वार्षिक रिपोर्ट
ANNUAL REPORT
2019-20

रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय
झांसी 284 003, भारत
Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University
Jhansi 284 003, India

रा.ल.बा. के.कृ.वि.

वार्षिक रिपोर्ट

2019-20

जुलाई 2019 - जून 2020

रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय
झांसी 284 003, भारत

वार्षिक प्रतिवेदन 2019-2020

(जुलाई 2019-जून 2020)

दूरभाष	:	0510-2730555, 0510-2730777
फैक्स	:	0510-2730555
ई-मेल	:	vcrlbcau@gmail.com
वेबसाइट	:	http://www.rlbcau.ac.in

प्रकाशन

डॉ. मुकेश श्रीवास्तव
कुलसचिव

संपादन

प्रो. डॉ. कुसुमाकर शर्मा, सलाहकार

संकलन

डॉ. ए. आर. शर्मा, निदेशक, अनुसंधान
डॉ. अनिल कुमार, निदेशक, शिक्षा
डॉ. एस.एस. सिंह, निदेशक, विस्तार शिक्षा
डॉ. एस. के. चतुर्वेदी, अधिष्ठाता, कृषि
डॉ. ए. के. पांडे, अधिष्ठाता, बागवानी और वानिकी
डॉ. एस.एस. कुशवाह, पुस्तकालय अध्यक्ष
डॉ. मीनाक्षी आर्य, वैज्ञानिक, पादप रोगविज्ञान

रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय
झांसी-284003

आभार

कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय (डीकेएमए)
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि अनुसंधान भवन-1,
पूसा, नई दिल्ली-110012

मै. रायल ऑफसेट प्रिन्टर्स, ए-89/1, नारायणा इंडस्ट्रियल एरिया, फेस-1, नई दिल्ली-110028 द्वारा लेजरटाईपसैट तथा मुद्रित।

प्रस्तावना

रानी लक्ष्मी बाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (आरएलबीसीएयू), झांसी के छठे वार्षिक प्रतिवेदन (2019-20) को प्रस्तुत करते हुए मुझे अपार हर्ष हो रहा है। इस प्रतिवेदन में विश्वविद्यालय द्वारा राष्ट्रीय महत्व की संस्थान के रूप में अपने उद्देश्यों और लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में वर्ष के दौरान संचालित प्रमुख गतिविधियों एवं महत्वपूर्ण कार्यक्रमों को शामिल किया गया है। इस अवधि के दौरान, विश्वविद्यालय ने बुनियादी ढांचे और संकाय भर्तियों सहित शिक्षा, अनुसंधान और विस्तार में अपनी अधिदेषित गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में शानदार प्रगति की है। विश्वविद्यालय ने दक्षता, बुनियादी ढांचे, अनुदेश सामग्री, प्रयोगशालाओं और मानव संसाधनों में सुधार कर निरंतर विकास और गुणवत्ता परिणामों को बढ़ावा देने के लिए कई पहल की हैं।

विश्वविद्यालय को कई गणमान्य व्यक्तियों और शिक्षा विदों की मेजबानी करने का सौभाग्य प्राप्त हुआ और उनके द्वारा दिए गए प्रोत्साहन, मार्गदर्शन और मूल्यवान परामर्श के लिए हम उनके आभारी हैं। प्रबंधन बोर्ड, शैक्षणिक परिषद, अनुसंधान परिषद, विस्तार परिषद, आंतरिक गुणवत्ता प्रकोष्ठ, वित्त समिति, भवन और निर्माण समिति सहित विभिन्न समितियों के सदस्यों ने हमें अधिनियम और विधानों के प्रावधानों के भीतर विश्वविद्यालय के प्रशासनिक कार्यों के संचालन हेतु लगातार प्रशंसनीय मार्गदर्शन दिया। मैं उन सभी सदस्यों के प्रति आभार व्यक्त करता हूं।

मैं इस विश्वविद्यालय के विजिटर माननीय श्री रामनाथ कोविंद जी, श्री नरेंद्र सिंह तोमर जी, माननीय केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण और ग्रामीण विकास और पंचायती राज मंत्री, भारत सरकार, श्री कैलाश चौधरी, माननीय केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री, भारत सरकार और डॉ. पंजाब सिंह, माननीय कुलाधिपति, को उनके द्वारा दिए गए प्रोत्साहन, मार्गदर्शन और सतत सहयोग के लिए कृतज्ञता अर्पित करता हूं। मैं डॉ. त्रिलोचन महापात्र, सचिव, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार तथा महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा दिए गए बहुमूल्य सुझावों और समर्थन के लिए उनका आभारी हूं। किसी भी संगठन की उपलब्धियां उसमें शामिल प्रत्येक व्यक्ति के संयुक्त प्रयासों का परिणाम होता है। विश्वविद्यालय के संकाय सदस्यों, अधिकारियों और कर्मचारियों ने अपनी व्यक्तिगत प्रतिबद्धता और उत्साह के साथ कार्य कर न्यूनतम समय-सीमा में संगठनात्मक विज़न को पूरा करने में सामूहिक योगदान दिया है। मैं उनकी हृदय से प्रशंसा करता हूं। वार्षिक प्रतिवेदन के संपादन तथा उसके समयबद्ध प्रकाशन हेतु किए गए अथक प्रयासों के लिए प्रो. डॉ. कुसुमाकर शर्मा और उनकी समर्पित टीम सराहना के पात्र हैं। मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह वार्षिक प्रतिवेदन शोध कर्ताओं, नीति निर्माताओं और किसानों सहित सभी हितधारकों के लिए उपयोगी होगा।

अरविंद कुमार

दिनांक: जुलाई 31, 2020
स्थान: झांसी

(**अरविंद कुमार**)
कुलपति

कार्यकारी सारांश

रानी लक्ष्मी बाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी भारत सरकार के कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग के तत्वावधान में एक स्वायत्त संगठन है। यह देश का ऐसा प्रथम कृषि विश्वविद्यालय है जिसकी स्थापना वर्ष 2014 में संसद के एक अधिनियम के अंतर्गत राष्ट्रीय महत्व की संस्था के रूप में की गई थी। विश्वविद्यालय अधिनियम के प्रावधानों के अंतर्गत विश्वविद्यालय ने अपने मुख्यालय के अलावा कृषि महाविद्यालय व बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, झांसी में स्थापित किए हैं। दो अन्य महाविद्यालय नामत: पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान महाविद्यालय तथा मात्स्यकी महाविद्यालय दतिया, मध्य प्रदेश में स्थापित किए जा रहे हैं। विश्वविद्यालय ने अपनी स्थापना के छह साल सफलतापूर्वक पूरे कर लिए हैं। शैक्षणिक वर्ष 2019-2020 के दौरान, विश्वविद्यालय ने बुनियादी ढांचे और संकाय भर्तियों सहित अपनी अनिवार्य गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में शानदार प्रदर्शन किया है। विश्वविद्यालय संकाय, अधिकारियों और कर्मचारियों ने व्यक्तिगत प्रतिबद्धता और साहस के साथ कम से कम समय सीमा के भीतर संगठनात्मक दृष्टि को साकार करने के लिए सामूहिक प्रयास किया। विश्वविद्यालय ने कृषि शिक्षा में उत्कृष्टता को आगे बढ़ाने, अनुसंधान और हर संभव तरीके से किसानों का सहयोग करने में एक उल्लेखनीय भूमिका भी निभाई है।

शैक्षणिक

शैक्षणिक विनियमों के अनुसार, विश्वविद्यालय में बहुभाषी और बहुसांस्कृतिक वातावरण बनाए रखने के लिए विभिन्न यूजी कार्यक्रमों में छात्रों को भाकृअनुप-एआईईईए फॉर यूजी कार्यक्रम-2019 के माध्यम से प्रवेश दिया गया। शैक्षणिक सत्र 2019-20 से स्नातकोत्तर डिग्री के लिए पांच और विषयों में शिक्षण प्रारंभ किया गया, जिसमें मृदा विज्ञान, कीट विज्ञान, सब्जी विज्ञान, फल विज्ञान, वन संवर्द्धन एवं कृषि वानिकी विषय सम्मिलित हैं जबकि अभी तक जारी कार्यक्रमों में आनुवंशिकी (जेनेटिक्स) एवं पादप प्रजनन, सस्य विज्ञान तथा पादप रोग विज्ञान कार्यक्रमों में स्नातकोत्तर की शिक्षा उपलब्ध थी। स्नातकोत्तर डिग्री कार्यक्रम में छात्रों का प्रवेश, भाकृअनुप द्वारा एआईईईए के माध्यम से पीजी-2019 के लिए संचालित परीक्षा के माध्यम से किया गया। वर्तमान में 10 राज्यों के छात्र स्नातकोत्तर कार्यक्रम की शिक्षा ग्रहण कर रहे हैं।

भारत सरकार द्वारा निर्धारित आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग के छात्रों के लिए आरक्षण नीति भी वैधानिक मानदंडों के बाद कुल छात्र प्रवेश संख्या वृद्धि से सफलतापूर्वक लागू की गई। इसके अलावा, आंतरिक गुणवत्ता प्रकोष्ठ को परिभाषित लक्ष्यों और कार्यों के साथ पूरी तरह कार्यात्मक बनाया गया। संकाय ने इस वर्ष पुस्तकों/बुलेटिनों और लोकप्रिय लेखों के अलावा, प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में कई शोध पत्र प्रकाशित किए तथा कृषि की समकालीन समस्याओं पर कई रेडियो/टीवी वार्ताओं का प्रसारण किया। कोविड-19 वैश्विक महामारी के मद्देनजर, शिक्षकों और छात्रों दोनों को डिजिटल प्लेटफॉर्म पर नियोजित शैक्षणिक गतिविधियों को जारी रखने के लिए प्रशिक्षित करने के लिए संभव प्रयास किए गए। संकाय और छात्रों ने स्टूडेंट रेडी, स्वच्छ भारत अभियान, राष्ट्रीय समाज सेवा, राष्ट्रीय त्योहारों, क्रीडा तथा खेल और हिंदी पखवाड़ा आदि शिक्षण से इतर कार्यक्रमों में भी सक्रिय रूप से भाग लिया। इसके अलावा अंतर-महाविद्यालयी युवा महोत्सव, अखिल भारतीय कृषि विश्वविद्यालय युवा महोत्सव, अखिल भारतीय अंतर कृषि विश्वविद्यालयी क्रीड़ा एवं खेल समारोह, प्रमुख राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय दिवसों का आयोजन विश्वविद्यालय में समुदाय भावना, गौरव, स्थायी स्मृति और उत्साह विकसित करने के लिए संयोजित किए गए। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद और विश्व बैंक प्रायोजित राष्ट्रीय कृषि उच्च शिक्षा परियोजना के तहत शिक्षाविदों, अनुसंधान और विस्तार में उत्कृष्टता तथा शिक्षण-अधिगम परिवेश को प्रबल करने के लिए 497.45 लाख के बजटीय प्रावधान के साथ एक परियोजना विश्वविद्यालय में कार्यान्वित की गई।

अनुसंधान

अनुसंधान कार्य मुख्य रूप से बारानी दशा में दलहन और तिलहन में प्रौद्योगिकी-संचालित उत्पादन वृद्धि की ओर केंद्रित रहा। दलहनों व तिलहन जैसे चना और रेपसीड-सरसों को फसल प्रणाली में शामिल करने से सूखे की आशंका वाले बुंदेलखंड क्षेत्र में प्रचलित प्रमुख कृषि प्रणालियों की उत्पादकता और स्थिरता में और तेजी आने की संभावना है। किसानों की आय बढ़ाने के लिए बागवानी/औषधीय/वानिकी फसल उत्पादन तकनीकों के विकास पर आधारित उच्चमूल्य खेती को लोकप्रिय बनाने के लिऐं विश्वविद्यालय प्रतिबद्ध रहा। मध्य भारत के लिए उच्च-उपज शील एवं कई रोग-प्रतिरोधी किस्मों

के विकास के माध्यम से इन फसलों की उत्पादकता एवं उत्पादन में वृद्धि के लिए एआईसीआरपी-मक्का, जौ, बाजरा, मूलार्प तथा तिल एवं रामतिल पर कई स्वैच्छिक परीक्षणों के अतिरिक्त चना एवं तोरिया-सरसों पर भाकृअनुप-अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाओं को संचालित किया गया। देसी और काबुली चना की खेती में जल अवशोषण क्षमता ने संबंधित समूहों के बीच व्यापक विविधता दिखाई। देसी और काबुली चने की फसलों में औसत जल अवशोषण क्षमता को क्रमश: 90.6 और 92.7 प्रतिशत पाया गया। बीजांकुर ओज देसी और काबुली चने वर्ग में क्रमश: 0.46-4.34 सेमी व 0.48-2.95 सेमी पाया गया।

जनन द्रव्य वंशावलियों (जर्मप्लाज्म लाइनों) के साथ गेहूं की एक समन्वित जर्मप्लाज्म नर्सरी का मूल्यांकन किया गया। उपज एवं क्लोरोफिल अंश के आधार पर 91 उत्कृष्ट जनन द्रव्य वंशावलियों (जर्मप्लाज्म लाइनों) के साथ अंतरराष्ट्रीय जर्मप्लाज्म नर्सरी से गेहूं के पंद्रह आशाजनक जीन प्ररूपों की पहचान की गई। फसल की उत्पादकता तथा निवेश-उपयोग दक्षता में वृद्धि हेतु पंक्तियों में बुवाई को बढ़ावा देने के लिए मूंग की बुवाई तकनीक को मानकीकृत किया गया। विभिन्न बुआई मशीनों द्वारा बुवाई में लगने वाला समय, शून्य-जुताई वाले फर्टी-सीडड्रिल (4 घंटे/हेक्टेयर) में सबसे कम था, जबकि किसानों द्वारा अपनाई जा रही विधि में यह (6.5 घंटे/हेक्टेयर) अधिकतम था। इसी प्रकार, अन्य तकनीकों की तुलना में पारंपरिक विधियों के अंतर्गत प्राप्त बीज की पैदावार 22.4-33.3 प्रतिशत तक कम (542 किग्रा/हेक्टेयर) रही।

वृक्ष प्रजातियों के साथ एलोवेरा, ऑसीमम यूनिफलोरम, विथानिया सोमनीफेरा और कैनावलिया एन्सेफॉर्मिस की सहरोंपण क्षमता का मूल्यांकन किया गया। अनार की विभिन्न किस्मों जैसे भगवा, सुपर भगवा, गनेश, जी-137, रूबी, मृदुला, अर्कटा एवं जालोर सीडलैस के मूल्यांकन के आधार पर, बुंदेलखंड क्षेत्र में रूबी और सुपर भगवा को खेती के लिए उपयुक्त पाया गया। इसी प्रकार, वृद्धि एवं पुष्पन के विभिन्न मापदंडों के आधार पर गुल दाउदी की व्हाइट स्टार और करनाल पिंक किस्मों को स्प्रे प्रकार की खेती हेतु इस क्षेत्र के लिए बेहतर पाया गया।

हाल ही में जारी दलहनी फसलों (चना, मसूर और मटर) और तिलहन (सरसों और अलसी) की उच्च-उपज वाली किस्मों का (127400 किलो) फाउंडेशन और प्रमाणित बीज विश्वविद्यालय व किसानों के खेतों में उत्पादित किया गया ताकि बुंदेलखंड क्षेत्र के किसानों की गुणवत्तापूर्ण बीज मांग की आंशिक आपूर्ति की जा सके। संकाय को डीबीटी द्वारा लगभग 411 लाख रुपये वित्तीय प्रावधान के साथ तीन अनुसंधान परियोजनाएं स्वीकृति की गई। यह मुख्य रूप से दालों और तिलहन में प्रौद्योगिकी-संचालित उत्पादन बढ़ाने की दिशा में केंद्रित है।

संकाय ने कृषि के विभिन्न आयामों पर आयोजित सम्मेलनों/राष्ट्रीय व अंतरराष्ट्रीय वेबिनार आदि में अनुसंधान सार तथा आलेख प्रस्तुत कर समकालीन व भावी चुनौतियों के निराकरण हेतु समाधान प्रस्तुत किये।

विस्तार शिक्षा

वैज्ञानिक इंटरवेंशन (युक्तियों) द्वारा बेहतर खेती की प्रक्रियाओं को अपना कर किसानों की आय बढ़ाने के लिए झांसी, दतिया, टीकमगढ़ और निवाड़ी जिले में खेतों पर (*ऑन फार्म*) तोरिया-सरसों (45), चना (10), मूंगफली (150), मक्का (80), चावल (17), तिल (21), मूंग-बीन (4) और अरहर (2) पर अग्र-पंक्ति प्रदर्शनों की एक श्रृंखला का आयोजन किया गया। तोरिया-सरसों में संचालित अग्र-पंक्ति प्रदर्शनों (एफएलडी) के परिणामों ने यह साबित किया है कि बेहतर उत्पादन विधियों को अपनाने से किसानों की देसी विधियों (1,166 किग्रा/हेक्टेयर) की तुलना में 26 प्रतिशत औसत उत्पादकता (1,467 किग्रा/हेक्टेयर) की वृद्धि तथा रु0 12,069/हे0 का शुद्ध मौद्रिक लाभ प्राप्त हो सकता है। इसी तरह, उन्नत प्रौद्योगिकी ने किसानों को चने की अधिक उपज प्राप्त करने के लिए एक वैकल्पिक और बेहतर प्रति फल प्रदान किया। चने की आरवीजी-202 का उपयोग करके किसान द्वारा अपनाई जाने वाले पारंपरिक विधियों की तुलना में 20 प्रतिशत की बीज बचत, अनुकूलतम पौधों की संख्या तथा 27 से 40 प्रतिशत तक अधिक उपज लाभ मिला। उन्नत प्रक्रियाओं को अपनाने पर प्राप्त होने वाला शुद्ध लाभ 42,978 रुपये प्रति हेक्टेयर था जबकि किसान की पारंपरिक विधियों में यह रु0 28,528 प्रति हेक्टेयर रहा। किसानों के लिए दलहन, तिलहन, फलों, सब्जियों और औषधीय पौधों सहित विभिन्न फसलों की वैज्ञानिक खेती को लोकप्रिय बनाने के लिए कई खेतों पर/खेतों से इतर फार्म प्रदर्शन, खेतों के उपचारात्मक सर्वेक्षण, फील्ड दिवस और प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किए गए। किसान की दहलीज पर कृषि संबंधी सलाह/परामर्श देने के लिए एक समर्पित *किसान कॉर्नर* को विश्वविद्यालय की वेबसाइट (http://www-rlbcau-ac-in/Farmers_corner-php) में शामिल किया गया।

कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार और विश्वविद्यालय द्वारा संयुक्त रूप से *'टिकाऊ*

उत्पादन प्रणाली के लिए दलहनी फसलों का संवर्धन, किसानों की आय को दो गुना करना तथा पोषण सुरक्षा' विषय पर एक राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। श्री नरेंद्र सिंह तोमर, माननीय केंद्रीय कृषि व किसान कल्याण और ग्रामीण विकास और पंचायती राज मंत्री, भारत सरकार ने 200 से अधिक प्रतिनिधियों और गणमान्य व्यक्तियों की उपस्थिति में इस कार्यशाला का उद्घाटन किया।

अवसंरचनात्मक विकास

झांसी परिसर में कृषि, बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय के शैक्षणिक भवन, प्रशासनिक भवन, कुलपति निवास, छात्रावास और कुछ संकायों के लिए आवास निर्माण को पूरा करने में उल्लेखनीय प्रगति हुई। विश्वविद्यालय की लाइब्रेरी, सब्जी उत्पादन और प्रदर्शन इकाई, फल कैफेटेरिया, फूल कैफेटेरिया और औषधीय और सुगंधित पौधों के बगीचे को संकाय, किसानों और छात्रों की उभरती आवश्यकता को पूरा करने के लिए और मजबूत किया गया।

वित्त, बजट एवं लेखा परीक्षण

इस विश्वविद्यालय को इसके क्रियाकलापों के संचालन हेतु कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्त प्रदान किया जाता है। शैक्षणिक वर्ष 2019-20 के दौरान विश्वविद्यालय को रु. 85.01 करोड़ का बजट आबंटित किया गया। विश्वविद्यालय ने वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान वर्ष 2018-19 के परीक्षित (ऑडिटेड) वार्षिक लेखा को लोक सभा/राज्य सभा के पटल पर प्रस्तुत किया। वित्तीय वर्ष 2019-20 के वार्षिक लेखा का परीक्षण हो चुका है। अभी तक इसमें कोई भी ऑडिट पैरा लंबित नहीं है।

प्रबंधन बोर्ड, शैक्षणिक परिषद, अनुसंधान परिषद, विस्तार परिषद, आंतरिक गुणवत्ता प्रकोष्ठ, वित्त समिति, भवन और निर्माण समिति सहित विभिन्न समितियों के सदस्यों ने हमें अधिनियम और विधानों के प्रावधानों के अंतर्गत विश्वविद्यालय के प्रशासनिक कार्यों के संचालन हेतु लगातार प्रशंसनीय मार्गदर्शन दिया।

विषय-सूची

	प्रस्तावना	*iii*
	कार्यकारी सारांश	*v*
1.	परिचय	2
2.	लक्ष्य	2
3.	विश्वविद्यालय प्राधिकारी एवं शासन	2
4.	शैक्षणिक गतिविधियां	7
5.	संकाय	7
6.	अनुसंधान उपलब्धियां	8
7.	विस्तार गतिविधियां	43
8.	अवसंरचनात्मक विकास	47
9.	पुस्तकालय	54
10.	वित्त एवं बजट	54
11.	अन्य प्रमुख गतिविधियां/कार्यक्रम	54
12.	आंगतुकों की सूची	58
13.	सम्मेलनों / प्रशिक्षणों / बैठकों में संकाय की भागीदारी	59
14.	पुरस्कार एवं सम्मान	60
15.	प्रकाशन	61
16.	रेडियों / टीवी वार्ता	62
17.	वर्ष 2019-20 के लिए रोडमैप	63
	अनुबंध I	64
	अनुबंध II	66
	अनुबंध III	67
	अनुबंध IV	68
	अनुबंध V	69
	अनुबंध VI	71
	अनुबंध VII	72
	अनुबंध VIII	77
	अनुबंध IX	79
	अनुबंध X	80
	अनुबंध XI	81

अस्वीकरण (Disclaimer)

प्रस्तुत वार्षिक प्रतिवेदन मूलरूप से अंग्रेजी में लिखित वार्षिक रिपोर्ट का हिन्दी अनुवाद है। परन्तु इनमें यदि कोई विसंगति परिलक्षित होती है तो अग्रेंजी में लिखित संबंधित दस्तावेज मान्य होगा।

विश्वविद्यालय

1. परिचय

रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय भारत का ऐसा प्रथम कृषि विश्वविद्यालय है जिसकी स्थापना वर्ष 2014 में भारत सरकार द्वारा संसद के एक अधिनियम के अंतर्गत राष्ट्रीय महत्व की संस्था के रूप में की गई थी। इसका मुख्यालय उत्तर प्रदेश राज्य के झांसी में है। तथापि, कृषि के क्षेत्र में शिक्षा, अनुसंधान तथा विस्तार शिक्षा के कार्यक्रमों के संदर्भ में इसका कार्य क्षेत्र और उत्तरदायित्व पूरे देश में व्याप्त है और बुंदेलखंड क्षेत्र से संबंधित मामलों को विशेष रूप से प्राथमिकता दी गई है। विश्वविद्यालय अधिनियम में यह व्यवस्था है कि सभी महाविद्यालय, अनुसंधान एवं प्रयोगात्मक केन्द्र तथा अन्य संस्थाएं जो विश्वविद्यालय के प्राधिकार के अंतर्गत स्थापित हुई हैं या की जानी हैं वे विश्वविद्यालय के अधिकारियों तथा प्राधिकारियों के पूर्ण प्रबंध व नियंत्रण के अंतर्गत आने वाली घटक इकाइयां होंगी। विश्वविद्यालय अधिनियम की धारा 4(2) के प्रावधान के अंतर्गत विश्वविद्यालय ने अपने मुख्यालय के अलावा, कृषि महाविद्यालय व बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, झांसी में स्थापित किए हैं। दो अन्य महाविद्यालय नामत: पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान महाविद्यालय तथा मात्स्यकी महाविद्यालय दतिया, मध्य प्रदेश में स्थापित किए जा रहे हैं। विश्वविद्यालय को कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली से सीधे वित्तीय सहायता प्राप्त होती है।

