन्हें मधुमेह न हो, वे इसमें थोड़ा शहद डालकर भी पी सकते हैं।

### 3. कालमेघ (एंडोफ्रेफिस पैनिकुलाटा)

यह एक बहुवर्षीय पौधा है, जो आसानी से बीज या कटिंग से गमले या क्यारी में लग जाता है। संक्रमणरोधी, जीवाणुरोधी, कैंसररोधी (एंटी कार्सिनोजेनिक), सूजनरोधी (एंटी इन्प्लेमेटरी), मधुमेहरोधी (एंटी डायबेटिक), आदि गुणों से भरपूर है इसलिए इसे कोविड 19 संक्रमण से लड़ने में सहायक कहा जा रहा है और दवाइयों में इसके प्रयोग भी किए जा रहे हैं। यह हैजा, दमा, ज्वर, मधुमेह, उच्च रक्तचाप, खासी, गले में छाला, अतिसार, पाइलस और भगंदार इत्यादि रोगों के निवारण में लाभकारी है। बुखार और खराश होने पर इसकी पत्तियों की चाय या जूस बनाकर पी सकते हैं। किन्तु ध्यान रहे की यह नीम से सौ गुना अधिक कड़वा होता

है, है, इसलिए इसे “किंग ऑफ बिटर” के नाम से भी जानते हैं।

### 4. नींबूधास (सिम्बेपोगोन फ्लक्सुओसस)

यह नींबू धास के नाम से भी जाना जाता है। इसे स्लिप द्वारा छोटे गमले या क्यारी में लगा सकते हैं। इसमें एंटी ऑक्सीडेंट्स और जीवाणुरोधी गुण पाए जाते हैं जो कई प्रकार के संक्रमण से बचाव करते हैं। इस धास में विटामिन-ए और सी, फोलिक एसिड, मैग्नीशियम, जिंक, कॉपर, आइरन, पोटैशियम, फास्फोरस, कैल्शियम और मैग्नीज होते हैं। पत्तियां नींबू चाय (लेमन टी) बनाने में उपयोग कर सकते हैं। गर्म पानी में अजवाइन के बीज और नींबूधास की कुछ पत्तियाँ डालकर उबाल लें। इसे दो मिनट तक रखें और फिर हल्दी डालकर अच्छी तरह से हिलाकर पिए।

### 5. पिप्पली (पाइपर लॉगम)

पिप्पली का पौधा कटिंग या बीज रोपित करके लगा सकते हैं। यह हृदय के रोगों में लाभकारी है, इसके फल के एक ग्राम चूर्ण को शहद के साथ खाली पेट नियमित रूप से लेने पर दिल के रोगों में राहत मिलती है। इसी तरह पेट के रोगों के लिए भी चूर्ण लाभदायक है। पिप्पली के फल या उसके जड़ के सेवन से लाभ लिए जाते हैं। पिप्पली को बड़ी पिप्पर भी कहते हैं। इसमें लम्बे फल लगते हैं, जिनका चूर्ण बनाकर सेवन किया जाता है। उसी तरह इसकी जड़ को भी सूखाकर प्रयोग किया जाता है।

### 6. अश्वगंधा (विथानिआ सोमनीफेरा)

इसका पौधा बीज द्वारा गमले या क्यारी में लगाया जाता है। अश्वगंधा से हमारे शरीर को शक्ति मिलती है। इसके पत्तों के नियमित सेवन और प्राणायाम की मदद से मोटापा कम किया जा सकता है। इसकी जड़ों का पाउडर खासी और अस्थमा से राहत दिलाने में उपयोगी है। पत्तियों की चाय बनाकर पी सकते हैं। दूध में एक चम्मच आश्वगंधा की जड़ का पाउडर मिलकर पीने से रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है।

## औस विज्ञान

---

### 7. वन तुलसी (आसीमम ग्रेटिसिमम)

इसके बीज या कलम को बड़े गमले में लगा सकते हैं लेकिन क्यारी में यह बेहतर उगती है। वन तुलसी की पत्तियाँ इन्फ्लुएंजा के उपचार, सिरदर्द, गले की खराश, खासी और ज्वर में लाभ देती

हैं। इसकी पत्तियों से मसाला चाय बना सकते हैं। चाय बनाते समय इसकी कुछ पत्तियाँ साथ में डालने से चाय भी कड़क बनेगी। रसोई में मौजूद मसालों की तरह वन तुलसी का उपयोग कर सकते हैं। इसकी दो-तीन पत्तियाँ मसालों के साथ पीसकर उपयोग कर सकते हैं।

## आयुर्वेद में एलर्जी का वर्णन एवं उपचार

**अमित कौशिक, देवस्य प्रताप सिंह, मृदुला साह, मनीष पटेल, प्रतिभा,  
आशुतोष कुमार शुक्ला एवं दयानन्दन मणि**

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



मानव शरीर में विजातीय पदार्थों या विविध प्रकार के तत्त्वों की अस्वीकार्यता से शरीर में होने वाली अलग-अलग सम्बेदनशीलता (sensitivity) वाली अवस्था को एलर्जी (allergy) कहते हैं। जिसके कारण हमारे शरीर में भिन्न-भिन्न प्रतिक्रियाएं (responses) होती हैं। मानव शरीर में विशेष प्रकार की कोशिकाएं (cells) होती हैं जिन्हें मस्तूल कोशिकाएं (mast cells) कहा जाता है। इन्हीं मस्तूल-कोशिकाओं में हिस्टामिन (histamine) नामक तत्व बनता है जोकि एलर्जी (allergy) होने की परिस्थिति में अनियंत्रित तरीके से शरीर में बनने लगता है तथा तेजी से इसका स्राव (secretion) होने लगता है। भारत में तेजी से बढ़ते औद्योगिक प्रदूषण (industrial pollution), असुरक्षित जीवनशैली और खान-पान के कारण एलर्जी जैसी बीमारियों का खतरा बढ़ गया है। डब्ल्यू. एच. ओ. की (World Health Organization) 2013 की रिपोर्ट के अनुसार एलर्जी बच्चों को अधिक प्रभावित करती है जिसके कारण बच्चों में अन्य बीमारियों का खतरा भी बढ़ जाता है जिनमें अस्थमा (asthma), रायनाइटिस (rhinitis), सिस्टमिक-एनाफ़ायलैक्सिस (systemic anaphylaxis), एक्ज़मा (eczema), अर्टिकेरिया (urticaria), आदि हैं। लगभग 30 फीसदी देश की आबादी विभिन्न प्रकार की एलर्जिक बीमारियों (allergic disorders) से पीड़ित है। जिनमें से लगभग 14-15 फीसदी आबादी दमा (asthma) तथा 20 फीसदी से अधिक रायनाइटिस (rhinitis) से पीड़ित हैं। पिछले ढाई दशकों में बढ़ते हुए बच्चों (growing children) को एलर्जी ने सबसे ज्यादा प्रभावित किया है साथ ही यह अनुमान है कि प्रतिवर्ष 15-20 प्रतिशत महिलाएं सर्दियों में त्वचा की एलर्जी (skin allergy) से पीड़ित रहती हैं।

### एलर्जी के कारण

1. पशुओं के बालों अथवा रुसी से एलर्जी
2. मधुमक्खी या कीट पतंगों के काटने से एलर्जी
3. खाद्य पदार्थ जिनमें दाने (nuts), मछली और अनाज आदि हों।
4. दवाओं से होने वाली एलर्जी (drug allergy) जिनमें पेनिसिलिन या एस्प्रिन

5. पौधों या पौधों के परागकणों (pollen) से होने वाली एलर्जी
6. धूल (dust के कणों से होने वाली एलर्जी)
7. लेटेक्स (latex) या चिकनाई से एलर्जी
8. मौसम में बदलाव से होने वाली एलर्जी
9. फफूंदी (mould/mushroom) से होने वाली एलर्जी

### एलर्जी के लक्षण

1. आँखों में खुजली, ललिमा (redness), सूजन, जलन या आँख से स्राव होना
2. श्वास नली बंद होना या सिकुड़ना (broncho-constriction)
3. गले में खुजली या खांसी हो जाना (throat irritation)
4. त्वचा पर खुजली या चकत्ते पड़ना (skin itching or rashes)
5. रक्तचाप कम होना (lower blood pressure)
6. नाक में खुजली, नाक का बंद होना या बहना (nasal congestion)
7. दमे का दौरा पड़ना (asthma attack)
8. मुख के आसपास सूजन या खाना निगलने में कठिनाई होना
9. श्वास नली सिकुड़ जाने से साँसे लेने में कठिनाई होना (गहरी साँस लेने में तकलीफ)
10. गंभीर एलर्जी की अवस्था या सिस्टमिक-एनाफ़ायलैक्सिस में रोगी बेहोश होने लगता है अथवा उसकी मृत्यु भी हो सकती है।

### एलर्जी के प्रकार

प्रमुख रूप से त्वचा संबंधी जिसमें अर्टिकेरिया (urticaria), एक्ज़मा (eczema), सोरिएसिस (psoriasis) आदि रोग होते हैं। कई लोगों में एलर्जी का प्रभाव त्वचा में न होकर श्वसन संस्थान

# औस विज्ञान

(respiratory system) में होता है। जिसके कारण रोगी को बार-बार जुकाम हो जाता है। इस अवस्था को आयुर्वेद में प्रतिश्याय (common cold) कहा जाता है। प्रतिश्याय, विषाणु (virus) या मौसम में बदलाव के कारण हो सकता है जिसमें प्रमुख लक्षण सर्दी (प्रतिश्याय), छींक, खांसी और श्वास लेने में कष्ट होता है। यदि इस तरह की खांसी ज्यादा दिनों तक बनी रहती है तो दमा (asthma) का रूप भी ले सकती है।

## आयुर्वेद में वर्णन

एलर्जी को आयुर्वेद में प्रत्यूर्जता कहा गया है। जिसकी पहचान शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली से संबंधित विकारों के रूप में की जाती है, जो कि अपक्व खाद्य (undigested food) या वातावरण में मौजूद प्रदूषण के कारण होती है। एलर्जी किसी रसायन या जैविक पदार्थ के मानव शरीर के संपर्क में आने पर प्रतिक्रिया (response) के रूप में उत्पन्न होती है और इसी से उसके कारणों का पता चल जाता है। आयुर्वेद के अनुसार स्वस्थ मानव शरीर में धातुओं (रस, रक्त, माँस, मेंद, अस्थि, मज्जा एवं शुक्र) और त्रिदोषों (वात, पित्त एवं कफ) की साम्यावस्था (equilibrium) होती है जिसके कारण शरीर की प्रतिरोधक क्षमता एलर्जेन (allergen) के संपर्क में आने पर भी कोई प्रतिक्रिया नहीं करती और एलर्जी को उत्पन्न नहीं होने देती। क्योंकि धातु और दोष जब सामयावस्था में होते हैं तो शारीरिक शक्ति एवं ओज शक्ति उत्तम होती है। उत्तम शारीरिक प्रतिरोधक क्षमता मानव शरीर से हानिकारक तत्वों (toxins) को निष्कासित कर देती है। आयुर्वेद में एलर्जी का मूल कारण असामान्य पाचकाग्नि, कमजोर शारीरिक शक्ति एवं दोषों और धातुओं की विषमता (abnormality) को बताया गया है इसमें से पाचकाग्नि को सबसे महत्वपूर्ण माना गया है। जब पाचकाग्नि भोजन को सही रूप से नहीं पचा पाती है तो भोजन अपक्व या अपच रूप में शरीर में रह जाता है जिसकी वजह से शरीर में एक विषैला पदार्थ उत्पन्न होता है जिसे 'आम' कहते हैं। यही आम मूल रूप से एलर्जी का भी प्रमुख कारण है। यदि सही समय पर इसका उपचार न किया जाए तो आँतों अथवा शरीर में जमा होने लगता है और लम्बे समय तक जमा होने पर होने पर आमविष कहलाता है। आमविष शरीर की शक्ति को दूषित कर देता है और जब किसी अंग या अवयव का संपर्क एलर्जेन से होता है तो एलर्जी की प्रतिक्रिया होती है। इसके अतिरिक्त अनुवांशिक कारणों (genetic cause) से भी एलर्जी जनित बीमारियों का खतरा होता है क्यूंकि कुछ लोगों की जन्म से ही पाचकाग्नि एवं शारीरिक शक्ति क्षीर्ण होती है। आयुर्वेद में विभिन्न प्रकार की औषधियों का उल्लेख

मिलता है जो कि एलर्जी में कारगर हैं जिसमें वासा (*Justicia adhatoda*), अदरक (*Zingiber officinale*), हरिद्रा (*Curcuma longa*), यष्ठिमधु (*Glycyrrhiza glabra*), पिप्पली (*Piper longum*), शिरीष (*Albizia lebbeck*), अंतमूल (*Tylophora indica*), अपामार्ग (*Achyranthes aspera*), इत्यादि हैं।

## आयुर्वेद में उपचार

- पाचन:** इस प्रक्रिया में पाचन को सुचारू करने के लिए पादप औषधियां (herbal drugs) दी जाती हैं।
- स्नेहपान:** इसमें जठराग्नि (gastrointestinal system) को तीक्ष्ण, आंत को पोषण और पाचन किया सामान्य रखने के लिए मरीज को गो-घृत (clarified butter) या तिल के तेल (Sesame oil) का सेवन कराया जाता है।
- वमन:** इस प्रकार की चिकित्सा प्रणाली में शरीर के ऊपरी भागों (upper respiratory tract) से विषाक्त पदार्थों को निकालने के लिए पंचकर्म के अन्तर्गत वमन किया करायी जाती है (मुख के द्वारा कफ और पित्त दोषों को बाहार निकाला जाता है)।

## आधुनिक चिकित्सा में उपचार

आधुनिक चिकित्सा विज्ञान में अभी तक एलर्जी का कोई स्थायी उपचार नहीं है परंतु चिकित्सकों द्वारा ऐसा बताया जाता है कि जिन वस्तुओं से आपको एलर्जी है यदि उन वस्तुओं से बचा जाये तो आप पूर्ण रूप से सामान्य जीवन जी सकते हैं। आधुनिक चिकित्सा पद्धति में एलर्जी का इलाज एंटीहिस्टामिन्स (antihistamines), एंलील्यूकोट्राइंस (anti-leukotrienes) और कोर्टिकोस्टेरोइड्स (corticosteroids) आदि प्रमुख दवाओं द्वारा किया जाता है।

- एंटी-एलर्जिक दवाएं (anti-allergic medicines):** एलर्जी होने पर विभिन्न प्रकार की अंग्रेजी दवाएं (allopathic medicines) चिकित्सकों द्वारा दी जाती हैं जिनमें सिट्रीज़ीन (citrizine), लीवोसिट्रीज़ीन (levocitizine), लोराटाइडीन (loratadine), एविल (avil), मोन्टेलूकास्ट (monteleukast), फेक्सोफेनडिन (fexofenadine), आदि प्रमुख हैं। यह दवाएं तत्काल प्रभाव में एलर्जी को तो रोक देती हैं परंतु स्थायी रूप से लम्बे समय तक लेने पर शरीर पर इनका दुष्प्रभाव (side effects) होता है।

- 2. स्टेरॉइड्स:** एलर्जी की तीव्रता अधिक होने पर स्टेरॉयड दवायें भी दी जाती हैं। यह दवायें गोली (tablet), सिरप (syrup), इंजेक्शन (injection), इनहेलर (inhaler) या नेब्युलाइज़र (nebulizer) के रूप में दी जाती हैं स्टेरॉइड्स दवाओं से शीघ्र ही मरीज को आराम मिल जाता है परंतु लम्बे समय तक इनके प्रयोग से शरीर पर प्रतिकूल प्रभाव (adverse effects) पड़ते हैं इसीलिए इन दवाओं को केवल चिकित्सक की परामर्श पर ही लेना चाहिए।
- 3. संवेदनशीलता कम करना (suppress sensitivity by immune therapy):** इसमें एलर्जी से पीड़ित व्यक्ति को इंजेक्शन दिए जाते हैं जिससे एलर्जिन के प्रति अति-संवेदनशीलता (hypersensitivity) कम हो जाती है और एलर्जी के लक्षण भी कम हो जाते हैं। एलर्जेन इम्यूनो थेरेपी पद्धति में जिन वस्तुओं से एलर्जी होती है उन्हीं वस्तुओं को कम मात्रा में मरीज को लम्बे समय तक दिया जाता है। इससे शरीर धीरे-धीरे रोग प्रतिरोधक क्षमता विकसित कर लेता है और उस वस्तु के लिए एलर्जी उत्पन्न नहीं होने देता। जिन मरीजों में दवाओं और वैक्सीन का असर नहीं होता है उन मरीजों को एक निश्चित अवधि में एलर्जी शॉट्स (allergy shots) दिए

जाते हैं। इम्यून थेरेपी को एलर्जी की बीमारियों के लिए उत्तम माना जाता है परंतु यह बहुत महँगी चिकित्सा है तथा इसमें समय भी अधिक लगता है।

### एलर्जी के परिक्षण

- त्वचा चुभन परीक्षण (skin prick test):** इस जाँच में मरीब की कलाई (wrist) में उस पदार्थ के द्रव की एक बूँद डालती जाती है जिससे मरीज को एलर्जी होती है। उस बूँद को कलाई पर सबक्यूटेनियस इंजेक्शन (subcutaneous injection) द्वारा दिया जाता है। यदि इंजेक्शन मरीज के लिए एलर्जिक है तो 15 मिनट के भीतर मरीज को खुजली या सूजन हो जाती है साथ ही एलर्जेन के प्रकार का भी पता चल जाता है।
- रक्त की जाँच (blood test):** रक्त की जाँच करने के लिए मरीज से रक्त का नमूना (sample) लिया जाता है और उसमें विशेष एंटीबाड़ीज की जाँच की जाती है।
- पेच टेस्ट (Patch test):** यह त्वचा की एलर्जी एग्ज़ेमा (eczema) की जाँच करने के लिए किया जाता है।

## केमोमिल की खेती कर किसान बढ़ाए अपनी आय

देवेन्द्र कुमार

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



केमोमिल एक महत्वपूर्ण औषधीय एवं संगंधीय पौधा है जोकि दक्षिणी और पूर्वी यूरोप का मूल पौधा है। इसे दुनिया के विभिन्न देशों में उगाया जाता है जैसे जर्मनी, हैंगरी, फ्रांस, रूस, यूगोस्लाविया तथा भारत। यह पौधा उत्तरी अफ्रीका, अस्ट्रेलिया तथा न्यूजीलैण्ड में पाया जाता है। यह पौधा हंगरी में खराब मिट्टी में भी बहुतायत से हो रहा है। हमारे देश में यह फसल मुख्य रूप से पंजाब, उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, जम्मू और कश्मीर जैसे राज्यों में हो रहा है। इस फसल में नीले रंग का तेल निकलता है जिसकी प्रतिशतता 0.1 से 0.15: तक होती है। इसका उपयोग मुख्य रूप से एंटीसेप्टिक के रूप में किया जाता है। इसके अलावा यह पेट से संबंधित रोगों जैसे-सुस्त पाचन, दस्त, मचली, मूत्र पथ की सूजन के लिए, दर्दनाक मासिक धर्म आदि रोगों में किया जाता है। इसके पाउडर से घावों को ठीक करना, त्वचा संबंधित समस्याओं, मुँह गले व आँखों में जलन जैसी कई बीमारियों में इसका उपयोग किया जाता है। उत्तर भारत के मैदानी क्षेत्रों में इसकी खेती करने के दौरान बहुत सारी समस्याओं का सामना करना पड़ता है जोकि निम्नलिखित है।

- स्वस्थ एवं सही उम्र के पौधों का चुनाव न करने के कारण तेल की उपज में प्रभाव पड़ता है।
- तेल की गुणवत्ता में भी विपरीत प्रभाव पड़ता है।
- सर्दी में इस फसल की बढ़वार कम होने के कारण खरपतवारों के नियंत्रण पर अधिक खर्च आता है।
- मुख्य फसल में आमदनी की कमी होती है।
- खेत में भूमि की बराबर न होने पर पैदावार पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

उपरोक्त समस्याओं को ध्यान में रखते हुए सी.एस.आई.आर.-सीमैप लखनऊ में इसकी पैदावार में वृद्धि की उन्नत तकनीकी का विकास किया है जिसका संक्षिप्त विवरण निम्न प्रकार है।

### उत्पादन की नवीन विधि:

- रोपाई हेतु नर्सरी की तैयारी:

इसकी नर्सरी तैयारी करने के लिए मुख्य समय अक्टूबर का द्वितीय पखवाड़ा उचित माना जाता है। जोकि एक है. की पौध सामग्री तैयार करने के लिए लगभग 200 वर्ग मी. क्षेत्रफल को अच्छे से तैयार करके तथा चारों तरफ फावड़े से हल्की खुवाई करके इसे उठी हुई क्यारी बना लेना चाहिए। मेड के किनारे की निकली हुई मिट्टी को बीच में डालकर बराबर कर ले तथा इसके पश्चात् केमोमिल के 500 ग्राम बीज को ले तथा इसमें 2 किग्रा. बालू या 5 किग्रा. सड़ी हुई गोबर की खाद/ वर्माकम्पोस्ट को अच्छे से मिलाए। तदुपरान्त उठी हुई नर्सरी में बुवाई कर दे। बुवाई के दौरान नर्सरी में नमी का विशेष ध्यान रखें।

