



EFFICIENCY AND DURABILITY OF THIN-FILM P-TYPE HYDROGENATED AMORPHOUS SILICON (a – Si: H) SOLAR CELLS

Santosh Kumar Srivastava, Jitendra Singh

Assistant Professor, Department of Physics, Shri Lal Bahadur Shastri Degree College Gonda, Uttar Pradesh,

Professor, Department of Physics, Shri Lal Bahadur Shastri Degree College, Gonda, Uttar Pradesh,

Abstract

a – Si: H is a kind of amorphous silicon in which the silicon atoms are not arranged in a Bravais lattice. In 1969, while there was a revival of interest in non- a – Si: H, the year 1969 also saw the manufacturing of a – Si: H. A lot of studies are being done currently on the inefficient but low-cost possibility of using a-Si: H as the active substance in solar cells. In the study, they have reported the outcomes of a numerical implementation of an a – Si: H solar cell produced by the Plasma-Enhanced Chemical Vapour Deposition (PECVD) method, and the thicknesses of the process were determined using Atomic Force Microscopy (AFM). They also investigate the impact that the thickness of the a – Si: H p-layer has on the open-circuit voltage (V_{oc}), Short-circuit current (J_{sc}), fill factor (FF), and conversion efficiency (E_{ff}) characteristics of the Solar cell. The hydrogen dilution ratio that is used during the process of deposition is one of the parameters which can have an impact on the efficiency of Solar cells. Solar cell efficiency could be improved by 5.6% due to B2's effects. In addition, the thickness of the p-layer was changed between 400 along with 800 nano-meters. A modification in thickness results in a 5.91% development in the E_{ff} of the Solar cell.

Keywords: Solar Cells, Amorphous silicon, Atomic Force Microscopy, PECVD, semiconductor

1. Introduction

The p-n junction is the simplest semiconductor junction and is used to segregate photogenerated charge carriers in Solar cells by providing an interface between the p-type and n-type regions of a single semiconductor. The capacity to control the material's conductivity by doping is a hallmark of semiconductors and must be shown before the material can be considered for use in solar cells. This was the situation with amorphous Silicon (a-Si). In 1965, the first a-Si layers were described as films of silicon from silane formed in a radio frequency glow discharge. It wasn't until Dundee University's Spear and Lacombe demonstrated that a-Si could be doped type and p-type by using phosphine or diborane in the glow discharge gas mixture that it was generally believed that a – Si exhibited semiconducting qualities [1].

This discovery was all the more remarkable since it disproved the widely held notion that a – Si could not be doped. There was a delay in recognizing the significance of hydrogen to the

दृष्टिकोण

संपादक मंडल

डॉ. अरुण अग्रवाल
ट्रेन्ट विश्वविद्यालय, पीटरबरो, ओंटारियो
डॉ. वया शंकर तिवारी
दिल्ली विश्वविद्यालय
डॉ. आनंद प्रकाश तिवारी
काशी विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी
डॉ. प्रकाश सिन्हा
इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद
डॉ. दीपक त्यागी
दीन दयाल उपाध्याय विश्वविद्यालय, गोरखपुर
डॉ. अरुण कुमार
रांची विश्वविद्यालय, रांची
डॉ. महेश कुमार सिंह
सिद्धू कान्हू विश्वविद्यालय, दुमका
डॉ. हरिश्चन्द्र अग्रहारी
अवधेश प्रताप सिंह विश्वविद्यालय, रोवा

डॉ. पूनम सिंह
बी.आर.ए. बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर
डॉ. एस. के. सिंह
पटना विश्वविद्यालय, पटना
डॉ. अनिल कुमार सिंह
जे.पी. विश्वविद्यालय, छपरा
डॉ. मिथिलेश्वर
वीर कुंअर सिंह विश्वविद्यालय, आरा
डॉ. अमर कान्त सिंह
तिलका मांडी भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर
डॉ. ऋतेश भारद्वाज
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. स्वदेश सिंह
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. विजय प्रताप सिंह
छत्रपति साहूजी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर

संपादकीय सम्पर्क:

448, पॉकट-5, मयूर विहार, फेज-1, दिल्ली-110091

फोन : 011-22753916, 40564514, 35522994 Mobile: 9710050610, 9810050610

e-mail : editorialindia@yahoo.com; editorialindia@gmail.com; delhijournals@gmail.com

Website : www.ugc-care-drishtikon.com

©Editorial India

Editorial India is a content development unit of Permanence Education Services (P) Ltd.

ISSN 0975-119X

नोट: पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

नव निर्गमन बाजार को अधिक सक्रिय बनाने के उपाय

प्रतिभा सिंह

शोध छात्रा, वाणिज्य विभाग, एल0बी0एस0 महाविद्यालय, गोण्डा

प्रो० विजय कुमार अग्रवाल

वाणिज्य विभाग, एल0बी0एस0 महाविद्यालय, गोण्डा

नव निर्गमन बाजार को गतिशील बनाने के लिए एवं पूंजी विनियोग को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से सरकार ने अनेक उपाय किये हैं सितम्बर 1984 में सरकार द्वारा परिवर्तनीय एवं गैर परिवर्तनीय ऋण पत्रों के निर्गमन के लिए नये दिश-निर्देश जारी किये गये जिनके अन्तर्गत इक्विटी अंशों एवं ऋण पत्रों के साथ निर्गमन की अनुमति तथा ऋण पत्रों के साथ सूचीयन की सुविधा की दशा में सरकारी कम्पनियों के अंशों के सूचीयन की अनिवार्यता में छूट, अंशों एवं ऋणपत्रों के एक साथ निर्गमन के समय गैर वित्तीय उत्प्रेरणों के दिये जाने पर प्रतिबन्ध लगाये जाने की व्यवस्था की गयी है। कम्पनी क्षेत्र की प्रतिभूतियों में धन लगाने वाले निवेशकों को सुरक्षा के उद्देश्य से सरकार द्वारा अनेक उपाय किये गये हैं। 1988 में कम्पनी अधिनियम का संसोधन करके निवेशकों के हितों की सुरक्षा के लिए अनेक प्रावधान किये गये। सार्वजनिक क्षेत्र के वित्तीय निगमों तथा व्यापारिक बैंकों को यह छूट दी गयी कि वे वेन्चर कैपिटल कोषों की स्थापना कर सकेंगे जिसमें कि नये उद्यमियों एवं साहसियों को जोखिम पूंजी सरलता से प्राप्त हो सके। नवीन कम्पनियों के अंशों में पूंजी विनियोग के लिए करों में छूट का प्रावधान किया गया है। प्रतिभूति प्रसंविदा नियमों का संसोधन करके कारपोरेट मेम्बरशिप तथा मल्टीपल मेम्बरशिप के लिए प्रावधान किया गया जिससे कि वित्तीय संस्थाओं को भी स्कन्ध विनियमों की सदस्यता प्राप्त हो सके तथा एक से अधिक स्कन्ध विनियमों में सदस्यता लेने की छूट दी जा सके। सामान्य विनियोजकों की बचतों की गतिशील बनाने के प्रयोजन से अनेक वित्तीय निगमों एवं संस्थाओं द्वारा म्यूचुअल कोषों की स्थापना की गयी। सन् 1988 के बाद पूंजी बाजार को अधिक सक्रिय एवं प्रभावपूर्ण बनाने के लिए अनेक संस्थात्मक परिवर्तन किये गये हैं।

