भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद सोसायटी की 80वीं वार्षिक आम बैठक

80TH ANNUAL GENERAL MEETING OF THE ICAR SOCIETY

श्री शरद पवार

केन्द्रीय कृषि, उपभोक्ता मामले,
खाद्य एवं सार्वजनिक वितरण मंत्री,
का अभिभाषण

Address by

SHRI SHARAD PAWAR

Union Minister for Agriculture and
Consumer Affairs, Food and Public Distribution

20 जनवरी 2009
20 January 2009

स्थान : राष्ट्रीय कृषि विज्ञान काम्प्लैक्स, नई दिल्ली
Venue : National Agricultural Science Complex, New Delhi

भाकृअनुप
ICAR

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि भवन, नई दिल्ली
INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH
KRISHI BHAVAN, NEW DELHI

कृषि राज्य मंत्री श्री कान्तिलाल भूरिया जी, सचिव, डेयर और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के महानिदेशक डा. मंगला राय, भाकृअनुप सोसायटी और शासी निकाय के विशिष्ट सदस्य, विशेष आमंत्रित अतिथिगण, मीडियाकर्मी, देवियो एवं सज्जनो।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद सोसायटी की 80वीं वार्षिक आम सभा में आए सभी सदस्यों तथा विशिष्ट प्रतिभागियों का भाकृअनुप सोसायटी की ओर से और अपनी ओर से हार्दिक स्वागत करते हुए मुझे अत्यंत प्रसन्नता है। पूरे देश से, यहां तक कि दूर–दराज के क्षेत्रों से भी आए हुए सदस्यों को देखकर मुझे खुशी का अनुभव हो रहा है। जैसा कि आप जानते हैं, हम सभी यहां अपने विचारों और अनुभवों की साझेदारी से देश के कृषि विकास में योगदान देने के लिए एकत्र हुए हैं।

भारतीय कृषि के लिए यह वर्ष उत्पादक और उत्साहजनक सिद्ध हुआ। कृषि और संबंधित क्षेत्रों में प्रभावशाली वृद्धि देखी गयी। मुझे यह बताते हुए गर्व है कि इस वर्ष खाद्यान्नों का 230.67 मिलियन टन रिकार्ड उत्पादन हुआ है। इसी प्रकार तिलहनों का 28.28 मिलियन टन रिकार्ड उत्पादन प्राप्त किया गया और साथ ही 7.62 मिलियन टन तिलहन उत्पादों के निर्यात से 12,875 करोड़ रुपये मूल्य की बहुमूल्य विदेशी मुद्रा भी अर्जित की गयी। आर्थिक मंदी से बिना प्रभावित हुए कृषि ने पिछले दो वर्षों के दौरान चार प्रतिशत से अधिक की उल्लेखनीय वृद्धि दर दर्ज की। इन कीर्तिमानों को हासिल करने में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा विकसित और संस्तुत तकनीकी उपायों तथा मौसम आधारित कृषि सलाहों का विशेष योगदान रहा। कृषि उत्पादन और उत्पादकता को बढ़ाने में कृषि निवेशों की समय पर आपूर्ति ने भी बल प्रदान किया। इस अवसर पर मैं भाकृअनुप द्वारा की गयी पहल की प्रशंसा व सराहना करता हूं कि इसके वैज्ञानिकों ने बाढ़ से त्रस्त बिहार और इसके आसपास के क्षेत्रों के लिए कृषि की पुर्नस्थापना हेतु बड़ी शीघ्रता से वैज्ञानिक रणनीति तैयार की।

देश में खाद्य और पोषण सुरक्षा को बनाए रखने के लिए प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण और प्रबंध अत्यंत महत्वपूर्ण पहलू है और इस संदर्भ में भूमि एक प्रमुख संसाधन है। भूमि का इष्टतम उपयोग सुनिश्चित करने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा इस क्षेत्र के अन्य पणधारियों के साथ विचार–विमर्श के माध्यम से एक व्यावहारिक भूमि उपयोग योजना तैयार की जा रही है। सिंचाई जल