### 2. रोपाई हेतु प्रयोग किये जाने वाले पौधों की उम्र :

रोपाई हेतु प्रयोग में लाने वाली पौध सामग्री लगभग 25-30 दिन पुरानी होनी चाहिए। यह पौधा लगभग 15-20 से.मी. लम्बी जड़ सहित एवं कीट व बीमारी रहित होना चाहिए।

### 3. पौध रोपड़ का उचित समय:

केमोमिल की व्यवसायिक खेती हेतु पौध रोपड़ का सही समय नवम्बर का द्वितीय पखवाड़ा उचित रहता है, लेकिन विभिन्न क्षेत्रों में इसकी रोपाई घट बढ़ कर की जा सकती है। यह मुख्य रूप से उस इलाके के जलवायु पर निर्भर करता है।

### 4. रोपाई की तैयारी :

नवीन विधि के अन्तर्गत पौध रोपड़, भूमि का चयन फार्म के ऊपरी भागों में करना चाहिए (जहां पर किसी भी प्रकार के जल का भराव न होता हो) भूमि की तैयारी में अच्छी तरह से जुताई करने के उपरान्त सड़ी हुई गोबर की खाद/वर्माकम्पोस्ट 10 टन/हे. तथा 120:80:60 नत्रजन फॉस्फोरस व पोटाश किग्रा./हे. की दर से खेत में प्रयोग करना चाहिए। इसके अलावा खेत में पाटा चलाकर लेबल कर लेना चाहिए। तदुपरान्त पौध सामग्री को 50 x 50 से.मी. कतार से कतार तथा पौधे से पौधे की दूरी पर लगा देना चाहिए। पौध सामग्री लगाने के बाद हल्की सिंचाई कर देना चाहिए।

## 5. फूल तुड़ाई/कटाई का समय

15 नवम्बर के आस पास लगाई हुई फसल में पहली कटाई 15 फरवरी के आस पास कर ले जिससे की 70-80% पुष्प आ चुके होते हैं। उन पुष्पों को सीधे न तोड़कर, पौध के ऊपरी भाग (10-15 से.मी.) हरे भागों को काटकर तेल निकालने हेतु तैयार रहता है। पहली कटाई के लगभग 20-25 दिन बाद इसमें फूल आ जाते हैं जोकि कटाई हेतु तैयार हो जाते हैं।

## 6. आसवन हेतु विशेष प्रकार की इकाई :

इसके तेल के बहुत से घटक पानी में घुलनशील होते हैं इसलिए इसका आसवन सामान्य विधि से नहीं हो पाता है। बल्कि इसका आसवन कोहोबेशन विधि द्वारा किया जाता है। यह इकाई सीमैप द्वारा विकसित की गई है। इस आसवन इकाई में टंकी तथा कडेन्सर के मध्य एक पैकड़ कालम के उपयोग से द्रवित जल को लगातार पुनः प्रवाहित (रीसाइक्ल) करने से पानी से तेल अलग हो जाता है। सीमैप द्वारा विकसित कोहोबेशन आसवन इकाई द्वारा

केमोमिल का तेल 20-25 प्रतिशत अधिक प्राप्त किया जा सकता है। इस फसल को काट कर जल्द से जल्द आसवन कर लेना चाहिए। इसके आसवन हेतु स्टेनलेस स्टील टंकी का उपयोग किया जाता है। बड़े पैमाने पर केमोमिल की खेती करने के लिए ब्वायलर द्वारा संचालित वाष्य आसवन विधि का डिजाइन एवं प्रौद्योगिकी सीमैप में उपलब्ध है।

### अन्य विशेष बातें:

- सभी कार्यों की विधि में वातावरणीय परिवर्तन के अनुसार बदलाव हो सकता है।
- इसकी खेती बलुई दोमट मिट्टी में करने से उपज में बढ़ोत्तरी होती है।
- कटाई के समय को विशेष रूप से ध्यान रखना चाहिए।
- फसल कटाई के बाद देर तक रखने से तेल के उपज में विशेष प्रभाव पड़ता है।

### नवीन एवं प्रचालित विधि का तुलनात्मक विवरण :

विशेषताएं	प्रचलित विधि	नवीन विधि
नर्सरी के लिए बीज किया।	1.00	0.500
पौधे की उम्र (दिनों में)	30-35	20-25
फसल की कटाई का समय (दिनों में)	140	90
ताजे पुष्पों की उपज (कु./हे.)	40-50	60-70
शुष्क पुष्पों की उपज (कु./हे.)	6-8	10-15
तेल की औसत उपज (किग्रा./हे.)	5-6	8-10
कुल लागत (रु./हे.)	60,000	50,000
कुल आय (रु./हे.)	1,92,500	3,15,000
कुल लाभ (रु./हे.)	1,32,500	2,65,000
एक किग्रात्र तेल उत्पादन में खर्च (रु./किग्रा.)	10,190	5,555

गणना वर्तमान तेल का बाजार भाव रु. 35000/किग्रा. के अनुसार

### सुर्गंधित गुलाब की व्यवसायिक खेती एवं आर्थिक महत्व

आर. के. श्रीवास्तव, निर्भय सिंह, विपिन कुमार

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



गुलाब की 120 से ज्यादा प्रजातियाँ पायी जाती हैं जिसमें दमस्क गुलाब का मुख्यतः उत्पादन अथवा खेती किसान तेल, गुलाबजल, गुलंक बनाने के लिए करते हैं। इसकी खेती उन स्थानों पर आवश्यक है। इसकी रोपाई सितम्बर और अक्टूबर माह में की जाती हैं एक हैं। क्षेत्रफल के लिए लगभग 1000 पौधों की आवश्यकता होती है। नूरजहाँ, रानी साहिबा इसकी सीमैप द्वारा विकसित मुख्य प्रजातियाँ हैं। इसका प्रवर्धन कटिंग तथा बडिंग द्वारा किया जाता है। मैदानी क्षेत्रों में पुष्प की तुड़ाई मार्च मध्य से मध्य अप्रैल तक की जाती है। पुष्पों का आसवन मुख्यरूप से दो विधियों से किया जाता है, जल आसवन तथा भाप संचालित आसवन। इसकी खेती से औसत शुद्ध लाभ एक हैं। में, द्वितीय वर्ष में 2.00 लाख तथा तृतीय वर्ष में 5 लाख प्राप्त होता है।

## बुन्देलखंड की दुष्कर जलवायु में सगंध फसलों की उन्नत खेती का आर्थिक महत्व

**निर्भर सिंह**



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

**परिचय:** खेती अल्पकालीन मौसम तथा दीर्घकालीन परिवर्तन दोनों के प्रति अति संवेदनशील होती है। फसल की उत्पादकता, तापमान, वर्षा और कार्बन डाइऑक्साइड के स्तर और साथ ही साथ कीटों, रोग एवं खरपतवार से भी प्रभावित होती है। खेती को फायदे के रूप में देखा जाए तो फसलों का मूल्य, उपलब्धता आवश्यकता मांग एवं शीर्त पर निर्भर करता है।

बुन्देलखंड की आबादी की लगभग 70% भाग कृषि पर निर्भर है। फसलों में होने वाली हानि का कारण विगत कई वर्षों से यह प्रतिशत घटता चला आ रहा है। यहाँ की दुष्कर जलवायु किसानों के लिए एक अभिशाप है। बुन्देलखंड में फसल उत्पादन करने में किसानों को काफी कठिनाईयों का सामना करना पड़ता है। यहाँ की मिट्टी, खाद्यान, भूमिगत जल एवं जलवायु दलहन एवं तिलहन की फसलों के लिए उपयुक्त है और सरकार अधिकतर ध्यान खाद्यान फसलों पर देती है, जिसके कारण यहाँ के किसानों को अपनी फसलों का उचित मूल्य नहीं मिल पाता है। व्यापारी किसानों की मजबूरी का फायदा उठाकर उनसे अनेकों उत्पादों को कम मूल पर खरीद लेते हैं।

यहाँ के कुएं एवं नलकूप गर्मियाँ आते ही सूख जाते हैं, इसलिए सरकार के द्वारा यहाँ पर जल संरक्षण के लिए कई योजनायें चलाई जा रही हैं। प्रत्येक बूंद में अधिक उत्पादन के लिए बुन्देलखण्ड में टपक सिंचाई को प्रोत्साहन देने के लिए 80-90% तक का अनुदान दिया जा रहा है। टपक सिंचाई से कम पानी की उपलब्धता में भी अच्छी खेती करके अधिक लाभ लिया जा सकता है। विगत वर्ष में बुन्देलखण्ड क्षेत्र के अन्तर्गत आने वाली कृषि योग भूमि के कुल बोये गये क्षेत्रफल का लगभग आधे से कम क्षेत्रफल ही सिंचित है।

बुन्देलखंड को हमेशा से ही पिछड़ा गरीब क्षेत्र के रूप में देखा जाता रहा है। सरकार के द्वारा यहाँ पर कृषि को बढ़ावा देने के लिए अनेकों योजनाएँ चलाई जाती रही हैं, जिससे यहाँ के किसानों के जीवन स्तर को उठाया जा सके। इसी संबंध में सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ के द्वारा चलाई जा रही परियोजना

‘बुन्देलखंड क्षेत्र में चयनित सुगंधित फसलों की खेती, प्रसंस्करण और मूल्यवर्धन का प्रदर्शन’ जो कि बुन्देलखंड क्षेत्र में चयनित सुगंधित फसलों की खेती, प्रसंस्करण और मूल्यवर्धन का प्रदर्शन’ जो कि बुन्देलखंड किसानों की आय में वृद्धि के लिए कार्यरत है। इसके अन्तर्गत किसानों को सगंध फसलों की खेती के बारे में अधिक से अधिक जानकारी उपलब्ध कराने के साथ-साथ आवश्यक संसाधनों जैसे उन्नत बीज, पौध सामग्री एवं आसवन इकाई को निःशुल्क वितरित किया जा रहा है। संगंध फसलों के अन्तर्गत बुन्देलखण्ड के लिए नींबूधास, पामारोजा, तुलसी, खस एवं मेन्था को चुना गया है।

**सगंध फसलें बुन्देलखंड के लिए क्यों हैं उपयोगी?**

- सगंध फसलों की कम पानी में भी अधिक उत्पादन :** बुन्देलखंड कई वर्षों से कम हो रही वार्षिक वर्षा के कारण लगातार पड़ रहे सूखे के लिए जाना जाता रहा है। ऐसे में यहाँ पर सगंध फसलों को उगाना काफी लाभदायक साबित हो रहा है। जो कम से कम सिंचाई में भी अधिक उत्पादन देती है, साथ ही हम ये भी बताते चलें कि बुन्देलखंड में कुल बोये गये क्षेत्रफल का केवल 52.2 प्रतिशत क्षेत्र ही केवल सिंचित है, जो कि तालिका-1 में स्पष्ट होता है। ऐसे क्षेत्र जहाँ पर सिंचाई की कम व्यवस्था है, वहाँ पर नींबूधास की खेती लाभकारी साबित हो रही है। जिसमें एक वर्ष में केवल 6-7 सिंचाई या इससे भी कम की आवश्यकता होती है।
- सगंध फसलें, किसानों को खेती से होने वाली हानि से बचाने में विकल्प के रूप में:** बुन्देलखंड के मौसम में लगातार बदलते स्वरूप के कारण यहाँ पर किसानों के बीच एक कहावत प्रख्यात है कि “जब तक खेत से अनाज घर नहीं आ जाता तब तक वह अपना नहीं होता है”। ऐसा इसलिए कहा जाता है कि यहाँ प्रत्येक वर्ष किसानों को प्राकृतिक आपदाओं से फसलों में हानि होती रहती है, जिसका मुख्य कारण अधिक बैमौसम वर्षा, सूखा, जानवर, आदि है। ऐसे में संगंध फसलें प्राकृतिक आपदाओं से आने

## औस विज्ञान

तालिका 1:- उत्तर प्रदेश बुंदेलखण्ड (2002-03) और मध्य प्रदेश बुंदेलखण्ड (2005-06) में कुल बोए गए क्षेत्र के प्रतिशत के रूप में सिंचित क्षेत्र :

क्र.स.	जिला	कुल बोया गया क्षेत्रफल	कुल सिंचित क्षेत्रफल	% कुल सिंचित क्षेत्रफल
1	जालौन	437205	191399	43.8
2	हमीरपुर	437205	191399	43.8
3	बांदा	422544	174065	41.2
4	चित्रकूट	422544	174065	41.2
5	महोबा	422544	174065	41.2
6	झांसी	465240	223027	47.9
7	ललितपुर	385426	210013	54.5
8	छतरपुर	511319	226581	44.3
9	पन्ना	297655	84420	28.4
10	दमोह	398648	114138	28.6
14	टीकमगढ़	370642	206778	55.8
12	दतिया	228465	136302	59.6
13	सागर	710690	236635	33.3

\*स्रोत: जिलेवार भूमि उपयोग सांख्यिकी, .पि मंत्रालय, भारत सरकार, मई 2008

वाली बाधाओं से लड़ने में सहायक साबित हो रही है। इन फसलों को जानवर भी कम नुकसान पहुँचाते हैं, जो कि यहाँ की मुख्य समस्या छुट्टा जानवर (अन्ना प्रथा) से बचने में बहुत ही लाभदायक साबित होती है। साथ ही साथ कम वार्षिक वर्षा व भूगर्भिक जल की उपलब्धता में भी अच्छा उत्पादन देने में सहायक साबित होती है।

3. सुगंध फसलों को किसी भी प्रकार की मिट्टी में उगाने में आसानी : सुगंध फसलें लगभग सभी प्रकार की मिट्टी में उगायी जा सकती हैं, केवल जल भराव वाली भूमि को छोड़कर। जिसके कारण सुगंध फसलें बुन्देलखण्ड क्षेत्र के लिए एक वरदान के रूप में उभरी है। यह ऊँची-नीची, कंकरीले, पथरीले खेतों में भी सफलतापूर्वक उगायी जा सकती है। ऐसे में इस प्रकार की भूमि इस क्षेत्र में बहुत अधिक है। इस प्रकार यहाँ के किसान सुगंध फसलों को उत्पादन करके ऐसी भूमि का उपयोग कर सकते हैं और अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं।

बुन्देलखण्ड के विभिन्न जिलों में कृषि योग्य भूमि का उपयोग पूरे वर्ष नहीं हो पाता है और केवल एक वर्ष में सिंचाई की उपलब्धता होने पर ही दो फसलों को उगा पाते हैं।

अतः यहाँ पर सुगंध फसलों की खेती किसानों के लिए एक सुनहरा अवसर प्रदान करने में सक्षम हो सकती है, जिसके द्वारा वे अपनी भूमि का उपयोग पूरे वर्ष कर सकते हैं और भूमि से अधिक से अधिक लाभ प्राप्त करके अपने जीवन स्तर को उठा सकते हैं।

### सीएसआईआर-सीमैप के द्वारा प्रदान की जा रही सहायता

1. सुगंध फसलों हेतु, जागरूकता सभाओं का आयोजन: किसी भी नई फसल प्रणाली को किसानों के खेत तक पहुँचाने के लिए यह आवश्यकता होता है कि उस प्रणाली के बारे में अधिक से अधिक जागरूकता फैलाई जाये। इसी क्रम में सीमैप के वैज्ञानिकों एवं शोध छात्रों की सहायता से बुन्देलखण्ड के 14 जनपदों (जिसमें उत्तर प्रदेश के सात जनपद जालौन, हमीरपुर, बांदा, चित्रकूट, महोबा, झांसी और ललितपुर तथा मध्य प्रदेश के सात जनपद छतरपुर, पन्ना, टीकमगढ़, दतिया, सागर और नेवारी)। में 29 जागरूकता सभाओं का आयोजन किया गया जिसमें लगभग 1500 किसानों ने भाग लिया एवं सुगंध फसलों के बारे में जानकारी प्राप्त की। अभी तक 1100 से अधिक किसान इस परियोजना से लाभान्वित हो चुके हैं तथा इनकी संख्या प्रतिवर्ष बढ़ती जा रही हैं।

जागरूकता सभाओं में किसानों को वैज्ञानिकों के द्वारा संगंध फसलों की खेती से होने वाले फायदे व इनके सफलतापूर्वक उगाने की उन्नत कृषि तकनीकों के बारे में बताया जाता है, जिससे वे भविष्य में इन्हें अपनाकर इनकी खेती सफलतापूर्वक कर सकें।

- 2. बीज, पौध का निःशुल्क वितरण:** किसी भी फसल को उगाने के लिए मूलभूत आवश्यकता बीज, पौध सामग्री की होती है, जिसके द्वारा फसलों की खेतों में उगाया जाता है। इन फसलों को उगाने के लिए सीमैप द्वारा निःशुल्क बीज, और पौध-सामग्री का वितरण किया गया, जिससे किसानों की लागत में कमी लायी गयी। उन्नत प्रजातियों का उपयोग किसी भी फसल के अधिक उत्पादन के लिए आवश्यक होता है। किसानों को संगंध फसलों की खेती के लिए सीएसआईआर-सीमैप के द्वारा विकसित की गयी संगंध फसलों की उन्नत प्रजातियों का उपयोग परियोजना के अन्तर्गत किया गया।
- 3. आसवन इकाई की निःशुल्क स्थापना:** संगंध फसलों से सुगम्भित तेल को अलग करने के लिए आसवन इकाई की आवश्यकता होती है। अतः किसानों के लिए प्रत्येक जिलों में दो आसवन इकाई स्थापित करने का उद्देश्य है, जिसमें से अभी तक 14 आसवन इकाईयों की स्थापना की जा चुकी है।

### संगंध फसलों की खेती से किसानों को हुए लाभ :

- 1. कम लागत में अधिक लाभ:** संगंध फसलों की खेती से कम लागत में अधिक लाभ प्राप्त होता है, क्योंकि लेमनग्रास और पामारोजा को एक बार उगाने के बाद, पाँच वर्षों तक लगातार 3-4 माह के अन्तराल पर फसल की कटाई की जाती है, जिससे लगभग पूरे वर्ष में 70-80 कि.ग्रा./एकड़ तेल प्राप्त हो जाता है।
- 2. कम सिंचाई में अधिक उत्पादन:** फसल उगाने के लिए यह आवश्यक होता है कि खेत के आस-पास सिंचाई की उचित व्यवस्था हो, तभी एक अच्छे उत्पादन की कामना की जा सकती है। संगंध फसलों के उत्पादन के लिए पूरे वर्ष में 6-7 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है।

जब कि गेहूँ की फसल में 120 दिनों में ही 4-5 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है। जैसा कि हम जानते हैं कि बुन्देलखण्ड क्षेत्र में पानी की उपलब्धता कम है, ऐसे में यहाँ पर

संगंध फसलों की खेती को एक अच्छे विकल्प के रूप में देखा जा सकता है, जो कि वर्तमान में प्रभावी भी है। अब सीएसआईआर-सीमैप की पहल से बुन्देलखण्ड के किसान संगंध फसलों की खेती सफलतापूर्वक कर रहे हैं।

- 3. उर्वरक की कम आवश्यकता:** अधिक एवं गुणवत्ता युक्त उत्पादन लेने के लिए उर्वरक का प्रयोग किया जाना आवश्यक होता है। जबकि संगंध फसलों में उपयोग होने वाले उर्वरक की मात्रा, अन्य खाद्यान्य फसलों की अपेक्षा बहुत कम होती है, जिसका विवरण तालिका 2 में दिया गया है:-

### तालिका 2: सीएसआईआर-सीमैप द्वारा संगंध फसलों के लिए पोषक तत्वों की संस्तुति (कि.ग्रा./हे./वर्ष)

फसल	नाइट्रोजन	फॉस्फोरस	पोटाश
लेमनग्रास	150	60	60
तुलसी	80	40	40
पामारोजा	150	50	50
मेन्था	150	60	40
खस	80-100	50-60	40-50

स्रोत: औस ज्ञान्या 2020 (सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ)

- 4. अन्ना प्रथा जानवरों के लिए प्रतिरोधी:** बुन्देलखण्ड के फसलों को मुख्यतः अन्ना खुले पशुओं से अधिक नुकसान होता है, जो कि कभी-कभी पूरी फसल को भी नष्ट कर देते हैं। किसानों द्वारा इन पशुओं को खेत में जाने से रोकने के लिए अनेकों प्रयास करने के उपरान्त भी वे इन जानवरों से छुटकारा नहीं पा सके, किन्तु संगंध फसलों की खेती से इन जानवरों के प्रकोप में कमी आयी, जिससे किसानों को जानवरों से होने वाली हानि से मुक्ति मिली है।
- 5. कीट रोग एवं खरपतवार का कम प्रकोप:** आमतौर पर सभी प्रकार की फसलों में कीट, रोग एवं खरपतवार का प्रभाव बहुतायत देखा गया है किन्तु संगंध फसलों पर इनका प्रकोप बहुत ही कम होता है। यतिद संगंध फसलों पर कीटों का प्रकोप किसी क्षेत्र में देखा जाता है, तो ये कोई चिंता का विषय नहीं है। संगंध फसलों कम समय में अधिक वृद्धि कर लेती हैं, जिससे वे खेतों के अधिक से अधिक क्षेत्र को घेर लेती हैं। इस कारण खरपतवारों को उगाने के लिए स्थान व वातावरण नहीं मिल पाता है और खरपतवार फसल पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं डाल पाते हैं।