- (1) भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक की स्थापना संसद द्वारा 1989 में पास किये गये अधिनियम के अधीन की गयी। इसने अपना कार्य अप्रैल 1990 से प्रारम्भ किया। भारतीय औद्योगिक विकास बैंक की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक संस्था है। यह बैंक लघु उद्योग क्षेत्र के अति लघु एवं कुटीर उद्योगों के संवर्धन, वित्त पोषण एवं विकास के लिए प्रमुख संस्थान के रूप में कार्य करेगा। लघु क्षेत्र के लिए ऐसे बैंक की आवश्यकता अनेक वर्षों से महसूस की जा रही थी। भारतीय पूंजी बाजार के लिए भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक की स्थापना एक शुभ संकेत है, क्योंकि लघु क्षेत्र के लिए वह एक शीर्ष बैंक के रूप में कार्य करता है तथा अनेक प्रकार की वित्तीय सहायता प्रदान करता है जैसे- बीज-पूंजी, इक्विटी पूंजी, पुनर्वित्त की सुविधाएं आदि।
- (2) भारतीय प्रतिभूति एवं विनियम बोर्ड की स्थापना सन् 1988 में की गयी, किन्तु वैधानिक दर्जा इसें सन् 1992 में प्रदान किया गया। भारतीय पूंजी बाजार के इतिहास में भारतीय प्रतिभूति एवं विनियम बोर्ड की स्थापना एक अत्यन्त महत्वपूर्ण घटना है। पूंजी बाजार में विनियोग करने वालों के हितों की सुरक्षा, पूंजी बाजार के विकास तथा प्रतिभूतियों के क्रय-विक्रय का समुचित नियमन करना इसके प्रमुख उद्देश्य निर्धारित किये गये हैं। भारतीय प्रतिभूति एवं विनियम बोर्ड को भारत के स्टॉक एक्सचेंजों के कार्यों की देखरेख करने के अधिकार भी प्रदान किये गये हैं। स्टॉक-एक्सचेंजों के जॉबर्स तथा ब्रोकर्स शेयर ब्रॉकर्स मिक्चरिटी डीलर्स मचेण्ट बैंकर्स, अभिगोपको तथा प्रतिभूति बाजार से सम्बद्ध अन्य सभी प्रकार के मध्यस्थों के पंजीकरण एवं उनका नियमन करने के अधिकार भी भारतीय प्रतिभूति एवं विनियम बोर्ड को दिये गये हैं। पूंजी निर्गमन अधिनियम बोर्ड 1947 तथा प्रतिभूति प्रसंविदा अधिनियम 1956 के अन्तर्गत प्रदत्त समस्त अधिकार भी अब भारतीय प्रतिभूति विनियम बोर्ड में निहित हो गये हैं। अब स्टॉक एक्सचेंजों एवं प्रतिभूतिओं के क्रय-विक्रय से सम्बद्ध सभी मध्यस्थों को निर्धारित शुल्क का भुगतान करके भारतीय प्रतिभूति विनियम बोर्ड में निर्धारित तिथि तक अपना पंजीकरण कराना होगा।
- (3) क्रेडिट रेटिंग एण्ड इन्फोर्मेशन सर्विसेज आफ इण्डिया लिमिटेड की स्थापना सन् 1988 में की गयी। साख निर्धारण के क्षेत्र में यह भारत की प्रथम संस्था है। पूंजी बाजार के विकास एवं पूंजी निर्गमनों के आकार-प्रकार में वृद्धि के साथ-साथ कम्पनियों की साख के निर्धारण का कार्य वांछनीय हो जाता है जिससे कम्पनियों की प्रतिभूतियों में धन लगाने वाले निवेशक निहित जोखिम का आकलन भली प्रकार कर सकें। ऋणपत्रों पर व्याज दरों के निर्धारण के विषय में कम्पनियों को हाल ही में दी गयी छूट तथा कुछ विशेष प्रकार के ऋणपत्रों के लिए साख निर्धारण की अनिवार्य

दृष्टिकोण

संपादक मंडल

डॉ. अरुण अग्रवाल
ट्रेन्ड विश्वविद्यालय, पीटरबरो, ओंटारियो
डॉ. वया शंकर तिवारी
दिल्ली विश्वविद्यालय
डॉ. आनंद प्रकाश तिवारी
काशी विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी
डॉ. प्रकाश सिन्हा
इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद
डॉ. दीपक त्यागी
दीन दयाल उपाध्याय विश्वविद्यालय, गोरखपुर
डॉ. अरुण कुमार
रांची विश्वविद्यालय, रांची
डॉ. महेश कुमार सिंह
सिद्धू कान्हू विश्वविद्यालय, दुमका
डॉ. हरिश्चन्द्र अप्रहरि
अवधेश प्रताप सिंह विश्वविद्यालय, रीवा

डॉ. पूनम सिंह
बी.आर.ए. बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर
डॉ. एस. के. सिंह
पटना विश्वविद्यालय, पटना
डॉ. अनिल कुमार सिंह
जे.पी. विश्वविद्यालय, छपरा
डॉ. मिथिलेश्वर
वीर कुंअर सिंह विश्वविद्यालय, आरा
डॉ. अमर कान्त सिंह
तिलका मांझी भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर
डॉ. ऋतेश भारद्वाज
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. स्वदेश सिंह
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. विजय प्रताप सिंह
छत्रपति साहूजी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर

संपादकीय सम्पर्क:

448, पॉकट-5, मयूर विहार, फेज-1, दिल्ली-110091

फोन : 011-22753916, 35522994 Mobile: 9710050610, 9810050610

e-mail : editorialindia@yahoo.com; editorialindia@gmail.com; delhijournals@gmail.com

Website : www.ugc-care-drishhtikon.com

©Editorial India

Editorial India is a content development unit of Permanence Education Services (P) Ltd.

ISSN 0975-119X

नोट: पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

व्यापारिक बैंको का उद्योगों एवं कृषि में योगदान

प्रतिभा सिंह

शोध छात्रा, वाणिज्य विभाग, एल0बी0एस0 महाविद्यालय, गोण्डा

प्रो० विजय कुमार अग्रवाल

वाणिज्य विभाग, एल0बी0एस0 महाविद्यालय, गोण्डा

राष्ट्र के औद्योगिक एवं कृषि विकास में व्यापारिक बैंको का स्थान अत्यन्त महत्वपूर्ण है। औद्योगिक विकास के लिए भारी पूंजी की आवश्यकता होती है। इस पूंजी का कुछ भाग बाहरी देशों से विदेशी ऋणों एवं सहायता के रूप में प्राप्त किया जा सकता है, किन्तु अंततः देश को औद्योगिक एवं कृषि विकास के लिए अपने आंतरिक साधनों पर ही भरोसा करना होता है। आंतरिक पूंजी को विभिन्न क्षेत्रों में एकत्रित करने तथा विकास के लिए उनका समुचित विनियोग करने में व्यापारिक बैंको का योग कम महत्व का नहीं होता। बैंक बचत को प्रोत्साहन देते हैं, क्योंकि व्यक्ति अपनी बचत को बैंको में जमा करके अपनी आय को बढ़ा सकते हैं। पूंजी निर्माण की दृष्टि से भी बैंको का अत्यन्त महत्वपूर्ण स्थान माना जाता है क्योंकि जनता से प्राप्त जमा राशि का उत्पादन के लिए उचित विनियोग करना बैंको का एक महत्वपूर्ण कार्य है। इस प्रकार बचत को प्रोत्साहन देकर तथा पूंजी-निर्माण की गति तेज करके व्यापारिक बैंको देश के औद्योगिक एवं कृषि विकास में प्रत्यक्ष योगदान करते हैं। जन-निक्षेपों द्वारा धन को एकत्र करने तथा चालू ऋणों एवं विनियोगों के रूप में उद्योग के लिए अतिरिक्त पूंजी की व्यावस्था करने की दिशा में विश्व के सभी विकसित देशों के बैंको ने अपनी कार्यकुशलता एवं क्षमता में पर्याप्त वृद्धि की है। भारत में भी औद्योगिक एवं कृषि विकास के अन्तर्गत बैंको को अपने साधनों एवं कार्यों का विकास करने का उपयुक्त अवसर प्राप्त हुआ है। बैंको के राष्ट्रीकरण के बाद से बैंक कार्यालयों का अत्यन्त तेजी से प्रसार हुआ है। विशेष रूप से इस दिशा में उन्नीस राष्ट्रीकृत बैंको ने अपनी बैंक शाखाओं की संख्या में आशातीत वृद्धि की है। इसमें अधिकांश कार्यालय ग्रामीण तथा अर्द्धशहरी क्षेत्रों में खोले गए हैं।

