



व्यवसायीकरण हेतु भा.कृ.अनु.प.-भा.स.अनु.सं. की तकनीकें ICAR-IIVR Technologies for Commercialization



कृषि व्यापार उद्भवन इकाई
Agri Business Incubation Unit

भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्)
वाराणसी-221305
Indian Institute of Vegetable Research
(Indian Council of Agricultural Research)
Varanasi-221305



व्यवसायीकरण हेतु भा.कृ.अनु.प.-भा.स.अनु.सं. की तकनीकें ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

प्रभाकर मोहन सिंह
Prabhakar Mohan Singh
नीरज सिंह
Neeraj Singh
शैलेश कुमार तिवारी
Shailesh Kumar Tiwari
शुभदीप रॉय
Shubhadeep Roy
अवधेश बहादुर राय
Awadesh Bahadur Rai
सुधीर सिंह
Sudhir Singh
बिजेन्द्र सिंह
Bijendra Singh

**कृषि व्यापार उद्भवन इकाई
Agri Business Incubation Unit**

भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्)
वाराणसी-221305
Indian Institute of Vegetable Research
(Indian Council of Agricultural Research)
Varanasi-221305



ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

- शुद्ध उद्धरण** : सिंह, प्रभाकर मोहन; सिंह, नीरज; तिवारी, शैलेश कुमार; रॉय, शुभदीप; राय, अवधेश बहादुर; सिंह, सुधीर, एवं सिंह बिजेन्द्र (2016)। व्यवसायीकरण हेतु भा.स.अनु.सं. की तकनीकें, तकनीकी पुस्तिका संख्या 69, भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी
- Correct citation** : Singh, P. M; Singh, N.; Tiwari, S. K; Roy, S.; Rai, A. B; Singh, S. and Singh, B. (2016). IIVR Technologies for Commercialization, Technical Bulletin No. 69, IIVR, Varanasi.
- प्रथम प्रकाशन** : नवम्बर, 2016
- First print** : November, 2016
- प्रकाशक** : निदेशक भा.कृ.अनु.प.–भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी पो. बें. नं.– 01, पो. आ. जक्खिनी (शाहशाहपुर) वाराणसी – 221 305 (यू.पी.), भारत फोन नं.: 0542–2635236, 2635237, 2635247 फैक्स नं.: 91–5443–229007 ई–मेल: directoriivr@gmail.com/ bpdiiivr@gmail.com
- Published by** : The Director ICAR-Indian Institute of Vegetable Research P.B. No. - 01, P.O. Jakhini (Shahanshahpur), Varanasi – 221 305 (U.P.), India Phone: 0542-2635236, 2635237, 2635247 Fax: 91-5443-229007 Email: directoriivr@gmail.com / bpdiiivr@gmail.com



विषय सूची Index

क्र.सं./S.No.	विवरण/Particulars	पृष्ठ सं./Page No.
	प्राक्कथन	viii
	Preface	ix
	निदेशक की कलम से	x-xii
	From Director's Desk	xiii-xv
1.	टमाटर/Tomato	
1.1	काशी विशेष	1
1.1	Kashi Vishesh	2
1.2	काशी अनुपम	3
1.2	Kashi Anupam	4
1.3	काशी अमन	5
1.3	Kashi Aman	6
1.4	काशी आदर्श	7
1.4	Kashi Adarsh	8
1.5	काशी अभिमान (संकर)	9
1.5	Kashi Abhimaan (Hybrid)	10
2.	बैंगन/Brinjal	
2.1	काशी तरु	11
2.1	Kashi Taru	12
2.2	काशी प्रकाश	13
2.2	Kashi Prakash	14
2.3	काशी संदेश (संकर)	15
2.3	Kashi Sandesh (Hybrid)	16
3.	मिर्च/Chilli	
3.1	काशी अनमोल	17
3.1	Kashi Anmol	18



ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

3.2	काशी गौरव	19
3.2	Kashi Gaurav	20
3.3	काशी सुर्ख (संकर)	21
3.3	Kashi Surkh (Hybrid)	22
3.4	काशी सिन्दूरी	23
3.4	Kashi Sinduri	24
4.	भिण्डी / Okra	
4.1	काशी प्रगति	25
4.1	Kashi Pragati	26
4.2	काशी विभूति	27
4.2	Kashi Vibhuti	28
4.3	काशी क्रांति	29
4.3	Kashi Kranti	30
4.4	काशी भैरव (संकर)	31
4.4	Kashi Bhairo (Hybrid)	32
4.5	काशी सातधारी	33
4.5	Kashi Satdhari	34
4.6	काशी वरदान	35
4.6	Kashi Vardan	36
5.	सब्जी लोबिया / Vegetable Cowpea	
5.1	काशी कंचन	37
5.1	Kashi Kanchan	38
5.2	काशी उन्नति	39
5.2	Kashi Unnati	40
5.3	काशी निधि	41
5.3	Kashi Nidhi	42
6.	सब्जी मटर / Vegetable Pea	
6.1	काशी नन्दिनी	43
6.1	Kashi Nandini	44



व्यवसायीकरण हेतु भा.कृ.अनु.प.–भा.स.अनु.सं. की तकनीकें

6.2	काशी उदय	45
6.2	Kashi Uday	46
6.3	काशी मुक्ति	47
6.3	Kashi Mukti	48
6.4	काशी समृद्धि	49
6.4	Kashi Samridhi	50
6.5	काशी अगेती	51
6.5	Kashi Ageti	52
7.	फ्राशबीन (राजमा) / French Bean	
7.1	Kashi Param	53
7.1	काशी परम	54
8.	सेम / Dolichos bean	
8.1	काशी हरितिमा	55
8.1	Kashi Haritima	56
9.	पेठा कद्दू / Ashgourd	
9.1	काशी धवल	57
9.1	Kashi Dhawal	58
9.2	काशी उज्ज्वल	59
9.2	Kashi Ujwal	60
9.3	काशी सुरभि	61
9.3	Kashi Surbhi	62
10.	नेनुआ / Sponge Gourd	
10.1	काशी दिव्या	63
10.1	Kashi Divya	64
11.	नसदार तोरी	
11.1	काशी शिवानी	65
11.1	Kashi Shivani	66
12.	परवल / Pointed Gourd	
12.1	काशी अंलकार	67
12.1	Kashi Alankar	68



ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

13. लौकी / Bottle Gourd	
13.1 काशी गंगा	69
13.1 Kashi Ganga	70
13.2 काशी बहार (संकर)	71
13.2 Kashi Bahar (Hybrid)	72
14. कुम्हड़ा / Pumpkin	
14.1 काशी हरित	73
14.1 Kashi Harit	74
15. खरबूजा / Muskmelon	
15.1 काशी मधु	75
15.1 Kashi Madhu	76
16. मूली / Radish	
16.1 काशी श्वेता	77
16.1 Kashi Shweta	78
16.2 काशी हंस	79
16.2 Kashi Hans	80
17. तुड़ाई उपरान्त मूल्य संवर्धन / Post harvest value Addition	
17.1 खाने को तैयार करेले की चिप्स	81
17.1 Ready-To-Eat Bitter Gourd Chips	82
17.2 हरी मिर्च पाउडर	83
17.2 Dried Green Chilli Powder	84
17.3 परासरणात्मक विधि से सूखे फूलगोभी	85
17.3 Osmo-Air Dried Cauliflower	86
17.4 सहज पकने योग्य बथुआ (चिनोपोडियम एल्बम) की पत्तियाँ	87
17.4 Process for Easy-to-Cook Chenopodium (Bathua) Leaves	88
17.5 सहज पकाने योग्य मेथी की पत्तियाँ	89
17.5 Process for Easy-to-Cook Fenugreek (Methi) Leaves	90
17.6 भिण्डी को सुखाना	91
17.6 Drying of Okra	92



17.7 सहज पकाने योग्य चौलाई	93
17.7 Process for Easy to Cook Amaranth Leaves	94
17.8 सूखी सेम	95
17.8 Drying of Indian Beans	96
18. फसल सुरक्षा / Crop Protection	
18.1 बैंगन के फल एवं तना बेधक बी.एस.एफ.बी. का समन्वित कीट प्रबंधन तकनीकी	97
18.1 IPM Technology for Management of Brinjal Shoot and Fruit Borer (BSFB)	98
18.2 कद्दूवर्गीय फसलों में फल मक्खी का समन्वित कीट प्रबंधन	99
18.2 IPM Technology for Management of Fruit Flies in Cucurbits	100
18.3 पौध वृद्धि में बढ़वा देने वाला राइजोबैक्टीरिया (पी.जी.पी.आर.) बैसिलस सबटिलिस बी.एस. ₂	101
18.3 Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) <i>Bacillus Subtilis</i> BS ₂	102



प्राक्कथन

रोगों के रोकथाम एवं स्वास्थ्य संतुलन के लिए सब्जी एक प्रमुख एवं उपयोगी खाद्य है। खाद्य, स्वास्थ्य एवं पोषक सुरक्षा में इसका महत्वपूर्ण योगदान है। पोषक आवश्यकता में आई.सी.एम.आर. के मानक के अनुसार, सब्जी संतुलित आहार का एक प्रमुख अंग है, जो कि बहुत से भारतीयों के लिए दुरुह स्पन्न की तरह है। भारतीय मुख्य रूप से शाकाहारी है जो अपने पोषक एवं खनिज पदार्थों की आवश्यकता के लिए मुख्य रूप से सब्जियों एवं फलों पर आश्रित होते हैं।

यद्यपि, भारत विश्व का दूसरा सबसे बड़ा सब्जी उत्पादक देश है, विश्व बीज व्यापार में चिन्हित सोलह देशों में भारत का पाँचवा स्थान है। कुछ सालों से, विश्व व्यापार के भूमण्डलीकरण के प्रकाश में बीज एवं बुवाई सामग्रियों की गुणवत्ता के सुधार पर अत्यधिक बल दिया जा रहा है जिससे उच्च गुणवत्तायुक्त बीज के निर्यात की अपार सम्भावनाओं का जन्म हुआ है। कृषि-जलवायु परिस्थितियों की विविधता, मजबूत बीज उत्पादन ढांचे एवं विपणन के अवसरों के कारण भारत बीज निर्यात में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। उन्नतशील प्रजातियों के विकास एवं संकर तकनीकी को अपनाने से, भारत की सब्जी उत्पादन क्षमता में अभूतपूर्व विकास हुआ है।

बीज व्यापार की समृद्धि हेतु बीज नीतियों के उदारीकरण के लिए भारत सरकार ने अनेक कदम उठाए हैं। कृषि एवं बागवानी में निजी एवं सार्वजनिक क्षेत्र के मध्य अनेक बौद्धिक सम्पदा अधिकार से सम्बन्धित प्रावधानों को बनाया गया है। भा.कृ.अनु.प. ने तकनीकी व्यवसायीकरण के लिए अनेक अनुदेश बनाए हैं जो कि निजी एवं सार्वजनिक क्षेत्रों द्वारा आपसी लाभ एवं किसानों की समृद्धि के लिए सार्वजनिक निजी भागीदारी के रूप में अपनाए जा सकते हैं।

भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी बौद्धिक सम्पदा अधिकार क्षेत्र में प्रतिस्पर्धा की आवश्यकता को महसूस करता है, जिससे व्यावसायिक सहकारी एवं निजी माध्यमों द्वारा आइ.पी.आर. सक्षम तकनीकों के स्थानान्तरण से भारतीय किसानों को केवल गुजर-बसर वाली स्थिति से बाहर लाया जा सके। भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान यह भी महसूस करता है कि कृषि क्षेत्र में उन्नत अनुसंधान एवं विकसित तकनीकों के स्थानान्तरण में सार्वजनिक-निजी भागीदारी द्वारा असीम सम्भावनाएं हैं। यह सहयोग आपसी रुचि एवं किसानों के फायदे के लिए महत्वपूर्ण है। यह बुलेटिन “व्यवसायीकरण हेतु भा.स.अनु.सं. की तकनीकें” एक पहल है जिससे संस्थान द्वारा विकसित तकनीकियों को सार्वजनिक-निजी भागीदारी के माध्यम से उसके अन्तिम लाभार्थी/हितग्राही तक पहुँचाया जा सके और उन्हें अधिक से अधिक लाभान्वित किया जा सके।

संस्थान की तकनीकियों को एक स्थान पर संग्रहित करने हेतु हम संस्थान के निदेशक के लगातार उत्साहवर्धन के लिए आभारी हैं। हम संस्थान के सभी वैज्ञानिकों का भी इस बुलेटिन की सूचनाओं के संग्रह में योगदान के लिए आभार प्रकट करते हैं।

लेखकगण



Preface

Vegetables are important food and highly beneficial for the maintenance of health and prevention of diseases. They play a major role in providing food, health and nutritional security. Considering the recommendations of ICMR for nutrient requirement, vegetables form an important component of a balanced diet, which remains a distant dream for many Indians. Indians are predominantly vegetarian and depend on vegetables and fruits for bulk of their nutrients and minerals requirement.

Although, India is second largest vegetable producing country in the world, it ranks 5th among the sixteen countries listed in seed trade globally. In recent years, a lot of emphasis is being given to improve the quality of seed and planting material in view of globalization of the world trade which has opened ample opportunities for the export of quality seed. Enjoying the diversity of agro-climatic conditions, strong seed production infrastructure and market opportunity, India holds significant promise for export of seeds. In past few years, India has emerged as a potential exporter of seeds and planting materials. With the development of improved varieties and adoption of hybrid technology, vegetable production of the country is gaining the momentum.

Government of India has taken several steps for liberalization of seed policies for prosperity of the seed business. This has also led to several IPR issues in agriculture and horticulture among public and private sectors. The ICAR has formulated guidelines with respect to technology commercialization that can be followed for mutual benefits of public and private institutions and farmers' prosperity through adoption in public-private-partnership (PPP) mode.

Indian Institute of Vegetable Research (IIVR), Varanasi recognizes the need of becoming competitive in the IPRs regime, so that it can ultimately bring the Indian farmers away from subsistence with the transfer of IPR enabled technologies through commercial, cooperative and public routes. IIVR recognizes that public-private partnership has immense potential to improve agricultural research and transfer the developed technologies to the farmers. Such partnerships will be useful in the area of mutual interest and farmer's benefit. This bulletin on "IIVR Technologies for Commercialization" is an initiative to acquaint its ultimate stake-holders and percolate the technologies developed by IIVR to farmers' field by sharing the responsibilities and risks between public and private partners, thus creating opportunities for profitable activities for all partners involved.

We are grateful to Director, IIVR for his constant encouragement to compile the technologies for commercialization at one place. We sincerely acknowledge the contributions made by all the scientists of IIVR in bringing the information in the form of a bulletin.

