

  
75  
Azadi Ka  
Amrit Mahotsav

# वार्षिक रिपोर्ट 2020-21



सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान  
( नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान )



# वार्षिक रिपोर्ट 2020-21



ISO 9001:2008

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय  
का स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्थान  
कपूरथला – 144601





# आन्तरिक

## आमुख

- 3 कार्यात्मक संरचना
- 4 महानिदेशक की डेस्क से
- 5 चार्टर
- 7 संचालक परिषद
- 8 एसएसएस एनआईबीई की समितियां
- 10 संस्थान का विकास: एक नज़र में

## तकनीकी मुख्य अंश

- 8 प्रयोगशाला सुविधाएं
- 9 प्रभागवार प्रगति  
अनुसंधान एवं विकास
- 10 शैक्षणिक कार्यक्रम
- 11 अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

## कौशल विकास और विस्तार

- 12 प्रशिक्षण कार्यक्रम
- 13 सहयोग
- 14 कार्यक्रम आयोजन
- 15 शोधपत्र एवं प्रकाशन

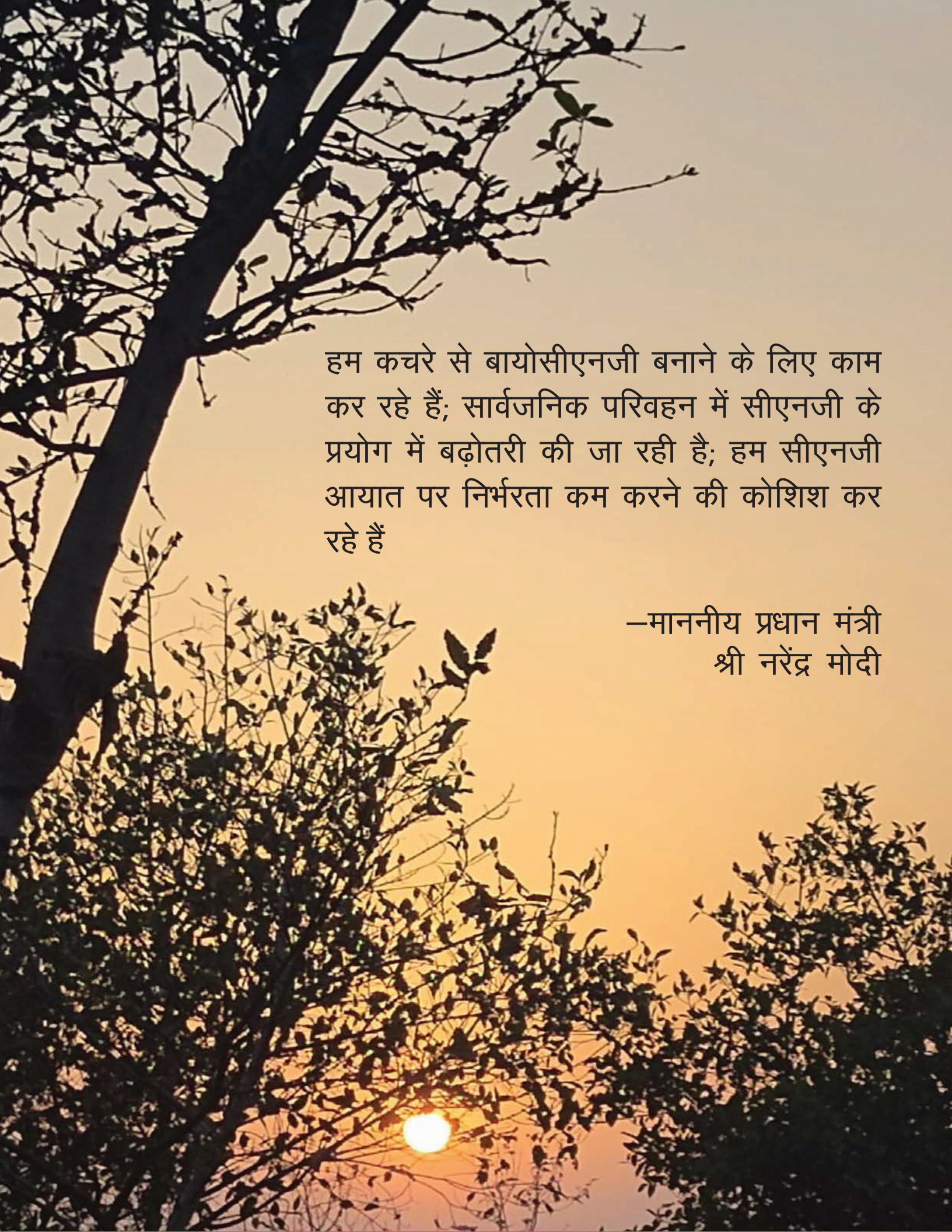
## समर्थन सेवाएं

- 17 सूचना प्रौद्योगिकी संरचना
- 18 वित्त एवं प्रशासन
- 19 एसएसएस एनआईबीई की टीम

## वित्तीय रिपोर्ट

- 20 तुलन-पत्र
- 21 अनुसूचियां
- 22 लेखा परीक्षक का प्रतिवेदन





हम कचरे से बायोसीएनजी बनाने के लिए काम कर रहे हैं; सार्वजनिक परिवहन में सीएनजी के प्रयोग में बढ़ोतरी की जा रही है; हम सीएनजी आयात पर निर्भरता कम करने की कोशिश कर रहे हैं

—माननीय प्रधान मंत्री  
श्री नरेंद्र मोदी



# आमुख

- कार्यात्मक संरचना
- महानिदेशक की डेस्क से
- चार्टर
- संचालक परिषद
- एसएसएस एनआईबीई की समितियां
- संस्थान का विकास: एक नज़र में



# कार्यात्मक संरचना



## महानिदेशक की डेस्क से



भारत में कृषि के अनुकूल जलवायु परिस्थितियों के कारण कृषि से अपार बायोमास का उत्पादन होता है। बायोमास एक आवश्यक आरई (नवीकरणीय ऊर्जा) स्रोत है क्योंकि यह व्यापक रूप से उपलब्ध है, कार्बन-न्यूट्रल, स्थायी ऊर्जा प्रदान करने और ग्रामीण क्षेत्रों में महत्वपूर्ण रोजगार पैदा करने में सक्षम है। देश में उपयोग की जाने वाली कुल प्राथमिक ऊर्जा का लगभग 32% अभी भी बायोमास से प्राप्त होता है, और देश की 70% से अधिक आबादी अपनी ऊर्जा जरूरतों के लिए इस पर निर्भर करती है। बायोमास कई लघु उद्योगों के लिए सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला ऊर्जा स्रोत है और स्वतंत्र बिजली संयंत्रों के लिए भी ईंधन है। भारत सरकार ने आरई स्रोतों के प्रयोग के माध्यम से ऊर्जा के उत्पादन को बढ़ाने के लिए कई पहल की हैं।

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान (एसएसएस एनआईबीई) को जैव ऊर्जा क्षेत्र में अनुसंधान के लिए अधिदेशित किया गया है। एसएसएस एनआईबीई बायोमास अनुसंधान और संवर्धन पहल का महत्वपूर्ण हिस्सा बनने के लिए प्रतिबद्ध है और आने वाले वर्षों में देश की आवश्यकता को पूरा करने का प्रयास करता है। वर्ष 2020-21 के दौरान, सीमांत क्षेत्रों में अनुसंधान एवं विकास गतिविधियां शुरू की गईं, जिनमें कॉर्नकोब से सक्रिय कार्बन उत्पादन, बायोएथेनॉल और कृषि अवशेषों से बायोगैस उत्पादन, बायोमास कुक स्टोव प्रदर्शन परीक्षण और प्रमाणन, बायोमास मूल्यांकन और लक्षण वर्णन, गैसीकरण, इस्तेमाल किए गए खाना पकाने के तेल आधारित हाइब्रिड ईंधन, मूल्यवान रासायनिक उत्पादन आदि शामिल हैं। हमारी प्रयोगशाला में शोध कार्य आयोजित किए गए और प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए।

इस वर्ष के दौरान, संस्थान ने अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देने के लिए महत्वपूर्ण पहल की है।

सबसे पहले, संस्थान ने डॉ बी आर अंबेडकर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जालंधर के संयुक्त सहयोग से अक्षय ऊर्जा में मास्टर्स ऑफ टेक्नोलॉजी प्रोग्राम शुरू किया है। पहले बैच ने जनवरी 2021 में अपना पहला सेमेस्टर सफलतापूर्वक पूरा कर लिया है।

दूसरे, इस संस्थान ने वर्ष 2030 तक बायोएनर्जी संसाधन और ऊर्जा पूर्वानुमान पर दक्षिण एशिया ग्रुप फॉर एनर्जी (एसएजीई) कार्यक्रम के अंतर्गत लॉरेंस बर्कले नेशनल लेबोरेटरी (एलबीएनएल) और पैसिफिक नॉर्थवेस्ट नेशनल लेबोरेटरी (पीएनएनएल) यूएसए के साथ सहयोग किया है और उपयुक्त आईएसओ मानकों का पालन करते हुए अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुरूप मौजूदा कुकस्टोव परीक्षण सुविधा को अपग्रेड किया है।

इस संस्थान ने समय-समय पर एमएनआरई द्वारा सौंपे गए जैव ऊर्जा से संबंधित सभी तकनीकी दस्तावेज तैयार करने में भी अग्रणी भूमिका निभाई। संस्थान ने इस क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास, रणनीति और नीति, प्रगति और ज्ञान और प्रौद्योगिकी के प्रसार पर चर्चा के लिए नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, विशेष रूप से जैव ऊर्जा क्षेत्र से संबंधित सभी तकनीकी कार्यक्रमों और बैठकों में भाग लिया। इस संस्थान ने सभी अनुमोदन संबंधी गतिविधियों और दिन-प्रतिदिन के कार्यालय कार्यों के लिए ई-ऑफिस को सफलतापूर्वक कार्यान्वित किया है।

इस संस्थान ने एमएनआरई से प्राप्त अपनी अनुदान सहायता का 95% से अधिक मुख्य रूप से उन्नयन गतिविधियों, बुनियादी ढांचे के विकास और नियमित गतिविधियों पर उपयोग किया। इसी वर्ष के दौरान, एमएनआरई और संस्थान ने सर्वोच्च प्राथमिकता पर पूर्णकालिक महानिदेशक और अतिरिक्त 11 वैज्ञानिक पदों की भर्ती की है।

सीमित संसाधनों और कोविड-19 द्वारा उत्पन्न चुनौतियों के बावजूद, इस संस्थान ने प्रकाशनों और वैज्ञानिक अनुसंधान तथा समीक्षाओं के साथ अंतरराष्ट्रीय कार्यक्षेत्र में अपनी प्रसिद्धि स्थापित की है। एसएसएस एनआईबीई की टीम के अथक प्रयासों से

कई प्रोजेक्ट प्राप्त हुए हैं और इनका सफल कार्यान्वयन हुआ है। मैं वैज्ञानिकों, इंजीनियरों, प्रशासनिक और सहायक कर्मचारियों को उनके दृढ़ प्रयासों, पूरे दिल से शामिल होने और संस्थान के प्रति उनके टीम वर्क के लिए बधाई देता हूं।

वित्तीय वर्ष 2020-21 के लिए एसएसएस एनआईबीई की वार्षिक रिपोर्ट का अनावरण करते हुए मुझे व्यक्तिगत रूप से खुशी हो रही है

दिनेश डी जगदाळे  
महानिदेशक

## चार्टर

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-एनआईबीई), कपूरथला नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई), भारत सरकार का एक स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्थान है, जैव ऊर्जा में अनुसंधान एवं विकास, परीक्षण, मूल्यांकन और प्रशिक्षण के लिए बनाया गया है। यह संस्थान 75 एकड़ के परिसर में स्थित है, जिसमें 12वां किमी स्टोन, जालंधर-कपूरथला राष्ट्रीय राजमार्ग पर एक अद्वितीय सौर निष्क्रिय संरचना कार्यालय भवन है, जो अनुसंधान बुनियादी ढांचे और पर्यावरण के अनुकूल अनुसंधान वातावरण से भलीभांति सुसज्जित है।

इस संस्थान के पांच अनुसंधान प्रभाग हैं जो जैव ईंधन और जैव शोधन की मूल्य श्रृंखला सहित जैव ऊर्जा अनुसंधान के सभी पहलुओं को पूरा करते हैं। इन प्रभागों के व्यापक स्पेक्ट्रम में जैव ऊर्जा क्षेत्र में कौशल विकास के लिए बायोमास संसाधन मूल्यांकन और प्रबंधन, बायोमास लक्षण वर्णन, गैसीकरण, दहन, पायरोलिसिस, ठोस अपशिष्ट / ठोस-अवस्था बायो-मीथेनेशन, बायोहाइड्रोजन उत्पादन, संपीड़ित बायो गैस, नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (एमएसडब्ल्यू) से बिजली उत्पादन, हाइब्रिड बायोमास सिस्टम, परीक्षण और मानकीकरण एवं प्रशिक्षण शामिल हैं।



### मिशन

एसएसएस-एनआईबीई, उच्च गुणवत्ता और समर्पण का ज्ञान आधारित अनुसंधान एवं विकास संस्थान, सेवाओं की पेशकश करता है और बायोएनेर्जी क्षेत्र के संपूर्ण स्पेक्ट्रम में प्रमुख हितधारकों के लिए इष्टतम समाधान खोजने का प्रयास करता है। यह नई प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने के लिए ज्ञान विकसित करने में जैव ऊर्जा क्षेत्र का समर्थन करेगा। यह जैव ऊर्जा क्षेत्र के पेशेवरों को प्रशिक्षण और संबद्ध क्रियाकलाप उपलब्ध कराकर सभी स्तरों पर जैव ऊर्जा क्षेत्र के लिए मानव संसाधन विकसित करेगा।

### उद्देश्य

- सभी स्तरों पर मानव संसाधन विकास सहित नवीकरणीय / जैव-ऊर्जा स्रोतों से संबंधित सभी क्षेत्रों में अत्याधुनिक अनुसंधान और विकास गतिविधियों के संचालन के लिए जिम्मेदार एक शीर्ष अनुसंधान एवं विकास संस्थान के रूप में सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान की स्थापना करना, पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान और अनुसंधान, जिससे जैव-ऊर्जा प्रौद्योगिकियों का व्यावसायीकरण हो और इससे संबंधित गतिविधियां हैंरू
  - i प्रौद्योगिकी आकलन, संसाधन सर्वेक्षण और क्षमता का आकलन
  - ii सभी उभरते जैव-ऊर्जा क्षेत्रों में इन-हॉउस अनुसंधान एवं विकास



- iii अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों की सब-कॉन्ट्रेक्टिंग
  - iv अन्य राष्ट्रीय संस्थानों और परीक्षण केंद्रों के साथ संयुक्त तकनीकी कार्यक्रम
  - v विशिष्ट जैव-ऊर्जा क्षेत्रों के लिए एसएसएस-एनआईबीई और देश के विभिन्न हिस्सों में विशेष केंद्रों की स्थापना
  - vi उपकरणों और प्रणालियों का परीक्षण और प्रमाणन
  - vii जैव-ऊर्जा उपकरण और प्रणालियों का तकनीकी-आर्थिक मूल्यांकन
  - viii पेटेंट की जानकारी सहित जैव-ऊर्जा के लिए डेटाबेस बनाना
  - ix संसाधनों, प्रौद्योगिकियों, उत्पादों और अनुप्रयोगों पर सूचना का संकलन और प्रसार
  - x नए उत्पाद डिजाइन और विकास, और उत्पाद और निर्माण प्रक्रिया के उन्नयन पर उद्योग को तकनीकी सहायता प्रदान करना
  - xi प्रशिक्षण कार्यक्रम, सेमिनार और कार्यशालाओं का आयोजन करना
  - xii द्विपक्षीय और बहुपक्षीय समझौतों के अंतर्गत विदेशों में वैज्ञानिक और तकनीकी संस्थानों के साथ सहयोग
  - xiii जैव-ऊर्जा प्रौद्योगिकियों और उनके पर्यावरणीय प्रभाव पर आर्थिक अध्ययन
  - xiv जैव-ऊर्जा में पाठ्यक्रम विकास में सहायता और मानव संसाधन विकास के लिए टोस कार्यक्रम शुरू करना
  - xv जैव ऊर्जा में विशेषज्ञता के साथ अक्षय ऊर्जा क्षेत्र में परामर्श सेवाएं
  - xvi नीति, योजना कार्यान्वयन में एमएनआरई को तकनीकी सहायता प्रदान करना
- ऐसी प्रौद्योगिकियों और अनुप्रयोगों के संबंध में अपेक्षित विशेषज्ञता और क्षमताओं को बढ़ावा देने और विकसित करने के लिए, जैसा उपयुक्त समझा जाए, लागू अनुसंधान एवं विकास कौशल में सुधार करना और प्रचार, विकास, प्रदर्शन में वैज्ञानिक, तकनीकी, इंजीनियरिंग, प्रबंधन और अन्य संबंधित सहायता प्रदान करना, व्यवस्थित करना, प्रबंधित करना और उपयुक्त पर्यावरण के अनुकूल प्रौद्योगिकियों का प्रसार और अंगीकरण करना।
  - निम्नलिखित सहित विभिन्न सेवाएं प्रदान करना:
    - i योजना, निरूपण, मूल्यांकन और निगरानी
    - ii आकलन, मूल्यांकन, कार्यान्वयन और प्रबंधन
    - iii परियोजनाओं, उत्पादों, प्रौद्योगिकी, प्रबंधन, विश्वसनीयता, रखरखाव, परीक्षण, डिजाइन और अन्य वैज्ञानिक तकनीकी और इंजीनियरिंग इनपुट का विकास
    - iv प्रबंधन सेवा, प्रशिक्षण, सूचना, बाजार विकास, आदि
    - v प्रशिक्षण, अध्ययन दौरों, सेमिनारों, कार्यशालाओं आदि का आयोजन
    - vi अनुप्रयुक्त अनुसंधान एवं विकास।
    - vii तकनीकी, वैज्ञानिक, प्रबंधकीय और इंजीनियरिंग परामर्श सेवाएं।



# संचालक परिषद 2020–21

## समिति के अध्यक्ष और सभापति

श्री इंदु शेखर चतुर्वेदी, आईएएस  
सचिव  
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली

## सदस्य

श्री विमलेंद्र आनंद पटवर्धन, आईए और एएस  
संयुक्त सचिव और वित्त सलाहकार  
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली

डॉ. रेणु स्वरूप  
सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग  
नई दिल्ली

प्रो. आशुतोष शर्मा  
सचिव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग

श्री अनुराग वर्मा, आईएएस  
प्रमुख सचिव, विज्ञान, प्रौद्योगिकी और पर्यावरण विभाग, पंजाब सरकार

डॉ बलदेव सिंह ढिल्लों  
कुलपति, पंजाब कृषि विश्वविद्यालय,  
लुधियाना

डॉ अजय के शर्मा  
कुलपति, आईकेजी पंजाब तकनीकी विश्वविद्यालय  
कपूरथला

प्रो. ललित के अवस्थी  
निदेशक, डॉ बी आर अम्बेडकर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जालंधर

डॉ. एस दासप्पा  
संवहनीय प्रौद्योगिकी केंद्र, आईआईएससी बेंगलोर

श्री अमिताभ टंडन  
सचिव, इंडियन बायोमास पावर एसोसिएशन, चेन्नई

## सदस्य सचिव

श्री दिनेश डी जगदाळे  
महानिदेशक, एसएसएस-एनआईबीई और संयुक्त सचिव  
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली

# एसएसएस एनआईबीई की समितियां

## वित्त समिति

### अध्यक्ष

संयुक्त सचिव और वित्त सलाहकार  
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली

### सदस्यगण

**मुख्य लेखा नियंत्रक**  
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली

---

**संयुक्त सचिव (जैव ऊर्जा)**  
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली

---

**महानिदेशक**  
सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान

---

**निदेशक, (एसएसएस-एनआईबीई)**  
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली

---

**कुलपति**  
पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना

---

**उप सचिव, आईएफडी**  
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली

---

**विभागाध्यक्ष**  
केमिकल इंजीनियरिंग विभाग  
डॉ बी आर अम्बेडकर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जालंधर

---

### सदस्य सचिव

**कार्यालय प्रमुख**  
सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान

# भवन एवं निर्माण समिति

## अध्यक्ष

### महानिदेशक

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान

## सदस्यगण

### निदेशक, (एसएसएस-एनआईबीई)

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली

---

### कार्यकारी अभियंता (सिविल)

सीपीडब्ल्यूडी, जालंधर सर्कल

---

### सहायक अभियंता (विद्युत)

सीपीडब्ल्यूडी, जालंधर सर्कल

## सदस्य सचिव

### सहायक अभियंता (सिविल)

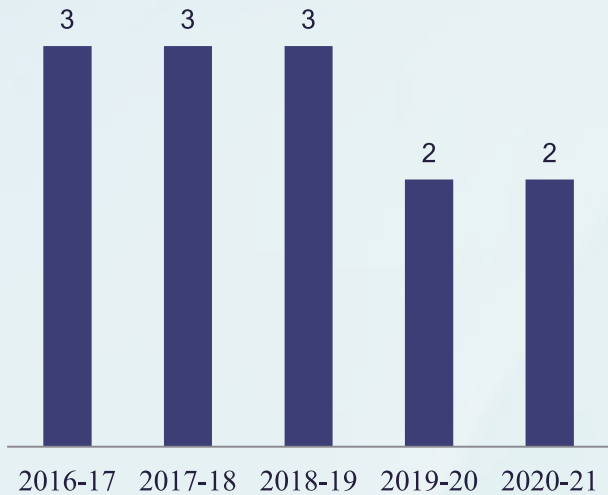
सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान

# संस्थान का विकास: एक नज़र में

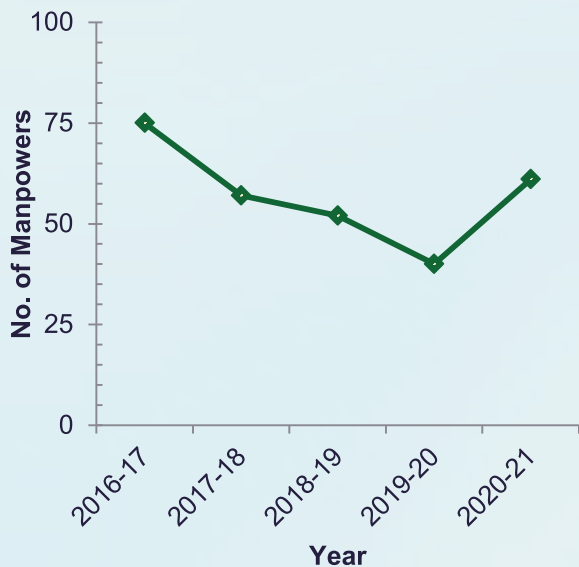
### प्रकाशनों की संख्या



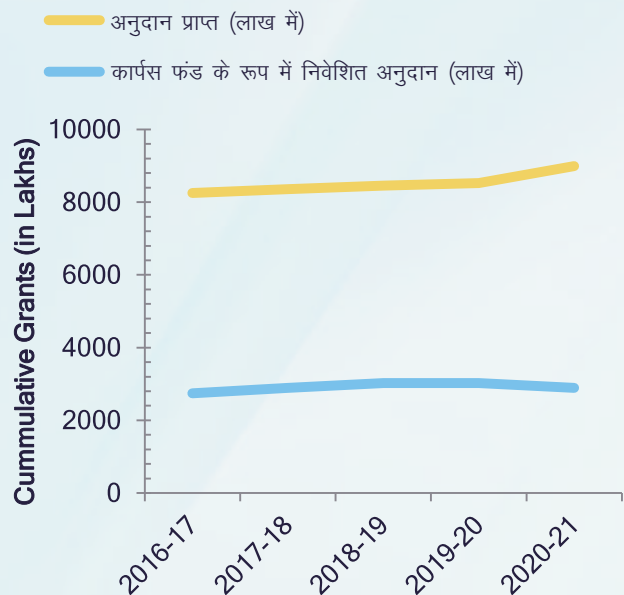
### वैज्ञानिक परियोजनाएं



### जनशक्ति वृद्धि



### अनुदान की स्थिति



# तकनीकी मुख्य अंश

- प्रयोगशाला सुविधाएं
- प्रभागवार प्रगति
- शैक्षणिक कार्यक्रम
- अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

## प्रयोगशाला सुविधाएं

इस संस्थान में तीन कार्यकारी प्रभाग हैं और वित्त वर्ष 2020-21 के दौरान, बायोडीजल, बायोएथेनॉल, बायोमास गैसीकरण, बायोगैस, कुकस्टोव अनुसंधान और परीक्षण, और बायोएनेर्जी के अन्य संबंधित क्षेत्रों में अनुसंधान के लिए अत्याधुनिक अनुसंधान सुविधाओं का विकास और उन्नयन किया गया था। उन्नयन में वार्षिक रखरखाव, उपकरणों का कैलीब्रेशन, रसायन, कांच की वस्तुएं और प्लास्टिक के सामान, स्पेयर पार्ट्स और अन्य आवश्यक वस्तुओं सहित उपभोग्य सामग्रियों की खरीद शामिल थी।

### I. रासायनिक रूपांतरण प्रभाग में उपलब्ध सुविधाएं

रासायनिक रूपांतरण प्रभाग में उपलब्ध उपकरण सुविधाओं में शामिल हैं:

- गैस क्रोमैटोग्राफ
- फ्लैशपॉइंट उपकरण (स्वचालित खुला कप)
- रैम्स बॉटम कार्बन अवशेष
- रोटरी वैक्यूम बाष्पीकरणकर्ता
- ऑक्सीकरण स्थिरता उपकरण
- कम्प्यूटरीकृत डीजल इंजन परीक्षण रिग
- उच्च दबाव उच्च तापमान रिएक्टर
- इग्जॉस्ट गैस विश्लेषक
- सही क्वथनांक आसवन उपकरण
- एफटीआईआर
- स्वचालित घनत्व मीटर
- कम तापमान वाला आटोक्लेव
- रैडलेज रिएक्टर
- डीजल इंडेक्स / सीटेन नं. के लिए फ्यूल एनालाइजर



अनु. एवं वि.- I में प्रयोग. सुविधाएं



अनु. एवं वि.-II में प्रयोग. सुविधाएं



## ख जैव रासायनिक रूपांतरण प्रभाग में उपलब्ध सुविधाएं

विश्लेषणात्मक, बायोप्रोसेस, माइक्रोबायोलॉजी और मॉलिक्यूलर बायोलॉजी प्रयोगशालाओं की सुविधाओं के साथ अनुसंधान एवं विकास- II में जैव रासायनिक रूपांतरण प्रभाग की स्थापना की गई है। जैव रासायनिक रूपांतरण प्रभाग में उपलब्ध उपकरण सुविधाओं में शामिल हैं:

- उच्च दबाव तरल क्रोमैटोग्राफी
- गैस क्रोमैटोग्राफी
- यूवी-विज़ स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
- फाइबरटेक
- बायोरिएक्टर (3.0 और 7.5 लीटर)
- रेफ्रिजरेटेड सेंट्रीफ्यूज
- जल शोधन प्रणाली
- लियोफोलाइज़र
- सूक्ष्म विघटनकर्ता
- जल ऊष्मक
- आटोकलेव
- पर्यावरण शेकर
- बायो फोटोमीटर
- एसडीएस-पेज
- कैमरे के साथ माइक्रोस्कोप
- इन्क्यूबेटर
- CO<sub>2</sub> इनक्यूबेटर-एवं-शेकर
- बीओडी इनक्यूबेटर
- गर्म हवा का ओवन
- क्षैतिज लामिना का प्रवाह
- स्वचालित कॉलोनी काउंटर
- डीप फ्रीज़र
- रेफ्रिजरेटर्स
- ग्रेडिएंट पीसीआर
- रीयल-टाइम पीसीआर
- क्षैतिज जैल वैद्युतकण संचलन
- जेल दस्तावेज़ीकरण
- विद्युतीकरण इकाई
- 2-डी जैल वैद्युतकण संचलन



अनुसंधान एवं विकास- II में प्रयोगशाला सुविधाएं

### ग. ताप-रासायनिक रूपांतरण प्रभाग में उपलब्ध सुविधाएं

तापरासायनिक रूपांतरण प्रभाग की स्थापना अनुसंधान एवं विकास- I में बायोमास लक्षण वर्णन, बायोमास गैसीकरण, और कुकस्टोव परीक्षण आदि की सुविधाओं के साथ की गई है। तापरासायनिक रूपांतरण प्रभाग में उपलब्ध उपकरण सुविधाओं में शामिल हैं:

- अंतर स्कैनिंग कैलोरीमीटर
- ऑनलाइन गैस विश्लेषक
- स्टैक मॉनिटरिंग सिस्टम (एसपीएम मापन के लिए)
- बायोमास कुकस्टोव के लिए परीक्षण हुड
- सीएचएनएस विश्लेषक
- टीजी-डीटीए
- बम कैलोरीमीटर
- मफल फर्नेस
- बहु गैस विश्लेषक

इस प्रभाग में अनुसंधान एवं विकास और बायोमास कुकस्टोव के परीक्षण के लिए "नेशनल कुकस्टोव टेस्ट सेंटर" भी विकसित है।



अनुसंधान एवं विकास III में नेशनल कुकस्टोव टेस्ट सेंटर



## प्रभागवार प्रगति

### 1. बायोमास और ऊर्जा प्रबंधन प्रभाग

वित्तीय वर्ष 2020–21 के दौरान, इस संस्थान की आवश्यकता के अनुसार नगरपालिका ठोस अपशिष्ट के गैसीकरण और 100kW तक बिजली उत्पादन के लिए एक नया परियोजना प्रस्ताव तैयार किया गया है। परियोजना तकनीकी सहयोग और मेसर्स अंकुर बायोमास प्राइवेट लिमिटेड से उपकरण के समर्थन में संकल्पित है। परियोजना को वित्तीय सहायता के लिए प्रौद्योगिकी प्रदर्शन कार्यक्रम के तहत डीएसटी को प्रस्तुत किया गया था। डीएसटी से आगे के विवरण की प्रतीक्षा है।



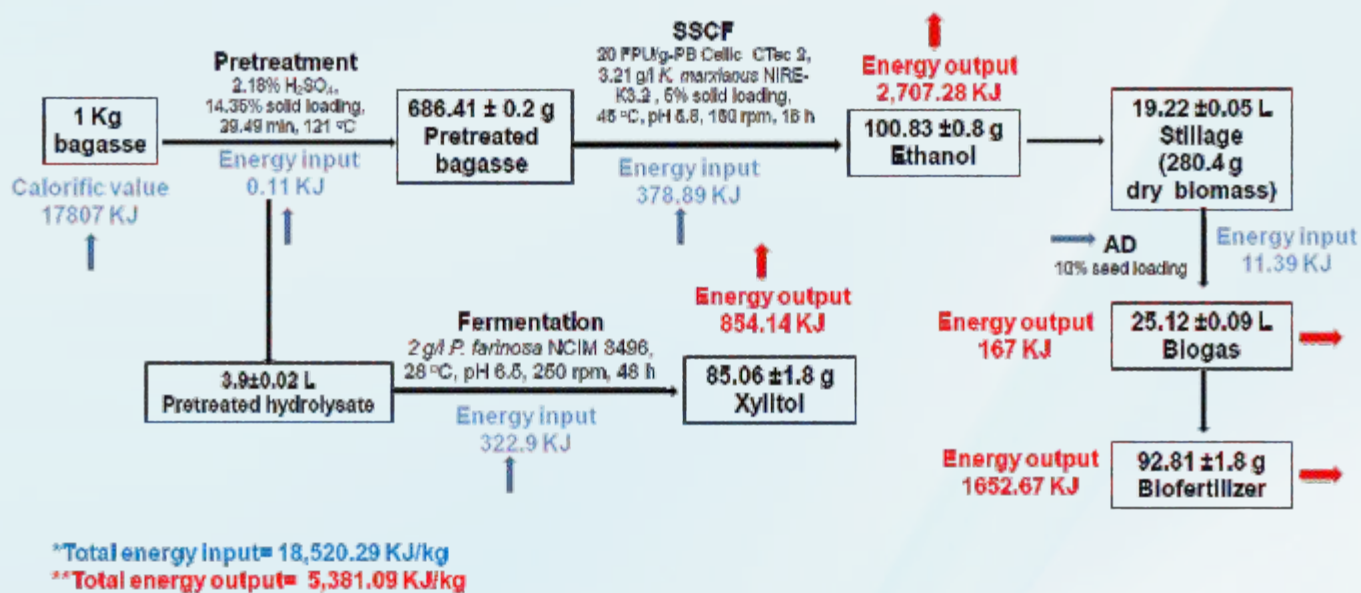
बायोमास गैसीफायर डेमो प्लांट (10 किलोवाट)

## 1. जैव रासायनिक रूपांतरण प्रभाग

वित्त वर्ष 2020–21 के दौरान, इस संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिकों के संरक्षण और मार्गदर्शन के अंतर्गत प्रभाग में नए भर्ती किए गए रिसर्च फेलोज द्वारा कई इन-हाउस अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं विकसित की गईं। प्रमुख अनुसंधान क्षेत्रों में गन्ने की खोई का जैव-शोधन, थर्मोफिलिक एनेरोबिक पाचन का प्रयोग करके बायोगैस उत्पादन के लिए स्केल-अप, बायोगैस को बायोसीएनजी में अपग्रेड करना आदि शामिल हैं। विस्तृत शोध विश्लेषण और निष्कर्षों पर नीचे चर्चा की गई है।

### 2.1 बायोएथेनॉल और मूल्य वर्धित उत्पादों के उत्पादन के लिए गन्ने की खोई की बायोरिफाइनिंग

इस शोध को आईएफएससी/यूएसपी, ब्राजील और जीएनडीयू के साथ भारत-ब्राजील द्विपक्षीय सहयोग के तहत जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा वित्त पोषित किया गया था। यह परियोजना अपने सभी स्वीकृत उद्देश्यों को पूरा करते हुए 31 अक्टूबर, 2020 को पूर्ण कर ली गई है। यह परियोजना रिपोर्ट, समिति द्वारा प्रस्तुत एवं स्वीकृत की जा चुकी है।

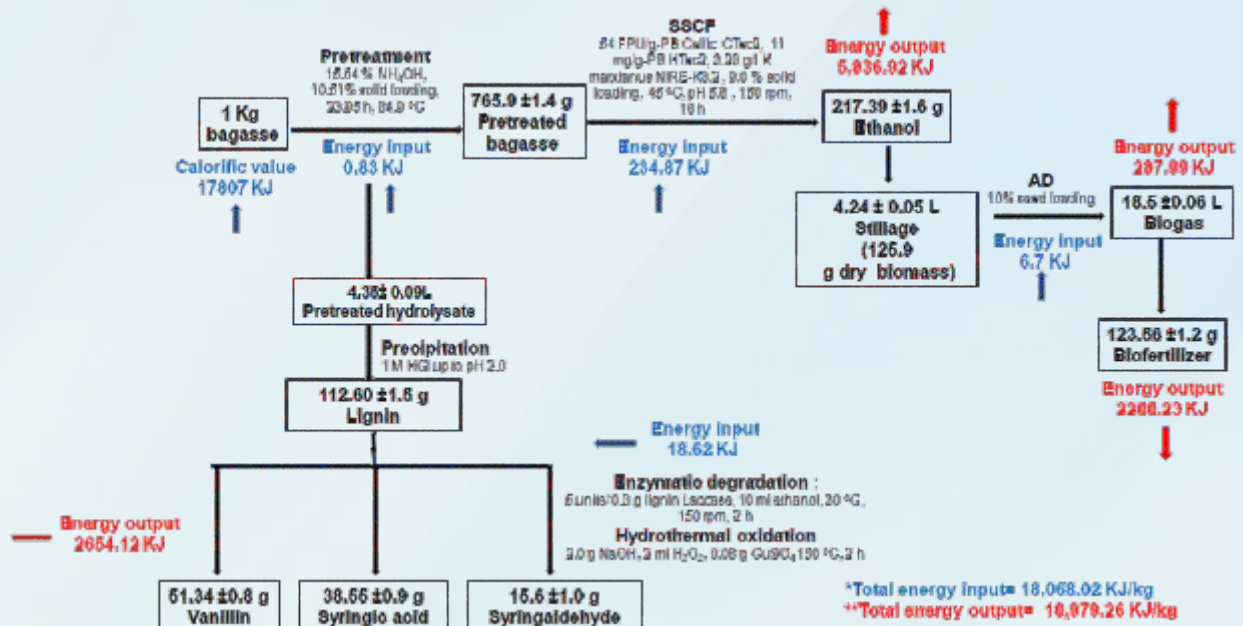


अनुकूलित परिस्थितियों में तनुकृत H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> के साथ प्रीट्रीटेड एससीबी की एकीकृत बायोरिफाइनरी का मास बैलेंस

इस परियोजना में C6 और C5 दोनों शर्कराओं को परिष्कृत रूप में रिलीज करने के लिए खोई के विभिन्न पूर्व प्रशोधन हेतु परिवर्तनीय मानकों को अनुकूलित किया। हालांकि, तरल अमोनिया और एसिड प्रीट्रीटमेंट के माध्यम से अधिकतम चीनी की पुनर्प्राप्ति देखी गई। तरल अमोनिया प्रीट्रीटमेंट में सेल्यूलोज के अलावा बायोमास में हेमिसेलुलोज का एक अच्छा अनुपात पुनर्प्राप्त करने की क्षमता थी, जो सामूहिक रूप से सैक्रिफाइड हाइड्रोलाइसेट में जाइलोज और ग्लूकोज की अच्छी मात्रा को जारी करता है।

इस अध्ययन में, विकसित थर्मोटोलेरेंट यीस्ट स्ट्रेन के. माक्सियनस एनआईआरई-K3-2, ग्लूकोज के अलावा जाइलोज के सफल उपयोग, बेहतर उपज इथेनॉल, उत्पादकता और खमीर दक्षता के संदर्भ में बायोमास के एसएससीएफ के लिए आशाजनक

स्ट्रेन साबित हुआ है। अमोनिया प्रीट्रीटेड एससीबी के समग्र प्रदर्शन ने इथेनॉल उपज और खमीर दक्षता के मामले में सभी का सबसे अच्छा परिणाम दिखाया। यह अध्ययन थर्मोलेरेट्स का उपयोग करके गन्ने की खोई की महत्वपूर्ण एकीकृत बायोरिफाइनरी को प्रदर्शित करता है।



अनुकूलित परिस्थितियों के अंतर्गत NH<sub>4</sub>OH के साथ प्रीट्रीटेड SCB की एकीकृत बायोरिफाइनरी का मास बैलेंस

## 2.2 थर्मोफिलिक एनेरोबिक पाचन का उपयोग करके बायोगैस उत्पादन का स्केल-अप और तकनीकी-आर्थिक अध्ययन

एसएसएस-एनआईबीई बायोएनर्जी फेलोशिप के अंतर्गत एक वरिष्ठ रिसर्च फेलो की भर्ती की गई है, जो एक टन धान का भूसा प्रतिदिन प्रसंस्करण, डिजाइन और निर्माण, और आगे के तकनीकी-आर्थिक अध्ययन के लिए बायोगैस संयंत्र को बढ़ाने के लिए है। एक टन धान की पराली प्रतिदिन प्रसंस्करण के लिए एक डीपीआर तैयार कर अनुमोदन के लिए प्रस्तुत किया गया है।

## 2.3 बायोगैस को बायोसीएनजी में अपग्रेड करना

विभिन्न फीडस्टॉक्स में बायोगैस क्षमता का विश्लेषण करने और बायोगैस के बायोसीएनजी में उन्नयन पर अनुसंधान गतिविधियों को अंजाम देने के लिए एसएसएस-एनआईबीई बायोएनर्जी फेलोशिप के अंतर्गत एक जूनियर रिसर्च फेलो की भर्ती की गई है। विकसित थर्मोफिलिक कंसोर्टियम का उपयोग करके विभिन्न फीडस्टॉक्स की बायोगैस क्षमता का अध्ययन किया गया। कैंस घास, केले के तने, सरसों के तने, तंबाकू (निकोटीन निकालने के बाद) के फीडस्टॉक्स का विश्लेषण किया गया। विश्लेषण के बाद, थर्मोफिलिक स्थितियों के अंतर्गत विकसित कंसोर्टियम का उपयोग करके केन्स घास, केले के तने, सरसों के तने और नेपियर घास के लिए प्रयोगशाला स्तर के बायोगैस संयंत्रों को कार्यान्वित किया गया। सरसों के तने के मामले में, बायोगैस उत्पादन को बढ़ाने के लिए बायोमास के प्री-हाइड्रोलिसिस के लिए फीडस्टॉक को गर्म पानी (30 मिनट के लिए 100 डिग्री सेल्सियस पर) से उपचारित किया गया था। जब गर्म पानी से उपचारित सरसों के तने को पचाया गया तो बायोगैस उत्पादन में लगभग 1.7 गुना वृद्धि हुई।



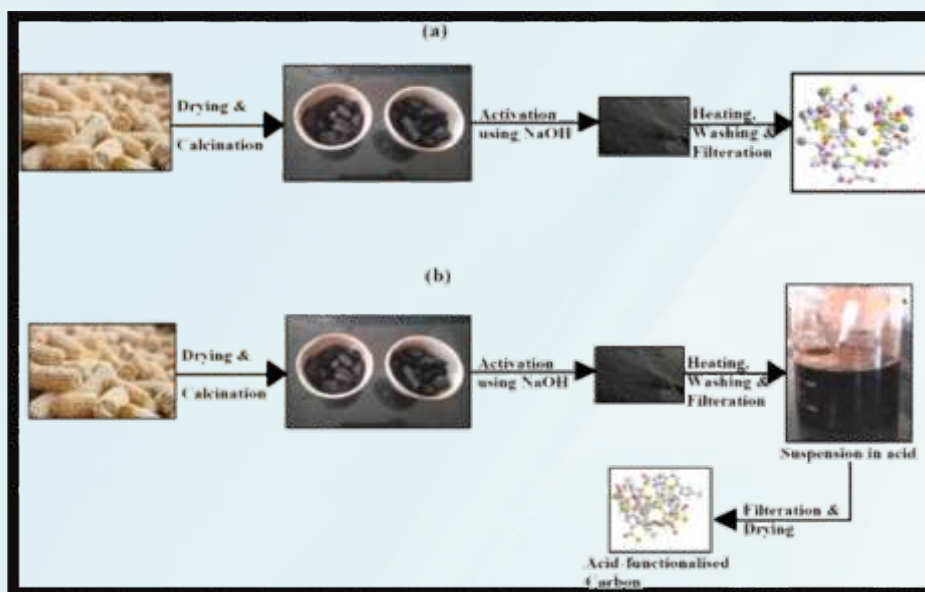
इस प्रयोग कार्य के साथ-साथ बायोगैस को बायोसीएनजी में अपग्रेड करने के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीकों के लिए साहित्य की भी समीक्षा की गई थी। बायोगैस संवर्धन के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीकों में वाटर स्क्रीबिंग, प्रेशर स्विंग अवशोषण, रासायनिक अवशोषण, भौतिक अवशोषण, क्रायोजेनिक पृथक्करण, झिल्ली पृथक्करण, जैविक तकनीक, आदि हैं। बायोगैस उन्नयन के लिए एक उपयुक्त तकनीक को लागू करने के लिए प्रभाग, अमाइन स्क्रीबिंग और प्रेशर स्विंग अवशोषण (पीएसए) पर ध्यान केंद्रित कर रहा है। अमाइन स्क्रीबिंग में रासायनिक अवशोषण प्रक्रिया द्वारा कच्चे बायोगैस से CO<sub>2</sub> को हटा दिया जाता है। अमाइन कार्बन डाइऑक्साइड से बंध कर कार्बामेट्स बनाती है, जिसे गर्म करने पर विघटित किया जा सकता है। पीएसए में, सतह पर अवशोषण द्वारा CO<sub>2</sub> को बायोगैस से अलग किया जाता है। यह पृथक्करण सक्रिय कार्बन सतह, कार्बन और जिओलाइट आणविक चलनी, सिलिका जेल, आदि जैसे सोखने वाले पदार्थों के प्रति गैसों के सादृश्य पर आधारित है।