बैंको के ऋणों एवं विनियोगों का अधिकांश भाग पहले सरकारी प्रतिभूतियों एवं व्यापारिक आवश्यकताओं को प्राप्त होता था तथा उद्योगों को इसका केवल एक-तिहाई भाग मिल पाता था। पिछले तीस वर्षों में इस स्थिति में पर्याप्त सुधार हुआ है। बैंको के कुल ऋणों एवं विनियोगों का लगभग तीन-चौथाई भाग औद्योगिक एवं कृषि की मध्यकालीन एवं अल्पकालीन वित्तीय आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए प्रयुक्त हो रहा है। इससे सिद्ध होता है कि औद्योगिक एवं कृषि वित्त पूर्ति को और बैंको की रूचि बढ़ी है। भारत के व्यापारिक बैंको द्वारा उद्योगों एवं कृषि को दिए जाने वाले ऋण कार्यशील-पूंजी की आवश्यकताओं के लिए ही दिए जाते हैं। उद्योग एवं कृषि की दीर्घकालीन या स्थायी पूंजी की आवश्यकता की पूर्ति व्यापारिक बैंक बहुत कम करते हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि व्यापारिक बैंक अपने पास जमा कोषों का प्याप्त भाग ऐसे निक्षेपों के रूप में होता है जो मांग पर अथवा दो या तीन साल बाद देय होते हैं। अतः इन कोषों का उपयोग वे अधिकतर चालू ऋणों को देने में ही कर सकते हैं। अंश पूंजी एवं संचित कोषों की धनराशि ही बैंको के पास है जिन्हें स्थायी कहा जा सकता है। किन्तु निक्षेपों की तुलना में बैंको की इक्विटी पूंजी (चुकता अंश पूंजी एवं संचित कोष) बहुत कम है। इतना अवश्य है कि जबसे पुनर्वित्त की सुविधाएं बैंको को मिली है तबसे वे उद्योगों एवं कृषि को मध्यकालीन ऋण प्रदान करने में सक्षम हो गए हैं। अब भारतीय औद्योगिक विकास बैंक, कृषि एवं ग्रामीण विकास बैंक तथा निर्यात-आयात बैंक वित्तीय संस्थाओं द्वारा प्रदान किए जाने वाले मध्यकालीन ऋणों के लिए 80 से 90 प्रतिशत पुनर्वित्त प्रदान करते हैं।

व्यापारिक बैंक अपने वित्तीय साधनों का निर्माण जनता से जमा राशियों के आधार पर ही करते हैं। बैंको के स्वामिगत साधनों में केवल अंश पूंजी एवं संचित कोषों को ही सम्मिलित किया जाता है किन्तु बैंको को प्राप्त कुल वित्तीय साधनों में इन स्वामिगत साधनों का अनुपात दो या तीन प्रतिशत से अधिक नहीं था। बैंको द्वारा इतनी अधिक मात्रा में वित्तीय साधनों पर नियंत्रण जन विश्वास के आधार पर ही प्राप्त किया जाता रहा है। व्यापारिक बैंको पर रिजर्व बैंक का कठोर नियंत्रण रहा है और समस्त अनुमूचित व्यापारिक बैंको को निर्धारित नियमों एवं प्रतिबंधों का पालन करना होता है तथा अनेक प्रकार की सूचनाएं समय-समय पर नियमित रूप से रिजर्व बैंक को प्रेषित करने होती हैं। भारत में व्यापारिक बैंको, कार्यालयों की संख्या एवं जमा राशियां आगे तालिका-1 में दी गई हैं।

उपर्युक्त तालिका में भारत का व्यापारिक बैंको, कार्यालयों एवं जमा राशियां प्रस्तुत की गई हैं। 2012 में व्यापारिक बैंको की संख्या 274 कार्यालयों की संख्या 60649 तथा कुल जमा राशियां की संख्या 65800 तथा कुल जमा राशियां 158167 करोड़ रुपये हैं जो पिछले 10 वर्षों में जमा राशि लगभग 14 गुना वृद्धि हुई है।

वर्ष : 12 अंक : 6 □ नवम्बर-दिसम्बर, 2020

दृष्टिकोण

संपादक मंडल

डॉ. अरुण अग्रवाल
ट्रेन्ट विश्वविद्यालय, पीटरबरो, ओंटारियो
डॉ. वया शंकर तिवारी
दिल्ली विश्वविद्यालय
डॉ. आनंद प्रकाश तिवारी
काशी विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी
डॉ. प्रकाश सिन्हा
इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद
डॉ. वीपक त्यागी
दीन दयाल उपाध्याय विश्वविद्यालय, गोरखपुर
डॉ. अरुण कुमार
रांची विश्वविद्यालय, रांची
डॉ. महेश कुमार सिंह
सिद्ध कानू विश्वविद्यालय, दुमका
डॉ. हरिश्चन्द्र अग्रहरी
अवधेश प्रताप सिंह विश्वविद्यालय, रीवा

डॉ. पूनम सिंह
बी.आर.ए. बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर
डॉ. एस. के. सिंह
पटना विश्वविद्यालय, पटना
डॉ. अनिल कुमार सिंह
जे.पी. विश्वविद्यालय, छपरा
डॉ. मिथिलेश्वर
वीर कुंजर सिंह विश्वविद्यालय, आरा
डॉ. अमर कान्त सिंह
तिलका मांझी भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर
डॉ. श्रुतेश भारद्वाज
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. स्वदेश सिंह
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. विजय प्रताप सिंह
छत्रपति साहूजी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर

संपादकीय सम्पर्क:

448, पॉकेट-5, मयूर विहार, फेज-1, दिल्ली-110091

फोन : 011-22753916, 35522994 Mobile: 9710050610, 9810050610

e-mail : editorialindia@yahoo.com; editorialindia@gmail.com; delhijournals@gmail.com

Website : www.ugc-care-drishtikon.com

©Editorial India

Editorial India is a content development unit of Permanence Education Services (P) Ltd.

ISSN 0975-119X

नोट: पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

(ii)

RK

नवम्बर-दिसम्बर, 2020

भारत की विदेश नीति के बदलते आयामः एक सिंहावलोकन

डॉ० आर० बी० सिंह बघेल

एसो० प्रोफेसर, रक्षा एवं स्वातंत्र्य अध्ययन, श्री लाल बहादुर शास्त्री डिग्री कालेज, गोण्डा

द्वितीय विश्वयुद्ध के पश्चात के समयकाल में साम्राज्यवाद एवं उपनिवेशवाद के पराभव के परिणाम स्वरूप भारत सहित एशिया, अफ्रीका के अनेक स्वतन्त्रता प्राप्त राष्ट्रों के सम्मुख विदेश नीति के निर्धारण का प्रश्न था तत्कालीन विश्व का वातावरण प्रतिद्वन्द्वी शक्ति खेमों, नव उपनिवेशवाद एवं सैनिक गठबन्धनों जैसे संघर्षकारी तथ्यों का समन्वित रूप था, दूसरी तरफ नवराष्ट्र के रूप में स्वतन्त्र भारत को मिला था- "एक सामाजिक श्रृंखलात्मक व्यवस्था, जिनके दैनिक जीवन में जाति और रूढ़ियों की महत्वपूर्ण भूमिका थी। अतः द्वि-ध्रुवीकरण की तत्कालीन राजनैतिक स्थिति में लम्बे समय तक ब्रिटिश अधिपत्य में रहने के कारण भारत के प्रथम प्रधानमंत्री स्वर्गीय 'जवाहर लाल नेहरू' ने महाशक्तियों के संघर्ष से बचाव के सशक्त विकल्प के रूप में 'गुटनिरपेक्षता' को अपनी विदेश नीति के रूप में अंगीकार किया। गुटनिरपेक्षता वास्तव में किसी भी सैनिक संधि में बंधे रहने के दोष से मुक्त रहकर सभी राष्ट्रों के प्रति मित्रता का सक्षिप्त विवरण बन गई। तत्कालीन अंतरिम सरकार के उपाध्यक्ष 'पं० जवाहर लाल नेहरू' ने कहा कि - "यथाशक्ति हम स्वयं को शक्ति राजनीति से दूर रखने का प्रयास करेंगे जिसने पिछले विश्वयुद्ध की विधिधिका में कई देशों को झोक दिया था"।