Authors



निदेशक की कलम से

कृषि विविधिकरण, भोज्य पदार्थ प्रदान करने, स्वास्थ्य तथा पोषण सुरक्षा में सब्जियाँ महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। भारतवर्ष में, जहाँ 42 प्रतिशत जनसंख्या शाकाहारी है, सब्जियाँ मुख्य आहार का अभिन्न अंग है और पोषक तत्वों, विटामिनों तथा खनिजों का स्रोत हैं। वर्तमान में भारतवर्ष केवल 2.8 प्रतिशत भूमि से संसार की 15 प्रतिशत सब्जियाँ उत्पादित कर रहा है और चीन के बाद दूसरे स्थान पर है। लेकिन उत्पादकता मात्र 17.4 टन/हे. है जो विश्व की औसत उत्पादकता 18.8 टन/हे. से कम है। इस कम उत्पादकता का एक कारण भारतीय कृषकों तक आधुनिक तकनीकों की कम पहुँच है। सब्जी बीज उत्पादन में एशियाई देशों में भारत का प्रथम स्थान है जबकि भारतीय बीज बाजार पाँचवा सबसे बड़ा है और संकर सब्जी बीजों के एक हिस्से को छोड़कर लगभग पूरी तरह से घरेलू उत्पादन पर आधारित है। सब्जियों में इसकी शीर्ष स्थिति हेतु विविध वातावरणीय स्थितियों का योगदान है परन्तु सब्जियों के मूल्य कई मूल्य बढ़ाने वाले घटकों पर निर्भर है जिसमें मौसमी अति अधिकता शामिल है।

कृषि के लिए, जिसमें सब्जियाँ भी शामिल हैं, बीज एक परमआवश्यक मद हैं। भारत में सब्जी बीज उद्योग लगभग 9.3 प्रतिशत सालाना की दर से बढ़ रहा है। राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान तंत्र द्वारा जारी विभिन्न होनहार किस्मों तथा संकर किस्मों ने इस उद्योग की वृद्धि में बहुत योगदान दिया है। पिछले कुछ समय में बीज हेतु निजी क्षेत्र महत्वपूर्ण योगदाता के रूप में उभरा है विशेषकर देश में संकर बीजों हेतु। कृषकों द्वारा संकर बीज अपनाने से बढ़ी उत्पादकता तथा अग्र के फलस्वरूप उनके जीवन में परिवर्तन आया है। उत्पादकों की अपेक्षाओं को पूरा करने के अतिरिक्त निजी क्षेत्र द्वारा सघन विपणन इस सफलता का मुख्य कारक रहा है। भारतवर्ष में सरकार तथा निजी बीज कम्पनियाँ स्थानीय मांग तथा गुणवत्तायुक्त कृषि उत्पादों के निर्यात के दोहरे लक्ष्य के साथ भारतीय कृषि व्यापार की खोज कर रही हैं।

गुणवत्तायुक्त बीज तथा रोपण सामग्री के माध्यम से भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में सार्थक रूप से योगदान दे रही है। परम्परागत तरीके से कृषकों की समस्या हल करने के प्रयास सरकारी तथा निजी क्षेत्र द्वारा स्वतंत्र रूप से किए जाते रहे हैं। दोनों ही क्षेत्रों द्वारा यह महसूस किया गया है कि कृषकों को लम्बे समय के समाधान एकल प्रयास द्वारा नहीं दिए जा सकते। निजी क्षेत्र का योगदान बाजार में त्वरित गति से उत्पाद लाने और मुनाफा जारी करने में है जबकि सरकारी क्षेत्र अपने विस्तृत ढाँचे के कारण तकनीकें विकसित करने में सफल किन्तु उत्पादों को अन्तिम लाभार्थी तक पहुँचाने में मजबूर रहा है। जहाँ सरकारी क्षेत्र में अनुसंधान की प्राथमिकताएं सामान्यतः व्यापक नजरिए से केन्द्रीभूत हैं वहीं निजी क्षेत्र की प्राथमिकताएं अधिक व्यावहारिक तथा बाजार केन्द्रित हैं। दोनों ही क्षेत्रों का सबसे भिन्न पहलू नेटवर्किंग हेतु उनके क्षेत्र है जो विभिन्न मदों तक पहुँच तथा उत्पादों को देने हेतु अधिकतम योगदान के अवसर प्रदान करते हैं। जैव प्रौद्योगिकी तथा सब्जियों के लिए अन्य आधुनिक प्रयोगों हेतु सरकारी क्षेत्र की भूमिका परमावश्यक बनी रहेगी जिससे कि उत्पादन रूकावटों को सम्बोधित किया जा सके और जनहित के लिए नीतियाँ विकसित करने में क्रांतिक भूमिका निभाई जा सके। सन् 1988 की नई बीज नीति ने, भारत में सब्जियों के विशेष सन्दर्भ में, प्रजनन गतिविधियों में निजी क्षेत्र के प्रादुर्भाव को बढ़ावा दिया है। दोनों क्षेत्रों की एक दूसरे के प्रति पूरक क्षमताओं से एक दूसरे के साथ लाभकारी सम्बंधों को विकसित करने की अपार सम्भावनाएं हैं। इसके कारण सरकारी-निजी साझेदारी की परिकल्पना आधुनिक तकनीकों के व्यावसायिक इस्तेमाल में कई देशों में सफल सिद्ध हुई है। अतः यह जानने की आवश्यकता है कि कैसे सबसे बेहतर तरीके से इन दो क्षेत्रों को आपस में जोड़ा जाए जिससे बेहतर अनुसंधान एवं विकास प्रयासों हेतु साझेदारी के तहत इनकी गतिविधियों को पूरक बनाया जा सके। इस तरह के सम्बन्ध उत्पादन, सेवाओं और तकनीकों को बढ़ाने में कारगर होंगे, जो कि किसी भी एक क्षेत्र के एकल रूप से कार्य करने से नहीं होगा। अतः भारत में इन दो विभिन्न क्षेत्रों के आपस में अनुबन्ध तेजी से उभर रहे हैं जहाँ भरोसा तथा पारदर्शिता बनाने हेतु कदम उठाए जा रहे हैं। व्यावसायिक महत्व के गुणों के प्रजनन में समय कम करने के लिए सरकारी-निजी साझेदारी महत्वपूर्ण



भूमिका निभा सकती है जिससे देश की आर्थिक वृद्धि तथा विकास को बढ़ावा दिया जा सके। सूचना, ज्ञान तथा तकनीकों के आपसी लेनदेन की आवश्यकताओं के कारण सब्जियों में सरकारी-निजी साझेदारी उभरी है जिसमें राष्ट्रीय स्तरों के अन्तर्गत आपसी हितों के लिए संसाधनों तथा जोखिम की बांट बराबर की भागीदारी में वांछित होती है। सरकारी निजी भागीदारी बढ़ाने को उपयुक्त वातावरण तैयार करने हेतु मुख्य बिन्दु हैं :

- परम्परागत, जैव प्रौद्योगिक एवं अन्य आधुनिक विधियों का प्रयोग करते हुए अनुवांशिक संसाधनों तक पहुँच।
- प्रत्येक साझेदार के लिए साझेदारी को आकर्षक बनाने हेतु साझेदारों के बीच भरोसा पैदा करने वाले कदम उठाना तथा साझेदारी के मसौदों में पारदर्शिता लाना।
- सरकारी-निजी साझेदारी हेतु दिशा-निर्देशों का विकास तथा इस तरह के सफल माडलों की पुनरावृत्ति करना।

साझेदारी के लिए एक औपचारिक मसौदा, जिसमें सभी मूलभूत बिन्दु एवं सिद्धांत राष्ट्रीय नियमों के अनुरूप निहित हो, सदा ही सबसे अच्छा विकल्प होता है। इस तरह के मसौदे, साझेदारी निभाने में होने वाली समस्याओं से निपटने में मददगार होते हैं। एक पारदर्शी मसौदे के द्वारा सभी साझेदार बराबर रूप से इसको लागू करने में जिम्मेदार होने चाहिए।

समय के साथ-साथ सरकारी-निजी साझेदारी को उद्योग, शिक्षा तथा गैर सरकारी संगठनों से उल्लेखनीय योगदान मिला है। बहुत से उद्योगों ने इस पहल को अपने व्यापार वृद्धि में आने वाली रुकावटों तथा चुनौतियों के समाधान हेतु सरकारी साझेदारों से मिलकर सुलझाने हेतु एक अवसर माना है। इस प्रकार साझेदारों के बीच एक निश्चित लक्ष्य के लिए आपसी तालमेल से सोच की एक नई दिशा निजी क्षेत्र की समस्याओं एवं विकास के मुद्दों हेतु मिलती है जो कि सभी साझेदारों के लिए लाभप्रद हो।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् ने अपने वैज्ञानिकों द्वारा विकसित तकनीकों के सुचारु प्रबंधन के लिए विस्तृत दिशा-निर्देश बनाए हैं। यह दिशा-निर्देश सभी सम्बद्ध लोगों के लिए सार्थक हैं और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् में आई. पी.आर. व्यवस्था प्रारम्भ करने के लिए संगत हैं। राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान व्यवस्था से जुड़े सहयोगियों द्वारा अपनाए जाने के लिए इन दिशा-निर्देशों में पूर्ण क्षमता है।

इस अवसर पर मैं भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान के संक्षिप्त इतिहास एवं उल्लेखनीय उपलब्धियों का जिक्र करना चाहूँगा। देश में सब्जियों पर हो रहे शोधों के समन्वय तथा निगरानी के लिए सब्जियों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना सन् 1971 में प्रारम्भ की गई। सन् 1986 में इसे उच्चिकृत करके परियोजना निदेशालय बना दिया गया और सन् 1992 में इसका मुख्यालय भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली से वाराणसी स्थानान्तरित कर दिया गया। सन् 1999 में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् ने सब्जियों पर एक अलग अनुसंधान संस्थान की स्वीकृति देते हुए इसे वर्तमान के भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी के रूप में स्थापित किया। अपनी स्थापना से अभी तक संस्थान ने विभिन्न सब्जी फसलों में 12 संकर तथा 49 मुक्त परागित किस्में विकसित की हैं। इनमें से कुछ कृषकों के बीच में बहुत लोकप्रिय हैं, न केवल संस्थान के आस-पास बल्कि पूरे देश भर में। इन मुक्त परागित/संकर किस्मों को विकसित करने के अतिरिक्त, संस्थान ने विभिन्न फसलों में अनेकों मैपिंग आबादी विकसित की है जिससे कि गुणवत्ता और उपज की जीनोमिक्स का अध्ययन करके उत्पादन एवं उत्पादकता प्रभावित करने वाले विभिन्न जैविक एवं अजैविक तनाव कारणों से निपटा जा सके। गांठ बनाने वाले मृदा बैक्टीरिया मीजोराइजोबियम सिसरी सीए 181 के सफलतापूर्वक सम्पूर्ण जीनोम सीक्वेंसिंग में संस्थान एक भागीदार तथा मुख्य योगदाता रहा। सब्जियों में पानी के प्रभावशाली इस्तेमाल के लिए संस्थान द्वारा नाली सिंचित उठी क्यारियों में रोपण तथा पलवार की तकनीकें विकसित की गई हैं। संस्थान द्वारा तुड़ाई उपरान्त प्रसंस्करण की विकसित तकनीकें जैसे कि खाने योग्य करेले की चिप्स, सुखाई फूलगोभी तथा हरी मिर्च पाउडर आदि उत्पादकों को मौसमी अधिकता के कारण कम दाम से राहत देने का काम करेंगी और निजी क्षेत्र के साथ भागीदारी के नए क्षेत्र खोलेंगी। कीड़े तथा बीमारियों के नियंत्रण के लिए भी संस्थान



ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

ने विभिन्न समेकित कीट प्रबंधन तथा समेकित रोग प्रबंधन तकनीकों विकसित की हैं। संस्थान द्वारा विकसित किस्में/तकनीकों के अन्तर्गत क्षेत्रफल बढ़ाने के उद्देश्य से संस्थान द्वारा उत्पाद स्थानान्तरण समझौते के द्वारा विभिन्न निजी कंपनियों को प्रदर्शन हेतु बीज दिए गए हैं और अब संस्थान बिना विशिष्टता आधार पर अपनी तकनीकों तथा संकर किस्मों की पितृ लाइनों को, भा.कृ.अनु.प. के दिशा-निर्देशों के अनुसार निजी क्षेत्र को लाइसेंस करने के लिए तैयार है।

इस प्रयास को लागू करने के लिए तथा कृषि में उद्यमिता को बढ़ावा देने के लिए भा.कृ.अनु.प. ने भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान में एक कृषि व्यापार उद्भवन इकाई की स्थापना की है जिससे सरकारी-निजी भागीदारी में उद्यमियों को बढ़ावा दिया जा सके। व्यापार योजना एवं विकास इकाई तकनीक आधारित प्रारम्भिक फर्मों, छोटे तथा मझोले उद्यमियों तथा वृहद स्तर के एग्रीबिजनेस उद्यमों को व्यवसायीकरण तथा उद्यमों को स्थापित करने में मदद हेतु एक मंच प्रदान करती है। “व्यवसायीकरण हेतु भा.स.अनु.सं. की तकनीकें” नामक यह तकनीकी पुस्तिका सरकारी-निजी भागीदारी को बढ़ावा देने हेतु एक प्रयास है जिससे कि सब्जी फसलों में इसका मार्ग प्रशस्त हो सके। भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित तकनीकों को निजी क्षेत्र के माध्यम से कृषकों तक पहुँचाने की दिशा में यह एक प्रयास है। कृषकों तथा उद्यमियों को अधिक उत्साह के साथ विभिन्न साधियों की साझेदारी से एग्री-बिजनेस सुदृढ़ करने तथा सेवा हेतु हम तत्पर हैं।

निदेशक



From Director's Desk

Vegetables play a coveted role in agricultural diversification, providing food, health and nutritional security. Vegetables form an integral part of staple diet in India where 42% population is vegetarian and vegetables are source of daily requirement of nutrients, vitamins and minerals. Currently, India is producing 15% of world vegetable and ranks 2nd in vegetable production after China. But, the productivity is just 17.4 tonnes per ha which is less than the world average of 18.8 tonnes per ha. One of the reasons for this low productivity is low access of Indian farmers to the modern technologies. India ranks 1st among Asian countries in vegetable seed production, whereas, Indian seed market is the 5th largest and is almost exclusively catered by domestic production except for a part of hybrid vegetable seeds. Diverse climatic conditions contribute to its leading position in vegetables but the prices of vegetables are prone to several cost raising factors including seasonal glut.

Seed is a vital input for agriculture including vegetables. Vegetable seed industry in India is growing by about 9.3% annually. Release of many promising varieties and hybrids by National Agricultural Research System (NARS) has contributed immensely towards the growth of this industry in India. In recent times, the private sector has emerged as the major contributor in seeds particularly hybrid seeds in the country. Adoption of hybrids by farmers has changed their lives by increasing productivity and income levels. Apart from meeting the expectations of the growers, intensive marketing by the private sector has been a major factor for this success. In India, the government and private seed companies are exploring Indian agribusiness with the dual aim of meeting local needs and exploring ways to export quality agricultural products.

ICAR is contributing significantly to the national economy through its quality seeds and planting materials, which can address one of the critical issues of Indian agriculture. Traditionally, attempts have been made to solve the problems of farmers independently by public and private sector. However, it has been realized by both the sectors that isolated attempts cannot provide long lasting solution to the farmers. Contribution of private sector lies in its ability to bring products to the market quickly and generating profit, however, public-sector has been successful in developing technologies through elaborate infrastructure but is constrained in delivering products to the ultimate stake-holders. While the research priorities in public sector are generally with broader focus, the priorities in private sectors are more practical and market oriented. The most distinct aspect of both the sectors is their domain for networking, which generates the opportunity of maximum synergy in accessibility of inputs and delivery of the products. The role of public-sector will remain vital in delivering biotechnological and other modern applications for vegetable crops to address the production constraints and provide critical role in developing policy issues for public benefit. The new policy on seed in 1988 has boosted emergence of private sector in breeding activities in India with special emphasis on vegetable crops. The complementarities of both the sectors have great potentials in generating synergistic relationships between both the sectors. As a result to this, the concept of Public-private partnerships (PPP) has proved successful in widespread commercial deployment of many modern technologies in many countries. Thus, there is a need to know as to how best to link these two sectors to have their activities complemented in a partnership mode for better research and development endeavours. Such relationships should be constructive means of



ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

enhancing the production of goods, services and technologies that would not otherwise be produced by either sector operating in isolation.

The marriage between two distinct sectors is evolving rapidly in India with willingness of both the sectors to shed off inhibitions and take steps to build up confidence and transparency in dealing with each other to enhance capacity to address constraints of farming communities. PPP can play major role in reducing the timeline in breeding for traits of commercial value and these initiatives in vegetables will be essential means of achieving nutritional security and also stimulating economic growth and development of the country. PPP in vegetables arise from the need for an exchange of information, knowledge and technologies, which requires sharing of resources and risk for mutual benefits in accordance with National legislations. The key issues to create congenial environment for promoting PPP are

- i. Access to genetic resources and improved genetic stocks of vegetable crops using conventional, biotechnological and other modern applications.
- ii. Initiating confidence building measures among partners and transparency in agreements to make the partnership attractive to each partner.
- iii. Development of a road-map and replication of successful PPP models in various vegetables.

A formal MoU containing all fundamental points of principle between parties and in accordance with the national legislations is always the best option for setting the framework for the collaboration. Such MoUs are helpful to overcome the operational problems in its execution. All the partners should be equally responsible and accountable for execution of responsibility through transparent agreement.

Over a period of time, the PPP initiatives have gained considerable support from industry, academia and non-government organizations in India. Many industries sense this initiative as an opportunity to team-up with other public-funded partners in working out solutions to some hurdles and challenges in their business growth. Interaction among such partners with some goals in common provides a fresh line of thinking on the problems of private seeds sector and the developmental issues through their collective contribution to be useful for all the partners.

ICAR has developed/formulated elaborate guidelines for an efficient management of the technologies developed by its scientists. These guidelines are relevant to all concerned and worthy at least to begin within the new era of IPR regime in ICAR. The guidelines have all the potentials and enabling provisions to be adopted by other partners of NARS.

I take this opportunity to give a brief history of the institute and highlight some of its significant achievements since its establishment. AICRP on vegetable crops was initiated in 1971 with the aim to coordinate and monitor vegetable research programs of the country, which was elevated to the level of PDVR during 1986, further during 1992 the head quarter of AICRP (VC) was shifted to Varanasi from IARI New Delhi. During the year 1999, ICAR approved the establishment of an independent research institute on vegetable research (IIVR). Since its establishment, institute has developed 12 hybrids and 49 varieties in different vegetable crops. Some of these hybrids and varieties are very popular among farmers not only in the adjoining areas but also throughout the country.