### 3. रासायनिक रूपांतरण प्रभाग

वित्त वर्ष 2020-21 के दौरान, डॉ बी आर अंबेडकर, एनआईटी, जालंधर में पंजीकृत पीएचडी छात्रों द्वारा कई इन-हाउस अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं विकसित की गईं और इस प्रभाग में दो जूनियर रिसर्च फेलो की भर्ती की गई। प्रमुख अनुसंधान क्षेत्रों में मूल्य वर्धित ईंधन और रसायनों के उत्पादन के लिए क्षेत्र में उपलब्ध अपशिष्ट बायोमास से एक नई उत्प्रेरक सामग्री का संश्लेषण शामिल है। विस्तृत शोध विश्लेषण और निष्कर्षों पर नीचे चर्चा की गई है।

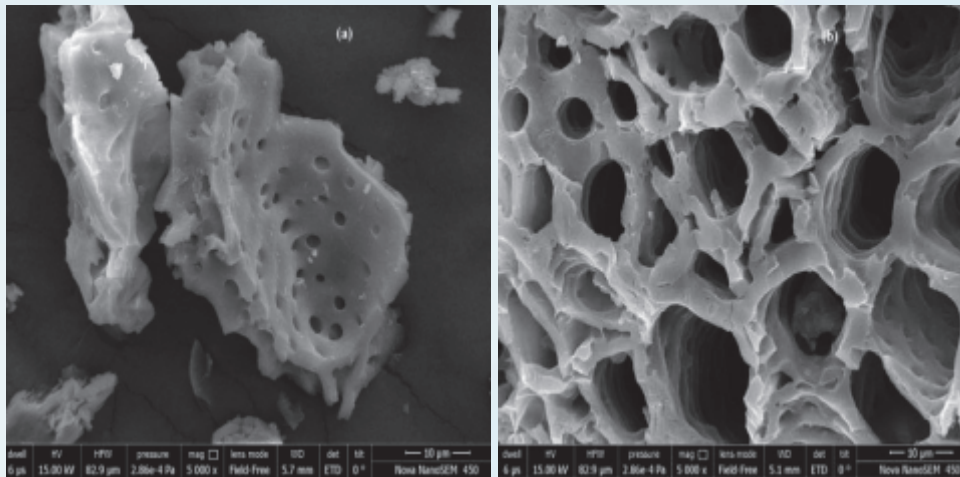
#### 3.1 सॉल्केटल और डाइऑक्साइन उत्पादन के लिए कॉर्नकोब से सक्रिय कार्बन

वर्तमान में जारी शोध में, सक्रिय कार्बन, बेस-एक्टिवेटेड (एसी-सीसी) और एसिड-फंक्शनलाइज्ड (एएसी-सीसी) को कॉर्नकोब से ग्लिसरॉल के सॉल्केटल के मूल्यवर्धन हेतु उत्पादित किया गया था। मेथनॉल सॉल्वेंट का उपयोग करके और इष्टतम स्थितियों का आकलन करके, प्रतिक्रिया दर निर्धारित की गई थी। डिज़ाइन किए गए मॉडल के आधार पर, प्रतिक्रिया की परिकल्पित सक्रियण ऊर्जा क्रमशः एसी-सीसी और एएसी-सीसी के लिए 23.902 kJ/mol और 32.617 kJ/mol पाई गई थी। प्रायोगिक प्रक्रिया नीचे चित्र में दी गई है:



सक्रिय कार्बन प्राप्त करने की प्रायोगिक प्रक्रिया

शोध के दौरान, दो उत्प्रेरक एसी-सीसी और एएसी-सीसी से प्राप्त अंतिम उत्पाद सॉल्केटल और डाइऑक्सेन मिश्रण क्रमशः 73% और 83% थे।



एसी-सीसी

एएसी-सीसी

एसईएम माइक्रोग्राफ से सक्रिय कार्बन की अत्यधिक छिद्रपूर्ण संरचना

सतह क्षेत्र  $\sim 800 \text{ m}^2/\text{g}$  वाले इन सक्रिय कार्बन में हाइड्रोजन भंडारण और ईंधन सेल के लिए इलेक्ट्रोड सामग्री के लिए अन्य गुण भी हो सकते हैं, जिनकी जल्द ही जांच की जाएगी।



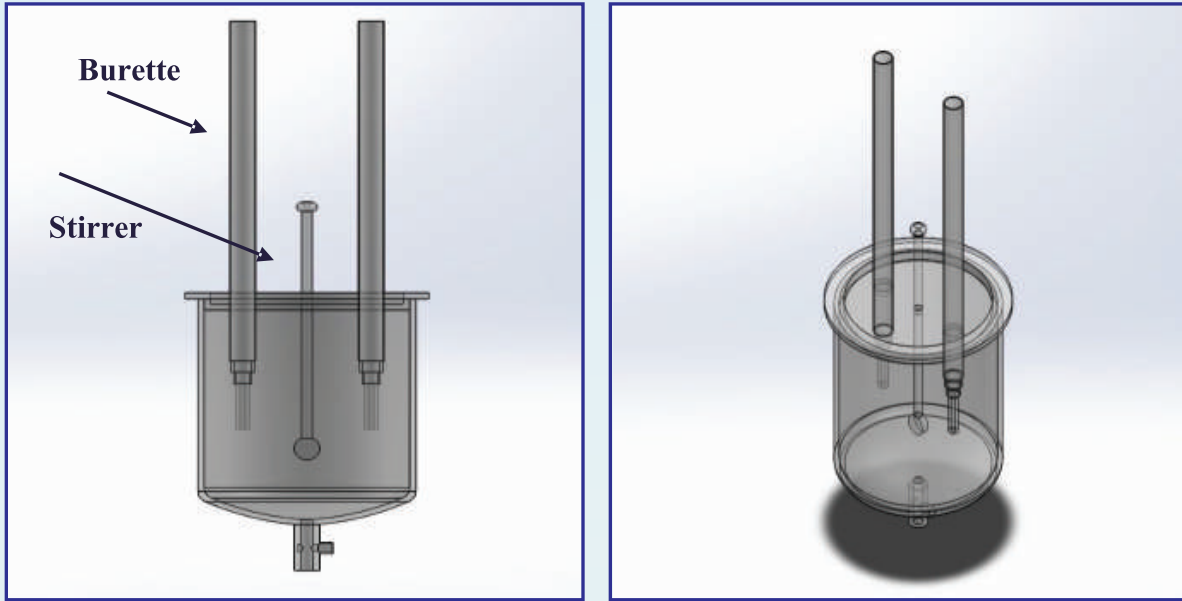
कच्चे कॉर्नकोब(खुखड़ी) का प्रयोग परिक्षणों के लिए किया जाता है

### 3.2 वनस्पति तेल-अल्कोहल प्रतिपादित माइक्रोइमल्शन

हाइब्रिड माइक्रोइमल्शन जैव ईंधन वनस्पति तेल / प्रयुक्त खाना पकाने के तेल, ब्यूटेनॉल और इथेनॉल की ऐसी संरचना है जिसे तैयार करने के लिए किसी रासायनिक प्रतिक्रिया या परिष्कृत उपकरण की आवश्यकता नहीं होती है। ये वनस्पति तेल-अल्कोहल प्रकृति में पूरी तरह से नवीकरणीय हैं, उत्पादन में आसान हैं, और इसके कच्चे माल की आसान उपलब्धता है।

इस शोध में, इस प्रभाग ने इस्तेमाल किए गए खाना पकाने के तेल, इथेनॉल और एन-ब्यूटेनॉल से माइक्रोइमल्शन हाइब्रिड बायोफ्यूल (एमएचबीएफ) तैयार किया है। एमएचबीएफ के निर्माण के लिए, एक प्रयोगकर्ता-अनुकूल रिएक्टर डिजाइन

किया गया है जिसके माध्यम से एक किसान भी इस रिएक्टर का उपयोग करके फार्म मशीनरी एप्लिकेशन (सीआई इंजन) के लिए आसानी से हाइब्रिड जैव ईंधन तैयार कर सकता है।



एमएचबीएफ के निर्माण के लिए डिज़ाइन किए गए रिएक्टर का चित्रात्मक दृश्य

प्रत्यक्ष इंजेक्शन डीजल इंजन पर नारियल तेल (प्राकृतिक/कच्चा), जलीय इथेनॉल, और 1-ब्यूटेनॉल से तैयार एमएचबीएफ के प्रभाव की जांच के लिए शोध चल रहा है। प्रारंभिक परिणाम दर्शाते हैं कि एमएचबीएफ के लिए बीटीई और बीएसएफसी क्रमशः पेट्रो-डीजल की तुलना में थोड़ा कम और अधिक हैं। इसके अलावा, हमारे शोध से सीओ उत्सर्जन में वृद्धि को छोड़कर, इस हाइब्रिड ईंधन के लिए उत्सर्जन स्तर (NO, SO<sub>2</sub> और CO<sub>2</sub>) पेट्रो-डीजल से कम था।

#### 4. ताप रासायनिक प्रभाग

इस संस्थान ने संशोधित बीआईएस/2013 के अनुसार बायोमास कुकस्टोव परीक्षण प्रयोगशाला विकसित की है और विभिन्न वाणिज्यिक संस्थाओं के अनुरोध के अनुसार वाणिज्यिक कुकस्टोव का परीक्षण जारी है। बायोमास कुकस्टोव परीक्षण केंद्र अच्छी तरह से सुसज्जित है और इसमें विभिन्न और महत्वपूर्ण मापदंडों जैसे CH<sub>4</sub>, NO, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, पार्टिकुलेट मैटर, तापमान आदि के परीक्षण के लिए आधुनिक उपकरण हैं। बायोमास कुकस्टोव का परीक्षण बीआईएस मानकों के अनुसार किया जाता है।

वित्त वर्ष 2020-21 के दौरान, इन-हाउस विकसित बायोमास कुकस्टोव के प्रदर्शन को बेहतर बनाने के लिए संशोधित बायोमास कुकस्टोव पर शोध किया गया। शोध प्रतिष्ठित विशेषज्ञ समीक्षित पत्रिकाओं में प्रकाशित हुआ था। इसी वर्ष के दौरान, इस प्रभाग ने बायोमास गैसीकरण की व्यापकता का भी पता लगाया और देश की चालू ऊर्जा आवश्यकता को पूरा करने के लिए निम्नलिखित परियोजनाओं को विकसित किया।





राष्ट्रीय परीक्षण केंद्र में बायोमास कुकस्टोव पर परीक्षण

#### 4.1 कृषि-अपशिष्ट का सघनीकरण और उसका लक्षण वर्णन

स्वच्छ और संवहनीय ऊर्जा उत्पादन के लिए वैकल्पिक नवीकरणीय ईंधन (जैसे कृषि अपशिष्ट, कार्बनिक पदार्थ और वन अपशिष्ट, अथवा नगरपालिका सौर अपशिष्ट आदि जो प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है) की पहचान करना और उन्हें चिह्नित करना आवश्यक है। गैसीफायर में उनके संभावित उपयोग के लिए अस्पष्टीकृत ईंधन से संबंधित प्रमुख मुद्दों (जैसे गैस उत्सर्जन, राख व्यवहार और नमी सामग्री आदि) की पहचान करना और उनका आकलन करना भी महत्वपूर्ण है। इसके अलावा, चावल के भूसे और खोई जैसे शिथिल बायोमास को ताप विद्युत संयंत्रों में दहन के लिए उचित प्रसंस्करण की आवश्यकता होती है। उनका सघनीकरण और कोयले की ईंट निर्माण, विभिन्न उद्देश्यों के लिए ऐसे कृषि-अपशिष्ट का कुशलतापूर्वक उपयोग करने में मदद करेगा।

वर्ष 2020-21 के दौरान, कृषि-अपशिष्ट ब्रिकेट्स की क्षमता और गैसीफायर में ईंधन दक्षता पर इसके प्रभाव की जांच करने के लिए धान के भूसे, मकई के चारे, मीठे ज्वार, बाजरा, कपास और सरसों के फसल अवशेष इत्यादि जैसे विभिन्न बायोमास की पहचान और विशेषता के लिए शोध कार्य किया गया था।



लक्षण वर्णन के लिए प्रयुक्त कच्चा बायोमास

#### 4.2 उच्च सांद्रता के अंतर्गत बायोमास तापन के लिए लैब स्केल सोलर रिएक्टर

बायोमास तापन, ताप-अपघटन, कार्बनीकरण आदि ऊर्जा गहन प्रक्रियाएं हैं, जिनमें प्रयुक्त प्रक्रिया के आधार पर गैस, तारकोल और चारकोल उत्पन्न करने के लिए बायोमास को गर्म करने के लिए बाहरी ऊर्जा स्रोत की जरूरत होती है। वर्ष 2020-21 के दौरान, इस संस्थान ने बाहरी ताप स्रोत के रूप में केंद्रित सौर प्रौद्योगिकी का प्रयोग करने के लिए एक परियोजना विकसित की, इस प्रकार जैव कोयला उत्पादन के लिए सौर रिएक्टर बनाया। उच्च घनत्व वाला बायोकोल कम कार्बन उत्सर्जन उत्पन्न करता है और प्रकृति में नवीकरणीय है, क्योंकि इसे आसानी से अपशिष्ट बायोमास से प्राप्त किया जा सकता है। यह अनुमान है कि इस परियोजना के तहत, जैव कोयले का उपयोग पारंपरिक कोयले के प्रतिस्थापन के रूप में किया जा सकता है।

#### 4.3 संशोधित बायोमास कुकस्टोव

यह संस्थान बीआईएस विनिर्देशों के अनुसार उच्च दक्षता और कम उत्सर्जन के साथ संशोधित बायोमास चूल्हा के विकास पर काम कर रहा है। अनुसंधान एवं विकास का ध्यान थर्मल नुकसान कम करने और बायोमास के कुशल जलाव के लिए योग्य वायु आपूर्ति के साथ कुकस्टोव के डिजाइन पर केंद्रित है। चूल्हा के नए डिजाइन अलग-अलग रोधक सामग्री के साथ विकसित किए गए हैं। पहले डिजाइन में प्लास्टर ऑफ पेरिस शामिल था, जबकि दूसरे में ताप रोधक सामग्री के रूप में ग्लास वूल था। दोनों चूल्हा के प्रदर्शन की पहचान करने के लिए प्रयोग किए गए। संस्थान में स्थित राष्ट्रीय चूल्हा परीक्षण केंद्र में ताप दक्षता, बिजली उत्पादन और उत्सर्जन दर के संदर्भ में चूल्हा के नए डिजाइन की भौतिक और रासायनिक विशेषताओं का आकलन किया गया था।



लक्षण वर्णन के लिए प्रयुक्त कच्चा बायोमास



#### 4.4 सोलर बायोमास हाइब्रिड एयर ड्रायर

नीबे, भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड के सहयोग से कृषि अपशिष्ट और सब्जियों को सुखाने के लिए सौर बायोमास हाइब्रिड एयर ड्रायर के विकास पर काम कर रहा है। अनुसंधान एवं विकास का ध्यान बायोमास दहन कक्ष के साथ सौर तापीय प्रणाली के डिजाइन पर केंद्रित है जिसका उपयोग कृषि अपशिष्ट और सब्जियों को सुखाने के लिए हीटिंग प्रदान करने के लिए किया जा सकता है। यह ऊर्जा की मांग, विशेष रूप से ठंडे क्षेत्रों में स्थायी समाधान पेश करने में मदद करेगा।



अनुसंधान एवं विकास III में परीक्षण



## अनुसंधान और विकास

नीचे देश में जैव ऊर्जा क्षेत्र के अनुसंधान और विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। वर्ष 2020–21 के दौरान, जैव ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिए एमएनआरई द्वारा कई प्रौद्योगिकी प्रदर्शन परियोजनाएं शुरू की गई हैं। इस संस्थान ने विभिन्न तकनीकी प्रदर्शन परियोजनाओं पर भी काम किया और इस परियोजना की प्रमुख विशेषताओं पर नीचे चर्चा की गई है।

### 1. परियोजना पूर्ण की गई

- बायोइथेनॉल और मूल्य वर्धित उत्पादों के उत्पादन के लिए गन्ना खोई की बायोरिफाइनिंग (इंडो-ब्राजील, भारतीय भागीदार: जीएनडीयू)। पीआई: डॉ सचिन कुमार; शुरू होने की तारीख: मई 2016; आईएफएससी/यूसपी, ब्राजील के साथ भारत-ब्राजील द्विपक्षीय सहयोग के तहत डीबीटी द्वारा वित्त पोषित; परियोजना लागत: INR 129.264 लाख; पूरा होने की तिथि: अक्टूबर 2020।

परियोजना रिपोर्ट समिति द्वारा प्रस्तुत और अनुमोदित की गई है

### 2. प्रस्तुत नई परियोजनाएं

- इथेनॉल और जाइलिटोल उत्पादन के लिए माइक्रोबियल सेल कारखाने: एक बायोरिफाइनरी दृष्टिकोण, एसईआरबी को प्रस्तुत, भा.रू. 78.65 लाख
- स्वर्ण जयंती फेलोशिप के तहत डीएसटी को प्रस्तुत प्रभावी लिग्नोसेल्यूलोसिक इथेनॉल उत्पादन के लिए समेकित बायोप्रोसेसिंग (सीबीपी) थर्मोटोलरेंट यीस्ट का विकास, भा.रू. 125 लाख
- एस्टरीफिकेशन और कैटेलिटिक हाइड्रो प्रोसेसिंग तकनीक का प्रयोग करते हुए प्रयुक्त कुकिंग ऑयल से एविएशन टर्बाइन फ्यूल (एटीएफ) के उत्पादन के लिए एक नया दृष्टिकोण, एसईआरबी डीएसटी, वित्तीय परिव्यय, भा.रू. 45.6 लाख रुपये को प्रस्तुत किया गया।
- कॉर्नकोब से अत्यधिक छिद्रयुक्त सक्रिय कार्बन, कॉर्न चोलेंज, अमेरिका, में जमा। वित्तीय परिव्यय- भा.रू.19.2 लाख रुपये।

### 3. अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों की प्रगति:

- ताप रासायनिक रूपांतरण प्रभाग में बायोमास गैसीफायर काम कर रहा है और गैसीकरण और सिनगैस उत्पादन के लिए मिश्रित फीडस्टॉक के साथ काम शुरू कर दिया गया है।
- यह प्रभाग भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड के सहयोग से कृषि अपशिष्ट और सब्जियों को सुखाने के लिए सोलर बायोमास हाइब्रिड एयर ड्रायर के विकास पर भी काम कर रहा है। अनुसंधान एवं विकास का ध्यान इसके व्यावसायीकरण के लिए बायोमास दहन कक्ष के साथ सौरतापीय प्रणाली के डिजाइन पर केंद्रित है।

- रासायनिक रूपांतरण प्रभाग में, कुछ कृषि-अवशेष आधारित उत्प्रेरक तैयार किए गए हैं और कच्चे ग्लिसरॉल से ईंधन योजक के उत्पादन के लिए परीक्षण चरण में हैं।
- चल रहे कार्य में विभिन्न रूपांतरण तकनीकों अर्थात् बायो-सीएनजी, बायो-इथेनॉल और दहन प्रक्रिया के माध्यम से जैव ऊर्जा उत्पादन क्षमता के आकलन के लिए भारत के भीतर बायोमास फसल अवशेष डेटा विश्लेषण शामिल है।
- वर्ष 2020-21 के दौरान इस संस्थान में कार्यरत वैज्ञानिकों द्वारा विभिन्न पत्रिकाओं, सम्मेलनों, पुस्तकों आदि में कुल 15 प्रकाशन निकाले गए।



मैस अपशिष्ट के लिए लघु स्तर का बायोगैस संयंत्र

#### 4. घरेलू परियोजनाएं

- थर्मोफिलिक ऐनेरोबिक पाचन का प्रयोग करके बायोगैस उत्पादन का स्केल-अप और तकनीकी-आर्थिक अध्ययन
- बायोगैस को बायोसीएनजी में अपग्रेड करना
- सौर बायोमास हाइब्रिड एयर ड्रायर का डिजाइन और विकास



- गुचिकाओं और ईंटों के मानकीकरण के लिए बायोमास लक्षण-वर्णन
- सिन गैस से हाइड्रोजन का शुद्धिकरण
- बायोमास हाइड्रोजन आधारित ईंधन सेल का विकास



## शैक्षणिक कार्यक्रम

इस संस्थान ने सितंबर, 2020 में डॉ बी आर अंबेडकर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी) जालंधर के साथ संयुक्त सहयोग से नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी में स्नातकोत्तर का एक अकादमिक पाठ्यक्रम शुरू किया। माननीय मंत्री, एनआरई द्वारा छात्रों के लिए कार्यक्रम और राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा (एनआरई) फेलोशिप को मंजूरी दी गई थी। कोर्स शर्सेटर फॉर एनर्जी एंड एनवायरनमेंट्स, डॉ बी आर अंबेडकर एनआईटी जालंधर में शुरू किया गया है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत प्रवेश क्षमता 20 छात्रों के लिए है, जिसमें 5 प्रायोजित उम्मीदवार शामिल हैं। शैक्षणिक सत्र 2020-21 की शुरुआत 21 सितंबर 2020 से एनआईटी जालंधर की केंद्रीकृत प्रवेश प्रक्रिया के माध्यम से 13 छात्रों के प्रवेश के साथ हुई थी। वर्तमान में, कार्यक्रम के पहले दो सेमेस्टर पूरे हो चुके हैं। पाठ्यक्रम के भीतर, छह छात्रों को उनके शोध कार्य के लिए राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान, गुरुग्राम और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई आवंटित किया गया है।