2. लक्ष्य

रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय अधिनियम-2014 के अनुसार विश्वविद्यालय के उद्देश्य स्पष्ट रूप से परिभाषित हैं जो निम्नानुसार हैं:

क. जैसा उचित हो, कृषि तथा सम्बद्ध विज्ञानों की विभिन्न शाखाओं में उचित शिक्षा प्रदान करना।

ख. कृषि तथा संबंध विज्ञानों में अधिगम या सीखने तथा अनुसंधान करने में और अधिक प्रगति करना।

ग. बुंदेलखंड में तथा अपने न्यायिक क्षेत्र के राज्यों के जिलों में विस्तार शिक्षा के कार्यक्रम चलाना।

घ. राष्ट्रीय तथा अंतरराष्ट्रीय शैक्षणिक संस्थाओं के साथ साझीदारी और सम्पर्कों को बढ़ावा देना। और

ड. समय-समय पर निर्धारित किए गए अन्य ऐसे कार्यों को सम्पन्न करना।

3. विश्वविद्यालय प्राधिकरण और शासन

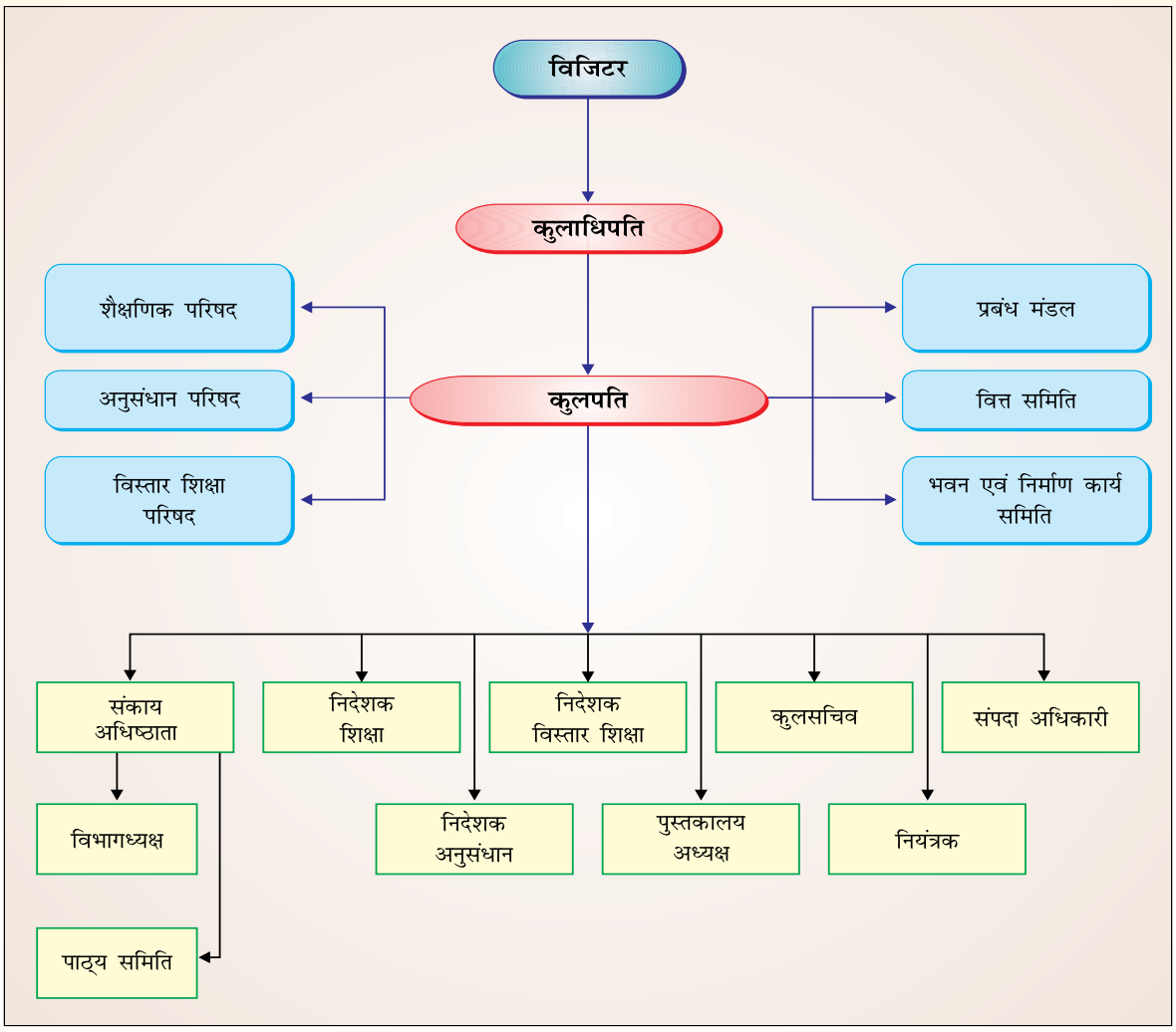
कुलपति विश्वविद्यालय के प्रधान कार्यपालक व शैक्षणिक प्रमुख तथा प्रबंध मंडल, वित्त समिति और शैक्षणिक परिषद के पदेन अध्यक्ष हैं। प्रबंध मंडल, वित्त समिति और शैक्षणिक परिषद शीर्ष निकाय हैं जो प्रशासनिक, वित्तीय व शैक्षणिक मामलों में निर्णय लेते हैं। विश्वविद्यालय की प्रस्तावित शासन संरचना चित्र में दर्शायी गई है।

3.1 प्रबंधन बोर्ड

प्रबंधन मंडल प्रधान कार्यपालक निकाय है तथा यह विश्वविद्यालय द्वारा निर्णय लेने और इसके प्रबंध के लिए उत्तरदायी है। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान प्रबंधन मंडल का गठन अनुबंध-I में दिया गया है। इस अवधि के दौरान प्रबंधन मंडल की तीन बैठकें आयोजित हुई। (तालिका 1)

तालिका 1:

क्र.सं.	बैठक	तिथि	उपस्थित मंडल सदस्यों की संख्या
1.	10वीं	जुलाई 19, 2019	09
2.	11वी	दिसंबर 11, 2019	11
3.	12वी	फरवरी 10, 2020	11



विश्वविद्यालय की शासन संरचना

प्रबंधन मंडल की विभिन्न बैठकों में लिए गए प्रमुख निर्णयों में निम्नलिखित शामिल थे:

दसवीं बैठक

- अनुमोदन के लिए आरएलबीसीएयू, झांसी में प्राध्यापक (शस्य विज्ञान, वानिकी) और सह प्राध्यापक (आनुवंशिकी और पादप प्रजनन, पादप रोग विज्ञान और बागवानी) पदों में नियुक्ति के लिए चयन समिति द्वारा की गई सिफारिशों का प्रस्तुतीकरण।
- शिक्षण संस्थानों की सीधी भर्ती के लिए केंद्रीय शैक्षिक संस्थानों (शिक्षक संवर्ग में आरक्षण) अध्यादेश, 2019 के अनुसार आरक्षण के उद्देश्य के लिए रोस्टर कार्यान्वयन।
- विश्वविद्यालय द्वारा सिविल निर्माण कार्यों की प्रगति और स्थिति का मूल्यांकन।
- वर्ष 2019-20 के लिए बजट अनुमानों के तहत आवंटित धनराशि का मूल्यांकन।
- शैक्षणिक वर्ष 2018-19 के लिए वार्षिक रिपोर्ट की स्वीकृति।
- वर्ष 2018-19 के लिए वार्षिक लेखा की स्वीकृति।
- वार्षिक लेखा 2017-18 और पृथक लेखापरीक्षा

प्रतिवेदन 2014-15 से 2017-18 तक की स्वीकृति।

- शैक्षणिक वर्ष 2019-20 और उसके बाद से भर्ती होने वाले छात्रों के लिए शुल्क संरचना में संशोधन।
- एएसआर*बी* की तर्ज पर आरएलबीसीएयू, झाँसी द्वारा भर्ती के लिए विभिन्न प्रतियोगी लिखित परीक्षाएँ आयोजित करने वाले व्यक्तियों को देय पारिश्रमिक की स्वीकृति।
- पाठ्क्रमों की संख्या के बजाय क्रेडिट की संख्या के आधार पर विशेष परीक्षा के लिए छात्रों को अनुमति।
- विशेष परीक्षा के लिए शुल्क स्वीकृति।
- विश्वविद्यालय में एक दिवसीय अंतर-विश्वास संवाद का आयोजन।
- केंद्रीय उपकरण सुविधा की स्थापना।
- जैव-संसाधन परिसर की स्थापना।
- आरएलबीसीएयू, झाँसी के कर्मचारियों को केंद्र सरकार के कर्मचारियों के लिए लागू सुविधाओं का विस्तार।
- शिक्षण-सह-अनुसंधान सहयोगी की आवश्यकता-नुसार नियुक्ति हेतु स्वीकृति।
- एनबीसीसी द्वारा प्रमुख कृषि उपकरणों सहित प्रयोगशाला उपकरणों की खरीद स्वीकृति।
- एनबीसीसी द्वारा स्टोर सह बीज प्रसंस्करण संयंत्र और डेमो प्लाट का निर्माण।
- निर्माण सामग्री की परीक्षण रिपोर्ट का मूल्यांकन।
- दालों के प्रसार पर आगामी कार्यशाला का मूल्यांकन।
- चंबल क्षेत्र में कॉलेज ऑफ वेस्ट लैंड डेवलपमेंट स्थापना के प्रस्ताव का मूल्यांकन।

ग्यारहवीं बैठक

- अनुमोदन के लिए आरएलबीसीएयू, झांसी में सहायक प्राध्यापक (फूलों की खेती और भूनिर्माण, पोस्ट-हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी, फल विज्ञान, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन, वनस्पति विज्ञान, वन उत्पाद और उपयोग, सिल्विकल्चर और एग्रोफोरेस्ट्री, जैव प्रौद्योगिकी और फसल सुधार, वृक्षारोपण, मसाले, औषधीय और सुगंधित पौधे, वन जीव विज्ञान और वृक्ष सुधार, अंग्रेजी, आनुवंशिकी और पादप प्रजनन, पादप रोग विज्ञान, कृषि अर्थशास्त्र, कृषि कीट विज्ञान, फसल भौतिकी, कृषि अभियांत्रिकी, कृषि विस्तार और संचार, सस्य विज्ञान और एग्रोमेटोरोलॉजी, मृदा विज्ञान और कृषि रसायन विज्ञान और कृषि जैव रसायन) पदों में नियुक्ति के लिए चयन समिति द्वारा की गई सिफारिशों का प्रस्तुतीकरण
- विश्वविद्यालय द्वारा सिविल निर्माण कार्यों की प्रगति और स्थिति का मूल्यांकन।
- समूह ''ए'' गैर-शिक्षण अधिकारियों के लिए चयन समिति में सदस्यों के रूप में प्रबंधन मंडल के नामित व्यक्तियों के रूप में छह व्यक्तियों के पैनल का नामांकन।
- राष्ट्रीय कृषि उच्च शिक्षा परियोजना के कार्यान्वयन का मूल्यांकन।
- वित्त सलाहकार की नियुक्ति हेतु स्वीकृति।
- विश्वविद्यालय में कार्यरत शिक्षण सह अनुसंधान एसोसिएट के संशोधित मेहनतानें के कार्यान्वयन हेतु स्वीकृति।
- नए स्नातकोत्तर कार्यक्रम आरंभ करने हेतु मूल्यांकन।
- आरएलबीसीएयू अधिनियम की धारा 17 (1 और iii) के तहत वित्त समिति के सदस्य का नामांकन।
- उच्च न्यायालय में अधिवक्ता की सेवाएं हेतु स्वीकृति।
- वित्त वर्ष 2018-19 के लिए आरएलबीसीएयू के वार्षिक लेखा व पृथक लेखापरीक्षा प्रतिवेदन की स्वीकृति।

- विश्वविद्यालय द्वारा अनुबंधित कुशल और गैर-कुशल श्रम शक्ति नियुक्ति।
- भवन एवं निर्माण समिति और वित्त समिति में लिए गए प्रमुख निर्णय की स्वीकृति।

बारहवीं बैठक

- निदेशक, विस्तार और लाइब्रेरियन के पद पर नियुक्ति के लिए चयन समिति द्वारा की गई सिफारिशों को मंजूरी।
- उप रजिस्ट्रार, सहायक अभियंता (विद्युत), चिकित्सा अधिकारी, सहायक नियंत्रक और सहायक रजिस्ट्रार (कानूनी) के पदों पर नियुक्ति के लिए चयन समिति द्वारा की गई सिफारिशों को मंजूरी।
- सहायक रजिस्ट्रार (अकादमिक / स्थापना) के चयन के लिए साक्षात्कार के लिए आवेदन पत्र की जांच के मानदंडों और विधि की स्वीकृति।
- वर्ष 2019-20 और बजट अनुमान 2020-21 के लिए संशोधित बजट अनुमान (RE) के तहत आवंटन का मूल्यांकन।
- आरएलबीसीएयू अधिनियम की धारा 17 (1.iii) के तहत वित्त समिति के एक सदस्य का नामांकन।
- विश्वविद्यालय के दूसरे दीक्षांत समारोह के आयोजन और डिग्री प्रदान करने के लिए स्वीकृति।
- विश्वविद्यालय स्वर्ण पदक पुरस्कार के लिए स्वीकृति।
- डीएसटी प्रायोजित परियोजना *मक्का के फूल के बाद तना गलन से सम्बद्ध फ्युजैरियम* एसपी. पर *पारिस्थितिकी, आनुवंशिक विविधता, रोगजन प्रतिरोध का आकलन* की स्वीकृति।
- डॉ. मीनाक्षी आर्य, वैज्ञानिक, पादप रोग विज्ञान, आरएलबीसीएयू, झांसी की अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण के लिए कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, डेविस में प्रतिनियुक्ति।
- अवसंरचनात्मक विकास हेतु मूल्यांकन।
- विशेष परीक्षाओं के लिए छात्रों को अनुमति देने के लिए शैक्षणिक नियमों के प्रासंगिक प्रावधानों में संशोधन को मंजूरी।
- पूर्व-स्नातक/स्नातकोत्तर परीक्षा की अंतिम उत्तर पुस्तिकाओं की जांच से संबंधित शैक्षणिक नियमों के प्रासंगिक प्रावधान में संशोधन को मंजूरी।
- विभिन्न विषयों में स्नातकोत्तर छात्रों की शैक्षिक यात्राओं के लिए स्वीकृति
- वैज्ञानिकों को विश्वविद्यालय के लिए अपनी शैक्षणिक सेवाएं प्रदान करने के लिए अनुबद्ध संकाय के रूप में सिफारिश।
- शैक्षणिक वर्ष 2020-21 से प्रवेश लेने वाले छात्रों के लिए शुल्क संरचना में संशोधन को मंजूरी।
- डॉक्टर ऑफ साइंस की मानद उपाधि प्रदानन।
- एनबीसीसी द्वारा जैव-अपघटित कचरे के गड्ढ़ों के निर्माण के लिए स्वीकृति।

3.2 वित्त समिति

विश्वविद्यालय की वित्त समिति में पदेन अध्यक्ष के रूप में कुलपति, वित्तीय सलाहकार, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, मंडल द्वारा नामित तीन व्यक्ति जिनमें से कम से कम एक व्यक्ति मंडल का सदस्य होगा, विजिटर द्वारा नामित तीन व्यक्ति इसके सदस्य तथा विश्वविद्यालय के नियंत्रक इसके सदस्य-सचिव हैं (अनुबंध-II)। इस अवधि के दौरान वित्त समिति की दो बैठक हुई (तालिका 2)।

क्र. सं.	बैठक	तिथि	उपस्थित वित्त समिति के सदस्यों की सं.
1.	7वीं	जुलाई 11, 2019	08
2.	8वीं	दिसंबर 10, 2019	10

वित्त समिति की बैठक में कार्यसूची की जिन मदों पर चर्चा उपरांत जो प्रमुख निर्णय लिए गए वे निम्नानुसार हैं:

सातवीं बैठक:

- विश्वविद्यालय द्वारा सिविल निर्माण कार्यों की प्रगति और स्थिति का मूल्यांकन।
- वर्ष 2019-20 के लिए बजट अनुमानों के तहत आवंटित धनराशि का मूल्यांकन।
- वर्ष 2018-19 के लिए वार्षिक लेखा की स्वीकृति।
- माननीय विजिटर को प्रस्तुत करने के लिए वार्षिक लेखा 2017-18 और पृथक लेखापरीक्षा प्रतिवेदन 2014-15 से 2017-18 तक की स्वीकृति।
- शैक्षणिक वर्ष 2019-20 और उसके बाद भर्ती छात्रों के लिए शुल्क संरचना में संशोधन पर विचार।
- आरएलबीसीएयू, झाँसी द्वारा भर्ती के लिए विभिन्न प्रतियोगी लिखित परीक्षाएँ आयोजित करने वाले व्यक्तियों को देय पारिश्रमिक की स्वीकृति।
- विशेष परीक्षा के लिए शुल्क की स्वीकृति।
- चिकित्सा सलाहकार के लिए मानदेय की स्वीकृति।
- डाटा एंट्री ऑपरेटरों की संविदात्मक सेवाओं को काम पर रखने के लिए स्वीकृति।
- आरएलबीसीएयू, झाँसी कर्मचारियों को केंद्र सरकार द्वारा लागू सुविधाओं का विस्तार।
- शिक्षण-सह-अनुसंधान एसोसिएट की आवश्यकता नुसार नियुक्ति हेतु स्वीकृति।
- एनबीसीसी द्वारा प्रमुख कृषि उपकरणों सहित प्रयोगशाला उपकरणों की खरीद के लिए स्वीकृति।
- एनबीसीसी द्वारा स्टोर सह बीज प्रसंस्करण संयंत्र और डेमो प्लाट का निर्माण।
- निर्माण सामग्री की परीक्षण रिपोर्ट का मूल्यांकन।
- दालों के प्रसार पर आगामी कार्यशाला के बारे में मूल्यांकन।

आठवीं बैठक:

- विश्वविद्यालय द्वारा सिविल निर्माण कार्यों की प्रगति और स्थिति का मूल्यांकन।
- राष्ट्रीय कृषि उच्च शिक्षा परियोजना के कार्यान्वयन का मूल्यांकन।
- विश्वविद्यालय द्वारा अनुबंधित कुशल और गैर-कुशल श्रम शक्ति नियुक्ति।
- वित्त वर्ष 2018-19 के लिए आरएलबीसीएयू के वार्षिक लेखा व पृथक लेखापरीक्षा प्रतिवेदन की स्वीकृति।
- उच्च न्यायालय में अधिवक्ता की सेवाएं लेने के लिए स्वीकृति।
- विश्वविद्यालय में कार्यरत शिक्षण-सह-अनुसंधान एसोसिएट के संशोधित मेहनतानें के कार्यान्वयन हेतु स्वीकृति।

3.3 अकादमिक परिषद

विश्वविद्यालय की अकादमिक परिषद का गठन माननीय विजिटर द्वारा धारा 43(डी) के तहत रानी लक्ष्मी बाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय अधिनियम-2014 की धारा 14(1) के प्रावधानों के तहत किया गया (अनुबंध-III)। इस अवधि के दौरान 10 फरवरी, 2020 को अकादमिक परिषद की बैठक हुई और जो प्रमुख निर्णय लिए गए वे निम्नानुसार हैं:

- विश्वविद्यालय के द्वितीय दीक्षांत समारोह और डिग्री के आयोजन के लिए स्वीकृति।
- विश्वविद्यालय स्वर्ण पदक के पुरस्कार के लिए स्वीकृति।

- विशेष परीक्षाओं के लिए छात्रों को अनुमति देने के लिए शैक्षिक नियमों के प्रासंगिक प्रावधान में संशोधन।
- पूर्व-स्नातक/स्नातकोत्तर परीक्षा की अंतिम उत्तर पुस्तिकाओं की जांच से संबंधित शैक्षिक नियमों के प्रासंगिक प्रावधान में संशोधन।
- विभिन्न विषयों में भर्ती स्नातकोत्तर के छात्रों की शैक्षिक यात्राओं के लिए स्वीकृति।
- विश्वविद्यालय के विभिन्न संकायों के लिए शैक्षणिक सेवाएं प्रदान करने के लिए सहायक संकाय के रूप में वैज्ञानिकों का नामांकन।
- शैक्षणिक वर्ष 2020-21 से प्रवेश लेने वाले छात्रों के लिए शुल्क संरचना में संशोधन को मंजूरी।
- डॉक्टर ऑफ साइंस की मानद उपाधि प्रदानन।
- दीक्षांत समारोह के लिए ड्रेस कोड तय करने के लिए एक समिति का गठन।

4. शैक्षणिक गतिविधियाँ

स्नातक (यूजी) कार्यक्रम : शैक्षणिक विनियमों के प्रावधान के अनुसार, विश्वविद्यालय में बहुभाषी और बहुसांस्कृतिक वातावरण बनाए रखने के लिए विभिन्न यूजी कार्यक्रमों में छात्रों को भाकृअनुप-एआईईईए फॉर यूजी कार्यक्रम-2019 परीक्षा के माध्यम से प्रवेश दिया गया। स्नातक कार्यक्रम में पंजीकृत छात्रों की भर्ती क्षमता एवं संख्या इस प्रकार है :

तालिका 3: विभिन्न स्नातक पाठ्यक्रमों में छात्रों की प्रवेश क्षमता और पंजीकरण

छात्रा संख्या	कृषि	बागवानी	वानिकी	कुल संख्या
प्रवेश क्षमता	66	33	33	132
पंजीकृत	62	29	27	118

स्नातकोत्तर (पीजी) कार्यक्रम : शैक्षणिक सत्र 2019-20 से स्नातकोत्तर डिग्री के लिए पांच और विषयों में शिक्षण प्रारंभ किया गया, जिसमें मृदा विज्ञान, कीट विज्ञान, सब्जी विज्ञान, फल विज्ञान, वन संवर्द्धन एवं कृषि वानिकी विषय सम्मिलित हैं जबकि अभी तक जारी कार्यक्रमों में आनुवंशिकी (जेनेटिक्स) एवं पादप प्रजनन, सस्य विज्ञान तथा पादप रोग विज्ञान में ही स्नातकोत्तर शिक्षा उपलब्ध थी। भारत सरकार द्वारा ईडब्ल्यूएस छात्रों के लिए आरक्षण के मानदंडों के निर्धारण के पश्चात शैक्षणिक सत्र 2019-20 से स्नातकोत्तर स्तर पर सीटों की कुल संख्या में वृद्धि की गई। स्नातकोत्तर डिग्री कार्यक्रम में छात्रों का प्रवेश, भाकृअनुप द्वारा एआईईईए के माध्यम से पीजी-2019 के लिए संचालित परीक्षा (तालिका 4) के माध्यम से किया गया। वर्तमान में 10 राज्यों के छात्र स्नातकोत्तर कार्यक्रम की शिक्षा ग्रहण कर रहे हैं।

विश्वविद्यालय का छठा शैक्षणिक सत्र जुलाई 15, 2019 से प्रारंभ हुआ। विश्वविद्यालय में प्रथम वर्ष के सभी स्नातक (यूजी) छात्रों के लिए पुनश्चर्या

तालिका 4: विभिन्न स्नातकोत्तर पाठयक्रमों में छात्रों की प्रवेश क्षमता और पंजीकरण

छात्रा संख्या	शस्य विज्ञान	पादप रोग विज्ञान	आनुवंशिकी और पादप प्रजनन	मृदा विज्ञान	कीट विज्ञान	सब्जी विज्ञान	फल विज्ञान	वन संवर्द्धन एवं कृषि वानिकी	कुल संख्या
प्रवेश क्षमता	4	4	5	5	4	4	4	2	32
पंजीकृत	4	4	5	5	4	3	2	2	29

तालिका 5: नियमित संकाय पदों की स्थिति

क्र. सं.	पद	स्वीकृत पद की संख्या	स्थिति में	रिक्त
1.	प्राध्यापक	2	2	0
2.	सह प्राध्यापक	3	2	1
3.	सहायक प्राध्यापक/वैज्ञानिक	29	26	3
	कुल	**34**	**30**	**4**