Apart from developing these promising varieties/hybrids, the institute has developed many mapping populations in various crops to study genomics of quality and yield attributes and to address several biotic and abiotic stresses affecting the production and productivity of vegetables in India. The institute was a partner and major contributor in successful completion of complete genome sequencing of *Mesorhizobium ciceri* Ca 181, a nodule forming soil bacterium. The institute has developed technologies for efficient water usage in vegetable crops through furrow irrigated raised bed planting and mulching. Post-harvest processing technologies developed by the institute like osmo-dried cauliflower and bitter gourd slices, ready-to-eat bitter gourd chips and green chilli powder are expected to bring relief to the farmers from the problem of seasonal glut in these crops and also open a new venture for partnerships with private sector. The institute has developed various IPM/IDM and IPDM technologies for management of pests and diseases in vegetable crops and has also identified some growth promoting *Rhizobacterium* strains.

With the aim to increase the acreage of varieties/technologies developed by IIVR on farmers' field, the institute has distributed the seeds to many private seed companies for demonstration and objective evaluation through material transfer agreement (MTA) and is licensing its promising technologies on non-exclusive basis for further multiplication and sale of materials including parental lines of the hybrids to the private sector in accordance with the guidelines provided by ICAR, New Delhi.

For execution of this effort and to promote entrepreneurship in agriculture, ICAR has established an Agri Business Incubation (ABI) unit at IIVR, with high-class infrastructure facilities to promote such ventures and entrepreneurs under PPP mode. Essentially, ABI platform is to provide support to technology-led start-ups, small and medium entrepreneurs and large scale agribusiness ventures in terms of incubation, nurturing, technology integration and commercialization. This bulletin on "IIVR Technologies for Commercialization" is an initiative to encourage PPP and pave ways to address the same effectively in vegetable crops. This is an effort to percolate the technologies developed by IIVR, Varanasi, protect them and at the same time passing on its benefit to the farmers through private sector under PPP mode. We look forward to serve farmers and entrepreneurs with more enthusiasm by collaborating with several partners for strengthening agri-business.

(Director)



1. टमाटर

1.1 काशी विशेष

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	गौतम कल्लू, एम.के. बनर्जी, एम. राय, आर. कुमार एवं एच.सी. प्रसन्ना
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीथ स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा जम्मू एवं कश्मीर, उत्तरांचल, पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखण्ड, छत्तीसगढ़, ओडिशा, आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, तमिलनाडु एवं केरल राज्यों में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (इ), 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	टमाटर के पत्ती मोड़ विषाणु (टी.एल.सी.वी.) के लिए प्रतिरोधी। पौधें सीमित बढ़वार वाले तथा गहरे हरे, फल लाल, गोलाकार, मध्यम से बड़े आकार के, 80 ग्राम वजन के होते हैं। रोपाई के 70–75 दिनों के बाद प्रथम तुड़ाई।
प्रदर्शन परिणाम	कुल घुलनशील ठोस पदार्थ (टी.एस.एस.) की मात्रा 4.4 प्रतिशत के साथ औसत उपज 400–450 कुन्तल/हेक्टेयर। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 28 प्रतिशत अधिक उपज। इसकी टी.एल.सी.वी. प्रतिरोधिकता तथा दूरस्थ विपणन गुणवत्ता के लिए उत्पादकों द्वारा व्यापक रूप से अपनायी गयी।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





1. Tomato

1.1 KASHI VISHESH

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	G. Kalloo, M.K. Banerjee, M. Rai, R. Kumar & H.C. Prasanna.
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of J&K, Uttaranchal, Punjab, U.P., Bihar, Jharkhand, Chhattisgarh, Orissa, A.P., Karnataka, Tamil Nadu and Kerala. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Resistant to TLCV. Plants are determinate and dark green in colour. Fruits red, spherical, medium to large size, weight 80 g, First harvest at 70-75 days after transplanting.
Performance Result	Average yield 400-450 q/ha with TSS content 4.4%, suitable for distant marketing. Higher yield of up to 28% over the check when released. Widely adopted by growers in all tomato growing areas.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on the expression of interest.





1.2 काशी अनुपम

तकनीक के विकास का वर्ष	2001
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	गौतम कल्लू एवं एम.के. बनर्जी
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, बिहार, दिल्ली, राजस्थान, गुजरात एवं हरियाणा में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं 597 (इ), 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	पौधा सीमित बढ़वार वाला, फल बड़े, चपटा गोल, आकर्षक लाल रंग के, 5-6 लॉक्यूल युक्त मध्यम परिपक्वता (पौध रोपण के 75-80 दिन बाद)
प्रदर्शन परिणाम	प्रति फल भार 100-110 ग्राम और औसत उत्पादन 500-600 कुन्तल/हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 24 प्रतिशत अधिक उपज। उत्पादकों द्वारा अधिक एवं गुणवत्ता युक्त उत्पादन के लिये अधिक से अधिक अपनाया गया।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

1.2 KASHI ANUPAM

Year of technology development	2001
Scientists associated in developing technology	G. Kalloo & M.K. Banerjee.
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Bihar, Delhi, Rajasthan, Gujrat and Haryana. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Plants are determinate, fruits large, flattish round, attractive red with 5-6 locules, medium maturity (75-80 days after transplanting).
Performance Result	Individual fruit weight 100-110 g with an average yield of 500-600 q/ha. Higher yield of up to 24% over the check when released. Widely adopted by growers in all tomato growing areas.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





1.3 काशी अमन

तकनीक के विकास का वर्ष	2013
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एच.सी. प्रसन्ना एवं मेजर सिंह
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया /उपयुक्तता	दिनांक 2-5 मई 2013 को सी.एस.के. हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर में आयोजित 31वीं अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (सब्जी फसल) में पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार एवं झारखण्ड में उगाने के लिए अनुमोदित।
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	टमाटर के पत्ती मरोड़ विषाणु रोग प्रतिरोधी किस्म। प्रक्षेत्र परीक्षणों एवं एग्रो बैक्टीरिया संचारित कृत्रिम जाँच में इस किस्म ने उच्च श्रेणी की प्रतिरोधकता प्रदर्शित की है। इस किस्म में मोनो-पारटाइट एवं बाई-पारटाइट विषाणु के लिए उच्च स्तर की प्रतिरोधिता पायी जाती है।
प्रदर्शन परिणाम	किस्म की औसत उपज क्षमता 50-60 टन/हेक्टेयर है। फल गोलाकार, आकर्षक लाल, ठोस तथा फल भित्ति की मोटाई 0.52-0.57 सेमी. होती है। फलों का औसत भार 80-110 ग्राम होता है जिनमें 3-4 प्रकोष्ठ होते हैं। फलो में टी.एस.एस. की मात्रा 4.60 ब्रिक्स होती है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

1.3 KASHI AMAN

Year of technology development	2013
Scientists associated in developing technology	H. C. Prasanna & Major Singh
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for cultivation in Punjab, Uttar Pradesh, Bihar and Jharkhand. Kashi Aman was identified and recommended in the XXXI group meeting of AICRP (VC) held on 2-5 May, 2013 at CSK Himachal Pradesh Agricultural University, Palampur.
Salient features of technology	Resistant to ToLCVD. Variety carries an allele of <i>Ty-3</i> gene. It has shown high level of resistance in field tests and to infection by both monopartite and bipartite viruses in agroinoculation experiments.
Performance Result	Average yield of 50-60 tonnes/ha could be realised with the cultivation of Kashi Aman. The fruits of this variety are round and very firm with a pericarp thickness of 0.52-0.57cm. Average fruit weight of this variety ranges from 80-110 g with an average locule number of 3-4. The fruits are attractive red in colour with an average total soluble solid content of 4.6 °Brix at red ripe stage.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





1.4 काशी आदर्श

तकनीक के विकास का वर्ष	2016
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एच.सी. प्रसन्ना, वाई. एस. रेड्डी एवं बी. सिंह
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	दिनांक 10-13 मई 2016 को भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में आयोजित 34वीं अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (सब्जी फसल) में मध्य प्रदेश एवं महाराष्ट्र में उगाने के लिए अनुमोदित।
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	टमाटर के पत्ती मरोड़ विषाणु रोग प्रतिरोधी किस्म। प्रक्षेत्र परीक्षणों एवं एग्रो बैक्टीरिया संचारित कृत्रिम जाँच में इस किस्म ने उच्च श्रेणी की प्रतिरोधकता प्रदर्शित की है। इस किस्म में मोनो-पारटाइट एवं बाई-पारटाइट विषाणु के लिए उच्च स्तर की प्रतिरोधिता पायी जाती है।
प्रदर्शन परिणाम	किस्म की औसत उपज क्षमता 60 टन/हेक्टेयर है। इस किस्म के फल गोलाकार, आकर्षक लाल, ठोस तथा फल भित्ति की मोटाई 0.6 सेमी. होती है। फलो का औसत भार 80-115 ग्राम होता है जिनमें 3-4 प्रकोष्ठ होते हैं।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

1.4 KASHI ADARSH

Year of technology development	2016
Scientists associated in developing technology	H. C. Prasanna, Y. S. Reddy & B. Singh
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for cultivation in Madhya Pradesh and Maharashtra. Kashi Adarsh was identified and recommended in the XXXIV group meeting of AICRP (VC) held on 10-13 May, 2016 at ICAR-Indian Agriculture Research Institute, New Delhi.
Salient features of technology	Resistant to tomato leaf curl virus disease. Variety carries an allele of <i>Ty-3</i> gene. It has shown high level of resistance in field tests and artificial screening conducted by agroinoculation.
Performance Result	Variety has an average yield potential of 60 tonnes/ha. The fruits of this variety are round and very firm with a pericarp thickness of 6 mm. Average fruit weight ranges from 80-115 g with 3-4 locules. The fruits are attractive red in colour.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





1.5 काशी अभिमान (संकर)

तकनीक के विकास का वर्ष	2011
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एच.सी. प्रसन्ना, मथुरा राय एवं मेजर सिंह
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा जम्मू एवं कश्मीर, हरियाणा, उत्तरांचल, पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 2363 (इ), 04.10.2012]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	सीमित बढ़वार वाली संकर किस्म, मध्य सितम्बर से मार्च की खेती के लिए उपयुक्त। फल गहरा लाल रंग, एक समान आकार, गठिला (बाह्य भित्ति की मोटाई 0.6 से.मी.)। दूरस्थ विपणन के लिए उपयुक्त। औसत फल वजन 75–95 ग्राम। लाल पकने की अवस्था में कुल घुलनशील ठोस पदार्थ (टी.एस.एस.) की मात्रा 4.2–4.6 ⁰ ब्रिक्स। इस संकर किस्म में टी. वाई.-2 जीन मौजूद जिससे टमाटर पित्त शिरा विषाणु के प्रति अवरोधी।
प्रदर्शन परिणाम	उच्च उपज क्षमता 850–900 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 16 प्रतिशत अधिक उपज। अधिक पैदावार क्षमता होने के कारण आय में वृद्धि।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

1.5 KASHI ABHIMAN (HYBRID)

Year of technology development	2011
Scientists associated in developing technology	H.C. Prasanna, Mathura Rai & Major Singh
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of J&K, H.P., Uttarakhand, Punjab, U.P., Bihar and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No.2363 (E), 04.10.2012].
Salient features of technology	Determinate hybrid ideal for cultivation during mid September – March. Fruits deep red in colour, mature uniformly, firm (pericarp thickness of 0.6cm). Ideal for long distance transportation. Average fruit weight 75 – 95g. TSS content 4.2 – 4.6° Brix at red ripe stage. Hybrid carries <i>Ty-2</i> gene that confers moderate resistance to tomato leaf curl virus.
Performance Result	High yield potential of 850-900 q/ha. Higher yield of 16% over the check when released. Adoption is likely to enhance the income due to its higher yield potential.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of hybrid is provided by the institute depending on expression of interest.





2. बैंगन

2.1 काशी तरु

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	मेजर सिंह, गौतम कल्लू, एम.के. बनर्जी, संजीत कुमार एवं एम. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा बिहार, उत्तर प्रदेश एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (इ) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	पौधा बड़ा फैला हुआ, 120 से 130 से.मी. ऊँचा, पत्ती एवं तना गहरा हरा, पौध रोपड़ के 45-50 दिन बाद प्रथम पुष्पन, फल बैंगनी 13 सेमी लम्बा तथा 5 से.मी. व्यास का होता है,
प्रदर्शन परिणाम	पौध रोपाई के 75-80 दिन बाद प्रथम फल तुड़ाई होती है तथा उपज 700-750 कुन्तल प्रति हेक्टेयर होती है। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 43.87 प्रतिशत अधिक उपज। अधिक पैदावार वाली मुक्त परागित किस्म जिससे उत्पादकों अधिक लाभ मिल सके।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





2. Brinjal

2.1 KASHI TARU

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	Major Singh, G. Kalloo, M.K. Banerjee, Sanjeet Kumar & Mathura Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Bihar, Uttar Pradesh and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No.597 (E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Plants of this variety are tall and erect, height 120-130 cm, leaves and stem dark green, first flowering starts 45-50 days after transplanting. Fruits are long, purple, length 31 cm and diameter 5 cm.
Performance Result	The picking starts 75-80 days after transplanting and gives yield of 700-750 q/ha. Higher yield of 43.87% over the check when released. Improved open pollinated high yielding variety which give better return to growers.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





2.2 काशी प्रकाश

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	मेजर सिंह, गौतम कल्लू, एम.के. बनर्जी, संजीत कुमार एवं एम. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा बिहार, उत्तर प्रदेश एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (इ) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	मध्य आकार के पौधे, हरे तने एवं पत्ते। फल आकर्षक एवं हल्के हरे धब्बे, काँटेदार कैलीक्स, औसत फल वजन 190 ग्राम।
प्रदर्शन परिणाम	पौध रोपाई के 80-82 दिन बाद फल तोड़ने योग्य हो जाती हैं। औसत उपज 600 से 650 क्यू./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 11.94 प्रतिशत अधिक उपज। उन्नत किस्म की अत्यधिक उत्पादन देने वाली तथा उत्पादक को अधिक लाभ देने वाली प्रजाति है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

2.2 KASHI PRAKASH

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	Major Singh, G. Kalloo, M.K. Banerjee, Sanjeet Kumar & M. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Bihar, Uttar Pradesh and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No.597 (E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Plants are semi upright, stems and leaves are green. Fruits are attractive with light green spots, calyx spiny, average weight 190 g.
Performance Result	The picking starts in 80-82 days after transplanting and gives yield of 600-650 q/ha. Higher yield of 11.94% over the check when released. Improved open pollinated high yielding variety which give better return to growers.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





2.3 काशी संदेश (संकर)

तकनीक के विकास का वर्ष	2002
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	मेजर सिंह, गौतम कल्लू, एम.के. बनर्जी, संजीत कुमार एवं एम. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा सम्पूर्ण भारत में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 2035 (ई) 28.11.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	संकर बैंगन, पौधा 71 से.मी. ऊँचा, अर्ध सीधा बढ़ने वाला, तना हरा तथा पत्ती बैंगनी जो पौध रोपण के 45 दिन बाद दिखाई पड़ता है। फल मध्यम आकार का, बैंगनी रंग, गोल आकार में, 12.4 से.मी. लम्बा एवं 10.2 से.मी. गोलाई में लगभग 225.3 ग्राम भार का होता है।
प्रदर्शन परिणाम	30-40 फल प्रति पौधा, प्रति फल भार औसत 350-400 ग्राम और प्रति हेक्टेयर औसत उपज 800 कुन्तल है। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 22.41 प्रतिशत अधिक उपज। उच्च गुणवत्ता के साथ भण्डारण योग्य फल जो किसानों द्वारा अत्यधिक पसन्द किया जाता है। प्रथम तुड़ाई पौध रोपड़ के 55-60 दिन बाद होती है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

2.3 KASHI SANDESH (HYBRID)

Year of technology development	2002
Scientists associated in developing technology	Major Singh, G. Kalloo, M.K. Banerjee, Sanjeet Kumar & M. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in all brinjal growing parts of the country. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No.2035 (E), 28.11.2006].
Salient features of technology	Hybrid having semi-upright (height 71.0 cm) plant habit with green stems, purplish green leaves and purple flowers which appear 45 days after transplanting. Fruits are purple, medium sized, round shaped, fruit length 12.4 cm, diameter 10.2 cm and weight 225.3 g.
Performance Result	30-40 fruits per plant with an average weight of 350-400 g. Average fruit yield is 800 q/ha. Higher yield of 22.41% over the check when released. Highly acceptable by growers for high yield potential and better keeping quality. Harvesting starts from 55-60 days after transplanting.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of hybrid is provided by the institute depending on expression of interest.





