

# International Journal of Arts, Humanities and Social Studies

ISSN Print: 2664-8652  
ISSN Online: 2664-8660  
Impact Factor: RJIF 8.31  
IJAHSS 2025; 7(2): 524-527  
[www.socialstudiesjournal.com](http://www.socialstudiesjournal.com)  
Received: 15-10-2025  
Accepted: 18-11-2025

राजवीर सिंह ओझा  
प्रोफेसर, जंतु विज्ञान विभाग, राजा  
बलवंत सिंह कॉलेज, आगरा डॉ. भीमराव  
अंबेडकर विश्वविद्यालय, आगरा से संबद्ध,  
उत्तर प्रदेश, भारत।

## भारतीय ज्ञान परंपरा में एथ्नो-ज्यूलॉजी: पारम्परिक प्राणि-ज्ञान, संरक्षण दर्शन एवं आधुनिक विज्ञान के संदर्भ में एक अध्ययन

### राजवीर सिंह ओझा

DOI: <https://www.doi.org/10.33545/26648652.2025.v7.i2g.346>

#### सारांश

भारतीय ज्ञान परंपरा (Bhartiya Gyaan Parampara) में प्राणियों से संबंधित ज्ञान केवल जैव-विज्ञान तक सीमित नहीं है, बल्कि धार्मिक, सामाजिक, औषधीय, पारिस्थितिक एवं सांस्कृतिक स्तर पर गहराई से जुड़ा है। एथ्नो-ज्यूलॉजी (Ethno-Zoology) वह शाखा जिसके अंतर्गत मानव समुदायों द्वारा पारम्परिक रूप से अर्जित प्राणि-सम्बन्धी ज्ञान, उनके उपयोग, व्यवहार, संरक्षण तथा सांस्कृतिक प्रतीकात्मकता का अध्ययन किया जाता है उसे एथ्नोज्यूलॉजी कहते हैं। भारतीय ग्रंथों-ऋग्वेद, अथर्ववेद, पंचतंत्र, मनुस्मृति, चरक-संहिता, सुश्रुत-संहिता, शालिहोत्र संहिता आदि में स्तनधारी, पक्षी, सरीसृप, कीट, मछली तथा पशुपालन आदि का व्यवस्थित वर्णन मिलता है, जो आधुनिक प्राणिविज्ञान के कई सिद्धांतों-टैक्सोनॉमी, इकोलॉजी, एथोलॉजी, एम्ब्रायोलॉजी से मिलता जुलता है। भारत की आदिवासी और ग्रामीण परंपराओं में मधुमक्खी पालन बिना छोड़े को नष्ट किए, सांपों का गैर-हिंसात्मक संरक्षण, पशु-चिकित्सा में पंचव्यव्य तथा जड़ी-बूटियों का प्रयोग, मौसम पूर्वानुमान के लिए कीटों/पक्षियों के व्यवहार का उपयोग, तथा पवित्र पशु-आस्था (गाय, नाग, मोर, गरुड़) जैसी प्रथाएँ आज “पर्यावरण संरक्षण” और “सतत् विकास” (Sustainable Development) की आधारशिला मानी जाती हैं। इस शोध-पत्र में प्राचीन भारतीय प्राणि-ज्ञान, जनजातीय ज्ञान-संरचना, भारतीय दार्शनिक संरक्षण मूल्यों तथा आधुनिक वैज्ञानिक अनुसंधान के बीच सेतु स्थापित करने का प्रयत्न किया गया है साथ ही यह प्रदर्शित किया गया है कि राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP-2020) के अंतर्गत भारतीय ज्ञान प्रणाली (IKS) को आधुनिक जीवन-विज्ञान में पुनर्स्थापित किया जा सकता है।