(ओरिएंटेशन) कार्यक्रम 5 अगस्त, 2019 को आयोजित किया गया जिसमें विश्वविद्यालय के नव आगंतुक छात्रों एवं वरिष्ठ छात्रों, शिक्षकों और अन्य कर्मचारियों ने भाग लिया। इसके बाद 25 सितंबर, 2019 को अन्य स्नातकोत्तर छात्रों के लिए एक पुनश्चर्या कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप में डॉ. अरविंद कुमार, कुलपति उपस्थित थे।

5. संकाय

विश्वविद्यालय की अधिदेशित गतिविधियों को आगे बढ़ाने और इसे सुदृढ़ करने के लिए भारत सरकार द्वारा निर्धारित नए रोस्टर के बाद स्वीकृत नियमित संकाय पदों की भर्ती की प्रक्रिया को प्रतिवेदित वर्ष के दौरान पूरा किया गया। हालांकि, आईसीएआर मानदंडों के अनुसार गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्रदान करने के लिए स्वीकृत नियमित संकाय पदों की सीमित संख्या के कारण 66 अनुबंध/अतिथि संकाय, वैज्ञानिकों और शिक्षण सहयोगियों का समर्थन प्राप्त करने में विश्वविद्यालय को कठिनाई हुई (उपरोक्त तालिका 5)।

वर्ष के दौरान कृषि, बागवानी और वानिकी पूर्वस्नातक पाठ्यक्रमो के अंतर्गत निर्धारित 177 विषयों (519 क्रेडिट घंटों के समकक्ष) शैक्षणिक कार्यभार संकाय पर रहा। इसके अतिरिक्त, संकाय सदस्यों पर 59 स्नातकोत्तर (पीजी) पाठ्क्रमों का भी कार्यभार था जो 154 क्रेडिट घंटे के बराबर था। संकाय ने इस वर्ष के दौरान पुस्तकों/बुलेटिनों और लोकप्रिय लेखों के अलावा, प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में कई शोध पत्र प्रकाशित किए तथा कृषि की समकालीन समस्याओं पर कई रेडियो/टीवी वार्ताओं का प्रसारण किया। विश्वविद्यालय के आंतरिक गुणवत्ता प्रकोष्ठ को स्पष्ट लक्ष्यों एवं कार्यों के साथ पूरी तरह से क्रियाशील बनाया गया। कोविड-19 वैश्विक महामारी को ध्यान में रखते हुए डिजिटल प्लेटफॉर्म पर शिक्षकों तथा छात्र, दोनों को नियोजित शैक्षणिक गतिविधियों को जारी रखने के लिए प्रशिक्षित करने के सर्वोत्तम संभव प्रयास किए गए। संकाय सदस्यों तथा छात्रों ने स्टूडेंट रेड्डी, स्वच्छ भारत अभियान, राष्ट्रीय सामाजिक सेवा, राष्ट्रीय त्योहार, क्रीड़ा एवं खेल, हिंदी पखवाड़ा, तथा शिक्षण से इतर कार्यक्रमों में भी सक्रिय रूप से भाग लिया।

6. अनुसंधान उपलब्धियां

6.1. फसल सुधार कार्यक्रम

6.1.1. अंकुरण पश्चात खरपतवार नाशी सहिष्णुता के लिए लोबिया के जीन प्ररूपों की जांच (स्क्रीनिंग)

(अंशुमान सिंह एवं मीनाक्षी आर्य)

खरपतवारनाशकों की सहिष्णुता की जांच हेतु भाकृअनुप - एनबीपीजीआर, नई दिल्ली (भाकृअनुप - आईआईपीआर, कानपुर (भाकृअनुप - आईआईवीआर, वाराणसी (भाकृअनुप-आईजीएफआरआई, झांसी तथा जीबीपीयूएटी, पंतनगर से लोबिया की कुल 152 जारी किस्मों एवं जननद्रव्य प्रविष्टियों को लाया गया। अंकुरण पश्चात तीन खरपतवारनाशकों जैसे क्विजालोफॉप-पी-एथिल, इमेजैथापायर और मेट्रिब्यूजिन को 100 ग्राम/हेक्टेयर, 150 ग्राम/हेक्टेयर और 500 ग्राम/हेक्टेयर की दर से प्रयुक्त किया गया। छिड़काव के दो सप्ताह पश्चात पौधों को 1-5 पैमाने (1 = अत्याधिक सहिष्णु और 5 = अत्याधिक संवेदनशील) पर खरपतवारनाशकों के प्रति सहनशीलता के लिए स्कोर प्रदान किया गया। बीस जीनप्ररूपों को सभी खरपतवारनाशकों के प्रति

1-2 तक के सहिष्णुता स्कोर के साथ अत्यधिक सहिष्णु पाया गया। मेट्रिब्यूजिन को प्रयुक्त करने पर खरपतवार नियंत्रण दक्षता को अधिकतम (81.6 प्रतिशत) पाया गया जबकि इसके बाद इमाजेथापायर एवं क्विजालोफॉप-पी-एथिल को पाया गया जिससे यह संकेत मिलता है कि संकुचित एवं चौड़ी पत्तियों वाले खरपतवारनाशक दोनों के खिलाफ मेट्रिब्यूजिन बेहतर कार्य करता है।

6.1.2. चने की बेहतर किस्मों का भौतिक-जैवरासायनिक मूल्यांकन

(श्रवण कुमार शुक्ला एवं आशुतोष कुमार)

देसी और *काबुली* चने में विभिन्नता (वेरिएबिलिटी) का पता लगाने के लिए उनकी भौतिक विशेषताओं, 100-बीजों का वजन, जल अवशोषण क्षमता तथा बीजांकुर ओज अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग किया गया। *देसी* किस्मों (28.6 ग्राम) की तुलना में *काबुली* किस्मों ने सौ बीजों के 35.9 ग्राम के औसत वजन सहित उत्कृष्टता दिखाई। *देसी* चना वर्ग में आईसीवीटी-देसी-205-01 (38.8 ग्राम) तथा *काबुली* चना वर्ग में आईसीएआरडीए-सीएस-32-1 (52.1 ग्राम) को ठोस दाने वाली किस्मों के रूप में चिन्हांकित किया गया। *देसी* चना में, आईसीवीटी-देसी-03 को आईसीवीटी-देसी-205-01 के समकक्ष पाया गया। हालांकि, *काबुली* चने की किस्म आरएलबीजीके-4 को इस वर्ग की अन्य किस्मों से बेहतर पाया गया। *देसी* किस्मों के 100-बीजों के भार में 15.4-38.8 ग्राम के बीच की विविधता प्रदर्शित की, जबकि *काबुली* चने में इस अंतर को 26.7-52.1 ग्राम के बीच पाया गया।

संबंधित वर्गों के बीच *देसी* और *काबुली* चने की किस्मों की जल अवशोषण क्षमता में भी काफी परिवर्तनीयता देखी गई। *देसी* चने की किस्मों की जल अवशोषण क्षमता 76.6-99.5 प्रतिशत तथा इसका औसत 90.6 प्रतिशत था। *देसी* चने की सी -18290 किस्म ने सर्वोच्च जल अवशोषण क्षमता प्रदर्शित की। *काबुली* चने की किस्मों के बीजों में भी 92.7 प्रतिशत औसत मान के साथ व्यापक विभिन्नता (82.3-99.2 प्रतिशत) पाई गई। *काबुली* वर्ग में अन्य किस्मों की अपेक्षा आईसीवीटी-के-113-13 ने सर्वोच्च जल अवशोषण क्षमता दिखाई। काबुली वर्ग में आईसीवीटी-देसी-205-01 ने न्यूनतम जल अवशोषण क्षमता प्रदर्शित की। बीजांकुर ओज शक्ति (विगर) में *देसी* वर्ग में व्यापक विभिन्नता पाई गई जो कि 1.64 औसत सहित 0.46-4.34 सेमी के बीच थी जबकि *काबुली* वर्ग में 1.60 औसत के साथ इसे 0.48-2.95 सेंमी के बीच पाया गया।

सभी मापदंडों पर किसी भी किस्म को परिपूर्ण नहीं पाया गया। हालाँकि, *काबुली* चने की किस्म आईसीएआरडीए-सीएस-32-1 को 100-बीजों के भार और बीजांकुर की ओज के संबंध में बेहतर प्रदर्शन वाला पाया गया जबकि *देसी* किस्म आईसीवीटी-देसी-205-01 ने 100-बीज भार के मामले में अच्छा प्रदर्शन किया। यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि अधिक बीज भार तथा बीजांकुर ओज को देखते हुए *काबुली* चने की किस्मों को प्रोत्साहन दिया जा सकता है।

6.1.3. जौ की फसल में उपज, उपज गुणों एवं गुणवत्ता मानकों हेतु आनुवंशिक सुधार

(विष्णु कुमार)

रबी 2019-20 के दौरान देशी किस्मों, आनुवंशिक स्टॉक, विदेशी सामग्री एवं जर्मप्लाज्म एक्सेसन (प्राप्तियों) सहित जौ के कुल 76 जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया। जौ की फसल में उपज एवं उपज गुणों में विभिन्नता (वेरिएबिलिटी) के लिए 28 क्रॉस सहित एक 8 × 8 अर्ध-डायलेल सेट सृजित करने का प्रयास किया गया। इसके अतिरिक्त, आईसीएआरडीए से जौ की 44 विदेशी जर्मप्लाज्म वंशावलियों की खरीद की गई और जौ की उपज, उपज गुणों, गुणवत्ता तथा जैविक दबाव के लिए उनका मूल्यांकन किया गया। सभी जारी किस्मों,

आनुवंशिक स्टॉक तथा अन्य जर्मप्लाज्म परिग्रहणों के सापेक्ष जौ के जीनप्ररूप डीडब्ल्यूआर*बी* 189 ने विशेष काला स्पाइक और दानों का रंग प्रदर्शित किया।

6.1.4. गेहूं की फसल में उपज, उपज गुणों तथा अजैविक दबाव सहिष्णुता के लिए आनुवंशिक सुधार

(विष्णु कुमार)

गेहूं की देशी जननद्रव्य वंशावलियों के एक सेट, जारी किस्मों एवं आनुवांशिक स्टॉक का विभिन्न सस्य-रूपात्मक गुणों और जैविक दबावों के लिए मूल्यांकन किया गया। इसके अतिरिक्त, 91 जर्मप्लाज्म लाइनों सहित गेहूं की एक समन्वित जर्मप्लाज्म नर्सरी, जिसे उत्कृष्ट इंटरनेशनल जर्मप्लाज्म नर्सरी (ईजीएन) कहा जाता है, का मूल्यांकन किया गया। उपज, सूखा सहिष्णुता तथा गुणवत्ता संबंधी विशेषताओं के लिए वांछित विसंयोजकों (सेग्रिगेंट) की प्राप्ति हेतु 28 क्रॉस के एक अर्ध डायलेल सेट को भी प्राप्त करने का प्रयास किया गया। *रबी*, 2019-20 के दौरान जौ की डीडब्ल्यूआर*बी* 137, बीएच 959, डीडब्ल्यूआर*बी* 160 तथा गेहूं की एचआई 1544 एवं एचआई 1605 किस्मों का बीज संवर्द्धन किया गया। ईआईजीएन से गेहूं के कुल 15 आशाजनक जीनप्ररूपों की पहचान की गई (तालिका 6)।

वैज्ञानिकों द्वारा गेहूं प्रजनन भूखंडों का अवलोकन

तालिका 6: रबी, 2019-20 के दौरान ईआईजीएन से चिन्हांकित गेहूं का विवरण

जीनप्ररूप (जीनोटाइप)	हेडिंग में लगने वाले दिवस (दिन)	क्लोरोफिल अंश (एसपीएडी यूनिट)	छत्राक का तापमान (°सी)	परिपक्व पौधे की ऊंचाई (सेंमी)	तलशाखाएं/ मीटर पंक्ति लंबाई	अनाज उपज (टन/ हे.)
6वीं एचआरडब्ल्यूवाईटी 206	85	52.0	23.9	97.6	116	5.6
8वीं एसएटीवाईएन 9411	94	46.6	18.6	128.4	114	5.5
26वीं एसएडब्ल्यूवाईटी 309	85	40.0	22.6	99.2	92	5.3
13वीं एसटीईएम आरआरएसएन 6098	90	51.4	23.8	96.8	103	5.2
29जी एचआरडब्ल्यूएसएन 2040	85	47.0	25.8	94.6	96	5.1
10वीं एचएलबीएसएन 3	90	48.0	19.7	112.6	135	5.1
29वीं एचआरडब्ल्यूएसएन 2007	88	51.8	27.0	92.4	73	5.1
6वीं एचआरडब्ल्यूवाईटी 223	90	51.1	20.9	99.2	112	5.1
10वीं एचएलबीएसएन 49	95	50.2	22.9	97.0	94	4.9
36वीं एसएडब्ल्यूएसएन 3261	85	48.6	27.6	92.4	61	4.8
17वीं एचटीडब्ल्यूवाईटी 10	89	49.1	27.3	78.4	120	4.6
10वीं एचएलबीएसएन 37	92	48.3	25.1	99.2	90	4.5
6वीं एचआरडब्ल्यूवाईटी 222	93	50.7	24.4	93.6	115	4.3
29वीं एचआरडब्ल्यूएसएन 2129	88	54.8	27.6	88.2	80	4.2
36वीं एसएडब्ल्यूएसएन 3047	88	48.0	23.5	88.0	91	4.0
एचआई 1544 (चैक)	82	41.4	22.1	87.0	91	3.8

6.2. फसल उत्पादन

6.2.1. मूंग की वृद्धि एवं उपज पर विभिन्न प्रकार की बुवाई मशीनों का प्रभाव

(सौरभ सिंह, सुशील कुमार सिंह एवं भोलूराम गुर्जर)

फसल उत्पादकता को बढ़ाने तथा निवेश-उपयोग दक्षता में सुधार के लिए पंक्तिबद्ध बुवाई को प्रोन्नत करने के लिए *खरीफ* के दौरान मूंग की फसल में बुवाई तकनीकों के मानकीकरण हेतु एक अध्ययन किया गया। प्रयुक्त चार उपचारों में : किसानों द्वारा अपनाई जाने वाली विधि (पारंपरिक तकनीक), जीरो-टिल फर्टि-सीड ड्रिल से बुवाई, मल्टी-क्रॉप सीड-कम-फर्टिलाइजर ड्रिल से बुवाई तथा हैप्पी सीडर से बुवाई को सम्मिलित किया गया। इन बुवाई तकनीकों का प्रभाव अंकुरण प्रतिशतता, पौधों की संख्या, नमी अंश आदि पर देखा गया। जीरो-टिल फर्टि-सीड ड्रिल से बुवाई में सबसे कम समय लगा (4 घंटा/हे.) जबकि किसानों द्वारा अपनाई जाने वाली पारंपरिक विधि से बुवाई करने पर सबसे अधिक समय (6.5 घंटा/हे.) लगा। पारंपरिक बुवाई से प्राप्त बीज उपज को न्यूनतम (542 किग्रा/हे.) पाया गया जो अन्य तकनीकों से बुवाई की तुलना में 22.4 - 33.3 प्रतिशत कम थी।

6.2.2. मूंगफली के बाद बोए गए गेहूं की उत्पादकता में सुधार हेतु जुताई तथा नाइट्रोजन प्रबंधन

(गुंजन गुलेरिया, जी. प्रभु एवं अमित कुमार सिंह)

गेहूं की उपज पर जुताई व्यवस्था एवं नाइट्रोजन प्रबंधन के प्रभाव के मूल्यांकन हेतु एक अध्ययन किया गया। इस प्रयोग को मुख्य प्लॉट में स्प्लिट-प्लॉट डिजाइन के तहत तीन जुताई व्यवस्थाओं तथा सब-प्लॉट में नाइट्रोजन के चार स्तरों के साथ तीन प्रतिकृतियों (रेप्लिकेशन) में संचालित किया गया।

(क) बुवाई शून्य से उपजाऊ बीज ड्रिल मशीन के साथ

(ख) बहु-फसल बीज-सह-उर्वरक ड्रिल मशीन के साथ बुवाई

(घ) सुखी बीजक मशीन से बुवाई करें

(ग) प्रायोगिक क्षेत्र का एक सामान्य दृश्य

अपशिष्ट सहित शून्य जुताई का मृदा के तापमान, खरपतवारों की सघनता (*चेनोपोडियम एल्बम*) तथा फसल की वृद्धि पर उल्लेखनीय प्रभाव पाया गया। फसल तथा उसकी सापेक्षिक वृद्धि दर पर 125 प्रतिशत आरडीएन की दर से नाइट्रोजन अनुप्रयोग का महत्वपूर्ण प्रभाव देखा गया। प्रयोग के पहले वर्ष के दौरान जुताई व्यवस्था का कोई विशेष प्रभाव नहीं पाया गया।

6.3. फसल सुरक्षा

6.3.1. मूंगफली में रोग घटनाओं का आकलन

(शुभा त्रिवेदी)

खरीफ, 2019 के दौरान मूंगफली की फसल में रोग घटनाओं के आकलन हेतु एक अध्ययन किया गया। जुलाई, 2019 के दौरान मूंगफली की गिरनार

अल्टरनेरिया ब्लाइट के लक्षण

टिक्का या पत्ती धब्बा लक्षण

2 किस्म की बुवाई की गई और इसमें रोगों के उभरने का पता लगाने के लिए नियमित प्रेक्षण लिए गए। बुवाई के 30 दिनों पश्चात उभरने वाले रोगों में टिक्का लीफ स्पॉट तथा *आल्टरनेरिया* लीफ ब्लाइट के संक्रमण को देखा गया। टिक्का लीफ स्पॉट के मामले में प्रारंभ में पत्तियों की ऊपरी सतह पर बहुत छोटे उप-वृत्ताकार क्लोरोटिक धब्बे देखे गए, जो बाद में गहरे भूरे रंग के हो जाते हैं और उनके चारों ओर एक पीला वलय बन जाता है। *आल्टरनेरिया* ब्लाइट रोग, लीफलेट्स (पत्रकों) के शीर्ष भाग में अंगमारी (मुरझान) के रूप में उभरता है जो बाद में हल्के से गहरे भूरे रंग का हो जाता है। संक्रमण के बाद की अवस्थाओं में ये मुरझाई हुई पत्तियां भीतर की ओर मुड़ कर भंगुर (ब्रिटिल) हो जाती हैं। निकटवर्ती क्षतिग्रस्त भाग आपस में मिल कर पत्ती को चिथड़े चिथड़े कर देती हैं और वे मुरझा जाती है। टिक्का लीफ स्पॉट तथा *आल्टरनेरिया* ब्लाइट रोग की तीव्रता के प्रतिशत को क्रमशः 42.4 तथा 34.5 प्रतिशत पाया गया। मूंगफली की कलियों में नेक्रोसिस (ऊतक क्षय) रोग का भी अल्प प्रकोप देखा गया।

6.3.2. पुष्पन अवधि के दौरान सरसों में कीट परागण -कर्ताओं की विविधता

(ऊषा मौर्य)

रबी 2019-20 के दौरान सरसों की फसल पर कई प्रकार के परागणकारी कीटों को देखा गया। पुष्पन काल के दौरान सरसों के पुष्पगुच्छों पर 11 प्रजातियों के कीटों को देखा गया। सरसों की फसल पर मंडराने वाले प्रमुख कीट प्रजातियों में ऑर्डर (वर्ग) डिप्टेरा, हाइमेनोप्टेरा तथा कोलियोप्टेरा से संबंधित थे। इनमें से सिरफिड्स (ऑर्डर डिप्टेरा) को सर्वाधिक प्रबल पाया गया। सिरफिड्स वर्ग में *एपिसिरफस बाल्टीटस डीजियर, मेलानो स्टोमाओरियेंटेल* डब्ल्यूई., *सिरफसकोरोले* फेब, तथा *एरिस्टेलिसेनेक्स* एल. शामिल थे। सरसों की फसल पर आने वाले कीटों में हाइमेनोप्टेरा ऑर्डर के कीटों को प्रमुखता

एपिसडोर्सटा

एपिसिसराना इंडिका

एपिस मेलिफेरा

से पाया गया। मुख्य प्रजातियों में *एपिस* जीनस की *एपिस डॉरसाटा* फेब., *एपिस मेलिफेरा* एल., *एपिस सेराना इंडिका* फेब. तथा *एपिस फ्लोरिया* सम्मिलित थीं। लेडीबर्ड बीटिल (सोनपंखी भृंग) प्रजातियों में *कॉक्सीनेल्ला सेप्टेमपक्टाटा, सी. ट्रांसवर्सेलिस* तथा *चेइलोमेनेस सेक्समाकुलाआ* एल. (कोलियोप्टेरा : कॉक्सीनेलिडी) को बड़ी संख्या में सरसों की फसल पर पाया गया। इन परागणकर्ता कीटों की सर्वाधिक सक्रियता को पूर्वाह्न 11 बजे से अपराह्न 2 बजे के बीच देखा गया।

6.4. भाकृअनुप-अखिल भारतीय समन्वित चना अनुसंधान परियोजना

6.4.1. चना सुधार पर प्रजनन परीक्षण

(अंशुमान सिंह)

भाकृअनुप-एआईसीआरपी (चना) के तहत अनुसंधान कार्य मुख्य रूप से मध्य भारत के लिए उच्च उपजशील तथा बहु-रोग प्रतिरोधी किस्मों को विकसित कर चने की उत्पादकता एवं उत्पादन में वृद्धि, अंत: फसल प्रणालियों तथा एकीकृत पोषक तत्व एवं जल प्रबंधन को ध्यान में रखकर तैयार किया गया।

2019-20 के दौरान, उपज मूल्यांकन पर 06 परीक्षणों, अर्थात आईवीटी (वर्षाश्रित, 29 प्रविष्टियाँ), आईवीटी (देसी-सिंचित, तथा समय पर बुवाई वाली 44 प्रविष्टियां), आईवीटी (काबुली + अत्यधिक बड़े दाने वाला काबुली चना, 23 प्रविष्टियां), एवीटी-1 (देसी-सिंचित, समय पर बुवाई वाली 5 प्रविष्टियां), एवीटी-1 (काबुली + अत्यधिक बड़े दाने वाला काबुली चना, 16 प्रविष्टियां) तथा एवीटी-2 (काबुली चना + अत्यधिक बड़े दाने वाला काबुली चना, 5 प्रविष्टियां) को संचालित किया गया। विभिन्न प्रकार की उत्कृष्ट प्रजनन वंशावलियों ने विभिन्न प्रकार के पौध समलाक्षणिकता (फेनोटाइप), रोग प्रतिरोधिता और उपज के स्तरों को प्रदर्शित किया। आईवीटी (देसी-सिंचित, समय पर बुवाई) परीक्षण में, सी-19188 से सर्वाधिक बीज उपज (2.92 टन/हे0) की प्राप्ति हुई, जबकि सी-19129 ने एवीटी-1 (देसी-सिंचित, समय पर बुवाई) ट्रॉयल में 2.19 टन/हे0 का उत्पादन किया। आईवीटी (काबुली + ईएलएसके) परीक्षण में, सी-19,412 किस्म में अधिकतम बीज उपज (3.36 टन/हे0) दर्ज की गई जबकि एवीटी-1 (काबुली + ईएलएसके) परीक्षण में सी-19343 से अधिकतम बीज उपज (2.62 टन/हे0)

प्राप्त हुई। आईवीटी वर्षाश्रित (रेनफेड) स्थितियों में सी-19326 से अधिकतम बीज उपज (2.36 टन/हे0) प्राप्त हुई जबकि एवीटी-2 (काबुली + ईएलएसके) ट्रॉयल में सी-19350 से अधिकतम बीज उपज (1. 40 टन/हे0) प्राप्त हुई। दो प्रविष्टियों (आरएलबीजीके 1 और आरएलबीजीके 2) को एवीटी-2 (काबुली + ईएलएसके) में तथा एक प्रविष्टि आरएलबीजीके 3 को एवीटी-1 (काबुली + ईएलएसके) में प्रोन्नत किया गया। देश भर में विभिन्न स्थानों पर परीक्षण के लिए आईवीटी (देसी-सिंचित, समय पर बुवाई) और आईवीटी (मैकेनिकल हार्वेस्टिंग) परीक्षणों में दो नई प्रविष्टियों-आरएलबीजी 6 एवं आरएलबीजीएमएच -1, को समाविष्ट किया गया। भारत के विभिन्न इको-जोन में प्रविष्टि आरएलबीजी 2, आरएलबीजी 3 और आरएलबीजीके 2 को विल्ट के प्रति 06 या इससे अधिक स्थानों पर प्रतिरोधी पाया गया।