'गुटनिरपेक्षता' यद्यपि भारत विदेश नीति की एक विशिष्ट पहचान है फिर भी यह मानना पड़ेगा कि 'गुटनिरपेक्षता' भारत की सम्पूर्ण विदेश नीति का पर्याय नहीं है यद्यपि 'नेहरू' युग के विदेश नीति के महत्वपूर्ण स्तम्भ- 'गुटनिरपेक्षता' और पंचशील स्वीकार किये गये हैं।

जबकि वास्तव में यह बाह्य, आन्तरिक, ऐतिहासिक सभी कारणों द्वारा प्रेरित समय सापेक्ष निर्णय था जिसमें निम्नांकित उद्देश्यों का समावेश था यथा-शांति और सुरक्षा की अविभाज्यता, नई अन्तर्राष्ट्रीय व्यवस्था की स्थापना, समानता के आधार पर अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग का विकास, आत्मनिर्णय का अधिकार, मानवाधिकारों और मौलिक स्वतन्त्रता के लिए सम्मान, प्राकृतिक संसाधनों पर स्थायी सम्प्रभुता, वैद्य अन्तर्राष्ट्रीय सीमाओं की अनुलंघनीयता तथा विवादों का शान्तिपूर्ण समाधान"।

फलस्वरूप अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति में महत्वपूर्ण परिवर्तनों के मद्देनजर, पूर्व अनुभवों के आधार पर भारतीय विदेश नीति में समसामयिक आवश्यकताओं के अनुसार कल्पित नये आयाम परिलक्षित हुए।⁶ भारत की विदेश नीति में दिखने वाले इस बदलाव के पृष्ठभूमि में क्षेत्रीय तथा विश्वपरक स्तर पर हो रहे महत्वपूर्ण विकासों को समझना अपरिहार्य होगा -

1. सातवें दशक में दोनों महाशक्तियों के मध्य तनाव शैथिल्यीकरण की प्रवृत्ति अब नये शीतयुद्ध में परिवर्तित हो गई है। परमाणु अस्त्र परिसीमन पर वाशिंगटन और मास्को के बीच समझौता न हो पाना इसका प्रमाण है।
2. नवीन शीत युद्ध के दौरान पश्चिमी खेमे में अप्रत्याशित बढ़ती दरारों से पश्चिमी राष्ट्रअमेरिका-फ्रांस का अंधानुकरण करने को तैयार नहीं है।
3. अफगानिस्तान, कम्बूचिया तथा ईरान-ईराक युद्ध के मसले पर अनिश्चय की स्थिति क्षेत्रीयस्थायित्व और राजनय के दृष्टि से घातक है।
4. पाकिस्तान अपने वैचारिक तथा व्यवहारिक पक्ष में हमेशा अनिश्चित तथा अन्तर्विरोधीदृष्टिकोण अपनाता रहा है। पाकिस्तानी विदेश नीति अब भी पुराने दुःस्वप्नों, प्रार्थियों तथा निरर्थक गठबन्धनों पर आवश्यकता से अधिक आधारित है।
5. दक्षिण तथा दक्षिण पूर्व एशिया में राजनैतिक अनिश्चितता एवं अस्थिरता उत्पन्न करने के लिए महाशक्तियों द्वारा हस्ताक्षेप बदस्तूर जारी है: दक्षिण एशिया में सन्न्यवादी चीन का अभ्युदय सातवें दशक की एक महत्वपूर्ण घटना है।

विश्व का कूटनीतिक एवं राजनैतिक वातावरण जिस प्रकार से परिवर्तित एवं विकसित हो रहा था। भारत रूस के बीच 'बीस वर्षीय शान्ति मैत्री और सहयोग संधि-1971' अपने विशिष्ट पद्धति के आधार पर नीतिगत महत्वपूर्ण उपलब्धि थी। ज्ञातव्य हो कि 16 अक्टूबर 1964 में चीन के द्वारा परमाणु सामर्थ्यता के सफल प्रदर्शन के पश्चात भारत ने परमाणु सम्बन्धी वाद-विवाद पर सरकारी प्रतिक्रिया के रूप में 'श्री लाल बहादुर शास्त्री' ने अपने वक्तव्य "मेरा यह विचार नहीं है, कि वर्तमान परमाणु शक्ति सम्बन्धी शान्तिवादी नीति की जड़ें बहुत गहरी हैं और उसमें परिवर्तन नहीं होगा"। निशास्त्रीकरण सम्बन्धी सभिति के जेनेवा सम्मेलन में 'परमाणु प्रसार निरोधक सन्धि' को अनुमोदित कराने के प्रयास को प्रधानमंत्री 'श्रीमती इन्दिरा गांधी' के नेतृत्व में भारत ने तीन आधारों पर हस्ताक्षर करने से इंकार कर दिया - यह परमाणु शक्ति सम्पन्न तथा परमाणु शक्ति विहीन राष्ट्रों के बीच बाध्यता को असंतुलित करती है, यह सुरक्षा का अपर्याप्त आश्वासन देती है, शान्तिपूर्ण उद्देश्यों के लिए भी परमाणु शक्ति का विकास करने से रोकती है"। भारत का विरोध सभी प्रकार के आणविक प्रसार के लिए

वर्ष : 13 अंक : 1 □ जनवरी-फरवरी, 2021

दृष्टिकोण

संपादक मंडल

डॉ. अरुण अग्रवाल
ट्रेन्ट विश्वविद्यालय, पीटरबरो, ओंटारियो
डॉ. बया शंकर तिवारी
दिल्ली विश्वविद्यालय
डॉ. आनंद प्रकाश तिवारी
काशी विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी
डॉ. प्रकाश सिन्हा
इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद
डॉ. दीपक त्यागी
दीन दयाल उपाध्याय विश्वविद्यालय, गोरखपुर
डॉ. अरुण कुमार
रांची विश्वविद्यालय, रांची
डॉ. महेश कुमार सिंह
सिद्ध कान्ठ विश्वविद्यालय, दुमका
डॉ. हरिश्चन्द्र अग्रहरी
अवधेश प्रताप सिंह विश्वविद्यालय, रीवा

डॉ. पूनम सिंह
बी.आर.ए. बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर
डॉ. एस. के. सिंह
पटना विश्वविद्यालय, पटना
डॉ. अनिल कुमार सिंह
जे.पी. विश्वविद्यालय, छपरा
डॉ. मिथिलेश्वर
वीर कुंवर सिंह विश्वविद्यालय, आरा
डॉ. अमर कान्त सिंह
तिलका मांझी भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर
डॉ. ऋतेश भारद्वाज
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. स्ववेश सिंह
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. विजय प्रताप सिंह
छत्रपति साहूजी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर

संपादकीय सम्पर्क:

448, पॉकेट-5, मयूर विहार, फेज-1, दिल्ली-110091

फोन : 011-22753916, 40564514, 35522994 Mobile: 9710050610, 9810050610

e-mail : editorialindia@yahoo.com; editorialindia@gmail.com; delhijournals@gmail.com

Website : www.ugc-care-drishtikon.com

©Editorial India

Editorial India is a content development unit of Permanence Education Services (P) Ltd.