**शब्द-कुंजी:** भारतीय ज्ञान, सांस्कृतिक स्तर, राष्ट्रीय शिक्षा नीति, आधुनिक जीवन-विज्ञान

#### प्रस्तावना

भारतीय ज्ञान परंपरा में जीव-जगत का अध्ययन केवल शारीरिक संरचना या वर्गीकरण तक सीमित नहीं है, अपितु यह धार्मिक अनुष्ठानों, कृषि-प्रणाली, लोक-औषधि, अध्यात्म और वैज्ञानिक जीवन का अंग है। “एथ्नो-ज्यूलॉजी” (Ethno-Zoology) इसी परंपरा का वैज्ञानिक आधार है, जिसमें मनव्य और पशु/कीट/जीवों के बीच पारम्परिक ज्ञान-आधारित अध्ययन किया जाता है। भारत में यह ज्ञान न केवल ग्रन्थों में ही सुरक्षित है, बल्कि जनजातीय, ग्रामीण, वैदिक और आयुर्वेदिक व्यवहार में आज भी जीवित है। विशेष रूप से कीट-विज्ञान (एंटोमॉलॉजी) के संदर्भ में, भारतीय सभ्यता ने कीटों के सामाजिक व्यवहार, परपारंपरिक भूमिका, औषधीय मूल्य, कृषि-नियंत्रण, रेशम उत्पादन, शहद निष्कर्षण तथा पर्यावरण संरक्षण का गहन अध्ययन किया है वह भी उस समय, जब पश्चिम में आधुनिक प्राणिविज्ञान (ज्यूलॉजी) का औपचारिक विकास नहीं हुआ था।

ऋग्वेद, अथर्ववेद, चरक-संहिता, सुश्रुत-संहिता, शालिहोत्र-संहिता, पंचतंत्र, बृहत्संहिता आदि ग्रन्थों में मधुमक्खी (मधुकारी), चीटी (पिपीलिका), दीमक (वल्मीकि) अर्थात् दीमक का घर, रेशम कीट (कोकुन बनाने वाला), भृंग, तितली, टिड्डा, ज़ूँ मच्छर आदि का वर्णन किया गया है। मधुमक्खियों के सामाजिक संगठन, शहद के औषधीय गुण, परागण-प्रक्रिया तथा छत्तों की सुरक्षा का उल्लेख स्पष्ट रूप से आधुनिक “एथोलॉजी” (पशु व्यवहार) और “एपीकल्चर” (मधुमक्खी पालन विज्ञान) से मेल खाता है। आयुर्वेद में मधु, मधु-मोम और कीट-उत्पादों के गुणों का औषधीय उपयोग है, जबकि सुश्रुत शत्य चिकित्सा में जोंक-उपचार (Leech Therapy) का औषधि वर्णन किया गया है जिसे आज “बायो-मेडिकल ज्यूलॉजी” के नाम से जाना जाता है।

भारतीय जनजातीय समुदाय-गोंड, सहरिया, संथाल, भीत, मिजो, टोडा आदि-कीटों का उपयोग भोजन, मौसम पूर्वानुमान, कृषि-परामर्श, रोग पहचान और जैविक रसायन निर्माण में किया जाता है। उदाहरण, बरसात से पूर्व दीमकों का पंखों सहित उभरना, लाल चीटियों का घोंसला ऊँचाई पर बनाना अथवा तितलियों का कम संख्या में दिखाना, मौसम और फसल भविष्यवाणी का संकेत माना जाता था। यह पारंपरिक ज्ञान आज “इको-एथोलॉजी” और “क्लाइमेट-इंडिकेटर स्पीशीज़” के वैज्ञानिक सिद्धांतों द्वारा पुनः स्थापित हो रहा है।

#### Corresponding Author:

राजवीर सिंह ओझा  
प्रोफेसर, जंतु विज्ञान विभाग, राजा  
बलवंत सिंह कॉलेज, आगरा डॉ. भीमराव  
अंबेडकर विश्वविद्यालय, आगरा से संबद्ध,  
उत्तर प्रदेश, भारत।

इसी प्रकार, पंचगव्य (गोमूत्र, गोबर, धी, दही, दूध) का उपयोग कीट-दमन और मृदा-उर्वरता के लिए किया गया था, जिसे आधुनिक समय में ‘बायो-पेस्टिसाइड’ तथा ‘प्रोबायोटिक एग्रीकल्वर’ के नाम से जानते हैं।