3. मिर्च

3.1 काशी अनमोल

तकनीक के विकास का वर्ष	2006
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	संजीत कुमार, गौतम कल्लू, एम. सिंह एवं एम. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया / उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा पंजाब, उत्तर प्रदेश, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं.597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	दो बार में फलने वाला है। पौधा झाड़ीनुमा, छोटा एवं फल आकर्षक हरे रंग का होता है।
प्रदर्शन परिणाम	रोपाई से 55 दिन बाद फली तुड़ाई योग्य होती है। फसल अवधि 120 दिन तथा हरी फली की औसत उपज 250 कुन्तल प्रति हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 37.30 प्रतिशत अधिक उपज। अल्पावधि फसल, मिर्च के बाद गेहूँ की फसल ली जा सकती है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





3. Chilli

3.1 KASHI ANMOL

Year of technology development	2006
Scientists associated in developing technology	Sanjeet Kumar, G. Kalloo, M. Singh & M. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Punjab, U.P., and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597 (E), 25.04.2006].
Salient features of technology	This is an improved population derived from two cycles of simple recurrent selection from a Sri Lankan introduction. Plants are determinate, dwarf (60-70 cm) with nodal pigmentation on stem and bear green attractive pendant fruits.
Performance Result	First picking starts 55 days after transplanting; yield 200 q/ha in only 120 days of crop duration. Average green fruit yield 250 q/ha. Higher yield of 37.30% over the check when released. Most suitable for the growers taking wheat during rabi season.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





3.2 काशी गौरव

तकनीक के विकास का वर्ष	2012
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	राजेश कुमार, संजीत कुमार, मेजर सिंह एवं ए.बी. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुति किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा पश्चिम बंगाल, आसाम में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 456 (ई.) मार्च 2012]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	पौधा झाड़ीनुमा, थ्रिप्स तथा माइट के प्रति सहिष्णु, गहरा हरा अच्छी प्रकार दिखाई देने वाला बाह्य आकार, 50 प्रतिशत पुष्पन रोपाई के 35-40 दिन बाद होता है। फल गहरा हरा, पकने पर गहरा लाल जो रोपाई के 90-100 दिन बाद होता है। फल 9-10 से. मी. लम्बा तथा 1.1-1.2 से.मी. मोटाई लिया होता है।
प्रदर्शन परिणाम	पके फल का औसत उत्पादन 150 कुन्तल/हे. तथा प्रजाति एन्थ्रेक्नोज रोग और थ्रिप्स माइट कीट प्रतिरोधी है। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 10.59 प्रतिशत अधिक उपज। किसानों द्वारा फलों के आकार, रंग, लम्बाई तथा पौधे की विशेष बड़वार के कारण पसन्द किया जाता है। कम तापमान का पौधों पर असर नहीं होता (10 ⁰ सी तापमान पर 87.23 प्रतिशत पराग ओजस्विता), ताजा फल गहरा हरा चरपराहट युक्त होता है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

3.2 KASHI GAURAV

Year of technology development	2012
Scientists associated in developing technology	Rajesh Kumar, Sanjeet Kumar, Major Singh & A. B. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of West Bengal and Assam in autumn-winter season. Notified by the Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 456(E) in March 2012].
Salient features of technology	The plants are bushy, tolerant to thrips and mites, dark green foliage, very good general combiner, 50% flowering in 35-40 days after transplanting, fruits dark green and turn dark red when ripe after 95-100 days of sowing, 9-11 cm long and 1.1-1.2 cm thick, pendant and pungent.
Performance Result	Average red ripe fruit yield 150 q/ha. Tolerant to anthracnose, thrips & mites. Higher yield of 10.59% over the check when released. Acceptable to the farmers due to its robust growth habit, yield, fruit shape and size. This variety is a very good general combiner for hybrid combinations. Sturdy plants can withstand low temperature (87.23% pollen viability at 10 °C). Suitable for fresh green chilli with mild pungency.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of this variety is provided by the institute depending on expression of interest.





3.3 काशी सुर्ख (संकर)

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एस.कुमार, एम. सिंह, एम. राय एवं गौतम कल्लू
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा पश्चिम बंगाल, आसाम, पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखण्ड, छत्तीसगढ़, ओडिशा, आन्ध्र प्रदेश, राजस्थान, गुजरात एवं हरियाणा में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं 2035 (ई.) 28.11.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	सी.एम.एस. आधारित संकर प्रजाति, पौधे असीमित बढ़वार (1–1.2 मीटर), सीधे एवं तने पर हल्का उभार लिये हुए, फल हल्का हरा, सीधा, लम्बाई 11–12 से. मी., हरे एवं लाल फल उत्पादन हेतु उपयुक्त। रोपण के 55 दिनों बाद पहली तुड़ाई आरम्भ।
प्रदर्शन परिणाम	हरी फली की पैदावार 240 कुन्तल/ हेक्टेयर, वही लाल फलों की पैदावार लगभग 140 कु./हे.। थ्रिप्स, माईट एवं विषाणु प्रतिरोधी। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 39.51 प्रतिशत अधिक उपज। प्रति पौध 85–90 फलों के साथ, उच्च उत्पादन जिससे उत्पादकों को अधिक लाभ।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

3.3 KASHI SURKH (HYBRID)

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	S. Kumar, M. Singh, M. Rai & G. Kalloo
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of West Bengal, Assam, Punjab, U.P., Bihar, Jharkhand, Chhattisgarh, Orissa, A.P., Rajasthan, Gujarat and Haryana. Notified by the Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 2035 (E), 28.11.2006].
Salient features of technology	CMS based hybrid. Plants are semi determinate (1-1.2 m), erect and nodal pigmentation on stem. Fruits are light green, straight, length 11-12 cm, suitable for green as well as red fruit production. First harvest starts after 55 days of transplanting.
Performance Result	Green fruit yield is 240 q/ha whereas red fruit yield is about 140 q/ha. This is tolerant to thrips, mites and viruses. Higher yield of 39.51% over the check when released. High yield with 85-90 fruits per plant give better return to growers.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of hybrid is provided by the institute depending on expression of interest.





3.4 काशी सिन्दूरी

तकनीक के विकास का वर्ष	2012
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	राजेश कुमार, संजीत कुमार, मेजर सिंह, जगदीश सिंह, ए.बी. राय एवं मथुरा राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा कर्नाटक, तमिलनाडु एवं करेला में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. एस. ओ. 456 (ई.) 16.03.2012]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	झाड़ीनुमा पौधा, एन्थेक्नोज रोग प्रतिरोधी, रोपाई के 30-35 दिन उपरान्त 50 प्रतिशत पुष्पन, फल हरा एवं पकने की अवस्था में गहरा लाल (रोपाई के 95-100 दिनों बाद), फल 10-12 से.मी. लम्बा एवं 1.1-1.3 से. मी. मोटा, तीखा विहिन, उच्च ओल्योरेसिन मात्रा (15 प्रतिशत)
प्रदर्शन परिणाम	पके लाल फलों की औसत उपज 140 कु./हे. । अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 17 प्रतिशत अधिक उपज
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

3.4 KASHI SINDURI

Year of technology development	2012
Scientists associated in developing technology	Rajesh Kumar, Sanjeet Kumar, Major Singh, Jagdish Singh, AB Rai & M. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Karnataka, Tamil Nadu and Kerala in autumn-winter Season. Notified by the CVRC (S.O.456(E) in 16-03-2012.
Salient features of technology	Plants are spreading type, resistant to anthracnose disease, 50% flowering in 30-35 DAT, fruits are green and dark red at ripe stage (95-100 days after sowing), 10-12 cm long and 1.1-1.3 cm thick, pendant, non-pungent and high oleoresin content (15 percent).
Performance Result	Average yield of red ripe fruits: 140 q/ha. Higher yield of 17% over the check when released.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of this variety is provided by the institute depending on expression of interest.





4. भिण्डी

4.1 काशी प्रगति

तकनीक के विकास का वर्ष	2002
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	बी. सिंह, गौतम कल्लू, पी.के. पाण्डेय एवं एस. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा राजस्थान, उत्तर प्रदेश, आन्ध्र प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, छत्तीसगढ़, ओडिशा, उत्तराखण्ड एवं दिल्ली में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	लम्बे पौधे, एक से दो शाखाओं के साथ लम्बाई 130–175 से.मी., रोपण के 36–38 दिनों बाद, बरसात में चौथे गांठ पर एवं गर्मी में तीसरे गांठ पर प्रथम फूल आते हैं। विपणन हेतु फलों की लम्बाई 8–10 से.मी. एवं औसत फल प्रति पौध 23–25 ।
प्रदर्शन परिणाम	औसत उपज बरसात में 180–190 कु./हे. एवं गर्मी में 130–140 कु./हे.। पीत शिरा मोजैक विषाणु एवं ओ.एल.सी.वी. के प्रतिरोधी। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 53.66 प्रतिशत अधिक उपज। औसत 23–25 फल प्रति पौध के साथ अधिक उपज के कारण सम्पूर्ण भारत वर्ष में कृषकों द्वारा वृहद पैमाने पर अपनाया गया।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





4. Okra

4.1 KASHI PRAGATI

Year of technology development	2002
Scientists associated in developing technology	B. Singh, G. Kalloo, P.K. Pandey & S. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Rajasthan, U.P., A.P., Bihar, West Bengal, Chhattisgarh, Orissa, Uttrakhand and Delhi. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597 (E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Plants are tall, 130-175 cm, with 1-2 effective branches. First flower appears 36-38 days after sowing on 4th node during rainy season and 3rd node during summer season. Fruits are 8-10 cm long at marketable stage, average 23-25 fruit per plant.
Performance Result	Yield 180-190 q/ha during rainy and 130-140 q/ha during summer season. Resistant to YVMV and OLCV. Higher yield of 53.66% over the check when released. High yielding, widely adopted by the growers in different parts of the country.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





4.2 काशी विभूति

तकनीक के विकास का वर्ष	2002
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	बी. सिंह, गौतम कल्लू, पी.के. पाण्डेय एवं एस. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया /उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा राजस्थान, गुजरात एवं हरियाणा में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006.]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	बौनी किस्म वाली प्रजाति जिसके पौधों की औसत लम्बाई बरसात में 60–70 से.मी. एवं गर्मी में 45–50 से.मी. होती है। इसमें छोटी अन्तर गांठ होने के कारण 2–3 शाखायें निकलती है एवं बुवाई के 38–40 दिनों बाद चौथे से पांचवें गांठ पर फूल आने लगते हैं। विपणन हेतु प्रति पौध 8–10 से.मी. लम्बे एवं 18–22 फल होते हैं।
प्रदर्शन परिणाम	पीत शिरा मोजैक विषाणु एवं ओ.एल.सी.वी. प्रतिरोधी के साथ-साथ औसत उपज 170–180 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 46.50 प्रतिशत अधिक उपज। अधिक उत्पादन एवं विशेषकर गृह-वाटिका हेतु उत्पादकों द्वारा वृहद् पैमाने पर अपनाया गया।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

4.2 KASHI VIBHUTI

Year of technology development	2002
Scientists associated in developing technology	B. Singh, G. Kalloo, P.K. Pandey & S. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Rajasthan, Gujarat and Haryana. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597 (E), 25.04.2006].
Salient features of technology	This is a variety with dwarf growth habit, plant height 60-70 cm during rainy and 45-50 cm during summer seasons. It bears 2-3 branches with short inter-nodal length. Flowering starts on 4th to 5th nodes at 38-40 days after sowing. A plant bears 18-22 fruits with 8-10 cm length at marketable stages.
Performance Result	Resistant to YVMV and OLCV with fruit yield 170-180 q/ha. Higher yield of 46.50% over the check when released. Widely adopted by growers for better yield and especially for kitchen garden.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





4.3 काशी क्रांति

तकनीक के विकास का वर्ष	2011
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	बी. सिंह एवं एस.के. सानवाल
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, बिहार एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. एस.ओ. 2363 (ई.) 04.10.2012]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	पौधे मध्य ऊँचाई वाले, बुवाई के 45–46 दिनों बाद बरसात के दिनों में चौथी गांठ एवं गर्मी के दिनों में तीसरी गांठ से फलों की तुड़ाई आरम्भ। विपणन अवस्था में फलों की लम्बाई 8–10 से.मी. एवं औसत 17–18 फल प्रति पौध।
प्रदर्शन परिणाम	औसत उपज 125–140 कु./हे. एवं पीत शिरा मोजैक विषाणु एवं ओ.एल.सी.वी. प्रतिरोधी। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 34.30 प्रतिशत अधिक उपज। अधिक उत्पादन एवं निर्यात के लिए उपयुक्त
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

4.3 KASHI KRANTI

Year of technology development	2011
Scientists associated in developing technology	B. Singh & S.K. Sanwal
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Uttar Pradesh, Bihar and Jharkhand. Released and notified by Central Sub Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. S.O. 2363(E), 04.10.2012].
Salient features of technology	Plants are medium tall, First harvest after 45-46 days of sowing on 4th node during rainy season and 3rd node during summer season. Fruits are 8-10 cm long at marketable stage, average 17-18 per plants.
Performance Result	Average fruit yield 125-140 q/ha. Resistant to YVMV and OLCV. Higher yield of 34.30% over the check when released. High yielding with export quality fruits.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





4.4 काशी भैरव (संकर)

तकनीक के विकास का वर्ष	2004
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	बी. सिंह, गौतम कल्लू, पी.के. पाण्डेय एवं एस. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखण्ड, महाराष्ट्र एवं मध्य प्रदेश में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	संकर के पौधे 2.3 शाखाओं वाले मध्यम आकार के, 120–150 से.मी. ऊँचाई, पौधों में बुवाई के 36–40 दिन बाद पुष्पन, फल हरे, विपणन अवस्था में 11–14 से.मी. लम्बे ।
प्रदर्शन परिणाम	सार्वजनिक क्षेत्र में वाई.वी.एम.वी. एवं ओ.एल.सी.वी. के लिए प्रतिरोधी है। 200–220 कु./हे. औसत फल उपज। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 50.98 प्रतिशत अधिक उपज। फल निर्यात के लिए गुणवत्तायुक्त एवं अधिक उपज (20–28 फल/पौध) देने वाले।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

4.4 KASHI BHAIRO (HYBRID)

Year of technology development	2004
Scientists associated in developing technology	B. Singh, G. Kalloo, P.K. Pandey & S. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Identified for cultivation in the states of Punjab, U.P., Bihar, Jharkhand, Maharastra and MP. Released and notified by Central Sub Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Plants of this hybrid are medium tall with 2-3 branches, height 120-150 cm, flowering starts at 36-40 days after sowing at 4-5 nodes, fruits green with 11-14 cm of length at marketable stage.
Performance Result	Field resistance against YVMV and OLCV. Average fruit yield 200-220 q/ha. Higher yield of 50.98% over the check when released. Fruits are of export quality and gives better yield (20-28 fruits/plant).
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of hybrid is provided by the institute depending on expression of interest.





4.5 काशी सातधारी

तकनीक के विकास का वर्ष	2001
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	बी. सिंह, गौतम कल्लू, पी.के. पाण्डेय एवं एस. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखण्ड, एवं मध्य प्रदेश में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	पौधे लंब सातधारी वाली फल, 130–155 से.मी. ऊँचाई, फल अवधि 50–110 दिन, गहरा हरा फल, विपणन अवस्था में 13–15 से.मी. लम्बे ।
प्रदर्शन परिणाम	सार्वजनिक क्षेत्र में वाई.वी.एम.वी. एवं ओ.एल.सी.वी. के लिए प्रतिरोधी है। 130–150 कु./हे. औसत फल उपज। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 27.18 प्रतिशत अधिक उपज। गर्मी एवं बरसात के मौसम के लिए उपयुक्त
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

4.5 KASHI SATDHARI

Year of technology development	2001
Scientists associated in developing technology	B. Singh, G. Kalloo, P.K. Pandey & S. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Identified for cultivation in the states of U.P., Bihar, Jharkhand and MP. Released and notified by Central Sub Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Plants are tall with 7 ridges on fruits, height 130-155 cm, fruiting period 50-110 days, fruits dark green with 13-15 cm of length at marketable stage.
Performance Result	Field resistance against YVMV and OLCV. Average fruit yield 130-150 q/ha. Higher yield of 27.18% over the check when released. Suitable for both summer and rainy season.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





4.6 काशी वरदान

तकनीक के विकास का वर्ष	2015
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एस.के. सानवाला, बी. सिंह, वी. वेंकटरावनप्पा एवं जयदीप हलदर
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया / उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखण्ड, एवं पंजाब में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 2277 (ई.) 17.08.2015]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	पौधे मध्यम ऊँचाई तथा 2-3 शाखाओं वाले। फल मध्यम, गहरे हरे, आसानी से पकने वाले तथा निर्यात हेतु उपयुक्त।
प्रदर्शन परिणाम	गर्मी एवं बरसात के मौसम के लिए उपयुक्त। फल उपज 140-150 कु./हे.। यह किस्म वाई.वी.एम.वी. एवं ओ.एल.सी.वी. दोनों के लिए प्रतिरोधी तथा प्रक्षेत्र परिस्थितियों में मुख्य कीटों के लिए सहिष्णु।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

4.6 KASHI VARDAN

Year of technology development	2015
Scientists associated in developing technology	S.K. Sanwal, B. Singh, V. Venketraavanappa & Jaydeep Halder
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Identified for cultivation in the states of U.P., Bihar, Jharkhand and Punjab. Released and notified by Central Sub Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 2277(E), 17.08.2015].
Salient features of technology	Plants are medium-tall with short internodes along with 2 to 3 branches. Fruits are medium, dark-green, easily cooked, good for both table and export purposes.
Performance Result	This variety is suitable for both summer- and rainy-seasons. The yield potential is around 140-150 q/ha. The variety is resistant to both YVMV and OLCV, while moderately tolerant to major pests under field conditions.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