ISSN 0975-119X

नोट: पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

(ii)

RAO

जनवरी-फरवरी, 2021

कोरोना संक्रमण: एशिया में शक्ति ध्रुवीकरण की नई प्रवृत्तियाँ

डॉ० आर०बी०सिंह बघेल

एसो०प्रोफेसर, रक्षा एवं स्वातेजिक अध्ययन, श्री लाल बहादुर शास्त्री डिग्री कालेज, गोण्डा

चीन की कुख्यात 'वैटवूमन शी झेंगली' के वुहान स्थित 'इस्टीट्यूट आफ बायरोलाजी' में चमगादड़ों से स्वाभाविक कोरोना वायरसों के खतरनाक प्रयोगों में सलिप्तता ने वैश्विक महामारी कोविड-19 को जन्म दिया। 'केक्सिन ग्लोवल न्यू साइट' के अनुसार ये खतरनाक अनुप्रयोग चीन की बदनीयती को जाहिर करते हैं। चीन ने बाहरी दुनिया के साथ कोरोना वायरस के नमूने साक्षा करने के बजाय अपने लैब सैम्पल्स को नष्ट करना उपयुक्त समझा जब तमाम चीनी शोध पत्र वैट कोरोना वायरसों पर चल रहे खतरनाक प्रयोगों को रेखांकित कर रहे थे तब चीन ने उनके लिए पुनरीक्षण की एक नई नीति अनिवार्य बना दी। ऐसे में सामान्य अवधारणा है कि जानलेवा कोरोना वायरस सम्भवतः वुहान की प्रयोगशाला में जन्मा है। संघर्ष की एक प्रयोगशाला में 12 जनवरी को कोरोना वायरस का जिनोम का प्रकाशन बीमारी की जांच पड़ताल की संभावनाओं का मार्ग प्रशस्त करने हेतु किया, लेकिन अगले ही दिन चीनी प्रशासन ने उस पर ताला जड़वाकर, शेष विश्व के साथ कोई महत्वपूर्ण जानकारी साक्षा नहीं की।

चीन के शहर वुहान से शुरू हुई बीमारी कोविड-19 महामारी बनकर मात्र चार महीने में ही पूरे विश्व की चिकित्सा, वित्त, नागरिक एवं सांस्थानिक संस्थाओं को हिलाकर रख दिया अपेक्षाकृत समृद्ध यूरोपीय देश, अमेरिका जैसा विश्व का सबसे ताकतवर देश, कोविड-19 से सर्वाधिक प्रभावित थे, वहाँ की अत्यधिक उन्नत चिकित्सा एवं नागरिक व्यवस्थाएं इस वायरस बीमारी का प्रसार रोक पा रही है और न ही उससे होने वाली मौतों में कमी को। कोविड-19 के प्रभाव और वैश्विक फैलाव के साथ ही अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति और समरनीति पुनः सिर के बल खड़ी हो गई है और तभी से विश्व में एक रुग्ण शांति-आतंक का संतुलन स्थापित करने के प्रयास में चीन विस्तारवादी कुत्सित मंसूबों को हासिल करने के उद्देश्य से युद्धनीतिक तरीकों की युक्ति पर विचार करने लगा है किन्तु इस युक्ति से विश्वव्यापी नाभिकीय युद्ध प्रारम्भ होने की संभावना का संकट और भी अधिक प्रबल हो गया है।

चीनी राष्ट्रपति 'शी चिनफिंग' के मंसूबों के सन्दर्भ में अप्रैल में उसके अभिभाषण से साफ जाहिर होता है जिसमें इन्होंने कहा कि 'इतिहास में प्रवर्तनकारी कदम हर किसी बड़े संकट के दौरान ही उठे हैं।' शायद यही कारण है कि जब पूरी दुनिया चीन से निकले कोरोना के कारण फैली महामारी के रूप में इस दौर की सबसे बड़ी त्रासदी से जुझ रही थी तभी चीन ने अपनी बढ़त बनाने के उद्देश्य से एक साथ कई मोर्चे खोल दिये। हांगकांग से लेकर ताइवान, दक्षिण एवं दक्षिण-पूर्व चीन सागर और हिमालय क्षेत्र में लद्दाख की अप्रत्याशित घटना चीन के कूट संदेश जैसा है। शी के अप्रत्याशित साम्राज्यवादी पहल कोरोना वायरस को लेकर चीन की सदिग्ध भूमिका से विश्व का ध्यान भटकाने में मददगार हो रहा है।

अमेरिका विदेशमन्त्री 'माइक पोम्पियो' का वक्तव्य 'चीन की आक्रामकता दिनों-दिन अप्रत्यासित रूप से बढ़ रही है जिस महाशक्ति अमेरिका की मेहरबानी से चीन का आर्थिक कायापलट हुआ आज 'शी' के सरपरस्ती में चीन उसे ही चुनौतियों उत्पन्न करके उसे ही आँखे दिखा रहा है।'²

ध्यातव्य हो कि कोरोना महामारी के बीच चीन ने लद्दाक में वास्तविक नियन्त्रण रेखा यानि एल०ए० सी० पर भारतीय सैनिकों को जिस तरह बलपूर्वक निशाना बनाया उससे यह स्पष्ट है कि इसके इरादे कुत्सित और खतरनाक हैं। पिछले कुछ दिनों में चीनी सेना द्वारा लद्दाक के साथ सिक्किम में भी भारतीय सीमाओं का अतिक्रमण करने की कोशिश महज दुर्योग नहीं हो सकती। वास्तव में भारत और चीन के बीच शांतिपूर्ण, कूटनीतिक वार्ताओं के दौरान वास्तविक नियन्त्रक रेखा पर यथास्थित बनाये रखने के लिए चीनी सेना ने योजनाबद्ध तरीके से भारतीय सैनिकों पर हमला किया। चीन के अप्रत्याशित हमलावार रूख और साम्राज्यवादी मंसूबों के पृष्ठभूमि में निम्नांकित कारण नजर आते हैं-

- कोरोना वायरस फैलाने में अपनी सदिग्ध भूमिका से दुनिया का ध्यान हटाने के लिए।
- चीनी राष्ट्रपति 'शी चिनफिंग' के नागरिकों के हित में लिए गये अलोकप्रिय, विवेकहीन अंदूरदर्शितापूर्ण निर्णयों से उत्पन्न आन्तरिक असंतोष, हांगकांग में विवादस्पद विधेयक के लागू होने से शुरू हिसात्मक विरोध, ताइवान में सत्तारूढ़ कम्युनिस्ट पार्टी की बढ़ती चुनौतियाँ और हिंसक झड़पें तथा 'शिन जियांग प्रान्त' में उईगर मुस्लिमों के खिलाफ चीनी दमनकारी नीतियाँ।
- भारत द्वारा दुर्गम हिमालयी क्षेत्र में वास्तविक नियन्त्रक रेखा तक आधुनिक बुनियादी ढांचे का निर्माण तथा कनेक्टिविटी (विस्तृत सम्पर्क सुविधाएं) बढ़ाने का सार्थक प्रयास।
- भारत द्वारा अगस्त, 2019 में अनुच्छेद 370 को समाप्त करके जम्मू और लद्दाक को केन्द्र शासित राज्य बनाने का अभूतपूर्व निर्णय लेना।
- सर्जिकल स्ट्राइक के साथ-साथ पाक अधिकृत कश्मीर-वाल्किस्तान और गिलगिट के मुद्दे पर भारत द्वारा अनपेक्षित आक्रामकता का प्रदर्शन।

वर्ष : 13 अंक : 2 □ मार्च-अप्रैल, 2021

दृष्टिकोण

संपादक मंडल

डॉ. अरुण अग्रवाल ट्रेन्ट विश्वविद्यालय, पीटरबरो, ओंटारियो	डॉ. पूनम सिंह बी.आर.ए. बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर
डॉ. दया शंकर तिवारी दिल्ली विश्वविद्यालय	डॉ. एस. के. सिंह पटना विश्वविद्यालय, पटना
डॉ. आनंद प्रकाश तिवारी काशी विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी	डॉ. अनिल कुमार सिंह जे.पी. विश्वविद्यालय, छपरा
डॉ. प्रकाश सिन्हा इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद	डॉ. भिखिलेश्वर वीर कुंआर सिंह विश्वविद्यालय, आरा
डॉ. दीपक त्यागी दीन दयाल उपाध्याय विश्वविद्यालय, गोरखपुर	डॉ. अमर कान्त सिंह तिलका मांझी भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर
डॉ. अरुण कुमार एच.सी. विश्वविद्यालय, एच.सी.	डॉ. ऋतेश भारद्वाज दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. महेश कुमार सिंह सिद्ध कान्हू विश्वविद्यालय, दुमका	डॉ. स्वदेश सिंह दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. हरिश्चन्द्र अग्रहरि अवधेश प्रताप सिंह विश्वविद्यालय, रीवा	डॉ. विजय प्रताप सिंह छत्रपति साहूजी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर

संपादकीय सम्पर्क:

448, पॉकट-5, मयूर विहार, फेज-1, दिल्ली-110091

फोन : 011-22753916, 40564514, 35522994 Mobile: 9710050610, 9810050610

e-mail : editorialindia@yahoo.com; editorialindia@gmail.com; delhijournals@gmail.com

Website : www.ugc-care-drishtikon.com

©Editorial India

Editorial India is a content development unit of Permanence Education Services (P) Ltd.