## औस विज्ञान

6. बाजार की उचित उपलब्धता: किसी भी फसल को उत्पादित करने से पहले यह देखना आवश्यक होता है कि फसल के उत्पाद को कहाँ पर बेचा जा सकता है। बाजार जितना पास में होगा, लाभ उतना अधिक होने की सम्भावना होती है। संगंध तेलों का बाजार काफी अच्छा है। तेल को व्यापारी किसानों के खेत से ही खरीद लेते हैं तथा व्यापारिकयों और किसानों के मध्य संबंध बनाने में सीएसआईआर-सीमैप भी एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जिससे किसानों को

अपने उत्पाद का उचित मूल्य बिना किसी बाजार में जाये ही प्राप्त हो जाता है।

बुन्देलखण्ड जैसे कृषि के लिए अनुपयोगी क्षेत्र में भी सीएसआईआर-सीमैप के माध्यम से एक उन्नत कृषि तकनीक जो प्रतिकूल जलवायु को चुनौती देती है, उसका उदय हो चुका है। जो आने वाले समय में और उजागर हो कर पूरे बुन्देलखण्ड क्षेत्र के किसानों के जीवन स्तर को बढ़ाने में सहायक होगी।

## झारखण्ड राज्य में नींबूधास की वैज्ञानिक खेती व आर्थिक विश्लेषण

**राम सुरेश शर्मा, योगेश कुमार, दीपक कुमार वर्मा, आर. के. श्रीवास्तव  
एवं संजय कुमार**



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

### **परिचयः**

भारत का 28वाँ राज्य झारखण्ड जिसकी राजधानी रांची है। झारखण्ड की सीमाएं उत्तर में बिहार, पश्चिम में उत्तर प्रदेश एवं छत्तीसगढ़, दक्षिण में ओडिशा और पूर्व पश्चिम बंगाल है। लगभग सम्पूर्ण प्रदेश छोटा नागपुर के पठार पर अवस्थित है। सम्पूर्ण भारत में वनों के अनुपात में प्रदेश एक अग्रणी राज्य माना जाता है। बिहार के दक्षिणी हिस्से को 15 नवम्बर, 2000 में विभाजित कर झारखण्ड प्रदेश का सृजन किया गया था। झारखण्ड नाम का मतलब झार या झाड़, जिसका मतलब वन तथा खंड का मतलब टुकड़ों में बटा हुआ है। प्रदेश की जनसंख्या 3,29,88,134, घनत्व 4141 किमी स्क्वायर व क्षेत्रफल 79714 किमी। स्क्वायर क्षेत्रफल में फैली है तथा प्रदेश में कुल 24 जिले हैं। प्रदेश का ज्यादातर हिस्सा वन क्षेत्र है जहाँ हथियों एवं वाघों की बहुतायत है। प्रदेश की ज्यादातर भूमि चट्टानों एवं पत्थरों से आच्छादित है। राज्य में बलुई मिट्टी, काली मिट्टी तथा लैटेराइट मिट्टी पायी जाती है। नींबूधास पोएसी कुल के अन्तर्गत आने वाली एक बहुर्विधीय धास है। इसका वानस्पतिक नाम सिम्बोपेगोन लक्सुओसस है। यह मुख्य रूप से एशिया, अफ्रीका तथा आस्ट्रेलिया का उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में काफी मात्रा में पाया जाता है। जो मुख्य रूप से भारत तथा अन्य दूसरे देशों में पाया जाता है। इसमें बहुत से औषधीय एवं सगंध गुण पाये जाते हैं। जो कि हमारे स्वास्थ्य के लिए लाभदायक होते हैं। इसकी न्यूनतम लम्बाई लगभग 5-6 फिट होती है। इसकी खेती भारत में मुख्य रूप से केरल, तमिलनाडु, पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, मध्य प्रदेश व महाराष्ट्र आदि राज्यों में किया जाता है। इसके धास में एक प्रकार का तेल पाया जाता है। जिसमें नींबू जैसी सुगंध होती है। नींबूधास के तेल में प्रमुख रासायनिक घटक सिट्राल 70-80 प्रतिशत पाया जाता है। इसके तेल का प्रयोग सौदर्य प्रसाधन, औषधियों, एवं खाद्य सामग्री में होता है। नींबूधास के लिए गर्म व नम जलवायु सर्वोत्तम होती है। इसकी खेती कम वर्षा वाले क्षेत्र व बलुई दोमट भूमि सर्वोत्तम होती है। नींबूधास के सिंचित व असिंचित क्षेत्रों में उगाया जा सकता है। इसकी खेती

ऊसर भूमि में आसानी से की जा सकती है। परन्तु उचित जल निकास होना चाहिए। लेमनग्रास की खेती करने के लिए ज्यादा समस्या का सामना नहीं करना पड़ता है। अतः आसानी से इसकी खेती को किया जा सकता है।

### **क्षेत्र का चुनावः**

झारखण्ड राज्य में सुगंधित फसलों की खेती को बढ़ावा दिया जा रहा है। जिसके आधार पर भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अन्तर्गत सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान (सीमैप) लखनऊ (उ.प्र.) द्वारा संचालित परियोजना (एरोमा मिशन) के द्वारा झारखण्ड राज्य के विभिन्न जनपदों में सुगंधित फसलों जैसे- नींबूधास, खस, तुलसी व पामारोजा आदि की खेती का प्रक्षेत्रों पर प्रदर्शन किया गया। इस प्रदर्शन के लिए किसानों के प्रक्षेत्रों पर सुगंधित फसलों पर जागरूकता कार्यक्रम कर 5 जिलों का चयन किया गया जिसमें राँची, खुटी, बोकारो, हजारीबाग, गुमला के विशुनपुर आदि जनपदों में नींबूधास की खेती का प्रदर्शन तथा प्रसंस्करण कर तेल के विपणन में सलाह देकर किसानों की आय बढ़ा सकें।

### **जलवायु भूमि एवं भूमि की तैयारीः**

नींबूधास की खेती करने के लिए गर्म एवं नम जलवायु का होना बहुत आवश्यक है क्योंकि यह गर्म एवं नम जलवायु वाले क्षेत्रों में आसानी से लगाए जा सकते हैं। इसके अतिरिक्त कम वर्षा वाले क्षेत्रों में भी लगाया जा सकता है नींबूधास की खेती के लिए बलुई दोमट एवं दोमट भूमि सर्वोत्तम होती है। अच्छे जल निकास वाली औसत उर्वरता वाली मृदायें, जिनका पी.एच. 7.0-8.5 के बीच हो सर्वोत्तम मानी जाती है। ऊसर एवं असिंचित मृदा में भी सफलतापूर्वक खेती की जा सकती है। पौधे की रोपाई करने के समय एक या दो जुताई करने के बाद पाटा लगाकर खेत समतल कर लेना चाहिए। तत्पश्चात सुविधानुसार क्यारियां बना लेना चाहिए।

# औस विज्ञान

## उन्नत किस्में, प्रबंधन एवं स्लिप्स की रोपाईः

केंद्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान लखनऊ ने विभिन्न उन्नत व अधिक तेल पैदावार के साथ-साथ उच्च गुणवत्ता वाली किस्में विकसित की है जिनका नाम निम्न प्रकार है- सिम-शिखर, कृष्णा, चिरहरित, कावेरी एवं सिम-स्वर्णा। नींबूधास की स्लिप्स को पुरानी फसल से प्राप्त की जानी चाहिए पौधे सामग्री प्राप्त करने के लिए पुराने लेमनग्रास के पौधे को 25-30 सेमी. ऊपर से काट लेते हैं उसके बाद पौधे को खोदकर कुछ जड़ों के साथ स्लिप्स को अलग कर लेते हैं तथा सामान्यता रोपाई मानसून आने के समय जून-जुलाई में करते हैं। सामान्य रूप से पौधों को ठीक इस प्रकार से लगाया जाता है कि स्लिप्स या पौधा सीधा रहे तथा लाईन से लाईन की दूरी 60 सेमी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 30 सेमी. पर लगाना चाहिए।



आदिवासी क्षेत्र में जागरूकता कार्यक्रम



नींबूधास का सर्वेक्षण व सलाह

## सिंचाईः

झारखण्ड राज्य में सिंचाई की सुविधा का आभाव होने के कारण पानी या सिंचाई अधिक नहीं हो पाती है। लेकिन पौधा लगने

के तुरन्त बाद सिंचाई की आवश्यकता होती है तथा बाद में आवश्यकतानुसार सिंचाई करते हैं या वर्षा पर आधारित होकर नींबूधास के उत्पादन को बढ़ाते हैं।

**खाद व उर्वरकः** इसके स्लिप्स की रोपाई करने से पहले गोबर खाद 5-6 टन को मिट्टी में जुताई के समय मिला देना चाहिए। उर्वरक की मात्रा 80:30:30 नाइट्रोजन, फॉस्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा प्रति हेक्टेयर के हिसाब से खेत की जुताई के समय डालते हैं लेकिन नाइट्रोजन की उपरोक्त मात्रा को 3-4 बार में खेत में कुछ अन्तराल पर देते हैं। फास्फोरस व पोटाश उर्वरक को जुताई के समय मूदा में मिलाना अच्छा होता है।



किसान के प्रक्षेत्र पर नींबूधास



आदिवासी किसान के प्रक्षेत्र पर नींबूधास

**फसल की कटाई व आसवनः** पौधे की रोपाई करने के लगभग 5-6 माह बाद फसल तैयार हो जाती है। उसकी कटाई करना आवश्यक होता है। कटाई हंसिया व दराती से जमीन की सतह से 10-15 सेमी. ऊपर से करना चाहिए। नींबूधास की कटाई करने के बाद छाया में सुखाकर 5-6 घंटों बाद आसवन करना चाहिए।

## उपजः

नींबूधास की कृष्णा प्रजाति से झारखण्ड में लगभग 130 किग्रा./हेक्टेयर तेल प्राप्त होता है जिसका बाजार मूल्य वर्तमान समय में 1000-1200 रु./किग्रा. है।

## नींबूधास की खेती का आर्थिक विवरणः

नींबूधास उत्पादन तथा उससे उत्पादित होने वाला तेल उसकी प्रजातियों और उनमें प्रयुक्त कारकों पर निर्भर करता है। नींबूधास के उत्पादन के आय व्यय का विवरण दिया गया है। जिसमें औसत नींबूधास तेल का उत्पादन 130 किग्रा./हेक्टेयर है। जिससे आय रु. 1,30,000/- एक वर्ष में एक हेक्टेयर से प्राप्त होता है। शुद्ध लाभ रु. 71,280/- प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष प्राप्त होता है तथा नींबूधास की खेती में मुख्य लागतों का किसानों के द्वारा किये गये अनुभव के अनुसार अनुमानित विवरण दिया गया है। (तालिका-1)

आर्थिक विश्लेषण से यह तथ्य उभर कर सामने आता है कि नींबूधास के लिए रु. लगभग 58,720/- प्रति हेक्टेयर व्यय की आवश्यकता होती है। जबकि नींबूधास उत्पादन से लगभग रु. 71,280/- प्रति हेक्टेयर का लाभ प्राप्त होता है। अतः नींबूधास का उत्पादन किसानों की आय में वृद्धि एवं रोजगार का एक अच्छा श्रोत है, जिसे अपनाकर अनुपयुक्त भूमि में अच्छी आमदनी प्राप्त किया जा सकता है। नींबूधास के तेल के उत्पादन के लिए अधिक

## नींबूधास की खेती का आर्थिक विवरणः- तालिका-1

क्रं. सं.	विवरण	लागत (रु./है.)
1	खेत की तैयारी	2,200
2	पौध सामग्री (स्लिप्स)	30,600
3	रोपाई	3,200
4	सिंचाई	2,650
5	निराई, गुडाई (खरपतवार)	4,000
6	खाद एवं उर्वरक	1,570
7	कटाई	4,200
8	किराया भाड़ा	1500
9	आसवन	3,800
10	भूमि का किराया	5,000
11	कुल लागत	58,720
12	उपज (उत्पादन) तेल किग्रा./हेक्टेयर	130
13	कुल आय	1,30,000
14	शुद्ध लाभ	71,280
15	लाभ-लागत अनुपात	1%21

जानकारी केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान (सीमैप), लखनऊ से प्रशिक्षण एवं पौध सामग्री प्राप्त कर सकते हैं।

# समूहचर्चा मानवीय क्षमताओं को सरल करने की तकनीक

ऋषिकेश नानासाहेब भिसे, संजय कुमार, राम सुरेश शर्मा, आर. के. श्रीवास्तव,  
दीपक कुमार वर्मा, संतोष कुमार सी. केवार

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



### परिचयः

मानव विकास, विज्ञान, तंत्रज्ञान, शिक्षा, खेल इन जैसी अनेक वैक्तिकत्व को जागृत और बढ़ावा देने वाले पहलुओं के लिये समूहचर्चा एक कारगर उपाय है।

घर का वातावरण, गाँव का माहौल, दफ्तर के कर्मचारी अपने रोज की क्रियाएं करते समय काफी सवालों के जवाब खोजते रहते हैं। कुछ सवाल ऐसे होते हैं जो आस-पास हो रही घटनाओं का अभ्यास करके हल हो जाते हैं। परंतु कुछ घटना या सवाल ऐसे होते हैं जिसे हल करने के लिए निःस्वार्थ मन से उस बात को समझकर सकारात्मक भूमिका रखनेवाले परिवार सदस्य, गाँव के जानकार और दफ्तर के साथियों के सामने रख उसपर विचार विनियम करना आवश्यक होता है। समूह चर्चा, समूह का कौशल विकास, विचारात्मक सोच और एक दूसरे को संभाल लेने की तकनीक इन महत्वपूर्ण पहलुओं को बढ़ावा मिलता है।

### समूह चर्चा का विस्तृत स्वरूपः

सदस्य के दृष्टिकोण को ध्यान में रखकर लोकतांत्रिक तरीके से लोगों के समूह द्वारा कुछ निर्णयों के अभ्यास की यह एक विधि है। समूह चर्चा का उद्देश्य सामूहिक निर्णय लेने और व्यक्तिगत निर्णय लेने में सुधार कर, प्रत्येक सदस्य के ज्ञान का उपयोग करना और व्यक्तिगत निर्णय लेने में सुधार करना है। समूहचर्चा लोगों की भागीदारी और कार्यक्रम प्रक्रिया को बढ़ाता देती है। समूह चर्चा में सदस्यों का आकार लगभग 15 से 25 सुविधाजनक है तथा स्थिति की जरूरतों के अनुसार अधिकतम 50 के आसपास हो सकता है। समूहचर्चा एक हाल, घर, ऑफिस, या सार्वजनिक स्थान पर हो सकती है। चर्चा में प्रस्तुति का तरीका औपचारिक तथा अनौपचारिक प्रकार का हो सकता है। चर्चा तब होती है जब लोगों का समूह चर्चा करने और मामलों को सुलझाने का प्रयास करने के लिए इकट्ठा होते हैं। चर्चा में सिफारिशें तथा सुझाव दिए जाते हैं, दिशा दी जाती है और निर्णय लिया जाता है। चर्चा को प्रभावी रूप से जारी रखने के लिए बैठक के लिए लक्ष्य, और सदस्य संरचना की आवश्यकता है। यदि बैठक में बहुत कम या कोई सदस्य संरचना नहीं है, तो

परिणाम सभी संबंधितों के लिए अनुत्पादक और असंतुष्ट हैं।

### कार्यसूचीः

बैठक से पहले, एक कार्यसूची तैयार किया जाता है और सभी प्रतिभागियों को प्रसारित किया जाता है। यह एजेंडा बैठक की संरचना बनाती है।

- एजेंडा में कहा जाता है कि बैठक कहाँ और कब होगी तथा क्या मामलों पर चर्चा की जाएगी।
- पिछली बैठक के कार्यवृत्त बैठक के एजेंडे में शामिल किये जाते हैं।

### उद्देश्यः

वैक्तियों को चर्चा के लिए अनुकूल माहौल तैयार करना और समस्याओं के बेहतर समझ के लिए मदद करना।

- बातचीत से नए विचारों और विधियों को उत्पन्न करना और तरक्संगत निर्णय लेना।
- प्रतिभागी के भागीदारी से अनुकूल रवैया और प्रतिबद्धता विकसित करना।

### पूर्वनियोजन का महत्वः

- एक सफलतापूर्वक समूह चर्चा के लिए नियोजित सदस्यगणों को निम्न बातों पर ध्यान देना आवश्यक है।
- एक नए विषय में रुचि विकसित करना।
- समस्याओं के प्रति दृष्टिकोण बदलना।
- जनता की समस्याओं की समझ का निर्धारण करना।
- कार्यक्रम की कार्ययोजना निर्धारित करना।
- नेतृत्व विकसित करने और स्थानीय जिम्मेदारियों को साझा करना।
- सामाजिक संपर्क विकसित कर अवसर प्रदान करना।
- कार्यान्वित कार्यक्रमों के तहत प्रगति का मूल्यांकन करना।

## समूहचर्चा की योजना

- बैठक की तिथि, समय, स्थान, सूची तैयार करके प्रतिभागियों को सूचित करना।
- बैठक स्थान का चयन करें और इसमें उपयुक्त प्रकाश व्यवस्था, बैठने की व्यवस्था और आवश्यक शस्य-श्रव्य (ऑडियो-विजुअल्स) सुविधाएं भी हो।
- सभी प्रतिभागियों की उपस्थिति को प्रोत्साहित करें।
- बैठक के लिए कार्यक्रम का एक अस्थायी एंजेंडा तैयार करें।
- बैठक के लिए सुरक्षित वक्ता या संसाधन वाले व्यक्ति को निर्मित करें।
- बैठक के विषय (उद्देश्य) के बारे में स्पीकर को सूचित करें।
- हो सके तो उपयुक्त शस्य-श्रव्य (ऑडियो-विजुअल्स) एड्स का चयन करें।

## चर्चा का आयोजन

- निर्धारित डेटा और समय पर मीटिंग प्रारंभ करें।
- प्रतिभागियों, विशेषज्ञों की मौजूदगी में, अध्यक्ष की घोषणा के बाद बैठक शुरू होती है।
- चर्चा का आरंभ प्रतिभागियों के समूह को उद्देश्य, विषयों का परिचय देकर करे।
- संक्षिप्त में परिचय दें।
- मुख्य विषय पर ध्यान केंद्रित करें।
- एंजेंडे के बिंदु स्पष्ट करें।
- प्रतिभागियों की प्रतिक्रिया देखें।
- निर्णय लेने और महत्वपूर्ण निर्णयों का रिकॉर्ड बनाने के लिए समूह की सहायता करें।
- प्रतिभागियों को संबंधित सामग्री जैसे फोल्डर, कलम, पर्चे वितरित करें।
- प्रतिभागियों का रिकॉर्ड रखें।
- बैठक के मिनटों या महत्वपूर्ण बिंदुओं के कार्य के लिए सकारात्मक भूमिका रखें।
- प्रतिभागियों के वक्तव्यों का आदर करें।
- व्यक्तिगत संपर्क के माध्यम से रुचि और अनुभव ले।

- दैनिक समाचार पत्र, रेडियो के लिए बैठक पर एक समाचार तैयार करें।
- भविष्य की बैठक में किसी भी सुधार को व्यवस्थित करने के लिए बैठक का मूल्यांकन करें।
- सदस्यों को प्रोत्साहित करें और उन्हें प्रात्यक्षिक में सहायता करें।

## समूहचर्चा का महत्व:

- समूहचर्चा मनोविज्ञान कार्य करने के लिए प्रतिभागियों के बीच दृढ़ विश्वास को प्रोत्साहित करता है।
- नेतृत्व और प्रतिभागियों के बीच व्यक्तिगत परिचय को बढ़ावा देता है।
- बड़ी संख्या में लोगों तक समस्या निराकरण का सदेश पहुंचता है।
- व्यावहारिक रूप से विषय को देखेने की सोच देता है।

## समूहचर्चा में आने वाली बाधाएँ:

- दूसरों की बातों को नजरअंदाज करना तथा महत्व न देना।
- समान उद्देश्य, विचार और समस्याओं से भिन्न लोगों का समूह में होना।
- दूसरों की बातों को पूरी तरह न सुनना और बिना अनुमति बीच में बोलना।
- देर वक्त तक चर्चा का चलना।

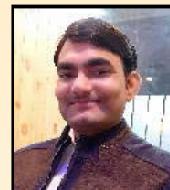
## 4. बैठक की तिथि, समय, स्थान, सूची तैयार करके प्रतिभागियों को सूचित करना।

बैठक स्थान का चयन करें और इसमें उपयुक्त प्रकाश व्यवस्था, बैठने की व्यवस्था और आवश्यक शस्य-श्रव्य (ऑडियो-विजुअल्स) सुविधाएं भी हो।

- सभी प्रतिभागियों की उपस्थिति को प्रोत्साहित करें।
- बैठक के लिए कार्यक्रम का एक अस्थायी एंजेंडा तैयार करें।
- बैठक के लिए सुरक्षित वक्ता या संसाधन वाले व्यक्ति को निर्मित करें।
- बैठक के विषय (उद्देश्य) के बारे में स्पीकर को सूचित करें।
- हो सके तो उपयुक्त शस्य-श्रव्य (ऑडियो-विजुअल्स) एड्स का चयन करें।