5. सब्जी लोबिया

5.1 काशी कंचन

तकनीक के विकास का वर्ष	2007
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	हीरा लाल, मथुरा राय, गौतम कल्लू, एवं पी. के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीथ स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार, ओडिशा, छत्तीसगढ़, आन्ध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश एवं महाराष्ट्र में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 858 (ई.), 01.06.2010]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	यह प्रजाति गोल्डेन मोजैक वायरस एवं स्यूडोसर्कोस्पोरा क्रूयेन्टा के लिए प्रतिरोधी। बौनी एवं झाड़ीनुमा (ऊँचाई 50–60 से.मी.), प्रकाश असंवेदनशील, अगेती पुष्पन (बुवाई के 40–45 दिन बाद) और अगेती तुड़ाई (बुवाई के 50–55 दिन बाद), बसन्त- ग्रीष्म एवं वर्षा ऋतु में उगाने के लिए उपयुक्त। 30–35 से.मी. लम्बी फली, गहरी हरी, मुलायम, गूदेदार।
प्रदर्शन परिणाम	हरी फली उत्पादन लगभग 150–175 कु./हे., अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 32 प्रतिशत अधिक उपज। कम उत्पादन लागत। पूरे देश में किसानों द्वारा मुख्य रूप से कम समय (70–75 दिन) के लिए अपनायी गयी।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





5. Vegetable Cowpea

5.1 KASHI KANCHAN

Year of technology development	2007
Scientists associated in developing technology	Hira Lal, M. Rai, G. Kalloo & P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Punjab, Bihar, Orissa, Chhattisgarh, A.P., M.P. and Maharashtra Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 858 (E), 01.06.2010].
Salient features of technology	Resistant to golden mosaic virus and <i>Pseudocercospora cruenta</i> . Dwarf and bush type (height 50-60 cm), photo-insensitive, early flowering (40-45 days after sowing) and early picking (50-55 days after sowing) variety suitable for growing in both spring-summer and rainy seasons. Pods are about 30-35 cm long, dark green, soft, fleshy and free from parchment.
Performance Result	Green pod yield of about 150-175 q/ ha. Higher yield of 32% over the check when released. Costs of cultivation are less since no staking is required. Widely adopted by growers of all over country for short duration crop (70-75 days) and low cost of cultivation.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





5.2 काशी उन्नति

तकनीक के विकास का वर्ष	2007
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	हीरा लाल, मथुरा राय, गौतम कल्लू एवं पी. के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 858 (ई.), 01.06.2010]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	यह प्रजाति गोल्डेन मोजैक वायरस एवं स्यूडोसर्कोस्पोरा क्रूयेन्टा के लिए प्रतिरोधी। बौनी एवं झाड़ीनुमा (ऊँचाई 40–50 से.मी.), शाखाएं 4–5, प्रकाश असवेदनशील, अगेती पुष्पन (बुवाई के 30–35 दिन बाद) और प्रथम तुड़ाई बुवाई के 40–45 दिन बाद, उत्पादन 40–45 फली/पौधा। 30–35 से.मी. लम्बी फली, गहरी हरी, मुलायम, गूदेदार।
प्रदर्शन परिणाम	हरी फली उत्पादन लगभग 125–150 कृ./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 37.22 प्रतिशत अधिक उपज। सम्पूर्ण देश के किसानों द्वारा उगाई जाती है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

5.2 KASHI UNNATI

Year of technology development	2007
Scientists associated in developing technology	Hira Lal, M. Rai, G. Kalloo & P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Punjab, U.P., Bihar and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 858 (E), 01.06.2010].
Salient features of technology	Resistant to golden mosaic virus and <i>Pseudocercospora cruenta</i> . Photo-insensitive variety. Plants dwarf and bushy, height 40-50 cm, branches 4-5 per plant, early flowering (30-35 days after sowing), first harvesting at 40-45 days after sowing, produces 40-45 pods per plant. Pods are 30-35 cm long, light green, soft, fleshy and free from parchment.
Performance Result	Green pod yield of about 125-150 q/ ha. Higher yield of 37.22% over the check when released. Widely adopted by the growers all over the country.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





5.3 काशी निधि

तकनीक के विकास का वर्ष	2011
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	हीरा लाल एवं एन. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, बिहार, हरियाणा, पंजाब एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 2363 (ई.) 04.10.2012]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	बौना, सीधा और झाड़ीनुमा पौधा, 20–25 डंठल/पौधा। हरी, 25–30 से.मी. लम्बी फलियाँ। लाल-भूरे रंग का बीज होता है।
प्रदर्शन परिणाम	गोल्डेन मोजैक वायरस एवं स्यूडोसर्कोस्पोर क्रूयेन्टा के प्रति सहनशील। हरी फली उत्पादन लगभग 140–150 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 41.36 प्रतिशत अधिक उपज। जारी करते समय मानक प्रजाति की तुलना में 41.36 प्रतिशत अधिक उपज। बेहतर उपज एवं दूर के विपणन के लिए उपयुक्त।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

5.3 KASHI NIDHI

Year of technology development	2011
Scientists associated in developing technology	Hira Lal & N. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Uttar Pradesh, Bihar, Haryana, Punjab and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 2363 (E), 04.10.2012].
Salient features of technology	Plants are dwarf, erect and bushy, with 20-25 peduncle per plant. Fruits are green, 25-30 cm long. Seed colour is reddish brown.
Performance Result	Golden mosaic virus and <i>Pseudocercospora cruenta</i> tolerant with an average pod yield of 140-150 q/ha. Higher yield of 41.36% over the check when released. Better yield and keeping quality suitable for distant marketing.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





6. सब्जी मटर

6.1 काशी नंदिनी

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	गौतम कल्लू, एम. राय, राजकुमार, बी.सिंह, एम. सिंह, एस. राय, पी.के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा जम्मू व कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तरांचल, पंजाब, उत्तर प्रदेश, झारखण्ड, कर्नाटक, तमिलनाडु एवं केरल में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	अगेती पकने वाली किस्म, पी.-1542 x वी.टी.-2-1 के क्रॉस से वंशावली चयन द्वारा विकसित। पौधे की लम्बाई 47-51 से.मी., प्रथम पुष्पन बुवाई के 32 दिन बाद, 7-8 फली/पौधा।
प्रदर्शन परिणाम	औसत फली उत्पादन 110-120 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 38.26 प्रतिशत अधिक उपज। व्यापक रूप से बेहतर गुणवत्ता के साथ जल्दी विपणन के लिए उत्पादकों द्वारा अपनाया गया।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





6. Vegetable Pea

6.1 KASHI NANDINI

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	G. Kalloo, M. Rai, Raj Kumar, B. Singh, M. Singh, S. Rai & P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of J&K, H.P., Uttaranchal, Punjab, U.P., Jharkhand, Karnataka, Tamil Nadu and Kerala. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597 (E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Early maturing variety developed through pedigree selection from the cross P 1542 x VT-2-1. Plant height is 47-51 cm, first flowering 32 days after sowing, bears 7-8 pods per plant.
Performance Result	Average pod yield 110-120 q/ha. Higher yield of 38.26% over the check when released. Widely adopted by growers for early marketing with better quality.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





6.2 काशी उदय

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	गौतम कल्लू, एम. राय, राजकुमार, बी.सिंह, एम. सिंह, एस. राय, पी.के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा जम्मू व कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तरांचल, पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखण्ड, कर्नाटक, तमिलनाडु एवं केरल में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	अगेती पकने वाली किस्म, अर्कल x एफ.सी.-1 के क्रॉस से वंशावली चयन द्वारा विकसित। 7-9 फली/पौधा। फली की लम्बाई 9-10 से.मी., आकर्षक और 8-10 बीज/फली। बीज से बीज अवधि 90-100 दिन, यद्यपि बुवाई के 60-65 दिन बाद प्रथम तुड़ाई की जा सकती है।
प्रदर्शन परिणाम	औसत उपज 105 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 27.30 प्रतिशत अधिक उपज। उत्तर प्रदेश, बिहार, एवं झारखण्ड में किसानों के बीच अधिक उपज के लिए लोकप्रिय है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

6.2 KASHI UDAY

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	G. Kalloo, M. Rai, Raj Kumar, B. Singh, M. Singh, S. Rai & P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of J&K, H.P., Uttaranchal, Punjab, U.P., Bihar, Jharkhand, Karnataka, Tamil Nadu and Kerala. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597 (E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Early maturing variety developed through pedigree selection from the cross Arkel x FC-1. Bears 7-9 pods per plant. Pods are 9 -10 cm long, attractive, length 8-9 cm with 8-10 numbers of seeds per pod. Seed to seed duration is 90-100 days however, picking starts from 60-65 days after sowing.
Performance Result	Average yield 105 q/ha. Higher yield of 27.30% over the check when released. Quite popular in U.P., Bihar and Jharkhand for high yield.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





6.3 काशी मुक्ति

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	गौतम कल्लू, मथुरा राय, राजकुमार, मेजर सिंह, एस. राय, पी.के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	मध्यम पकने वाली किस्म, सं. 7 x पी.एम -5 के क्रॉस से वंशावली चयन द्वारा विकसित। पौधे की ऊँचाई 50-60 से.मी. और प्रथम तुड़ाई 57-61 दिन बाद। हल्के हरे रंग की पत्तियों वाली पौधे, 9-10 फली/पौधा, 8.5-9.5 से.मी. लम्बी फली, आकर्षक और 7-8 बीज/फली।
प्रदर्शन परिणाम	प्रक्षेत्र परिस्थितियों में पाउडरी मिल्ड्यू के प्रति रोधक। औसत उपज 90-115 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 29.30 प्रतिशत अधिक उपज।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

6.3 KASHI MUKTI

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	G Kalloo, Mathura Rai, Raj Kumar, Major Singh, S. Rai, P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Punjab, Bihar and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597 (E), 25.04.2006].
Salient features of technology	This is a medium maturing variety developed through pedigree selection from the cross No. 7 x PM-5. Plant height is 50-60 cm and first picking starts at 57-61 days after sowing. Plants have light green foliage with 9-10 pods per plant. Pods are 8.5-9.5 cm long, attractive filled with 7-8 bold seeds with selling percentage 43-45.
Performance Result	Resistant to powdery mildew in field condition. Average pod yield 90-115 q/ha. Higher yield of 29.3% over the check when released. Adopted by growers for better quality and high yield.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





6.4 काशी समृद्धि

तकनीक के विकास का वर्ष	2009
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	राजेश कुमार, राजकुमार, एस.के. सानवाल, बी.सिंह, गौतम कल्लू, एम. राय एवं के.के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. एस. ओ. 2363 (ई.) 04.10.2012]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	अर्द्ध सीमित बढ़वार वाला पौधा और गहरी हरी फलियाँ, मध्यम परिपक्वता, 7-8 बीज/फली। पाउडरी मिल्ड्यू के प्रति रोधक।
प्रदर्शन परिणाम	औसत उपज 125 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 31.5 प्रतिशत अधिक उपज।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

6.4 KASHI SAMRIDHI

Year of technology development	2009
Scientists associated in developing technology	Rajesh Kumar, Raj Kumar, S.K. Sanwal, B. Singh, G. Kalloo, M. Rai & K.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Uttar Pradesh, Punjab, Bihar and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. S.O. 2363(E), 04.10.2012].
Salient features of technology	Resistant to powdery mildew. Plant type semi-determinate with dark green pods, Medium maturing, No. of seeds per pod is 7-8, average yield 125 q/ha.
Performance Result	Average yield 125 q/ha. Higher yield of 31.5% over the check when released. Widely adopted by growers for late season crops.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





6.5 काशी अगेती

तकनीक के विकास का वर्ष	2015
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एस.के. सानवाल, राजेश कुमार एवं बी.सिंह
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. एस. ओ. 2277 (ई.) 17.08.2015]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	अगेती पकने वाली किस्म। पौधे की लम्बाई 58–61 से.मी.। बुवाई के 60–63 दिन बाद तुड़ाई प्रारम्भ, 9–10 फली/पौधा। 8–9 बीज/फली तथा फलियों का औसत वजन 9–10 ग्रा.।
प्रदर्शन परिणाम	फलियां सीधी एवं गहरी हरी। औसत फली उत्पादन 95–105 कु./हे.। दानों का प्रतिशत 48.5–50। बिखरने के प्रति अवरोधी। लीफ माइनर तथा पॉड बोरर के प्रति सहिष्णु।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

6.5 KASHI AGETI

Year of technology development	2015
Scientists associated in developing technology	S.K. Sanwal, Rajesh Kumar & B. Singh
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Uttar Pradesh, Punjab, Bihar and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. S.O. 2277(E), 17.08.2015].
Salient features of technology	Early maturing variety. Plant height 58-61cm. Bears 9-10 pods per plant. Pods are 9 -10 cm long, attractive, with 8-9 numbers of seeds per pod. Average pod weight is 9-10 g. Seed to seed duration is 95-100 days however, picking starts from 60-63 days after sowing.
Performance Result	Pods are straight & dark green. Pod yield is 95-105 q/ha. Shelling % is 48.5 to 50. Resistance to shattering. Tolerant to leaf minor & pod borer.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





7. फ्राशबीन

7.1 काशी परम

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एम. सिंह, जी. कल्लू, एम.के. बनर्जी, एम. राय एवं एस.एन.एस. चौरसिया
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा जम्मू व कश्मीर, उत्तर प्रदेश, बिहार, दिल्ली, हिमाचल प्रदेश उत्तरांचल एवं मध्य प्रदेश में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 2035 (ई.) 28.11.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	पौधे सीमित बढ़वार वाले (70 से.मी.) और गहरी हरी पत्तियों वाले। फली गूदेदार 14.7 से.मी. लम्बी, गोलाई लिए एवं गहरी हरी।
प्रदर्शन परिणाम	फसल अवधि (बीज से बीज) 110 –115 दिन। औसत उपज 140–150 क्./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 20 प्रतिशत अधिक उपज। अच्छी उपज तथा भण्डारण क्षमता के कारण किसानों में ज्यादा प्रचलित है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





7. French Bean

7.1 KASHI PARAM

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	M. Singh, G. Kalloo, M.K. Banerjee, M. Rai & S.N.S. Chaurasia
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of J&K, U.P., Bihar, Delhi, H.P., Uttaranchal and M.P. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 2035 (E), 28.11.2006].
Salient features of technology	Plants are determinate (70 cm long) and leaves are dark green. Pod is fleshy, length 14.7cm, round, dark green.
Performance Result	Crop duration is 110-115 days (seed to seed) with pod yield 140-150 q/ha. Higher yield of 20% over the check when released. Adopted by the growers due to good keeping quality and better yield.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





8. सेम

8.1 काशी हरितिमा

तकनीक के विकास का वर्ष	2010
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एन. राय, हीरा लाल, डी.एस. यादव एवं ए.बी. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा सिक्कम, मेघालय, मणिपुर, मिजोरम, त्रिपुरा, अरुणाचल प्रदेश, पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक, तमिलनाडु एवं केरल में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 2363 (ई.) 04.10.2012]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	लम्बी बढवार वाले (ध्रुव प्रकार) पौधे, 250–300 फली/पौधा। फली लम्बी, हरी, मुलायम। फली की लम्बाई 13.8–14.9 से.मी., चौड़ाई 3.1–3.4 से.मी., मोटाई 0.89–0.98 से.मी.।
प्रदर्शन परिणाम	औसत उपज 350 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 32.20 प्रतिशत अधिक उपज। उत्तर पूर्वी राज्यों के किसानों द्वारा प्रमुख रूप से उगायी जाती है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





8. Dolichos bean

8.1 KASHI HARITIMA

Year of technology development	2010
Scientists associated in developing technology	N. Rai, Hira Lal, D. S. Yadav & A. B. Rai.
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Sikkim, Meghalaya, Manipur, Mizoram, Tripura, Arunachal Pradesh, Punjab, U.P., Bihar, M.P., Maharashtra, Karnataka, Tamil Nadu and Kerala. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 2363 (E), 04.10.2012].
Salient features of technology	Pole type plants. 250-300 pods per plant. Pods long, green, soft and parchment free. Pod length 13.8-14.9 cm, width 3.1-3.4 cm, thickness 0.89-0.98 cm.
Performance Result	Average yield 350 q/ha. Higher yield of 32.20% over the check when released. Widely adopted by growers of North Eastern states.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





9. पेठा कद्दू

9.1 काशी धवल

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधाकर पाण्डेय, मथुरा राय, जी. कल्लू एवं पी.के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	2-3 लम्बी लताओं वाली पौध, लम्बाकार सफेद फल प्रति पौध, फसल अवधि 110-115 दिन। फल भार 11-12 कि.ग्रा. तथा बीज विन्यास रेखीय।
प्रदर्शन परिणाम	अधिक उपज देने वाली, मुक्त परागित किस्म जिसका औसत उत्पादन 575 कु./हे होता है। यह मुख्य रूप से बिहार, उत्तर प्रदेश के किसानों में प्रचलित है। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 38.83 प्रतिशत अधिक उपज।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