ISSN 0975-119X

नोट: पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

ii)

मार्च-अप्रैल, 2021

B&D

चीन के विस्तारवादी कुत्सित षड्यंत्रों से व्युत्पन्न भारत की सुरक्षा चुनौतियां एवं रणनीतिक प्रतिकार

डॉ० आर० वी० सिंह बघेल

एसोसिएट प्रोफेसर, रक्षा एवं स्वातंत्र्य अध्ययन, श्री लाल बहादुर शास्त्री स्नातकोत्तर महाविद्यालय गोंडा

बीते कुछ समय से दुनिया भर में भारत को एक उभरती हुई शक्ति के रूप में मान्यता मिलती जा रही है: मोदी के स्टैंकहोम दौर के दौरान स्वीडन के प्रधानमंत्री ने कहा "भारत एक वैश्विक दिग्गज के रूप में उभरा है चाहे जलवायु परिवर्तन का मुद्दा हो या सतत विकास : कोई भी प्रमुख वैश्विक विमर्श भारत की राय के बिना पूरा नहीं होता "चीन भी भारत के अंतरराष्ट्रीय कद की अनदेखी नहीं कर सकता कोरोना संक्रमण की लहर से अपिशक्ति विश्व में चीनी सैन्य वैज्ञानिकों और स्वास्थ्य अधिकारियों के द्वारा 2015 में लिखे दस्तावेज से इस बात की पुष्टि हुई है कि "इस वायरस को चीन कृत्रिम तरीके से इंसानों में बीमारी फैलाने वाले वायरस में बदलकर हथियार की तरह इस्तेमाल किया जा सकता है अमेरिकी विदेश मंत्रालय के हाथ लगे दस्तावेज के संबंध में पहले आस्ट्रेलिया के समाचार पत्र "ऑस्ट्रेलियन" में रिपोर्ट सामने आई परचात में ब्रिटेन के अखबार "दी सन" ने भी इस संबंध में रिपोर्ट दी : चीन के वैज्ञानिकों की स्वीकारोक्ति-वायरस को कृत्रिम तरीके से इंसानों में बीमारी फैलाने वाला वायरस बनाया जा सकता है। अमेरिकी वायुसेना के कर्नल माइकलजे एसकफ के संदर्भ - तीसरा विश्व युद्ध जैविक हथियारों से लड़ा जाएगा। ऑस्ट्रेलियन स्त्रातजिक पॉलिसी इन्स्टीट्यूट के एक्ज्यूटिव डायरेक्टर पीटर जेनिंग्स नेन्यूज डट काम. डट एयू से कहा यह दस्तावेज अहम सबूत हैं मुझे यह लगता है कि यह महत्वपूर्ण है क्योंकि इसमें स्पष्ट तौर पर दिखता है कि चीन के वैज्ञानिक कोरोना वायरस के अलग-अलग स्ट्रेन का इस्तेमाल हथियार के रूप में करने का विचार कर रहे थे। साथ ही यह सोच रहे थे कि इसे कैसे इस्तेमाल किया जाए। इससे यह भरोसा मजबूत होता है कि हम जिस वैश्विक महामारी का सामना कर रहे हैं वह गलती से लीक हो गये सैन्य इस्तेमाल के लिए तैयार किए गए किसी चीनी जैविक हथियारों का नतीजा है। मानव आबादी पर खतरा बनकर मडरा रहे कोरोनावायरस की उत्पत्तिबुहान स्थित वायरलॉजी इन्स्टीट्यूट और उसके संक्रमण को लेकर शक की सुई अभी भी चीन की साजिश की ओर ही इशाा कर रही है। कोरोना संकट से उत्पन्न भयानक तस्वीर ने चीन की राजनीतिक आर्थिक सामाजिक छवि को रसातल पहुंचा दिया है। चीन की गिरती अंतरराष्ट्रीय साख उसके अमानवीय दमनकारी नीतियों विस्तारवादी कुत्सित षड्यंत्र और वैश्विक असहिष्णुता का ही धोतक है।

ध्यान रहे कि वैश्विक राजनीतिक वास्तविकता तेजी से उस दिशा में बढ़ रही हैं जिसके बारे में कुछ समय पूर्व तक चुनिंदा लोगों ने कल्पना की होगी : लद्दाख में चीनी सेना द्वारा वास्तविक नियंत्रण रेखा पर शारत करने से उत्पन्न सुरक्षा चुनौतियों के विरुद्ध भारतीय सेना के साहसिक प्रतिकार के बाद तनिक भी संदेह नहीं रह जाता है की वास्तविक नियंत्रण रेखा और दक्षिण एशिया में जमीनी हकीकत बदलते जा रही है: वास्तविकता यह है कि चीनी मुक्त सेना यानी पीएलए के आधुनिकीकरण से उपजे आत्मविश्वास के परचात चीन वास्तविक नियंत्रण रेखा पर भारत की इच्छाशक्ति और क्षमताओं को परखने की कोशिश करता रहा है इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि परस्पर लाभ के बहुस्तरीय रिश्तो को बरकरार रखना कितना मुश्किल होता है खासतौर से तब जब किसी देश विशेष की उसे लेकर खोरिया जाए पिछले दिनों रक्षा मंत्री रजनाथ सिंह द्वारा लद्दाख और भारत.तिब्बत सीमा पर सुरक्षा ग्राहयताओं के मर्दनजर 44 नए सड़क पुलों के उद्घाटन किए जाने पर टिप्पणी करते हुए चीनी विदेश मंत्रालय के प्रवक्ता ने कहा - मैं यह स्पष्ट करना चाहता हूँ कि चीन सरकार ना तो भारत सरकार द्वारा गठित किए गए केंद्र शासित प्रदेश लद्दाख को मान्यता देती है ना अरुणाचल प्रदेश कोहम भारत द्वारा अपने इलाकों में सैनिक उपयोग के लिए विकसित की जा रही ढांचागत सुविधाओं का विरोध करते हैं।

इस टिप्पणी ने उन लोगों को अवश्य निराश और मायूस किया जो यह उम्मीद लगाए हुए थे कि भारत-चीन के बीच सीमा विवाद को शांतिपूर्ण राजनीतिक वार्ताओं से हल किया जा सकता है। वर्ष 1951 में तिब्बत पर जबरन कब्जा जमाने के बाद खासतौर से भारत तिब्बत-सीमा पर सामरिक सड़कों का विस्तृत संजाल, सामरिक ठिकानों का विकास तथा सेना का विनियोजन किया है। उसे देखते हुए चीन के इस बयान को आक्रामक, उकसाने वाला और हास्यास्पद ही कहा जा सकता है।