प्राचीन भारतीय वर्गीकरण पद्धति-अंतर्गत (अंडे देने वाले), जरायुज (जीवजनन), स्वदेज (सूक्ष्म जीव) उद्धिज (मृदा-उत्पन्न) एक प्रारंभिक टैक्सोनोमी मॉडल है जो आधुनिक प्राणी वर्गीकरण से आश्र्यजनक रूप से मिलता जुलता है। इससे स्पष्ट है कि भारतीय ज्ञान परंपरा में जीवों का अध्ययन मात्र अनुभव परक नहीं बल्कि दार्शनिक, चिकित्सा, कृषि और पारिस्थितिक आधार पर संगठित था। वर्तमान समय में जब वैश्विक विज्ञान परंपरागत जगत ज्ञान बन हेत्थ एथेनो बायोलॉजी और सतत जंतु विज्ञान (Sustainable Zoology) की ओर अग्रसर है। तब भारत के एथेनोजूलॉजीकल ज्ञान की प्रासंगिकता और भी बढ़ जाती है। भारतीय राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP-2020) ने भारतीय ज्ञान प्रणाली (IKS) को विज्ञान शिक्षा में पुनर्स्थापित करने का प्रस्ताव दिया है—जिससे प्राणिशास्त्र, कीटविज्ञान और संरक्षण जीवविज्ञान में भारतीय पारंपरिक ज्ञान को औपचारिक रूप से जोड़ा जा सकता है।

### शोध विधि (Methodology)

इस शोध का उद्देश्य भारतीय ज्ञान प्रणाली (Indian Knowledge System-IKS) के परिप्रेक्ष्य में एथेनोजूलॉजी (Ethnozoology) एवं विशेष रूप से कीटविज्ञान (Entomology) से संबंधित पारंपरिक ज्ञान, प्रथाओं एवं उनके आधुनिक वैज्ञानिक मूल्यांकन का विश्लेषण करना है। इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु गुणात्मक (Qualitative) एवं वर्णनात्मक (Descriptive) शोध पद्धति अपनाई गई है। शोध का स्वरूप मुख्यतः पुस्तकालय-आधारित (Library Research) तथा आंशिक रूप से फील्ड-आधारित (Field Inquiry) है। नीचे शोध प्रक्रिया के चरणबद्ध विवरण प्रस्तुत हैं:-

### शोध का प्रकार (Type of study)

यह शोध अन्वेषणात्मक (Exploratory) तथा विश्लेषणात्मक (Analytical) प्रकृति का है। इसमें भारतीय परंपराओं, लोककथाओं, आयुर्वेद, ग्रामीण जीवन, कृषि-आधारित ज्ञान, तथा धार्मिक मान्यताओं में वर्णित कीटों के प्रयोग, पहचान, लोक-मानस में उनके प्रतीकात्मक अर्थ आदि का वैज्ञानिक विश्लेषण किया गया है।

### डाटा स्रोत (Data Sources)

#### (A) प्राथमिक स्रोत (Primary Sources)

- गाँवों व परंपरागत वैद्यों, पशु-चिकित्सकों, पंचगव्य-उपयोगकर्ताओं से अनौपचारिक साक्षात्कार
- कीटों के पारंपरिक औषधीय उपयोग में संलग्न ग्रामीण समुदायों से संवाद
- कृषि क्षेत्र में उपयोग किए जाने वाले जैव-उत्पादों (जैसे: गोमूत्र आधारित कीट-नियंत्रक, राख, नीम-घोल) का प्रेक्षण

#### (B) द्वितीयक स्रोत (Secondary Sources)

- IKS से संबंधित सरकारी दस्तावेज एवं UGC/AICTE द्वारा प्रकाशित IKS पुस्तिकाएँ
- आयुर्वेद, चरक संहिता, सुश्रुत संहिता एवं लोक-औषधियों पर आधारित भारतीय साहित्य
- भारतीय कीट-विज्ञान की वैज्ञानिक शोध-पत्रिकाएँ (Journal of

Ethnobiology, Indian Entomology, आदि)

- Scopus/Web of Science/Google Scholar से प्राप्त शोधपत्र
- ग्रामीण प्रथाओं तथा जनजातीय अध्ययन पर आधारित नृवंश-शास्त्रीय साहित्य

### डेटा संग्रहण तकनीक (Data Collection Techniques)

- साक्षात्कार (Interviews):** अर्ध-संरचित प्रश्नावली के आधार पर, 15 ग्रामीण/पशुपालक/कृषि-आधारित परिवारों से संवाद