इस संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा प्रथम वर्ष में लिए गए पाठ्यक्रम (नवीकरणीय ऊर्जा) हैं:

- नवीकरणीय ऊर्जा प्रणालियों का परिचय
- सौर तापीय प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग
- ऊर्जा और पर्यावरण के मूल सिद्धांत
- अपशिष्ट से ऊर्जा रूपांतरण प्रक्रियाएं
- जैव ऊर्जा और जैव ईंधन
- ईंधन और दहन प्रौद्योगिकी
- नवीकरणीय ऊर्जा प्रयोगशाला
- ईंधन सेल और हाइड्रोजन ऊर्जा



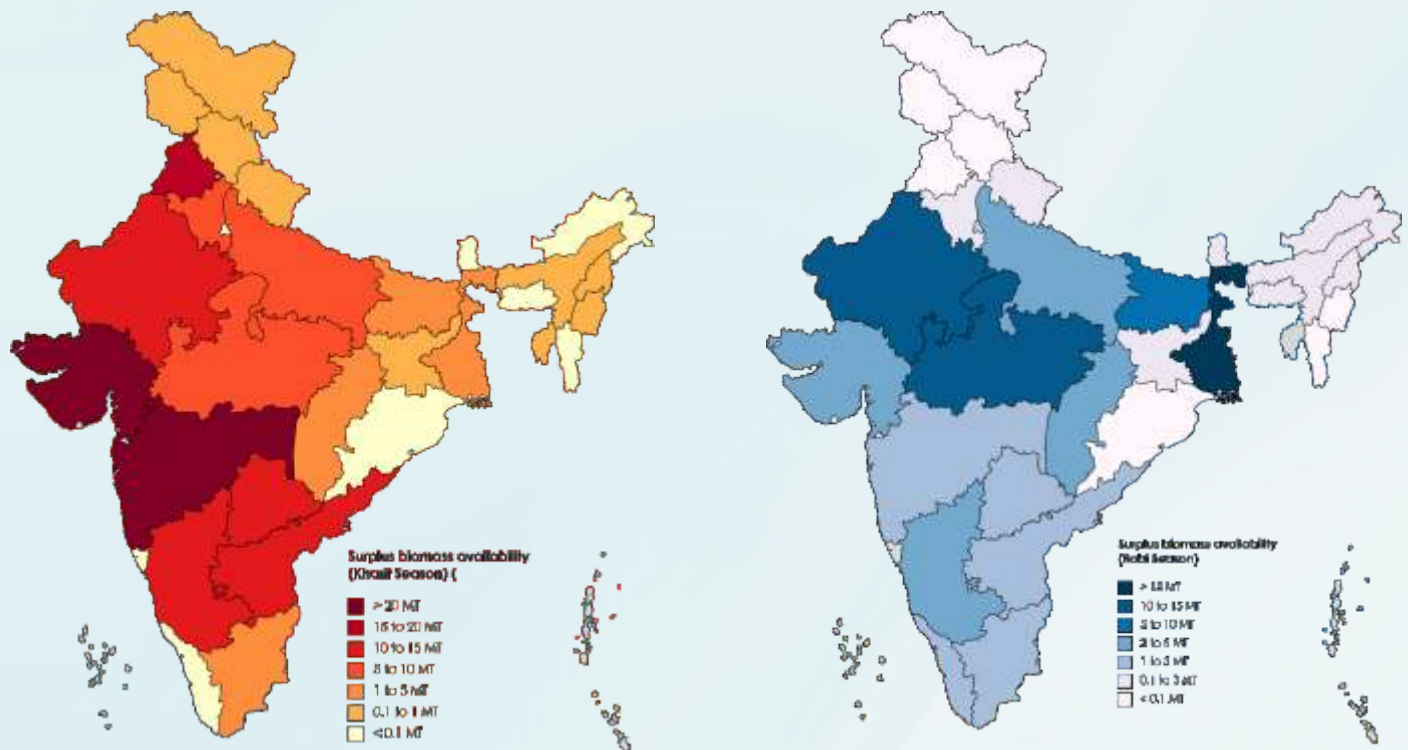


## अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने 7 जुलाई, 2020 को साउथ एशिया ग्रुप फॉर एनर्जी (एसएजीई) के सहयोग से लॉन्च किया है। एसएसएस एनआईबीई, अनुसंधान संस्थान होने के नाते यूनाइटेड स्टेट्स एजेंसी फॉर इंटरनेशनल डेवलपमेंट (यूएसएआईडी), लॉरेंस बर्कले नेशनल लेबोरेटरी (एलबीएनएल) और पैसिफिक नॉर्थवेस्ट नेशनल लेबोरेटरी (पीएनएनएल) के साथ सहयोग बढ़ा रहा है। एसएजीई कार्यक्रम में, तीन अनुसंधान क्षेत्रों की पहचान की गई है, जो नीचे दिए गए हैं:

### 1. पीएनएनएल के साथ जीएचजी में जैवऊर्जा की संवहनीय खेती और जीएचजी में कमी

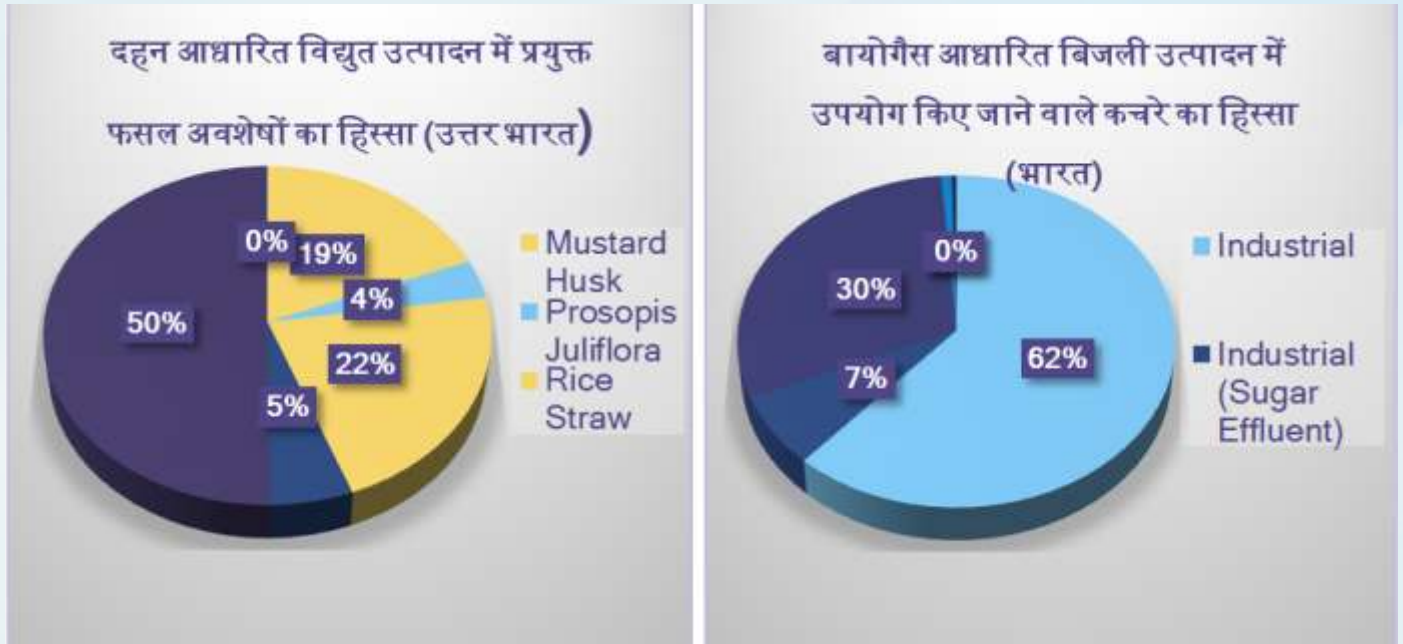
प्रस्तावित शोध के अंतर्गत, बायोमास मूल्यांकन और प्रबंधन के लिए विधियों और प्रोटोकॉल में हाल के विकास पर स्थिति पत्र विकसित करने और भारतीय परिप्रेक्ष्य में प्रदूषण कम करने की व्यापकता और प्रगति के लिए आधुनिक जीआईएस उपकरणों का प्रयोग करके वर्चुअल मैपिंग के माध्यम से चावल के भूसे की पराली के जलाव को बदलने की योजना है। संवहनीय खेती पर विशेष जोर देने के साथ इस विषय में स्थिति पत्र, नीति/नियामक ढांचे को लागू करने के लिए अत्यधिक उपयोगी हो सकता है।



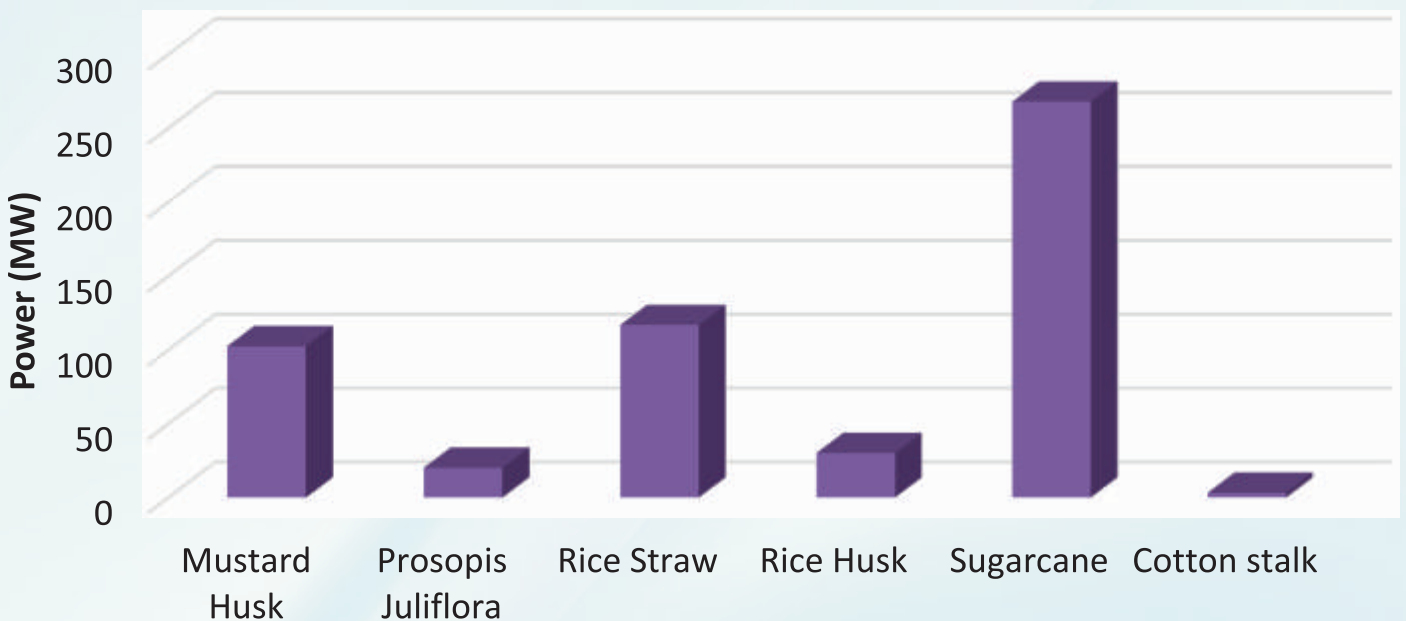
भारत में अधिशेष बायोमास की उपलब्धता

## 2. एलबीएनएल और पीएनएनएल के साथ बायोमास और आरई हाइब्रिड ऊर्जा प्रणाली

संयुक्त सहयोग का मुख्य उद्देश्य भारतीय और संयुक्त राज्य अमेरिका के परिवृश्य में बायोमास आधारित हाइब्रिड सिस्टम की व्यवहार्यता और संभावनाओं का आकलन करना है। संस्थानों के बीच संयुक्त कार्य के माध्यम से तकनीकी और वित्तीय विश्लेषण के माध्यम से व्यवहार्यता का आकलन किया जाएगा। प्रस्तावित परियोजना के लिए आभासी बैठकों की योजना बनाई गई है।

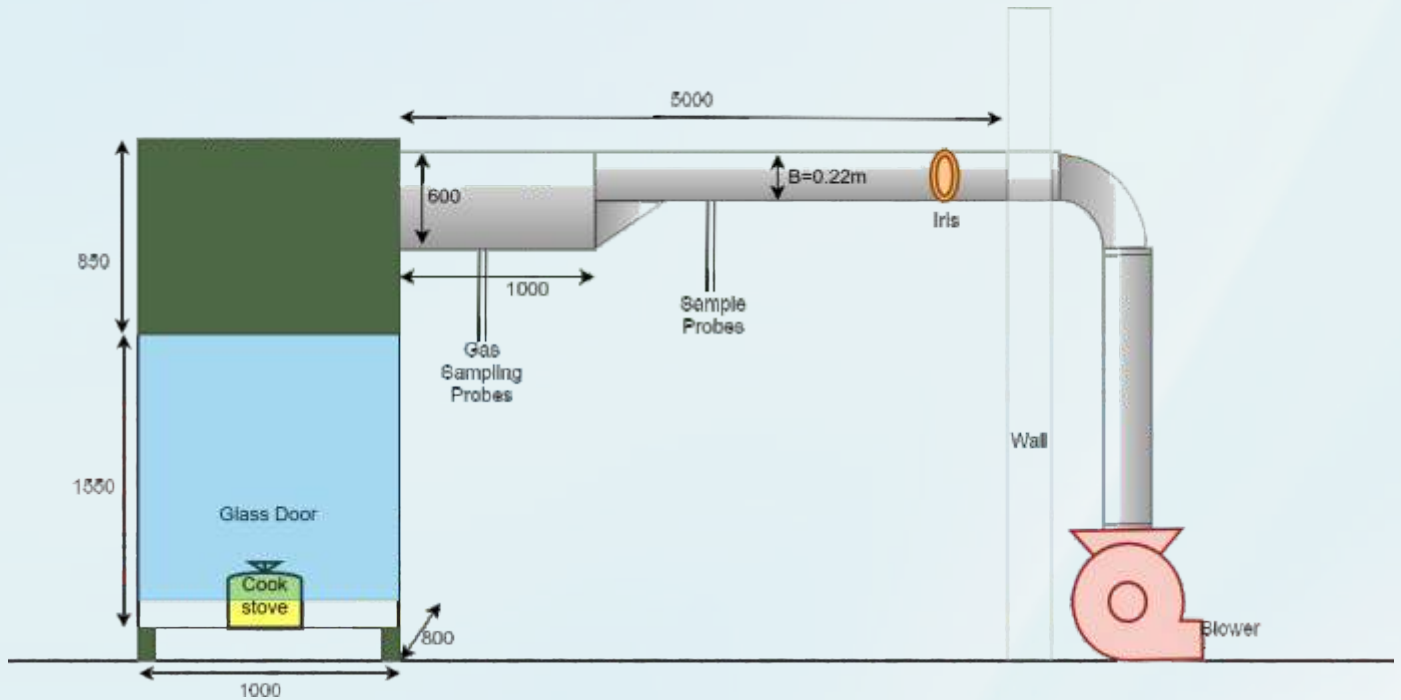


उत्तर भारत में कृषि अवशेषों पर आधारित दहन विद्युत संयंत्र



### 3. एलबीएनएल के साथ बायोमास कुकस्टोव परीक्षण

चूल्हा परीक्षण सुविधाओं पर संयुक्त सहयोग के साथ, नीबे, भारत, दक्षिण एशियाई क्षेत्र और उससे आगे की सभी भावी क्षेत्रीय परीक्षण सुविधाओं के लिए स्वर्ण-मानक संदर्भ सुविधा के रूप में काम कर सकता है। यह नए चूल्हा डिज़ाइनों के विकास और परीक्षण के लिए सत्यापन और समर्थन भी प्रदान करेगा जो स्थानीय रूप से उभर सकते हैं, और भारत के विभिन्न क्षेत्रों की संस्कृति और खाना पकाने की शैलियों के लिए डिज़ाइन किए जा सकते हैं। एलबीएनएल पूर्ण स्वचालन के लिए आईएसओ मानकों के अनुसार संस्थान की प्रयोगशाला स्थापित करने के लिए अपनी तकनीकी विशेषज्ञता के साथ समर्थन करेगा।



मौजूदा बायोमास परीक्षण केंद्र का उन्नयन

चूल्हा, संसाधन प्रक्षेपण और बायोमास हाइब्रिड सिस्टम के लिए एनआईबीई – एसएजीई सहयोग बैठकें साप्ताहिक आधार पर चल रही हैं। एलबीएनएल टीम आईएसओ मानकों के अनुरूप हमारे कुकस्टोव लैब को विकसित करने के मजबूत इरादे से एनआईबीई की टीम को प्रशिक्षण दे रही है। सहयोग का अगला चरण सहयोगी परियोजनाओं/बायोमास आधारित हाइड्रोजन, संवहनीय खेती आदि के अध्ययन पर केंद्रित होगा।



# कौशल विकास और विस्तार

- प्रशिक्षण कार्यक्रम
- सहयोग
- कार्यक्रम आयोजन
- शोधपत्र एवं प्रकाशन



## प्रशिक्षण कार्यक्रम

एसएसएस एनआईबीई जैवऊर्जा को बढ़ावा देने के लिए प्रतिबद्ध है। इस अधिदेश के साथ, यह संस्थान जैवऊर्जा के विभिन्न पहलुओं पर आउटरीच कार्यक्रमों और इवेंट्स का आयोजन कर रहा है। वर्ष 2020-21 के दौरान, इस संस्थान ने राष्ट्रीय स्तर के प्रशिक्षण कार्यक्रमों के रूप में तीन इवेंट्स (भौतिक और आभासी) आयोजित किए थे।

इवेंट्स आयोजन के अलावा, इस संस्थान ने 7-8 अक्टूबर, 2020 के दौरान भारतीय बायोगैस एसोसिएशन (आईबीए) द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित बायोगैस पर आभासी प्रशिक्षण के लिए ज्ञान सहयोगी के रूप में भी काम किया।

### 1. नवीकरणीय ऊर्जा पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम – 10 –12 मार्च 2021

10 –12 मार्च, 2021 के दौरान सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान में नवीकरणीय ऊर्जा पर 3 दिवसीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य विभिन्न विशेषज्ञों और सरकारी अधिकारियों द्वारा संबोधित किए जाने वाले विभिन्न नीतिगत मुद्दों सहित अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं और सौर, पवन और बायोएनेर्जी सहित नवीकरणीय ऊर्जा, बायोमास और मूल्यांकन का लक्षण वर्णन, बायोमास गैसीकरण, सौर, पवन और बायोमास बिजली उत्पादन के मूल सिद्धांत, ऑफ-ग्रिड और ग्रिड बिजली उत्पादन, ऊर्जा उत्पादन के लिए अपशिष्ट उपयोग, औद्योगिक परियोजनाओं और तकनीकी-अर्थशास्त्र के लिए वित्तपोषण के उपयोग हेतु इसके महत्व और विभिन्न अनुप्रयोगों का परिचय देना था। इस कार्यक्रम में राज्य की नोडल एजेंसियों, शिक्षाविदों, अनुसंधान विद्वानों, उद्यमी, उद्योग भागीदारों आदि के अधिकारियों ने भाग लिया।

इस कार्यक्रम के दौरान फिरोजपुर में 18 मेगावाट के जैवऊर्जा संयंत्र और पटियाला में 7.2 मेगावाट के कैनल टॉप एसपीवी प्लांट का फील्ड विजिट किया गया। कार्यक्रम का समापन 12 मार्च 2021 को शाम 05:00 बजे समापन समारोह के बाद हुआ। राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के सफलतापूर्वक पूर्ण होने पर सभी प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र वितरित किए गए।



**दैनिक भास्कर**

**कपूरथला फगवाड़ा 11-03-2021**

### तीन दिवसीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण शिविर शुरू



**कपूरथला |** सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान कपूरथला में तीन दिवसीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण शिविर शुरू हुआ। कार्यक्रम का शुभारम्भ करते हुए संस्था के मुखी डॉ. एके शर्मा ने प्रशिक्षुओं को कहा कि आज जैव ऊर्जा को पहले स्थान पर लेकर जाने की जरूरत है। भविष्य में परम्परागत ऊर्जा की कमी होने की सम्भावना है। आज भी 70 प्रतिशत गव्यों में लोग ऊर्जा पूर्ति के

लिए बायोमास पर निर्भर है। संस्था के वैज्ञानिक डॉ. सचिन कुमार ने कहा कि आने वाले समय में जैव और अक्षय ऊर्जा की आवश्यकता बढ़ जाएगी और हमें इसके लिए प्रयत्न करने होंगे। इस समारोह में देश भर से छात्रों और विशेषज्ञों ने हिस्सा लिया। वैज्ञानिक डॉ. निखिल गवखड़ ने सभी विशेषज्ञों, प्रशिक्षुओं व संस्था के स्टाफियों का आभार व्यक्त किया।

स्थानीय समाचार पत्र में राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम की कवरेज  
(दैनिक भास्कर 11.03.21)





राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम की झलक (10-12 मार्च 2021)