के कुशल और विवेकपूर्ण उपयोग को बढ़ावा देने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने किसानों के साथ भागीदारी करते हुए एक अनूठी प्रायोजना, 'मोर क्रॉप एंड इन्कम पर ड्रॉप' प्रारंभ की है। इसी प्रकार भाकृअनुप–ग्रामीण विकास इंटरफेस का उद्देश्य प्रौद्योगिकियों की पहचान व प्रसार द्वारा प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करना तथा ग्रामीण रोजगार का सृजन करना है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने प्राकृतिक संसाधनों और कृषि पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों की व्यापक समझ के साथ इसके प्रति अनुकूलन तथा प्रभाव कम करने के उचित उपायों के विकास के लिए ठोस कदम उठाये हैं। जैविक दबावों तथा अजैविक दबावों पर राष्ट्रीय संस्थानों की स्थापना हेतु विचार–विमर्श जारी है।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा फसलों की अधिक उपज देने वाली तथा उत्पादन को बढ़ावा देने वाले गुणों से युक्त उन्नत किस्मों तथा संकरों के विकास के लिए आधुनिक वैज्ञानिक ज्ञान का उपयोग करने के गंभीर प्रयास किये जा रहे हैं। इसी का परिणाम है कि वर्ष के दौरान खेत तथा बागवानी फसलों की 117 सुधरी किस्मों को व्यवसायिक खेती के लिए जारी किया गया। मुझे यह सूचित करते हुए प्रसन्नता है कि भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा की गयी पहल के फलस्वरूप आज भारत गेहूं के विनाशकारी तना रस्ट रेस Ug 99 की रोकथाम के वैश्विक प्रयासों में अग्रणी है। नवंबर 2008 के दौरान 40 देशों के प्रतिष्ठित विशेषज्ञों द्वारा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में हुए विचार–विमर्श के उपरांत 'दिल्ली घोषणापत्र' जारी किया गया जिसमें इस मुद्दे पर वैश्विक राय के साथ रणनीतियां और कार्यबिन्दु भी शामिल हैं। साथ ही हम गेहूं की Ug 99 रोधी सात किस्मों को पहचानने में भी सफल हुए हैं।

फसल सुधार के लिए जैव प्रौद्योगिक उपायों का उपयोग करते हुए कपास की एक पराजीनी किस्म, अधिक उपज देने वाला सरसों का संकर और बासमती की एक रोगरोधी किस्म विकसित की गयी। अन्य वनस्पतियों से प्राप्त अनोखे जीन्स की क्लोनिंग व इंजीनियरिंग द्वारा पराजीनी आलू विकसित किया गया जिसमें उच्च प्रोटीन अंश तथा पछेती झुलसा के प्रति बेहतर रोधिता मौजूद है। इन उपायों को बढ़ावा देने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा वनस्पति और प्राणी समुदाय को शामिल करते हुए डीएनए बैंक की स्थापना की गयी। वैश्विक जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों को न्यूनतम करने के लिए भी जैव प्रौद्योगिक उपायों का उपयोग किया जा रहा है। बायो–पायरेसी पर रोक लगाने के लिए 35 खेत और बागवानी फसलों की 3100 से अधिक किस्मों की डीएनए फिंगरप्रिंटिंग की गयी।

कृषि के क्षेत्र में विविधीकरण को बढ़ावा देने के हमारे प्रयासों के अंतर्गत अंगूर की निर्यात विशिष्ट किस्म 'मंजरी नवीन' और अमरूद की श्रेष्ठ किस्म 'श्वेता' तथा आकर्षक रंग व नियमित फल देने वाली आम की किस्म 'अरूणिका' जारी की गयी। वैज्ञानिकों ने अल्फांसो आम में स्पंजी ऊतक बनने की प्रक्रिया को कम करने की तकनीक प्रदर्शित की है, जिससे इस किस्म की निर्यात संभावना बढ़ने की आशा है।

राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में पशुपालन, डेयरी और मात्स्यिकी क्षेत्र महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं और इनमें परिवार की आय तथा ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार के अवसर बढ़ाने की भी क्षमता है। प्राकृतिक आपदाओं के बढ़ते दौर में संभवतः पशुधन सर्वोत्तम बीमा का कार्य करते हैं। पशुधन की संपूर्ण उत्पादक कुशलता को बढ़ाने के प्रयास के अंतर्गत वीर्य के शीत परिरक्षण और वीर्य गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए प्रोटोकॉल विकसित किये गये। वर्ष के दौरान पशु आनुवंशिक स्रोतों की मैपिंग और घरेलू पशुधन विविधता के पंजीकरण का कार्य किया गया और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद भैंसों की जीनोमिकी की वृहद परियोजना में प्रमुख भागीदार के रूप में स्थापित हुआ। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने पशुधन में जलवायु तनावों के प्रबंध के लिए आश्रयों की उन्नत डिजायन का उपयोग करते हुए अनुसंधान कार्य प्रारंभ किया। पशु स्वास्थ्य के क्षेत्र में हीमोरेजिक सैप्टिसीमिया के विरूद्ध टीका तैयार किया गया और समूह विशिष्ट नीली जीभ रोग का पता लगाने के लिए आयातित किट के समान देसी अप्रत्यक्ष एलिसा नैदानिक किट विकसित की गयी। सोया दूध की मिलावट का पता लगाने के लिए एक अत्यंत संवेदी प्रतिरक्षी परीक्षण और दूध में पैराथियोन मिथाइल के अवशेष के विश्लेषण के लिए संवेदी ऑप्टिकल बायो–सेंसर, कुछ उपलब्ध तकनीकें हैं जिन्हें तुरंत उपयोग में लाया जा सकता है।

मुख्य रूप से भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा किये गये अनुसंधान, क्षमता विकास और प्रौद्योगिकी प्रसार द्वारा मछलियों का 6.8 मिलियन टन से अधिक वार्षिक उत्पादन करना संभव हुआ। भाकृअनुप की वृहद बीज परियोजना के जरिये हम मछलियों के बीज की वर्ष पर्यन्त उपलब्धता सुनिश्चित कर सके। हरियाणा के अंतःस्थलीय भू–लवणीय जल में टाइगर झींगा के सफल संवर्धन ने देश के उत्तरी क्षेत्र में किसानों के लिए नये अवसर प्रदान किये हैं। भाकृअनुप प्रौद्योगिकी पर आधारित देसी और कम कीमत के झींगा आहार के उत्पादन से झींगा उत्पादक अधिक लाभ अर्जित करने में समर्थ हुए हैं।

उत्पादकता और लाभ बढ़ाने के लिए कृषि क्रियाओं को उचित समय पर पूरा करने में कृषि उपकरण और मशीनरी प्रमुख भूमिका निभाते हैं। मशरूम उत्पादन की बढ़ती लोकप्रियता को देखते हुए स्पॉन इनोकुलेटर, पैडी स्ट्रा पाश्चुराइजर और स्पॉनिंग मशीन जैसे कृषि उपकरण विकसित किये गये जिनसे श्रम व ऊर्जा की आवश्यकता 50 प्रतिशत तक कम हो जाती है। बागवानी के क्षेत्र में यंत्रीकरण करने के लिए अनेक यंत्रों और उपकरणों का विकास किया गया और इन्हें बाग–बगीचों में व्यापक रूप से उपयोग किया जा रहा है। खेत में जैविक खाद बिखेरने के लिए ट्रैक्टर चालित उपकरण और गीले खेत में धान के पूर्व–अंकुरित बीजों की बुआई के लिए यंत्र का विकास, अन्य उल्लेखनीय उपलब्धियां हैं।