## औस फसलों की खेती से आत्मनिर्भरता की ओर बस्तर के किसान

दीपक कुमार वर्मा, एस.पी. सिंह, राम सुरेश शर्मा, भिसे ऋषिकेश एवं संजय कुमार



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान, लखनऊ

### क्षेत्र परिचय

कोणडागांव, जगदलपुर व धमतरी जनपद जो छत्तीसगढ़ राज्य में स्थित है। छत्तीसगढ़ का नाम आते ही लोगों के जेहन में सबसे पहले नक्सलादियों द्वारा अंजाम दी गई घटनाओं की छवि बनती है और यदि बात बस्तर की जाए तो ये छवि और भी गहरी हो जाती है। बस्तर छत्तीसगढ़ के दक्षिण-पश्चिम का संभाग है इतिहासकारों के अनुसार 14वीं शताब्दी में वांगल के काकतिया साम्राज्य के राजा प्रताप रूद्र के भाई अन्नमा देवा ने बस्तर की स्थापना की थी। यहाँ सामाजिक आधारभूत संरचना छत्तीसगढ़ की परंपरा और इतिहास का प्रतिविंद है। यहाँ गोंडी, हलबी, छत्तीसगढ़ी और हिन्दी बोली जाते वाली भाषाएं हैं। कोणडागांव व जगदलपुर जिले जो कि बस्तर सम्भाग के छत्तीसगढ़ राज्य में स्थित हैं। बस्तर सम्भाग में छत्तीसगढ़ के 27 जिलों में से सात जिले कांकेर, नरायनपुर, कोणडागांव, जगदलपुर, दन्तेवाडा, वीजापुर एवं सुकुमा आते हैं जिसमें 606 गांव की जनता निवास करती है। बस्तर में जनजातिय लोगों की संख्या बस्तर की कुल आबादी का लगभग 70 प्रतिशत है। जो छत्तीसगढ़ की कुल जनजातिय आबादी का 26.76 प्रतिशत है। कोणडागांव की औसत साक्षरता दर 64 प्रतिशत है। जिसमें पुरुष साक्षरता 73 प्रतिशत और महिला साक्षरता 55 प्रतिशत है। बस्तर क्षेत्र की प्रमुख जनजातियां गोंड, अभू, मारिया, भत्र, भत्रा, हलवा, धुवा, मुरिया आदि में विभाजित हैं। बस्तर में गोंड भारत के सबसे प्रसिद्ध जनजातियों में से एक है, जो मध्य भारत का सबसे बड़ा समूह है। बस्तर के आदिवासी धातु के साथ देवताओं, मंदिरों, जानवरों, तेल लैम्प, गाड़ियां और जानवरों की खूबसूरत मूर्तियाँ बनाने में विशेषता रखते हैं। यहाँ कोणडागांव में हस्त शिल्प का व्यापक रूप से अभ्यास किया जाता है। कारीगरों ने अपनी निपुणता से वस्तुओं को तैयार करते हैं, जो देखने में बहुत आकर्षक एवं सुन्दर होती है।

### कृषि विस्तार

छत्तीसगढ़, बस्तर के किसान पीढ़ी दर पीढ़ी मुख्य रूप से खरीफ के मौसम में धान की खेती करते आ रहे हैं तथा बस्तर जिले में सिंचाई का क्षेत्र बहुत कम है और यह लगभग 1.67 प्रतिशत ही है। यहाँ पर अब भी कृषि की पुरानी प्रथाएं परंपरागत

हैं। लकड़ी के हल का उपयोग अधिक किया जाता है। बैल गाड़ियां व्यापक हैं। ट्रैक्टरों की संख्या बहुत ही नगण्य है। पारंपरिक कृषि उपकरणों के उपयोग ने कृषि के उत्पादन को कम कर दिया है। यहाँ खरीफ में उगाई जाने वाली फसलें धान, उरद, अरहर, ज्वार और मक्का हैं, और रवी फसलों में तिल, मूंग, अलसी, सरसों और चना शामिल हैं और यहाँ पर अन्य वन संबंधित कार्यों की संग्रह और विक्री कम कृषि आय का पूरक है।

### किसानों की आर्थिक स्थिति एवं व्यवसाय का साधन

यहाँ पर ज्यादातर लोगों को पूरे वर्ष में रोजगार नहीं मिलता है। यहाँ बाढ़ और सूखे का चक्र आजीविका का अत्यन्त कमजोर बनाता है। रोजगार के अवसरों की अनुपस्थिति के कारण क्षेत्र में गरीबी भी उच्च घटनाओं के लिए जिम्मेदार है। इस क्षेत्र में निवास करने वाले लोग अपनी मूलभूत आवश्यकताओं जैसे छप्पर के लिए धास, घर बनाने के लिए लकड़ी, जलौनी लकड़ी, चारा, मछली, फल-फूल, औषधि इत्यादि जंगल क्षेत्रों पर निर्भर हैं। यहाँ आजीविका का आधा हिस्सा जंगल पर आधारित है और 30 प्रतिशत कृषि, 15 प्रतिशत आजीविका पशुपालन पर निर्भर है और लोगों की आमदनी का 15 प्रतिशत मजदूरी श्रम से आता है। यहाँ के मजदूर लोग अपनी जमीन के बिना या बहुत कम जमीन के बिना वे खेतों और आकस्मिक श्रम के रूप में काम कर के अपना जीवन व्यतीत करते हैं और जंगल के आस-पास के इलाकों में रहने वाले अधिकांश लोग घरेलू खपत और आय का एक बड़ा हिस्सा जंगल से इकट्ठा करते हैं। इन लोगों की खेती में सबसे बड़ी समस्या है जंगली जानवर हैं जो कि इन लोगों की हरी भरी फसलों को कटाई से पूर्व ही जंगली सुअर, बन्दर, हिरण आदि जानवरों द्वारा रौंद कर नष्ट कर दी जाती है इन लोगों को दिन-रात अपनी फसल बचाने के लिए खेतों पर रहना होता है, कभी-कभी फसलों के बचाव में ये लोगों को जान-माल की क्षति होती है। इन लोगों का पारम्परिक व्यवसाय बुनकर, लोहार, दर्जी, सुतार, चटाई (बांस या अन्य धास के बुने हुए मैट) बांस के कारीगर आदि शामिल हैं। ये लोग छोटे इकाइयों में कुटीर या घरेलू क्षेत्रों में काम करते हैं। यहाँ के किसान लोग पूरी तरह खेती पर निर्भर करते हैं। यह लोग अपनी खेती के साथ दूसरों की खेती से तथा कभी-कभी पशुपालन के साथ अपनी आय और खपत को पूरा करते हैं।

## सीएसआईआर-सीमैप के द्वारा बस्तर क्षेत्र में एरोमा मिशन का विस्तार

किसानों को नई कृषि तकनीकी व औद्योगिक फसलों को बढ़ावा देने के उद्देश्य से सीएसआईआर ने एरोमा मिशन की शुरुआत बस्तर के विभिन्न गाँवों में की। जिसका मुख्य उद्देश्य दूर-दराज तथा समस्या ग्रस्त क्षेत्रों में संगंध पौधों की खेती को बढ़ावा देना तथा किसानों को संगंध पौधों की खेती तथा आसवन पर कई जागरूकता एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन कर उनकी दक्षता को बढ़ाना है। जिससे 2017 से मार्च, 2020 तक एरोमा मिशन के तहत लगभग 700 किसानों को संगंध फसलों पर प्रशिक्षण देकर प्रशिक्षित किया गया। जिसमें पहले चरण 2017 में बस्तर क्षेत्र के दो गाँवों मालगांव व देउरवाल के 12 किसानों का चयन कर इनके खेत पर लेमनग्रास, खस व पालमारोजा की खेती प्रारम्भ कराई गई। जिसमें किसानों को सीमैप द्वारा औस फसलों की पौध सामग्री का निःशुल्क वितरण किया गया और आसवन करने हेतु उन क्षेत्रों में आसवन इकाई भी लगायी गयी। तथा समय-समय पर इन पौधों की कृषि तकनीकियों से वहां के स्थानीय निवासियों को वैज्ञानिकों, तकनीकी अधिकारियों व परियोजना सहायकों द्वारा जानकारी प्रदान कराई जाती रही। संगंध फसलों से मिलते लाभ को देखते हुए छत्तीसगढ़ राज्य के बस्तर, कोणागांव, जगदलपुर, धमतरी, दुर्ग, राजनन्दगांव, आदि जनपदों के किसानों के द्वारा लगभग 300 एकड़ भूमि पर रोजाधास, तुलसी, खस, नींबूधास व मेंथा की खेती कर मुनाफा ले रहे हैं।



## किसानों द्वारा औस फसलों का कृषिकरण

किसानों द्वारा सीएसआईआर-सीमैप से खेती की तकनीकी जानकारी लेकर औस फसलों की खेती करना आरम्भ किया जिसमें सुरुआत में कोंडागाँव के मालगांव व देउरवाल से लेमनग्रास की खेती की गयी। सर्वप्रथम जब लेमनग्रास का आसवन किया गया तो तेल निकलता देख खिल गये किसानों के चेहरे और जिसमें किसानों एक एकड़ से रु. 65 हजार तक का मुनाफा कमाया जोकि अन्य फसलों की तुलना में कम देख-रेख में अधिक लाभ देने वाली है जिसको देखते हुए बस्तर क्षेत्र कोणागांव व जगदलपुर के गाँव मालगांव, देउरवाल, कलीपारा, किसानों के द्वारा लगभग 100 एकड़ पर लेमनग्रास, मेंथा व रोजाधास की खेती करना आरम्भ किया। बस्तर के अलावा छत्तीसगढ़ राज्य धमतरी व दुर्ग जनपदों के किसानों के द्वारा लगभग 200 एकड़ भूमि पर रोजाधास, तुलसी, नींबूधास की खेती कर अच्छा लाभ कमा रहे हैं।

## औस फसलों की खेती से लाभ

पिछले तीन वर्षों से चलाये जा रहे राष्ट्रीय एरोमा मिशन के अन्तर्गत किसानों की संगंध फसलों की खेती के प्रति बढ़ती रुचि को देखते हुए सीमैप, लखनऊ द्वारा संगंध पौधों से सुगम्भित तेल के आसवन हेतु मिशन के अन्तर्गत तीन आवसन इकाई लगायी गयी है। वर्तमान में आदिवासी किसानों की रुचि औषधीय एवं संगंध फसलों की खेती के प्रति निरन्तर बढ़ती जा रही है और इससे समुदाय में कई बदलाव आये हैं। जैसे कि उनकी आर्थिक स्थिति में सुधार, सीमान्त तथा भूमिहीन किसानों को रोजगार उपलब्ध के कारण सामाजिक रिश्वता की वृद्धि विभिन्न किसानों के द्वारा दिये गये तथ्यों के अनुसार परम्परागत फसलों की तुलना में संगंध फसलों की खेती से लगभग 40 से 50 प्रतिशत अधिक शुद्ध लाभ प्राप्त कर सके।

## कोरोना महामारी से ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर अभाव एवं संगंध फसलों का योगदान

कोरोना काल में लॉकडाउन के दौरान किसानों की आमदनी में निम्न कारणों से काफी गिरावट आई है अधिकतर उत्पादों का जीवन काल कम होना तथा भण्डारण की समुचित व्यवस्था का न होना जैसे कि फल-फूल, सब्जियाँ, दुग्ध उत्पादन, पशुपालन, मुर्गी पालन, मत्स्यपालन एवं घरेलू उत्पादों का बिक्री बाजारों में कम होना। क्योंकि ये सभी ऐसे उत्पाद हैं जिनको अधिक दिनों तक सुरक्षित नहीं रख सकते हैं। और अन्य कोई रोजगार की व्यवस्था न होने के कारण घरेलू अर्थव्यवस्था पर बहुत ज्यादा आभाव पड़ा। जैसा कि हमको ज्ञात है कि संगंध फसलों का उत्पाद ज्यादा भारी



## लेमनग्रास की खेती से बदलेगी किसानों की तकदीर, मालगांव में तेल यूनिट शुरू

जर्नल ट्रॉपिकल एंड इंडियन

हरिभूमि नगर, कोण्ठगांव। छत्तीसगढ़ व बालर के किसान लेहड़ी दर पेंडी धन की खेती करते आ रहे हैं। पुनर्नान समय में यह टोक भी और मध्यवर्ती भी किसानोंके अन्य विकल्प ये हो नहीं। पर आज के समय में हर कोई में नयी लकड़ीका ने दलाल के दो दो हैं और कुर्सी भी इससे अद्यता नहीं रही है। किसानों की आप दुमुकी करने के साथ में जूटी केन्द्र सरकार अब धन के स्थान ही अन्य कफलती खालीली से ओडियोफोन फसलों से किसानों को आगे बढ़ाने के लिये तत्परता दिखा रही है। इसी

**4 घंटे में 600 किलो पत्तियों का तेल निकाला जा सकता है**

**खाल बातें**

- 1100 लघू पीपीटीर की दर मुश्विर व दिल्ली के व्यवसायी हाथी हथ तेल खरीदने को तैयार
- लकड़ व दिल्ली के देवानियों ने बताया कि ऐसीमा विनियोग योजनावाले सभी प्रश्ननालीजी कावलीय से जुड़ी हुई है। और इन्हीं सरकार नियमोंनी की जाती है। किसी तरह के सहायता के लिये सभी गोपनीयों से मदद मिल जाती है।




नहीं होता है। फलस्वरूप इनके उत्पाद को किसान कम स्थान पर अधिक दिनों तक भण्डारण कर लेते हैं। इससे किसानों को मिलने वाली आमदनी पर कोई विशेष अभाव नहीं पड़ रहा है। इससे उत्साहित होकर अन्य आदिवासी किसान भी नींबूधास की खेती बड़े पैमाने पर इस मौसम में शुरू कर रहे हैं।

**संगंध पौधों की खेती पर किसानों द्वारा दिया गया प्रतिपुष्टि**

बस्तर क्षेत्र के श्री मोहन नेताम, चन्द्र वधेल, नागेश्वर नेताम, सुकलू नेताम, राजू वधेल, सुखदेव नेताम आदि लगभग 25 किसानों ने कहा कि ये सुगन्धित फसलें हमारे लिए सरल व लाभदायक खेती हैं। यह एक बेहद सरल व जोखिम रहित खेती है। लेमनग्रास तथा रोशाधास को एक बार पौधा लगाने पर पांच साल

तक कटिंग मिलती रहती है। कम देखभाल के साथ निश्चित आय होती है। इसे आंधी तूफान व कोई जंगली/पालतू जानवरों से नुकसान का भय नहीं रहता है। और फसल तैयार होने पर कीमतों का गिरने का भी जोखिम नहीं रहता। और अच्छी कीमत मिलने तक हम लोग इनके तेलों को सुरक्षित रख सकते हैं तथा अपनी घरेलू जरूरतों को किसी भी समय तेल को बेच कर पूरा किया जा सकता है।

“कृषि-उत्पादन से राष्ट्र समृद्ध होता है तथा देश के सामाजिक, आर्थिक एवम् राजनैतिक जीवन में सुधार होता है। अच्छे कृषि-उत्पादन से देश में सुख-सम्पदा, सहअस्तित्व, समता एवं मातृभावना विकसित होती है एवम् अविश्वास तथा अराजकता समाप्त होती है।”

# औषधीय और सुगंधित पौधों से अवशिष्ट बायोमास का मूल्य संवर्धन और उपयोग

माधुरी गुप्ता, पी. के. राजत



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

## औषधीय और सुगंधित पौधे

औषधीय और सुगंधित पौधे कई हर्बल दवाइयां और हेल्थकेयर उत्पाद लोगों को प्रदान करके स्वास्थ्य और अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। भारतीय परंपराओं में, वृथी पर सभी पौधों को औषधीय माना जाता है। 'औषधीय पौधे' वे पौधे हैं जिन्हें दुनिया भर में दवाओं की विभिन्न आधिकारिक और पारंपरिक प्रणालियों में अनुमोदित किया जाता है। एक अन्य परिभाषा के अनुसार 'औषधीय पौधे' वे पौधे हैं जो बीमारी को रोकने या ठीक करने और लोगों के स्वास्थ्य को बनाए रखने या सुधारने में एक विशिष्ट भूमिका निभाते हैं। सुगंधित पौधे पौधों के एक विशेष वर्ग होते हैं जिनका उपयोग उनकी सुगंध और स्वाद के लिए किया जाता है। उनमें से कई का उपयोग विशेष रूप से औषधीय प्रयोजनों में अरोमाथेरेपी के साथ-साथ चिकित्सा की अन्य प्रणालियों के लिए भी किया जाता है। विकासशील देशों में, अधिकांश लोग पारंपरिक या लोक दवाओं पर निर्भर रहते हैं। भारत अपने चिकित्सा की पारंपरिक प्रणाली से संबंधित औषधीय पौधों की प्रजातियों का उपयोग करता है। इसके अलावा, मूल और आवश्यक दवाओं पर विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) द्वारा विचार किया गया, जिसमें से 11% विशेष रूप से मूल पौधे हैं। भारत में, लगभग 1300 प्रजातियों में सुगंध शामिल हैं, लेकिन इनमें से लगभग 50 पौधे और उनसे प्राप्त आवश्यक तेल व्यापार और उद्योगों मांग में लगातार है। एक निश्चित प्रकार की सुगंध उत्पन्न करने वाले पौधों को सुगंधित नाम दिया गया है। आवश्यक तेल में यह सुगंध । टेरेपीन यौगिकों की समृद्ध उपस्थिति के कारण है। भारत में औषधीय और सुगंधित पौधों की खेती 2004-05 के दौरान 1,31,000 हेक्टेयर से बढ़कर 2018-2019 में 6,87,000 हेक्टेयर हुई है तथा उत्पादन 2004-05 के दौरान 1,59,000 मीट्रिक टन से 2018-2019 में 8,46,000 मीट्रिक टन बढ़ा (दूसरा अंग्रिम अनुमान, 2019)।

## अवशिष्ट बायोमास

अवशिष्ट बायोमास (ठोस, तरल और गैस) की एक बड़ी मात्रा दुनिया भर में हर साल कृषि क्षेत्र से उत्पादित है तथा इन्हे

पृथ्वी पर सबसे भरपूर, आर्थिक और नवीकरणीय संसाधन माना जाता है। सामान्यतः अवशिष्ट बायोमास एक शब्द है, जिसका इस्तेमाल किसी भी जैविक सामग्री के रूप में किया जाता है, जो उत्पादन की प्रक्रिया में, एक उप-उत्पाद के रूप में उत्पन्न होता है है। उदाहरण के लिए पुआल, छोटे अनाज और तेल फसलों के उत्पादन से एक अवशेष है। इसी तरह तेल केक खाद्य तेल उद्योग के अवशेष हैं। इन अवशिष्ट बायोमास को कार्बन तटस्थ माना जाता है जिसका पर्यावरणीय परिणाम से बचने के लिए का पुनर्चक्रण आवश्यक है।

## औषधीय और सुगंधित पौधे से अवशिष्ट बायोमास

औषधीय और सुगंधित पौधों के अवशिष्ट बायोमास में मुख्य रूप से गैर-उपयोग औषधीय पौधे का हिस्सा, हर्बल उद्योग से बायोमास और आवश्यक तेल उद्योग से आसवन बायोमास शामिल है। उदाहरण के लिए, अश्वगंधा और जिनसेंग की जड़ एक किफायती हिस्सा है और जैव सक्रिय यौगिकों का स्रोत है, लेकिन उपरोक्त ग्राउंड बायोमास का बहुत कम व्यावसायिक उपयोग होता है। एलोवेरा (एलो बार्बडेसिस मिलर) की जड़ों का उपयोग कच्चे माल के रूप में नहीं किया जाता है, लेकिन उनके किवनोन सामग्री की वजह से उनकी फार्मास्युटिकल रुचि है। इसबगोल में, कुल : बायोमास का अवशेष है, जो पशुओं के चारे के रूप में प्रभावी रूप से उपयोग किया जाता है या मूल्य वर्धित उत्पादों जैसे कि बायोचार और खाद में परिवर्तित किया जाता है। यह भी अनुमान लगाया गया है कि सुगंधित पौधों से आवश्यक तेल की निकासी के दौरान सालाना दुनिया भर में लगभग टन ठोस अवशेष उत्पन्न होते हैं। भारत भी प्रति वर्ष लगभग मिलियन टन खर्च किए गए सुगंधित अवशेष सहित प्रति वर्ष लगभग मिलियन टन ठोस बायोमास उत्पादन करता रहा है। आवश्यक तेल के लिए सुगंधित पौधों के भाप और हाइड्रोआसवन की प्रक्रिया में बायोमास भारी मात्रा में उत्पाद के रूप में उत्पन्न होता है। इस प्रकार, सुगंधित पौधों से उत्पन्न आसवन बायोमास अवशेषों की बड़ी मात्रा अप्रयुक्त रहती है। तो, इन अवशिष्ट बायोमास का प्रभावी पुनर्चक्रण सुगंधित पौधों के उत्पादक के लिए अतिरिक्त आय का स्रोत हो सकता है।

# औस विज्ञान

एक अवधारणा यह भी है की अवशिष्ट बायोमास के दोहरे उपयोग किए जाये अर्थात् फाइटोकेमिकल्स का निष्कर्षण और मूल्य वर्धित उत्पादों में और रूपांतरण हो। इस कार्य में औषधीय और सुगंधित पौधों का क्षेत्र पर्यावरणीय स्थिरता, आर्थिक लाभ और सामाजिक लाभ के दृष्टिकोण से अत्यधिक महत्वपूर्ण है।