## 2. बायोगैस पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम – 24-26 मार्च 2021

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान के परिसर में 3 दिवसीय बायोगैस प्रौद्योगिकी और उसके कार्यान्वयन पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था। इस राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य बायोगैस, संयंत्र डिजाइन, संचालन और रखरखाव, लिग्नोसेल्यूलोसिक और बायोगैस उत्पादन, शुद्धिकरण और बॉटलिंग, ऑफ-ग्रिड और ग्रिड बिजली उत्पादन, बायो-सीएनजी के लिए अन्य अपशिष्ट उपयोग के महत्व और विभिन्न अनुप्रयोगों को पेश करना था। औद्योगिक परियोजनाओं के लिए वित्तपोषण, और बायोगैस उत्पादन के लिए तकनीकी-अर्थशास्त्र और विभिन्न नीतिगत मुद्दों सहित इसके उपयोग को विभिन्न विशेषज्ञों और सरकारी अधिकारियों द्वारा संबोधित किया जाना है।

यह प्रशिक्षण भारतीय बायोगैस एसोसिएशन (आईबीए) के सहयोग से कक्षा और आभासी दोनों रूप में आयोजित किया गया था। प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रासंगिक विषयों पर आमंत्रित विशेषज्ञों द्वारा आधार व्याख्यान की व्यवस्था की गई थी। इन आधार व्याख्यानों के अंतर्गत शामिल विषय थे:

- विज्ञान और औद्योगिक प्रक्रिया के रूप में बायोगैस
- फीडस्टॉक्स और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन
- बायोगैस को बायोसीएनजी में अपग्रेड करना और बिजली उत्पादन
- बायोगैस संयंत्र डिजाइन और संचालन एवं रखरखाव



प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान क्षेत्र का दौरा

क्षेत्र के अनुभवों/सफलता के वृत्तांत हेतु प्रतिभागियों के साथ बातचीत, जैव ऊर्जा क्षेत्र में निवेश के अवसर, संस्थागत प्रयोगशालाओं का दौरा, औद्योगिक प्रदर्शन के लिए साइट का दौरा भी इस प्रशिक्षण कार्यक्रम के एजेंडे के अंतर्गत शामिल किया गया था।



## कपूरथला फगवाड़ा 25-03-2021

---

**कपूरथला.फगवाड़ा**

### सरदार स्वर्ण सिंह नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायो-एनर्जी कपूरथला में 3 दिवसीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

# बायोगैस परीक्षण, प्रदर्शन व मानकीकरण पर जोर

सभी प्रतिभागियों ने संस्थान में प्रयोगशालाओं का भी दौरा किया, वैज्ञानिकों और अनुसंधान साधियों के साथ बातचीत की

**बायोगैस परीक्षण**

सरदार स्वर्ण सिंह नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायो-एनर्जी कपूरथला में भारतीय बायोगैस एसोसिएशन के सहयोग से बायोगैस के उपयोग में बायोगैस टेक्नोलॉजी और इसके अनुसंधान पर तीन दिवसीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन किया। कार्यक्रम का उद्घाटन सरदार स्वर्ण सिंह नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायो-एनर्जी, भारतीय बायोगैस एसोसिएशन और जलवायु परिवर्तन के संयुक्त राष्ट्रीय दिनांक दिवस के संयोजन में किया।

उन्होंने इस मौके पर बायोगैस परीक्षण, प्रदर्शन और मानकीकरण पर जोर दिया। उन्होंने अग्रणी एनर्जीएनर्जी बायोगैस अकादमी सीटी से भी अग्रणी बायोगैस और बायोगैस, पर्यवेक्षण और ऊर्जा



सरदार स्वर्ण सिंह नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायो-एनर्जी कपूरथला में चल रहे प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन किया। कार्यक्रम का उद्घाटन सरदार स्वर्ण सिंह नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायो-एनर्जी, भारतीय बायोगैस एसोसिएशन और जलवायु परिवर्तन के संयुक्त राष्ट्रीय दिनांक दिवस के संयोजन में किया।

**बायोगैस प्लांट के लिए दौरे की व्यवस्था की**

प्रशिक्षण के अंतिम दिन, सभी एंटी नेटवर्क प्रोड्यूसर एसोसिएट, विभिन्न क्षेत्रों में, बायोगैस के प्लांट के दौरे पर आयोजित बायोगैस प्लांट के दौरे की व्यवस्था की गई। अग्रणी बायोगैस एसोसिएशन के सहयोग से बायोगैस प्लांट के दौरे पर आयोजित बायोगैस प्लांट के दौरे की व्यवस्था की गई। अग्रणी बायोगैस एसोसिएशन के सहयोग से बायोगैस प्लांट के दौरे पर आयोजित बायोगैस प्लांट के दौरे की व्यवस्था की गई।

स्थानीय समाचार पत्र में राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम की कवरेज



### 3. मंत्रालय के नवनियुक्त वैज्ञानिक बी के लिए परिचय प्रशिक्षण कार्यक्रम – 29 मार्च – 4 अप्रैल

29 मार्च से 4 अप्रैल, 2021 तक सरदार स्वर्ण सिंह नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायोएनेर्जी में मंत्रालय के नए भर्ती वैज्ञानिक बी के लिए परिचय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया था। यह प्रशिक्षण कक्षा और आभासी दोनों माध्यमों में विशेषज्ञों के व्याख्यान के साथ आयोजित किया गया था। नए रंगरूटों को बायोएनेर्जी जैवऊर्जा के विभिन्न पहलुओं, बायोमास के लक्षण वर्णन और मूल्यांकन, बायोमास गैसीकरण, बायोगैस उत्पादन, संयंत्र डिजाइन, संचालन और रखरखाव, शुद्धिकरण और बॉटलिंग, बायो-सीएनजी, और बायोएनेर्जी के तकनीकी-अर्थशास्त्र के बारे में जानकारी दी गई।

इस कार्यक्रम के दौरान हैबोवाल, लुधियाना में बायोगैस प्लांट को एक दिवसीय फील्ड टिप दी गई। इसके अलावा, नोगली, रामपुर बुशहर और चाबा, शिमला में जल-ऊर्जा संयंत्रों का एक और क्षेत्रीय दौरा किया गया। समापन समारोह के बाद 4 अप्रैल 2021 को कार्यक्रम का समापन हुआ।



प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान क्षेत्र का दौरा

## सहयोग

वर्ष 2020-21 के दौरान नीबे ने शैक्षणिक और अनुसंधान के माध्यम से जैव-ऊर्जा के विकास और प्रसार के लिए एक सहयोगी उद्यम संचालित करने के लिए विभिन्न संगठनों के साथ समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए हैं। हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापनों की सूची इस प्रकार है:

क्र.सं.	एमओयू (के साथ)	एमओयू हस्ताक्षर की तिथि	एमओयू की वैधता तिथि
1.	डॉ बी आर अंबेडकर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जालंधर	4 नवंबर 2020	3 नवंबर 2025
2.	इंडियन बायोगैस एसोसिएशन, गुड़गांव	4 नवंबर 2020	3 नवंबर 2023
3.	राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान	8 जनवरी 2021	7 जनवरी 2026
4.	राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान	8 फरवरी 2021	7 फरवरी 2026



राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान, गुरुग्राम के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर





डॉ बी आर अंबेडकर एनआईटी जालंधर के साथ एमओयू का वर्चुअल हस्ताक्षर



## आयोजित कार्यक्रम

### 1. हिंदी दिवस और पखवाड़ा

भारत की राजभाषा को सम्मान देने के लिए दिनांक 14 सितंबर को हिंदी दिवस मनाया गया। इस संस्थान ने 14–28 सितंबर 2020 तक हिंदी पखवाड़ा भी मनाया। इस कार्यक्रम का संचालन संस्थान के हिंदी अधिकारी द्वारा किया गया। संस्थान में सभी प्रमुख स्थानों पर कई बैनर और पोस्टर प्रदर्शित किए गए ताकि सभी स्तर के कार्यकर्ताओं के बीच सूचना का प्रसार किया जा सके। भाषा कौशल को बढ़ाने और सीखने को और अधिक मनोरंजक बनाने के उद्देश्य से गतिविधियां आयोजित की गईं। नीचे कर्मचारियों की अधिकतम भागीदारी के साथ यह एक बड़ी सफलता थी जिससे उन्हें अपने विविध कौशल को बढ़ाने में मदद मिली। दिनांक 14 सितंबर से 28 सितंबर, 2020 तक हिंदी दिवस सप्ताह के दौरान प्रश्नोत्तरी, निबंध और वाद-विवाद प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं।



हिंदी दिवस की झलक



## 2. सतर्कता सप्ताह

दिनांक 26 नवंबर 2020 को इस संस्थान में संविधान दिवस पर एक ऑनलाइन वार्ता / चर्चा का आयोजन किया गया। एक वरिष्ठ अधिवक्ता, जिला अदालत, अमृतसर को संवैधानिक मूल्यों पर व्याख्यान देने के लिए विशेषज्ञ वक्ता के रूप में आमंत्रित किया गया था।



संविधान दिवस की झलक

## 3. 30वीं संचालन परिषद की बैठक

संस्थान की 30वीं संचालन परिषद की बैठक 16 सितंबर 2020 को शाम 04:30 बजे नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, ब्लॉक 14, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली में श्री इंदु शेखर चतुर्वेदी, सचिव, एमएनआरई और अध्यक्ष संचालन परिषद (जीसी), एसएसएस-एनआईबीई की अध्यक्षता में आयोजित की गई थी।



संचालन परिषद की बैठक

#### 4. 17वीं वित्त समिति की बैठक

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान, कपूरथला, पंजाब की वित्त समिति की 17वीं बैठक दिनांक 14 सितंबर 2020 को पूर्वाह्न 11:30 बजे संयुक्त सचिव, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के कार्यालय में आयोजित की गई।

#### 5. 31वीं संचालन परिषद की बैठक

संस्थान की 31वीं संचालन परिषद की बैठक दिनांक 21 जनवरी 2021 को शाम 4:00 बजे नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, ब्लॉक 14, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली में श्री इंदु शेखर चतुर्वेदी, सचिव, एमएनआरई और अध्यक्ष जीसी, एसएसएस-एनआईबीई की अध्यक्षता में आयोजित की गई थी।

#### 6. दूसरी वार्षिक आम बैठक

इस संस्थान की दूसरी वार्षिक आम बैठक भी श्री इंदु शेखर चतुर्वेदी, सचिव, एमएनआरई और अध्यक्ष जीसी, एसएसएस-एनआईबीई की अध्यक्षता में नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय में शाम 5:00 बजे संचालन परिषद की 31 वीं बैठक के बाद दिनांक 21 जनवरी 2021 को आयोजित की गई थी।

#### 7. अन्य गतिविधियां

- दिनांक 21 जून 2020 को COVID प्रोटोकॉल का पालन करते हुए कर्मचारियों ने अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया।
- दिनांक 15 अगस्त 2020 को संस्थान में स्वतंत्रता दिवस मनाया गया।
- दिनांक 27 अक्टूबर, 2020 से 2 नवंबर, 2020 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह, 29 अक्टूबर 2020 को राष्ट्रीय एकता दिवस मनाया गया।
- संविधान दिवस दिनांक 26 नवंबर, 2020 को मनाया गया।
- संस्थान में दिनांक 26 जनवरी 2021 को गणतंत्र दिवस मनाया गया और डॉ. अनिल कुमार सरमा, वैज्ञानिक-ई, ने ध्वजारोहण कर इस अवसर की शोभा बढ़ाई। इसके अलावा, डॉ सरमा द्वारा हिंदी दिवस सप्ताह के दौरान आयोजित प्रश्नोत्तरी, निबंध और वाद-विवाद प्रतियोगिताओं के विजेता को पुरस्कार भी वितरित किया गया।
- महिला दिवस दिनांक 8 मार्च 2021 को मनाया गया।



एसएसएस एनआईबीई में मनाए गए कार्यक्रमों की झलक





## शोध-पत्र एवं प्रकाशन

वर्ष 2020-21 के दौरान इस संस्थान में कार्यरत वैज्ञानिकों द्वारा विभिन्न पत्रिकाओं, सम्मेलनों, पुस्तकों आदि में कुल 15 प्रकाशन निकाले गए।

### प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशित प्रमुख शोध पत्र

कौर, जसप्रीत, अनिल कुमार सरमा, मिथिलेश कुमार झा और पूनम गेरा। "ग्लिसरॉल के कीटेलन के लिए ज़िया मेज L-cob से प्राप्त रिब के आकार का कार्बन उत्प्रेरक।" आरएससी अग्रिम 10, सं. 71 (2020): 43334-43342।

जसप्रीत कौर, अनिल कुमार सरमा, पूनम गेरा, एमके झा, 4 हाइड्रोक्सीमिथाइल-2,2-डाइमिथाइल-1,3 डाइऑक्सोलेन और 5-हाइड्रोक्सी-2,2-डाइमिथाइल -1 के उत्पादन के लिए कॉर्नकोब से प्राप्त एसिड फंक्शनलाइज्ड एक्टिवेटेड कार्बन के साथ प्रोसेस ऑप्टिमाइजेशन ,3-डाइऑक्सेन, वैज्ञानिक रिपोर्ट 11 (8567)

डी सिंह, एके सरमा, एसएस संधू – अपशिष्ट खाना पकाने के तेल, पर्यावरण प्रगति और सतत ऊर्जा, 2021 से प्राप्त हाइब्रिड ईंधन -1 के साथ एक संपीड़न इग्निशन इंजन पर इंजेक्शन समय और इंजेक्शन दबाव की एक प्रयोगात्मक जांच।

भट्टा, संदीप, धनंजय प्रताप, निखिल गक्खर, और जे.पी.एस. राजपूत। "कम उत्सर्जन के साथ उच्च दक्षता के लिए संशोधित बायोमास कुकस्टोव की एक तुलनात्मक प्रायोगिक जांच।" ऊर्जा अनुसंधान में प्रगति पर 7वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही में, पीपी. 961-971। सिंगर, सिंगापुर, 2021।

गक्खर, निखिल, मनोज के सोनी, और संजीव जाखड़। "फोटोवोल्टिक थर्मल सिस्टम के माध्यम से एक एकीकृत परवलयिक का द्वितीय सिद्धांत विश्लेषण।" एआईपी सम्मेलन की कार्यवाही में, वॉल्यूम 2273, सं.1, पी. 050008. एआईपी पब्लिशिंग एलएलसी, 2020.

हंस एम, गर्ग एस, पेलेग्रिनी वीओ, फिल्गुइरास जेजी, डी अज़ेवेदो ईआर, गुडमारेस एफई, चंदेल एके, पोलिकारपोव आई, चड्ढा बीएस, कुमार एस (2021) गन्ना खोई से खमीर योग्य शर्करा के बेहतर रिलीज के लिए तरल अमोनिया प्रीट्रीटमेंट ऑप्टिमाइजेशन। जर्नल ऑफ क्लीनर प्रोडक्शन, 281, 123922। Doi: 10-1016/j-jclepro-2020 -123922 (आईएफ: 7.246)

हंस एम, लुगानी वाई, चंदेल एके, राय आर, कुमार एस (2021) भारत में अल्कोहल-आधारित हैंड सैनिटाइज़र और कीटाणुनाशक में उपयोग के लिए पहली और दूसरी पीढ़ी के इथेनॉल का उत्पादन। बायोमास रूपांतरण और बायोरिफाइनरी। Doi: 10-1007/s13399-021-01553-3A (आईएफ: 2.602)

अरोड़ा आर, बेहरा एस, शर्मा एनके, सिंह ।, रंसोर वी, सैय्यद आर और कुमार एस (2020) जैव ईंधन उत्पादन के लिए सांख्यिकीय रूप से डिजाइन किए गए मापदंडों के माध्यम से क्षार प्रेट्रीटेड धान स्ट्रॉ का बायोप्रोस्पेक्टिंग सैक्रिफिकेशन। औद्योगिक जैव प्रौद्योगिकी, 16(6), 375-385।



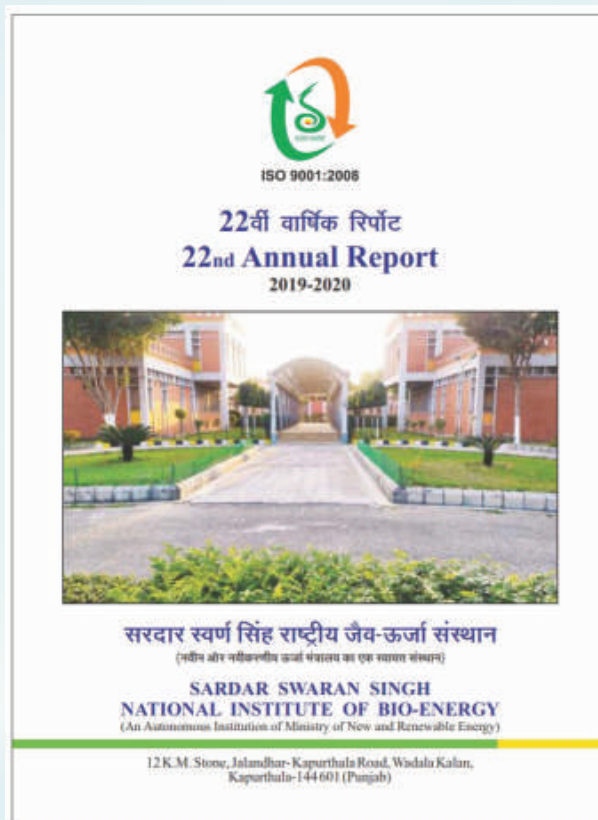
लुगानी वाई, राय आर, प्रभु ए, मान पी, हंस एम, कुमार वी, कुमार एस, चंदेल ए, सेंगर आर (2020) लिग्नोसेल्यूलोज से बायोइथेनॉल उत्पादन में हालिया प्रगति: एंजाइम इंजीनियरिंग और डिजाइनर जैव उत्प्रेरक पर ध्यान केंद्रित करते हुए एक व्यापक समीक्षा। बायोफ्यूल रिसर्च जर्नल, 7(4), 1267–1295। doi: 10-18331/BRJ200-7-4-5

लुगानी वाई, सूच बीएस, सिंह पी, कुमार एस (2021) खाद्य क्षेत्र में अतिसूक्ष्म जैवप्रौद्योगिकी अनुप्रयोग और भावी नवप्रवर्तन। रे आरसी (एड) माइक्रोबियल बायोटेक्नोलॉजी इन फूड एंड हेल्थ। एकेडेमिक प्रेस, लंदन, पीपी. 197–225 में।

सिंह आर, हंस एम, कुमार एस, यादव वाईके (2020) संवहनीय बायोगैस उत्पादन और इसकी आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन के लिए संभावित फीडस्टॉक। बालगुरुसामी एन., चंदेल ए.के. (मके) बायोगैस प्रोडक्शन। सिप्रंगर, चाम। [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58827-4\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58827-4_8) में।

भारद्वाज एस, कुमार एस, अरोड़ा आर (2020) जैव ईंधन उत्पादन के लिए सूक्ष्मजीवों की जैव पूर्वक्षण। यादव एएन, रस्टेगड़ी एए, यादव एन, गौड़ आर (एड्स) बायोफ्यूल्स प्रोडक्शन – सस्टेनेबिलिटी एंड एडवांस इन माइक्रोबियल बायोरिसोर्स। बायोफ्यूल और बायोरिफाइनरी टेक्नोलॉजीज, वॉल्यूम 11. सिप्रंगर, चाम में।

वर्ष 2019–20 की वार्षिक रिपोर्ट मार्च 2021 के दौरान लोकसभा और राज्यसभा में प्रकाशित और रखी गई थी।



# समर्थन सेवाएं

- संरचना संवर्धन
- वित्त एवं प्रशासन
- एसएसएस एनआईबीई की टीम

## संरचना संवर्धन

### 1. सामूहिक ब्लॉक सुविधा

वर्ष 2020–21 के दौरान, सामूहिक ब्लॉक सुविधा पूरी हो गई थी और 12 मार्च 2021 को श्री दिनेश डी जगदाळे, संयुक्त सचिव, एमएनआरई और डीजी एनआईबीई के माध्यम से उद्घाटन किया गया था। इस सुविधा में दर्शकों के लिए 130 से अधिक बैठने की क्षमता वाला अत्याधुनिक सेंट्रल ऑडिटोरियम शामिल है। इस सुविधा का उपयोग प्रशिक्षण कार्यक्रमों, गतिविधियों और विशेषज्ञों के अतिथि व्याख्यान के लिए किया जा रहा है।