परिपक्व ग्रीन पैपर से व्हाइट पैपर के उत्पादन की तकनीक विकसित की गयी तथा यह पेटेंट प्रक्रिया के अंतर्गत है। केले के स्यूडो–स्टेम से प्राप्त किये गये रेशे को शुद्ध तथा मिश्रित रूप में फर्निशिंग का कपड़ा तैयार करने के लिए संसाधित किया गया। 20 डिग्री सेल्सियस तापमान पर दस दिनों तक पान के सुरक्षित भण्डारण हेतु एक सुधरी ऐटमॉस्फीयर पैकिंग विकसित की गयी। ट्रिप्सिन और फाइटेज जैसे एंटीन्यूट्रिएंट रहित सोया दूध तथा अन्य डेयरी उत्पाद तैयार करने के लिए एक इंजाइमेटिक प्रक्रिया विकसित की गयी। घरेलू व विदेशी बाजार के लिए मछलीयुक्त आइसक्रीम वाला एक अनोखा समुद्री खाद्य मेरीक्रीम तथा मछली से पुष्टीकृत नूडल्स विकसित किये गये।

भविष्य की चुनौतियों का सामना करने तथा वैश्विक क्षेत्र में प्रतिस्पर्धा बनाए रखने के लिए मानव संसाधन विकास पर महत्वपूर्ण बल दिया गया। एक प्रमुख पहल के अंतर्गत विभिन्न क्षेत्रों में उत्कृष्टता को बढ़ावा देने के लिए विश्वविद्यालय फार्मों के आधुनिकीकरण का बीड़ा उठाया गया। छात्रों के कौशल को प्रशिक्षण द्वारा उन्नत करने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने कृषि विश्वविद्यालयों में अब तक अनुभव आधारित 219 ज्ञान अर्जन इकाइयां स्थापित की हैं। इस वर्ष की गयी एक अन्य महत्वपूर्ण पहल के अंतर्गत 480 वैज्ञानिकों को विदेश प्रशिक्षण तथा 1000 वैज्ञानिकों को देश में ही 21 अग्रणी क्षेत्रों में प्रशिक्षण देने की योजना बनायी गयी है। बीस देशों के 200 से अधिक विदेशी नागरिकों ने देश में उच्च शिक्षा प्राप्त कर डिग्री हासिल की। पहली बार उच्च कृषि शिक्षा के क्षेत्र में विदेश फैलोशिप की व्यवस्था की गयी।

मुझे यह सूचित करते हुए हर्ष है कि भारत सरकार द्वारा लिये गये एक महत्त्वपूर्ण निर्णय के अनुसार भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद में वैज्ञानिक पदों की भर्ती पर लगी रोक को हटा लिया गया है। इस रोक के कारण सन् 2001 से परिषद में नियुक्तियों की संख्या कम हो गयी थी परंतु अब भाकृअनुप ने सामयिक उपायों को अपनाते हुए वैज्ञानिक पदों पर भर्ती का कार्य प्रारंभ कर दिया है। पूर्व वर्ष में लगभग 450 वैज्ञानिकों की भर्ती की गयी। इसके अलावा लगभग 1000 वैज्ञानिकों की भर्ती अग्रिम अवस्था में है जिसमें इस वर्ष के अंत तक उत्पन्न होने वाली रिक्तियों को भी शामिल किया गया है।

अनुसंधान प्रणाली की कार्यकुशलता के सशक्तिकरण के लिए राष्ट्रीय कृषि नवीनता प्रायोजना (एनएआईपी) के अंतर्गत 120 नवोन्मेषी परियोजनाएं शुरू की गयीं। कृषि, पशुधन और मात्स्यिकी के अग्रणी क्षेत्र में 28 मूल्य श्रृंखलाएं स्थापित की गयीं तथा भारत के 82 अत्यंत पिछड़े जिलों में 26 अनोखे, टिकाऊ, ग्रामीण आजीविका मॉडल स्थापित किये गये जिनसे 80000 ग्रामीण परिवारों को सीधे लाभ पहुंचा।