## औषधीय और सुगंधित पौधे से अवशिष्ट बायोमास का मूल्य संवर्धन

- औषधीय और सुगंधित पौधे से अवशिष्ट बायोमास विशेष रूप पॉलीफेनोल्स और कई अन्य जैव सक्रिय यौगिकों से समृद्ध होते हैं। जिनका उपयोग स्वास्थ्य को बढ़ावा देने वाले उत्पादों में घटक के रूप में किया जा सकता है।
- बायो सक्रिय यौगिकों की निकासी के बाद, अवशिष्ट बायोमास का उपयोग पुनः मूल्य वर्धित उत्पादोंय अर्थात्य खाद, बायोचार, जैव ईंधन, बायोगैस, बायोपेस्टीसाइड्स आदि के लिए किया जा सकता है।
- इस प्रकार, आसवन बायोमास का दोहरा उपयोग न केवल तैयार उत्पाद की लागत को कम करता है, बल्कि इस विशाल बायोमास के निपटान की समस्या को भी हल करता है।

## औषधीय और सुगंधित पौधे से अवशिष्ट बायोमास का उपयोग

### 1. औषधीय और सुगंधित पौधे से अवशिष्ट बायोमास से बायोएकिटव फाइटोकेमिकल्स

औषधीय पौधों के अवशिष्ट बायोमास का एक नए संसाधन के रूप में उपयोग करना बढ़ती मांग की आवश्यकता है। उदाहरण के लिए, 1 माप आर्टीमिसिन के उत्पादन से आर्टीमिसिनिक एसिड और 10 माप बायोमास उत्पन्न होता है। हाल ही में, मैक्स प्लैक इंस्टीट्यूट के रसायनज्ञों ने घोषणा की कि वे अपने अवशिष्ट उत्पाद (आर्टीमिसिनिक एसिड) को परावैग्नी प्रकाश के माध्यम से पास

करके आर्टीमिसिनिन को फिर से बनाने में सफल रहे हैं और इस प्रकार नए आर्टीमिसिनिन की चार गुना मात्रा का उत्पादन होता है। इन प्रयासों का लक्ष्य है नए फाइटोकेमिकल्स का उत्पादन करते हुए, कच्चे माल का संरक्षण करना।

### 2. जैव सक्रिय फेनोलिक एंटीऑक्सिडेंट का स्रोत

विभिन्न सुगंधित पौधों के बायोमास को व्यापक रूप से फिनोलिक्स/एंटीऑक्सिडेंट्स के स्रोत के रूप में पहचाना गया है। पॉलीफेनोल की समृद्ध मात्रा की उपस्थिति के कारण, बायोमास के बायोएकिटव यौगिकों को स्वास्थ्य को बढ़ावा देने वाले भोजन या फीड सामग्री में एंटीऑक्सिडेंट के रूप में उपयोग किया जा सकता है, और कॉस्मेटिक उद्योग में एंटी-एजिंग यौगिक के शोषण के लिए एक नए अवसर उपयोग कर सकते हैं।

### 3. जैव ईंधन

औषधीय और सुगंधित पौधे से अवशिष्ट बायोमास के अवशेष का उपयोग संभावित विषाक्त यौगिकों जैसे धातु, रंजक आदि को पानी से अलग करने के लिए प्रभावी बायोसॉर्वेट के रूप में किया जा सकता है।

### 4. पशुओं का चारा

भारत में इसबगोल (प्लाटैगो ओवेटा) एक महत्वपूर्ण औषधीय पौधा है जिसका का मुख्य उत्पाद साइलियम भूसी है जो डिहस्किंग प्रक्रिया से प्राप्त की जाती है। यह स्टार्च, प्रोटीन (17-19%), फैटी एसिड से समृद्ध होता है और इसे मवेशियों के भोजन के रूप में उपयोग किया जाता है।

### 5. जैव ईंधन तथा बायोगैस उत्पादन

जैव अवशेषों के रूप में कृषि अवशेषों से उत्पादित इथेनॉल आंशिक रूप से कच्चे तेल-आधारित ऊर्जा स्रोतों की जगह ले रहा है। इसी प्रकार कृषि-कचरे से युक्त जैव-द्रव्यमान का उपयोग बायोगैस के लिए किया जा सकता है, जो प्रभावी लागत और पर्यावरण के अनुकूल है।

## बायोचार : औषधीय एवं सुगन्धित पौधों की खेती के लिए एक वरदान

**मोहम्मद एहसान, पूजा खरे**



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

पिछले दशकों से औषधीय एवं सुगन्धित पौधों की खेती, कृषि उत्पादन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई जाती है। औषधीय एवं सुगन्धित पौधों को चिकित्सीय और कार्स्मेटिक संसाधनों के लिए कच्चे माल के रूप में उपयोग किया जाता है। इस प्रकार की कृषि से किसानों को उनके आय में अनेक प्रकार से लाभ हुआ है, और साथ ही साथ हमारे देश की अर्थव्यवस्था पर इसका अच्छा प्रभाव पड़ा है। औषधीय पौधों से निर्मित आर्युवेदिक औषधि जो मूल रूप से प्राकृतिक एवं पूर्ण सुरक्षित है, जो बिना किसी दुष्प्रभाव के प्रयोग में लाई जाती है। आज भी कई विकासशील देशों में प्राथमिक स्वास्थ्य सम्बधी देखभाल में कई पौध सामाग्री से निर्मित औषधि प्रमुख भूमिका निभाती है। उदाहरण-तुलसी (*Ocimum sanctum*) नीम (*Azadirachta indica*) सदियों से कई बीमारियों के इलाज के उपयोग में लायी जाती है। प्राकृतिक उत्पादों से निर्मित हर्बल दवाओं को प्रयोग में लाने से वर्तमान में चिकित्सीय दवाओं के विकास के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान रहा है। अधुनिक चिकित्सा में यह अनुमान है कि सभी अधुनिक दवाओं में से 25 प्रतिशत प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से उच्च औषधीय पौधों से ही प्राप्त होती है।

तेजी से बढ़ते औद्योगिकी और असंगठित शहरीकरण से मिट्टी, पानी और हवा में विषाक्त पदार्थों जैसे भारी धातुओं का संचय होता जा रहा है। ये विषाक्त भारी धातुएं मिट्टी हवा पानी और पौधों के द्वारा हमारे शरीर में प्रवेश करती जा रही हैं। जो विभिन्न प्रकार की बीमारियों के लिए उत्तरवायी है। औषधीय और

संगन्ध पौधों में विषाक्त धातुओं के आने के मुख्यतः दो कारण हैं पहला कारण-सामान्य वातावरण का दूषित हो जाना जैसे औद्योगिक और यातायात उत्सर्जन में वृद्धि से दूसरा कारण - कृषि सम्बन्धी अनेकों प्रकार के रसायानिक उत्तरको जैसे कैडमियम युक्त गोबर, जैविक पारा कवकनाशी, कीटनाशक और खर पतवार नाशक के अधिक प्रयोग से

### औषधीय पौधों में विषाक्त भारी धातुओं का संचय

औषधीय पौधों के विकास के लिए पर्यावरणीय स्थितियाँ अहम योगदान निभाती हैं। औषधीय पौधों में विषाक्त धातुओं का संचय पर्यावरणीय स्थितियों पर निर्भर करता है। पौधों में धातुओं का संचय कई माध्यमों से होता है। जैसे जड़ों के द्वारा जो भारी धातुओं के अवशोषण के लिए एक विस्तृत सतह प्रदान करती हैं। पर्ण अवशोषण के द्वारा विशिष्ट, तत्वों के अपघटन के द्वारा आदि। हर्बल दवाओं में विषाक्त भारी धातुओं के संचय कई कारकों पर निर्भर होते हैं, जैसे कटाई के समय, खेती के समय एवं प्रसंस्करण के समय, भौगोलिक गतिविधियाँ और पौध सामाग्री के भण्डारण के समय

### औषधीय एवं सुगन्धित पौधों में भारी विषाक्त धातुओं के प्रभाव को रोकना

दैनिक जीवन में औषधीय एवं सुगन्धित पौधों से निर्मित दवाओं व सौन्दर्य सम्बन्धी वस्तुओं का अहम योगदान है। कुछ

**भारी धातुओं से होने वाले दुष्परिणाम -**

भारी धातु	स्रोत	संदूषण का साधन	मनुष्यों पर शारीरिक प्रभाव
अर्सेनिक	कीटनाशक, कवक नाशक, बायोसॉलिड, खनन	जल द्वारा	फेफड़ों, मस्तिष्क, यकृत, उपापचयी रोग
कैडमियम	पेन्ट और पिगमेन्ट, प्लास्टिक स्टेबलाइजर और फॉस्फेट उर्वरक	भोजन और जल द्वारा	मचली, दस्त हृदय फेफड़ों का कैंसर
ब्रोमियम	चमड़ा उद्योग और स्टील उद्योग	जल द्वारा	सॉस सम्बन्धी कैंसर रोग
कॉपर	कीटनाशक, खनन, उर्वरकों	जल द्वारा	अनीमिया यकृत वृक्कों की क्षति
लेड	परिवहन उत्सर्जन, धम्रपान	वायु द्वारा	फेफड़ों की क्षति

## औस विज्ञान

### विभिन्न औषधीय पौधों में उपस्थित भारी धातुओं की सान्द्रता (माइक्रोग्राम/ग्रा.)

प्रजातियाँ	शुष्क भार	एल्युमिनियम	आर्सेनिक	कैडमियम	कॉपर	कोबाल्ट	आयरन	क्रोमियम	लेड	जिंक	निकिल
एलोवेरा	पत्ती	13+-27	अनुपस्थित	अनुपस्थित	1.73	0.116	18.59	अनुपस्थित	0.621	200	0.291
कालमेघ	फल	24-70	अनुपस्थित	अनुपस्थित	11.40	0.16	250	1.11	अनुपस्थित	30.9	अनुपस्थित
भांग	पत्ती	अनुपस्थित	अनुपस्थित	1.66	9.60	4.79	387.6	29.49	10.57	29.45	15.8
वन तुलसी	पत्ती	अनुपस्थित	अनुपस्थित	अनुपस्थित	158.10	अनुपस्थित	305.4	अनुपस्थित	अनुपस्थित	88.9	121.5
मैथापिपरेटा	पत्ती	अनुपस्थित	अनुपस्थित	अनुपस्थित	0.10	अनुपस्थित	3.71	5.3	अनुपस्थित	0.1	1.01
अश्वगंधा	पत्ती/जड़	1000	अनुपस्थित	अनुपस्थित	9.50	0.07	231	1.86	अनुपस्थित	43.6	अनुपस्थित

विषाक्त भारी धातुओं का इन पौधों में पाया जाना एक चिन्ता का विषय है औषधीय एवं सुगन्धित पौधों में विषाक्त भारी धातुओं के प्रभाव को रोकने के लिए विभिन्न प्रकार के जैविक एवं रासायनिक उपचार तकनीकों का प्रयोग किया गया है। इन उपचार तकनीकों में मुख्यतः- अधिशोषण (adsorption), आयन विनिमय, (ion-exchange) विधुतातंचन (electrocoagulation), झिल्ली निस्यंदन (membrane filtration) तथा वर्षण (precipitation) आदि प्रमुख हैं इन सभी उपचार तकनीकों में अधिशोषण (adsorption) व्यापक रूप से उपयोग में लायी जाने वाली सुविधाजनक, कम लागत, धातु आयन के प्रति अच्छे प्रदर्शन तथा आसानी से संचालन में लायी जाने वाली तकनीक है। विषाक्त भारी धातुओं के अधिशोषण के लिए व्यापक रूप से उपयोग किये जाने वाले अधिशोषक (adsorbent) जैसे - फ्लाई ऐश (fly ash), सक्रिय कार्बन (activated carbon) तथा कृषि, औद्योगिक और जैविक अपशिष्टों से तैयार किया जाने वाला बायोचार (biochar) प्रमुख है-

### बायोचार

बायोचार एक स्थिर कार्बनयुक्त उत्पाद है इसका उत्पादन ऑक्सीजन की अनुपस्थिति या सीमित ऑक्सीजन की स्थिति (पाइरोलिसिस) के तहत कार्बनिक घटकों के थर्मलक्षण के द्वारा होता है। बायोचार की उपरी सतह पर विभिन्न प्रकार के कार्यात्मक समूह स्थित होते हैं। जो विषाक्त भारी धातुओं को आसानी से अपनी सतह पर बाँधकर इसके प्रभाव को पौधों में रोकने के लिए उत्तरदायी हैं। इसके आलावा बायोचार में और कई गुण जैसे - छिद्रपूर्ण सतह, उच्चधनायन क्षमता, विशिष्ट सतह क्षेत्र और रंध्रमयता भी विषाक्त भारी धातुओं के प्रभाव को रोकने में अहम भूमिका निभाती है। बायोचार में विभिन्न प्रकार के पोषक तत्व जैसे कार्बन, फॉस्फोरस, पोटेशियम, कैल्सियम, मैग्निशियम, सोडियम, मैग्नीज, सल्फर तथा जिंक आदि प्रचुर मात्रा में मौजूद होते हैं। जो

मृदा में पोषक तत्वों की कमी को पूरा करते हैं। बायोचार मृदा से मिलकर वातावरणीय कार्बन को प्रथृक्करण करके मृदा में कार्बन की मात्रा को बढ़ाता है। बायोचार न केवल विशाक्त भारी धातुओं के प्रभाव को अधिशोषण द्वारा कम करता है, बल्कि मृदा में ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन को कम करता, फसल उत्पादक क्षमता को बढ़ाता, मृदा की उपज क्षमता को बढ़ाता, मृदा के कटाव को रोकता, तथा मृदा में नमी को बनाये रखता है।

बायोचार के उत्पादन से कृषि क्षेत्र में एक नयी क्रांति आ गयी है। किसानों के लिए बायोचार एक वरदान साबित होता जा रहा है रासायनिक उर्वरकों पर लगातार बढ़ते दामों से किसानों को उनकी लागत तक का भी फायदा नहीं हो पा रहा है जिससे किसानों की अर्थिक स्थिति बहुत दयनीय होती जा रही है। किसान इसको न केवल खाद के रूप में इस्तेमाल कर रहे हैं, बल्कि उनकी आय का एक नया माध्यम बना हुआ है। इसके उपयोग से किसानों को कृषि के क्षेत्र में एक नयी दिया दिखाई दे रही है।

**निष्कर्ष:** आज के समय में बढ़ती जनसंख्या एक चिंता का विषय बनता जा रहा है। ऐसे में लोगों का जीवन पेड़ पौधों से निर्मित वस्तुओं पर निर्भर होता जा रहा है। औषधीय एवं सुगन्धित पौधों ने इस समय में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। जहाँ न केवल पौधों से दवाएँ व सौन्दर्य सम्बन्धी वस्तुओं का उपयोग होता जा रहा है बल्कि किसानों की आय का माध्यम भी बना हुआ है। लगातार बढ़ते औद्योगिकी, शहरीकरण तथा रासायनिक उर्वरकों से इन पौधों में विषाक्त भारी धातुओं का संचय होता जा रहा है। जो एक चिंता का विषय है। इन पौधों में विषाक्त भारी धातुओं के प्रभाव को रोकने के लिए विभिन्न प्रकार के जैव रासायनिक उपचार तकनीकों का उपयोग करके इन धातुओं के प्रभाव को कम करने किया जा रहा है बायोचार अधिशोषण विधि द्वारा इसके प्रभाव को कम करना एक प्रारम्भिक पहल हैं। जो कि कृषि के क्षेत्र में किसानों के लिए लाभप्रद है।

## कीटकों की घटती संख्या प्रकृति एवं मानवता के लिए चिंता का विषय

**संतोष कुमार सी केदार, ऋषिकेश भिसे एवं राकेश पांडे**



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संग्रह पौधा संस्थान, लखनऊ

बहुत से लोग कीड़ों को घातक समझते हैं। वे यह नहीं जानते की प्रकृति का संतुलन बनाने में कीड़ों की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है।

पृथ्वी पर मौजूद विविध जीवों में लगभग आधी आबादी कीड़ों की है, वे परागण, पोषक चक्र, पक्षियों की आहार शृंखला और अन्य कीटभक्षकों के लिए प्रमुख भूमिका निभाते हैं तथा वे हमारे पारिस्थितिक तंत्र के स्तंभों में से एक प्रमुख स्तम्भ हैं। हालांकि, कीटनाशकों का व्यापक उपयोग, पेड़ों की कटाई, आवासों का विखंडन और जलवायु परिवर्तन जैसे कई खतरे उन पर मंडरा रहे हैं, जिसके परिणामस्वरूप वर्तमान में उनकी आबादी में भारी गिरावट आ रही है। कीड़ों द्वारा प्रदान की जाने वाली अधिक अमूल्य सेवा जो मिट्टी की संरचना और उर्वरता को विकसित करना तथा उसको बनाए रखने में मुख्य भूमिका प्रदान करते हैं। हाल ही में कीड़ों की घटती संख्या से संबंधित प्रकाशित शोध में पाया गया किस घन कृषि क्षेत्र के रूपांतरण से उनके मूल निवास को नुकसान होने के कारण कीड़ों की प्रचुरता में भारी गिरावट हो रही है। कृषि रसायन का अंधाधुंध प्रयोग, प्रदूषित वातावरण व निरंतर जलवायु परिवर्तन से कीट प्रजातियों में भारी गिरावट के अतिरिक्त कारण हैं। वर्तमान में कृषि पद्धतियों पर पुनर्विचार, विशेष रूप से कीटनाशक के उपयोग में कमी और अधिकस्थायी, पारिस्थितिक रूप से आधारित पद्धति के साथ इसके प्रतिस्थापन, वर्तमान रुक्णों को धीमा या उल्टा करने की तकाल आवश्यकता है। कीट आबादी में लगातार हो रही कमी को ध्यान में रखते हुए पारंपरिक पद्धतियों को अपनाकर उनकी आबादी को बढ़ाने में सफल प्रयास करने की अवश्यकता है, ताकि उनके द्वारा दी जाने वाली सेवाओं का सम्पूर्ण मानवजाति तथा पर्यावरण को भरपूर लाभ मिल सके। इसके अलाव कृषि और शहरी वातावरणों में प्रदूषित जल को साफ करने के लिए प्रभावी उपचारात्मक तकनीकों को लागू किया जाना चाहिए। एक विश्लेषण में यह पाया गया है कि दुनिया भर में 40 प्रतिशत से अधिक कीट प्रजातियाँ घट रही हैं तथा एक तिहाई खतरे में हैं। स्तनधारियों, पक्षियों और सरीसृपों की तुलना में कीटों के विलुप्त होने की दर आठ गुना से अधिक है। कीटों की आबादी में प्रतिवर्ष 2.5 प्रतिशत की दर से गिरावट आ रही है, इन्हीं आंकड़ों के

अनुसार यह अनुमान है कि एक सदी के भीतर वे सभी प्रजातियां लुप्त हो सकती हैं। लेपिडोप्टेरा, हिमेनोप्टेरा और कोलॉप्टेरा (गोबरबीटल) सबसे अधिक प्रभावित होने वाले जीवों के समूह हैं, जबकि हम चार जलीय प्रजातियों का एक बड़ा हिस्सा पहले से ही खो चुके हैं। संयुक्त राष्ट्र के पर्यावरण जैवविविधता विशेषज्ञों का कहना है कि, “विश्व में कीटों के विलुप्त होने से प्रकृति के पारिस्थितिक तंत्र को बहुत बड़ा खतरा है। हमें तत्काल इस गिरावट को रोकने के लिए उचित कदम उठाने की आवश्यकता है।” विश्व के अनेक शोधकर्ताओं ने इस बात की पुष्टि की है कि छठी प्रमुख विलुप्त होने वाली घटना हमारे ग्रह पर जीवन के विभिन्न रूपों को गहराई से प्रभावित कर रही है। यदि हमारे द्वारा खाद्य पदार्थों के उत्पादन के यही तरीके जारी रहे तो ये कीट भी कुछ ही दशकों में विलुप्त हो जाएंगे। प्रकाश प्रदूषण का योगदान भी कीटों की गिरावट का एक कारण है। कीटों के संरक्षण के लिए फूलों के पौधे और हेज की पंक्तियाँ लगाकर फसल की पैदावार बढ़ाई जा सकती हैं जिसके कारण मित्र परभक्षी कीटों का संरक्षण किया जा सकता है। कई कीड़ों को जीवित रहने के लिए उनके जीवनोवश्यक देशी पौधे ही लगाएँ। कीटनाशकों का कम से कम इस्तेमाल करें व जैविक कीटनाशकों का अधिक से अधिक इस्तेमाल करें। परागणकारी और प्राकृतिक क्षेत्रों की बहाली से परागणक विविधता को बढ़ाया जा सकता है। अनगिनत प्रजातियों के घर के रूप में इस्तेमाल होने वाले जंगलों के पुराने पेड़ों, लकड़ियों और सुखी पत्तियों को अपने से नष्ट न करें। साथ ही छोटे क्षेत्रिज छिद्रों एवं लकड़ी के कीटों द्वारा बनाए गए गड्ढे (होल) उनके धोंसले के लिए उपयोग में आते हैं, अतः उन्हें नष्ट न करें। अपने बगीचे में हमेशा उगी धासन कार्योंकि वह कीटों के आश्रय का काम करती है। अपने कार्बन पदचिह्न को कम करें, इससे अन्य जीवों की तरह कीड़े भी प्रभावित होते हैं। उन जीवित जानवरों या पौधों की प्रजातियों को आयातन करें, जो देशी प्रजातियों को नुकसान पहुँचा सकते हैं। छोटे जीवों के बारे में अधिक जागरूकर हैं, हमें हमेशा जीवन के छोटे पक्ष की ओर भी देखना चाहिए। कीट संरक्षणकर्ता द्वारा तितली फार्म और प्रदर्शनों को स्थापित करके लोगों में जागरूकता पैदा की जा सकती है।