सामूहिक ब्लॉक सुविधा उद्घाटन

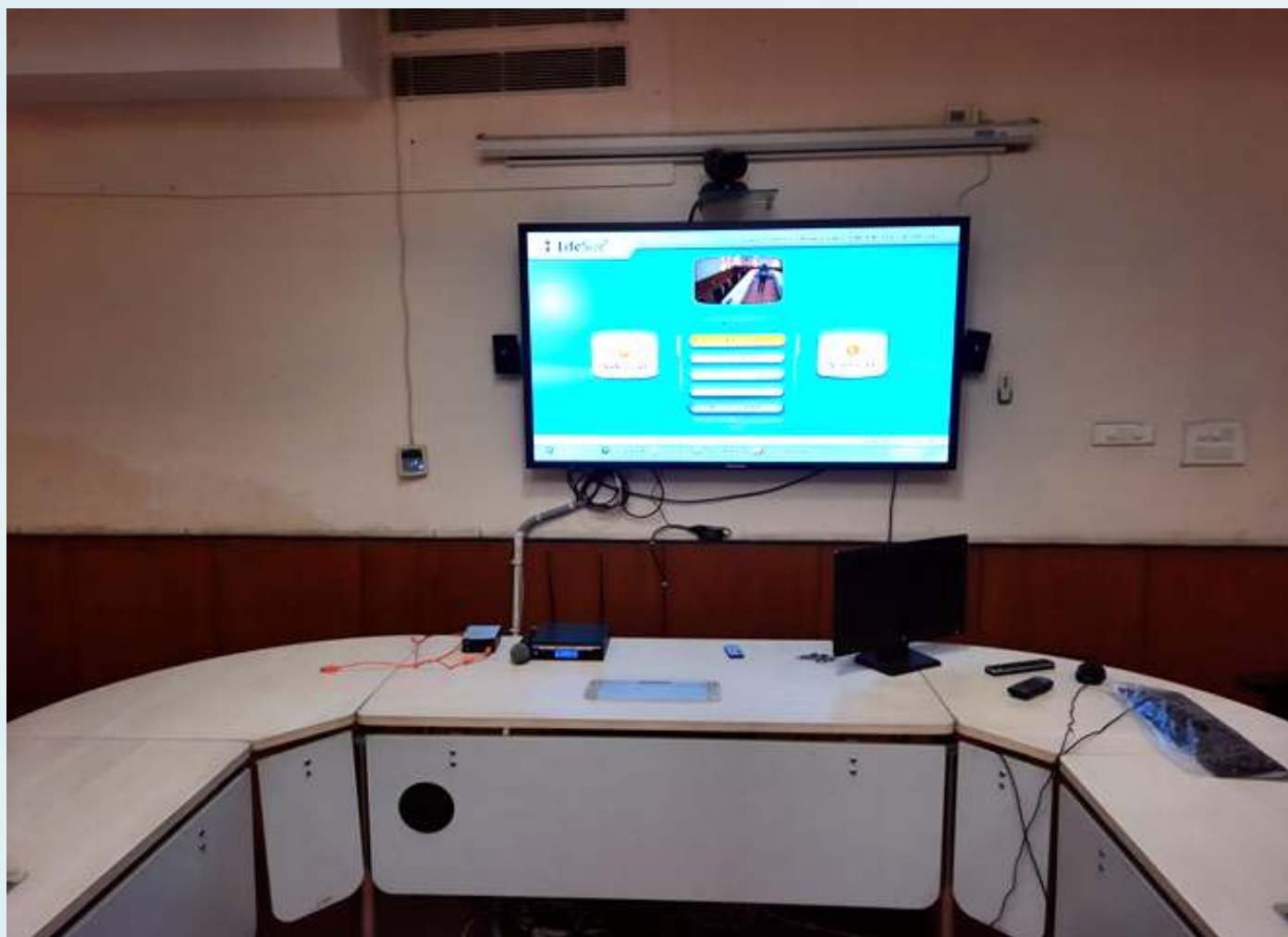
### 2. एनकेएन कनेक्शन

वर्ष 2020–21 के दौरान, इस संस्थान ने मेसर्स रेलटेल कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड के माध्यम से एनकेएन (एनआईसी) कनेक्शन लागू किया। सुविधाओं को अद्यतन किया गया है और सुरक्षित नेटवर्किंग प्रदान की गई है। अब एनकेएन कनेक्शन लागू होने से संस्थान के ई-ऑफिस का दैनिक कार्यालय कार्य सुचारु रूप से चल रहा है।



### 3. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग सुविधा

वर्ष 2020-21 के दौरान, संस्थान ने आधिकारिक बैठकों के लिए प्रशासनिक ब्लॉक में, समिति कक्ष में वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग सुविधा भी स्थापित की। आईपी कॉलिंग, ऑनलाइन वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग, ऑनलाइन इवेंट्स आदि के लिए आवश्यक उपकरणों के साथ एक एचडी गुणवत्ता वाला कैमरा स्थापित किया गया। इस सुविधा का उपयोग दिन-प्रतिदिन की ऑनलाइन मीटिंग के लिए किया जा रहा है।



समिति कक्ष में वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग सुविधा



## वित्त एवं प्रशासन

इस संस्थान के वैज्ञानिक प्रभागों को जोड़ने वाली धमनी के रूप में कार्य करते हुए, वित्त और प्रशासनिक प्रभागों की गतिविधियों को निम्नानुसार संक्षिप्त किया गया हैरू

- सहायता अनुदान, निधियों के आवंटन और पुनर्विनियोग, व्यय प्रबंधन और बजट नियंत्रण, परियोजना वित्तीय प्रबंधन के लिए बजट और संशोधित अनुमान ।
- जीएसटी और आयकर आदि पर सांविधिक अनुपालन, ऑडिट से निपटना, बैलेंस शीट तैयार करना, ऑडिट किए गए खातों को संसद के पटल पर रखना ।
- नियमों, योजनाओं और शिकायत निवारण की फ्रेमिंग, आउटसोर्सिंग एजेंसी का प्रबंधन, कानूनी मुद्दे, अदालती मामले और आरटीआई, भर्ती, अनुसंधान कर्मचारियों की भर्ती और पदोन्नति
- ईपीएफ, सोसायटी पंजीकरण, स्थापना के बिलों, सुविधा प्रबंधन, राजभाषा से संबंधित गतिविधियों, वाहनों का रखरखाव, सुरक्षा, बागवानी गतिविधियों और हाउसकीपिंग पर वैधानिक अनुपालन
- स्टोर एवं खरीद, माल और सेवाओं की अधिप्राप्ति, जेम, अनुबंध आदि ।



# एसएसएस एनआईबीई की टीम

## महानिदेशक कार्यालय

श्री दिनेश डी जगदाळे

जेएस, एमएनआरई और डीजी एनआईबीई

## रासायनिक रूपांतरण प्रभाग

डॉ अनिल के सरमा

वैज्ञानिक ई और कार्यालय प्रमुख

श्री विजय बजाला

तकनीकी सहायक

श्री आकाश दीप सिंह

रिसर्च स्कॉलर

श्री भौटिक गजरा

रिसर्च स्कॉलर

श्री अमरीक सिंह

मल्टी टास्किंग स्टाफ

## जैव रासायनिक रूपांतरण प्रभाग

डॉ सचिन कुमार

वैज्ञानिक सी

सुश्री मीनू हंस

रिसर्च स्कॉलर

सुश्री निशा यादव

रिसर्च स्कॉलर

श्री अजय

मल्टी टास्किंग स्टाफ

श्रीमती शुचि साहू

तकनीकी सहायक

## ताप रासायनिक रूपांतरण प्रभाग

डॉ निखिल गक्खड़

वैज्ञानिक सी

श्री गोपाल शर्मा

तकनीकी सहायक

श्री राकेश गोदारा

रिसर्च स्कॉलर

सुश्री एम श्रीविद्या

रिसर्च स्कॉलर

श्री अर्शदीप सिंह

मल्टी टास्किंग स्टाफ

## सिविल और रखरखाव प्रभाग

श्री राम अनुज सिंह

सहायक अभियंता (सिविल)

श्री पुनीत शर्मा

तकनीशियन

श्री मनप्रीत सिंह

तकनीशियन

श्री बलजीत सिंह

तकनीशियन

## प्रशासनिक प्रभाग

श्री अभिषेक गुप्ता

श्री रूपेश के वर्मा

श्री हितेश शर्मा

श्री मुकेश बांगा

श्री हरकीरत सिंह

श्री अमरजीत सिंह

सीपीआईओ

कनिष्ठ कार्यकारी सहायक

कार्यालय सहायक (एडमिन)

आईटी सहायक

चालक

ट्रैक्टर चालक

## वित्त विभाग

श्री संजय चौहान

श्री अमनदीप

कनिष्ठ कार्यकारी सहायक

कार्यालय सहायक (लेखा)





# वित्तीय रिपोर्ट

- तुलन-पत्र
- अनुसूचियां
- लेखा परीक्षक का प्रतिवेदन



## तुलन पत्र

वर्ष 2020-21 के लिए इस संस्थान के वार्षिक लेखापरीक्षित लेखाओं को आंतरिक लेखा परीक्षकों मेसर्स पुरी एंड गुप्ता चार्टर्ड एकाउंटेंट, जालंधर और सांविधिक लेखा परीक्षक मेसर्स के भगत एंड कंपनी, जालंधर द्वारा तैयार और विधिवत लेखा परीक्षित किया गया है। विस्तृत लेखा परीक्षक की रिपोर्ट, तुलन-पत्र, आय, व्यय, प्राप्तियां और भुगतान लेखा अनुसूचियां इसके साथ संलग्न हैं।

### सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान

(नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान)  
कपूरथला (पंजाब)-144601

### 31 मार्च 2021 को तुलन-पत्र

विवरण	अनुसूची	31 मार्च, 2021	31 मार्च, 2020
<b>A. पूंजीगत निधि और देयताएं</b>			
कॉर्पस/पूंजीगत निधि	I	324,257,920.00	316,612,211.61
आरक्षित एवं अधिशेष	II	241,497,483.02	226,927,724.10
वर्तमान देयताएं और प्रावधान	III	4,612,270.92	2,387,923.00
	<b>कुल</b>	<b>570,367,673.94</b>	<b>545,927,858.71</b>
<b>B. परिसंपत्तियां</b>			
स्थायी परिसंपत्तियां	IV	180,531,247.13	182,822,440.00
वर्तमान परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम	V	87,026,091.81	60,549,702.10
निवेश (कॉर्पस निधि)	VI	302,810,335.00	302,555,716.61
	<b>कुल</b>	<b>570,367,673.94</b>	<b>545,927,858.71</b>
आकस्मिक देयताएं और खातों पर नोट्स	VII		

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान के लिए

के. भगत एंड कंपनी के लिए  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

वित्त एवं लेखा अधिकारी

महानिदेशक



कुलदीप भगत  
एम नं. 017902

स्थान: जालंधर

दिनांक: 20/10/2021

UDIN:-21017902AAAABR764

## सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान

(नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान)  
कपूरथला (पंजाब)-144601

## 31.03.2021 को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय खाता

(राशि रूपये में)

विवरण	31 मार्च, 2021	31 मार्च, 2020
<b>अप्रत्यक्ष आय</b>		
वर्ष के दौरान सामान्य व्यय के लिए एमएनआरई से प्राप्त अनुदान	26,400,000.00	3,300,000.00
एफडीआर (कॉर्पस निधि) से प्राप्त ब्याज	17,109,708.39	13,595,454.61
कम: कॉर्पस निधि में ट्रांसफर	(7,095,708.39)	(13,595,454.61)
अवधि खाते से प्राप्त ब्याज (इरेडा निबे अवार्ड)	550,000.00	650,000.00
कमरू कॉर्पस निधि में ट्रांसफर	(550,000.00)	(650,000.00)
प्राप्त ब्याज	2,947,981.00	10,656,627.00
वेतन के लिए प्राप्त अनुदान	11,500,000.00	3,300,000.00
लाइसेंस शुल्क	76,960.00	66,705.00
एनआईटी कोर्स शुल्क	313,875.00	-
अन्य विविध आय	-	4,500.00
अन्य कटौतियां/वसूली	-	14,775.00
निविदा शुल्क (अन्य डेड)	-	5,500.00
भट्टे खाते में डाला गया	-	79,919.00
पूर्णांक किया	2.79	0.50
पंजीकरण शुल्क	-	-
छात्रावास शुल्क	6,000.00	129,250.00
भारत-ब्राजील परियोजना का ओवरहेड प्रभार	50,000.00	50,000.00
प्रोजेक्ट बायोरिफाइनरी एप्रोच का ओवरहेड प्रभार	50,000.00	-
प्राप्त परीक्षण शुल्क	26,250.00	30,000.00
प्राप्त किराया	3,644.00	-
<b>कुल</b>	<b>A 51,388,712.79</b>	<b>17,637,276.50</b>
<b>अप्रत्यक्ष व्यय</b>		
विज्ञापन	283,604.37	35,836.20
लेखा परीक्षा और कानूनी शुल्क	106,950.00	393,999.00
उपभोज्य प्रयोगशाला कार्यशाला व्यय	203,827.00	77,289.84
मूल्यहास	19,512,310.00	20,890,510.00
बिजली और पीओएल	2,425,330.00	2,584,524.50
कंप्यूटर सॉफ्टवेयर व्यय	28,909.79	14,249.16
जनशक्ति, प्रो. सेवाओं का पारिश्रमिक	8,524,063.16	5,406,707.73
अन्य व्यय (आतिथ्य)	272,592.00	-
बागवानी व्यय	100,337.00	63,424.00
बीमा व्यय	-	504.00
कंप्यूटर हार्डवेयर व्यय	76,505.21	-
बैठक, सेमिनार, कार्यशाला एवं सम्मेलन	388,568.00	251,465.62
कार्यालय/गेस्ट हाउस व्यय	-	-
बैंक का ब्याज	-	108,344.00
जलपान (आतिथ्य)	57,599.00	52,173.00
मरम्मत एवं रखरखाव	221,538.00	621,922.60





## सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान

(नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान)  
कपूरथला (पंजाब)–144601

### 31.03.2021 को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय खाता

(राशि रूपये में)

विवरण	31 मार्च, 2021	31 मार्च, 2020
अन्य कटौती/वसूली	11,874.00	
वेतन	11,444,873.00	6,903,555.00
मशीनरी और उपकरण व्यय	632,996.63	
स्टेशनरी (सॉफ्टवेयर व्यय सहित)	5,912.00	24,474.00
भत्ता	512,298.00	-
टेलीफोन और इंटरनेट व्यय	1,703,539.91	340,998.96
अनुसंधान एवं विकास व्यय	-	29,310.51
यात्रा व्यय	26,200.00	147,622.00
सीजीएसटी/एसजीएसटी/आईजीएसटी पर ब्याज		660.00
अन्य व्यय	51,954.00	219,879.00
वाहन रखरखाव	111,610.00	-
विलंब शुल्क सीजीएसटी/एसजीएसटी	100.00	4,750.00
आकस्मिक व्यय	1,969.00	27,127.00
बैंक शुल्क	326.80	190.56
<b>कुल</b>	<b>B</b>	<b>39,174,620.68</b>
आरक्षित एवं अधिशेष में अधिशेष ट्रांसफर	<b>A-B</b>	<b>(21,537,344.18)</b>
		<b>46,705,786.87</b>
		<b>4,682,925.92</b>

सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव-ऊर्जा संस्थान के लिए

के. भगत एंड कंपनी के लिए  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

वित्त एवं लेखा अधिकारी

महानिदेशक



कुलदीप भगत  
एम नं. 017902

स्थान: जालंधर

दिनांक: 20/10/2021

UDIN:-21017902AAAABR764

## सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान

(नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान)  
कपूरथला (पंजाब)–144601

विवरण	31 मार्च, 2021	31 मार्च, 2020
<b>I. कॉर्पस/पूंजीगत निधि</b>		
प्रारंभिक शेष	304,289,811.61	290,694,357.00
जोड़: एफडीआर पर ब्याज (कॉर्पस)	7,095,708.39	13,595,454.61
जोड़: इरेडा निबे अवार्ड	12,322,400.00	11,672,400.00
जोड़: इरेडा निधि पर ब्याज	550,000.00	650,000.00
	<b>324,257,920.00</b>	<b>316,612,211.61</b>
<b>II. आरक्षित एवं अधिशेष</b>		
प्रारंभिक शेष	212,586,695.40	261,949,637.73
जोड़: पूंजीगत व्यय के लिए प्राप्त अनुदान	9,100,000.00	(27,825,598.15)
जोड़: चालू वर्ष के लिए अधिशेष	4,682,925.92	(21,537,344.18)
<b>उप योग</b>	<b>226,369,621.32</b>	<b>212,586,695.40</b>
<b>आरक्षित एवं अधिशेष— पूर्ण परियोजनाएं</b>		
बायो डीजल परियोजना (डॉ. ए.के. सरमा)	4,472,153.00	4,472,153.00
आईसीआरआईएसएटी परियोजना (श्री आर.ए. सिंह)	13,929.00	13,929.00
बायो क्रूड परियोजना (डॉ. ए.के. सरमा)	2,383,061.00	2,383,061.00
राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम परियोजना	50,415.00	50,415.00
बायो इथेनॉल परियोजना (डॉ. सचिन कुमार)	5,441,996.70	5,441,996.70
बायो गैस परियोजना (डॉ. सचिन कुमार)	59,929.00	59,929.00
<b>उप योग</b>	<b>12,421,483.70</b>	<b>12,421,483.70</b>
<b>आरक्षित एवं अधिशेष— चालू परियोजनाएं</b>		
ओपनिंग बैलेंस बायो बुटानॉल प्रोजेक्ट (डॉ. सुवाशीष बेहरा)	-	<b>158,520.00</b>
जोड़: वर्ष के दौरान एमएनआरई से प्राप्त अनुदान	-	(158,520.00)
कम: बायो बुटानॉल परियोजना के लिए व्यय (स्थाई परिसंपत्तियों को छोड़कर)	-	-
<b>उप योग</b>	-	-



## सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान

(नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान)  
कपूरथला (पंजाब)-144601

विवरण	31 मार्च, 2021	31 मार्च, 2020
प्लेटफार्म रसायनों और बायोइथेनॉल के उत्पादन के लिए बायोरिफाइनरी एप्रोच खोलना (डॉ सचिन कुमार) जोड़: वर्ष के दौरान एमएनआरई से प्राप्त अनुदान	240,920.00	575,710.00
कम: प्लेटफार्म रसायनों और बायोइथेनॉल के उत्पादन के लिए बायोरिफाइनरी एप्रोच व्यय (डॉ सचिन कुमार)	87,845.00	(334,790.00)
<b>उप योग</b>	<b>153,075.00</b>	<b>240,920.00</b>
फेलोशिप ग्रांट डॉ. सचिन कुमार कम: डॉ. सचिन कुमार को दिया गया अग्रिम	220,300.00	220,300.00
<b>उप योग</b>	<b>220,300.00</b>	<b>220,300.00</b>
बी-एसीईआर (अत्याधुनिक अनुसंधान के लिए जैव ऊर्जा पुरस्कार) खोलना जोड़: वर्ष के दौरान एमएनआरई से प्राप्त अनुदान	-	-
कम: श्री नीलेश कुमार शर्मा को 6 महीने के अमेरिका दौरे के लिए अग्रिम	-	-
प्रारम्भिक शेष इंडो ब्राजील प्रोजेक्ट जोड़: वर्ष के दौरान एमएनआरई से प्राप्त अनुदान	1,458,325.00	<b>3,807,674.00</b>
जोड़: मीनू हंस से अग्रिम वापस प्राप्त	1,360,741.00	878,658.00
कम: परियोजना के लिए व्यय (स्थाई परिसंपत्तियों को छोड़कर)	-	545,200.00
कम: जीएनडीयू को अग्रिम	(1,812,862.00)	(2,446,408.00)
जोड़: मीनू हंस से वापस प्राप्त अग्रिमजीएनडीयू से वापस प्राप्त अग्रिम	-	(1,326,799.00)
<b>उप योग</b>	<b>2,333,003.00</b>	<b>1,458,325.00</b>
<b>उप योग</b>	<b>241,497,483.02</b>	<b>226,927,724.10</b>

### III. वर्तमान देयताएं और प्रावधान

चेक जारी किए गए लेकिन प्रस्तुत नहीं किए गए	1,289,595.00	25419.00
देय वेतन	615,380.00	467,224.00
पीएसपीसीएल	-	182,360.00
सुरक्षा समाधान सेवाएं	-	176,377.00
सांविधिक लेखा परीक्षा शुल्क	9,660.00	9,660.00
सुरक्षा	70,895.00	60,895.00
एयरपोर्ट हैंडलिंग सर्विसेज, नई दिल्ली	67,369.00	67,369.00
देय टीडीएस और जीएसटी	81,272.00	33,500.00
मेसर्स नेशनल सर्विस स्टेशन	-	11,671.00
मेसर्स वनमास ग्रुप	186,625.00	
एके साइंटिफिक स्टोर	48,090.00	-
मेसर्स लेबइंडिया इंस्ट्रूमेंट्स प्राइवेट लिमिटेड	120,750.00	
जीएस फूड जंक्शन	-	90,221.00
कश्मीरी लाल एंड संस	60,390.00	-
नगीना इंडस्ट्रियल कार्पोरेशन	4,700.00	
केमिकॉट साइंटिफिक गैसेज	3,810.00	3,810.00
मेसर्स हिंद अमन सिक्थोरिटी एंड कंसल्टेंसी	-	293,956.00
सिग्मा गैसेज एंड सर्विसेज	6,525.00	6,525.00
मल्ही हाईवे बस सर्विस	14,500.00	-
मेसर्स सेंचुरियन साइंटिफिक	49,560.00	
मेसर्स क्वाड्रेंट टेलीवेंचर्स लिमिटेड	11,800.00	-



सुधीर सेल्स एंड सर्विसेज लिमिटेड	89,976.00	
धरोहर राशि	418,000.00	418,000.00
विजय कुमार भारती	2,000.00	
डॉ. आरके गुप्ता	-	2,000.00
मेसर्स मर्क लाइफ साइंसेज प्राइवेट लिमिटेड	21,712.00	
देय सीजीएसटी	13,445.46	9,000.00
देय एसजीएसटी	13,445.46	9,000.00
एशियन म्युजिक सेंटर	24,700.00	
कन्वॉय सिक्वोर लिमिटेड	444,836.00	
अनिल मेस सर्विसेज	54,000.00	
होटल वुडरीना	37,400.00	
अरोड़ा विक्रम एंड एसोसिएट्स	18,880.00	18,880.00
देय ईपीएफ	76,757.00	57,884.00
देय व्यय	746,345.00	444,172.00
के भगत एंड कंपनी	9,853.00	
	<b>4,612,270.92</b>	<b>2,387,923.00</b>



## सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान

(नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान) कपूरथला (पंजाब)-144601