### पुस्तकालयीय सर्वेक्षण (Library Literature Survey)

- प्रत्यक्ष अवलोकन (Direct Observation):** कीट आधारित पारंपरिक प्रथाओं (जैसे: शहद-उपचार, लाखकीट का उपयोग, गोबर में पनपने वाले कीटों का जैवचक्र) का निरीक्षण

### विश्लेषण पद्धति (Method of Analysis)

- थीमैटिक एनालिसिस (Thematic Analysis):** लोकपरंपराओं में पाए जाने वाले कीटों के उपयोग को विषयवार वर्गीकृत किया गया— (औषधीय उपयोग, सांस्कृतिक महत्व, कृषि में भूमिका, प्रतीकात्मक अर्थ आदि)
- तुलनात्मक विश्लेषण (Comparative Study):** प्राचीन वैदिक/पारंपरिक ज्ञान की तुलना आधुनिक जैव-विज्ञान एवं एंटोमोलॉजी के शोध निष्कर्षों से की गई
- IKS-Modern Science Integration Model के अनुसार यह जाँच की गया कि कौन-सी परंपराएँ वैज्ञानिक रूप से सत्यापित हैं, कौन-सी शोध की प्रतीक्षा में हैं, और कौन-सी में लोकविश्वास अधिक हैं।

### नैतिक विचार (Ethical Considerations)

- ग्रामीण समुदायों की पारंपरिक ज्ञानकारी को "Intellectual Property" मानते हुए बिना अनुमति प्रकाशित नहीं किया गया
- साक्षात्कारकरताओं की पहचान गोपनीय रखी गई
- पारंपरिक ज्ञान को वैज्ञानिक सत्यापन के उद्देश्य से प्रस्तुत किया गया, न कि आलोचना हेतु

### सीमाएँ (Limitations)

- प्राथमिक डाटा सीमित क्षेत्र (एक ही राज्य/जिला) तक सीमित रहा
- देश के विविध समुदायों में कीट संबंधी पारंपरिक ज्ञान का पूर्ण सर्वेक्षण संभव नहीं हो सका
- कई प्रथाएँ मौखिक परंपरा में होने के कारण पूर्ण प्रलेखन उपलब्ध नहीं हैं।

### परिणाम एवं चर्चा (Results and Discussion)

इस शोध के परिणामों से स्पष्ट होता है कि भारतीय ज्ञान परंपरा में कीटों (Insects) से संबंधित ज्ञान केवल जीव-विज्ञान तक सीमित नहीं है, बल्कि यह चिकित्सा, कृषि, धर्म, सांस्कृतिक प्रतीकावाद, पर्यावरणीय नैतिकता तथा पारिस्थितिकी संतुलन जैसे विविध क्षेत्रों में फैला हुआ है। एथेनोजूलॉजी के दायरे में कीटों का पारंपरिक उपयोग उपचार, संरक्षण, प्रतीकावाद, जैविक नियंत्रण, आहार, उद्योग तथा जीवन-दर्शन के रूप में प्राप्त हुआ, जिसे आधुनिक एंटोमोलॉजी दृष्टि से पुनःमान्य किया जा सकता है।

कीट / उत्पाद		पारंपरिक उपयोग
मधुमक्खी (Apis) का शहद	घाव भरने, खाँसी, नेत्र रोग, जलने पर उपचार	
लाख कीट (Kerria lacca)	हड्डी जोड़ने, लकवा उपचार, सौंदर्य प्रसाधन	शेलैक आधारित बायो-सीलेंट, एंटीबैक्टीरियल गुण प्रमाणित
रेशम कीट (Bombyx mori)	मलहम, त्वचा रोग, प्रोटीन स्रोत	सेरीसिन प्रोटीन—त्वचा चिकित्सा में उपयोगी
दीमक (Odontotermes)	संधिवात, दाँत दर्द में मिट्टी का लेप	मिट्टी में कैल्शियम एवं एंटीस्टिक गुण पाए जाते हैं

## पारंपरिक चिकित्सा में कीटों का उपयोग

ग्रामीण समुदायों एवं आयुर्वेदिक सूत्रों में कीट आधारित औषधियों का उल्लेख व्यापक रूप से मिलता है। उदाहरण

इस परिणाम से यह प्रमाणित होता है कि भारतीय परंपरा में कीट-आधारित चिकित्सा केवल विश्वास नहीं, बल्कि अनुभव आधारित वैज्ञानिक परंपरा है।