वर्तमान ज्ञान सवंर्धित युग में सुधरी प्रौद्योगिकी को त्वरित, नियमित तथा गुणवत्तापूर्ण रूप से किसानों तक पहुंचाने के लिए 200 कृषि विज्ञान केंद्रों में ई–संपर्क स्थापित किया गया। एक अन्य प्रमुख पहल के अंतर्गत 78 नये कृषि विज्ञान केंद्रों की स्थापना की स्वीकृति दी गयी जिसमें बड़े जिलों में बनाए जाने वाले 50 अतिरिक्त कृषि विज्ञान केंद्र शामिल हैं। विभिन्न प्रौद्योगिकियों पर 35000 से अधिक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये गये जिनसे 10 लाख किसानों और ग्रामीण युवाओं को लाभ पहुंचा।

बीज के सभी रूप उत्प्रेरक की भांति कार्य करते हैं और उन सभी अन्य निवेशों की पूर्ण क्षमता का दोहन करने के महत्वपूर्ण प्रारंभिक बिन्दु हैं, जिनसे उत्पादन तथा उत्पादकता में वृद्धि होती है। मुझे यह बताते हुए गर्व है कि भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के समेकित प्रयासों के फलस्वरूप खेत फसलों में 0.85 लाख टन गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन प्राप्त किया जा सका। पौद तथा ऊतक सवंर्धित पौधों का कुल उत्पादन 285.33 लाख रहा और बागवानी तथा सब्जी फसलों का बीज उत्पादन 1130.56 टन प्राप्त किया गया। मात्स्यिकी के क्षेत्र में इस वर्ष मछली का बीज उत्पादन लगभग दुगुना हो गया।

ज्ञान प्रसार के लिए सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के निरंतर उपयोग का लाभ मिलने लगा है। भाकृअनुप की वेबसाइट का सात लाख से अधिक उपयोगकर्ताओं ने

लाभ उठाया जिससे परिषद की वैश्विक पहचान बनी तथा अंतर्राष्ट्रीय समुदाय में उपस्थिति दर्ज हुई। भाकृअनुप प्रणाली के लिए इंटरनेट टेलीफोनी और वीडियो कांफ्रेंसिंग की सुविधा विकसित की गयी। किसानों तक सूचनाएं पहुंचाने की प्रणाली में ई–प्रकाशनों ने अपनी महत्वपूर्ण जगह बना ली है जैसा कि कृषक समुदाय में सूचनाप्रद सीडी की बढ़ती हुई मांग से स्पष्ट है।

मित्रो, मैं पुनः दोहराना चाहता हूं कि भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद खेत–खलिहानों में उपयुक्त और लागत प्रभावी तकनीकी उपायों द्वारा कृषि के व्यापक रूपांतरण के लिए कटिबद्ध है। हमने आपको वर्ष के दौरान किये गये अपने कुछ महत्वपूर्ण योगदानों और नवीन योजनाओं से अवगत कराया है। अब मैं अनुरोध करता हूं कि आप ज्वलंत मुद्दों पर विचार–विमर्श करें तथा अपने सुझाव और सिफारिशें सामने लायें ताकि परिषद देश में कृषि उत्थान के अपने लक्ष्य की ओर अधिक प्रभावी और केन्द्रित रूप से आगे बढ़ सके।

जय हिन्द !

Shri Kanti Lal Bhuria ji, Minister of State for Agriculture, Dr Mangala Rai, Secretary, DARE and Director-General, ICAR, distinguished members of the ICAR Society and Governing Body, Special invitees, Media persons, Ladies and Gentlemen!

I feel privileged to extend a warm welcome, on behalf of the ICAR Society and on my personal behalf, to all members and distinguished participants to the 80th Annual General Meeting of the Indian Council of Agricultural Research Society. I am delighted to see members from across the country, even from remote areas, who have gathered here to share their views and experiences for agricultural development in the country.