विवरण	31 मार्च, 2021	31 मार्च, 2020
<b>V. चालू परिसंपत्तियां, ऋण एवं अग्रिम</b>		
चालू परिसंपत्तियां		
रोकड़ शेष	7,502.00	7,472.00
बैंकों में शेष		
बचत खाते में	3,902,226.54	495,264.34
चालू खाते में	538,455.70	506,572.70
जमा खाते में	88,165,000.00	60,872,743.00
	<b>कुल</b>	<b>61,882,052.04</b>
कमरू कॉर्पस के लिए जमा (निवेश कॉर्पस निधि के अंतर्गत दिखाया गया है)	(12,872,400.00)	(12,322,400.00)
	<b>कुल (A)</b>	<b>49,559,652.04</b>
<b>ख. ऋण, अग्रिम एवं अन्य परिसंपत्तियां</b>		
नकद या वस्तु के रूप में या प्राप्त होने वाले मूल्य हेतु वसूली योग्य अग्रिम		
सीपीडब्ल्यूडी के पास जमा	68,685.00	4,644,409.00
मेसर्स कासा, नई दिल्ली	300,000.00	300,000.00
मेसर्स डीजे कॉर्पोरेशन	63,279.00	63,279.00
मेसर्स पेडा चंडीगढ़	-	1,742,000.00
इंडियन बायोगैस एसोशिएशन	22,050.00	-
मेसर्स इंडियन जर्नल्स कॉम		2,000.00
मेसर्स गोदरेज एंड बॉयस मैन्यू कंपनी लिमिटेड	-	5,725.00
मेसर्स बी.एन. कंस्ट्रक्शन्स	500,000.00	500,000.00
उपायुक्त केपीटी	7,104.00	88,500.00
कार्यपालक अभियंता पीडब्ल्यूडी	1,200,000.00	-
मेसर्स अरोड़ा विक्रम एंड एसोसिएट्स	-	0
विविध अग्रिम/वसूली योग्य	41,055.49	41,055.49
जमा किया गया आयकर (अपील के अधीन)	428,395.00	428,395.00
मैथोडेक्स सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड	596,608.00	-
सीजीएसटी क्रेडिट लेजर	525,913.09	223,916.46
आईजीएसटी क्रेडिट लेजर	949,186.26	240,691.05
सुरक्षा जमा पर उपाजित ब्याज	268,834.00	201,235.00
देबांजन सूत्रधार	1,770.00	
प्रियम बंदोपाध्याय	1,770.00	
वसूली योग्य आईजीएसटी	900.00	
एसजीएसटी क्रेडिट लेजर	525,913.09	223,916.46
सुरक्षा गैस	7,100.00	7,100.00
सीजीएसटी इनपुट	15,781.26	450.00
पुष्पा गुजराल साइंस सिटी	-	8,850.00
रेलटेल कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड	-	896,800.00
ईपीएफ कर्मचारी शेयर	-	
आईजीएसटी इनपुट	359,984.12	98,650.60
एसजीएसटी इनपुट	15,781.26	450.00
कर्मचारियों को अग्रिम	-	92,245.00
कर्मचारियों से कटौती योग्य राशि	187.00	187.00
पूर्वप्रदत्त व्यय	4,470.00	-
प्राप्य अनुदान	400,000.00	400,000.00
चेक जमा किया गया लेकिन क्रेडिट नहीं हुआ	4,300.00	1,500.00
चालू डाक टिकट	3,356.00	3,356.00
टीडीएस वसूली योग्य पिछले वर्ष	775,339.00	668,853.00
टीडीएस चालू वर्ष	197,546.00	106,486.00
	<b>कुल (B)</b>	<b>10,990,050.06</b>
<b>कुल योग (A+B)</b>	<b>87,026,091.81</b>	<b>60,549,702.10</b>



## सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान

(नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान) कपूरथला (पंजाब)-144601

विवरण	31 मार्च, 2021	31 मार्च, 2020
<b>VI. निवेश (कॉर्पस निधि)</b>		
क बैंकों में सावधि जमा	289,422,211.00	289,422,211.00
एफडीआर पर उपार्जित ब्याज	515,724.00	811,105.61
ख इरेडा-निबे अवार्ड स्वीप अकाउंट	12,322,400.00	11,672,400.00
एनआईबीई अवार्ड के एमओडी के अंतर्गत ब्याज (जमा खाते से ट्रांसफर किया गया)	550,000.00	650,000.00
ग बैंक फॉर कॉर्पस में एमओडी	-	-
कॉर्पस के लिए एमओडी के अंतर्गत ब्याज (जमा खाते से ट्रांसफर किया गया)	-	-
<b>कुल</b>	<b>302,810,335.00</b>	<b>302,555,716.61</b>





**SARDAR SWARAN SINGH NATIONAL INSTITUTE OF BIO-ENERGY**

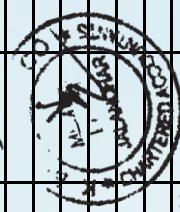
(A Society Registered Under the Registration of the Societies Act, 1860)

**IV: Fixed Assets and Depreciation Schedule as on 31.03.2021**

RATE	विवरण	WDV AS ON 31.03.2020	ADDITIONS MORE THAN 180 DAYS	LESS THAN 180 DAYS	DEDUCTIONS/ADJUSTMENT	WDV AS ON 31.03.2020	Depreciation	W.D.V. AS ON 31.03.2020
-	भूमि	7,500,000.00	-	-	-	7,500,000.00	-	7,500,000.00
-	भूमि और साइट संबंधित विकास कार्य	1,285,066.00	-	-	-	1,285,066.00	-	1,285,066.00
0.15	संग्रह मशीन एवं उपकरण कार्यालय-1	47,760.00	-	-	-	47,760.00	7,164.00	40,596.00
	फर्नीचर, फिक्सचर, कार्यालय और छात्रावास के उपकरण							
0.40	कंप्यूटर एवं प्रिंटर	11,592.00	-	-	-	11,592.00	4,637.00	6,955.00
0.10	फर्नीचर एवं फिक्सचर्स	1,792.00	-	-	-	1,792.00	179.00	1,613.00
0.15	कार्यालय उपकरण	1,046,554.00	-	-	-	1,046,554.00	156,983.00	889,571.00
0.15	फ्रिज	36,841.00	-	-	-	36,841.00	5,526.00	31,315.00
	प्रोजेक्ट बायो क्रूड परिसरभित्तियां							
0.15	टोबाचो बायो-क्रूड परियोजना	684,011.00	-	-	-	684,011.00	102,602.00	581,409.00
0.15	गैस नियामक	8,947.00	-	-	-	8,947.00	1,342.00	7,605.00
0.15	हाइड्रोजन गैस सिलिंडर	7,048.00	-	-	-	7,048.00	1,057.00	5,991.00
	प्रोजेक्ट बायो डीजल परिसरभित्तियां							
0.15	डीजल इंजन परीक्षण रिंग	444,207.00	-	-	-	444,207.00	66,631.00	377,576.00
0.15	आध्यात्मशैली	25,318.00	-	-	-	25,318.00	3,798.00	21,520.00
0.15	ऑक्सिजन गैस सिलिंडर	2,372.00	-	-	-	2,372.00	356.00	2,016.00
0.15	प्लेशा घाइट उपकरण	134,269.00	-	-	-	134,269.00	20,140.00	114,129.00
0.15	काइनमेटिक विस्कोमीटर	100,454.00	-	-	-	100,454.00	15,068.00	85,386.00
0.15	यांत्रिक उत्तेजक	14,644.00	-	-	-	14,644.00	2,197.00	12,447.00
0.15	पेट्रोलियम घनातल मीटर	269,743.00	-	-	-	269,743.00	40,461.00	229,282.00
0.15	रोटरी वैक्यूम बाष्पीकरण	127,058.00	-	-	-	127,058.00	19,059.00	107,999.00
0.15	सॉक्सहैल्ट	21,066.00	-	-	-	21,066.00	3,160.00	17,906.00
	प्रोजेक्ट बायो इथेनॉल परिसरभित्तियां							
0.15	जैव रिपेक्टर	985,128.00	-	-	-	985,128.00	147,769.00	837,359.00
0.15	जैल वैद्यतकगणसंचालन	75,042.00	-	-	-	75,042.00	11,256.00	63,786.00
0.15	रोयल टाइम पीसीआर	427,009.00	-	-	-	427,009.00	64,051.00	362,958.00
0.15	एसडीएस पेज वैद्यतकगणसंचालन	95,156.00	-	-	-	95,156.00	14,273.00	80,883.00
0.15	गैस सिलिंडर	4,394.00	-	-	-	4,394.00	659.00	3,735.00
0.15	जल जैक्रेट बैसल	41,134.00	-	-	-	41,134.00	6,170.00	34,964.00
	प्रोजेक्ट बायो गैस परिसरभित्तियां							
0.15	इन्फ्रारेड थर्मामीटर	3,547.00	-	-	-	3,547.00	532.00	3,015.00
0.15	उपकरण	23,774.00	-	-	-	23,774.00	3,566.00	20,208.00
	प्रोजेक्ट बायो मास कुकरस्टोव परिसरभित्तियां							
0.15	गैस सिलिंडर	34,654.00	-	-	-	34,654.00	5,198.00	29,456.00
0.40	कंप्यूटर और प्रिंटर	314.00	-	-	-	314.00	6.00	188.00
0.15	कार्यालय उपकरण	35,115.00	-	-	-	35,115.00	7.00	29,848.00
	प्रोजेक्ट इंडो बायोवैद्यतक परिसरभित्तियां							
0.15	उपकरण	1,111,280.00	-	-	-	1,111,280.00	169,692.00	944,588.00
	वैज्ञानिक और प्रयोगशाला उपकरण (12-13)							
0.15	कुक स्टोव	142.00	-	-	-	142.00	21.00	121.00
0.15	प्रथम डूड	26,348.00	-	-	-	26,348.00	3,952.00	22,396.00
0.15	फोटो बायोरिपेक्टर	4,150.00	-	-	-	4,150.00	623.00	3,527.00
0.15	तराजू 1000 किग्रा	2,170.00	-	-	-	2,170.00	326.00	1,844.00
0.15	तराजू 30 किग्रा	1,550.00	-	-	-	1,550.00	233.00	1,317.00
	संग्रह एवं मशीनरी उपकरण							
0.15	एयर कंडीशनर मशीन	6,872.00	-	-	-	6,872.00	1,031.00	5,841.00
0.15	फिक्स्ड ड्रिल मशीन (1/20 मिमी)	8,846.00	-	-	-	8,846.00	1,327.00	7,519.00
0.15	गैस कटिंग सेट	9,811.00	-	-	-	9,811.00	1,472.00	8,339.00
0.15	माइंडर पंगल 100 मिमी (हैंड ग्राइंडर)	1,173.00	-	-	-	1,173.00	176.00	997.00
0.15	हाइड्रोलिक पावर हेक्स मशीन	13,537.00	-	-	-	13,537.00	2,031.00	11,506.00

0.15	खराद मशीन	92,890.00	-	92,890.00	13,934.00	78,956.00
0.15	गैस मशीन (आर्क वोल्टेज सेट)	21,480.00	-	21,480.00	3,222.00	18,258.00
0.15	पेडस्टल ग्राइंडर 300 मिमी	8,430.00	-	8,430.00	1,265.00	7,165.00
0.15	ट्रैक्टर, ट्रॉली एवं उपकरण	212,075.00	-	212,075.00	31,811.00	180,264.00
0.15	2HP समसिंबल पंप के साथ बोरेवेल	12,552.00	-	12,552.00	1,883.00	10,669.00
0.15	ड्रिज मशीन (जीबीएस 10 मिमी भारी)	1,026.00	-	1,026.00	154.00	872.00
0.15	अग्निशामक यंत्र	34,718.00	-	34,718.00	5,208.00	29,510.00
0.15	गैस मूविंग मशीन	440.00	-	440.00	66.00	374.00
0.15	एवएमपीडी फिटिंग टूल	16,440.00	-	16,440.00	2,466.00	13,974.00
0.15	लेबर	2,445.00	-	2,445.00	367.00	2,078.00
0.15	प्रोजेक्टर	84,989.00	-	84,989.00	12,748.00	72,241.00
0.15	डिटर	3,403.00	-	3,403.00	510.00	2,893.00
0.15	वाहन पेंकेस्टर कार (नई)	133,368.00	-	133,368.00	20,005.00	113,363.00
0.15	कार्यशाला उपकरण	122,700.00	-	122,700.00	18,405.00	104,295.00
0.15	ड्रिज हैमर गेटरी 28 (हैड ग्राइंडर)	4,066.00	-	4,066.00	610.00	3,456.00
0.15	गैस एवं वार सिस्विच	2,856.00	-	2,856.00	428.00	2,428.00
0.15	विद्युत उपकरण	103,334.00	-	103,334.00	15,500.00	87,834.00
0.10	अतिथि गृह परिसरपति/कार्यालय उपकरण	66,964.00	-	66,964.00	6,696.00	60,268.00
0.10	लेजर	13,135.00	-	13,135.00	1,314.00	11,821.00
0.10	संयंत्र मशीन एवं उपकरण कार्यालय- II	3,154.00	-	3,154.00	315.00	2,839.00
0.10	वैज्ञानिक एवं प्रयोगशाला उपकरण					
0.15	एयर जेवन (250 लिमी)	10,944.00	-	10,944.00	1,642.00	9,302.00
0.15	बम कैलोरीमीटर	137,749.00	-	137,749.00	20,662.00	117,087.00
0.15	सर्विल, फिज 6 ली. एलटीडी (ऑटो क्लेस)	29,932.00	-	29,932.00	4,490.00	25,442.00
0.15	बाटा अधिग्रहण प्रणाली	96,566.00	-	96,566.00	14,485.00	82,081.00
0.15	डिजिटल PH-मीटर	13,484.00	-	13,484.00	2,023.00	11,461.00
0.15	इन्फ्रारेड बैकटीरियोलॉजिकल	11,387.00	-	11,387.00	1,708.00	9,679.00
0.15	केन विश्लेषणात्मक तुला (200 ग्राम)	13,318.00	-	13,318.00	1,998.00	11,320.00
0.15	प्रयोगशाला रेफ्रिजरेटर	162,948.00	-	162,948.00	24,442.00	138,506.00
0.15	लेनिनार एयरलो डैमिज	14,164.00	-	14,164.00	2,125.00	12,039.00
0.15	चुंबकीय उत्तेजक	8,833.00	-	8,833.00	1,325.00	7,508.00
0.15	लेटेकॉर्म स्केल (लेटेकॉर्म बैलेंस)	4,169.00	-	4,169.00	625.00	3,544.00
0.15	प्रसिजन प्रयोगशाला तुला (610 ग्राम)	7,605.00	-	7,605.00	1,141.00	6,464.00
0.15	जल ऊष्मक	32,972.00	-	32,972.00	4,946.00	28,026.00
0.15	स्वचालित बालनी	81,374.00	-	81,374.00	12,206.00	69,168.00
0.15	बायो-डीजल तैयारी इकाई (हॉलैंड)	188,766.00	-	188,766.00	28,315.00	160,451.00
0.15	बायोमास गैसीफायर	248,595.00	-	248,595.00	37,289.00	211,306.00
0.15	सीएएम विश्लेषक (जर्मनी)	512,794.00	-	512,794.00	76,919.00	435,875.00
0.15	फाइबरटेक उपकरण	59,175.00	-	59,175.00	8,876.00	50,299.00
0.15	इन्फ्रारेड शेकर (सुस्पर)	198,472.00	-	198,472.00	29,771.00	168,701.00
0.15	माइक्रोपिपेट	14,965.00	-	14,965.00	2,245.00	12,720.00
0.15	पोटैबल बायोगैस संयंत्र	22,655.00	-	22,655.00	3,398.00	19,257.00
0.15	2 जेल वैद्युतकणसंचालन	282,278.00	-	282,278.00	42,342.00	239,936.00
0.15	स्वचालित कॉलोनी काउंटर	398,491.00	-	398,491.00	59,774.00	338,717.00
0.15	बायो फोटोमीटर	146,764.00	-	146,764.00	22,015.00	124,749.00
0.15	CO2 इन्फ्रारेड शेकर	346,830.00	-	346,830.00	52,025.00	294,805.00
0.15	गैस प्रवाह मीटर	298,176.00	-	298,176.00	44,726.00	253,450.00
0.15	ड्राई बाथ	23,437.00	-	23,437.00	3,516.00	19,921.00
0.15	विद्युतकरण इकाई	70,118.00	-	70,118.00	10,518.00	59,600.00
0.15	फिल्टर पेपर प्रकार एएसएम1 प्रणाली	81,036.00	-	81,036.00	12,155.00	68,881.00
0.15	प्लू गैस विश्लेषक	678,424.00	-	678,424.00	101,764.00	576,660.00
0.15	एफटीआइआर स्पेक्ट्रोमीटर (FTIR 660)	641,374.00	-	641,374.00	96,206.00	545,168.00
0.15	गैसिफाईर पीसीआर (मास्टरबाइकल नेक्सस GX2)	184,692.00	-	184,692.00	27,704.00	156,988.00
0.15	हॉट स्टेप एवं चुंबकीय उत्तेजक	19,196.00	-	19,196.00	2,879.00	16,317.00
0.15	प्रसिजन माइक्रोबैलेंस	57,391.00	-	57,391.00	8,609.00	48,782.00
0.15	अल्ट्रासोनिक क्लीनर	13,248.00	-	13,248.00	1,987.00	11,261.00
0.15	सेफ्टिजेटेड सेंट्रीफ्यूज (जर्मनी)	125,086.00	-	125,086.00	18,763.00	106,323.00
0.15	टीजी डीएच (STA6000) सिंगलर	284,367.00	-	284,367.00	42,655.00	241,712.00
0.15	अल्ट्रा लो फ्रीजर (डीप फ्रीजर) (सुस्पर)	108,148.00	-	108,148.00	16,222.00	91,926.00



0.15	यू वी विज स्पेक्ट्रोफोटोमीटर (सिंगापुर)	166,143.00					166,143.00	24,921.00	141,222.00
0.15	आटोकलेव	44,898.00					44,898.00	6,735.00	38,163.00
0.15	स्वयांशित उत्सर्जन विश्लेषक	109,034.00					109,034.00	22,329.00	126,532.00
0.15	बीओडी इनक्यूबेटर	148,861.00					148,861.00	665.00	3,771.00
0.15	कार्बन मीनाओक्साइड संकेतक	4,436.00					4,436.00	8,110.00	45,958.00
0.15	पारिस्थिकी जल उष्णक	54,068.00					54,068.00	140,185.00	794,384.00
0.15	गैस क्रोमेटोग्राफी	934,569.00					934,569.00	7,527.00	42,654.00
0.15	माइक्रोस्कोप	50,181.00					50,181.00	1,915.00	10,853.00
0.15	मफल फनेस 1200 (1400)	12,768.00					12,768.00	1,423.00	8,061.00
0.15	मफल फनेस 1100 (1400) Degree	9,484.00					9,484.00	7,214.00	40,878.00
0.15	वेक्यूम ओवन	48,092.00					48,092.00	367.00	2,082.00
0.15	गैस नियामक	2,449.00					2,449.00	38,415.00	217,688.00
0.15	जल शोधन प्रणाली	256,103.00					256,103.00	3,021.00	17,120.00
0.15	उपकरण	20,141.00					20,141.00	28,684.00	162,545.00
0.15	स्वयांशित सल काउंटर	191,229.00					191,229.00	94,744.00	536,883.00
0.15	प्लारिसेस माइक्रोस्कोप	631,627.00					631,627.00	35,218.00	199,568.00
0.15	गमी हवा ओवन	234,786.00					234,786.00	6,906.00	39,134.00
0.15	इनक्यूबेटर 104	46,040.00					46,040.00	153,253.00	868,434.00
0.15	आइसोक्स डोजल	1,021,687.00					1,021,687.00	123,324.00	698,835.00
0.15	माइक्रो बेलेंस	822,159.00					822,159.00	38,984.00	220,908.00
0.15	नमी विश्लेषक	259,892.00					259,892.00	27,855.00	157,844.00
0.15	मफल फनेस 1400	185,699.00					185,699.00	63,802.00	361,547.00
0.15	फस कंट्रोल माइक्रोस्कोप	425,349.00					425,349.00	25,510.00	144,559.00
0.15	शेकिंग जल उष्णक	170,069.00					170,069.00	1,112,755.00	166,913.00
0.15	स्टैब्ल एन्वायरनमेंट शेकर	1,112,755.00					1,112,755.00		
<b>वैज्ञानिक एवं प्रयोगशाला उपकरण (जैव-डीजल परियोजना के लिए)</b>									
0.15	सकूलर सा मशीन	7,414.00					7,414.00	1,112.00	6,302.00
0.15	डिफरेंसल स्कैनिंग कैलोरीमीटर	988,450.00					988,450.00	48,652.00	275,694.00
0.15	जेल दस्तावेज	324,346.00					324,346.00	1,312,162.00	1,115,338.00
0.15	हाई मास्ट लाइट	1,312,162.00					1,312,162.00	22,277.00	126,235.00
0.15	होमीजेनाइजर	148,512.00					148,512.00	86,337.00	489,242.00
0.15	एचपीएलसी	575,579.00					575,579.00	262,323.00	222,975.00
0.15	लियोफिलाइजर	262,323.00					262,323.00	332,715.00	282,808.00
0.15	ऑक्सीकरण स्थिरता उपकरण	332,715.00					332,715.00	289,590.00	246,151.00
0.15	रैसबॉटन कार्बन अवशेष उपकरण	289,590.00					289,590.00	1,449,457.00	1,232,038.00
0.15	स्ट्रीट लाइट	1,449,457.00					1,449,457.00	10,069,625.00	9,062,662.00
0.10	फर्नाइजर एवं फिक्वर	10,069,625.00					10,069,625.00	34,820.06	20,892.06
0.40	क्यूब/सहायक उपकरण	2,026.00					2,026.00	1,072,950.00	916,537.00
0.15	पुस्तकालय पुस्तकें	1,012,560.00				60,390.00	1,072,950.00	76.00	65.00
0.15	साइकल	76.00					76.00		
									