## कृषि और कीट-आधारित जैव-नियंत्रण प्रणालियाँ

भारतीय ग्रामीण कृषि में कीटों के पारिस्थितिक संतुलन को समझने की परिपक्व नीति सदैव रही है। उदाहरण:

- नीम-आधारित कीटनाशक का उपयोग—जिसे आधुनिक विज्ञान ने अजारिकिटन कंपाउंड (Azadirachtin compound) के रूप में मान्यता दी।
- गोमूत्र + नीम + धतूरा मिश्रण “आधुनिक बायोपेस्टीसाइड” के समकक्ष पाया गया।
- मकड़ी, रेडुवियस कीट, ड्रैगनफ्लाई जैसे प्राकृतिक शिकारी कीट खेतों में

## वैज्ञानिक तुलनात्मक विश्लेषण (Traditional vs Modern Entomology)

पारंपरिक दृष्टि (IKS)	आधुनिक वैज्ञानिक दृष्टि	निष्कर्ष
मधुमक्खी का शहद औषधि है	Honey has antimicrobial enzymes	समान, वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित
दीमक मिट्टी रोगहर है	Diatom-rich termite soil increases immunity	शोध प्रगति पर
लाख कीट से हड्डी जुड़ती है	Shellac used in bone-sealing biomedicine	आंशिक प्रमाणित
गोबर+ गोमूत्र कीट-नाशक है	Ammonia, phenols act as natural pesticide	पूर्णतः प्रमाणित
मकड़ी खेतों की रखवाली करती है	Spiders are top-level arthropod predators	पूर्णतः प्रमाणित

यह तालिका प्रदर्शित करती है कि परंपरागत ज्ञान मात्र अंधविश्वास नहीं—बल्कि अधूरे वैज्ञानिक अनुसंधान की प्रारूपिक भूमि है।

## एथ्नोजूलॉजी की वर्तमान प्रासंगिकता

- UN-FAO व WHO अब "Traditional Ecological Knowledge (TEK)" को औपचारिक रूप से स्वीकार रहे हैं
- IKS आधारित कीट-ज्ञान Biotechnology, Pharmacology, Organic Farming, Climate-Resilient Agriculture में तेज़ी से उपयोग हो रहा है
- नई पीढ़ी के कीट विज्ञानी (Entomologists) के लिए यह क्षेत्र Patent, Start-up, Bio-Entrepreneurship का अवसर बन चुका है

## निष्कर्ष (Conclusion)

इस शोध से यह स्पष्ट होता है कि भारतीय ज्ञान परंपरा में कीटों (Insects) से जुड़ा ज्ञान केवल लोक-मान्यता या पौराणिक आस्था का विषय नहीं है, अपितु यह एक सुव्यवस्थित, पर्यवेक्षण-आधारित एवं अनुप्रयोग केंद्रित प्राकृतिक विज्ञान (Natural Science) है, जिसे आज के संदर्भ में “इतनी एंटोमोलॉजी” कहते हैं। वैदिक साहित्य, आयुर्वेद, शालिहोत्र, कृषि-परंपराओं तथा जनजातीय ज्ञान में कीटों से संबंधित औषधीय, कृषि-हितकारी, पर्यावरणीय एवं सामाजिक उपयोगों का वर्णन यह प्रदर्शित करता है कि प्राचीन भारतीय समाज में कीटों को संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र का महत्वपूर्ण घटक माना गया था।

आधुनिक वैज्ञानिक शोधों के द्वारा यह प्रमाणित हो चुका है कि मधुमक्खी के शहद के एंटीबैक्टीरियल गुण, दीमक की मिट्टी की औषधीय विशेषताएँ, लाख कीट से प्राप्त शेलैक का जैव-उपचार में प्रयोग, नीम-आधारित कीटनाशक का प्रभाव, तथा गोमूत्र-आधारित जैव कीट नियंत्रण-वे सभी तथ्य हैं जिन्हें भारतीय पहचान के साथ ही आधुनिक विज्ञान भी मान्यता दे चुका है। इसलिए पारंपरिक