## फसल एवं पर्यावरण सुरक्षा के लिए जैविक नियंत्रण, एक उभरता सामाधान

हिमांशु कुशवाहा, वाग्मी सिंह, प्रियकां प्रसाद, राम किशोर, आकांक्षा गुप्ता,  
विवेक सिंह, नशरा आफताब, ऐश्वर्या श्रीवास्तव, गोबिन्द राम एवं बीरेन्द्र कुमार



सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

हमारे देश में फसल प्रबंधन एक बड़ी समस्या बन गई है। कीट और बीमारी से फसलों को लगभग 25-30 हजार करोड़ रुपए तक का नुकसान हर साल होता है। साधारणतयः इसके नियंत्रण हेतु इन रसायनों का अधिक मात्रा में प्रयोग होता है, जो जहरीले एवं अपशिष्ट प्रभाव उत्पन्न करते हैं। कृषि में इन रसायनों की खपत अनुमानतः 17 करोड़ डॉलर प्रतिवर्ष है। एक सर्वेक्षण के अनुसार जम्मू-कश्मीर, पंजाब तथा हरियाणा में कृषि रसायनों का उपयोग प्रतिशत सर्वाधिक है तथा कुल कृषि रसायन अनुप्रयोग का 60 प्रतिशत भाग उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, पंजाब और हरियाणा में ही प्रयोग होता है। कृषि रसायनों के अधिकाधिक प्रयोग के दुष्प्रभाव प्रदूषण के रूप में जल, वायु, तथा खाद्य श्रृंखला में देखने को मिल रहा है। कृषि रसायनों के निरंतर प्रयोग से कीटों तथा रोग कारकों में प्रतिरोधक क्षमता विकसित होना भी एक जटिल समस्या बनती जा रही है। अतः रासायनिक नियंत्रण के दुष्परिणामों को कम करने के लिए हमें अपने कृषक वर्ग को नए विकल्प के रूप में जैविक नियंत्रण की ओर प्रोत्साहित करना चाहिए।

जैविक नियंत्रण के अन्तर्गत कृषि में आने वाली विभिन्न समस्याओं कीट, पादप रोग, खरपतवार नाशक का प्रकृति में उपलब्ध जैविक संसाधनों के द्वारा निराकरण करना ही जैविक नियंत्रण है। दूसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है कि जीवों का नियंत्रण उनके शत्रु जीवों के प्रयोग से करना ही जैविक नियंत्रण कहलाता है। जैविक नियंत्रण में उद्देश्य पूर्ण ढंग से उपयोग में लाये जाने वाले परजीवी वायरस, प्रोटोजोआ, जीवाणु तथा कवकों को बायो-एंजेंट कहते हैं।

जैविक कीट नियंत्रण के लिए बायो-एंजेंट के रूप में कीट, फफूँदी, जीवाणु तथा विषाणु को प्रयोग में लाते हैं। शत्रु कीट जैसे “ट्राईकोग्रामा,” एक अंडा परजीवी होता है जो अपने अण्डे शत्रु कीटों के अण्डों में देकर उन्हें नष्ट कर देता है। ट्राईकोग्रामा का प्रयोग धान तना भेदक, पत्र लपेटक, मक्का तना भेदक, तंबाकू सूँड़ी तथा गोभी का पतंगा, आदि पर किया जाता है। टिड्डे, गन्ने का स्पिटल बग, धान का भूरा मधुआ, सेमीलूपर, गोभी का पतंगा,

मिली बग आदि के रोकथाम में जैविक नियंत्रक के रूप में मेटाजियम एनीसोस्ली नामक फफूँदी का प्रयोग किया जाता है। बिवेरिया बैसियना नामक फफूँद का प्रयोग, दीमक के नियंत्रण के लिए प्रचलन में है। बैसिलस थुरियनजीनिसिस (बी.टी) मृदा में पाया जाने वाला जीवाणु है जो विभिन्न प्रकार के कीटों एवं कृमियों के नियंत्रण के लिए प्रयुक्त होता है। यह जीवाणु, कीट और लार्वा की आहार नली व मुख को निष्क्रिय कर देता है, जिससे कीट की मृत्यु हो जाती है इसका प्रयोग टमाटर, मिर्च, भिण्डी, धान, कपास, तंबाकू, नींबू के पिल्लूओं के नियंत्रण में करते हैं। न्यूकिलियर पौलीहेडोसिस वायरस (एन.पी.वी.) का प्रयोग कपास फली छेदक, तंबाकू सूँड़ी/सोयाबीन, मूँगफली व गोभी आदि के नियंत्रण में करते हैं। इसी प्रकार ग्रेनुलोवायरस का प्रयोग गन्ने का शीर्ष छेदक के रोकथाम हेतु किया जाता है।

कीटों की भाँति पादप रोग भी कृषि उत्पादन को भारी नुकसान पहुँचाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए जैविक नियंत्रण के रूप में सूक्ष्मजीवों (फफूँद और जीवाणु) का प्रयोग किया जाता है। जो रोग उत्पन्न करने वाले कारकों से भोज्य पदार्थों या स्थान के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं या विषाक्त पदार्थ उत्पन्न करके उन्हें नष्ट कर देते हैं। ट्राइकोडर्मा नामक फफूँदी का प्रयोग विभिन्न प्रकार की व्याधियाँ जैसे - विलिंग, सीड एवं रुट रॉट, डैम्पिंग ऑफ में किया जाता है। इसके लिए अम्लीय मृदा अधिक उपयुक्त मानी जाती है, क्योंकि कवकों का सम्बर्धन अम्लीय मृदा में अच्छा होता है। ट्राइकोडर्मा की कई प्रजातियों की खोज की गई है, जैसे विरिंडि, हारजिएनम। जीवाणु रोग नाशक सूक्ष्मजीवी के रूप में बैसिलस सबटिलिस एवं स्युडोमोनास का प्रयोग किया जाता है जीवाणुओं का प्रयोग क्षारीय भूमि में अधिक उपयुक्त होता है।

खरपतवारों के जैविक नियंत्रण के लिए भी विभिन्न प्रकार के कीटों और सूक्ष्मजीवों का प्रयोग करते हैं। उदाहरण के लिए अनभिप्रेत रूप से आए विदेशी पौधे जो अब देश में खरपतवार के रूप में जटिल समस्या बन गए हैं जैसे लैन्टाना कैमरा इसके नियंत्रण के लिए ऑक्टोटोमा स्कैब्रीपेन्सिस तथा ब्रोपलाटा

**ग्रीरैल्डी** नामक बिटल का प्रयोग करते हैं। गाजर धास (**पारथेनियम हाइस्टिफोरस**) के नियंत्रण के लिए **जाइगोग्राम बाइकोलेराटा** का प्रयोग किया जाता है। जल कुम्भी नियंत्रण के लिये **राइजोक्टोनिया अल्टरनेरिया** नामक फफँडी का प्रयोग करते हैं।

इस प्रकार हम जैविक नियंत्रण की विभिन्न विधियों का प्रयोग करके कृषि में रसायनों के प्रयोग को सीमित कर सकते हैं और इससे होने वाली पर्यावरणीय क्षति को कम कर सकते हैं।

पर्यावरणीय जैविक नियंत्रण के विषय में किसानों को समुचित जानकारी एवं प्रशिक्षण प्राप्त न होने के कारण हमारे देश में इस पद्धति का प्रचलन इतना प्रभावशाली नहीं हो सका है। हमे हमारे किसानों को इस विषय में प्रशिक्षित करने के साथ ही साथ सरकार को कुछ ऐसी नीतियों का निर्धारण भी करना चाहिए, जिसकी मदद से समय-समय पर किसानों को जैविक नियंत्रण के प्रति जागरूक किया जा सके ताकि हमारे पर्यावरण को रासायनिक कीटनाशकों द्वारा पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभाव से भी मुक्त कराया जा सके।

## हमारे दैनिक जीवन में विटामिन डी की उपयोगिता

पंकज कुमार शुक्ल

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



### विटामिन डी कितना आवश्यक

विटामिन डी हमारे शरीर में पाया जाने वाला एक अत्यन्त महत्वपूर्ण विटामिन है। विटामिन डी वसा घुलनशील प्रो-हार्मोन का एक समूह होता है जो शरीर को कैल्शियम, आयरन, मैग्नीशियम, फॉस्फेट और जिंक को समाहित करने में मदद करता है। सनशाइन विटामिन के नाम से जाना जाने वाला विटामिन डी शरीर द्वारा तब प्रोड्यूस होता है जब हमारी त्वचा सूर्य के प्रकाश के संपर्क में आती है। ये प्राकृतिक रूप से कुछ खाने-पीने की चीजों में भी पाया जाता है-

### विटामिन डी मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं:

- विटामिन डी 2 (एर्गोकैल्सफेरोल) जो पौधों द्वारा निर्मित होता है।
- विटामिन डी 3 (कोलोकैल्सफेरोल) जो सूर्य की रौशनी के हमारी त्वचा से सम्पर्क में आने पर निर्मित होता है। कुछ जीव श्रोत द्वारा भी ये प्राप्त किया जा सकता है।

### विटामिन डी की कमी के लक्षण

- हड्डी और मांसपेशियां कमजोर- यदि आप हड्डियों में दर्द व कमजोरी के साथ ही मांसपेशियों में लगातार दर्द महसूस कर रहे हैं, तो यह विटामिन डी की कमी के कारण हो सकता है। विटामिन डी हड्डियों के लिए अति आवश्यक होने के साथ ही दांतों और मांसपेशियों के लिए भी बहुत जरूरी पोषक तत्व है।
- उच्च रक्तचाप- अगर आपके शरीर में विटामिन डी की कमी हो रही है, तो इसका असर आपके ब्लडप्रेशर यानि रक्तचाप पर पड़ सकता है। इसकी कमी से अक्सर उच्च रक्तचाप कर समस्या पैदा होती है।
- तनाव एवं उदासी- खास तौर से महिलाओं में विटामिन डी की कमी से तनाव की समस्या पैदा हो जाती है और इसके कारण वे लगातार उदासी महसूस करती हैं। महिलाओं में विटामिन डी की आवश्यकता अधिक होती है।

- मूड पर असर- शरीर में विटामिन डी की कमी का सीधा असर आपके मूड पर पड़ता है। इसकी कमी से शरीर में सेरोटोनिन हार्मोन के निर्माण पर असर पड़ता है जो आपके बदलते मूड के लिए जिम्मेदार हो सकता है।
- आलस और थकान- अगर आप अपने अंदर ऊर्जा की महसूस करते हैं और लगातार थकान व आलस से भरा महसूस करते हैं, तो शरीर में विटामिन डी के स्तर की जांच करवाइए। विटामिन डी की कमी के कारण भी हो सकता है।
- बिना अधिक मेहनत किये थकान होना।
- दिन में जरुरत से ज्यादा नींद आना।
- कई लोगों में ये लक्षण साफ नहीं दिखाई देते लेकिन फिर भी उनमें विटामिन डी की कमी हो सकती है जिससे कई स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्याएं पैदा हो सकती हैं।
- बार-बार इन्फेक्शन होना भी विटामिन डी की कमी को दर्शाता करता है। दरअसल, हमारे प्रतिरक्षी तंत्र का महत्वपूर्ण हिस्सा “टी-सेल्स” विटामिन डी द्वारा ही ठीक से सक्रिय होता है। और इसकी कमी व्यक्ति को बार-बार बीमार कर सकती है।

### खून में विटामिन डी की कमी से ये स्वास्थ समस्याएं हो सकती हैं:

विटामिन डी हड्डियों की मजबूती के लिए जरूरी है, क्योंकि ये खाने में मौजूद कैल्शियम को प्रयोग करने में शरीर की मदद करता है। विटामिन डी की कमी से रिकेट्स की बीमारी हो सकती है, ये एक ऐसी बीमारी है जिसमें अस्थि ऊतक ठीक से मिनेरलाइज़ नहीं होते, जिसकी वजह से हड्डियाँ नर्म हो जाती हैं और शरीर का आकार बिगड़ जाता है। लेकिन ताजा रिसर्च के मुताबिक विटामिन डी और भी बहुत सी स्वास्थ समस्याओं से बचने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

### विटामिन डी की कमी के कारण

यदि आप धूप से बहुत अधिक बचते हैं, दूध पीना आपको

पसंद नहीं और साथ ही शाकाहारी भी हैं तो हो सकता है आपके अन्दर विटामिन डी की कमी हो या निकट भविष्य में हो जाए। विटामिन डी का कम मात्रा में सेवन जो विशुद्ध शाकाहारी भोजन लेने से हो सकता है। क्योंकि विटामिन डी प्राकृतिक रूप से ज्यादातर मांसाहारी चीजों में पाया जाता है।

- अगर आपकी त्वचा सांबली है तो गोरी त्वचा वाले लोगों के मुकाबले सही मात्रा में विटामिन डी प्रोड्यूस करने के लिए आपको दस गुना धूप में रहने की आवश्यकता होती है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि आपके स्किन पिग्मेंट्रस प्राकृतिक धूपरोधक की तरह काम करते हैं, और डार्क स्किन में ये पिग्मेंट अधिक होते हैं इसलिए ऐसी स्किन वाले लोगों को पर्याप्त मात्रा में विटामिन डी प्रोड्यूस करने के लिए देर तक धूप में रहना पड़ता है।
- अगर आपकी किडनी विटामिन डी को उसके एक्टिव फॉर्म में कन्वर्ट नहीं कर पाती है तो भी विटामिन डी की कमी हो सकती है। जैसे-जैसे लोगों की उम्र बढ़ती है किडनी की विटामिन डी को एक्टिव फॉर्म में कन्वर्ट करने की क्षमता घट जाती है, और विटामिन डी की कमी का रिस्क बढ़ जाता है।
- मोटापा भी विटामिन डी की कमी का कारण हो सकता है। मोटापे की वजह से वसा कोसिका रक्त से विटामिन डी एक्सट्रैक्ट कर लेते हैं, जिससे रक्त प्रवाह में इसकी कमी हो जाती है। जिन लोगों का BMI 30 से अधिक होता है, उन लोगों में अक्सर विटामिन डी की कमी पायी जाती है।
- **50 साल से ऊपर की उम्र:** जैसे-जैसे उम्र बढ़ती है त्वचा की सूरज की रौशनी के साथ मिलकर विटामिन डी पैदा करने की क्षमता घटती जाती है। साथ ही किडनी की विटामिन डी को शरीर के उपयोग हेतु कन्वर्ट करने की क्षमता भी घट जाती है, इसलिए वृद्ध व्यक्तियों में विटामिन डी की कमी हो जाती है।

- क्रोनिक किडनी की बीमारी से ग्रस्त लोगों में भी विटामिन डी की कमी हो सकती है।

### विटामिन डी की कमी का उपचार

- सूरज की रौशनी में समय बिता कर। सूरज से निकलने वाली पराबैंगनी वी किरने हमारी त्वचा से मिलकर विटामिन डी बनाती है इसलिए अगर हम अपनी दैनिक दिनचर्या में कुछ वक्त सूरज की किरणों के बीच रह कर बिताएं तो विटामिन डी की कमी आसानी से और प्राकृतिक तरीके से दूर हो सकती है।
- सॉल्मन और टुना फिश खाने से भी विटामिन डी की कमी पूरी हो जाती है अगर आपको मछली खाना पसंद नहीं है तो आप अंडे को भी डाइट में शामिल कर सकते हैं। इससे भी विटामिन डी की कमी नहीं होती है।
- डेयरी प्रोडक्ट्स से भी विटामिन डी की कमी पूरी हो जाती है। अपनी डाइट में दूध को शामिल करके भी आप विटामिन डी की कमी को पूरा कर सकते हैं।
- कॉर्ड लिवर में भी विटामिन डी भरपूर मात्रा होता है।
- विटामिन डी की कमी होने पर गाजर खाना भी फायदेमंद होता है। गाजर खाने से बेहतर होगा कि आप गाजर का जूस पिएं।
- बाजार में आज बहुत सी दवाएं उपलब्ध हैं जिन्हें लेकर हम विटामिन डी की कमी दूर कर सकते हैं। लेकिन कभी भी सीधे बाजार से लेकर इनका सेवन नहीं शुरू कर देना चाहिए क्योंकि हर एक इंसान की आवश्यकता अलग होती है और डॉक्टर ही आपको सही-सही बता सकता है कि कितनी मात्रा में और कितने दिनों तक आपको विटामिन डी लेने की आवश्यकता है।

## रक्त और रक्तदाता : जीवन का आधार

अनिल कुमार मौर्य

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



### रक्त और रक्तदाता

रक्त हमारे अनमोल जीवन का आधार है, जोकि हमारे शरीर में जीवनदायी तरल पदार्थ के रूप में पाया जाता है। रक्त पोषक तत्व और ऑक्सीजन को कोशिकाओं तक पहुँचाने के कार्य के साथ साथ हमारे शरीर के तापमान को सामान्य रखने, धाव भरने, बीमारियों से लड़ने, शरीर के अंगों तक हार्मोन और हार्मोन सिग्नल पहुँचाने जैसे कार्य भी करता है। हम अपने जीवन के प्रत्येक दिन को अपने आस पास होने वाली घटनाओं, दुर्घटनाओं या बीमारियों के समतुल्य रख कर देखें तो बहुत से लोगों के लिये रक्तदाता ही उनके जीवन के आधार बनते हैं। रक्तदान करके आप किसी के जीवन को करीब से छूने का सुंदर अनुभव प्राप्त कर सकते हैं।

### रक्त का विकल्प

रक्त का विकल्प हम और आप ही बन सकते हैं। जीवन रूपी इस शरीर को चलाने के लिए हमें जिस तरल पदार्थ “रक्त” की आवश्यकता पड़ती है, उसे न तो इन्सान बना पाया है और न ही बना सकता है, लेकिन यह भी सच है कि रक्तदान के द्वारा किसी भी इन्सान के अंदर रक्त की कमी को आसानी से पूरा किया जा सकता है ‘परन्तु इसके विपरीत आज के शिक्षित समाज में भी प्रायः यह पाया गया है कि वो अपने विकास और महानता के दावे भले ही क्यूँ न कर ले, लेकिन जब किसी के जीवन को बचाने के लिए रक्तदान की बात आती है तो, यही शिक्षित इन्सान रक्तदान करने में हिचकिचाता है, या फिर रक्तदान न करने के बहाने ढूँढता है।

### रक्तदान दिवस 14 जून को ही क्यों?

उपर्युक्त बातों को ध्यान में रखते हुए और रक्त की आवश्यकता की पूर्ति को समझते हुए विश्व स्वास्थ्य संघटन द्वारा साल के 14 जून को विश्व रक्तदान दिवस घोषित किया गया, ABO ब्लड ग्रुप सिस्टम खोजने वाले 1930 में नोबल पुरस्कार विजेता कार्ल लैंडस्टेनर का जन्म इसी दिन हुआ था। इसलिए उनके जन्मदिन को ही विश्व रक्तदान दिवस मनाया जाता है। जिसका मुख्य उद्देश्य बीमार और दुर्घटना में घायल जरूरतमंद व्यक्तियों के लिए आवश्यक रक्त को लोगों द्वारा किये गये रक्तदान के माध्यम

से पूरा करना है और साथ ही लोगों को रक्तदान के प्रति जागरूक करते हुए रक्तदान को बढ़ावा दिया जाना है, जिससे की रक्त की कमी से होने वाली किसी भी अनहोनी से बचा जा सके।

### रक्तदान करने की योग्यता

- रक्तदान करने वाले व्यक्ति की उम्र 18 साल से अधिक और 60 साल से कम होनी चाहिए।
- रक्तदान के लिए वही व्यक्ति योग्य होते हैं, जिनका वजन 45 किलो से अधिक होता है।
- रक्तदान करने वाले व्यक्ति के हीमोग्लोबीन का स्तर 12.5 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए।
- रक्तदान से पहले कुछ आवश्यक जांच की जाती है, जिसमें हीमोग्लोबिन टेस्ट, ब्लड प्रेशर व वजन लिया जाता है।

### कब आप रक्तदान नहीं कर सकते

- अगर आपने रक्तदान के 24 घंटे पहले एल्कोहल का सेवन किया है।
- रक्तदान के घंटे पहले अगर आपने दन्त चिकित्सा या घंटे के अंदर एंटीबायोटिक्स या कोई दूसरी दवाई का सेवन किया हुआ व्यक्ति
- महावारी के दौर से गुजर रही महिलाएं
- गर्भवती या बच्चे को स्तनपान कराने वाली महिला।
- तीन महीने के अंदर अगर मलेरिआ हुआ हो रक्तदान करने के बाद इसमें हेपेटाइटिस बी और सी, एचआईवी, सिफलिस और मलेरिया आदि की जांच की जाती है। इन बीमारियों के लक्षण पाए जाने पर डोनर का ब्लड न लेकर उसे तुरंत सूचित किया जाता है।