Friends, this year has been a productive year for Indian agriculture registering an impressive growth in agriculture and allied sectors. I feel proud to announce the record production of 230.67 million tonnes of foodgrains during the year. Similarly, in oilseeds, a record production of 28.28 million tonnes was achieved with the foreign exchange earning of Rs 12,875 crore through export of 7.62 million tonnes of oilseed products. Unabated by the economic slowdown, agriculture has registered a remarkable growth of more than 4% during the last two years. We could achieve these milestones mainly due to technological interventions and weather-based farm advisories developed and recommended by the ICAR. Timely supplies of inputs also provided the impetus for higher agricultural production and productivity. At this juncture, I would like to take this opportunity to appreciate and commend the proactive approach of ICAR, whose scientists quickly responded by devising a scientific strategy for rehabilitation and restoration of agriculture for flood-ravaged Bihar and adjoining areas.

Conservation and management of natural resources are highly critical to sustain food and nutritional security of the country and in this context, land is the most vital resource. In order to ensure optimal utilization of land, the ICAR is formulating a sound land-use plan in consultation with other stakeholders in the field. To promote efficient and judicious use of irrigation water, the ICAR has launched a unique project on 'More crop and income per drop' in farmers' participatory mode. Similarly, an ICAR-Rural Development interface aims at conservation of natural resources along with creation of rural employment through identification and dissemination of technologies. The ICAR has taken

adequate steps to develop a comprehensive understanding of the impacts of climate change on natural resources and agriculture and devise appropriate adaptation and mitigation measures. Establishment of National Institute on Biotic Stress and Abiotic Stress is also contemplated.

In its efforts, ICAR is harnessing modern scientific knowledge to develop high-yielding superior varieties and hybrids of crops with production-friendly traits. As a result, as many as 117 improved varieties of field and horticultural crops were released during the year for commercial cultivation. I am happy to inform you that due to pro-active steps taken by ICAR, India is in the forefront of global efforts to contain the devastating wheat stem rust race Ug 99. An international congress involving leading experts from 40 countries was organized during November 2008, culminating in the 'Delhi Declaration' embodying global consensus on strategies and action points. Further, we could also identify seven wheat varieties resistant to Ug99.

Employing biotechnological tools for crop improvement, a GM cotton variety, a high-yielding mustard hybrid and a disease-resistant Basmati variety have been developed. Transgenic potato was developed with higher protein content and better late blight resistance by engineering unique genes cloned from other plants. To further the cause, ICAR established a DNA bank cutting across plant and animal kingdoms. Mitigation of the adverse effects of global climate change through biotechnological intervention has also been taken up. With a view to combat bio-piracy, DNA fingerprinting of over 3,100 varieties of 35 field and horticultural crops was undertaken.

In our efforts at diversified agriculture, an export-specific 'Manjari naveen' grape variety was released along with superior guava variety 'Shweta' and regular bearing mango variety 'Arunika' with an attractive colour. Scientists have demonstrated the reduction of spongy-tissue formation in Alphonso mango, thus enhancing the export prospects of the variety.

Animal husbandry, Dairying and Fisheries sectors play a significant role in national economy and have the potential to supplement family income and employment in rural areas. Probably, livestock is the best insurance against increasing vagaries of nature. In an effort to improve overall reproductive efficiency in livestock, protocols for cryo-preservation of semen and enhancing

semen quality were developed. During the year, animal genetic resource mapping and registration of domestic animal diversity have been taken up, and ICAR became a prominent partner in a mega-project on buffalo genomics. The ICAR has also initiated research on managing climatic stress in livestock through innovative designing of shelters. As far as animal health is concerned, a vaccine against hemorrhagic septicemia has been prepared and an indigenous indirect ELISA diagnostic kit comparable to imported kits was developed for the detection of group specific blue-tongue disease. A highly sensitive immunological test for detection of soymilk adulteration and sensitive optical bio-sensor for residue analysis of parathion methyl in milk are some of the technologies available for immediate application.