6.4.2. आरएलबीसीएयू-इक्रिसेट सहयोगी कार्यक्रम

इक्रिसेट के साथ सहयोगी अनुसंधान कार्यक्रम के अंतर्गत आईसीवीटी-देसी, आईसीवीटी-काबुली तथा आईसीवीटी देसी-मैकेनिकल हार्वेस्टिंग जैसे तीन प्रजनन परीक्षणों में से प्रत्येक को 20 प्रविष्टियों के साथ संचालित किया गया। आईसीवीटी- देसी परीक्षण के तहत, दो उच्च उपज वाली उत्कृष्ट प्रजनन वंशावलियों आईसीसीवी 191101 एवं आईसीसीवी 191104 की पहचान की गई, जिनसे प्राप्त बीज उपज क्रमशः 2.41 टन/हे0 और 1.83 टन/हे0 थी। आईसीवीटी-काबुली परीक्षण में, आईसीसीवी 191318 से 1.77 टन/हे0 की अधिकतम बीज उपज प्राप्त हुई, तत्पश्चात इसे आईसीसीवी 191316 (1.44 टन/हे0) में प्राप्त किया गया। आईसीवीटी देसी-मैकेनिकल हार्वेस्टिंग परीक्षण में, आईसीसीवी 191603 तथा आईसीवी 191602 से 1.88 टन/हे0 की अधिकतम उपज प्राप्त हुई।

6.4.3. आरएलबीसीएयू-इकारडा सहयोगी कार्यक्रम

रबी 2019-20 में आईसीएआरडीए के साथ सहयोगी कार्यक्रम के अंतर्गत काबुली चने की प्रजनन वंशावलियों से युक्त तीन परीक्षण, अर्थात् आईसीएआरडीए-एफएलआरपी-सीएस 2-2019-20, आईसीएआरडीए-सीएटी-20 तथा आईसीएआरडीए-सीआईईएनई-20 का संचालन किया गया। आईसीएआरडीए-एफएलआरपी-सीएस 2-2019-20 परीक्षण में 64 प्रविष्टियों (2 चेक, अर्थात जेजीके 3 एवं आरवीजी 102 सहित) का उपयोग किया गया। सर्वाधिक बीज उपज (2.34 टन/हे0) को एफएलआईपी 09-146 सी-एस 5 से प्राप्त किया गया और इसके बाद इसे XIIth 86-एस5 (2. 32 टन/हे0) और एफएलआईपी 10-277 सी (2.30 टन/हे0) में पाया गया। आईसीएआरडीए-सीएटी-20 तथा आईसीएआरडीए-सीआईईएनई-20 परीक्षणों में दो चैक किस्मों-आईएलसी 482 तथा उज्ज्वला को शामिल करते हुए छत्तीस प्रविष्टियों को उगाया गया। ट्रायल आईसीएआरडीए-सीएटी-20 में एफएलआईपी 13-293 सी (3.33 टन/हे0) से सर्वाधिक बीज उपज प्राप्त हुई जबकि उसके बाद इसे एफएलआईपी 13-384 सी (3.22 टन/हे0) में पाया गया जबकि आईसीएआरडीए-सीआईईएनई-20 परीक्षण में सर्वाधिक बीज उपज को एफएलआईपी 13-292 सी (1.69 टन/हे0) में तथा उसके बाद वंशावली एफएलआईपी 88-85 सीसी (1.50 टन/हे0) से प्राप्त हुई। इनमें से अधिकांश वंशावलियां अच्छी लंबाई वाली थीं तथा यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त थी (तालिका 7)।

6.4.4. संकरण कार्यक्रम (क्रॉसिंग प्रोग्राम)

संकरण कार्यक्रम को ऐसी प्रजनन सामग्री को सृजित करने के लिए चलाया गया जिसमें उपज, इसके संघटक गुणों तथा प्रमुख रोगों के विरुद्ध प्रतिरोधिता में विविधता के गुणों का समावेश हो। राष्ट्रीय संकरण कार्यक्रम के अंतर्गत दो क्रॉसेज (संकरण) यथा बीजी 3062 × जेजी-16 तथा बीजी 3062 × जेएकेआई 9218 तथा *रबी* मौसम 2019-20 में 20 सफल संकरों को सृजित किया गया (तालिका 8)। विभिन्न पीढ़ियों

तालिका 7: विभिन्न फॉर्म (ऑन-स्टेशन) परीक्षणों में आशाजनक प्रविष्टियों का प्रदर्शन

परीक्षण	प्रविष्टियों की संख्या	आशाजनक प्रविष्टियों	बीज की उपज (टन/हे.)	औसत बीज उपज (टन/हे.)	सीवी (%)
आईसीवीटी-देसी	20	आईसीसीवी 191101	2.41	1.16	11.8
		आईसीसीवी 191104	1.83		
आईसीवीटी-देसी-एमएच	20	आईसीसीवी 191603	1.88	1.58	12.3
		आईसीसीवी 191602	1.88		
आईसीवीटी-काबुली	20	आईसीसीवी 191318	1.77	1.31	11.7
		आईसीसीवी 191316	1.44		
इकार्डा-एफएलआरपी-सीएस-2019-20	64	एफएलआईपी 09.146 सी-एस5	2.34	1.54	13.9
		XII जी 86-एस 5	2.32		
		एफएलआईपी 10.277 सी	2.30		
		एफएलआईपी 07.316 सी-एस5	2.25		
इकार्डा-सीएटी-20	36	एफएलआईपी 13.293 सी	3.33	1.91	12.1
		एफएलआईपी 13.384 सी	3.22		
इकार्डा-सीआईईएनई-20	36	एफएलआईपी 13.292 सी	1.69	0.81	13.5
		एफएलआईपी 88.85 सी	1.50		

तालिका 8: रबी 2019-20 में राष्ट्रीय क्रॉसिंग कार्यक्रम के अंतर्गत चने में संकरण

क्रम सं.	संकरण	क्रम सं.	संकरण
1.	आईसीसीवी × आईसीसीएक्स-30027-बी-बी-16-बी-बी	11.	आईपीसी 6-77 × आईवीटी (आर.एफ) सी-19326
2.	आईसीसीएक्स-110063-बी-बी-43-बी-बी-बी × ईसी-23067	12.	आईसीसीएक्स-110063 बी-बी-बी-5-बी-बी × जेजी-11
3.	आईसीसीवी-181609 × ईसी-23067	13.	जेजी-16 × बीजी-3062
4.	आईसीसीवी-181301 × आईसीसीएक्स-730027 बी-बी-9-बी-बी	14.	बीजी-3062 × आईवीटी (आर.एफ) सी-19319
5.	आईसीसीएक्स-100107 एफ4 पी[1] बी पी बी पी × आईसीसीएक्स-181301-बी-बी-9-बी-बी	15.	आईपीसी 10-134 × आईवीटी (आर.एफ) सी-19319
6.	आईसीसी-060157 एफ3 बी-24-बी-बी-11-बी × आईसीसीएक्स-181301 बी-बी-9-बी-बी	16.	जेजी-322 × आरवीजी-205
7.	आरवीजी-201 × जेजी-36	17.	जेएकेआई-9218 × आईवीटी (आर.एफ) सी-19296
8.	जेजी-36 × आईसी-244340	18.	आरवीजी-204 × आईवीटी (आर.एफ) सी-19326
9.	आरवीजी-205 × आईसी-244340	19.	जेएकेआई-9218 × जेजी-16
10.	आईसीसीएक्स-110066-बी-बी-बी-बी-64-बी-बी × जेजी-11	20.	आईसीसीएक्स-140031 बी-बी-बी × आईसीसी-14402

(जेनरेशन) से प्रजनन सामग्री को उसके मूल्यांकन, चयन तथा अगली पीढ़ी में अग्रत करने के लिए उगाया गया। एफ1 पीढ़ी के अंतर्गत, 20 संकरणों का प्रयास किया गया। एफ1 एवं एफ5 पीढ़ी में क्रमश: 29 तथा 33 सिंगल पौधों का चयन किया गया।

6.4.5. पादप आनुवंशिक संसाधन

भाकृअनुप-एनबीपीजीआर, नई दिल्ली से लाए गए 546 जननसामग्री की प्राप्तियों (एक्सेसन) को उगाया गया तथा विभिन्न फसली तथा रूपाकृतिक विशेषताओं के लिए उनकी जांच की गई। इसके अलावा, उच्च-उपजशील किस्मों की पृष्ठभूमि के समक्ष अगेती परिपक्वता, ताप, सूखा तथा रोग मुरझान के प्रति सहिष्णुता जैसे वांछित गुणों के अंतरण हेतु उच्च-उपज वाली विमोचित किस्मों सहित विभिन्न एक्सेसनों (प्राप्तियों) तथा अन्य प्रजनन वंशावलियों के संकरण का प्रयास किया गया।

6.4.6. चने की फसल में सुधार हेतु पादप रोग विज्ञान संबंधी परीक्षण

(मीनाक्षी आर्य)

आईवीटी, एवीटी 1 और एवीटी 2 (देसी, काबुली, वर्षाश्रित, देर से बोई गई, एमएच, डीटीआईएल आदि) में सम्मिलित दो सौ इकतालीस (241) प्रविष्टियों का चने के मुरझान रोग (विल्ट) से ग्रसित कृत्रिम प्लॉट में जांच की गई। प्रविष्टि, पी 13202, पी 13203, पी 13205, पी 13056, पी 13058, पी 13230, पी 13220, पी 13222, पी 13263, पी 13270, पी 13272, पी 13273, पी 13278, पी 13214, पी 13228, को विल्ट रोग के प्रति प्रतिरोधक क्षमता वाला पाया गया जबकि प्रविष्टि पी 13079, पी 13257, पी 13256, पी 13254, पी 13247, पी 13218, पी 13212, पी 13213, पी 133229, पी 13229, पी 13053, पी 13251, पी 13158, पी 13151 और पी 13110 को अतिसंवेदनशील पाया गया। पी 13173 और पी 13174 प्रविष्टियों को छोड़कर आईवीटी (के + ईएलएसके) परीक्षण में खराब अंकुरण देखा गया।

आईवीटी, एवीटी 1 और एवीटी 2 (देसी, काबुली, वर्षाश्रित, देर से बोई गई किस्में, एमएच, डीटीआईएल आदि) में इन प्रविष्टियों को गमलों (पॉट) में उगाकर चने के कॉलर रॉट रोग के विरुद्ध भी इनकी जांच की गई। इन प्रविष्टियों में, पी-13270, पी-13228, पी-13220, पी-13205, पी-13182, पी-13153, पी-13125 तथा पी-13112 को मध्यम तौर पर सहिष्णु पाया गया।

प्रभावी *ट्राइकोडर्मा* प्रजातियों तथा नए सुसंगत कवकनाशियों के संयोजन के प्रयोग द्वारा चने के मुरझान रोग (विल्ट) के प्रबंधन हेतु एक परीक्षण किया गया। अंकुरण, पौधों की संख्या, 100-बीजों का वजन और बीज उपज पर प्रेक्षणों को दर्ज किया गया। दिए गए उपचारों में : T_1 - *ट्राइकोडर्मा हर्जिएनम* T_6 से उपचारित बीज (T_2 - *टी. हर्जेनियम* T_{28} से उपचारित बीज (T_3 - *टी. विरिडे* से उपचारित बीज (T_4- टीआई म्यूटेंट से उपचारित बीज (T_5- प्रोपिनब से उपचारित बीज (T_6- हेक्साकोनेजोल + जेनब से उपचारित बीज (T_7- *ट्राइकोडर्मा हर्जिएनम* T_6 + प्रोपीनेब से उपचारित बीज और T_8-नियंत्रण (गैर उपचार) को सम्मिलित किया गया। अंकुरण, पौधों की संख्या, 100-बीजों का वजन और बीज-उपज जैसे मापदंडों में विविधता को दर्ज किया गया। उपचार T_3 में सर्वाधिक अंकुरण देखा गया, और उसके

डा. मितेष के. चुडासमा, सदस्य, निगरानी दल, जे ए यू, जूनागढ़ द्वारा मुरक्षान रोग ग्रसित कृत्रिम प्लाट की जांच

बाद इसे टी4 और टी6 में पाया गया जबकि टी1 में इसे न्यूनतम पाया गया। इससे यह निष्कर्ष निकला कि *ट्राइकोडर्मा विरिडे* से बीजोपचार *फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम* के विरुद्ध सबसे अधिक प्रभावी पाया गया तथा इससे पौधों की संख्या और चने की उपज में भी सुधार देखा गया। विल्ट बीमारी से ग्रसित मौजूदा खेतों के सुदृीकरण के अलावा कॉलर रॉट एवं ड्राई रूट रॉट ग्रसित खेतों को तैयार करने का कार्य भी प्रारंभ किया गया। ग्रसित खेतों में विल्ट की बीमारी को बढ़ाने के लिए *रबी* पूर्व मौसम (सितंबर) में जेजी 62 की बुवाई की गई और एक महीने बाद, मिटी में इन विल्ट ग्रसित पौधों को मिलाया गया। चने के भूसे और दानों के बहुलीकरण के पश्चात इनोकुलम को भी मिलाया गया। इसके अतिरिक्त, विल्ट रोग के विशेषकों (डिफरेंशियल) के एक सेट, अर्थात् सी 104, जेजी 74, सीपीएस 1, बीजी 212, डब्ल्यूआर 315, केडब्ल्यूआर 108, का, अन्नेगिरि, एल 550, डेल्टा तथा के 850 का केंद्र में रखरखाव और संवर्द्धन किया गया।

6.5. भाकृअनुप-अखिल भारतीय तोरिया-सरसों पर समन्वित अनुसंधान परियोजना

6.5.1. सरसों की फसल में सुधार

(राकेश चौधरी)

गुणवत्तापूर्ण सरसों (आईवीटी- क्वालिटी मस्टर्ड) पर एक समन्वित परीक्षण तथा उपज मूल्यांकन पर चार समन्वित परीक्षणों, अर्थात् आईवीटी-अगेती, एवीटी-1 अगेती, आईवीटी (समय पर बोई गई) सिंचित, एवीटी-1 (समय पर बोई गई) सिंचित परीक्षणों को संचालित किया गया। उपज एवं उपज में योगदान हेतु जांची गई 71 प्रविष्टियों में से आईवीटी-अगेती के तहत रासि -1605 (2.74 टन/हे0), एनपीजे-229 (2.60 टन/हे0) और आरएच 1999-42 (2.58 टन/हे0) (एवीआई-1 अगेती के तहत पीएम-25 (2.86 टन/हे0), पीएम-27 (2.84 टन/हे0) तथा डीआरएमआरसीआई -96 (2.48 टन/हे0) (आईवीटी के तहत समय पर बोई गई सिंचित दशाओं में आरएच -1799-24 (2.94 टन/हे0), माया (2.63 टन/हे0) और डीआरआर-2018-25 (2.54 टन/हे0) (एवीटी-1 के तहत, समय पर बोई गई सिंचित दशाओं में एसकेएम 1626 (2.42 टन/हे0), आरजीएन -73 (2.29 टन/हे0) और आरएच -1584 (2.10 टन/हे0) तथा आईवीटी क्वालिटी मस्टर्ड के तहत एलईएस-60 (2.81 टन/हे0), क्रांति (2.72 टन/हे0) और आरएच (ओई) -1711 (2.43 टन/हे0) को शीर्ष उपज वाली किस्में थीं (तालिका 9)।

उपज और इसके घटक लक्षणों के लिए प्रजनन सामग्री की उपलब्धता के लिए संकरण कार्यक्रम चलाया गया। पंद्रह एकल क्रॉस का प्रयास किया गया और क्रॉस के लिए माता-पिता का चयन कृषि-रूपात्मक प्रदर्शन, उपज और रोग प्रतिरोध मापदंडों के आधार पर किया गया। प्रजनन सामग्री को

सरसों परीक्षण क्षेत्र का दृश्य

तालिका 9: बीज उपज हेतु आशाजनक सरसों के ट्रॉयल (परीक्षण) एवं प्रविष्टियों का विवरण

परीक्षण	प्रविष्टियों की संख्या	प्रविष्टि कोड	शुद्ध प्लॉट साइज (मीटर)	प्रायोगिक डिजाइन	प्रति-कृतियां	बुवाई की तिथि	बीज उपज के आधर पर बेहतर प्रविष्टियां (टन/हे.)
आईवीटी अगेती	22	एमसीएन (ई)-19.1 से एमसीएन (ई)-19.22	1.2×4.5	आरबीडी	3	08-10-2019	राशि-1605 (2.74), एनपीजे-229 (2.60), आरएच-1999-42 (2.58)
एवीटी1-अगेती	6	एमसीएन (ई)-19.23 से एमसीएन (ई)-19.28	2.4×4.5	आरबीडी	4	08-10-2019	पीएम-25 (2.86), पीएम-27 (2.84), डीआरएमआरसी1-96 (2.48)
आईवीटी (टीएस सिंचित)	24	एमसीएन-टीएस-19.01 से एमसीएन-टीएस-19.24	1.2×4.5	एल्फा लेटिस (वी-24, बी-9,के-8)	3	30-10-2019	आरएच-1799-24 (2.94), माया (2.63), डीआरएमआर-2018-25 (2.54)
एवीटी1-(टीएस सिंचित)	6	एमसीएन-टीएस-19.46 से एमसीएन-टीएस-19.51	2.4×4.5	आरबीडी	4	29-10-2019	एसकेएम - 1626 (2.42), आरजीएन-73 (2.29), आरएच-1584 (2.10)
आईवीटी (गुणवत्तायुक्त सरसों)	13	एमसीएन-क्यूएम.19.1 से एमसीएन-क्यूएम.19.13	1.2×4.5	आरबीडी	3	29-10-2010	एलईएस-60 (2.81), क्रांति (2.72), आरएच (ओई)-1711 (2.43)

तालिका 10: संकरण कार्यक्रम एवं पीढ़ी की प्रगति

क्रियाकलाप	पीढ़ी	संतति (पेडिग्री)	किए गए क्रॉसों की संख्या/ वंशावली	चयन	
				एकल पौध	थोक (बल्क में)
संकरण कार्यक्रम	नए क्रॉस (फ्रेश क्रॉस)	उन्नत जीनप्ररूप या किस्में	15		
पीढ़ी को आगे बढ़ाना	F_2	एचबी 9925 × आरजीएन 73, एचबी 9925 × आरएच 749, डीआरएमआर-आईजे-31 × आरजीएन -73, डीआरएमआर-आईजे-31 × EH_2, डीआरएमआर-आईजे-31 × डीआरएमआर-आईजे-17-40, डीआरएमआर-आईजे-31 × आरएच. 749, एमजेबी-10 × ईएच$_2$, एमजेबी-10 × डीआरएमआर-आईजे -17-40, एमजेबी-11 × आरजीएन -73, एमजेबी-5 × आरएच-749	10	प्रत्येक क्रॉस से 30-35 पौधे	10

आगे बढ़ाने के लिए, दस क्रॉसों की -2 अलग-अलग लाइनों को आईसीएआर-डीआरएमआर, भरतपुर से मंगवाया गया था ताकि वे एक संयंत्र चयन का अभ्यास कर सकें और प्रत्येक क्रॉस से 30-35 पौधों का चयन हमारी कृषि-जलवायु स्थिति में प्रदर्शन के आधार पर किया गया। (तालिका 10)

6.5.2. नर बंध्यता वाली वंशावलियों एवं प्रयोगात्मक संकरों से बीज उत्पादन

(राकेश चौधरी)

उच्च बीज उपज एवं बहु-रोग प्रतिरोधिता कार्यक्रम के लिए प्रजनन के अंतर्गत दो अलग-अलग पृथक्करण में सरसों की परीक्षणात्मक संकर किस्मों एवं नर बंध्यता वंशावलियों से बीज उत्पादन का कार्य किया गया। भाकृअनुप-तोरिया एवं सरसों अनुसंधान निदेशालय (डीआरएमआर), भरतपुर द्वारा ए, बी और आर लाइनों के बीज उपलब्ध कराए गए। संकर बीज के प्रायोगिक बीज उत्पादन के लिए, दो संकर किस्मों (एमजेए 24 × एमजेआर 3 एवं एमजेए 14 × एमजेआर 3) के 4.2 किलोग्राम बीज को सामान्य रेस्टोरर लाइन (एमजेआर$_3$) से प्राप्त किया गया। नर बंध्यता वंशावली (एमजेए$_5$) के बीज उत्पादन को मेंनटेनर लाइन (एमजेबी$_5$) के साथ संकरण द्वारा प्राप्त किया गया।

6.5.3. प्राकृतिक दशाओं में विभिन्नि रोगों के प्रति *ब्रेसिका* जननद्रव्य एवं प्रजनन सामग्री की जांच

(शुभा त्रिवेदी)

प्रतिरोधी स्रोतों की पहचान के लिए प्राकृतिक दशाओं के अंतर्गत विभिन्न रोगों के प्रति *ब्रेसिका* जननद्रव्य की जांच हेतु परीक्षणों को संचालित किया गया। दो प्रतिकृतियों में पूर्ण रेंडमाइज्ड ब्लॉक डिजाइन (सीआर*बी*डी) में एकल 3 मीटर की पंक्ति में सुग्राह्य चैक किस्म रोहिणी सहित *ब्रेसिका* की 33 प्रविष्टियों को एसबीजी (एसबीजी-19-1 से एसबीजी-19-33) तथा 49 प्रविष्टियों को यूडीएन (यूडीएन-19-1 से यूडीएन-19-49) के रूप में कोडित किया गया। प्रत्येक दो परीक्षण पंक्तियों के बाद सहिष्णु चैक किस्म को बोया गया। इन 33 एसबीजी प्रविष्टियों में से 04 प्रविष्टियों यथा एसबीजी-19-5, एसबीजी-19-16, एसबीजी-19-19 तथा एसबीजी-19-24 ने सफेद रतुवा (व्हाइट रस्ट), चूर्णिल आसिता (पाउडरी मिल्ड्यू) तथा मृदुरोमिल आसिता (डाउनी मिल्ड्यू) के प्रति बहु-रोग प्रतिरोधिता प्रदर्शित की जबकि यूडीएन प्रविष्टियों में से 13 प्रविष्टियों ने सफेद रतुवा के विरुद्ध प्रतिरोधिता दिखाई (तालिका 11)। क्रमशः 08 तथा 31 प्रविष्टियों को पाउडरी मिल्ड्यू तथा डाउनी मिल्ड्यू के प्रति प्रतिरोधिता वाला पाया गया। जांची गई सभी 85 प्रविष्टियों में से प्राकृतिक दशाओं में किसी भी प्रविष्टि ने *अल्टरनेरिया* ब्लाइट के विरुद्ध प्रतिरोधिता नहीं दिखाई।

तालिका 11: प्राकृतिक दशाओं में विभिन्न रोगों के विरुद्ध प्रतिरोधिता वाली एसबीजी एवं यूडीएन प्रविष्टियां

रोग	प्रतिरोधी प्रविष्टियां	
	एसबीजी प्रविष्टियां	यूडीएन प्रविष्टियां
सफेद रतुवा	7	13
चूर्णिल आसिता (पाउडरी मिल्ड्यू)	6	8
मृदुरोमिल आसिता (डाउनी मिल्ड्यू)	17	31
आल्टरनेरिया ब्लाइट	0	0

एसबीजी और यूडीएन प्रविष्टियों की पत्तियों पर सफेद रतुआ के लक्षण

स्टैग हेड की स्थिति

एसबीजी और यूडीएन प्रविष्टियों के पत्तों पर *अल्टरनेरिया* पर्ण चित्ती और सिलिका के लक्षण

एसबीजी और यूडीएन प्रविष्टियों की पत्तियों पर चूर्णित आसिता और सिलिका के हल्के लक्षण

6.5.4. राष्ट्रीय रोग नर्सरी ट्रॉयल में *स्क्लेरोटिनिया* रॉट के विरुद्ध प्रबल दाता किस्मों की पहचान हेतु ग्रसित प्लॉट को विकसित करना

(शुभा त्रिवेदी)

