



CSIR-IHBT

स्थापित 1983

# सीएसआईआर-हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान

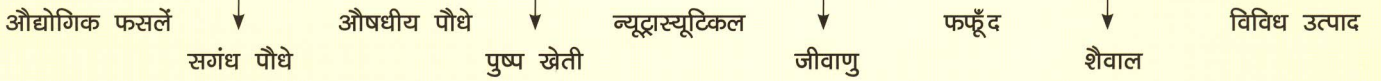
पालमपुर (हिमाचल प्रदेश)- 176 061, भारत

## हिमालय जैवसंपदा पर अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकियों के लिए उत्कृष्ट संस्थान



### हिमालय में संभावनाएँ

विशिष्ट एवं विविध पारिस्थितिकी

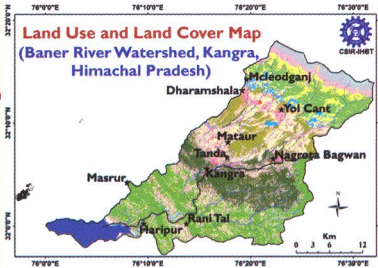


### परिकल्पना

हिमालय जैवसंपदा के सतत् उपयोग द्वारा जैवआर्थिकी के उन्नयन हेतु प्रौद्योगिकी विकास में विश्व स्तर पर अग्रणी बनना

### उद्देश्य

अत्याधुनिक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के उपयोग द्वारा हिमालय जैवसंपदा से प्रक्रियाओं और उत्पादों का आविष्कार, उनका विकास एवं व्यवसायीकरण



### सामरिक शोध क्षेत्र

- विविधता विश्लेषण
- प्राकृतिक उत्पाद एवं सतत् रसायनिकी
- जिनोमिक्स, ट्रांसक्रिप्टोमिक्स, प्रोटीयोमिक्स, मेटाबोलोमिक्स, नैनोबायोलॉजी, बायोइन्फोरमेटिक्स

### समाजिक क्षेत्र

- जीविका विकल्प: वाणिज्यिक फसलें एवं नर्सरी
- गुणवत्तायुक्त रोपण सामग्री
- परामर्श, प्रशिक्षण और कौशल विकास

### औद्योगिक क्षेत्र

- प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियाँ
- उत्पाद विकास
- इन्क्यूबेशन
- उद्यमशीलता विकास और क्षमता निर्माण



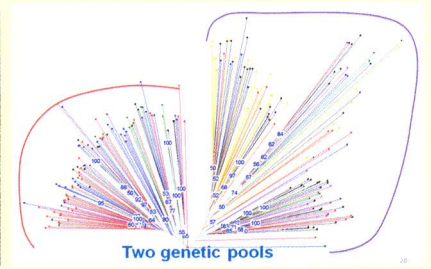
# अनुसंधान कार्यनीतियां

## हिमालय जैवसंपदा

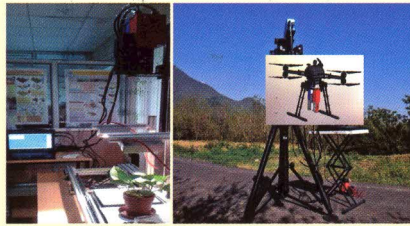
- विविधता विश्लेषण (जैविक, आण्विक, रसायनिक)
- मानचित्रिकरण- मल्टीस्पेक्ट्रल, हाइपरस्पेक्ट्रल, LiDAR एवं ड्रोन आधारित सुदूर संवेदन
- संरक्षण, बहुगुणन और उपयोग
- आधारभूत स्रोतों का विवरण ज्ञानस्रोत तैयार करना, वनस्पति संग्रहालय (पीएलपी के नाम से अंतर्राष्ट्रीय स्तर का संग्रहालय)
- जलवायु परिवर्तन अध्ययन- FACE एवं FATI, सिमुलेशन मॉडलिंग, दीर्घकालिक पारिस्थितिक अनुसंधान प्रखंड
- पौधों की संग्रचना एवं अनुकूलन प्रक्रिया का अध्ययन
- विनियामक पाथवे, जीन कार्य एवं किण्वक
- मेटाबोलिक इंजीनियरिंग और संश्लेषित जीवविज्ञान
- ओमिक अध्ययन (जिनोमिक्स, ट्रांसक्रिप्टोमिक्स, प्रोटीयोमिक्स, मेटाबोलोमिक्स)
- रसायनिक फिंगरप्रिंटिंग और पौधों के प्रमाणीकरण के लिए डीएनए बार-कोडिंग
- हरित एवं सतत् रसायनिकी
- प्राकृतिक पादप रसायनिकी
- फफूंद प्रोस्पेक्शन
- शैवाल प्रोस्पेक्शन
- जैवइंधन और बायोपॉलीमर
- नैनोबायोलॉजी
- जैवसूचनाविज्ञान