### रक्त दान से जुड़े महत्वपूर्ण तथ्य एवं धारणाये

रक्त दान से आप किसी का जीवन बचा सकते हैं। यह प्रक्रिया बहुत ही सरल और सुरक्षित है, इसको पूर्ण होने में 10-15 मिनट का समय लगता है। कोई भी स्वस्थ व्यक्ति हर तीन महीने

में रक्त दान कर सकता है। भारत में हर 2 सेकण्ड में किसी न किसी व्यक्ति को रक्त की आवश्यकता होती है। जबकि रक्त दान योग्य व्यक्तियों में से सिर्फ 4% ही अपने रक्त का दान करते हैं जोकि आवश्यकता से काफी कम है, आकड़े बताते हैं की हर 3 में से 1 व्यक्ति को जीवन में कभी न कभी रक्त की आवश्यकता पड़ती है। आमतौर पर लोगों की एक गलत धारणा सी बन गई है कि, रक्तदान करने से शरीर में रक्त की कमी हो जाती है, जिससे शरीर में कमजोरी आ जाती है पर ऐसा नहीं है, रक्तदान के पश्चात शरीर में हल्कापन आ जाता है जिससे कि कुछ छड़ के लिए कमजोरी जैसा महसूस होता है पर कुछ घंटों के पश्चात सब कुछ सामान्य सा लगने लगता है।

**रक्तदान करने के लाभ:** रक्तदान करने से परोक्ष और अपरोक्ष रूप से ढेरों लाभ है जैसे की:

- रक्तदान करने से रक्त की जांच नियमित होते रहती है।
- समाज के प्रति कर्तव्य का निर्वाह होता है।
- नियमित रक्तदान से कुछ बड़ी शारीरिक समस्याओं को कम किया जा सकता एवं आयरन को संतुलित किया जा सकता है।
- रक्त कोशिका का जीवन काल 120 दिन का होता है रक्तदान करने वाले व्यक्ति में नयी रक्त कोशिकाओं के उत्पादन में वृद्धि होती है।
- आवश्यकता पड़ने पर सहजता से रक्त मिल सकता है।

- किसी का जीवन बचने की आत्म संतोष की भावना उत्पन्न होती है।

### रक्तदान कहाँ कर सकते हैं:

आपने मानवता के किस्से और उदाहरण जरुर देखे व सुने होंगे, जब एक इन्सान दूसरे इन्सान के काम आता है तो मानवता की शक्ति बढ़ती जाती है। इंसानियत के काम आने का ऐसा ही एक रूप है रक्तदान, जिसे की आप किसी भी लाइसेंस युक्त ब्लड बैंक में कर सकते हैं। यह सुविधा सभी जिला- चिकित्सालयों में उपलब्ध है। मान्यता प्राप्त एजेंसियों द्वारा रक्तदान शिविरों का आयोजन भी होता रहता है। रक्तदान के बाद रक्तदाता को डोनर कार्ड मिलता है, जिससे वह रक्तदान की तिथि से 3 महीने तक जरूरत पड़ने पर स्वयं या परिवार के लिए ब्लड बैंक से एक यूनिट रक्त ले सकता है। रक्त की कमी का एकमात्र कारण जागरूकता का अभाव है, जबकि रक्तदान करना पुण्य की प्राप्ति के साथ ही एक सामाजिक कार्य भी है, आप भी अपना स्वैच्छिक रक्तदान करके इस पुण्य के भागीदार बन सकते हैं और जागरूप भारत के विशिष्ट व्यक्तियों में अपना स्थान सुनिश्चित कर सकते हैं। इसी महत्व को समझते हुए देशभर में नाको, रेडक्रास जैसी कई संस्थाएँ लोगों में रक्तदान के प्रति जागरूकता फैलाने का प्रयास कर रही हैं, परंतु इनके प्रयास तभी सार्थक होंगे, जब हम स्वयं रक्तदान करने के लिए आगे आएँगे, और अपने प्रियजनों को प्रेरित करने के साथ ही सभी मिलकर इसे पर्व के रूप में मनाएँगे।

**“रक्तदान का संकल्प ही, रक्त का एकमात्र विकल्प है”**

### सीएसआईआर-सीमैप एरोमा मिशन-I

मनोज सेमवाल



सीएसआईआर की गुणवत्तापूर्ण, रोपण सामग्री सुगंधित पौधों का कृषिविविधीकरण एवं व्यवसायीकरण की दिशा में योगदान

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिशद (सीएसआईआर) ने भारत में सुगंध उद्योग के विकास में सुगंधित फसलों की उच्च पैदावार वाली किस्मों और उनकी कृषि तकनीकों को विकसित करके, उत्पादकों और किसानों को उनकी कृषि आय में काफी मदद करके महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। पिछले 75 वर्षों के दौरान, सीएसआईआर के कई संगठनों ने सुगंध आधारित उद्यमियों के विकास और भारी संख्या में रोजगार सुनित करने में योगदान दिया है। सीएसआईआर ने ग्रामीण अर्थव्यवस्था, बाजार की गतिशीलता और सुगंध क्षेत्र में विकास के अवसर में निर्णायक परिवर्तन लाने के लिए लगभग तीन साल पहले अरोमा मिशन शुरू किया था। इस अवधि के दौरान, सीएसआईआर प्रौद्योगिकी और विभिन्न किस्मों को अपनाते हुए लगभग 6000 हेक्टेयर अतिरिक्त भूमि सुगंध फसलों की खेती के तहत लाई गई थी। इस पैन इंडिया परियोजना ने कृषि, प्रसंस्करण और मूल्यवर्धन प्रौद्योगिकियों को तैनात करके सुगंध बाजार में विकास के अवसर प्रदान किए हैं। मौसम प्रभावित क्षेत्रों से संबंधित किसानों को काफी लाभ हुआ, उनकी आय में औसतन करीब 30000-70000 रुपये प्रति हेक्टेयर वृद्धि हुई है। इसके अलावा, हजारों हेक्टेयर अनुत्पादक भूमि को सुगंध फसलों के साथ खेती के तहत लाया गया था जिसमें जैव और अजैविक तनावों के उच्च स्तर को सहन करने की अंतर्निहित क्षमता थी। पिछले दो वर्षों के दौरान लगभग 10 से 12 लाख मानव-दिवस ग्रामीण रोजगार का सृजन हुआ और 60 करोड़ मूल्य के 500 टन से अधिक आवश्यक तेलों का उत्पादन हुआ। कई आवश्यक तेलों के आयात में काफी कमी आई होगी (यह सीएसआईआर-सीमैप में आयोजित पिछली इंटरैक्टिव बैठक के दौरान सुगंध उद्योग के प्रतिनिधियों द्वारा स्पष्ट रूप से इंगित किया गया था) और कई अन्य तेलों के निर्यात में सुधार हुआ था। इस अवधि के दौरान 15 सुगंधित फसलों की 25 उन्नत किस्मों को विकसित कर वाणिज्यिक खेती के लिए जारी किया गया। इन किस्मों में बेहतर गुणवत्ता के साथ कम से कम 25 प्रतिशत अधिक विशिष्ट तेल पैदा करने की

क्षमता है जिसके परिणामस्वरूप किसानों की आय अधिक हुई है। किसानों के सामाने आने वाली कुछ क्षेत्र विशिष्ट समस्याओं को दूर करने के लिए, कृषि पद्धतियों में मामूली भिन्नता के साथ कृषि निवेश को कम करते हुए अधिक पैदावार प्राप्त की जा सके। इससे कुछ कीमती संसाधनों जैसे पानी, श्रम, समय आदि का उपयोग काफी कम हो गया है। क्लस्टर विकास दृष्टिकोण का पालन किया गया और लगभग 1400 क्लस्टर विकसित किए गए, और हमारे देश में प्रचलित अक्षम आसवन इकाइयों के कारण होने वाले नुकसान से बचने के लिए लगभग 230 बेहतर आसवन इकाईयों को लगाया गया। 750 से अधिक प्रशिक्षण/जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए और 44000 मानव संसाधनों को खेती, प्रसंस्करण और मूल्यवर्धन के लिए प्रशिक्षित किया गया। किसानों की आय बढ़ाने के अलावा इन फसलों के नए क्षेत्रों (6000 हेक्टेयर) को लाया गया, हमारे स्वदेशी सुगंध उद्योग के लिए गुणवत्तापूर्ण कच्चे माल (आवश्यक तेल) का उत्पादन किया गया था जो 700 टन तक बढ़ सकता है (एक बार चालू वर्ष में लगाई गई फसलों का उत्पादन बुरू हो जाएगा)। 33 आवश्यक तेल आधारित उत्पादों (एनेक्सचर वी) भी विकसित किए और कई युवा उद्यमियों को इस और कई युवा उद्यमियों को इस मिशन के माध्यम से लाभान्वित किया गया, (भूमि की कमी) और कृषि निवेश की लागत में वृद्धि के साथ, सुगंध फसलों की खेती करने वाले किसानों को अधिक पैदावार और लाभ की आवश्यकता होगी, प्रति इकाई भूमि क्षेत्र और प्रति इकाई समय उत्पादकता में वृद्धि करने के लिए, उच्च की बेहतर गुणवत्ता वाली रोपण सामग्री होना अनिवार्य है।

किस्मों और स्थानों के लिए विशिष्ट किस्मों और कृषि तकनीकों को उत्पादन किया गया। इस मिशन ने उच्च उपज वाली किस्मों की रोपण सामग्री के गुणा-भाग का एक बड़ा कार्य किया है और किसानों के खेतों और उनके क्षेत्र में पर्याप्त मात्रा में रोपण सामग्री लाई है, हालांकि सुगंध फसलों की खेती करने वाले किसानों ने कठोर पर्यावरणीय परिस्थितियों में भी आय में वृद्धि की है, आवश्यक तेल की पैदावार को और बढ़ाने और विश्व स्तर पर आवश्यक तेलों के बहु-अरब डॉलर के व्यवसाय को लक्षित करने के लिए स्थिर होने की आवश्यकता है। इस परियोजना के तहत

चयनित फसलों प्राकृतिक सुगंध उद्योग को स्वीकार्य स्रोत थी और इस मिशन ने लगभग 500 टन आवश्यक उच्च गुणवत्ता का उत्पादन किया, जो सुगंध व्यवसाय को एक लंबी छलांग प्रदान करता है। आवश्यक तेल, खुशबू और स्वाद उद्योगों के प्रतिनिधियों के दो मुख्य संघों ईओएआई, एफएफएआई के साथ विस्तृत चर्चा के बाद सुगंध उद्योग की मांग को देखते हुए सभी फसलों को शामिल किया गया था। इस क्षेत्र को मजबूत और विस्तारित करने के लिए मिशन के तहत गतिविधियों को देश के सभी कृषि जलवायु क्षेत्रों के लिए उपयुक्त फसल और स्थान लाभ के साथ क्षेत्रों में काम कर रहे सीएसआईआर संस्थानों की भागीदारी के साथ किया गया था। सीएसआईआर-अरोमा मिशन ने बड़ी संख्या में किसानों (9000) को लाभान्वित किया और खेती, प्रसंकरण, उत्पाद विकास और उनके विपणन से ग्रामीण रोजगार (10-12 लाख मानव-दिवस) उत्पन्न किए। आवश्यक तेलों के विपणन को सुविधाजनक बनाने के लिए आवधिक किस्मों-वैज्ञानिकों-उद्योग बातचीत परियोजना का अभिन्न हिस्सा थे। मिशन परियोजना में घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में सुगंध आधारित उद्योगों के विकास को बढ़ावा देने के लिए मौजूदा/ विकसित सुगंध आधारित प्रौद्योगिकियों के आधार पर उद्यमिता विकास पर भी ध्यान केंद्रित किया गया है।

### अरोमा मिशन के तहत सीएसआईआर द्वारा मध्यस्ता

- भूमि अधिग्रहण (हेक्टेयर में) = 6164.70 (1014.11)
- स्थापित की गई आसवन इकाईया = 231 (14)
- कुल तेल का उत्पादन = 500 टन मूल्य की लगभग 60 करोड़
- प्रशिक्षण/जागरूकता कार्यक्रम किये गये = 765 (152)
- मानव संसाधन प्रशिक्षण = 44139 (6829)
- प्रशिक्षित महिलाओं की संख्या = 7903 (1944)
- सुगंधित उत्पादों का विकास = 29
- उन्नत किस्मों का विकास = 25
- कृषि तकनीक विकसित = 34
- आकाशी जिले = 46
- किसानों की आय वृद्धि त्र 30-70000/हेक्टेयर
- ग्रामीण रोजगार सृजित त्र 11 (2) लाख मानवदिन (डंडकंते)
- लाभार्थी किसान परिवार त्र 9000 (1700)

### क्या कोई वैक्सीन है इस मानसिक सोच को बदलने की?

सुरभि बधेल

सी.एस.आई.आर.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ



- बेटा आसमान है तो बेटी जमीन क्यों?  
बता कोख से निकलते ही मेरे लिए सोच हीन क्यों?  
ना होंगी बेटियां तो बेटों को किसके संग ब्याहोगे,  
राखी के पवित्र त्यौहार पर सुरक्षा कवच किससे बंधवाओगे,  
इसलिए कोख में ना मारो मुझे, इस जहाँ में कदम रखने का हक ना छीन तू,  
बेटा आसमान है तो बेटी जमीन क्यों?
- अगर जन्म हो गया, तो पहले दिन से बेटियों के संग हर चीज में अन्याय क्यों?  
बेटा-बेटी की परवरिश, खानपान और शिक्षा में इतना अंतर वाला व्यवसाय क्यों?  
बेटों के लिए अपना घर बार छोड़कर जाती है बेटियाँ,  
लाखों जुर्म ढाले जाते और आग में जलाई जाती है बेटियाँ  
तो सब कुछ न्योछावर होने के बाद भी बेटियों के लिए समाज इतना गम हीन क्यों?  
बेटा आसमान है तो बेटी जमीन क्यों?
- वैसे तो बेटियों के लिए समाज में चलते बहुत सारे आंदोलन हैं।  
पर इनमें काम से ज्यादा नाम कमाने का समायोजन है।  
महफूज नहीं है बेटियाँ इन चलती राहों पर,  
लगा रहता है उनको इज्जत और आबरू का डर चौक और चौराहों पर।  
इतनी असुरक्षित क्यों है बेटियां आज इस समाज की,  
फिर कैसे माने बदली है सोच लोगों की, जिनको न होती आत्मरूपानि अपने पाप की।  
आज भी समाज में इतनी गंदी तालीम क्यों?  
बेटा आसमान है तो बेटी जमीन क्यों?
- लौटा दो मेरी बेटी जो पड़ी है आज शमशान में।  
आंसू लाने से अच्छा कूद पड़ो इस अत्याचार वाले युद्ध के मैदान में।  
जिंदा करो अपना जमीर शायद फिर कुछ और नजारा हो।  
बहन और बेटियों के चेहरे पर खुशी के साथ सुरक्षित समाज हमारा हो।  
बेटियों पर होने वाले अत्याचार से लड़ने में, हम इतने शक्तिहीन क्यों।  
बेटा आसमान है तो बेटी जमीन क्यों।

- बेटियों को अब बेटों के साथ खड़ा होने दो, उनको भी अपने सपनों का आसमान छूने दो।  
टोका टाकी ना करके बेटियों को प्यार से समझाओ, बेटी है कोई बोझ नहीं इस बात को मान भी जाओ।  
बेटों से ज्यादा गति से आसमान छू लेंगी बेटियां, उनमें भी कभी बेटों जैसा पंख तो लगाओ।  
बेटियों को बेटे जैसा दर्जा देने में, सोच इतनी प्राचीन क्यों।  
बेटा आसमान है तो बेटी जमीन क्यों?।
- बेटी को बेटी रहने दो मत दो देवी का सम्मान तुम,  
नहीं चाहिए आसमान तुम्हारा, बस लौटा दो उसके संग हो रहे अन्याय और उसका अभिमान तुम।  
बिन माँ, बेटी, बहन और पत्नी के नहीं है इस सुष्टि का गुजारा, इस बात को जान लो तुम।  
बदलो अपनी पुरातन सोच को, और करो उत्तम समाज का नीव निर्माण तुम।  
वैसे तो भारत विकासशील से विकसित होने की दौड़ में है, पर इस दौड़ में बेटियों के संग इतना अधोर अपमान क्यों।  
बेटी जमीन भी नहीं तो बेटा आसमान क्यों?  
“चलो करें निर्माण ऐसी वैक्सीन की जो जन्म से लगवा दी जाए  
जिससे बेटा और बेटी के बीच में अंतर की, सोच से निजात मिल जाए”



आरोङ्य वाटिका  
सीएसआईआर-सीमैप  
की एक अनूठी पहल

## महानगर में आज लगेगी आरोग्य वाटिका



■ एनबीटी संवाददाता, लखनऊ

एनबीटी आरोग्यम अभियान के तहत यविवार को महानगर वॉर्ड के झलकारी बाई पार्क में 'आरोग्य वाटिका' लगाई जाएगी। नार निगम, सीमैप और स्थानीय नागरिकों के सहयोग से बनने वाली इस वाटिका में औषधीय पौधे लगाए जाएंगे। कार्यक्रम में मंगल संयुक्त भाष्यामुख्या अंतिम होगा। इस दौरान पार्टी हरेण्ठ चन्द्र लोधी भी मौजूद होंगे।

कोरोना काल में लोगों की जरूरत को देखते हुए 'एनबीटी आरोग्यम' अभियान

झलकारी बाई पार्क में आयोजन के दौरान होगा पौधरोपण



**कार्यक्रम : आरोग्य वाटिका**

**समय : 9:30 बजे**

**स्थान : झलकारी बाई पार्क, नियर बादशाह नगर कॉलोनी, महानगर वॉर्ड**

शुरू किया था। इसमें औषधीय पौधों की जानकारी देने के साथ ही अब शहर के विभिन्न पार्कों में पौधे लगाने का अभियान

**आप भी जुड़ सकते हैं**

कार्यक्रम एनबीटी लखनऊ के फेसबुक पेज पर भी लाइव रहेगा।

आप नवभारत टाइम्स के फेसबुक पेज NBT Lucknow पर सीधे जुड़ सकते हैं। इसके अलावा आप अपने क्षेत्र में आरोग्य वाटिका लगाना चाहते हैं तो उसकी जानकारी

nbtlucknow@timesgroup.com पर भेज सकते हैं। एनबीटी आरोग्य वाटिका लगाना में आपका सहयोग करेगा और इसे प्रकाशित भी करेगा।

चलाया जा रहा है कि लोगों को आसानी से औषधीय पौधों का लाभ मिल सके।

## जानकीपुरम के सहारा स्टेट में आज लगेगी आरोग्य वाटिका



कार्यक्रम : आरोग्य वाटिका

समय : 11:30 बजे

स्थान : शताब्दी पार्क, सहारा स्टेट, जानकीपुरम

**सुबह 11:30 बजे से लाइव देखें**

कार्यक्रम सुबह 11:30 बजे से एनबीटी लखनऊ के फेसबुक पेज NBT Lucknow पर भी लाइव होगा। ऐसे में आप भी इससे जुड़ सकते हैं। इसके अलावा औषधीय पार्टी खेती मिश्रा, जीवेनी नारा दीपक मिश्र, नार निगम और सीमैप के अधिकारी भी मौजूद होंगे।

कोरोना काल में लोगों की जरूरत को देखते हुए एनबीटी आरोग्यम अभियान शुरू किया गया था। इसमें लोगों को औषधीय पौधों और इनके फ्रेस्मेल के तार में लगाया गया था। अब इन्हीं पौधों को शहर के पार्कों में लगाने का अभियान चलाया जा रहा है।

## आज इंदिरानगर ए-ब्लॉक में लगेगी आरोग्य वाटिका



नगर निगम, सीमैप और स्थानीय लोगों के सहयोग से लगाए जाएंगे औषधीय पौधे

■ एनबीटी संवाददाता, लखनऊ

एनबीटी आरोग्यम अभियान के तहत यविवार को इंदिरानगर ए-ब्लॉक के योग पार्क में 'आरोग्य वाटिका' लगाई जाएगी। जिला प्रशासन, नार निगम, सीमैप और स्थानीय लोगों के सहयोग से बनने वाली इस वाटिका में औषधीय पौधे लगाए जाएंगे। इसके द्वारा लखनऊ के फेसबुक पेज NBT Lucknow पर भी लाइव होगा। ऐसे में आप भी इससे जुड़ सकते हैं।



**सुबह 9:30 बजे होगा फेसबुक लाइव**

कार्यक्रम एनबीटी लखनऊ के फेसबुक पेज पर भी लाइव रहेगा। आप नवभारत टाइम्स के फेसबुक पेज NBT Lucknow पर सीधे जुड़ सकते हैं। इसके अलावा आप अपने घरेलू वाटिका लगाना चाहते हैं तो जानकारी और फोटो nbtlucknow@timesgroup.com पर भेज सकते हैं। इसकी शुरूआत डीएम अधिकारक प्रकाशित करेंगे।

कोरोना काल में लोगों की जरूरत को देखते हुए 'एनबीटी आरोग्यम' अभियान शुरू किया गया था। इसमें लोगों को औषधीय पौधों की जानकारी दी गई है। अब उन्हें पौधों को शहर के पार्कों में लगाने का अभियान चलाया जा रहा है, ताकि लोगों को आसानी से ये औषधीय पौधे मिल सकें। योग पार्क में यविवार को आरोग्य वाटिका कार्यक्रम के दौरान लाल बदादुर शास्त्री प्रथम वॉर्ड की पार्टी करन्या प्रसाद वाटिका, सपा नेता सुरेंद्र वाल्मीकी, कल्याण समिति एवं डाइडीजी, ए-ब्लॉक इंदिरानगर के पदाधिकारी और स्थानीय लोग मौजूद होंगे।