कृत्रिम संरोपण (इनोकुलेशन) के तहत *स्क्लेरोटिनिया स्क्लेरोटियोरम* द्वारा होने वाले तना सड़न (स्टेम रॉट) के प्रभाव को देखने के लिए सहिष्णु चैक किस्म रोहिणी सहित 20 *ब्रेसिका* प्रविष्टियों (एनडीएन-10-1343 से एनडीएन-19-152) को उगाया गया। इन प्रविष्टियों को दो प्रतिकृतियों सहित पूर्ण रेंडमाइज्ड ब्लॉक डिजाइन (सीआर*बी*डी) में एकल 3 मीटर लंबी पंक्ति में बोया गया। प्रत्येक दो परीक्षण पंक्तियों के बाद सुग्राह्य चैक किस्म को बोया गया। हालांकि, सभी एनडीएन प्रविष्टियों को स्टेम इनोकुलेशन तकनीक के प्रयोग द्वारा रोगाणु (पैथोजन) से कृत्रिम रूप से संरोपित किया गया था

स्क्लेरोटिनिया तना सड़न परीक्षण के लिए सिक प्लाट

स्टेम इनोक्यूलेशन तकनीक का उपयोग करते हुए *स्केलेरोटिनिया स्क्लेरोटियोरम* के विरुद्ध एनडीएन लाइनों की स्क्रीनिंग

किंतु रोग के लक्षण केवल सुग्राह्य किस्म में ही फसल कटाई तक उभरते पाए गए।

6.5.5. वर्षाश्रित सरसों की फसल की जल-उपयोग दक्षता में वृद्धि

(अर्तिका सिंह कुशवाहा)

सरसों की फसल में हाइड्रोजॅल एवं सेलिसाइक्लिक अम्ल (एसए) के प्रभाव के मूल्यांकन के लिए एक परीक्षण किया गया। बुवाई के दौरान हाइड्रोजॅल तथा पुष्पन काल एवं सिलिका निर्माण के दौरान सेलिसाइक्लिक अम्ल का प्रयोग किया गया। फसल कटाई के पहले तथा बाद के प्रेक्षणों में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं देखा गया। सेलिसाइक्लिक अम्ल (एसए) के 200 पीपीएम को प्रयुक्त करने पर अत्यधिक शुद्ध लाभ तथा लागत : लाभ अनुपात (बी : सी अनुपात) प्राप्त हुआ (तालिका 12)।

तालिका 12: सरसों की उपज प्राप्ति एवं आर्थिकी

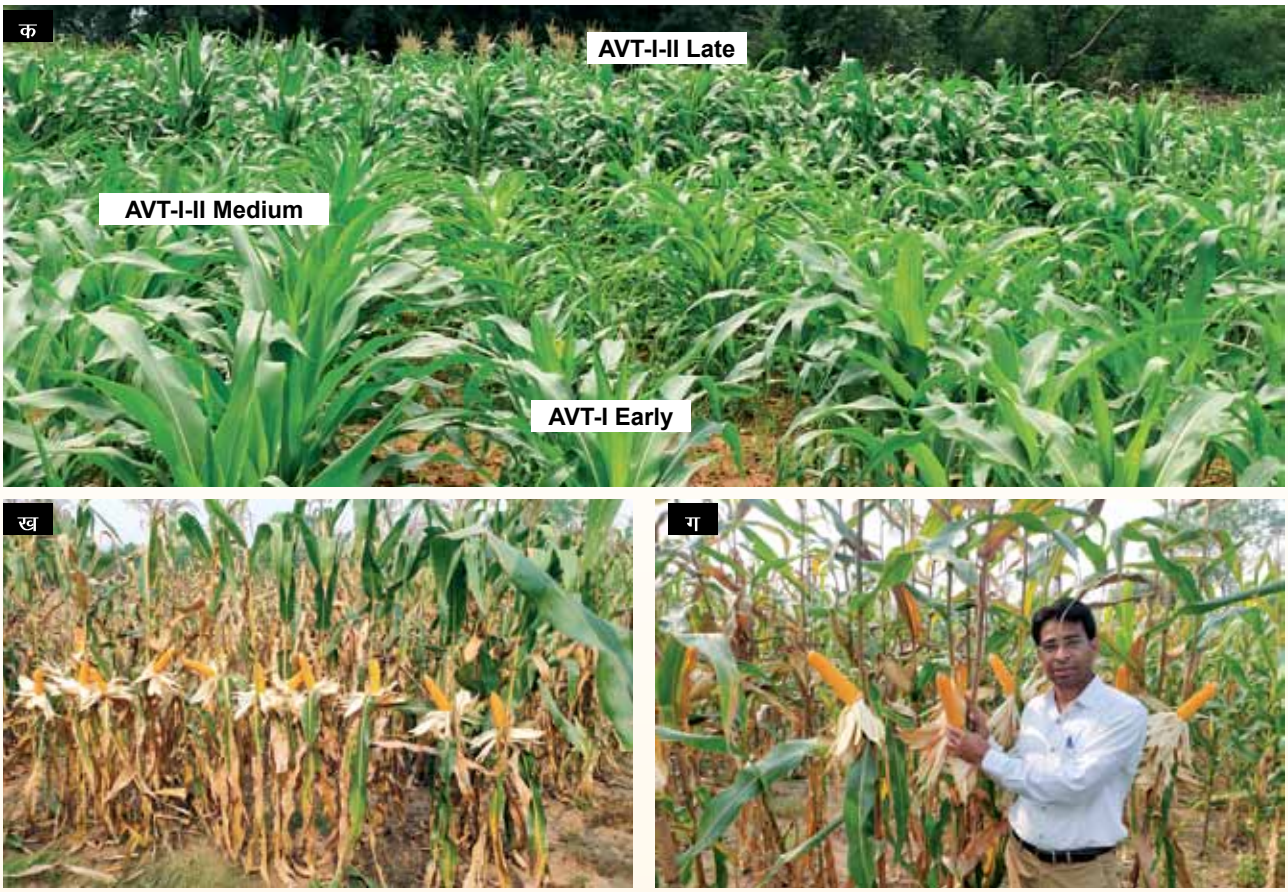
उपचार	बीज उपज (किग्रा/हे.)	शुद्ध प्राप्तियां ($\times 10^3$ रु./हे.)	लाभ : लागत अनुपात
कंट्रोल (गैर उपचारित)	927	27.4	1.88
हाइड्रोजॅल 2.5 किग्रा/हे.	985	14.7	1.44
हाइड्रोजॅल 5 किग्रा/हे.	1071	18.0	1.49
सेलिसाइक्लिक एसिड 100 पीपीएम	1127	29.2	1.94
सेलिसाइक्लिक एसिड 200 पीपीएम	1282	39.0	2.24

उपचार	बीज उपज (किग्रा/हे.)	शुद्ध प्राप्तियां ($\times 10^3$ रु./हे.)	लाभ : लागत अनुपात
हाइड्रोजॅल 2.5 किग्रा/हे. + एसए 100 पीपीएम	1201	34.4	2.01
हाइड्रोजॅल 2.5 किग्रा/हे. + एसए 200 पीपीएम	985	17.6	1.52
हाइड्रोजॅल 5 किग्रा/हे. + एसए 100 पीपीएम	1206	28.2	1.77
हाइड्रोजॅल 5 किग्रा/हे. + एसए 200 पीपीएम	1092	16.3	1.44
$एसई_{एम}$ ±	141	–	–
सीडी (0.05)	422	–	–

6.6. भाकृअनुप-अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना-स्वैच्छिक परीक्षण

6.6.1. एआईसीआरपी-मक्का (राकेश चौधरी)

एआईसीआरपी-मक्का के एक स्वैच्छिक केंद्र के रूप में वर्ष 2019 के दौरान विश्वविद्यालय में मक्के पर अनुसंधान कार्य प्रारंभ किया गया। उत्तर-पश्चिम मैदानी अंचल (अंचल 2) में दाना उपज के मूल्यांकन के लिए तीन एडवांस किस्मगत परीक्षण (एवीटी) जैसे एवीटी-I (अगेती), एवीटी-I-II (मध्यम) तथा एवीटी- I-III (देरी से) किए गए। उपज तथा उपज में योगदान देने वाले कारकों के मूल्यांकन हेतु कुल 50 एडवांस प्रजनन वंशावलियों का मूल्यांकन किया



सामान्य क्षेत्र दृश्य (क-प्रति एकल दृश्य में परिपक्वता अनुसार सभी तीन परीक्षण, ख और ग) परिपक्वता पर फसल

तालिका 13: अगेती, मध्यम तथा देरी से बुवाई वाली स्थितियों में मक्का की आशाजनक प्रविष्टियां एवं उनका तकनीकी विवरण

परीक्षण (ट्रॉयल)	प्रविष्टियों की संख्या	शुद्ध प्लॉट साइड (मी)	बुवाई की तिथि	आशाजनक प्रविष्टियां (दाना उपज, टन/हे.)
एवीटी-I (अगेती)	07	1.8 × 4.0	04-07-2019	एएच 8181 (10.90), जेएच 32094 (9.93), डीएचएम 121 (8.62)
एवीटी-I-II (मध्यम)	18	3.0 × 4.0	16-07-2019	डीकेसी 9190 (9.98), टीयूएफएएन (9.51), आरसीआरएमएच 7 (8.57)
एवीटी-I-III (देरी से)	25	3.0 × 4.0	31-07-2019	पीएम 18104 एल (9.83), जेएच 16041 (8.67), पीएम 18106 एल (8.66)

गया। इन सभी परीक्षणों को रेंडमाइज्ड पूर्ण ब्लॉक डिजाइन में तीन प्रतिकृतियों के साथ संचालित किया गया। पौधों की संख्या को 60 × 20 सेंमी की दूरी पर रखा गया। इस परीक्षणों का तकनीकी विवरण और सर्वोत्तम प्रदर्शन करने वाली वंशावलियों को उपरोक्त तालिका-13 में दिया गया है।

6.6.2. अखिल भारतीय तिल एवं रामतिल समन्वित अनुसंधान परियोजना (एआईसीआरपी)

(शुभा त्रिवेदी एवं राकेश चौधरी)

खरीफ, 2019 के दौरान तिल की एडवांस वंशावलियों की उपज और इसमें योगदान देने वाले कारकों के मूल्यांकन हेतु दो समन्वित परीक्षणों - आईवीटी तथा एवीटी को संचालित किया गया। इस परीक्षण में 25 प्रविष्टियों (आईवीटी-19-01 से आईवीटी-19-25) तथा 13 प्रविष्टियों (एवीटी-19-01 से एवीटी-19-13) को एक स्थानीय चैक किस्म (टीकेजी-55) के साथ सम्मिलित किया गया। एडवांस वंशावलियों की बुवाई 12 जुलाई, 2019 को पूर्ण रेंडमाइज्ड ब्लॉक डिजाइन में की गई। आईवीटी की 25 प्रविष्टियों में से आईवीटी-19-14 (447 किग्रा/हे0), आईवीटी-19-18 (434 किग्रा/हे0), आईवीटी-19-02 (432 किग्रा/हे0) तथा आईवीटी-19-21 (432 किग्रा/हे0) को उपज के

तिल में जैविक तनाव: क) *अल्टरनेरिया* एसपीपी संक्रमण ख) बिहार हैयरी कैटरपिलर का संक्रमण

तालिका 14: आईवीटी एवं एवीटी ट्रॉयलों में तिल की प्रजनन वंशावलियों की उपज का प्रदर्शन

क्रम सं.	प्रविष्टि	बीज उपज (किग्रा/हे.)	क्रम सं.	प्रविष्टि	बीज उपज (किग्रा/हे.)
आईवीटी					
1	आईवीटी-19-01	418	14	आईवीटी-19-14	447
2	आईवीटी-19-02	432	15	आईवीटी-19-15	423
3	आईवीटी-19-03	422	16	आईवीटी-19-16	415
4	आईवीटी-19-04	426	17	आईवीटी-19-17	418
5	आईवीटी-19-05	415	18	आईवीटी-19-18	434
6	आईवीटी-19-06	425	19	आईवीटी-19-19	417
7	आईवीटी-19-07	428	20	आईवीटी-19-20	425
8	आईवीटी-19-08	412	21	आईवीटी-19-21	432
9	आईवीटी-19-09	419	22	आईवीटी-19-22	416
10	आईवीटी-19-10	425	23	आईवीटी-19-23	411
11	आईवीटी-19-11	417	24	आईवीटी-19-24	425
12	आईवीटी-19-12	410	25	आईवीटी-19-25	415
13	आईवीटी-19-13	419	26	स्थानीय चैक किस्म 1 (टीकेजी-55)	410
एवीटी					
1	एवीटी-19-01	407	8	एवीटी-19-08	384
2	एवीटी-19-02	397	9	एवीटी-19-09	397
3	एवीटी-19-03	386	10	एवीटी-19-10	402
4	एवीटी-19-04	396	11	एवीटी-19-11	401
5	एवीटी-19-05	395	12	एवीटी-19-12	389
6	एवीटी-19-06	386	13	एवीटी-19-13	385
7	एवीटी-19-08	391	14	स्थानीय चैक किस्म 1 (टीकेजी-55)	316

मामले में स्थानीय चैक किस्म टीकेजी (410 किग्रा/हे0) से बेहतर पाया गया (तालिका 14)। एवीटी प्रविष्टियों में से एवीटी-19-01 (470 किग्रा/हे0), एवीटी-19-10 (420 किग्रा/हे0) तथा एवीटी-19-11 (410 किग्रा/हे0) को उपज के मामले में स्थानीय चैक किस्म टीकेजी (316 किग्रा/हे0) से बेहतर पाया गया। फसल काल के दौरान फसल पर *आल्टरनेरिया* प्रजाति, रोमिल कैटरपिलर तथा ग्रीन बग का अल्प प्रकोप देखा गया। उत्कृष्ट प्रजनन परीक्षण (एलीट ब्रीडिंग ट्रॉयल) की निष्पादन क्षमता को उपरोक्त तालिका 14 में प्रस्तुत किया गया है।

6.6.3. एआईसीआरपी-बाजरा परीक्षण

(अर्तिका सिंह कुशवाहा)

अखिल भारतीय समन्वित बाजरा अनुसंधान परियोजना (एआईसीआरपी) के अंतर्गत उत्कृष्ट वर्ग

की प्रजनन लाइनों की उपज एवं उपज में योगदान देने वाले कारकों के मूल्यांकन हेतु पूर्ण याद्वच्छिक ब्लॉक डिजाइन में तीन प्रतिकृतियों के साथ तीन परीक्षण - विमोचित संकर किस्में एवं किस्मगत परीक्षण (आरएचवीटी, 30 प्रविष्टियां), पौध संख्या परीक्षण (पीटी, 13 प्रविष्टियां) और प्रारंभिक संकर किस्मों का परीक्षण (आईएचटी-मध्यम, 36 प्रविष्टियां) किया गया। आरएचवीटी और पीटी (ए) परीक्षणों में, प्रत्येक प्रविष्टि की छह पंक्तियों के एक प्लॉट में रखरखाव किया गया, जबकि आईएचटी-माध्यम में प्रति प्लॉट तीन पंक्तियों को बनाए रखा गया। 60 × 10 सेमी दूरी के मानक अंतराल पर बाजरा की सभी प्रजनन वंशावलियों की बुवाई 16-17 जुलाई, 2019 को की गई। आरएचवीटी (ए) में 50 प्रतिशत फूल खिलने पर प्रेक्षणों को दर्ज किया गया और इसे 46 दिन (एचएचबी-67 और आईसीएमवी 221) से लेकर 63 दिन (केबीएच 108) तथा प्रारंभिक संकर परीक्षण में 46 दिन (आईएचटी-46) से 59 दिन (आईएचटी-220) के बीच पाया गया। सभी 13 पॉपुलेशनों में से पीटी 610 को शीघ्र फूल खिलने वाली किस्म (49 दिन) पाया गया, जबकि पीटी -606 को देरी से परिपक्वता (61 दिन) वाली किस्म पाया गया। सितंबर-अक्टूबर के महीनों में भारी बारिश के कारण उपज स्तर को ईष्टतम से कम पाया गया।

6.6.4. अखिल भारतीय समन्वित जौ अनुसंधान परियोजना

(विष्णु कुमार)

जौ के 10 जीनप्ररूपों को सम्मिलित करते हुए छिलका रहित जौ की फसल पर तीन प्रतिकृतियों सहित याद्वच्छिक पूर्ण ब्लॉक डिजाइन में एक समन्वित परीक्षण किया गया। प्रत्येक प्रतिकृति में भूखंड का सकल आकार 6.9 वर्ग मीटर था। औसत अनाज की पैदावार 2.09 से 5.75 टन/हेक्टेयर के बीच पाई गई। प्रविष्टि आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-1 को अनाज उपज के मामले में प्रथम रैंक पर पाया गया तथा इसमें प्राप्त उपज 5.75 टन/हे0 थी जबकि इसके बाद आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-4 (5.30 टन/हे0) तथा आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-9 (3.87 टन/हे0) को पाया गया (तालिका 15)।

तालिका 15: समन्वित परीक्षणों में छिलका रहित जौ की प्रविष्टियों का प्रदर्शन

प्रविष्टि	पौधे की ऊंचाई (सेंमी)	परिपक्वता में लगने वाले दिन (दिवस)	डंठल की लंबाई (सेंमी)	दाना उपज (टन/हे.)
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-1	90.2	124.3	34.1	5.75
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-2	89.7	124.3	39.0	3.82
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-3	98.7	130.3	39.8	2.09
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-4	100.3	130.7	35.3	3.16
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-5	96.9	123.3	40.4	5.30
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-6	92.7	124.3	33.9	3.62
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-7	96.7	126.1	36.6	2.73
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-8	95.4	124.6	36.9	3.85
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-9	94.9	125.0	35.8	3.87
आईवीटी/एवीटी-एचएल$_{एस}$-10	95.7	125.2	36.4	3.67
सीवी (%)	**5.6**	**1.4**	**4.4**	**11.5**

जौ अनुसंधान परियोजना मूल्यांकन हेतु गठित टीम का भ्रमण

6.6.5. अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना -मूलार्प

(अंशुमान सिंह एवं मीनाक्षी आर्य)

मसूर

रबी 2019-20 के दौरान 3.6 वर्गमीटर के वास्तविक प्लॉट साइज पर बड़े दानों वाली मसूर की 22 प्रविष्टियों को शामिल करते हुए तीन प्रतिकृतियों के साथ यादृच्छिक पूर्ण ब्लॉक डिजाइन (आरसीबीडी) में एक मूल्यांकन परीक्षण (आईवीटी) किया गया। इसमें विभिन्न प्रजनन वंशावलियों ने पौधों के लक्षणसमष्टि (फीनोटाइप) और उपज स्तरों में अंतर प्रदर्शित किया। प्रविष्टि एलएलएस 19-127 से सर्वाधिक दाना उपज (1000 किग्रा/हे0) प्राप्त हुई जबकि इसके बाद एलएलएस 19-141 (960 किग्रा/हे0) को पाया गया। एलएलएस 19-139 में 50 प्रतिशत पुष्पन में न्यूनतम दिवस (71 दिवस) लगे।

हरी मटर (फील्ड पी)

एक अन्य आईवीटी ट्रॉयल को तीन प्रतिकृतियों के साथ यादृच्छिक पूर्ण ब्लॉक डिजाइन में हरी मटर के लिए संचालित किया गया। प्रत्येक प्रतिकृति में प्रत्येक प्रविष्टि के लिए 4.8 वर्ग मीटर (4 मीटर की 6 पंक्तियां) के नेट प्लॉट साइज में रखा गया। बौने आकार वाली मटर की प्रविष्टियों में, 11.9 प्रतिशत समग्र सीवी के साथ एफपीडी 19-156 से सर्वाधिक उपज (1.04 टन/हे0) प्राप्त हुई, और उसके पश्चात एफपीडी 19-160 (1.03 टन/हे0) से उपज मिली। आईवीटी लंबे पौध परीक्षण में क्रमशः एफपीटी 19-56 से 2.16 टन/हे0 और एफपीटी 19-58 से 2.14 टन/हे0 उपज प्राप्त हुई। एफपीटी 19-61 में 50 प्रतिशत फूल : खिलने में न्यूनतम दिनों की संख्या 73 दिन, तत्पश्चात एफपीटी 19-65 में 75 दिन रही। मसूर एवं हरी मटर की आशाजनक प्रविष्टियों का विवरण तालिका 16 में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका 16: मूलार्प परीक्षण में मसूर एवं मटर की आशाजनक प्रविष्टियां

परीक्षण	प्रविष्टियों की संख्या	आशाजनक प्रविष्टियां	बीज उपज (टन/हे.)	सीवी (%)
मसूर आईवीटी बड़े-दाने वाली	22	एलएलएस 19.127	1.00	12.3
		एलएलएस 19.141	0.96	
		एलएलएस 19.134	0.96	
		एलएलएस 19.133	0.93	
हरी मटर (बौनी किस्म)	15	एफपीडी 19.156	1.04	11.9
		एफपीडी 19.160	1.03	
		एफपीडी 19.155	1.03	
		एफपीडी 19.167	0.99	
हरी मटर आईवीटी (लंबी किस्म)	17	एफपीडी 19.56	2.16	11.1
		एफपीडी 19.58	2.14	
		एफपीडी 19.57	2.12	
		एफपीडी 19.65	2.06	

6.7. फल विज्ञान

6.7.1. अनार की विभिन्न किस्मों का प्रदर्शन

(रंजीत पाल, अंजना खोलिया, ए. के. सिंह एवं घनश्याम अबरोल)

झांसी क्षेत्र की अर्ध-शुष्क जलवायु के तहत अनार के विभिन्न किस्मों के प्रदर्शन का अध्ययन करने के लिए एक परीक्षण किया गया। भाकृअनुप-राष्ट्रीय अनार अनुसंधान केंद्र, सोलापुर, महाराष्ट्र से संग्रहीत 08 किस्मों की रूट कटिंग को केंद्र के प्रायोगिक ब्लॉक में 3 × 4 मीटर की दूरी पर लगाया गया और पौधों की मल्टी-स्टेम सिस्टम द्वारा सधाई की गई। सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाली 08 किस्मों में भगवा, सुपर भगवा, गनेश, जी-137, रूबी, मृदुला, अक्रटा तथा जालोर सीडलेस को इस अध्ययन के लिए चुना गया। खेती की अन्य सभी प्रक्रियाओं जैसे खाद व उर्वरक, सिंचाई, वृद्धि नियामकों का अनुप्रयोग, निराई, पौधों की सुरक्षा, आदि को एकसमान रूप से किया गया।

पौधे की अधिकतम ऊंचाई को जालोर सीडलेस किस्म में दर्ज किया गया और तत्पश्चात इसे रूबी, जी -137, भगवा, सुपर भगवा, गनेश, मृदुला और अक्रटा किस्म में इसे न्यूनतम (तालिका 17) पाया गया। पौधों

सीडलेस अनार जालोर

का फैलाव, उत्तर से दक्षिण तथा पूर्व से पश्चिम दिशा में पाया गया जिसे रूबी में सबसे अधिक दर्ज किया गया और इसके बाद इसे जी -137 तथा अक्रटा में न्यूनतम दर्ज किया गया। विभिन्न किस्मों में फलों के गठन से लेकर इनकी परिपक्वता की अपेक्षित अवधि को 145 दिन से 170 दिन के बीच पाया गया। फलों के गठन से परिपक्वता तक मृदुला किस्म ने न्यूनतम दिनों का समय लिया जबकि भगवा किस्म में यह अवधि अधिकतम पाई गई।

तालिका 17: अनार की विभिन्न किस्मों का प्रदर्शन

	पौधे की ऊंचाई (सेंमी)	पौधें का फैलाव (सेंमी)		फलों के गठन से परिपक्वता तक लगा समय (दिवस)	प्रति वृक्ष फलों की संख्या	फल का वजन (ग्राम)	टीएसएस	फलों का फटना	फल बेधक
		पूर्व-पश्चिम	उत्तर-दक्षिण						
भगवा	213	172.4	198.2	170	38.4	250.0	16.0	कम	कम
सुपर भगवा	212	170.0	155.8	169	46.0	247.0	16.2	कम	मध्यम
गनेश	204	176.4	174.6	162	30.2	256.0	15.2	मध्यम	मध्यम
जी- 137	221	201.8	181.4	153	36.4	227.0	15.6	मध्यम	मध्यम
रुबी	222	191.6	201.0	164	52.6	238.8	16.9	कम	कम
मृदुला	201	162.0	170.0	145	45.8	207.0	14.8	कम	कम
अक्रटा	178	103.8	101.2	154	49.8	185.0	15.6	कम	कम
जालौर सीडलैस	230	195.2	176.2	164	36.0	259.0	13.7	कम	मध्यम
सीडी (0.05)	15.2	15.6	14.7	2.3	12.06	6.35	1.20	-	-