9. Ash Gourd

9.1 KASHI DHAWAL

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	Sudhakar Pandey, Mathura Rai, G. Kalloo & P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Punjab, Bihar and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Plants are having long vine growth with 2-3 large, oblong, white fruits per plant. Duration of crop is 110-115 days. Fruit weight is 11-12 kg with average yield of 575 q/ha. Seed arrangement is linear.
Performance Result	High yielding variety, most popular in Bihar and Uttar Pradesh gives better return to growers. Higher yield of 38.83% over the check when released. This is suitable for preparation of Petha sweets due to high flesh recovery.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





9.2 काशी उज्ज्वल

तकनीक के विकास का वर्ष	2006
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधाकर पाण्डेय, मथुरा राय, जी. कल्लू एवं पी.के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीथ स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार, कर्नाटक, तमिलनाडु, केरल एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 2035 (ई.) 28.11.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	लम्बी लताओं वाली पौध, 2-3 गोल, मध्यम आकार के, सफेद फल/पौधा, फसल अवधि 110-120 दिन। औसत फल भार 7-9 कि.ग्रा., बीज विन्यास रेखीय।
प्रदर्शन परिणाम	अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 34 प्रतिशत अधिक उपज। अधिक उपज देने वाली, मुक्त परागित किस्म जिसकी औसत उपज 500 कु./हे. होती है। यह पेठा बनाने के लिए उपयुक्त प्रजाति है। उच्च उपज क्षमता और बेहतर गुणवत्ता के लिए उत्पादकों द्वारा अत्यधिक स्वीकार्य।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

9.2 KASHI UJWAL

Year of technology development	2006
Scientists associated in developing technology	Sudhakar Pandey, Mathura Rai, G. Kalloo & P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Punjab, Bihar, Karnataka, Tamil Nadu, Kerala and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 2035(E), 28.11.2006].
Salient features of technology	Plants are having long vine growth with 2-3 round, medium white fruits per plant. Duration of crop is 110-120 days. Average fruit weight is 7-9 kg with a yield of 500 q/ha. Seed arrangement is linear.
Performance Result	Higher yield of 34% over the check when released. Improved open pollinated high yielding variety which gives better return to growers. This is suitable for preparation of Petha sweets due to high flesh recovery. Highly acceptable by growers for high yield potential and better keeping quality.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





9.3 काशी सुरभि

तकनीक के विकास का वर्ष	2014
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधाकर पाण्डेय, डी.एस. यादव एवं बी. सिंह
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं 244 (ई.) .25.01.2014]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	फल वजन 9.5–10 कि.ग्रा., फल की गोलाकार परिधि 78–80 से.मी. एवं फल की लम्बवत परिधि 85–88.50 से.मी., 3–4 फल प्रति पौध, फल का रंग सफेद, लम्बाकार आकार एवं गूदे की मोटाई 6–7 से.मी.।
प्रदर्शन परिणाम	औसत उपज 600–650 कु./हे., रेखीय बीज व्यवस्था के कारण गूदा की अधिक प्राप्ति, पेठा मिठाई बनाने हेतु सर्वोत्तम। एन्थ्रेक्नोज रोगरोधी। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 26.93 प्रतिशत अधिक उपज। फलों को 4 महीने तक भण्डारण किया जा सकता है।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

9.3 KASHI SURABHI

Year of technology development	2014
Scientists associated in developing technology	Sudhakar Pandey, D.S.Yadav & B. Singh
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of Punjab, Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 244(E), 25.01.2014].
Salient features of technology	Fruit weight 9.50-10 kg, Equatorial circumference of fruit is 78-80 cm, Polar circumference of fruit is 85-88.50 cm, Fruits per plant are 3-4, Fruit colour is white, oblong in shape and flesh thickness is 6-7 cm.
Performance Result	Average yield of 600-650 q/ha. Flesh recovery more due to linear seed arrangement, Best for petha sweet preparation, Resistant to Anthracnose disease. Higher yield of 26.93% over the check when released. Fruits can be stored upto 4 months.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





10. नेनुआ

10.1 काशी दिव्या

तकनीक के विकास का वर्ष	2010
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	डी.आर. भारद्वाज एवं ए.बी. राय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. एस. ओ. 456 (ई.) 16.03.2012]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	मध्यम आकार, आकर्षक एवं बेलनाकार फलों के साथ-साथ अधिक उपज क्षमता एवं दूरस्थ विपणन हेतु उपयुक्त। यह बरसात एवं गर्मी दोनों ही मौसम में 25–30° से.ग्रे. तापमान एवं मध्यम आर्द्रता में अच्छी पैदावार देते हैं। नदी के किनारे उत्पादन के लिए भी उपयुक्त।
प्रदर्शन परिणाम	औसत उपज 250–270 कु./हे.। एन्थ्रेक्नोज एवं चूर्णिल फफूँद प्रतिरोधी। लीफ माइनर, फल मक्खी एवं लाल कद्दू बिटिल के प्रति सहनशील। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 32 प्रतिशत अधिक उपज।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





10. Sponge Gourd

10.1 KASHI DIVYA

Year of technology development	2010
Scientists associated in developing technology	D. R. Bhardwaj & A. B. Rai
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for cultivation in the states of Punjab, Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. S.O.456(E), 16.03.2012].
Salient features of technology	This is the first variety having medium sized, attractive and cylindrical fruit with high yield potential which is suitable for distant marketing. It can be grown successfully in rainy and summer seasons and performs better at 25-30°C at medium humidity. Suitable for river bed cultivation.
Performance Result	Yield 250-270 q/ ha. Resistant to anthracnose and tolerant to downey and powdery mildew. Tolerant to leaf minor, fruit fly and red pumpkin beetle. Higher yield of 32% over the check when released. Adopted by growers for better quality.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





11. नसदार तोरी

11.1 काशी शिवानी

तकनीक के विकास का वर्ष	2016
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	टी. चौबे, डी.आर. भारद्वाज, पी.के. सिंह, सुधाकर पाण्डेय, बी. सिंह एवं पी.एम. सिंह
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीथ स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	दिनांक 10–13 मई 2016 को भा.कृ.अनु.प.–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में आयोजित 34वीं अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (सब्जी फसल) में पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अनुमोदित।
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	हरे रंग की मध्यम लम्बाई (3.5–5.25 मी.) वाली लता जिसमें प्रत्येक गांठ पर फल आता है। प्रथम नर तथा मादा फूल क्रमशः 5–10 तथा 15–24वीं गांठ पर आता है। फल हरे, सीधे लम्बे (20–30 से.मी.) 3–4 से.मी. व्यास वाले जो बावर पर 40 से.मी. तक लम्बे हो जाते हैं। फलो का औसत वजन 100–150 ग्रा.। प्रथम तुड़ाई बुवाई के 50–60 दिन बाद।
प्रदर्शन परिणाम	उपज क्षमता 180–200 कु./हे.। दूरस्थ बाजारों के लिए उपयोगी। एन्थेक्नोज के प्रति अवरोधी एवं प्रक्षेत्र परिस्थितियों में डाउनी तथा चूर्णिल फफूँद के प्रति सहिष्णु। लीफ माइनर, फल मक्खी एवं लाल कद्दू बिटिल के प्रति भी सहनशील।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





11. Ridge Gourd

11.1 KASHI SHIVANI

Year of technology development	2016
Scientists associated in developing technology	T. Chaubey, D.R. Bhardwaj, P.K. Singh, Sudhakar Pandey, B. Singh & P.M. Singh
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for cultivation in Punjab, Uttar Pradesh, Bihar and Jharkhand. Kashi Shivani was identified and recommended in the XXXIV group meeting of AICRP (VC) held on 10-13 May, 2016 at ICAR-Indian Agriculture Research Institute, New Delhi.
Salient features of technology	Foliage is green, medium viny (3.5-5.25 m.) and fruiting at every node. First male and female flowers appear at node number 5-10 and 15-24, respectively. Fruits are green, long straight (20-30 cm and may increase on bower up to 40cm) with a diameter of 3-4 cm. Average fruit weight ranges from 100 g to 150g. Fruits will be ready fo harvest after 50-60 days from the date of sowing.
Performance Result	The yield potential of this variety is 180-200 q/ha. Suitable for distant markets. It is resistant to Anthracnose and tolerant to downy and powdery mildew disease under field condition. It is also tolerant to leaf minor, fruit fly and red pumpkin beetle under field condition.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





12. परवल

12.1 काशी अंलकार

तकनीक के विकास का वर्ष	2007
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	डी. राम, एम. राय, के.के. पाण्डेय एवं एस. सत्पथी
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 858 (ई) 01.06.2010]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	चयनित किस्म, मध्यम शाखाओं वाले लतादार पौधे, फल मध्यम आकार, हल्का हरा एवं स्पेडल आकार, औसत 120–130 फल/पौध।
प्रदर्शन परिणाम	औसत उपज 190 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 30 प्रतिशत अधिक उपज। एक हेक्टेयर हेतु 4000 पौधों की आवश्यकता।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





12. Pointed Gourd

12.1 KASHI ALANKAR

Year of technology development	2007
Scientists associated in developing technology	D. Ram, M. Rai, K.K. Pandey & S. Satpathy.
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Bihar, and Jharkhand. Notified by Central Sub Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 858(E), 01.06.2010].
Salient features of technology	It is a clonal selection. Medium viney plant type. Fruits are medium sized, light green and spindle shaped. 120-130 fruits per plant.
Performance Result	Average yield 190 q/ ha. Higher yield of 30% over the check when released. 4000 cuttings required for planting one hectare.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





13. लौकी

13.1 काशी गंगा

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	डी. राम, जी. कल्लू एस. राय एवं पी.के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	सीधी लताओं वाली पौध, 18–22 सीधी बेलनाकार फल/पौध। फल हल्का हरा, 30 से.मी. लम्बाई, 7 से. मी. व्यास एवं 800–900 ग्राम फल का औसत वजन। कुल फसल अवधि 110–120 दिन।
प्रदर्शन परिणाम	औसत उत्पादन 528 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 28 प्रतिशत अधिक उपज। एन्थेक्नोज के प्रति सहनशील एवं गर्मी एवं बरसात दोनों मौसमों में उत्पादन के लिए उपयुक्त।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





13. Bottle Gourd

13.1 KASHI GANGA

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	D. Ram, G. Kalloo, S. Rai & P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Punjab, and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Plants are having prostrate vine growth with 18-22 straight cylindrical fruits per plant. Fruits are light green, length 30 cm, diameter 7 cm, fruit weight 800-900 g. Duration of crop is 110-120 days.
Performance Result	Average yield of 528 q/ha. Higher yield of 28% over the check when released. Improved open pollinated high yielding variety which gives better return to growers. It is tolerant to anthracnose and suitable for rainy and summer season cultivation.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





13.2 काशी बहार (संकर)

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	डी. राम, मथुरा राय, के.के. पाण्डेय एवं एस. सत्पथी
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	लम्बे फलों वाली संकर किस्म जिनमें हरे लताओं एवं व्यापक वृद्धि, सीधी फलें, हल्का हरा एवं फलों की लम्बाई 30–32 से.मी.। एन्थेक्नोज, डाउनी मिल्ड्यू एवं सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा के प्रति खेतों में सहनशील।
प्रदर्शन परिणाम	औसत फलों का वजन 780–850 ग्राम एवं उपज 500–550 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 31.67 प्रतिशत अधिक उपज। गर्मी एवं बरसात दोनों मौसमों में अच्छी उपज एवं लाभ देने वाली संकर किस्म।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

13.2 KASHI BAHAR (HYBRID)

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	D. Ram, Mathura Rai, K.K. Pandey & S. Satpathy
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Punjab, Bihar and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	Long fruited hybrid with green vine and vigorous growth, fruit straight, light green, length 30-32 cm. It is tolerant to anthracnose, downy mildew and <i>Cercospora</i> leaf spot under field conditions.
Performance Result	Average fruit weight is 780-850 g with a yield of 500-550 q/ha. Higher yield of 31.67% over the check when released. Hybrid gives better return to growers and is suitable for rainy and summer season cultivation.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of hybrid is provided by the institute depending on expression of interest.





14. कुम्हड़ा

14.1 काशी हरित

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एस. पाण्डेय, एम. राय, जी. कल्लू एवं पी.के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	यह किस्म एन.डी.पी.के.-24 x पी.के. एम. द्वारा विकसित की गयी। लतायें छोटी, गहरी हरी पत्तियाँ के साथ सफेद धब्बे, फल हरा, गेंदाकार और हरी अवस्था में वजन 2.50-3.0 कि.ग्रा.।
प्रदर्शन परिणाम	छोटी फसल अवधि, अधिक उत्पादन वाली फसल, औसत उपज 300-350 कु./हे., 65-70 दिनों के फसल अवधि में। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 33.8 प्रतिशत अधिक उपज। अधिक उपज एवं बाजार में अच्छी कीमतों के लिए व्यापक स्तर पर ग्राह्यता।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





14. Pumpkin

14.1 KASHI HARIT

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	S. Pandey, M. Rai, G. Kalloo & P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Punjab, and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	This variety is derived from the cross between NDPK-24 x PKM through pedigree selection. Vines are short, leaves dark green with white spots. Fruits are green, spherical, weight 2.5-3.0 kg at green stage.
Performance Result	High yielding short duration crop with an average yield of 300-350 q/ha in 65-70 days of crop duration. Higher yield of 33.8% over the check when released. Widely adopted by growers for better price in the market as the fruit size suits the demand of nuclear family.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





15. खरबूजा

15.1 काशी मधु

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	जी. कल्लू एस. पाण्डेय, एम. राय एवं पी.के. पाण्डेय
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीथ स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, बिहार, दिल्ली, राजस्थान, पंजाब एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 2035 (ई) 28.11.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	मध्यम लताओं वाले पौधें, पत्तियाँ फैली हुई, गहरी हरी। फल गोलाकार, औसत वजन 650–725 ग्राम, 2–3 मध्यम आकार के फल प्रति पौध, पकने पर चिकना एवं हल्का पीला रंग। संतरे रंग का गूदा, अधिक रस वाले, कुल घुलनशील तत्व 13–14 प्रतिशत एवं बीज बीच में एक साथ एकत्रित।
प्रदर्शन परिणाम	फलों की औसत उपज 200–270 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 28.36 प्रतिशत अधिक उपज। अधिक उपज एवं उच्च कुल घुलनशील तत्व के कारण व्यापक ग्राह्यता।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





15. Muskmelon

15.1 KASHI MADHU

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	G. Kalloo, S. Pandey, M. Rai & P.K. Pandey
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Bihar, Delhi, Rajasthan, Punjab, and Jharkhand. Notified through XII meeting of Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 2035(E), 28.11.2006].
Salient features of technology	Plants have medium vine and leaves sparsely lobed and dark green, fruits are round, with open prominent green sutures, weight 650-725 g, half slip in nature, thin rind, smooth and pale yellow at maturity, flesh salmon orange (mango colour), thick, very juicy, T.S.S. 13-14% and seeds are loosely packed in the seed cavity.
Performance Result	2-3 medium size fruits per plant with an average weight of 785 gm. Average fruit yield 200-270 q/ha. Higher yield of 28.36% over the check when released. Preferred for high TSS content and fruits yield.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





16. मूली

16.1 काशी श्वेता

तकनीक के विकास का वर्ष	2001
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	बी. सिंह, जी. कल्लू एस. पाण्डेय एवं एम. के. बनर्जी
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीय स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	यह किस्म चेतकी से चयनित है अगेती तुड़ाई हेतु उपयुक्त (बुवाई के 30-35 दिनों उपरान्त)। जड़ 25-30 से.मी. लम्बा, 3.3-4.0 मी. व्यास, सीधी एवं पतला आखिरी सिरा।
प्रदर्शन परिणाम	जड़ों का औसत वजन 150-200 ग्राम एवं कुल औसत उपज 450 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 11.78 प्रतिशत अधिक उपज। बिहार एवं उत्तर प्रदेश में कृषिकों को द्वारा वृहद पैमाने पर ग्राह्यता।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





16. Radish

16.1 KASHI SHWETA

Year of technology development	2001
Scientists associated in developing technology	B. Singh, G. Kalloo, S. Pandey & M.K. Banerjee
Notification and Suitability/ recommended for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Punjab, Bihar and Jharkhand. Notified by Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	This has been developed through selection from the Chetki materials. It is suitable for early harvesting (30-35 days after sowing). Roots are 25-30 cm long, 3.3-4.0 cm in diameter, straight, tapering with pointed tip.
Performance Result	Average root weight is 150-200 g with an average yield of 450 q/ha. Higher yield of 11.78% over the check when released. Widely adopted by the growers of U.P. and Bihar.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.