पादप विविधता आंकलन



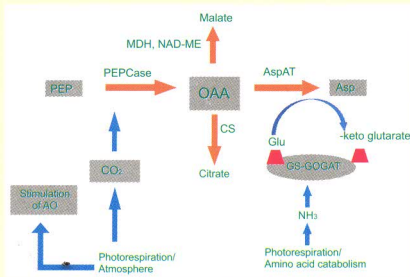
सिनोपोडोफिल्लम हेक्जेंड्रम की आण्विक विविधता



हाइपरस्पेक्ट्रल इमेजिंग सेंसर



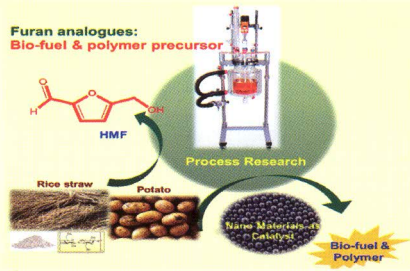
FACE एवं FATI सुविधायें



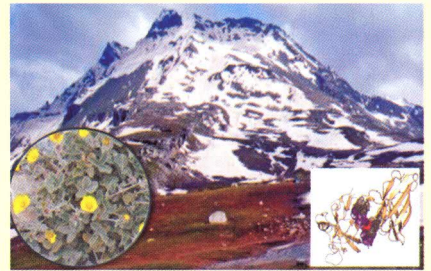
नवीन CO<sub>2</sub> उच्च तुंगता वातावरण



दीर्घकालिक पारिस्थिकीय अनुसंधान प्रखंड



हरित और सतत् रसायनिकी



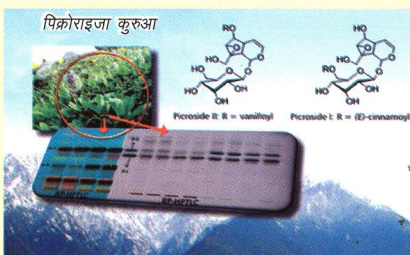
नवीन सुपर ऑक्साइड डिस्म्यूटेज



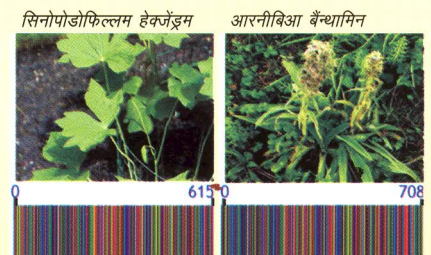
स्ट्रुलिना प्लैटिसिस



लेंटिनुला की खेती



प्राकृतिक उत्पाद: गुणवत्ता नियंत्रण



डीएनए औषधीय पौधों की पहचान के लिए बारकोड



# किसानों की आय बढ़ाने के लिए कृषि प्रौद्योगिकी

## सहयोग

- गुणवत्तायुक्त रोपण सामग्री
- मानकीकृत कृषि- प्रौद्योगिकियाँ
- प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियाँ
- प्रक्षेत्र प्रदर्शन (रोपण एवं उत्पाद का प्रसंस्करण)
- किसानों के समूह बनाकर एवं नेटवर्किंग के माध्यम से विस्तार एवं परामर्श
- विशिष्ट प्रशिक्षण कार्यक्रम
- सगंध तेल आसवन सुविधा एवं चल आसवन इकाई