इस क्षेत्र में अन्य किस्मों की अपेक्षा रूबी किस्म में प्रति वृक्ष सबसे अधिक फल दर्ज किए गए। इसके पश्चात दूसरे और तीसरे स्थान पर सर्वाधिक उपज को अक्रटा एवं सुपर भगवा किस्म में दर्ज किया गया। फलों का वजन, जो अच्छा मूल्य (प्रीमियम) प्राप्त करने के महत्वपूर्ण मानदंडों में से एक माना जाता है के संदर्भ में अनार के विभिन्न किस्मों में काफी भिन्नता देखी गई। जालोर सीडलेस किस्म में फलों का सर्वाधिक वजन पाया गया और उसके बाद यह गनेश और भगवा किस्म में देखा गया। अक्रटा किस्म में अन्य किस्मों की अपेक्षा सबसे कम फलों का वजन देखा गया। जालोर सीडलेस में कुल घुलनशील ठोस पदार्थ (टीएसएस) को 13.90 ब्रिक्स से रूबी में 16.90 ब्रिक्स के बीच पाया गया। गनेश एवं जी-137 में फलों में चटकने (क्रेकिंग) की व्यापकता मध्यम थी, जबकि अन्य शेष किस्मों में इसे अपेक्षाकृत कम देखा गया। सुपर भगवा, गनेश, जी-137 और जालोर सीडलेस में फल-छेदक (फ्रुट बोरर) की मध्यम व्यापकता दर्ज की गई जबकि अन्य किस्मों को इसकी संभाव्यता को कम पाया गया। निष्कर्षों से यह स्पष्ट होता है कि बुंदेलखंड क्षेत्र में व्यावसायिक खेती के लिए अनार की रूबी एवं सुपर भगवा किस्मों को उगाने की संस्तुति की जा सकती है।

6.7.2. अमरूद में सफलतापूर्वक कलम बांधने में समय एवं कलम स्रोत का प्रभाव

(अंजना खोलिया, रंजीत पाल एवं गौरव शर्मा)

उपचार संयोजनों (16) को तैयार करने के लिए प्रत्येक घटक के चार स्तरों सहित फैक्टरियल रेंडमाइज्ड ब्लॉक डिजाइन में एक प्रयोग प्रारंभ किया गया। प्रत्येक उपचार संयोजन में पंद्रह पौधों पर कलम बांधी (ग्राफ्ट) गई। फैक्टर ए में कलम बांधने के चार अलग-अलग समयों : जनवरी का पहला पखवाड़ा, जनवरी का दूसरा पखवाड़ा, फरवरी का पहला पखवाड़ा, फरवरी का दूसरा पखवाड़ा और फैक्टर बी में चार किस्मों जैसे इलाहाबाद सफेदा, एल-49, ललित, और श्वेता की कलम को सम्मिलित किया गया। वेज ग्राफ्टिंग के लिए, मूलवृंत (रूटस्टॉक) के रूप में 10-12 महीने पुराने एकसमान और स्वस्थ अमरूद के छोटे पौधों (सीडलिंग) का चयन किया गया। चिन्हाकिंत अमरूद किस्मों से कलम सामग्री को एकत्र किया गया। कलम की संग्राह्ता, कलियों के अंकुरण, कलियों के प्रस्फुटन में अपेक्षित दिवस और बांधी गई कलमों की सफलता को दर्ज किया गया।

कलम बांधने के समय और इसके स्रोत का विभिन्न ग्राफ्टिंग मापदंडों पर महत्वपूर्ण अंतर दिखाई दिया (तालिका 18)। फरवरी के दूसरे पखवाड़े के दौरान की गई ग्राफ्टिंग में कली के अंकुरण में लगने वाले दिनों को न्यूनतम पाया गया। फरवरी के प्रथम पखवाड़े के दौरान की गई ग्राफ्टिंग में अधिकतम ग्राफ्ट स्वीकार्यता व अंकुरण प्रतिशत प्राप्त हुआ जो जनवरी के दूसरे पखवाड़े के दौरान की गई ग्राफ्टिंग के बराबर था। फरवरी के पहले पखवाड़े में की गई ग्राफ्टिंग में अधिकतम अंकुरण प्रतिशतता पाई गई और इसे जनवरी के दूसरे पखवाड़े तथा जनवरी के पहले पखवाड़े में की गई ग्राफ्टिंग के समान पाया गया। ग्राफ्टिंग हेतु उपयोग में लाए गए चार अलग-अलग कलम स्त्रोतों में से इलाहाबाद सफेदा की कलम ने अंकुरित होने में न्यूनतम दिन लगाए। एल-49 से ली गई कलम में ग्राफ्ट की स्वीकार्यता, कलियों के अंकुरण तथा अधिकतम सफलता की प्रतिशतता देखी गई। ग्राफ्ट की स्वीकार्यता तथा कलियों के अंकुरण

विभिन्न प्रतिकृति में अमरुद के पौधे

तालिका 18: अमरूद के विभिन्न मापदंडों पर कलम लगाने के समय तथा स्रोत के बीच अंत:क्रिया

उपचार	कलियों के अंकुरण में अपेक्षित दिनों की संख्या	ग्राफ्ट की स्वीकार्यता (%)	कलिकाओं का अंकुरण (%)	सफलता (%)
जनवरी का प्रथम पखवाड़ा + इलाहाबाद सफेदा	62.0	91.1 (75.7)	86.7(68.6)	84.44 (66.9)
जनवरी का प्रथम पखवाड़ा + एल-49	53.3	93.3 (77.9)	91.1(72.9)	88.89 (70.7)
जनवरी का प्रथम पखवाड़ा + ललित	54.0	75.6 (61.5)	73.3 (59.4)	71.11 (58.0)
जनवरी का प्रथम पखवाड़ा + श्वेता	59.0	57.8 (49.5)	53.3 (46.9)	53.33 (46.9)
जनवरी का द्वितीय पखवाड़ा + इलाहाबाद सफेदा	64.0	84.4 (67.3)	84.4 (67.3)	82.22 (65.8)
जनवरी का द्वितीय पखवाड़ा + एल-49	65.0	100.0 (90.0)	97.8 (85.0)	95.56 (80.0)
जनवरी का द्वितीय पखवाड़ा + ललित	63.0	97.8 (85.0)	71.1 (57.6)	66.67 (54.7)
जनवरी का द्वितीय पखवाड़ा + श्वेता	69.7	86.7 (69.0)	71.1 (57.6)	66.67 (55.4)
फरवरी का प्रथम पखवाड़ा + इलाहाबाद सफेदा	51.0	97.8 (85.0)	93.3 (75.0)	93.33 (75.0)
फरवरी का प्रथम पखवाड़ा + एल-49	59.3	95.6 (82.9)	93.3 (75.0)	91.11 (75.7)
फरवरी का प्रथम पखवाड़ा + ललित	64.3	95.6 (82.9)	88.9 (70.7)	88.89 (70.7)
फरवरी का प्रथम पखवाड़ा + श्वेता	56.0	88.9 (71.2)	84.4 (66.9)	82.22 (65.2)
फरवरी का द्वितीय पखवाड़ा + इलाहाबाद सफेदा	44.0	97.8 (85.0)	95.6 (80.0)	80.00 (63.4)
फरवरी का द्वितीय पखवाड़ा + एल-49	68.0	82.2 (65.2)	68.9 (56.1)	66.67 (54.8)
फरवरी का द्वितीय पखवाड़ा + ललित	46.7	80.0 (63.6)	77.8 (61.9)	73.33 (59.0)
फरवरी का द्वितीय पखवाड़ा + श्वेता	50.0	84.4 (66.9)	80.0 (63.6)	77.78 (61.9)
सीडी (0.05)	**4.4**	**13.6**	**10.2**	**9.9**

कोष्ठकों में प्रदर्शित संख्याएं रूपांतरित मान हैं

के मामले में इसे इलाहाबाद सफेदा के बराबर पाया गया। कलियों के अंकुरण में लगने वाले अपेक्षित दिनों के संबंध में समय और कलम स्त्रोत के बीच अंत: क्रिया को दर्ज किया गया। फरवरी के दूसरे पखवाड़े में ललित किस्म में न्यूनतम मान दर्ज किया गया, जो फरवरी में इलाहाबाद सफेदा को दूसरे पखवाड़े में लगाने के समान पाया गया। उपचार संयोजन में जनवरी के दूसरे पखवाड़े में एल-49 पर ग्राफ्ट की स्वीकार्यता, कलियों के अंकुरण तथा सफलता के प्रतिशत को अधिकतम पाया गया।

6.7.3. नींबू प्रजाति के विभिन्न प्रकार के प्रकंद सामिग्री का संग्रह

(अंजना खोलिया)

नींबू प्रजाति के प्रकंद ब्लॉक को स्थापित करने एवं अनुसंधान के लिए उनका उपयोग करने के लिए विभिन्न *प्रजातियों* के प्रकंदों (*सोह सरकार, सॉवर ऑरेंज, रंगपुर लाइम, जट्टीखट्टी, जांभिरी, गंभीरी, क्लियोपेट्रा मंडारिन, बिल्लिकिचली* एवं *ट्रॉयर सिट्रेंज*) को एकत्रित कर उनके बीजों को प्रकंदों के लिए उगाया गया (तालिका 19)।

तालिका 19: नींबू *प्रजाति* के विभिन्न प्रकंद सामग्री का विवरण

प्रचलित नाम	वानस्पतिक नाम	विवरण
सोह सरकार	*सिट्रस करना*	शीत सहिष्णु, सूखा-सहिष्णु, लवणीयता एवं क्षारीयता के प्रति सहिष्णु
सॉअर ऑरेंज	*सिट्रस ऑरंटियम*	सूखा-सहिष्णु, शीत सहिष्णु, गमोसिस के विरुद्ध प्रतिरोधी, लवणीयता एवं क्षारीयता के प्रति सहिष्णु
रंगपुर लाइम	*सिट्रस लिमोनिया*	सूखा-सहिष्णु, लवणता के प्रति सहिष्णु, ट्रिस्टेजा के विरुद्ध अति प्रतिरोधिता
रफ लेमन (जट्टीखट्टी, जाम्भिरी, गंभीरी)	*सिट्रस जाम्भिरी*	ट्रिस्टेजा के प्रति सहिष्णु, सूखा सहिष्णु, लवणता के प्रति मध्यम सहिष्णुता
क्लियोपेट्रा मंडारिन, बिल्लीकिचली	*सिट्रस रेशमी*	शीत के प्रति कठोर, लवणता एवं क्षारीयता के प्रति सहिष्णु, ट्रिस्टेजा, गमोसिस एवं त्वरित डिक्लाइन के विरुद्ध प्रतिरोधिता
टॉयर सिट्रेंज	-	शीत सहिष्णु, ट्रिस्टेजा के प्रति सहिष्णु, *फाइटोप्थोरा* एवं सूत्रकृमियों के प्रति सहिष्णु

6.8. सब्जी विज्ञान

6.8.1. फल बागानों में प्याज की विभिन्न किस्मों का अंत:फसल के तौर पर मूल्यांकन

(अर्जुन लाल ओला एवं लवलेश)

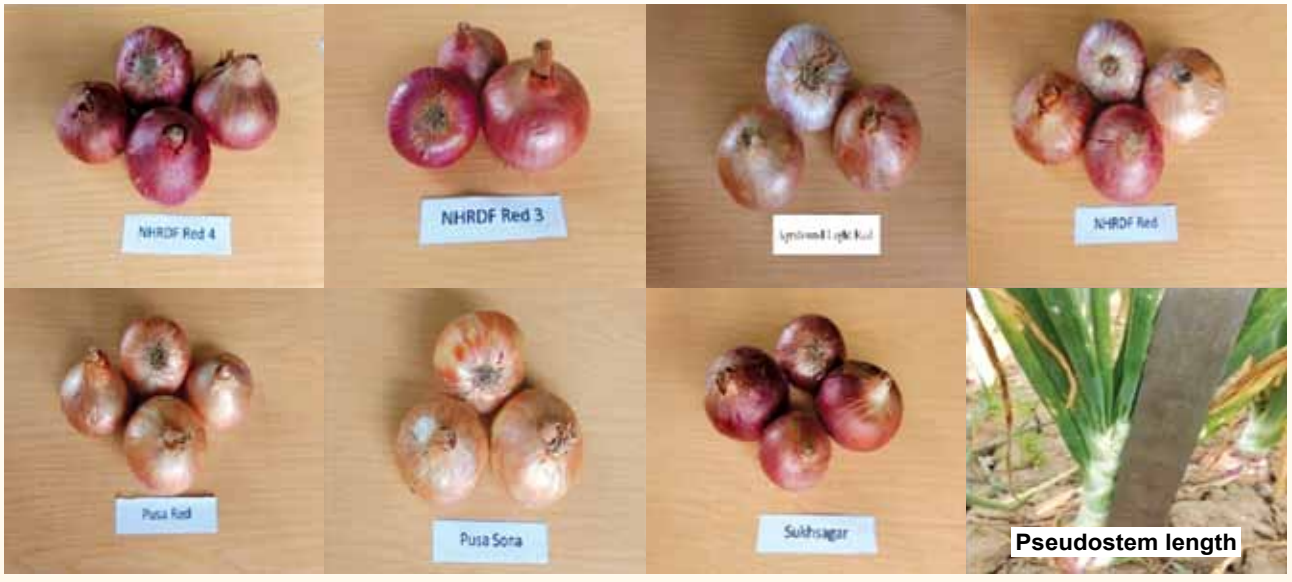
रबी 2019-20 के दौरान भाकृअनुप के संस्थानों और एनएचआरडीएफ से एकत्र की गई प्रत्यारोपित प्याज की 19 आशाजनक किस्मों पर एक प्रयोग किया गया। परिणामों में *पूसा सोना* किस्म में पत्तियों की सबसे अधिक संख्या दर्ज की गई जबकि न्यूनतम पत्तियों की संख्या *सुखसागर* किस्म में पाई गई। पौधे की अधिकतम ऊंचाई एनएचआरडीएफ रेड 4 में दर्ज की गई, वहीं न्यूनतम ऊंचाई *एग्रीफाउंड व्हाइट* किस्म में पाई गई। अधिकतम और न्यूनतम आभासी तनों की लंबाई को क्रमश: एनएचआरडीएफ रेड 3 और *भीम राज* में दर्ज किया गया। कंदों की सर्वाधिक उपज को एनएचआरडीएफ रेड 4 में जबकि सबसे कम उपज *भीम सुपर* में रही।

तालिका 20: प्याज की किस्मों के वृद्धि एवं उपज मानक

किस्म का नाम	पत्तियों की संख्या	पौधे की ऊंचाई (सेंमी)	आभासी-तने की लंबाई (सेंमी)	आभासी-तने का व्यास (मिमी)	पत्ती का व्यास (मिमी)	उपज (टन/हे.)
एग्रिफाउंड लाइट रेड	14.8	64.5	13.4	24.6	16.6	16.0
एग्रिफाउंड व्हाइट	14.0	53.0	13.1	18.7	14.6	15.5
एनएचआरडीएफ रेड	15.6	60.1	13.4	20.6	15.0	9.9
एनएचआरडीएफ रेड 3	13.4	66.3	14.9	19.7	14.9	18.0
एनएचआरडीएफ रेड 4	13.2	75.8	14.9	21.8	15.7	18.2
पूसा रिद्धि	13.8	64.6	14.5	22.1	16.0	10.9
पूसा सोना	16.0	64.8	12.1	22.3	17.4	15.0
पूसा रेड	13.7	63.7	13.5	21.8	15.2	14.2
सुखसागर	8.9	63.6	13.2	13.1	14.2	15.1
भीमा शक्ति	13.6	61.6	14.7	20.9	14.6	13.0
भीमा राज	12.2	53.1	10.7	18.4	12.3	9.8

किस्म का नाम	पत्तियों की संख्या	पौधे की ऊंचाई (सेंमी)	आभासी-तने की लंबाई (सेंमी)	आभासी-तने का व्यास (मिमी)	पत्ती का व्यास (मिमी)	उपज (टन/हे.)
भीमा रेड	11.6	55.0	11.9	16.7	12.4	10.1
भीमा लाइट रेड	11.3	63.0	12.9	17.6	14.0	10.6
भीमा श्वेता	11.9	55.6	12.6	16.7	12.8	9.6
भीमा सफेद	14.2	59.0	13.4	18.0	12.7	10.1
भीमा सुपर	12.0	55.2	11.0	16.8	13.2	8.97
भीमा शुभ्रा	13.1	58.8	12.9	17.9	13.4	11.2
भीमा डाक्र रेड	12.0	55.8	12.3	17.3	12.7	9.1
भीमा किरन	11.9	63.1	11.1	21.3	14.9	10.4
SEI_{EM} ±	1.0	2.7	0.9	1.6	0.9	1.5
सीडी (0.05)	**2.9**	**7.7**	**2.5**	**4.7**	**2.7**	**4.4**

प्रयोगात्मक प्याज की फसल का एक दृश्य



6.8.2. भिंडी की संकर किस्मों का मूल्यांकन

(अर्जुन लाल ओला एवं मनीष पांडे)

भिंडी की 14 संकर किस्मों पर एक परीक्षण किया गया जिसमें एनएस-7772, लकी आशा, भिंडी नंबर 10, अनमोल, मौर्य नंबर 1, सौम्या, एसडब्ल्यू 001, मोना 002, एनओएच-05, एसडब्ल्यू 005, सुप्रीम, एसडब्ल्यू 006, एनओएच-1053 और इंदु किस्मों को सम्मिलित किया गया। परिणामों से पता चलता है कि सबसे जल्दी बीज अंकुरण एनएस-7772 संकर किस्म में देखा गया। सौम्या किस्म में पौधे की अधिकतम ऊंचाई प्राप्त हुई जबकि एनओएच-05 में प्रति पौधे में गांठों की सर्वाधिक संख्या दर्ज की गई और गांठों की सर्वाधिक लंबाई को सौम्या किस्म में दर्ज किया गया। उपज विशेषताओं के मामले में एनएस 7772 में प्रति पौधे अधिकतम फलियों की संख्या मिली जबकि फलियों की लंबाई और व्यास को लकी आशा किस्म में अधिकतम दर्ज किया गया। कुल मिलाकर, संकर किस्म एनएस 7772 में 10 फलियों का भार (160 ग्राम), उपज/पौधा (461 ग्राम), उपज (17.1 टन/हे0) उच्चतम पाया गया, और तत्पश्चात इसे लकी आशा किस्म का प्रदर्शन रहा।

संकर भिंडी का मूल्यांकन

6.9. पुष्प संवर्द्धन

6.9.1. गुलदाउदी किस्मों का मूल्यांकन

(प्रियंका शर्मा)

गुलदाउदी की बारह स्प्रे टाइप किस्मों का उनकी वृद्धि एवं फूलों के विभिन्न मानकों के लिए मूल्यांकन किया गया। अक्टूबर महीने में 45 × 45 से.मी. दूरी पर गुलदाउदी के पौधों का खेतों में रोपण किया गया। *डॉली ऑरेंज* किस्म में तने की अधिकतम लंबाई (35.9 सेमी) दर्ज की गई और इसे *सनी* एवं *लिटिल पिंक* किस्म के समकक्ष पाया गया। प्रति तना और प्रति पौधे में फूलों की सर्वाधिक संख्या *सदभावना* (क्रमशः 32.2 और 243.8) किस्म में पाई गई। हालांकि, पूसा श्वेत में फूल के आकार को अधिकतम (7.5 सेमी)

प्रायोगिक प्रक्षेत्र

गुलदाउदी 'फ्लर्ट'

गुलदाउदी करनाल पिंक

गुलदाउदी 'व्हाइट स्टार'

दर्ज किया गया। एकल फूल का भार तथा प्रति वृक्ष फूलों की उपज (278 ग्राम) को गुलदाउदी की *फ्लर्ट* किस्म में अधिकतम पाया गया।

स्टैंडर्ड टाइप वाली गुलदाउदी की 06 किस्मों का उनकी वृद्धि एवं पुष्पों मापदंडों के लिए मूल्यांकन किया गया। पौधे की सबसे अधिक लंबाई (53.7 सेमी) को *करनाल पिंक* में दर्ज किया गया। हालांकि, पौधे का फैलाव और प्रति पौधा तनों की संख्या को *महात्मा गांधी* किस्म में अधिकतम (क्रमशः 33.1 सेमी और 6.3) देखा गया। अधिकतम आकार के फूल (11.6 सेमी) *व्हाइट स्टार* किस्म में पाए गए। *गार्डन ब्यूटी* किस्म में पुष्प कलिकाओं के गठन तथा पुष्पन को सबसे पहले (39.7 एवं 59.6 दिन) देखा गया। हालांकि, *व्हाइट स्टार* किस्म में पुष्पन अवधि को अधिकतम (44.3 दिन) पाया गया जिसे टाटा सेंचुरी के पुष्पन अवधि के समकक्ष पाया गया।

इस प्रारंभिक अध्ययन के आधार पर, बुंदेलखंड क्षेत्र में खेती के लिए गुलदाउदी की स्प्रे-टाइप किस्मों में *फ्लर्ट* तथा स्टैंडर्ड टाइप किस्मों में *व्हाइट स्टार* और *करनाल पिंक* को आशाजनक किस्में माना जा सकता है।

6.9.2. ग्लैडिओलस की विभिन्न किस्मों का मूल्यांकन

(प्रियंका शर्मा)

आईएआरआई, नई दिल्ली से ग्लैडिओलस की विभिन्न किस्मों - *ऑस्ट्रेलियन फेयर, अफ्रीकन स्टार, क्रीमी ग्रीन, पूसा सृजन, गुंजन, उर्वशी, पूसा मोहिनी, उर्वशी, सूर्यकिरण* और *चांदनी* को एकत्र किया गया। नवंबर, 2019 के महीने में 30 सेमी × 10 सेमी की दूरी पर इसके घनकंदों (कॉर्म) का रोपण किया गया।

पौधे की अधिकतम ऊंचाई और तने की लंबाई को *ऑस्ट्रेलियन फेयर* में दर्ज किया गया जिसे *अफ्रीकी स्टार, क्रीमी ग्रीन, सूर्य किरण, गुंजन* और *शुभम* के बराबर पाया गया। *ऑस्ट्रेलियन फेयर* में स्पाइक की अधिकतम लंबाई (84.17 सेमी) दर्ज की गई, जो *क्रीमी ग्रीन* और *सूर्य किरण* के बराबर थी। प्रति वृक्ष पत्तियों की संख्या को *सूर्य किरण* एवं *ऑस्ट्रेलियन फेयर* में अधिकतम तथा रेचिस (मेरुदंड) की अधिकतम लंबाई (47.7 सेमी) को *ऑस्ट्रेलियन फेयर* किस्म में दर्ज किया गया। हालांकि, प्रति स्पाइक में पुष्पकों (फ्लोरेट्स) की संख्या को *उर्वशी* किस्म में सर्वाधिक (12.3) पाया गया जो *क्रीमी ग्रीन* और *ऑस्ट्रेलियन फेयर* के समकक्ष थी। फ्लोरेट के अधिकतम साइज को *क्रीमी ग्रीन* किस्म में दर्ज किया गया और इसे *गुंजन* किस्म के बराबर पाया गया।

अफ्रीकन स्टार एवं गुंजन किस्मों में प्रति पौधा (2.17) कॉर्म की अधिकतम संख्या दर्ज की गई। गुंजन किस्म में कॉर्म के व्यास और वजन को अधिकतम पाया गया। पूसा सृजन में प्रति पौधा कार्मल की (19.17) की अधिकतम संख्या पाई गई, जो *क्रीमी ग्रीन* के बराबर थी। *ऑस्ट्रेलियन फेयर* में कार्मल के व्यास और वजन को अधिकतम पाया

ऑस्ट्रेलियाई फेयर

क्रीमी ग्रीन

सूर्य किरण

गया। अत: यह माना जा सकता है कि *क्रीमी ग्रीन, ऑस्ट्रेलियन फेयर, सूर्य किरण* एवं उर्वशी किस्में, कट फ्लावर उत्पादन के लिए बेहतर हैं।