**सुबह 10 बजे होगा लाइव**

आरोग्य वाटिका का आयोजन एनबीटी के

फेसबुक

पेज















# ऐशबाग ईदगाह में आरोग्य वाटिका कार्यक्रम में मौलाना खालिद रशीद ने कहा... कुरान में भी बताई है तुलसी की अहमियत



■ एनवीटी संवाददाता, लखनऊ : कुरान में भी तुलसी का जिक्र है। तुलसी की अहमियत हिन्दू भाषण में कियनी है, यह वर्तमान की ज़रूरत ही है। वैज्ञानिक और जनकारी के ज़्यादा ज़्यादा ही जो गोदौन वनाया गया। हमारे यहाँ इस चैर के द्वारा आखर देश भी इससे बहुत प्रभावित हुए। उठाने इस आड़िडग्या को अपने देश में भी लागू किया। आमने देखे तो इसके द्वारा यहाँ के वैज्ञानिक को अपने यहाँ बुलाकर इसको लाए किया और उनको सम्मानित भी किया। ऐसे में प्रदूषण संख्या और स्वास्थ्य को लेकर जानकारी फैलाने में लखनऊ का एक दूसरी में बहुत योगदान है। ऐशबाग ईदगाह के शहीद इमाम मौलाना खालिद रशीद फारंगी महल्ले ने ये वाते एनवीटी आरोग्य वाटिका कार्यक्रम के दीर्घन कही। शविवार को एनवीटी और से ऐशबाग ईदगाह में आरोग्य वाटिका कार्यक्रम का आयोग बहुत बढ़ाया गया।

कार्यक्रम एनवीटी सीमेपै ऐशबाग ईदगाह कर्मिणी और नारान नियम के सहयोग से किया गया। ईदगाह रहीद कर्मिणी महल्ले ने कहा कि यह भी सच है कि प्रदूषण में लखनऊ का नाम बाहर-बाहर आता है। उसके लिए इस और आप जिम्मदार हैं। हर वात के लिए हमको सकारात्मक तरफ नज़र उठाने की ज़रूरत ही है। इस सभी को मिलकर इस समस्या का समावेश करना होगा। एनवीटी का आरोग्य वाटिका कार्यक्रम बहुत ही उदाहरणीय। नारानी और आगून्हें जैसे चिकित्सा पुस्ति में आधारेय पौधों का योगदान बहुत है। इसमें मैं डॉ लालनी की अहमियत बहुत है।

## ये पौधे लगाए गए

तुलसी, मिठाय, अरवणा, स्टीविया, लेमन प्रास, पुर्झ अबला, सिस्टोनेता और खस।



## विधि एवं न्याय मंत्री ने किया उद्घाटन



## हम सभी के लिए फायदेमंद होगी एनवीटी की मुहिम : ब्रजेश पाठक

आरोग्य वाटिका कार्यक्रम में शामिल हुए कानून मंत्री ब्रजेश पाठक ने कहा कि एनवीटी की यह पहल इस सभी के लिए फायदेमंद रहेगी। यह कार्यक्रम इस व्यक्ति के लिए बहुत ज़रूरी है। सीमेप के ईंगरेजी फ्रॉम युनिवर्सिटी ने कहा कि यूनानी और आयुर्वेद विकिवर्स में हम अधिकारी पौधों का ही प्रयोग करते हैं। औषधीय पौधों के इस्तेमाल की देख है कि आज दमारे शरीर की अवरोधक क्षमता इन्हीं बेहतर हुई है। उन्होंने कहा कि ऐशबाग ईदगाह में आरोग्य वाटिका लगाने का संदेश देता है कि अलावा ही तुलसी में जागरा। इस दीर्घन एनवीटी के ज्ञानीय संचारक सूचीर मिश्र ने आरोग्य वाटिका कार्यक्रम के बारे में बहुत गोजूद लोगों को बताया। कार्यक्रम में नगर निगम, सीमेप के कई अधिकारी भी जूद रहे।

“एनवीटी और सीमेप की मुहिम बेहद उन्होंने है। लोगों को ज्यादा से ज्यादा पौधरोपण करना चाहिए। -कर्मी इरशाद



“आरोग्य वाटिका मुहिम को देश भर में लागू करना चाहिए। यह बहुत पहल है। -इमरान खान



## सबने सराहा

“इस्लाम में पौधरोपण को सदका-ए-जारिया कहा जाया है। जोगे के मोके पर भी हरे भरे पैदे और खेती को नुकसान पहुंचाने से मना किया गया है। -गैलूर्जन उपरियन निजाती



“लोगों को बेहतर जिजीवन के लिए पौधरोपण होना चाहिए, ऐसा करके लोग अपनी और दूसरों की जान बचाए। -गैलूर्जन अब्दुल तजीफ



“सच्चे मुसलमान होने की ही स्वयंत्रता से हम सबकी जिम्मेदारी है कि बातावरण की हिफाजत करे। पौधे लगाकर पुण्य भी हासिल करे। -गैलूर्जन मुस्तक



“पौधरोपण इस्लामिक तालीम का एक दिस्ता है। इस्लाम ज़मज़बी तौर पर भी पौधा हम सबको ज़ख्ल लाना चाहिए। -गैलूर्जन हस्सन निजाती



“ग्लोबल वर्मिन के तहत हर अच्छे शहरी की जिम्मेदारी है कि युद्ध भी पौधरोपण करे और दूसरों को भी प्रेरित करे। -गैलूर्जन नस्तीर



“गोहम्मद साहब का कथन है कि पैदे से कोई ईसान या जानवर फावदा हासिल करता है, तो इसे लगाने वाले को पुण्य मिलता है। -मुरित अंतिरुहर्मान



“बातावरण को प्रदूषित होने से बचाना है तो इसे पौधे लगाना चाहिए और इन्हें देखभाल भी करें। -गैलूर्जन शमीर



“इस्लाम में पौधरोपण का बड़ा महत्व है। सभी को अपने आसपास पौधे लगाना चाहिए। एनवीटी की पहल कामों अच्छी है। -मुफरिन अहमद



“औषधीय पौधों के इस्तेमाल को लेकर जागरूकता बढ़ायी। भावी पौधी को जिजीवन बेहतर ढाना है तो पौधरोपण करना ही होगा। -जाशिद अतीनिजाती



“कोरोना काल में इन्सुमानी को मजबूत करने के लिए औषधीय पौधे बेहद कारगर हैं, जुक्रिया एनवीटी। -कर्मी कमरुल्लाह



“ओषधीय पौधों से स्वास्थ्य तो बेहतर होगा, पर्यावरण सुधार में भी मदद मिलेगी। -कर्मी तारिकुल इस्लाम



# सुगंधित फूलों से ग्रामीण स्वरोजगार एवं महिला सशक्तिकरण





फूलों से अगरबत्ती बनाने के लिए शुरू हुए प्रशिक्षण शिविर में शामिल प्रतिभागियों को संबोधित करते मुख्यमंत्री के तकनीकी सलाहकार जीएन सिंह।

## फूलों से अगरबत्ती बनाने के लिए प्रशिक्षण

**वाराणसी।** राज्य विधिक सेवा प्राधिकरण एवं जिला विधिक सेवा प्राधिकरण के सहयोग से अगरबत्ती प्रशिक्षण कार्य की शुरुआत बुधवार को साई इंस्टिट्यूट ऑफ रूरल डेवलपमेंट (बसनी) में हुई। स्वयं सहायता समूह की महिलाओं को प्रशिक्षित किया गया। मुख्यमंत्री के तकनीकी सलाहकार जीएन सिंह ने इसका शुभारंभ किया। कहा, काशी धार्मिक स्थल है। वहां फूलों से अगरबत्ती बनाने की उपयोगिता काफी है। इसके और यूनिट लगाइ जाएगी। ताकि लोगों को रोजगार मिल सके। इस मौके पर शिविर जज सुधा सिंह, भगीरथ वर्मा, वैज्ञानिक डॉ. आरके श्रीवास्तव, जिला उद्योग केंद्र के उपायुक्त उद्योग वीरेंद्र कुमार, संस्था के निदेशक अजय कुमार सिंह आदि रहे।

## गोरखनाथ मंदिर में चढ़े फूल होंगे रि-साइकल

**एनबीटी, लखनऊ :** गोरखनाथ मंदिर में चढ़ाए जाने वाले फूल अब फेंके नहीं जाएंगे। केंद्रीय औषधि और संगंध पौधा संस्थान की मदद से इन फूलों से अगरबत्ती बनाएगा। इस कड़ी में रविवार को सीएम योगी ने 'श्री गोरखनाथ आशीर्वाद' नाम से बनी अगरबत्ती के उत्पाद का उद्घाटन किया। संस्थान के निदेशक डॉ. प्रबोध कुमार त्रिवेदी ने बताया कि सीमैप, महायोगी गोरखनाथ कृषि विज्ञान केंद्र, गोरखपुर के साथ मिलकर मंदिर का तकनीकी सहयोग कर रहा है। सीएम योगी ने इस पहल की सराहना की। वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. रमेश श्रीवास्तव ने कहा कि परियोजना के तहत प्रशिक्षित महिलाएं प्रति माह लगभग 5000 रुपये की आमदनी कर रही हैं।

**प्रयोग** शिरडी में चढ़ाई जाने वाली तुलसी से निकाला जाएगा तेल, बड़े पैमाने पर लगाए जाएंगे देशी गुलाब

## मंदिर में तुलसी से जलेंगे मन्नत के दीप

लग्ना सिन्हा • लखनऊ

- मंदिरों में चढ़ने वाले फूलों से अगरबत्ती बनाए जाने की शुरुआत के बाद अब सीमैप भगवान का चढ़ाई जाने वाली तुलसी को भी व्यर्थ नहीं जाने देगा। मंदिरों में चढ़ाई जाने वाली तुलसी का तेल निकाल कर दीया जलाया जाएगा। इससे जहां तुलसी का प्रयोग किया जा सके वहां उसकी महक मंदिरों को महकाएगी।
- केंद्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान (सीमैप) शिरडी में बद्धा प्रयोग करने की तैयारी में है। मंदिर में चढ़ने वाले गेंद व अन्य फूलों से अगरबत्ती व कोन बनाए जाएंगे। वहां गुलाब के फूलों से गुलाबजल निकाला जाएगा। यही नहीं, मंदिर में चढ़ाई जाने वाली सैकड़ों किलो तुलसी का तेल निकाल कर मंदिर में जलने वाले दीये में इस्तेमाल किया जाएगा, जिससे मंदिर प्रांगण तुलसी की पवित्र खुशबू से सुवासित रहेगा। ऐसा मिशन के तहत इस परियोजना को शिरडी के जन सेवा फाउंडेशन के सहयोग से



संचालित किया जाएगा। सीमैप फाउंडेशन की 200 महिलाओं व स्थानीय किसानों के साथ इस महत्वाकांक्षी परियोजना को मूर्त करेगा।

सीमैप के डॉ. आरके श्रीवास्तव बताते हैं कि शिरडी में हर रोज 600 किलो गेंद व गुलाब और 800 किलो के करीब तुलसी चढ़ाई जाती है। इनसे वर्तमान में अगरबत्ती बनाई जाती है और तुलसी की कम्पोसिटिंग की जाती है। लेकिन तुलसी

सिम सौम्या की पौध वितरित की जाएगी

डॉ. श्रीवास्तव बताते हैं कि अभी वहां तुलसी की सब्जा वैरायटी उपलब्ध है। सीमैप तुलसी की उन्नत वैरायटी सिम सौम्या की पौध किसानों को उपलब्ध कराएगा, जिससे अधिक तेल की प्राप्ति हो सके।



जनसंख्या नियोजन

### बाबा को पहनाई जाए नूरजहां गुलाब की माला

बाबा को फिलहाल गुलाब के कट पलोंवर ही नजर किए जाते हैं। सीमैप की कोशिश है कि शिरडी व आसपास के किसान देशी गुलाब की 'नूरजहां' वैरायटी की खेती करें। गुलाब की यह किस्म सुवांश के साथ-साथ गुलाब जल के लिए उपयुक्त है। ऐसे में मंदिर में चढ़ाए जाने वाले गुलाब से गुलाब जल बनाया जा सकेगा।

में तेल होने की वजह से उसका आसानी

से विघटन नहीं हो पाता है। सीमैप अब चढ़ाई गई तुलसी से तेल का आसवन करेगा। ऐसा मिशन के तहत इसके लिए मंदिर में आसवन इकाई लगाई जाएगी। डॉ. श्रीवास्तव बताते हैं कि हर रोज लगभग 500 किलो तुलसी चढ़ाई जाती है। गुरुवार को इसकी मात्रा बढ़कर एक हजार किलो तक हो जाती है जबकि शनिवार-रविवार को 1500 किलो तक तुलसी चढ़ाई जाती है।

है। वैज्ञानिक आकलन के अनुसार 500

किलो से लगभग ढाई किलो तुलसी का तेल प्राप्त होगा। इस तेल का प्रयोग मंदिर में जलने वाले दियों में किया जाएगा। जिससे पूरा मंदिर प्रांगण तुलसी की महक से सुवासित रहेगा। वह कहते हैं कि तेल निकाले जाने के बाद इससे आसानी से खाद भी तेवर हो सकेगी। सीमैप खाद बनाने के लिए वर्षा कम्पोसिटिंग के साथ बायो एनाकुलेंट का भी प्रयोग करेगा।



रोजगार का जरिया बने गोरखनाथ मंदिर में चढ़े फूल

मंत्री आदित्यनाथ ने 'श्री गोरखनाथ आरीवाद' अग्रबद्धती का किया लोकार्पण

अमर उजाला ब्यूरो

गोरखपुर। गोरखनाथ मंदिर में चढ़ाए गए ब्रह्म के फूल अब फेंके नहीं जाएंगे। जो फूल चढ़ाए जा रहे हैं, उसमें अगवलती-और धूपबती बनाई गई है। 'श्री गोरखनाथ आशीर्वाद' ब्रांड की अगवलती बाजार में आ चुकी है। इसका लोकार्पण गत रविवार को मुख्यमंत्री योगी आदित्यनाथ ने गोरखनाथ मंदिर में किया है। महिलाओं को आत्मनिर्भर बनाने की यह परियोजना केंद्रीय औषधीय एवं सर्वोच्च पीठा संस्थान (सी आइएसआर-सीमैप) लखनऊ और महायोगी गोरखनाथ कृषि वजान केंद्र चौक जंगलकौड़िया गोरखपुर के विज्ञनियों की मदद से

सीमैप लखनऊ व  
महायोगी गोरखनाथ कृषि  
विज्ञान केंद्र की मदद से  
सफल बनी परियोजना

गोरखनाथ मंटिर में रघुवार  
को अग्रवत्ती का लोकार्पण  
करते सीएम योगी  
आदित्यनाथ।



सफल बनाई गई है।

सीएम योगी की पहल पर फूलों से अग्रबद्धी बनाने का काम शुरू हुआ है। इसके जरिये घरेलू महिलाओं को कुटीर उद्योग से जोड़ा जाएगा। अग्रबद्धी के उत्पादन और वितरण की जिम्मेदारी गोरखनाथ मंदिर

प्रशासन के पास रहेगी। मुख्यमंत्री ने कहा कि अगरबत्ती का उत्पादन रोजगार का बेहतर जरिया बनेगा। मंदिर में चढ़ाए गए फूलों से अगरबत्ती बनाने की अनूठी पहल सराहनीय है। परियोजना से आस्था को सम्मान मिला है। साथ ही महिला

यूपी में पहली बार मंटिर में  
चढ़ाए फलों से बनी अगरबत्ती

सीमपै लखनऊ के निदेशक डॉ प्रध्वंश कुमार विवेदी भी लोकार्पण समारोह में मौजूद रहे। निदेशक ने कहा कि यूपी के किसी मंदिर में चढ़ाए गए फूलों से अगरबत्ती बनाने का काम पहली बार हुआ है। जल्द ही लखनऊ के चंद्रिका देवी मंदिर में भी ऐसा ही प्रयास शुरू किया जाएगा। इससे पहले शिरडी के साई बाबा मंदिर और वैष्णो माता मंदिर में चढ़े फूलों से अगरबत्ती बनती रही है।

सशक्तीकरण की दिशा में उठाया गया बड़ा कदम है। इससे हमारी मातृशक्ति आत्मनिर्भर हो जाएगी। उन्हें प्रतिमाह आसानी से चार से पाँच हजार रुपये की आय हो जाएगी। सीएम ने कहा कि अनुपयोगी फूलों से जल्द ही इत्र भी बनाया जाएगा।

गोरखपूर

आज का दिन

1278 में इंग्लैंड में जालसाजी के आरोप में 680 यहूदियों को गिरफ्तार किया गया। इनमें से 293 को फांसी दी गई

हिन्दुस्तान

02

**मंदिर में चढ़े फूल बने समृद्धि का आधार : योगी**

संग्रहालय | राष्ट्रीय संग्रहालय

प्रायः एकी दोनों अधिकार्यों ने काम का लिया और उनमें से एकीकृत वर्तमान का वर्णन किया। इसकी बातें यह हैं कि अधिकारी दोनों ने को-ऑपरेटिंग वर्किंग को भी जीवनीय तरीके से बहुत बढ़ावा दिया है। यह न केवल आजका वास्तव है बल्कि इसका अभियान से अधिकारी ने अपनी व्यक्तिगत व्यवस्था को भी बदल दिया है। इसका असर यह है कि अधिकारी ने अपनी व्यक्तिगत व्यवस्था को भी बदल दिया है।

प्रायः एकी दोनों अधिकार्यों द्वारा को-ऑपरेटिंग वर्किंग का वर्णन किया गया है। इसका वर्णन में विविध विषयों का वर्णन किया गया है। इनमें से एकीकृत वर्तमान का वर्णन किया गया है। इसकी बातें यह हैं कि अधिकारी दोनों ने को-ऑपरेटिंग वर्किंग को भी जीवनीय तरीके से बहुत बढ़ावा दिया है। यह न केवल आजका वास्तव है बल्कि इसका अभियान से अधिकारी ने अपनी व्यक्तिगत व्यवस्था को भी बदल दिया है। इसका असर यह है कि अधिकारी ने अपनी व्यक्तिगत व्यवस्था को भी बदल दिया है।



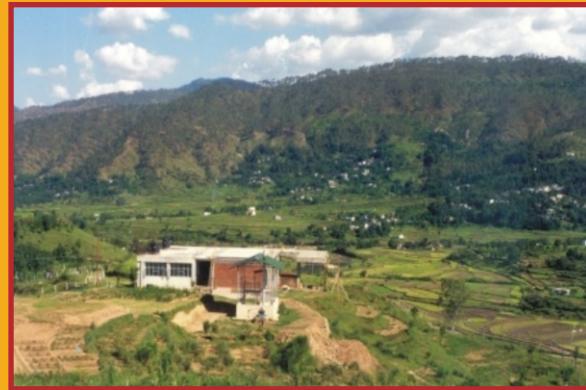
पाय किसानों की सीएम ने  
दिया गहरा बीज़।  
सीएम ने केंद्र सरकार की बजाय भी  
उसे से मालवाहन विभाग की  
विधियाँ बढ़ा दी थीं। जल्द  
तो यहाँ द्वारा यात्रा की जाए जानी  
की ओर से यात्रियों की ओर भी  
उन्नति दी गयी थी। इसके  
पास यात्री दौड़ अथवा  
सफारी आदि कुमार व यात्रियों  
के लिये उनकी कोशिशें  
जीर्णी और नेतृत्व की ओर चिपकी  
लोक संगठनी में मैनावती टीटी  
या योगदान अविस्मरणीय  
मालवाहन क्षेत्र की यात्रों आवश्यक विधियाँ  
लोक संगठनी में बोलीकर  
की ओर से प्रसारित हो रही थीं।  
यात्रियों की उन्नति द्वारा यात्रियों  
लालची तरह अपनी आदत साक्षात्  
लोकोपचारों की विवाहितता  
में बदलाव दी गयी थी। लोक  
लोकसंघीयों की एक वापर थी। सीएम  
का काम कि उन्हाँने कि यह उन्हें  
परम्परा की ओर बढ़ावा दिया था।

महिलाओं को आत्मनिर्भर  
बनाएंगे मंदिर में घढे फल

गोपनीय | विषय संक्षेप

रीएसओईआर की परीक्षण रिपोर्ट का  
वाला देते हुए सीमेप की तबानी से  
नाहार मह अग्रजनी एवं धूर को बदल  
वाल्य एवं पर्यावरण के लिए बाज  
उपलब्ध अन्य उत्पाद की ओर





वै.ओ.अ.प.-केन्द्रीय औषधीय एवं सर्गंध पौधा संस्थान  
C.S.I.R.-CENTRAL INSTITUTE OF MEDICINAL & AROMATIC PLANTS

सी.एस.आई.आर.-सीमैप

वै.ओ.अ.प.-केन्द्रीय औषधीय एवं सर्गंध पौधा संस्थान, लखनऊ - 226 015

army printing press  
www.armyprintingpress.com  
Lucknow (0522) 6565333