## औद्योगिक फसलें

- चाय (चाय बागानों का कायाकल्प, मशीनीकरण एवं मूल्यवर्धन और विविध उत्पाद)
- स्टीविया (व्यापक पैमाने पर खेती के लिए रोपण सामग्री, तकनीकी परामर्श, स्टीवियाॉल ग्लाइकोसाइड के आसवन के लिए सहयोग)
- केसर एवं जिनसेंग (गैर-परम्परागत क्षेत्रों में खेती, निश मॉडेलिंग द्वारा क्षेत्र विस्तार)
- आर्किड (संरक्षित खेती)
- मॉक फ्रूट (कृषि- तकनीक एवं रोपण सामग्री)

## सगंध फसलें

- दमस्क गुलाब, रोजमैरी, जंगली गेंदा, मुश्कबाला, हिडीचियम स्पाईकेटम
- सगंध तेलों के गुणवत्ता मूल्यांकन के लिए मानक
- गैरउपजाऊ और अनुप्रयुक्त भूमि पर सगंध फसलों की खेती
- किसानों के समूहों के लिए केन्द्रीय आसवन सुविधा

## औषधीय फसलें संरक्षण और संसाधन जुटाना

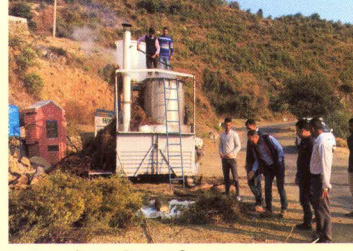
- दुर्लभ लुप्तप्रायः और संकटापन्न औषधीय प्रजातियों का संरक्षण और पुनर्वासन
- इन-सिटु और एक्स-सिटु संरक्षण (सिनोपोडोफिलम, पिक्वोराइजा, एकोनिटम हेट्रोफिलम, डैक्टिलोराइजा प्रजातियाँ)
- गुणवत्तायुक्त रोपण सामग्री के लिए पौधशालाएं (फ्रिटिलेरिया, ट्रिलियम, वेलेरियाना जटामांसी, करकुमा, हिपोफी, टाइनोस्पोरा और जिंको बाइलोबा)
- औषधीय पौधों की कैप्टिव खेती

## पर्वतीय पुष्प खेती

- कर्तित पुष्प (एलस्ट्रोमेरिया, कार्नेशन, ग्लेडियोलस, गुलाब, जरबेरा)
- आय को 4-5 गुणा बढ़ाने के लिए गैर-परम्परागत क्षेत्रों में व्यवसायिक पुष्प खेती
- जरबेरा, ग्लेडियोलस, लिलियम की नई किस्में

## बाँस का जैविक पूर्वेक्षण

- संसाधन जुटाना (गुणवत्तायुक्त सामग्री की व्यापक मात्रा में आपूर्ति)
- मूल्यवर्धित खाद्य उत्पाद (कैंडीज, नूडल्स, नगेट्स)
- सौंदर्य प्रसाधन और औद्योगिक प्रयोग के लिए बाँस आधारित उत्पाद (बाँस कोयला, सेलुलोज, लिग्निन)



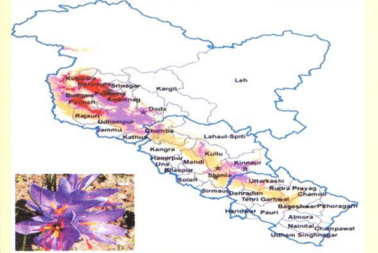
सगंध तेल निष्कर्षण



चल आसवन इकाई



चाय की मशीनी तुड़ाई



केसर: निश मॉडेलिंग



दमस्क गुलाब



जंगली गेंदा



वेलेरियाना जटामांसी



दुर्लभ, लुप्तप्रायः और खत्म होने वाले पादपों का पुर्नवास



लिलियम



कैला लिलि



बाँस क्लिन (भट्ठी) एवं चारकोल



## औद्योगिक उपक्रमों के लिए प्रौद्योगिकी

### खाद्य एवं न्यूट्रास्यूटिकल्स

- ग्लूटिन-मुक्त उत्पाद
- कैल्शियम और आयरन युक्त उत्पाद
- क्रिस्पी फ्रूट्स, रेशायुक्त आहार
- रसायनिक और परिरक्षक रहित केनिंग प्रौद्योगिकी
- चाय उत्पाद (हरी, काली और हर्बल चाय एवं टी-वाइन)