6.9.3. गेंदा किस्मों का संग्रह एवं मूल्यांकन

(गौरव शर्मा)

फ्रैंच मेरीगोल्ड (फ्रांसीसी गेंदा) की सात किस्मों/जीनप्ररूपों का आरबीडी डिजाइन में मूल्यांकन किया गया। बुवाई के 60 दिन पश्चात *एफएम-786* किस्म में पौधे की न्यूनतम ऊंचाई दर्ज की गई जबकि *पूसा दीप* किस्म में अधिकतम पौध फैलाव दर्ज किया गया जो आईआईएचआर एमओ-2 के बराबर था। आईआईएचआर एमओ-4 किस्म में 50 प्रतिशत फूल खिलने में कम से कम दिन (38.3 दिन) लगे जिन्हें आईआईएचआर एमओ-2 के बराबर पाया गया। *पूसा दीप* में फूल खिलने की अवधि एवं फूलों के व्यास (3.19 सेमी) को अधिकतम देखा गया। जबकि प्रति पौधा फूलों की अधिकतम संख्या को जीनोटाइप *सीजी गेंदा*-1 में दर्ज किया गया तथा इसे *पूसा दीप* के समकक्ष पाया गया।

अफ्रीकन मैरीगोल्ड के मामले में, चार किस्मों को एकत्र करके उनका मूल्यांकन किया गया। पौधे को लगाने के 60 दिनों पश्चात *पूसा बसंती गेंदा* में पौधे की अधिकतम ऊंचाई, पौधे का अधिक फैलाव तथा प्रति पौधा प्राथमिक शाखाओं की सर्वाधिक संख्या देखी गई। पंजाब गेंदा -1 में 50 प्रतिशत फूल खिलने में लगने वाले दिनों की संख्या को 66.7 दिन दर्ज किया गया जबकि *पूसा नारंगी गेंदा* में अधिकतम पुष्पन अवधि और पूसा बहार में फूलों के व्यास को अधिकतम पाया गया। जहां तक प्रति वृक्ष फूलों की अधिकतम संख्या का प्रश्न है उसे *पूसा बसंती गेंदा* में अधिकतम (58.0) दर्ज किया गया।

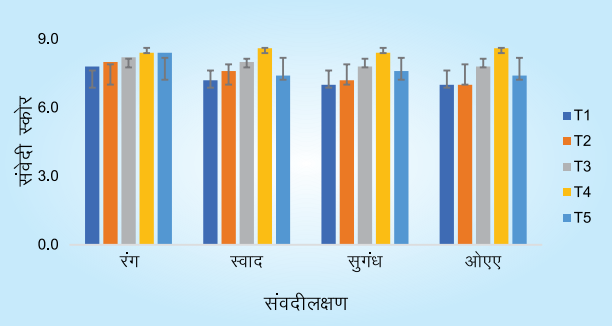
6.10. कटाई उपरांत (पोस्ट-हार्वेस्ट) प्रौद्योगिकी

6.10.1. लौकी अवशिष्टों का विभिन्न तैयार उत्पादों को निर्मित करने में उपयोग

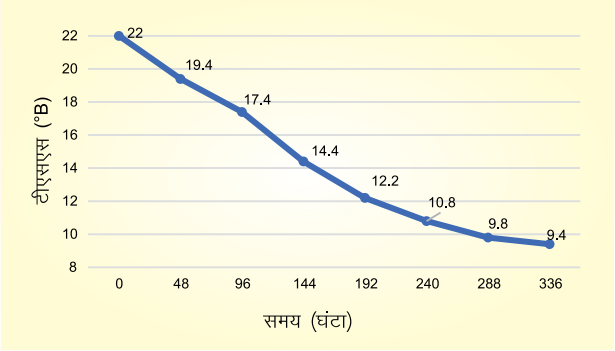
(घनश्याम अबरोल एवं अमित कुमार सिंह)

लौकी से रस निकालने के बाद शेष बचे अवशिष्ट से तैयार-उत्पादों (इन्सटेंट प्रॉडक्ट) के निर्माण हेतु एक अध्ययन किया गया। संवेदी विश्लेषण के आधार पर सर्वश्रेष्ठ स्वीकार्य संयोजन प्राप्त करने के लिए लौकी अवशेष, चीनी पाउडर और दूध पाउडर के विभिन्न संयोजनों को तैयार किया गया। हेडोनिक स्केल के 9-पॉइंट प्रोफार्मा के आधार पर टी4 उपचार (लौकी -6 ग्राम (दूध पाउडर 50 ग्राम तथा चीनी 15 ग्राम) को भंडारण अध्ययन के लिए सबसे अच्छा पाया गया।

6 महीने के भंडारण काल के दौरान तैयार मिक्स



लौकी से तैयार खीर मिक्स के विभिन्न उपचारों का संवेदी विश्लेषण



जैकफ्रुट मस्त का किण्वन व्यवहार

उत्पाद में टीएसएस (कुल घुलनशील ठोस पदार्थों), अपचयित शर्करा तथा कुल शर्करा में कमी पाई गई। इससे यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि लौकी से तैयार *खीर मिक्स* को छह महीने की अवधि तक परिवेशी दशाओं में भंडारण किया जा सकता है।

6.10.2. कटहल से वर्मूथ (वाइन) तैयार करना तथा उसका मूल्यांकन

(घनश्याम अबरोल, अमित कुमार सिंह एवं रंजीत पाल)

कटहल (*आर्टोकार्पस हेटरोफिलस*) से शुष्क वर्मूथ (एक प्रकार की वाइन) तैयार करने के लिए एक परीक्षण किया गया। इसके लिए पूरी तरह से पके हुए कटहल का चयन कर उसके गूदे को जूसर मिक्सर ग्राइंडर में पीसने से पूर्व 10 प्रतिशत पानी मिलाकर स्लरी (घोल) तैयार की गई।

गुणवत्तायुक्त *जैकफ्रुट मस्त* वर्मूथ तैयार करने लिए जिसका टीएसएस 22^0 ब्रिक्स हो, को कटहल के गूदे में 1 : 1 के अनुपात में पानी मिलाकर उसमें 200 पीपीएम सल्फर ऑक्साइड (SO_2) मिलाया गया। *सेक्रोमाइसीज सेरेविजी* किस्म *एलिपसोडियस* (यूसीडी 595) के 24 घंटे पुराने सक्रिय कल्चर को तैयार करके इसे किण्वन (फर्मेंटेशन) के लिए उपयोग में लाया गया। *जैकफ्रुट मस्त* के सकारात्मक किण्वन व्यवहार को समय के साथ टीएसएस में 22^0 ब्रिक्स से 9.4^0 ब्रिक्स तक की कमी से देखा जा सकता है। अपेक्षा अनुसार प्रारंभिक अवधि में किण्वन काफी अधिक था, लेकिन किण्वन के अंतिम समय में इसमें गिरावट आई। किण्वन के दौरान, इथेनॉल बनाने के लिए ईस्ट (खमीर) द्वारा शक्रा का उपयोग किया गया और इस प्रकार टीएसएस अंश में कमी आई। *जैकफ्रुट मस्त* में किण्वन (आरएफ, ^{0}ब्रिक्स/24 घंटा) की दर 1.22 थी।

किण्वन के दौरान टाइट्रेबल अम्लता में पहले वृद्धि और उसके पश्चात कमी देखी गई। यह घुलनशील कार्बन डाइऑक्साइड के कुछ भाग का किण्वन प्रक्रिया में रहने तथा घुलनशील अपशिष्ट की मात्रा ने कार्बनिक ऑयनों के निर्माण में योगदान के कारण हो सकता है।

6.10.3. स्टॉर्च संपूरित आमरस (मैंगो लेदर) निर्माण एवं मूल्यांकन

(अमित कुमार सिंह, घनश्याम अबरोल एवं रंजीत पाल)

आमरस को तैयार करने के लिए आम, शर्करा तथा स्टार्च के सर्वोत्तम संयोजनों के दस उपचारों को लिया गया। प्रशीतन दशाओं में आमरस संयोजनों का भंडारण कर मासिक अंतराल पर उनके भौतिक-रासायनिक गुणों का विश्लेषण किया गया। संवेदी (इंद्रिय ग्राही) मूल्यांकन के आधार पर T_4 उपचार (70 प्रतिशत गूदा, शर्करा 15 प्रतिशत तथा 15 प्रतिशत स्टार्च) को 09 प्वाइंट के हैडोनिक स्केल पर प्रशीतित दशाओं के तहत भंडारण अवधि को बढाने के प्रभाव की जांच के लिए सर्वोत्तम पाया गया (तालिका 21)।

तालिका 21: आम रस के टीएसएस और संवेदी मानों पर विभिन्न उपचारों का प्रभाव

उपचार	टुकड़ों की मात्रा (ग्राम)	टीएसएस (°ब्रिक्स)	संवेदी मान
$टी_1$-आम का गूदा (100%)	500	15.6	7.2
$टी_2$-आम का गूदा (90%) + शर्करा (5%) + स्टार्च (5%)	500	17.2	8.1
$टी_3$-आम का गूदा (80%) + शर्करा (10%) + स्टार्च (10%)	500	21.0	8.3
$टी_4$-आम का गूदा (70%) + शर्करा (15%) + स्टार्च (15%)	500	25.6	8.7
$टी_5$-आम का गूदा (60%) + शर्करा (20%) + स्टार्च (20%)	500	29.9	7.6
$टी_6$-आम का गूदा (50%) + शर्करा (25%) + स्टार्च (25%)	500	35.8	7.4
$टी_7$- आम का गूदा (40%) + शर्करा (30%) + स्टार्च (30%)	500	41.2	7.0
$टी_8$- आम का गूदा (30%) + शर्करा (35%) + स्टार्च (35%)	500	45.2	6.6
$टी_9$- आम का गूदा (20%) + शर्करा (40%) + स्टार्च (40%)	500	50.0	6.4
$टी_{10}$- आम का गूदा (10%) + शर्करा (45%) + स्टार्च (45%)	500	53.0	6.2

आम रस (मैंगो लेदर)

6.11. वानिकी

6.11.1. एल्बीजिया लेब्बेक बीजों के अंकुरण तथा पौद की वृद्धि पर बुवाई पूर्व उपचार का प्रभाव

(प्रभात तिवारी)

ए. लेब्बेक बीजों के अंकुरण तथा पौद की वृद्धि हेतु बुवाई-पूर्व सर्वोत्तम उपचार का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया। इस प्रयोग में बुवाई-पूर्व 06 उपचारों को लिया गया : ($टी_1$-12 घंटे तक ठंडे पानी में भिगोना($टी_2$- 24 घंटे तक ठंडे पानी में भिगोना ($टी_3$- गर्म पानी में 10-15 मिनट तक भिगोना ($टी_4$-75 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल में 12 घंटे तक भिगोना, $टी_5$-75 प्रतिशत नाइट्रिक अम्ल में 12 घंटे तक भिगोना तथा $टी_6$- अनउपचारित (कंट्रोल)। प्रत्येक उपचार में चार प्रतिकृतियों में 100 बीजों को लिया गया। बुवाई-पूर्व उपचार के पश्चात, बीजों को अच्छी तरह से तैयार नर्सरी क्यारियों में बोया गया।

75 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल में 12 घंटे तक बीजों को भिगोने पर सबसे तेज अंकुरण अर्थात न्यूनतम अंत: शोषण अवधि (04 दिवस) पाई गई जबकि कंट्रोल में यह अवधि 10 दिन थी। 75 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल में 12 घंटे तक बीजों को भिगोने पर सर्वाधिक अंकुरण (74.7 प्रतिशत) पाया

गया जबकि कंट्रोल में यह प्रतिशत न्यूनतम (34.3 प्रतिशत) पाया गया। 75 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल में 12 घंटे तक बीजों को भिगोने पर औसत दैनिक अंकुरण (एमडीजी) को सर्वाधिक (2.67) पाया गया जबकि कंट्रोल में यह न्यूनतम (1.23) था। अंकुरण की चरम वैल्यू ने भी इसी प्रकार की प्रवृत्ति प्रदर्शित की जिसमें गर्म पानी से उपचारित बीजों में उच्चतम मान (0.87) पाया गया जबकि उसके बाद 75 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल से उपचार करने को पाया गया जबकि कंट्रोल में इसे न्यूनतम (0.42) पाया गया। 75 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल के उपचार से अंकुरण की गति में तेजी (7.06) आई जबकि कंट्रोल में न्यूनतम गति (2.21) दर्ज की गई।

विचरण विश्लेषण (एनालिसिस ऑफ वेरिएंस) में बुवाई पूर्व-उपचार के कारण पौद वृद्धि में उल्लेखनीय अंतर देखा गया। पौद प्ररोह की लंबाई को क्रमशः टी$_4$, टी$_5$ व टी$_1$ उपचार में सर्वाधिक (6.20 सेंमी) और (5.9 सेंमी) तथा कंट्रोल में इसे न्यूनतम (3.1 सेंमी) पाया गया। इसी प्रकार जड़ की लंबाई भी टी4 उपचार में सर्वाधिक 6.5 सेंमी पाई गई जो टी$_5$ उपचार 6.1 सेंमी के लगभग बराबर तथा टी1 में न्यूनतम 3.4 सेंमी थी।

अतः यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि ए. लेब्बेक के बीजों को बुवाई-पूर्व 75 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल में 12 घंटे तक भिगोने पर बीज की सुसुप्तावस्था को तोड़कर अच्छी पौद वृद्धि प्राप्त की जा सकती है।

6.11.2. *ऑसिमम बेसिलिकम* बीजोपचार का अंकुरण एवं पौद वृद्धि पर प्रभाव

(प्रभात तिवारी)

अगस्त-सितंबर, 2019 के दौरान सोलन (हिमाचल प्रदेश) से *ऑसिमम बेसिलिकम* के परिपक्व बीजों को संग्रहीत कर उन्हें बुवाई पूर्व चार उपचारों - टी$_1$- 20 पीपीएम जीए$_3$ में 45 मिनट तक भिगोना, टी$_2$-10 पीपीएम जीए$_3$ में 45 मिनट तक भिगोना, टी$_3$- गर्म पानी में 10-15 मिनट तक भिगोना तथा टी$_4$- सामान्य

T_1 (45 मिनट के लिए 20 पीपीएम GA3 में भिगोना।)

T_2 (45 मिनट के लिए 10 पीपीएम GA3 में भिगोना।)

T_3 (10-15 मिनट के लिए गर्म पानी में भिगोना)

T_4 (सामान्य पानी में 24 घंटे भिगोना)

बुवाई-पूर्व उपचार के कारण *ऑसिमम बेसिलिकम* बीजों के अंकुरण में परिवर्तन

पानी में 24 घंटे (कंट्रोल) तक भिगोना सम्मिलित थे। उपचार पश्चात इन बीजों को अच्छी तरह से तैयार नर्सरी क्यारियों में बोया गया।

बीजों के अंत: शोषण अवधि को बीजों के पूर्व उपचारों के साथ काफी अलग-अलग पाया गया। सबसे तेजी से अंकुरण अर्थात् न्यूनतम अंत: शोषण अवधि (04 दिन) को कंट्रोल, $टी_4$ में पाया गया जबकि अंत: शोषण की सर्वाधिक अवधि (07 दिन) को $टी_3$ उपचार में पाया गया। अंकुरण का उच्चतम मान (24.3 प्रतिशत) को $टी_1$ उपचार में देखा गया तथा सबसे कम मान (0.40 प्रतिशत) को $टी_3$ उपचार में पाया गया। $टी_2$ उपचार में कंट्रोल की तुलना में बीजों में कम अंकुरण प्रतिशत पाया गया। उच्चतम एमडीजी (3.60) $टी_1$ उपचार में सर्वाधिक तत्पश्चात कंट्रोल (2.92) तथा न्यूनतम एमडीजी (0.05) $टी_3$ में पाया गया। अंकुरण मान जो कि जीवी तथा एमडीजी का प्रॉडक्ट (फलन) है उसमें भी यही प्रवृत्ति पाई गई। $टी_2$ उपचार के परिणामस्वरूप उच्च गति से अंकुरण (9.96) देखा गया जबकि अंकुरण की न्यूनतम गति को कंट्रोल (0.25) में दर्ज किया गया।

पौद (सीडलिंग) के प्ररोह की औसत लंबाई कंट्रोल में अधिकतम (24.0 सेंमी) पाई गई और तत्पश्चात इसे $टी_2$ उपचारित बीजों में पाया गया जबकि $टी_3$ उपचार (19.3 सेंमी) में इसे न्यूनतम पाया गया। कंट्रोल ($टी_4$) में जड़ की लंबाई को अधिकतम (13.6 सेंमी) तथा उसके बाद $टी_3$ उपचार में तथा $टी_1$ में न्यूनतम (7.6) पाया गया। $टी_1$ को सबसे अच्छा बुवाई पूर्व उपचार पाया गया जबकि $टी_3$ उपचार में बीजों के अंकुरण को कंट्रोल की तुलना में कम पाया गया।

6.11.3.उगाए जाने वाले माध्यम (ग्रोइंग मीडिया) का *सेंटेलम एल्बम* अंकुरण एवं वृद्धि मापदंडों पर प्रभाव

(पंकज लवानिया, ए. एस. काले एवं के. गुलामनी)

सेंटेलम एल्बम बीजों के अंकुरण पर ग्रोइंग मीडिया के प्रभाव को देखने के लिए निम्नलिखित उपचारों के साथ एक अध्ययन किया गया : टी1 - लाल मृदा - एफवाईएम (1:1:1), $टी_2$- लाल मृदा : मृदा : एफवाईएम (1:1:1), $टी_3$- मृदा : बालू : एफवाईएम (1:1:1), $टी_4$- लाल मृदा : बालू : एफवाईएम (2:1:1), $टी_5$- लाल मृदा : बालू : एफवाईएम (1:2:1), $टी_6$- लाल मृदा : बालू : एफवाईएम (1:1:1), $टी_7$- बालू : मृदा : एफवाईएम (1:1:1) तथा $टी_8$- लाल मृदा। बीजों को रूट ट्रेनर में बुवाई से पहले 0.5 प्रतिशत की दर से जिबेरेलिक अम्ल से 12 घंटे तक उपचारित किया गया।

लाल मृदा : बालू : एफवाईएम (2:1:1) ($टी_4$) में बीजों की बुवाई करने पर सर्वाधिक अंकुरण (51.1 प्रतिशत) दर्ज किया गया और तत्पश्चात इसे

ग्रोइंग मीडिया का सेंटालम एल्बम की पौद के बीज अंकुरण एवं वृद्धि मानकों पर प्रभाव

लाल मृदा ($टी_8$) में पाया गया। न्यूनतम बीज अंकुरण को लाल मृदा : बालू : एफवाईएम (1:1:1) ($टी_2$) में पाया गया। पत्तियों की संख्या एवं प्ररोह की लंबाई को लाल मृदा : बालू : एफवाईएम (2:1:1) ($टी_4$) में अधिकतम पाया गया।

6.11.4. नीम के साथ मटर तथा मेथी की अंत: फसल

(ए.के. पांडे, ए.एस. काले, पंकज लवानिया एवं एम.जे. डोबरियाल)

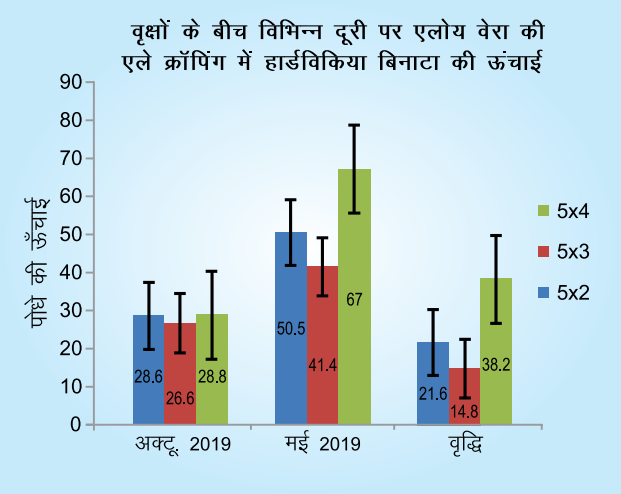
नीम-आधारित कृषि वानिकी मॉडल को विकसित करने के लिए एक अनुसंधान कार्यक्रम का संचालन किया गया। 11 अगस्त, 2019 को *एजाडिराचेटा इंडिका* (नीम) की पौद को 01 हेक्टेयर की भूमि पर 5 × 6 मीटर की दूरी पर रोपित किया गया। पहले मौसम में उगाई गई *सेस्बानिया बिस्पिनोजा* (ढैंचा) के हरे उर्वरक सहित नीम के साथ मेथी और मटर को अंत:फसल के रूप में उगाया गया। वृक्ष एवं सब्जी फसलों के वृद्धि मानकों को दर्ज किया गया। पौधारोपण क्षेत्र में मृदा की प्रारंभिक मूल विशेषताएं इस प्रकार थीं : जैविक कार्बन (0.134 प्रतिशत), उपलब्ध नाइट्रोजन (19 किग्रा/हे0), उपलब्ध फॉस्फोरस (04 किग्रा/हे0), उपलब्ध पोटाश (198 किग्रा/हे0), पीएच (7.3) तथा बल्क घनत्व (1.62 मिग्रा/घनमीटर)। इस प्रयोग में नीम की 20 पंक्तियां थीं और प्रत्येक पंक्ति में 10 वृक्षों का त्रैमासिक अंतराल पर कॉलर व्यास एवं ऊंचाई की माप ली गई। 06 माह में नीम के पौद के व्यास एवं ऊंचाई में क्रमश: 90.4 तथा 28.6 प्रतिशत की औसत वृद्धि पाई गई। मटर की किस्मों जैसे कि आईपीडीफ -10-12 एवं काशी उदय ने अच्छी वृद्धि एवं उपज मापदंडों को प्रदर्शित किया। नीम के वृक्षों के साथ अंत:फसल के रूप में उगाई गई मेथी की फसल में 50.9 सेंमी पौधों की ऊंचाई, 9.05 शाखाएं/पौधा, 36.5 फलियां/पौध, 12 सेंमी फलियों की लंबाई तथा 17.6 प्रति फली बीजों की पाई गई।

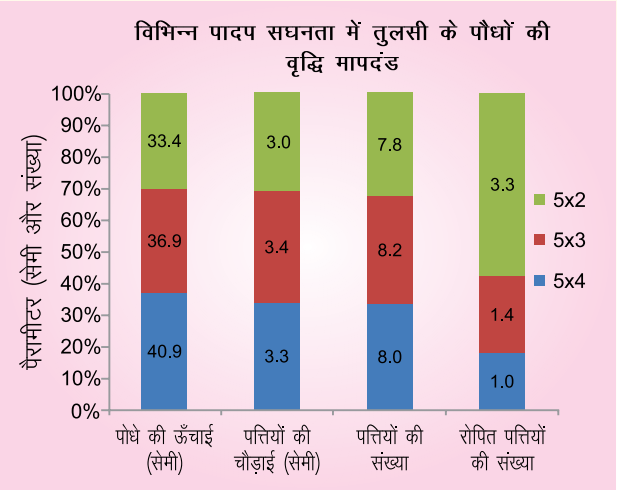
6.11.5. *हार्डविकिया बिनाटा* के पौधरोपण में *एलोय वेरा, ऑसिमम ट्यूनिफ्लोरम* एवं *विथानिया सोम्नीफेरा* के पौधे की वृद्धि का आकलन

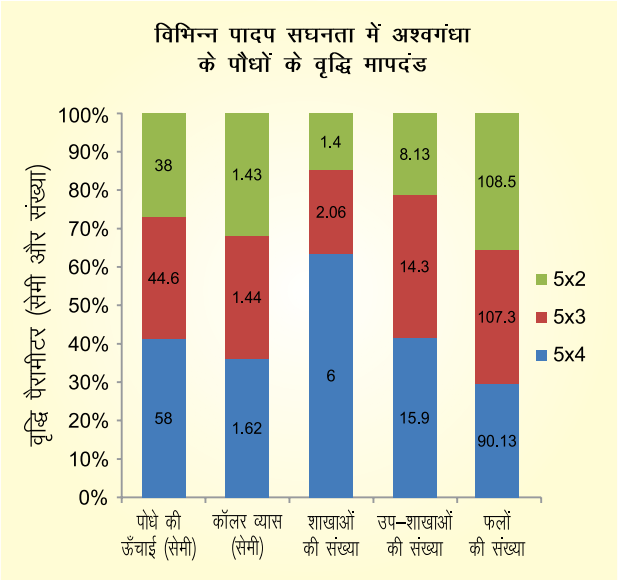
(पंकज लवानिया, ए. एस. काले, एम. जे. डोबरियाल एवं प्रभात तिवारी)