गलवान में चीनी हमले के पीछे शी० जिनपिंग का इरादा अक्साई और शक्सगाम के बीच सियाचिन क्षेत्र पर कब्जा जमाकर भारतीय सेना का दौलत बेग ओल्डी हवाई पट्टी से संपर्क तोड़ना था जिससे काराकोरम मार्ग पर स्थापित दबदबा समाप्त करके सियाचिन में मौजूद भारतीय सेना की चौकियों को चीनी निशाने पर लाना ही था लेकिन भारतीय सेना के जवानों ने अदम साहस सेगलवान घाटी की रक्षा करके शी जिनपिंग के समाजवादी मंसूबों को बुरी तरह से नेस्तनाबूद कर दिया। इस घटना के परचात भारत में पूरे लद्दाख सीमा में दीर्घकालिक उद्देश्यों के लिए बड़े पैमाने पर सैनिकों और हथियारों की तैनाती कर ली है कि चीनी सेना बर्फ में बैठे रहने पर मजबूर और हालात के बदलने की चाहत संजोए खौफ जदा हैरू पिछले 1 वर्ष में भारत में सीमा से सटी हुई दौलत बेग ओल्डी हवाई पट्टी को फिर से विकसित कर डाला है और बॉर्डर रोड ऑर्गेनाइजेशन; बी आर ओड ने अप्रत्याशित फुर्ती के साथ 37 प्रीफैब्रिकेटेड पुल बनाकर इस पट्टी को साल भर काम करने वाले 255 किमी लंबे श्योक दारबुक मार्ग के रास्ते लेह से जोड़ दिया है। भारत में ऐसा करके चीन के

मार्च-अप्रैल, 2021

RS

ENHANCING THIRD-GENERATION SOLAR CELL EFFICIENCY AND STABILITY THROUGH P-TYPE SILICON INTEGRATION: PROCESS ANALYSIS AND PERFORMANCE EVALUATION

©Santosh Kumar Srivastava*, ©Jitendra Singh*

*Department of Physics, Shri Lal Bahadur Shastri Degree College Gonda, Uttar Pradesh

*Corresponding Author e-mail sksrlbdc@gmail.com; *drjitendra@lbsdco.org.in

Received January 31, 2024; revised March 20, 2024; accepted March 22, 2024

Third-generation solar cells have emerged as a potential solution to the effectiveness and stability issues encountered in conventional solar technology. This study focuses on the characteristics of copper-zinc-tin-sulfide (CZTS) thin films inside this innovative architectural framework, which is an important step toward improving third-generation solar cells by incorporating a p-type silicon layer. This integrated method provides a versatile and manageable setting for film deposition, underscoring the effort put into creating high-quality CZTS thin films. Using X-ray diffraction (XRD), the study assessed the structural change of CZTS films after annealing, finding that kesterite phases were dominant. Images captured by a scanning electron microscope (SEM) reveal the microstructure and surface morphology of CZTS-coated Silicon nanowires (Si-NWs). A detailed analysis of the current-voltage characteristics provides evidence of the operational potential of the Si-NWs-CZTS coated solar cell. Significant performance parameters observed include a V_{oc} value of $0.45 \pm 0.02V$, I_{sc} value of $8.25 \pm 0.30 \text{ mA/cm}^2$, FF value of $24 \pm 2\%$, and η value of $1.0 \pm 0.1\%$. The encouraging results indicate the capacity of using P-type silicon to enhance the performance of third-generation solar cells.

Keywords: Solar cells; CZTS; Thin film; Photovoltaics

PACS: 42.79Ek, 84.60.Jt

1. INTRODUCTION

Rising societal interest in photovoltaic (PV) energy has contributed to a significant development in the demand for solar cells in the past few decades. The enhancement of energy conversion efficiency in solar cells via the advancement of innovations and technologies is crucial for the future global energy supply. However, a significant challenge associated with photovoltaic modules lies in their relatively expensive manufacturing and energy costs [1]. So, to provide low-cost third-generation solar cells, researchers are working to merge silicon substrates with thin coatings or nanostructures [2][3]. The third-generation solar cell is a viable alternative to traditional solar cell technologies. Its primary objective is to develop high-efficiency devices at a lower cost compared to the expensive 1-generation solar cells and the less effective 2-generation solar cells. Figure 1 given below illustrates the working concept of PV solar cells.

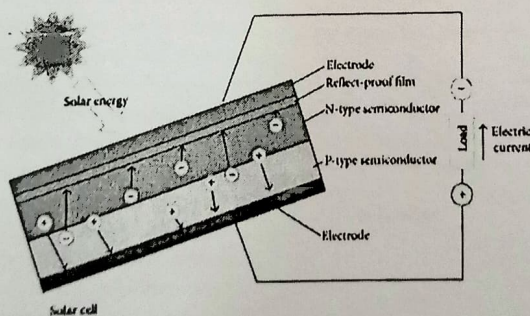


Figure 1. PV solar cell operational concept [4]

In light of the ongoing shift towards sustainability in the global energy sector, the pursuit of solar cells that are both efficient and stable has become of paramount importance. Solar cells combining n-type zinc oxide nanorods with p-type silicon have made great strides in recent years. This approach offers a cost-effective solution by employing inexpensive silicon wafers as substrates, hence reducing manufacturing costs [5][6]. Hence the present study contributes to this necessity by digging into the complex world of third-generation solar cells and concentrating especially on the influence of P-type silicon integration. The purpose of the study is to discover new horizons in solar technology by doing thorough process analysis and conducting rigorous performance assessments. This would pave the way for renewable energy sources that are more dependable and efficient.

The next parts of the study are arranged as follows: Section 2 provides the recent findings from studies aimed at improving the efficiency and reliability of solar cells. Section 3 addressed the research gaps based on conducted literature review. Section 4 explains the material and procedures utilized in the proposed study. The findings of the experiments

Metal-Free Direct Transformation of Aryl Boronic Acid to Primary Amines

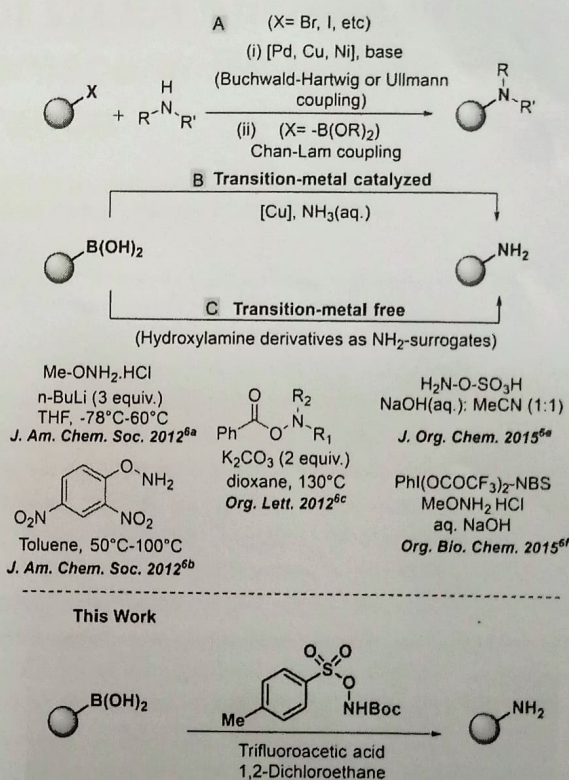
Puneet Kumar,^[a] Saumya Verma,^[a] Komal Rathi,^[b] Dinesh Chandra,^[a] Ved Prakash Verma,^{*,[b]} and Jawahar L. Jat^{*,[a]}

In this work, we report a transition-metal free approach for the construction of primary aromatic amines from aryl boronic acids and esters with *N*-Boc-*O*-tosylhydroxylamine as an amine surrogate. Bench stable TsONHBoc is easy to use and it produces a non-interfering water-soluble by-product. The protocol is operative for both electron-rich and electron-

deficient aryl boronic acids under acidic conditions, where the former arenes affords a better yield of the desired product. Even, sterically hindered and halogenated substrates are easily amenable under this reaction condition. The current protocol can be scaled up to produce gram-scale primary aromatic amines.