ग्लूटिन-मुक्त न्यूट्रिबार



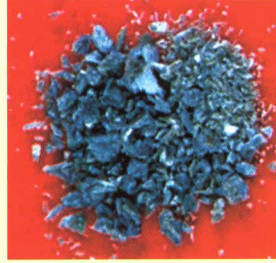
क्रिस्पी सेब



रेडी टू ईट कांगड़ी धाम

### जैवमॉलिक्यूलज/जैविक अणु

- स्टीवियाॉल ग्लाइकोसाइड
- ऐसिन
- केटेकिन और थियाफ्लेविन
- बायोपॉलीमर



सुपर ऑक्साइड डिस्म्यूटेज



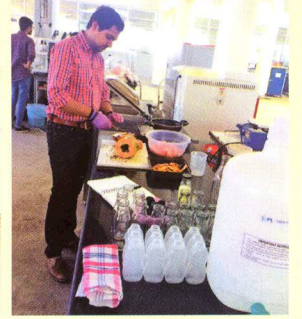
टी केटेकिन



स्टीविया स्वीटनर

### औद्योगिक किण्वक

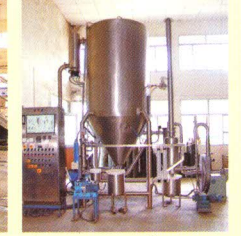
- सुपर ऑक्साइड डिस्म्यूटेज
- ऐस्पैराजिनेस
- पॉलीफिनॉल आक्सीडेज



इन्व्यूबेटी कार्य करते हुए

### इन्व्यूबेशन सुविधा\*

- खाद्य प्रसंस्करण
- फल प्रसंस्करण
- कम कैलोरीयुक्त स्वीटनर
- चाय से मूल्यवर्धित उत्पाद
- उत्तक संवर्धन
- पुष्पखेती
- औषधीय एवं संगंध पौधे  
(\*सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यम मंत्रालय, भारत सरकार एवं वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग तथा हिमाचल प्रदेश के उद्योग विभाग से इन्व्यूबेशन सेंटर के रूप में मान्यता)



कार्यात्मक खाद्य और न्यूट्रास्यूटिकल के विकास के लिए प्रायोगिक संयंत्र

स्प्रे ड्रायर हर्बल प्रसंस्करण के लिए

### कौशल विकास कार्यक्रम

- ऐनिमल हाउस में प्रयोगशाला अभ्यास का डिप्लोमा
- प्रयोगशाला परीक्षण एवं विश्लेषणात्मक व्यावहारिक ज्ञान में डिप्लोमा
- प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम: पादप उत्तक संवर्धन, प्रयोगशाला ऐनिमल प्रजनन एवं रखरखाव अभ्यास, बागवानी/पुष्पखेती
- महिला एवं युवा सशक्तिकरण



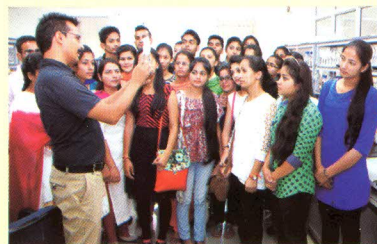
प्रयोगशाला ऐनिमल अनुसंधान



उत्तक संवर्धन सुविधा

### विज्ञान लोकप्रियकरण प्रदर्शनी और प्रशिक्षण

- स्कूल के विद्यार्थियों के लिए विभिन्न विज्ञान प्रयोगशालाओं का ज्ञान और व्यवहारिक प्रशिक्षण
- अध्यापकों के लिए अभिविन्यास कार्यक्रम
- स्नातक तथा स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए ग्रीष्म/शरद ऋतु की छुट्टियों में प्रशिक्षण