16.2 काशी हंस

तकनीक के विकास का वर्ष	2005
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	बी. सिंह, जी. कल्लू, एम. राय, के.के. पाण्डेय एवं एस. सतपथी
अधिसूचना एवं विशिष्ट कृषि जलवायुवीथ स्थितियाँ जहाँ के लिए संस्तुत किया गया/उपयुक्तता	फसल मानक अधिसूचना तथा बागवानी फसल प्रजातियों को जारी करने हेतु गठित केन्द्रीय उप-समिति द्वारा उत्तर प्रदेश, पंजाब, बिहार, एवं झारखण्ड में खेती के लिए अधिसूचित [अधिसूचना सं. 597 (ई.) 25.04.2006]
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	सितम्बर से फरवरी तक रोपण हेतु उपयुक्त एवं रोपण के 40-45 दिनों बाद जड़े खाने योग्य उपयुक्त। व्यावसायिक परिपक्वता के बाद 10-15 दिनों तक खेतों में रख सकते हैं। पत्तियाँ मुलायम एवं पालक की तरह चिकनी होती है। जड़ हल्के तीखे, सीधा, 30-35 से.मी. लम्बा एवं 3.5-4.2 से.मी. व्यास।
प्रदर्शन परिणाम	औसत जड़ की वजन 140-200 ग्राम एवं कुल औसत उपज 425 कु./हे.। अधिसूचना जारी के समय मानक प्रजाति की तुलना में 25.09 प्रतिशत अधिक उपज।
लाइसेंसिंग का आधार	प्रजाति के विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

16.2 KASHI HANS

Year of technology development	2005
Scientists associated in developing technology	B. Singh, G. Kalloo, M. Rai, K.K. Pandey & S. Satpathy
Notification and Suitability/ recommendation for the specific/ different agro-climatic conditions	Recommended for release and cultivation in the states of U.P., Punjab, Bihar and Jharkhand. Notified by of Central Sub-Committee on Crop Standard Notification and Release of Varieties for Horticultural Crops [Notification No. 597(E), 25.04.2006].
Salient features of technology	It is suitable for September to February planting and harvesting can be done after 40-45 days of sowing. It can stand in the field up to 10-15 days after commercial maturity. Leaves are soft and smooth like spinach. Roots are mild pungent, straight, tapering, 30-35 cm long, 3.5-4.2 cm diameter.
Performance Result	Average root weight is 140-200 g with an average yield of 425 q/ha. Higher yield of 25.09% over the check when released. Adopted by the growers of U.P. and Bihar.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing of variety is provided by the institute depending on expression of interest.

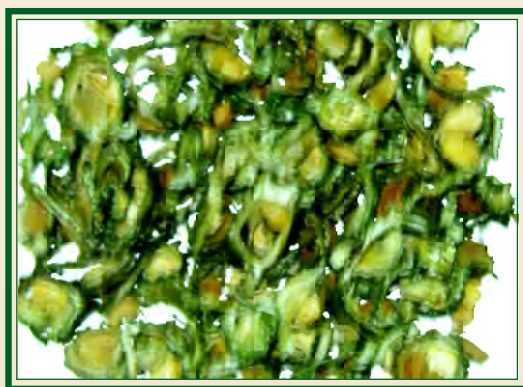




17. तुड़ाई उपरान्त मूल्य संवर्धन

17.1 खाने को तैयार करेले की चिप्स

तकनीक के विकास का वर्ष	2008
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधीर सिंह
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	करैला औषधीय गुणों से सम्पन्न कड़वी सब्जी है। करैले के फल में विटामिन ए, बी, बी.2 और एस्कार्बिक एसिड के साथ शरीर के लिये उपयोगी कैल्शियम, फॉस्फोरस, कॉपर और पोटैशियम खनिज लवणों की अधिकता रहती है। करैले को 0.2–0.25 से.मी. के आकार के टुकड़ों में स्वीकृत रसायनों के साथ ब्लाचिंग करते हैं। करैले के टुकड़ों को 1–2 प्रतिशत नमक के घोल में परासरणात्मक क्रिया के पश्चात् 50–60° से. के तापक्रम पर 6–8 घंटे पर सुखाने पर सूखे करैले में पानी की मात्रा 2–3 प्रतिशत हो जाती है। सूखे करैले को कमरे के तापक्रम पर 6–8 महीने तक अच्छी अवस्था में संरक्षित रख सकते हैं। सूखे करैले में 20–27 मि.ग्रा./100 ग्राम विटामिन सी, 5.0–5.8 जलयोजन क्षमता और 3.2–4.9 मि.ग्रा./100 ग्राम कुल कैरोटिन्वायड की मात्रा संरक्षण के दौरान विद्यमान रहती है। सूखे करैले को 160–180° से. के तापक्रम पर रिफाइन्ड तेल में 2–3 सेकेण्ड तक तलने के पश्चात् लैमिनेटेड प्लास्टिक की थैलियों में बन्द करके भण्डारण करते हैं।
प्रदर्शन परिणाम	करैले का उत्पादन एक निश्चित अवधि में गर्मी और बरसात के मौसम में होता है। इस अवधि में सब्जी का उत्पादन माँग से अधिक हो जाता है। इस प्रकार अधिक मात्रा में कम दाम पर उपलब्ध करैले को लम्बी अवधि का अच्छा स्वाद वाला चिप्स तैयार किया जा सकता है। करैला का चिप्स कमरे के सामान्य तापमान पर 6–8 महीने तक खाने योग्य रहता है। रिफाइन्ड तेल में तलने के बाद यह चिप्स अच्छी गुणवत्ता का प्रदर्शन करती हैं।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।

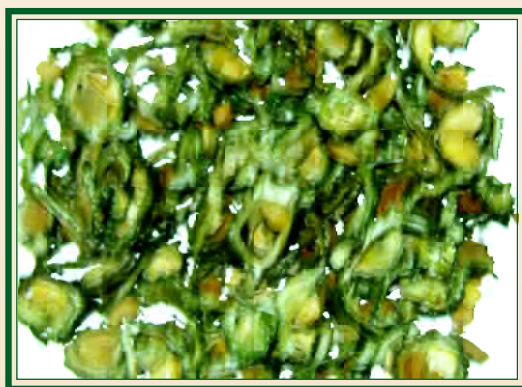




17. Post harvest value addition

17.1 READY-TO-EAT BITTER GOURD CHIPS

Year of technology development	2008
Scientists associated in developing technology	Sudhir Singh
Salient technical features	Bitter gourd fruit has typical bitter taste and has many medicinal values. It is also rich source of Vitamin A,B ₁ ,B ₂ and C. It also contains minerals like Ca, P, Cu and K. Bitter gourd slices of 0.2-0.25 cm are blanched along with suitable permitted additives treatment to retain green colour during blanching. The blanched slice after osmotic diffusion in salt solution are dried in cabinet dryer to reduce the moisture content to 2- 3 %.The dried Bitter gourd chips contain vitamin C 20-27 mg/100g, rehydration ratio 5-5.8 and total carotenoids 3.2 -4.9 mg/100g and can be stored at room temperature for 6-8 months. The dried Bitter gourd chips fried in refined oil at 160-180° C for 2-3 second and fried chips are packaged in laminated pouches and subsequently sealed.
Performance results	Bitter gourd production is seasonal in nature. Large quantities of bitter gourd during flush season can be converted into long shelf life with good overall acceptability score. Bitter gourd chips remain acceptable for 6-8 months at room temperature. The osmo-dried bitter gourd chips exhibited good sensory qualities after frying in refined oil.
Basis of licensing	Non exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





17.2 सूखी हरी मिर्च पावडर

तकनीक के विकास का वर्ष	2010
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधीर सिंह
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	हरी मिर्च को पानी में अच्छी तरह से साफ करके 1.0–1.5 से.मी. के टुकड़ों में काट लेते हैं। कटी हुयी हरी मिर्च को स्वीकृति रसायनों के सागि ब्लॉचिंग के पश्चात् कैबिनेट ड्रायर में 1–2 प्रतिशत कुल पानी की मात्रा तक सुखाते हैं। सूखी हरी मिर्च को घरों में उपलब्ध मिक्सी में पीसकर पॉलीप्रोपलीन की थैलियों में भरकर भण्डारण करते हैं।
प्रदर्शन परिणाम	सूखी हरी मिर्च चूर्ण में 48 मि.ग्रा./ 100 ग्राम विटामिन सी, 1.363 मि.ग्रा./लीटर क्लोरोफिल, और 0.68–0.72 प्रतिशत कैपसाइसीन की मात्रा रहती है। इस प्रकार भण्डारित हरी मिर्च चूर्ण को कमरे के तापक्रम (24–32° से.ग्रे.) पर 8–10 महीने तक संरक्षित कर सकते हैं। हरी मिर्च हमारे स्वास्थ्य के लिये काफी गुणकारी है। अधिक मात्रा में कम दाम पर उपलब्ध हरी मिर्च को संसाधित करके हरी मिर्च पाउडर बनाया जा सकता है। बाजार में हरी मिर्च चूर्ण की उपलब्धता नहीं होने के कारण अच्छा मुनाफा कमाया जा सकता है।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





17.2 GREEN CHILLI POWDER

Year of technology development	2010
Scientists associated in developing technology	Sudhir Singh
Salient technical features	Green chillies after thoroughly washing in running tap water are cut uniformly of 1.0-1.5 cm in size with sharp stainless steel knife. Chillies after blanching with permitted additives are dried in cabinet dryer to reduce the final moisture to 1-2 %. The dried chillies are blended in household mixer and packaged in polypropylene pouches.
Performance results	The dried green chilli powder contains 48 mg/100 g vitamin C, chlorophyll content 1.363 mg/l and capsaicin content of 0.68-0.72%. The green chilli powder remains acceptable for 8-10 months during storage at room temperature of 24-32°C. Green chilli is consumed widely for its health benefits. Green chilli availability in tropical climate is seasonal in nature. Large quantities of green chilli at the time of production can be dried as green chilli powder and can be made available throughout the year.
Basis of licensing	Non exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





17.3 परासरणात्मक विधि से सूखे फूलगोभी

तकनीक के विकास का वर्ष	2006
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधीर सिंह
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	फूलगोभी कम वसा वाली, रेशेदार और पानी में घुलनशील विटामिन युक्त सब्जी होती है। फूलगोभी को 3-4 से.मी. आकार के टुकड़ों में काटकर उबलते पानी में 1 मिनट तक रखने के पश्चात् पोटैशियम मेटाबाइसल्फाइट के घोल में रखते हैं जिससे गोभी का सफेद रंग बढ़ जाता है। इस प्रकार गोभी के टुकड़ों को परासरणात्मक क्रिया के पश्चात् कैबिनेट ड्रायर में सुखाकर पानी की मात्रा 2 प्रतिशत निर्धारित करते हैं। सूखी गोभी में 6.5-7.5 जलयोजन क्षमता और 8.5-9.7 मि. ग्राम/100 ग्राम विटामिन सी की मात्रा विद्यमान रहती है। इस प्रकार सूखी गोभी को पॉलीप्रोपलीन थैलियों में भण्डारण क्षमता कमरे के तापक्रम पर 6-7 महीने तक अच्छी अवस्था में रहती है। इस प्रकार 9.5-10 प्रतिशत सूखी गोभी की मात्रा सूखने के बाद प्राप्त होती है।
प्रदर्शन परिणाम	सूखी गोभी में विटामिन सी की मात्रा 8.5-9.7 मि.ग्राम/100 ग्राम कुल कैरोटिनायड की मात्रा 1.5-1.75 मि.ग्रा./100 ग्राम पायी गई है। सूखी गोभी को उबलते पानी में 4-5 मिनट रखने पर जलयोजन की क्षमता अच्छी पाई गई है। पाली प्रोपलीन थैलियों में बन्द सूखी गोभी को कमरे के तापक्रम पर 8-10 महीने पर अच्छी अवस्था में संरक्षित कर सकते हैं। इस प्रकार सूखने के पश्चात् सूखी गोभी की मात्रा 9.5-10.0 प्रतिशत प्राप्त होती है। एक निश्चित अवधि में गोभी को तुड़ाई के पश्चात् भण्डारण क्षमता कमरे के तापक्रम पर 2-3 दिन तक रहती है। इस प्रकार सस्ते दाम पर ज्यादा मात्रा में उपलब्ध गोभी को सुखाकर ज्यादा दिन तक संरक्षित कर सकते हैं।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





17.3 OSMO-AIR DRIED CAULIFLOWER

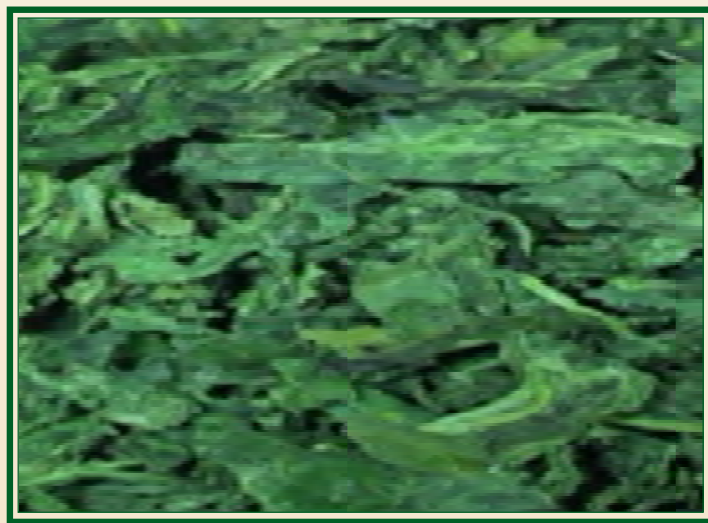
Year of technology development	2006
Scientists associated in developing technology	Sudhir Singh
Salient technical features	The Cauliflower is low in fat, high in dietary fiber, folate and water soluble vitamins. Cauliflower curd of 3-4 cm are blanched in boiling water to inactivate the enzymes followed by dipping into Potassium metabisulfite solution for whitening of curd. The blanched cauliflower curds, after osmotic diffusion are dried in cabinet dryer to reduce the moisture content. The dried cauliflower exhibited good rehydration ratio of 6.5-7.5, 8.5-9.7 mg/100g of Vitamin C and storage stability of 6-7 month at room temperature.
Performance results	<p>The dried cauliflower pieces contained final moisture content of 2.0%, vitamin C content of 8.5-9.7 mg/100 g and total carotenoids of 1.5-1.75 mg/100 g. Dried cauliflower pieces exhibited good sensory qualities upon rehydration in boiling water at 100 C for 4-5 min with overall acceptability of 8.0 on 9-point Hedonic scale. The packaged cauliflower pieces remained acceptable for 8-10 months during storage at room temperature (24-32°C). The recovery of dried cauliflower was 9.5-10.8%.</p> <p>The farmers get nominal price of cauliflower during glut season as well the shelf life is also limited to 2-3 days at room temperature. The glut cauliflower heads can be suitably processed to dried cauliflower.</p>
Basis of licensing	Non exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





17.4 सहज पकने योग्य बथुआ (चिनोपोडियम एल्बम) की पत्तियाँ

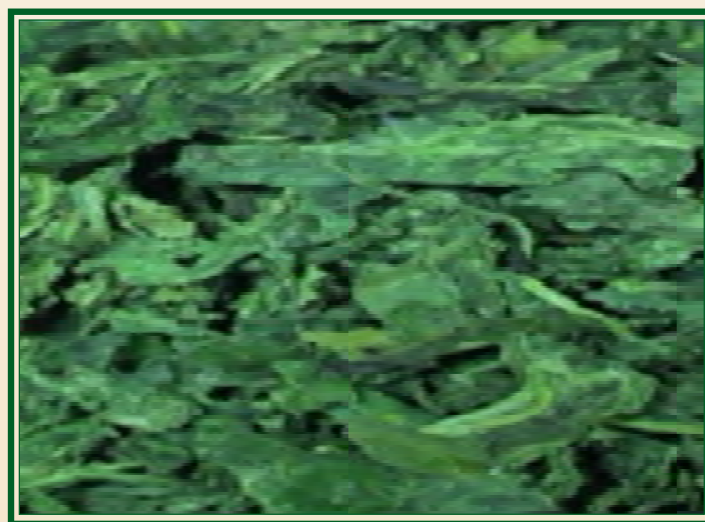
तकनीक के विकास का वर्ष	2012–2013
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधीर सिंह एवं बिजेन्द्र सिंह
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	सहज पकने योग्य बथुआ की पत्तियों का मानकीकरण प्रचलित अवयवों के साथ गर्म करके, निर्धारित तापक्रम और समय पर परासरणात्मक क्रिया और अन्त में कैबिनेट ड्रायर में सुखाकर नमी की मात्रा 1 प्रतिशत से कम निर्धारित कर के किया जाता है। सामान्यतः बथुआ की पत्तियों की छटाई, श्रेणीकरण और प्रवाहित जल में 3–4 बार धुलाई करने में 2–3 घंटे का समय लगता है। इस प्रकार सहज पकाने योग्य बथुआ 4–5 मिनट में तैयार हो जाता है।
प्रदर्शन परिणाम	सूखे बथुआ की पत्तियों के गुणकारी तत्व एवं स्वाद कमरे के तापक्रम पर 6–7 महीने तक संरक्षित रहते हैं।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