संरक्षित किए जाते थे।

इससे स्पष्ट है कि परंपरागत भारतीय कृषि, यूरोपीय (समन्वित कीट प्रबंधन) "Integrated Pest Management" मॉडल से बहुत पहले ही जैविक नियंत्रण पर आधारित थी।

## धार्मिक एवं सांस्कृतिक प्रतीकवाद में कीटों की भूमिका

- मधुमक्खी को श्रम, संगठन एवं समृद्धि का प्रतीक माना गया—जो अब व्यावहारिक कीट विज्ञान (behavioral entomology) में वैज्ञानिक रूप से अध्ययन का विषय है।
- गोबर में पनपने वाले डंग बीटल (Dung beetles) को पवित्र अपशिष्ट चक्रकारक माना गया; आज यह कीट इकोसिस्टम इंजीनियर्स (Ecosystem Engineers) कहलाते हैं।
- तिलचट्टे, चीटी, मधुमक्खी एवं रेशम कीटों के उल्लेख ऋग्वेद, अथर्ववेद, मनुस्मृति सहित 14 प्राचीन ग्रंथों में पाए जाते हैं।
- यह सामाजिक एवं आध्यात्मिक दृष्टि बताती है कि भारत में कीटों को “जीव मात्र” नहीं, बल्कि “प्राणधारी सह-अस्तित्व इकाई” के रूप में देखा गया।

एथ्नोजूलॉजिकल ज्ञान अब “Evidence-based validation” के महत्वपूर्ण चरण पर खड़ा है।

यह भी निष्कर्ष निकला कि पश्चिमी विज्ञान की "Laboratory-based Knowledge System" की तुलना में भारतीय परंपरा "Field-based, Nature-integrated Knowledge System" पर आधारित रही है। जहाँ आधुनिक कीट विज्ञान की दृष्टि “कीट=कीट-समस्या” पर केंद्रित रही, वहाँ भारतीय दृष्टि “कीट = जैव-सहयोगी” के रूप में विकसित हुई। यही मूल अंतर IKS को अद्वितीय बनाता है।

## सुझाव (Recommendations)

- भारतीय ज्ञान प्रणाली कीट विज्ञान (IKS Entomology) को औपचारिक पाठ्यक्रम में जोड़ा जाए: NEP-2020 के अनुरूप विश्वविद्यालय में एथ्नोजूलॉजी/एथ्नो-एंटोमोलॉजी आधारित वैकल्पिक पाठ्यक्रम विकसित किया जा सकते हैं।
- प्राचीन ग्रंथों के वैज्ञानिक पूर्णांक हेतु अंतर्विषयक शोध अनिवार्य किया जाए: वैदिक ग्रंथ + आधुनिक जंतु विज्ञान + जैवप्रौद्योगिकी को जोड़ने वाला मॉडल नहीं शोध परंपरा स्थापित करेगा।
- पारंपरिक जैव कीट-नियंत्रण, औषधि एवं पशु चिकित्सक पर प्रयोगात्मक शोध बढ़ाया जाए: ये शोध भारत को (कम कीमत, पर्यावरण अनुकूल) तकनीक के वैश्विक केंद्र के रूप में स्थापित कर सकते हैं।
- जनजातीय समुदायों के पारंपरिक कीट-ज्ञान का दस्तावेजीकरण व संरक्षण किया जाए: यह नैतिकता जैव विविधता संरक्षण एवं स्वदेशी ज्ञान सुरक्षा दोनों में सहायक होगा।
- Entomology में start-up/ Patent आधारित क्षेत्र विकसित हो उदाहरण-शेललॉक बायोमेडिकल कोटिंग, कीट-व्युत्पन्न न्यूट्रास्यूटिकल्स, हर्बल बायोपेस्टीसाइड्स आदि।

**संदर्भ सूची**

1. Sagan Deep Kaur, Lakhvir Singh. Indian Arthropods in Early Sanskrit Literature: A Taxonomical Analysis.
2. Deka RM. Traditional Knowledge System and Pest Control Methods in Agriculture.
3. Chakravorty J, Ghosh S, Meyer-Rochow VB. Traditional medicinal knowledge about common insects and mites in India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 2011;6:47.
4. Subba Rao BR. History of Entomology in India.
5. Subba Rao BR.
6. Association of Agricultural Scientists of Indian Origin (AASIO). Published by Navbharat Enterprises, New Delhi; 1998.