छात्रों का प्रयोगशाला भ्रमण



प्रायोगिक प्रशिक्षण



## अनुसंधान आधारभूत सुविधाएं

- अत्याधुनिक अनुक्रम प्रणाली (NGS) सिस्टम, पैक-बायो आरएसII एवं नोवासिक्व 6000
- प्रोटियोमिक सुविधा युक्त माल्डी टोफ, माल्डी टोफ-टोफ और आयन गतिशीलता क्यू-टोफ एलसी/एमएस
- जीसी-एमएस, यूपीएलसी, एमएस-एमएस, 300MHz व 600MHz एनएमआर एवं सुपर क्रिटिकल निष्कर्षण सुविधा
- अत्याधुनिक जैव सूचना सुविधा (उच्चक्षमता युक्त सर्वर, कंप्यूटिंग के लिए लिनक्स कलस्टर)
- माइक्रोस्कोप (स्केनिंग इलेक्ट्रॉन, ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन, ऐटोमिक फोर्स और कनफोकल, लेजरअसिस्टेड डार्डसेविटिंग एवं माइक्रोमेनुपुलेटर के साथ उच्च क्षमतावान स्टीरियोजूम)
- पौध विकास कक्ष
- पादप पहचान, मृदा परीक्षण सूदूर संवेदी-भौगोलिक सूचना प्रणाली के अंतर्गत मानचित्रिकरण (आरएस-जीआईएस)
- एयरोपोनिक तथा हाइड्रोपोनिक सुविधा
- अत्याधुनिक भौगोलिक सूचना सुविधा
- वायरस इंडेक्सिंग, भारी धातु विषाक्तता परीक्षण और कीटनाशक अवशेष परीक्षण की सुविधा
- खाद्य प्रसंस्करण एवं विश्लेषणात्मक सुविधा (इनकेप्सुलेशन, एक्सट्रूडर, फ्लेकिंग एवं फ्रीज ड्राइंग, धान्य पफर, कार्बोहाइड्रेट एनालाइजर और कैपिलेरी इलेक्ट्रोफोरेसिस)
- उत्तक एवं कोशिका संवर्धन सुविधा (सूक्ष्म प्रवर्धन कोशिका प्रयोगशाला, इन विट्रो सेकेन्डरी मेटाबोलाइट्स प्रोडक्शन बायोरिएक्टर और नियंत्रण सुविधा)
- आभूषण, सगंध एवं औषधीय पौधों तथा उच्च मूल्यवान फसलों की कृषि प्रौद्योगिकी विकसित करने एवं गृहीकरण के लिए प्रक्षेत्र और पॉलीहाउस

## सेवाएं

- विश्लेषणात्मक सेवाएं (गुणात्मक एवं मात्रात्मक विश्लेषण, सामग्री/ उत्पादों का रसायनिक रूपरेखा (प्रोफाइलिंग) और मानकीकरण), पैक बायो लाइब्रेरी बनाना एवं सिक्वेंसिंग, मृदा, पादप और नैनो सामग्री विश्लेषण
- विनियामक सेवाएं (विषाक्तता अध्ययन, जेबराफिश, चूहों और मूशकों में मुखीय एवं त्वचीय विषाक्तता) हेमटोलॉजिकल और हिस्टोपैथोलॉजिकल विश्लेषण, विभिन्न मानवीय कैंसर कोशिकाओं पर साइटोटॉक्सिसिटी अध्ययन
- तीव्र आवेगपूर्ण रोधी गतिविधियाँ- पीटीजेड मॉडल, पशु परीक्षण के लिए माइस और रेट्स
- सुदूर संवेदी और भौगोलिक सूचना प्रणाली



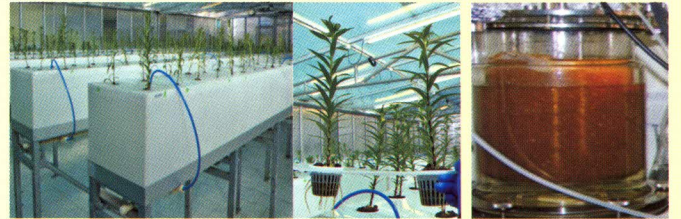
पैक-बायो आरएसII एवं माल्डी टॉफ एमएस/एमएस सुविधा