An annual fish production of over 6.8 million tonnes has become possible mainly through research, capacity-building and technology transfer by the ICAR. We could ensure year-round availability of fish seed through the ICAR Mega seed project. Successful culture of tiger shrimp in inland ground saline waters of Haryana has opened up new avenues for farmers in the northern parts of the country. Production of an economical and indigenous shrimp feed based on ICAR technology would enable shrimp farmers achieve greater profits.

Farm tools and machinery are important components for timely completion of agricultural operations to enhance productivity and profitability. In view of the growing interest in mushroom cultivation, spawn inoculator, paddy-straw pasteurizer and spawning machine have been developed which reduce labour and energy requirement up to 50%. Several machines and tools for horticultural mechanization have also been developed and are being used widely in fields. Tractor-operated organic manure spreader and paddy-seeder to sow pre-germinated seeds in puddle fields are other notable developments.

Technology for production of white pepper from mature green pepper has been developed and is under the process for patent. Fibre extracted from banana pseudostem has been processed into up-holstery fabric in pure as well as blended composition. A modified atmosphere packaging has been developed for betel leaves promising safe storage up to 10 days at 20°C. A new enzymatic process to produce soymilk and other dairy analogs free from antinutrients such as trypsin and phytase was developed. Innovative seafood such as maricream, ice cream with fish component, and fish enriched noodles

were developed for both domestic and export markets.

Human resource development is being emphasized with a view to meet future challenges and compete in global arena. Hence, a major initiative has been launched for modernization of university farms to promote excellence in different areas. ICAR has so far established 219 Experiential Learning units in Agricultural Universities for skill-oriented hands-on training for students. In another major initiative launched this year, overseas training of 480 scientists and in-country training of 1,000 scientists in 21 cutting-edge areas is planned. Over 200 foreign nationals of 20 countries completed higher degree education in the country. For the first time, provision for foreign fellowships for higher agricultural education has been made.

I am happy to inform you that owing to a conscious decision of the Government of India to exempt the scientific positions in ICAR from restrictions on their recruitment, which had caused an initial dip since 2001 in total number of appointments, the ICAR has taken proactive measures to adequately man its scientific cadre. During the preceding year itself about 450 scientists were recruited. In addition, recruitment is in advanced stage for nearly 1,000 scientists, including the vacancies likely to arise by the end of this year.

Under the National Agricultural Innovation Project, 120 innovative projects have been launched to strengthen the efficiency of research system. As many as 28 value chains were established in niche agriculture, livestock and fisheries, and further, 26 unique, sustainable, rural livelihood models covering 82 most backward districts of India directly benefitting more than 80,000 rural households have been put in place.

To ensure quick, regular and quality delivery of improved technologies in the present knowledge-intensive era, e-connectivity to 200 Krishi Vigyan Kendras is being established. In a major initiative, 78 new KVKs including 50 additional KVKs in large districts have been approved. A total of over 35,000 training programmes were organized on various technologies benefitting over ten lakh farmers and rural youth.

Seed, in all its forms, acts as a catalyst and a crucial beginning point for realizing potential of all other inputs thereby raising production and productivity. We are proud of the fact that concerted efforts of ICAR have led to the total

quality seed production of field crops to 0.85 lakh tonnes. Production of saplings and tissue-culture plantlets was to the tune of 285.33 lakh and seed production of horticultural and vegetable crops was 1130.56 tonnes. In fisheries sector, fish seed production was almost doubled in the year.

Continuous efforts in the application of information and communication tools for knowledge dissemination are bearing fruits. More than seven lakh visitors have browsed ICAR web-page world-wide creating a global presence and visibility to international community. Internet telephony and video-conferencing links have been established within the ICAR system. E-publishing has already made in-roads in message delivery system as indicated by growing demand of informative CDs in the farming community.

Friends, I may reiterate that ICAR is committed for agricultural transformation through appropriate and cost-effective technological interventions in the farms and fields. I have apprised you some of our vital contributions and initiatives during the year. Now, I request you to deliberate on the emerging issues and come out with suggestions and recommendations to make the Council more focused and effective in realizing its goal of agricultural revival and resurgence in the country.

Jai Hind!