17.4 PROCESS FOR EASY-TO-COOK CHENOPODIUM (BATHUA) LEAVES

Year of technology development	2012-2013
Scientists associated in developing technology	Sudhir Singh & B. Singh
Salient technical features	Process for the manufacture of easy-to-cook <i>bathua</i> leaves was standardized with respect to blanching time with permitted additives, osmotic diffusion treatment and drying temperature and time to reduce the final moisture to less than 1%. The <i>bathua</i> leaves based curry can be prepared in 4-5 min as compared to 2-3 hrs of cumbersome traditional processes of cleaning, sorting, washing in running water 3-4 times and subsequently can be used in curry.
Performance results	The quality attributes of dried <i>bathua</i> leaves can be retained in good conditions for 6-7 months of ambient storage temperature with good sensory overall acceptability score.
Basis of licensing	Non exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





17.5 सहज पकाने योग्य मेथी की पत्तियाँ

तकनीक के विकास का वर्ष	2012–2013
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधीर सिंह एवं बिजेन्द्र सिंह
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	मेथी की पत्तियों को तने से अलग करके प्रचलित अवयवों के साथ मिलाकर गर्म करके एक निर्धारित तापक्रम एवं समय पर परासरणात्मक क्रिया करते हैं। इसके उपरान्त मेथी की पत्तियों को कैबिनेट ड्रायर में एक निर्धारित तापक्रम पर सुखाकर नमी की मात्रा 1 प्रतिशत से कम निर्धारित करते हैं। सामान्य मेथी की पत्तियों की छटाई, श्रेणीकरण और प्रवाहित जल में 3–4 बार धुलाई करने में 2–3 घंटे का समय लगता है। इस प्रकार सहज पकाने योग्य मेथी 4–5 मिनट में तैयार हो जाती है।
प्रदर्शन परिणाम	इस प्रकार सुखाई गयी मेथी की पत्तियों की गुणवत्ता कमरे के तापक्रम पर 6–8 महीने तक संरक्षित रहती है।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





17.5 PROCESS FOR EASY-TO-COOK FENUGREEK (METHI) LEAVES

Year of technology development	2012-2013
Scientists /officials associated in developing technology	Sudhir Singh & B. Singh
Salient technical features	Process for the manufacture of easy-to-cook fenugreek leaves was standardized with separating of leaves with stem, blanching time with permitted additives, osmotic diffusion treatment and cabinet drying conditions to reduce the final moisture to less than 1%. The fenugreek leaves based curry can be prepared in 4-5 min as compared to 2-3 hrs of cumbersome traditional processes of cleaning, sorting, washing in running water 3-4 times and subsequently can be used in curry.
Performance results	The overall organoleptic qualities of dried fenugreek leaves can be retained in good conditions for 6-8 months of ambient storage temperature with good sensory acceptability score.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest





17.6 भिण्डी को सुखाना

तकनीक के विकास का वर्ष	2013–2014
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधीर सिंह एवं बिजेन्द्र सिंह
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	भिण्डी को 1–1.25 सेमी के टुकड़ों में काटकर एक निर्धारित तापक्रम पर गर्म करते हैं। इस प्रकार उपचारित भिण्डी के टुकड़ों को एक निर्धारित तापक्रम पर सुखाकर नमी की मात्रा 1 प्रतिशत से कम निर्धारित करते हैं।
प्रदर्शन परिणाम	भिण्डी की कुल संवेदीय गुणवत्ता कमरे के तापक्रम पर 6–8 महीने तक संरक्षित रहती है। सुखी भिण्डी में पुनर्जलीकरण का अनुपात अच्छा पाया जाता है।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

17.6 DRYING OF OKRA

Year of technology development	2013-2014
Scientists/officials associated in developing technology	Sudhir Singh & B. Singh
Salient technical features	Process for the manufacture of drying in okra was carried out with standardizing of blanching treatment in okra, cutting into 1.0-1.25 cm thickness followed by drying in cabinet dryer at desired time and temperature combinations to reduce the final moisture to less than 1%.
Performance results	The overall organoleptic qualities of dried okra can be retained in good conditions for 6-8 months of ambient storage temperature with good sensory acceptability score. Dried okra exhibited good rehydration ratio.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





17.7 सहज पकाने योग्य चौलाई

तकनीक के विकास का वर्ष	2013–2014
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधीर सिंह एवं बिजेन्द्र सिंह
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	चौलाई की पत्तियों की छटाई तथा श्रेणीकरण करके खरपतवार निकालकर प्रवाहित जल में 3–4 बार अच्छी तरह से धुलाई करते हैं। इसके पश्चात प्रमाणित अवयवों के साथ गर्म करके नमक के घोल में परासरणात्मक क्रिया के उपरान्त कैबिनेट ड्रायर में 1 प्रतिशत नमी से कम तक सुखाते हैं।
प्रदर्शन परिणाम	सूखी चौलाई की गुणवत्ता कमरे के तापक्रम पर 6–8 महीने तक निर्धारित की गयी है।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

17.7 Process for easy-to cook Amaranth Leaves

Year of technology development	2013-2014
Scientists/officials associated in developing technology	Sudhir Singh & B. Singh
Salient technical features	Freshly harvested amaranth leaves after sorting grading, cleaning and repeated washing in water for 3-4 times are blanched with permitted additives followed by osmotic diffusion treatment and drying in cabinet dryer till the final moisture is reduced to less than 1%.
Performance results	Dried Amaranth leaves are sensorily acceptable upto 6-8 months at ambient storage temperature.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





17.8 सूखी सेम

तकनीक के विकास का वर्ष	2012–2013
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	सुधीर सिंह एवं बिजेन्द्र सिंह
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	सेम की हरी मुलायम फलियों को पानी से अच्छी तरह से साफ करने के उपरान्त 2.0–2.5 सेमी. के आकार में काटकर प्रमाणित अवयवों में गर्म करते हैं। उपचारित सेम की फली के टुकड़ों को कैबिनेट ड्रायर में 8–10 घंटे तक 1 प्रतिशत से कम नमी की मात्रा तक सुखाते हैं।
प्रदर्शन परिणाम	सूखी सेम की फली की संवेदीय एवं भण्डारण क्षमता कमरे के तापक्रम पर 5–6 महीने निर्धारित की गयी है।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





ICAR-IIVR Technologies for Commercialization

17.8 Drying of Indian Beans

Year of technology development	2012-2013
Scientists/officials associated in developing technology	Sudhir Singh & B. Singh
Salient technical features	The process involves blanching of Indian bean pieces of 2.0-2.5 cm. size with permitted additives followed by cabinet drying for 8-10 hrs to reduce the final moisture to less than 1%.
Performance results	Dried bean are sensorily acceptable after storage at room temperature for 5-6 months.
Basis of licensing	Non-exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





18. फसल सुरक्षा

18.1 बैंगन के फल एवं तना बेधक बी.एस.एफ.बी. का समन्वित कीट प्रबंधन तकनीकी

तकनीक के विकास का वर्ष	2009-10
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	ए.बी. राय, टी.एम. शिवलिंगास्वामी, एम. एच. कोदण्डाराम एवं जयदीप हालदार
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	समन्वित कीट प्रबंधन तकनीकी जिसमें जड़ को शोधन के साथ-साथ फेरोमोन ट्रैप का प्रयोग + साप्ताहिक रूप से ग्रसित पौधों को तोड़ना + खराब फलों का विनाश करना + आवश्यकता अनुसार रासायनिक कीटनाशक।
प्रदर्शन परिणाम	यह तकनीकी बी.एस.एफ.बी. के संक्रमण को 85 प्रतिशत तक कम करती है और उपज में 40 प्रतिशत तक की बढ़ोत्तरी करती है। इस तकनीकी में कुल उत्पादन लागत में 30 प्रतिशत की कमी और कीटनाशी के प्रयोग में 35.20 प्रतिशत तक की कमी पायी गयी। लाभ के रूप में खाद्य सुरक्षा, मानव स्वास्थ्य सुधार एवं पर्यावरण में सुधार आदि शामिल है।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





18. Crop Protection

18.1 IPM TECHNOLOGY FOR MANAGEMENT OF BRINJAL SHOOT AND FRUIT BORER (BSFB)

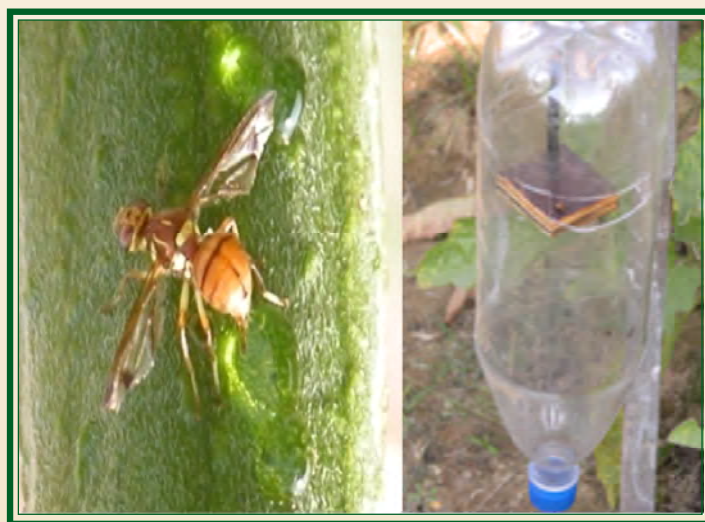
Year of technology development	2009-10
Scientists associated in developing technology	A B Rai, TM Shivalingaswamy, M H Kodandaram & Jaydeep Halder
Salient technical features	IPM technology comprising of Seedling root dip in biorational molecule, Rynaxypyr. Installation of plastic funnel traps baited with sex pheromone of brinjal shoot and fruit borer. Weekly removal of infested shoots and fruits along with need based application of NSKE 4% and other chemical in rotation at flowering and fruiting phase provides economical and sustainable control of BSFB.
Performance results	This technology reduced the infestation of BSFB by more than 85 % and increased the yield by 40 per cent. As a consequence of this technology, the total cost of the production is reduced by 30% and cost of pesticide application is decreased by 35.20%. The benefit is in terms of food safety, improving human health and quality of environment.
Basis of licensing	Non exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





18.2 कद्दूवर्गीय फसलों में फल मक्खी का समन्वित कीट प्रबंधन

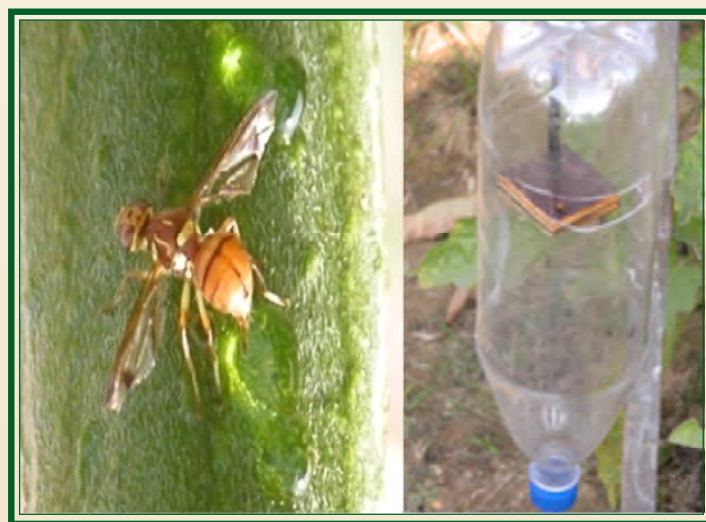
तकनीक के विकास का वर्ष	2006–07
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	टी.एम. शिवलिंगास्वामी, एस. सत्पथी एवं ए.बी. राय
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	फल मक्खी बैक्ट्रोसेरा कुरुरबिटी (डिप्टेरा टैफ्रीटिडी) एक कद्दूवर्गीय फसलों में लगनी वाली गम्भीर कीट है। जो कि मुख्य रूप से करेला और खरबूजा में विशेष रूप से पायी जाती है। कद्दूवर्गीय पौधों/फसलों में इसका संक्रमण 50–100 प्रतिशत तक पाया जाता है। इसका नियंत्रण, नियंत्रण तकनीकी को अपनाकर प्रभावी ढंग से किया जा सकता है। बैट तकनीकी का प्रयोग (बी.ए.टी.), नर एलहेलेशन तकनीकी (एम.ए.टी.) और रीप्लेंट का प्रयोग प्रमुख है।
प्रदर्शन परिणाम	यह तकनीकी फल के नुकसान में 71.1 प्रतिशत तक की कमी करती है। संयुक्त रूप से कीटनाशी के प्रयोग को 10 गुना तक कम करती है। समन्वित कीट प्रबंधन के साथ मैट और बैट का प्रयोग, कीटनाशक के निरन्तर उपयो की अपेक्षा, फल मक्खी से नुकसान और उत्पादन लागत में कमी करता है। कीटनाशक कद्दूवर्गीय फल, मानव स्वास्थ्य, सूखा एवं पर्यावरण सुधार के रूप में लाभ प्रदान करता है।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रुचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





18.2 IPM TECHNOLOGY FOR MANAGEMENT OF FRUIT FLIES IN CUCURBITS

Year of technology development	2006- 07
Scientists associated in developing technology	T.M. Shivlingaswamy, S. Satpathi & A.B. Rai
Salient technical features	Fruitfly, <i>Bactrocera cucurbitae</i> (Diptera: Tephritidae) is a serious pests of cucurbitaceous crops particularly bitter gourd and musk melon. The infestation varies from 50-100 per cent in different cucurbitaceous crops. It can be managed more efficiently using management methods: bait application technique (BAT), male annihilation technique (MAT) and repellent.
Performance results	This technology decreased the fruit damage by 71.1% by fruit fly in cucurbits. Overall cost of pesticide application is decreased more than 10 times. Adopting IPM with use of MAT and BAT instead of using routine spray of pesticides successfully reduces fruit fly damage and cost of cultivation. Benefit is in terms of pesticide free cucurbits, safety to human health and improving quality of environment.
Basis of licensing	Non exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





18.3 पौध वृद्धि में बढ़वा देने वाला राइजोबैक्टीरिया (पी.जी.पी.आर) बैसिलस सबटिलिस बी.एस.₂

तकनीक के विकास का वर्ष	2010–11
तकनीक के विकास से जुड़े वैज्ञानिक	एम. लोगनाथन, एस. साहा एवं ए.बी. राय
तकनीक की मुख्य विशेषतायें	टमाटर में मृदा जनित पैमोसन्स के प्रति, बैसिलस आइसोलेट्स (बी.एस-2) का बीस उपचारण, जड़ को डूबोना और गोबर की खाद के साथ मिश्रण बनाकर मिट्टी में डालना, प्रभावी रूप से रोकथाम में मदद करता है। इसी प्रकार जड़ उपचार के साथ 5.0 प्रतिशत घोल का छिड़काव लोबिया में पत्ती धब्बा रोग के उपचार में प्रभावी है। यह तकनीकी रासायनिक फफूँद नाशक कार्बेन्डाजिम से ज्यादा प्रभावी है।
प्रदर्शन परिणाम	यह रासायनिक फफूँद नाशक के सीन पर बढ़िया विकल्प है। फार्मूलेशन की लागत लगभग 100 रुपये प्रति कि.ग्रा. है। यह एक पर्यावरण संरक्षी पद्धति है। इसका प्रयोग सब्जी उत्पादन में सभी को लाभप्रद है।
लाइसेंसिंग का आधार	विपणन एवं उत्पादन के लिए गैर विशिष्ट लाइसेंस रूचि के आधार पर संस्थान द्वारा प्रदत्त किया जाता है।





18.3 PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR) BACILLUS SUBTILIS BS₂

Year of technology development	2010-11
Scientists associated in developing technology	M. Loganathan, S. Saha & A B Rai
Salient technical features	<i>Bacillus</i> isolates (BS2) seed treatment, root dipping and soil application mixed with well decomposed FYM, effective against soil borne pathogens of tomato. Similar seed treatment and soil application along with foliar spray @ 5.0 % effective against leaf spot pathogens of cowpea. The technology was superior than standard chemical fungicide carbendazim.
Performance results	It is best alternative to standard chemical fungicides. Cost of the formulation is approx. Rs. 100 /kg. As it is an ecofriendly approach, it is useful to incorporate in vegetable production which will help all the stakeholders.
Basis of licensing	Non exclusive license for production and marketing is provided by the institute depending on expression of interest.





भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्)

पोस्ट बैग नं. 01 जक्खनी (शाहशाहपुर)

वाराणसी 221 305, उ.प्र., भारत

फोन: 91-542-2635236, 37, 47, फैक्स : 91-5443-229007

ई-मेल : directoriiivr@gmail.com

वेबसाइट : www.iivr.org.in