Introduction

Primary arylamines have acquired a valuable position as key components in numerous natural products, pharmaceuticals, agrochemicals, polymers, and dyes.^[1] Due to the great relevance of these compounds to the medicinal field, their preparation has attracted much attention. A conventional synthetic method includes the nitration of aromatic compounds and subsequent metal-catalyzed reduction or catalytic hydrogenation.^[2] Alternatively, transition-metal-catalyzed coupling of aryl halides and amines has been extensively used in many synthetic organic transformations.^[3] In the context to eliminate strong bases and expensive palladium catalysts, further explorations have been done towards copper-based oxidative amination of arylboronic acids. This method is useful because of the accessibility of several functionalized and stable boronic acids, but provides access to *N*-substituted aromatic amines only.^[4] (Scheme 1A). Synthesis of primary aromatic amines was a challenging task till the report of Fu and co-workers, based on copper(I) oxide mediated amination of arylboronic acids and derivatives using aqueous ammonia as amine surrogate (Scheme 1B).^[5] In view of metal-free amination, Kürti, and the group described the first metal-free access of primary arylamines from boronic acid and *O*-(2,4-dinitrophenyl)-hydroxylamine (DPH) as nitrogen source (Scheme 1C).^[6b] Only a few reports were observed for boronic acids to access primary amines with different aminating agents such as hydroxylamine-*O*-sulphonic acid (HSO₃ONH₂),^[6e,h] MeONH₂·HCl,^[6a,f] aminoazanium of DABCO (H₂N-DABCO)^[6i] and others^[6d,g]. Indeed, these protocols provide influential access to



Scheme 1. Preparation of primary arylamines from aryl halides and arylboronic acid.

[a] P. Kumar, S. Verma, D. Chandra, Dr. J. L. Jat
Department of Chemistry
Babasaheb Bhimrao Ambedkar University (A Central University)
Vidya Vihar, Raebareilly Road, Lucknow-226025, Uttar Pradesh, India
E-mail: jawaharlj@bbau.ac.in

[b] K. Rathi, Dr. V. Prakash Verma
Department of Chemistry
Banasthali University, Banasthali Newai-304022, Rajasthan, India
E-mail: vedprakash@banasthali.in

Supporting information for this article is available on the WWW under
https://doi.org/10.1002/ejoc.202200508

desired primary amines, however, used ⁺NH₂ reagents (for example DPH) requires 0°C for storage and liberates toxic, explosive, and interfering by-product (2,4-dinitrophenol). Similarly, hydroxylamine-*O*-sulphonic acid and methoxyamine hydrochloride are hygroscopic and required an excess amount of strong bases (NaOH and *n*-BuLi) while *O*-benzoylhydroxyl-



OPEN ACCESS

Edited by:

Rajeev K. Varshney,
International Crops Research Institute
for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT),
India

Reviewed by:

Harsh Nayyar,
Panjab University, India
Monika Dalal,
ICAR-NIPB, India
Charu Lata,
National Institute of Science
Communication and Information
Resources (CSIR), India

*Correspondence:

Chandra Mohan Singh
csm Singh.gpb@gmail.com
orcid.org/0000-0002-3857-7361
Aditya Pratap
Aditya.Pratap@icar.gov.in
orcid.org/0000-0001-7280-0953

Specialty section:

This article was submitted to
Plant Abiotic Stress,
a section of the journal
Frontiers in Plant Science

Received: 24 December 2021

Accepted: 02 February 2022

Published: 22 March 2022

Citation:

Singh CM, Kumar M, Pratap A,
Tripathi A, Singh S, Mishra A,
Kumar H, Nair RM and Singh NP
(2022) Genome Wide Analysis of Late
Embryogenesis Abundant Protein
Gene Family in *Vigna* Species
and Expression of *VrLEA* Encoding
Genes in *Vigna glabrescens* Reveals Its
Role in Heat Tolerance.
Front. Plant Sci. 13:843107.
doi: 10.3389/fpls.2022.843107

Genome-Wide Analysis of Late Embryogenesis Abundant Protein Gene Family in *Vigna* Species and Expression of *VrLEA* Encoding Genes in *Vigna glabrescens* Reveal Its Role in Heat Tolerance

Chandra Mohan Singh^{1*}, Mukul Kumar¹, Aditya Pratap^{2*}, Anupam Tripathi¹, Smita Singh¹, Anuj Mishra¹, Hitesh Kumar¹, Ramkrishnan M. Nair³ and Narendra Pratap Singh¹

¹ Department of Genetics and Plant Breeding, Banda University of Agriculture and Technology, Banda, India, ² ICAR-Indian Institute of Pulses Research, Kanpur, India, ³ World Vegetable Center South Asia, Hyderabad, India

Late embryogenesis abundant (LEA) proteins are identified in many crops for their response and role in adaptation to various abiotic stresses, such as drought, salinity, and temperature. The *LEA* genes have been studied systematically in several crops but not in *Vigna* crops. In this study, we reported the first comprehensive analysis of the *LEA* gene family in three legume species, namely, mung bean (*Vigna radiata*), adzuki bean (*Vigna angularis*), and cowpea (*Vigna unguiculata*), and the cross-species expression of *VrLEA* genes in a wild tetraploid species, *Vigna glabrescens*. A total of 201 *LEA* genes from three *Vigna* crops were identified harboring the *LEA* conserved motif. Among these 55, 64, and 82 *LEA* genes were identified in mung bean, adzuki bean, and cowpea genomes, respectively. These *LEA* genes were grouped into eight different classes. Our analysis revealed that the cowpea genome comprised all eight classes of *LEA* genes, whereas the *LEA*-6 class was absent in the mung bean genome. Similarly, *LEA*-5 and *LEA*-6 were absent in the adzuki bean genome. The analysis of *LEA* genes provides an insight into their structural and functional diversity in the *Vigna* genome. The genes, such as *VrLEA*-2, *VrLEA*-40, *VrLEA*-47, and *VrLEA*-55, were significantly upregulated in the heat-tolerant genotype under stress conditions indicating the basis of heat tolerance. The successful amplification and expression of *VrLEA* genes in *V. glabrescens* indicated the utility of the developed markers in mung bean improvement. The results of this study increase our understanding of *LEA* genes and provide robust candidate genes for future functional investigations and a basis for improving heat stress tolerance in *Vigna* crops.

Keywords: abiotic stress, candidate genes, expression analysis, heat stress, mung bean, wild *Vigna*, *LEA* genes

An Evaluation of Phytochemistry of *Tinospora cordifolia* (Willd.)

Balbir Kumar Pandey and Pushyamitra Mishra

Department of Chemistry

L.B.S. (P.G.) College, Gonda (U.P.) India

Abstract

The present communication describes the phytochemistry of *Tinospora cordifolia* (Willd.) a multipurpose medicinal plant with reference to major and sub-groups of natural products present in the different parts of the plant and their biological activities, name of market products from this plant and their biological role and types of research work done on *Tinospora cordifolia* i.e. biochemical research. The botanical description the plant and its parts have also been described.

Keywords : *Tinospora cordifolia*; Giloi, Phytochemistry; Natural Products; Biological role.

Introduction

The words medicinal herbs often lead to the thought of some miraculous and supernatural cures. Our ancient literature has references not only to plants reputed to cure difficult and incurable diseases, but also of plants related with many magical properties. For example, we read of certain seeds 'treated' with oracles (*Mantras*) and thrown on somebody to entice him, certain roots chewed to increase longevity of life, or a few drops of juice of a plant put in the mouth of the dead to bring him back to life.¹

In olden days, a medicine prescribed by hermit (*faqir*) earned more favour and reputation than the one based on some test and experience. It is possible such beliefs suited the conditions and mental attitudes of those times.²

As times changed, and man started weighting everything on the scales of reasoning, several of earlier beliefs seemed unsound and despite their golden past, the use of medicinal herbs declined. Today, the importance and utility of medicinal herbs are a subject more of argument and speeches, than of actual research or promotional work. Why such a situation?

When development countries were busy researching on their native plants, and exploring newer uses and newer sources of useful constituents, we only talked of our glorious past, our miracle herbs, and our wealth of past knowledge; we remained complacent. On the other hand, we welcomed the increasing numbers of Western molecular drugs with such enthusiasm that we