0.10	विविध उपकरण (सैलफोन)							43,458.00	39,112.00
0.10	विविध स्थायी परिसंपत्तियां	43,458.00					43,458.00	2,086.00	18,772.00
0.10	गेस्ट हाउस विविध परिसंपत्तियां	20,858.00					20,858.00	572.00	3,238.00
0.15	गेस्ट हाउस इक्विप मच- I	3,810.00					3,810.00	6.00	54.00
0.10	गेस्ट हाउस इक्विप मच- II	60.00					60.00	37,168.00	210,617.00
0.15	भूमि स्थल संबंधित विकास नलकूप	247,785.00					247,785.00	147,656,995.00	133,639,058.00
0.10	सिविल वर्क्स निर्माण एवं निर्मित स्थान	131,701,747.00				14,955,248.00	147,656,995.00	1,247.00	1,060.00
0.15	मोबाइल	1,247.00					1,247.00	7,174.00	6,457.00
0.10	गेट का उद्घाटन	7,174.00					7,174.00		
0.15	एयरकंडीशनिंग	809,600.00					809,600.00	121,440.00	688,160.00



0.15	हायर रीफ्रिजरेटर 601 लीटर	20,837.00				20,837.00	3,126.00	17,711.00
0.15	डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक बैलेंस डस् 204	32,010.00				32,010.00	4,802.00	27,208.00
0.15	रगुलटर के साथ हीलियम गैस सिलिंडर	9,733.00				9,733.00	1,460.00	8,273.00
0.15	ऑनलाइन यूपीएस 15कवाीए	73,933.00				73,933.00	11,090.00	62,843.00
0.10	गेट का विकास	1,250,096.00				1,250,096.00	125,010.00	1,125,086.00
0.15	पैनासोनिक फैंस	2,686.00				2,686.00	403.00	2,283.00
0.15	वॉशिंग मशीन	8,582.00				8,582.00	1,287.00	7,295.00
0.15	गैस शोधन	24,588.00				24,588.00	3,688.00	20,900.00
0.15	तरल नाइट्रोजन	25,781.00				25,781.00	3,867.00	21,914.00
0.15	बाइक पैशन	18,970.00				18,970.00	2,846.00	16,124.00
0.15	मशीनरी (परिसंपत्ति)	17,894.07			17,894.07	17,894.07	1,342.00	16,552.07
0.15	प्रक्रिया उपकरण	114,000.00			114,000.00	114,000.00	17,100.00	96,900.00
0.15	एलजी रीफ्रिजरेटर	25,807.00				25,807.00	3,871.00	21,936.00
0.10	साइन बोर्ड	50,486.00				50,486.00	5,049.00	45,437.00
0.15	जल शोधक	49,561.00				49,561.00	7,434.00	42,127.00
0.10	स्टेनलेस स्टील के दरवाजे	148,248.00				148,248.00	14,825.00	133,423.00
0.15	रियर डिस्क रॉड	2,752.00				2,752.00	413.00	2,339.00
0.15	शीट कटिंग मशीन	15,578.00				15,578.00	2,337.00	13,241.00
0.10	पानी की टंकी	12,000.00				12,000.00	1,200.00	10,800.00
0.15	शीट रोलिंग मशीन	23,355.00				23,355.00	3,503.00	19,852.00
0.10	निर्माण	830,992.00				830,992.00	83,099.00	747,893.00
0.15	ऑडियो वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग सिस्टम	1,139,286.00			1,139,286.00	1,139,286.00	85,446.00	1,053,840.00
0.40	स्कैनर	332.00				332.00	133.00	199.00
-	कार्यालय भवन (कार्य प्रगति पर है)	2,333,100.00				2,333,100.00	68,685.00	2,264,415.00
0.15	संयंत्र परिसंपत्तियां	182,770,796.00			182,770,796.00	182,770,796.00	19,512,310.00	163,258,486.00
	<b>उप-कुल</b>	<b>1,158,794.06</b>			<b>1,158,794.06</b>	<b>200,043,557.13</b>	<b>19,512,310.00</b>	<b>180,531,247.13</b>



# लेखापरीक्षक का प्रतिवेदन

वर्ष 2020-21 के लिए संस्थान के वार्षिक लेखापरीक्षित लेखाओं को आंतरिक लेखा परीक्षकों मेसर्स पुरी एंड गुप्ता चार्टर्ड एकाउंटेंट, जालंधर और सांविधिक लेखा परीक्षक मेसर्स के भगत एंड कंपनी, जालंधर द्वारा तैयार और विधिवत लेखा परीक्षित किया गया है।

**सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान**  
(नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान)  
कपूरथला (पंजाब)-144601

## 1. लेखा सम्मेलन

वित्तीय विवरण आमतौर पर लेखांकन सिद्धांतों और लेखांकन की संग्रहण पद्धति के अनुसार परंपरागत लागत रूपांतरण के आधार पर तैयार किए जाते हैं।

## 2. वित्तीय वर्ष 2015-16 में निश्चित की गई राशि के लिए आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 11(2) के अंतर्गत अनुपालन:

आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 11(2) के अनुपालन हेतु वित्तीय वर्ष 2015-16 में भवन निर्माण, मुख्य रूप से निदेशक के आवास, छात्रावास ब्लॉक आदि के लिए रु.1,60,00,000/- की राशि निश्चित की गई थी। इस राशि का उपयोग 31.03.2021 से पहले किया जाना अनिवार्य था। इस संस्थान ने विचाराधीन वर्ष के दौरान रु.1,59,55,248/- राशि का उपयोग कर लिया है और रु. 44,742/- अव्ययित रहता है जिसे विचाराधीन वर्ष की आय माना जाएगा।

3. इस संस्थान को कॉर्पस निधि पर ब्याज प्राप्त हुआ है जिसे बैंक में एफडीआर में रखा गया है। एफडीआर पर वित्तीय वर्ष 2020-2021 के दौरान प्राप्त ब्याज की कुल राशि रु.1,71,09,708.39/- है, जिसमें से रु.1,00,14,000 को एफडीआर (कॉर्पस निधि) पर ब्याज शीर्ष के अंतर्गत आय और व्यय खाते में स्थानांतरित कर दिया गया है और इसका उपयोग संस्थान के व्यय के लिए किया गया है।

## 3. स्थायी परिसंपत्तियां

स्थायी परिसंपत्तियों का मूल्यांकन अधिग्रहण की लागत पर किया जाता है जिसमें आवक भाड़ा, शुल्क और कर तथा अधिग्रहण से संबंधित आकस्मिक और प्रत्यक्ष खर्च शामिल हैं।

## 4. मूल्यहास

स्थायी परिसंपत्तियों पर मूल्यहास आयकर अधिनियम, 1961 में निर्दिष्ट दरों के अनुसार लिखित मूल्य पद्धति पर प्रदान किया गया है।

## 5. सरकारी अनुदान

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, भारत सरकार ने सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा संस्थान खएसएसएस-एनआईआरई, को सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 के अंतर्गत मंत्रालय के एक स्वायत्त संस्थान के रूप में स्थापित करने की मंजूरी दी है। वर्ष 2020-21 के दौरान, वेतन के लिए रु.115 लाख, पूंजीगत संपत्ति के निर्माण के लिए 91 लाख रुपये और सामान्य व्यय के लिए रु.2.64 करोड़ का अनुदान प्राप्त हुआ है। वर्ष के दौरान प्राप्त कुल अनुदान रु.4.70 करोड़ प्राप्त हुआ है। इस प्रकार मंत्रालय से कुल योग रु.89.95 करोड़ का अनुदान मिलता है। उपाजित ब्याज के साथ

प्राप्त वर्षवार अनुदान जिसे पूंजीगत निधि से सहायता अनुदान में परिवर्तित किया गया था, निम्नलिखित तालिका में दिया गया है:

**एमएनआरई से एसएसएस-एनआईआरई को जारी अनुदान का वर्षवार विवरण**

वर्ष	प्राप्त अनुदान (रुपये में)	संचयी अनुदान (रुपये में)
1998-1999	7,50,00,000	7,50,00,000
1999-2000	20,00,000	7,70,00,000
2000-2001		7,70,00,000
2001-2002	1,00,00,000	8,70,00,000
2002-2003	2,00,00,000	10,70,00,000
2003-2004	3,00,00,000	13,70,00,000
2004-2005	2,83,00,000	16,53,00,000
2005-2006		16,53,00,000
2006-2007		16,53,00,000
2007-2008	3,67,00,000	20,20,00,000
2008-2009	3,50,00,000	23,70,00,000
2009-2010	7,00,00,000	30,70,00,000
2010-2011	4,00,00,000	34,70,00,000
2011-2012	5,00,00,000	39,70,00,000
2011-2012 [ब्याज प्रयोग किया]	1,50,47,499	41,20,47,499
2012-2013	15,00,00,000	56,20,47,499
2013-2014 [ब्याज प्रयोग किया]	74,66,375	56,95,13,874
2013-2014	8,00,00,000	64,95,13,874
2014-2015	12,00,00,000	76,95,13,874
2015-2016	4,68,58,799	81,63,72,673
2015-2016 [ब्याज प्रयोग किया]	91,41,201	82,55,13,874
2017-2018	1,00,00,000	83,55,13,874
2018-2019	1,00,00,000	84,55,13,874
2019-2020 [ब्याज प्रयोग किया]	70,00,000	85,25,13,874
2020-2021	4,70,00,000	89,95,13,874

**6. कराधान**

आयकर अधिनियम, 1961 के अंतर्गत कोई कर योग्य आय नहीं होने के कारण, आयकर के प्रावधान को आवश्यक नहीं माना गया है। हालांकि, आयकर पोर्टल से यह पाया गया है कि इस संगठन पर आयकर की बकाया देनदारी लंबित है जो इस प्रकार है: —

क्र. संख्या	निर्धारण वर्ष	राशि (रुपये में)
1	2015-2016	3,05,65,450.00
2	2016-2017	5,47,460.00

निर्धारण वर्ष 2015-16 के लिए अपील आयकर आयुक्त (अपील) के समक्ष दायर की गई है जिसका निर्णय अभी भी लंबित है। निर्धारण वर्ष 2016-17 के संबंध में, धारा 143(3) के अंतर्गत आदेश 27.11.2018 के तहत शून्य मांग के साथ मूल्यांकन किया गया है, लेकिन रु. 5,47,460/- रुपये की मांग अभी भी आयकर पोर्टल में परिलक्षित होती है।

इसके अलावा, पोर्टल डिफॉल्ट टीडीएस भुगतान भी दिखा रहा है। जिसका विवरण इस प्रकार है: -

क्र. संख्या	वित्तीय वर्ष	राशि (रुपये में)
1	2015-2016	130.00
2	2017-2018	120.00
2	2018-2019	6,100.00
3	2019-2020	48,510.00
4	2020-2021	22,100.00
	<b>कुल</b>	<b>76,960.00</b>

#### 7. विक्रेताओं से शेष राशि की पुष्टि

विभिन्न विक्रेताओं से शेष राशि की पुष्टि उपलब्ध नहीं है। अनावश्यक घटनाओं से बचने के लिए, सभी वेंडरों का खाता विवरण नियमित अंतराल पर प्राप्त करना आवश्यक है। भविष्य में सभी विक्रेताओं के लिए लेखा विवरण प्रस्तुत करना अनिवार्य किया जाना चाहिए।

#### 8. चालू परिसंपत्तियां

जिन देनदारों/ऋणों और अग्रिमों की सूची एक वर्ष से अधिक के लिए दी गई है और वर्षों के दौरान समायोजित नहीं की गई है, उनकी सूची निम्नलिखित है।

विवरण	अग्रिम की तिथि	31.03.2021 को शेष राशि (रुपये में)
मैसर्स कासा नई दिल्ली	17.07.2003	3,00,000.00
विविध अग्रिम	31.03.2015	41,055.49
डीजे कार्पोरेशन	2012	63,279.00
बी.एन. कन्सट्रक्शन	21-10-2014	5,00,000.00

उपरोक्त अग्रिम लंबे समय से बकाया हैं, हम अनुशांसा करते हैं कि उपरोक्त पार्टियों से वसूली के लिए उचित कार्रवाई की जानी चाहिए और सभी अग्रिमों की नियमित समीक्षा होनी चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि विक्रेता कार्य आदेशों की शर्तों के अनुसार अपनी प्रतिबद्धताओं को पूरा कर रहे हैं।

#### 9. चालू देयताएं

निम्नलिखित लेनदारों की सूची है जिन्हें एक वर्ष से अधिक समय से भुगतान नहीं किया गया है।



विवरण	दिनांक	31-03-2021 को शेष
एयरपोर्ट हैंडलिंग सेवाएं	18.09.2012	67,369.00
केमिकॉट साइंटिफिक गैसेज	31.03.2016	3,810.00
सिग्मा गैसेज एंड सर्विसेज	31.03.2018	6525.00
अरोड़ा विक्रम एंड एसोसिएट्स	16.12.2019	18880.00
देय सांविधिक लेखा परीक्षा शुल्क	31.03.2017	9660.00

### अन्य पर्यवेक्षण

- ज्यादातर मामलों में, बिलों पर संस्थान के जीएसटी नंबर का उल्लेख नहीं किया जाता है।
- इस संस्थान ने माल और सेवाओं के जीएसटी इनपुट का दावा किया है जिसका उपयोग कर योग्य सेवाएं प्रदान करने के लिए नहीं किया जाता है। वस्तु एवं सेवा कर अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार, यदि जावक आपूर्ति को छूट दी गई है तो आपूर्ति प्रदान करने के लिए प्रयुक्त जीएसटी इनपुट दावे का पात्र नहीं है। अतः एतद्वारा केवल उन्हीं बिलों के इनपुट का दावा करने की सलाह दी जाती है जो कर योग्य आपूर्ति से संबंधित हैं। अन्यथा, यह व्यय का हिस्सा होना चाहिए और संबंधित शीर्षों में विधिवत दर्ज किया जाना चाहिए।
- लेखापरीक्षा के दौरान, इस संस्थान को 26AS में विधिवत दर्शाई गई बिजली जमा पर ब्याज प्राप्त हुआ है, लेकिन लेखा पुस्तकों में बिजली सुरक्षा जमा के रूप में जमा राशि नहीं मिली है।
- पंजाब नेशनल बैंक से बैंक शेष पुष्टि प्रमाणपत्र प्राप्त कर लिया गया है और इसमें रु.2643/- का अंतिम शेष दिखाया गया है, लेकिन हमारी लेखा पुस्तकों में कोई प्रविष्टि नहीं है। इन जमाओं की प्रकृति की पुष्टि करना अनिवार्य है और लेखा पुस्तकों में इनका हिसाब क्यों नहीं दिया गया है।

11. 31.03.2021 को जमा किए गए लेकिन समाशोधित नहीं किए गए चेकों का विवरण निम्नलिखित है:

क्र.सं.	विवरण	प्रपत्र/डिमांड ड्राफ्ट सं.	राशि
1.	अनिल मेस सर्विसेज	080117	4300-00

12. 31-03-2021 को जारी किए गए लेकिन प्रस्तुत नहीं किए गए चेकों का विवरण निम्नलिखित है:

क्र.सं.	विवरण	प्रपत्र/डिमांड ड्राफ्ट सं.	राशि
1.	देय वेतन और भत्ते	बीपी सं. 275	20000.00
2.	मेसर्स गुरु नानक टैक्सी स्टैंड	बीपी सं. 277	7000.00
3.	पंजाबी भाई का कपूरथला टैक्सी स्टैंड	बीपी सं. 276	8000.00
4.	मेसर्स अनिल मेस सर्विसेज	बीपी सं. 280	54595.00
5.	कार्यपालक अभियंता पीडब्ल्यूडी	बीपी सं. 279	1200000.00
	<b>कुल</b>		<b>1289595.00</b>

स्थान: जालंधर  
दिनांक: 20/10/2021

UDIN: 21017902AAAABR7641

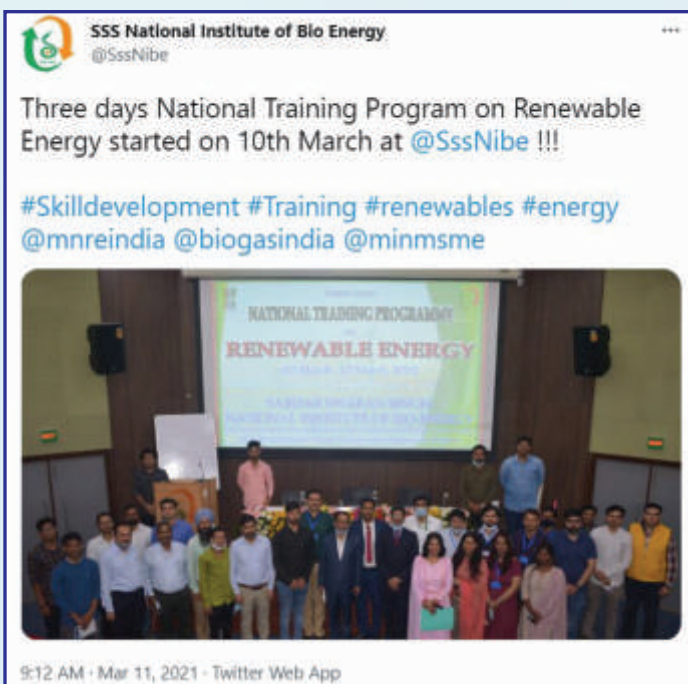
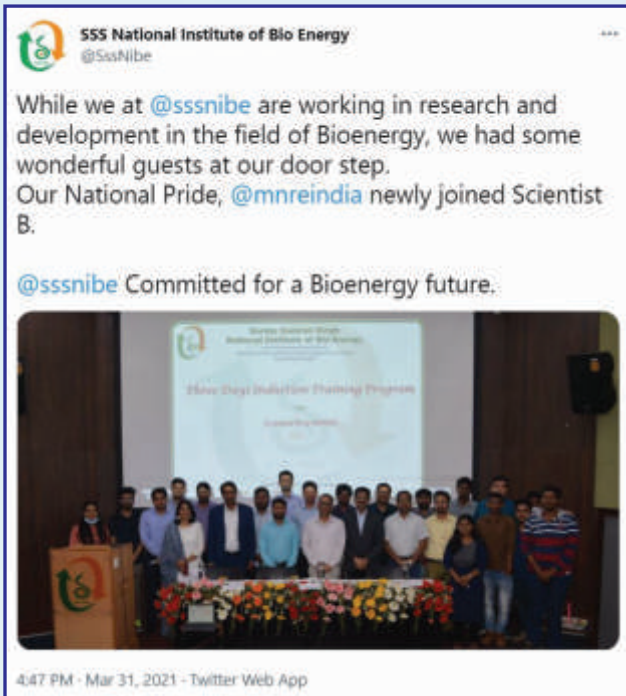
के. भगत एंड कंपनी के लिए  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

सदस्य

## वित्तीय वर्ष 2020–2021 के लिए लेखा परीक्षक की टिप्पणियों के उत्तर

क्र. सं.	रिपोर्ट वरिष्ठ लेखापरीक्षकों की टिप्पणियां (रिपोर्ट का खंड 10)	नीबे द्वारा की गई कार्रवाई
1	ज्यादातर मामलों में, संस्थानका जीएसटी नंबर बिलों में उल्लेख नहीं है।	मामले को संबंधित विभाग के साथ उठाया गया है। जीएसटी नंबर भी बिलों में शामिल करने के लिए विक्रेताओं को परिचालित किया गया है।
2	इस संस्थान ने माल और सेवाओं के जीएसटी निविष्ट का दावा किया है जिसका उपयोग कर योग्य सेवाएं प्रदान करने के लिए नहीं किया जाता है। वस्तु एवं सेवा कर अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार, यदि जावक आपूर्ति को छूट दी गई है तो आपूर्ति प्रदान करने के लिए जीएसटी निविष्ट दावे का पात्र नहीं है। अतरू एतद्वारा केवल उन्ही बिलों के निविष्ट का दवा करने की सलाह दी जाती है जो कर योग्य आपूर्ति से संबंधित है। अन्यथा यह व्यय का हिस्सा होना चाहिए और संबंधित शीर्षों में विधिवत दर्ज किया जाना चाहिए।	मामला संज्ञान में लिया गया है और इसे आंतरिक लेखापरीक्षक के साथ भी उठाया गया है। वित्तीय वर्ष 21–22 के भीतर इस मुद्दे को हल करने का प्रस्ताव है।
3	लेखापरीक्षा के दौरान, इस संस्थान को 24AS विधिवत दर्शाई गयी बिजली जमा पर ब्याज प्राप्त हुआ है, लेकिन लेखा पुस्तकों में बिजली सुरक्षा जमा के रूप में जमा राशि नहीं मिली है।	संस्थान ने इस मामले को पीएसपीसीएल के समक्ष उठाया है। ब्याज और सुरक्षा का विवरण वित्तीय वर्ष 21–22 के भीतर जमा अद्यतन किया जाएगा।
4	पंजाब नेशनल बैंक से बैंक शेष पुष्टि प्रमाणपत्र प्राप्त किया गया है और इसमें रु 2643/- का अंतिम शेष दिखाया गया है, लेकिन हमारी लेखा पुस्तकों में कोई प्रविष्टि नहीं है। इन जमाओं की प्रकृति की पुष्टि करना अनिवार्य है जिसका हिसाब लेखा पुस्तकों में नहीं दिया गया है।	जनवरी 2021 के दौरान इस मामले को ओबीसी बैंक के साथ उठाया गया था। मंजूरी में देरी मुख्य रूप से पंजाब नेशनल बैंक के साथ विलय के कारण हुई। वित्तीय वर्ष 21–22 के भीतर इस मुद्दे को हल करने का प्रस्ताव है।

# ऑनलाइन उपस्थिति







सरदार स्वर्ण सिंह  
राष्ट्रीय जैव ऊर्जा संस्थान,  
कपूरथला

( नवीन और नवीकरणीय  
ऊर्जा मंत्रालय का एक स्वायत्त संस्थान )

12वां मील का पत्थर, वडाला कलां  
जालंधर कपूरथला रोड़  
कपूरथला,  
पंजाब - 144601

वेबसाइट: <http://nibe.res.in>  
ईमेल: [sss.nire@gmail.com](mailto:sss.nire@gmail.com)  
टेलीफोन: (+91) 1822-507406

 @SssNibe

 SSS NIBE