600MHz एनएमआर और ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप सुविधायें

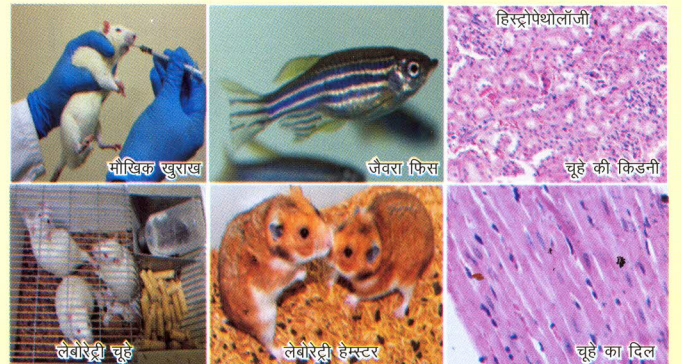


क्यू टोफ एलसी/एमएस लोन गतिशीलता



हाइड्रोपोनिक एवं एयरोपोनिक सुविधायें

बायोरिएक्टर



विनियामक अनुसंधान सुविधा

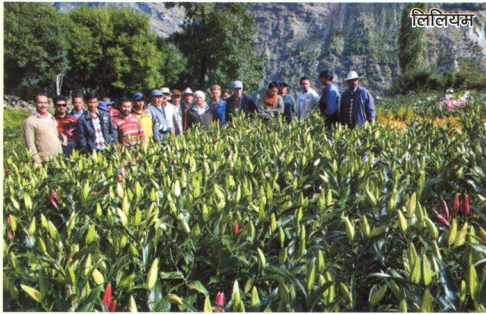


**CeHAB- उच्च तुंगता जीवविज्ञान केन्द्र**  
**रिबलिंग (तांदी), लाहौल-स्पीति, हिमाचल प्रदेश (वर्ष 2011 में स्थापित)**



उच्च तुंगता प्रयोगशाला भवन

हिमालय पारिस्थितिक तंत्र के लिए राष्ट्रीय मिशन के साथ तालमेल रखते हुए संस्थान ने एक अत्याधुनिक केन्द्र की स्थापना की, जहां पर स्थानीय लोगों एवं समुदायों, उद्योगों और पर्यावरण के लाभ के लिए जलवायु परिवर्तन और उच्च तुंगता पादप संसाधनों के सतत् उपयोग को ध्यान में रखते हुए पौधों के अनुकूलन जीवविज्ञान, सूक्ष्मजीवों, कीटों और पारिस्थितिकी पर अध्ययन किया जा रहा है।



उच्च तुंगता फसलों की खेती

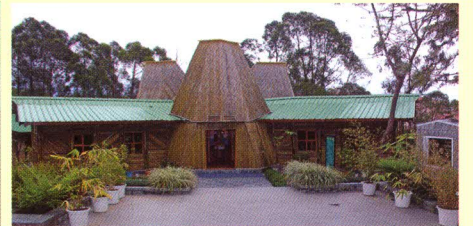


**सहायक सुविधाएँ**

- वनस्पति संग्रहालय, वनस्पति वाटिका, फर्नरी
- आईसीटी- आंतरिक वेब, ई-मेल और राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क से संबद्ध गीगाबाइट क्षमता 24x7 चलने वाले डीएनएस सर्वर
- स्टिल व विडियो फोटोग्राफी के लिए स्टूडियो, कैमरा, रिकार्डिंग और डॉक्यूमेंटरी बनाने की सुविधा
- वर्चुअल क्लासरूम के साथ प्रशिक्षण ब्लॉक
- अतिथि गृह
- शोध विद्यार्थियों के लिए होस्टल
- सबैटिकल निलय
- सभागार एवं बैठक कक्ष
- पुस्तकालय- पुस्तकें, आधारभूत विवरण के साथ 2000 से अधिक ऑनलाइन जर्नल



अन्तर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त पादपालय



बाँस संग्रहालय



सभागार एवं पुस्तकालय



सबैटिकल निलय



अतिथि गृह



स्कॉलर होस्टल