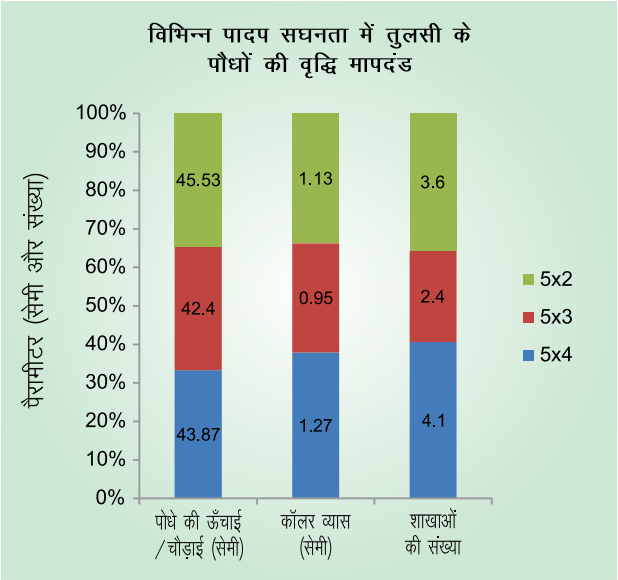
हार्डविकिया बिनाटे (अंजन) वृक्षों की विभिन्न सघनताओं के अंतर्गत औषधीय पौधों जैसे *एलोय वेरा, ऑसिमम ट्यूनिफ्लोरम* (तुलसी) एवं *विथानिया सोम्नीफेरा* (अश्वगंधा) के पौधों की वृद्धि पर एक अध्ययन किया गया। अपनाए गए उपचारों में सम्मिलित थे : $टी_1$: कंट्रोल (मुक्त क्षेत्र), $टी_2$: सघन वृक्षारोपण (2 × 5 मीटर), $टी_3$: मध्यम सघनता वाले वृक्षारोपण (3 × 5 मीटर) तथा $टी_4$: कम सघनता वाला वृक्षारोपण (4 × 5 मीटर)। *एलोय बेरा* के महीन जड़ों (सकर्स) को 05 मिनट तक 0.1 प्रतिशत कार्बेनडेजिम में डुबोने के पश्चात उन्हें 1 × 1 मीटर की दूरी पर खेत में 10-15 मीटर ऊंची मेड़ों पर लगाया गया। *एलोय बेरा*, अश्वगंधा तथा तुलसी की पौद को नवम्बर, 2019 में अंत:फसल के रूप में रोपित किया गया।

पौधारोपण के आठ माह पश्चात, *एलोय वेरा* के साथ लगाए गए अंजन के पौधों की ऊंचाई को 5 × 2, 5 × 3 तथा 5 × 4 मीटर की दूरी पर क्रमश: 67.0 सेंमी, 41.4 सेंमी तथा 50.5 सेंमी पाया गया। जब ए. वेरा जैसे पौधों को 5 × 4 मीटर की दूरी पर अंत: फसल के रूप में लगाया गया तो उसके वृद्धि मापदंडों जैसे कि पौधे की ऊंचाई, पत्तियों की चौड़ाई तथा पत्तियों की संख्या को क्रमश: 40.9 सेंमी, 3.29 सेंमी तथा 8.0 सेंमी पाया गया। इसी प्रकार 5 × 4 मीटर की दूरी पर अश्वगंधा के पौधों को अंत:फसल के रूप में रोपित करने पर उसके पौधे की ऊंचाई, कॉलर व्यास, शाखाओं की संख्या और फलों की संख्या को क्रमश: 58.2 सेंमी, 1.62 सेंमी, 6 तथा 90.3 पाया गया। कम सघनता वाले अंजन वृक्षों के नीचे अंत:फसल प्रणाली में तुलसी के पौधों को लगाने पर दर्ज पौधों की ऊंचाई, कॉलर व्यास









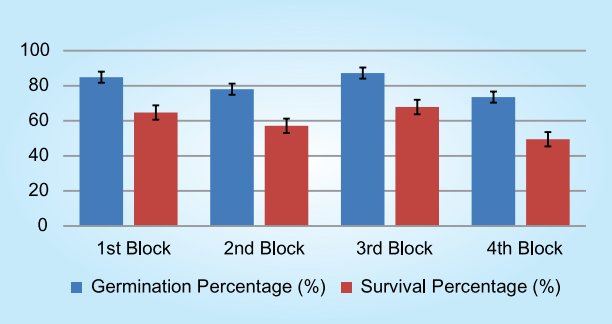
तथा शाखाओं की संख्या क्रमशः 45.5 सेंमी, 1.13 सेंमी तथा 3.6 पाई गई।

6.11.6. बांस वृक्षारोपण के साथ जैकबीन की अंत:फसल

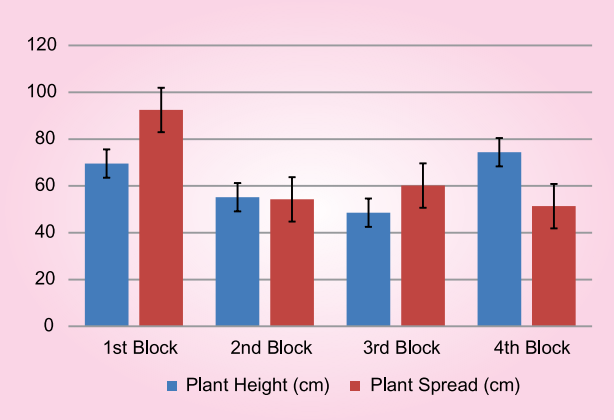
(प्रभात तिवारी, एम. जे. डोबरियल, पंकज लवानिया एवं ए. एस. काले)

बांस की दो प्रजातियों जैसे *डेंड्रोकेलेमस स्ट्रिक्टस* एवं *बेंम्बुसा वलगेरिस* को 8 × 6 मीटर की दूरी पर लगाकर उनके बीच में अंत:फसल लेने के लिए एक परीक्षण किया गया। चार ब्लाकों (इंटर-स्पेस स्ट्रिप्स) में जैक बीन (*केनवेलिया एंसिफॉर्मिस*) को 1 × 2 मीटर की दूरी पर अंत:फसल के रूप में लगाया गया।

ब्लॉक- 3 में बीजों का सर्वाधिक अंकुरण (84 प्रतिशत) दर्ज किया गया और तत्पश्चात इसे ब्लॉक-1 (81 प्रतिशत) में पाया गया। पौधों की तदनुरूपी उत्तरजीविता (सर्वाइवल) को क्रमशः 64 एवं 61 प्रतिशत पाया गया। इसी प्रकार ब्लॉक-3 में पौधों



बांस के साथ जैकबीन को अंत:फसल के तौर पर बोने पर अंकुरण एवं उत्तरजीविता



बांस के साथ जैकबीन को अंत:फसल के तौर पर बोने पर पौधों की ऊंचाई और फैलाव

की सर्वाधिक ऊंचाई (75 सेंमी) दर्ज की गई जबकि सर्वाधिक पौधा फैलाव (94 सेंमी) को ब्लॉक-1 में दर्ज किया गया। इसके अलावा, ब्लॉक-1 में प्राथमिक शाखाओं की संख्या तथा फली/वृक्ष को क्रमश: 15.7 एवं 7.4 पाया गया। विभिन्न प्रकार के वृद्धि मापदंडों के संबंध में बांस के वृक्षों के नीचे जैकबीन की अंत:फसल लेने पर आशाजनक परिणाम प्राप्त हुए।

6.11.7. त्रिफला-आधरित कृषि वानिकी प्रणाली में मटर की फसल का प्रदर्शन

(राकेश कुमार, पंकज लवानिया एवं ए. एस. काले)

लगभग 2,400 वर्गमीटर क्षेत्रफल में त्रिफला (*हरड़, आंवला* एवं *बहेड़ा*) के एक ब्लॉक को विकसित किया गया। जनवरी, 2020 में पंक्तियों के बीच इन वृक्षों की पौद को 5 × 6 मीटर की दूरी पर रोपित किया गया। इन वृक्ष प्रजातियों के साथ अंत:फसल प्रणाली में मटर को उगाने पर उसकी वृद्धि तथा उपज मापदंड इस प्रकार थे: पौधे की ऊंचाई 55 सेंमी, प्राथमिक शाखाएं 2.80/पौधा, फली की लंबाई 6.85 सेंमी, फली की परिधि 3.64 सेंमी, प्रति फली बीजों की संख्या 5.28 प्रति वृक्ष फलियों की संख्या 17.4 तथा प्रति वृक्ष फलियों की उपज 57.2 ग्राम पाई गई। प्रारंभिक परिणामों से यह संकेत मिलता है कि त्रिफला-आधारित कृषि वानिकी प्रणाली में मटर की फसल को सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है।

6.12. वाह्य-वित्त पोषित परियोजनाएं

6.12.1. बुंदेलखंड क्षेत्र में स्व-रोजगार सृजन तथा किसानों के सतत विकास के लिए बेहतर औद्योगिक मूल्य की सुविधा हेतु औषधीय पौधों की मूल्य-सवंर्द्धित एवं हर्बल उद्योगोन्मुख खेती को बढ़ाना तथा उनकी गुणवत्ता का विश्लेषण

(मीनाक्षी आर्य एवं अंशुमान सिंह)

झांसी जिले के पांच गांवों-गनेशगढ़, हस्तिनापुर, अम्बाबाई, कंचनपुर तथा रक्षा में पांच फसलों यथा *स्टीविया रिबोडियाना, फाइकस केरिका, पुनिका ग्रेनाटम, क्लोरो फाइटम बोरिविलिएनम* एवं *एलोय वेरा* पर दस प्रदर्शनों का आयोजन किया गया। इन फसलों को उनके खेतों में 20 पौधों के साथ सिंगल पंक्ति में रोपा गया तथा किसानों को इन फसलों की खेती करने को प्रोत्साहित किया गया तथा फसल मौसम के अनुसार उन्हें अन्य पारंपरिक फसलों के साथ उगाने के लिए मार्गदर्शन दिया गया। ये फसलें अच्छी वृद्धि के साथ बेहतर प्रदर्शन कर रही हैं और इनमें फल आने पर वृद्धि एवं उपज संबंधी मापदंडों को दर्ज किया जाएगा।

इन औषधीय/हर्बल फसलों की खेती तथा इसके साथ अन्य मौसमी फसलों को उगाने के लिए दो

प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया जिसमें 100 किसानों को प्रशिक्षण दिया गया तथा उन्हें इनकी खेती के लिए प्रोत्साहित किया गया। इनको लगाने की उपयुक्त विधियों पर किसानों को व्यावहारिक ज्ञान प्रदान किया गया। प्रत्येक किसान को दोनों प्रशिक्षणों के दौरान रोपण सामग्री भी प्रदान की गई जिससे बुंदेलखंड क्षेत्र में मूल्य-सवंर्द्धित औषधीय पौधों की खेती को प्रोन्नत किया जा सके।

6.12.2.मक्का में फूल आने के पश्चात तना गलन से सम्बद्ध *फ्यूजेरियम स्पी.* : पारिस्थितिकी, आनुवंशिक विविधता, रोगजनकता व प्रतिरोधिता का आकलन

(पी.पी. जाम्भुलकर)

मक्का की फसल में पुष्पन-पश्चात होने वाला तना गलन (पीएफएसआर) एक गंभीर कवकीय रोग है जो कि *फ्यूजेरियम* प्रजातियों की जटिलता (*फ्यूजेरियम वर्टिसिलिऑइड्स, एफ. ग्रेमिनेरम, एफ. मोनिलिफार्मी, एफ. सबग्लूटिनेंस*) से होता है। भारत में इस रोग की आनुवंशिक विविधता पर अधिक अध्ययन नहीं किया गया है। इस परियोजना से पीएफएसआर के कारकों में सम्मिलित *फ्यूजेरियम* की प्रजातियों के निरूपण में सहायता मिलेगी। तदनुसार, दक्षिणी राजस्थान के बंसवाड़ा जिले तथा पूर्वी गुजरात के दाहोद, गोधरा, पावगढ़ और बड़ोदरा जिलों में पीएफएसआर से संक्रमित मक्के के पौधों के नमूनों को इन क्षेत्रों से एकत्र करने के लिए एक सर्वेक्षण किया गया क्योंकि यह रोग इन क्षेत्रों में अधिक प्रचलित है। कुल मिलाकर 28 नमूनों का संग्रह किया गया तथा संक्रमित नमूनों में से 16 वियोजकों (आइसोलेट्स) को अलग किया गया (तालिका 22)। शुद्ध कल्चर (प्योर कल्चर) को प्राप्त करके आगे के उपयोग हेतु उसका पीडीए स्लांट पर रखरखाव किया जा रहा है।

तालिका 22: संग्रहीत वियोजकों (आइसोलेट्स) तथा उनकी अवस्थिति (लोकेशन)

क्रम सं.	आइसोलेट का कोड नं.	स्थान	अक्षांश एवं देशान्तर
1.	एफयूजी 1	झालोड, गुजरात	23° 5' 26.16'' एन, 74° 9' 13.32'' ई
2.	एफयूजी 2	झालोड, गुजरात	23° 5' 49.68'' एन, 74° 9' 49.97'' ई
3.	एफयूजी 3	छोटा उदयपुर, गुजरात	22° 23'3.42'' एन, 73°42'40.98'' ई
4.	एफयूजी 4	हलोल, गुजरात	22° 29'39.38'' एन, 73°27'54.29'' ई
5.	एफयूजी 5	दाहोद, गुजरात	22° 50'19.6'' एन, 74°4'51.20'' ई
6.	एफयूजी 6	पावगढ़, गुजरात	22° 26'17.63'' एन, 73°35'19.64'' ई
7.	एफयूजी 7	चपनेरी, गुजरात	22° 27'43.94'' एन, 73°31'0.59 ई
8.	एफयूजी 8	पावगढ़, गुजरात	22° 25'43.94'' एन, 73°43'22.25'' ई
9.	एफयूजी 9	कालोल, गुजरात	23° 13'41.45'' एन, 72°35'17.84 ई
10.	एफयूआर 10	सगरोद, राजस्थान	23° 27'43.6'' एन, 74°22'17.19'' ई
11.	एफयूआर 11	कुशालगढ़, राजस्थान	23° 17'33.6'' एन, 74°25'17.19'' ई
12.	एफयूआर 12	कोहाला, राजस्थान	23° 37'12.23'' एन, 74°22'14.97'' ई
13.	एफयूआर 13	पलोदा, राजस्थान	23° 44'12.23'' एन, 74°12'14.97'' ई
14.	एफयूजी 14	हलोल, गुजरात	22° 32'19.38'' एन, 73°28'14.23'' ई
15.	एफयूआर 15	बंसवाड़ा, राजस्थान	23°33'41.85'' एन, 74°28'14.97'' ई
16.	एफयूजी 16	पावगढ़, गुजरात	22°28' 17.76'' एन, 73°34' 2.14'' ई

राजस्थान और गुजरात से एकत्र किए गए तना गलन संक्रमित नमूनों से अलग की फ्यूजेरियम प्रजातियां

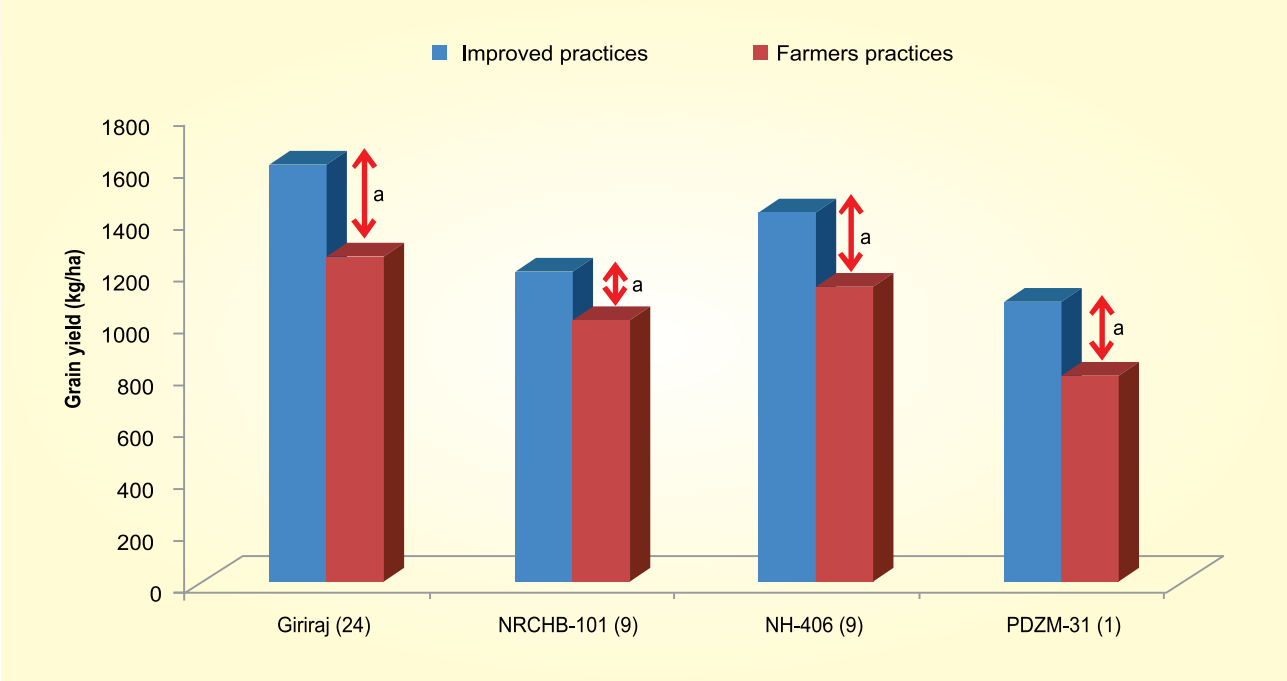
6.12.3. बीज हब परियोजना के तहत गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन

2019-20 के दौरान विश्वविद्यालय और किसानों की भागीदारी में बाजरा, तिलहन, दलहन और अनाज सहित कुल 1274 क्विंटल बीज का उत्पादन किया गया था। विभिन्न फसलों के बीज उत्पादन के लिए दलहन, तिलहन और बाजरा पर तीन प्रमुख बीज परियोजनाएं निष्पादित की गई हैं। बुंदेलखंड क्षेत्र के फसल के पैटर्न को ध्यान में रखते हुए दलहनों (565 क्विंटल), तिलहन (395 क्विंटल), अनाज (239 क्विंटल) और बाजरा (75 क्विंटल) के बीज का उत्पादन हुआ।

7. प्रसार गतिविधियां

7.1. तोरिया-सरसों पर अग्र पंक्ति प्रदर्शन

बेहतर उत्पादन प्रौद्योगिकियों के माध्यम से बुंदेलखंड क्षेत्र के किसानों को आर्थिक लाभ दिलवाने के उद्देश्य से सरसों के उत्पादन और उत्पादकता को बढ़ाने के लिए तोरिया एवं सरसों पर अग्र पंक्ति प्रदर्शन (एफएलडी) आयोजित किए गए। सरसों की चार उन्नत किस्मों अर्थात आरएच-406, एनआरसीएचबी-10, पीडीजेडएम-1 तथा डीआरएमआर-आईजे 31 (गिरिराज) के गुणवत्तापूर्ण बीजों सहित संपूर्ण पैकेज ऑफ प्रेक्टिस (खेती विधियों) के अंतर्गत इस क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करने वाले उत्तर प्रदेश के 3 ब्लॉकों के 10 गांवों तथा मध्यप्रदेश के एक ब्लॉक में 45 प्रदर्शनों को संचालित किया गया। हाल ही में विकसित किस्मों के उत्कृष्ट बीज, बीजोपचार, पंक्तिबद्ध बुवाई, समय पर निराई, उर्वरकों का संतुलित उपयोग, सूक्ष्मपोषकों (*सल्फर और बोरोन*) का उपयोग और जरूरत के अनुसार पादप सुरक्षा के उपायों जैसी तकनीकी युक्तियों को इन प्रदर्शनों में शामिल किया गया तथा किसानों के ज्ञान स्तर और प्रचलित स्वदेशी प्रौद्योगिकियों को ध्यान में रखते हुए तकनीकी हस्तक्षेपों का चयन किया गया। 45 अग्र पंक्ति प्रदर्शन (एफएलडी) के परिणामों से यह आसानी से स्पष्ट होता है कि देशी विधियों (1,166 किग्रा/हे0) की तुलना में बेहतर उत्पादन



प्रक्रियाओं को अपनाने पर उत्पादकता (1,467 किग्रा/हे0) में 26.00 प्रतिशत की औसत वृद्धि के साथ किसानों को रु0 12,069/हे0 का औसतन मौद्रिक लाभ प्राप्त हुआ। 24 प्रदर्शनों के निष्कर्षो के आधार पर यह पाया गया कि *गिरिराज* किस्म से उन्नत खेती प्रक्रियाओं को अपनाकर उत्पादकता में 28.14 प्रतिशत की औसत वृद्धि (1,604 किग्रा/हे0) के माध्यम से रु0 13,440/हे0 का अतिरिक्त औसत मौद्रिक लाभ प्राप्त हुआ। अतिरिक्त मौद्रिक लाभ उन्नत उत्पादन प्रौद्योगिकियों को अपनाने की आर्थिक व्यवहार्यता को सिद्ध करता है और किसानों को प्रदान किए गए तकनीकी हस्तक्षेपों को अपनाने के प्रति आश्वस्त करता है।

7.2. चने पर अग्र पंक्ति प्रदर्शन

बुंदेलखंड क्षेत्र में चने की संभावित पैदावार में वृद्धि के लिए, भाकृअनुप-एआईसीआरपी-चना एवं भाकृअनुप-आईआईपीआर, कानपुर के सहयोग से चने की उन्नत उत्पादन प्रौद्योगिकी के आकलन एवं हस्तांतरण के लिए इस विश्वविद्यालय द्वारा इस क्षेत्र में चने की फसल पर 10 अग्र पंक्ति प्रदर्शनों (एफएलडी) को संचालित किया गया। प्रचलित खेती के तरीकों की तुलना में उन्नत प्रौद्योगिकी के घटकों के आकलन हेतु किए गए एक सर्वेक्षण के आधार पर चने की खेती के लिए इसकी दो उन्नत किस्मों यथा आरवीजी 202 को 2019-20 के *रबी* मौसम में झांसी जिले के बामोर, बड़ागांव तथा गरौंथा ब्लॉक के काईरोखड़, जखोरा, भदरवाड़ा बुजुर्ग, बछावली, सेंगुआन और बिलातीकड़के तथा शिवपुरी जिले में करेरा ब्लॉक के थारना गांव को सम्मिलित करते हुए 07 गांवों में किसानों के खेतों पर उगाया गया। फसल की उच्च उपज प्राप्त करने की उन्नत तकनीक ने किसानों को एक वैकल्पिक और बेहतर प्रक्रिया प्रदान की। आरवीजी -202 किस्म को अपनाने पर किसानों की पारंपरिक प्रक्रियाओं की तुलना में 20 प्रतिशत बीज की बचत, इष्टतम पौधों की संख्या तथा लगभग 27 से 40 प्रतिशत तक अधिक उपज लाभ प्राप्त हुआ। आरवीजी-202 में किसानों की पारंपरिक विधियों की तुलना में प्रति हेक्टेयर लागत रुपये 28,338 तथा औसत लाभ 33.30 प्रतिशत था जबकि

तालिका 23: एलएलडी में चने की उत्पादकता तथा आर्थिक पक्ष का तुलनात्मक विश्लेषण

उपचार	निविष्टियों की लागत (रु./हेक्टेयर)	कुल प्राप्ति (रु./हेक्टेयर)	शुद्ध प्राप्ति (रु./हेक्टेयर)
उन्नत प्रक्रियाएं	28,338/-	71,315/-	42,978/-
स्थानीय किस्मों के उपयोग से किसानों द्वारा अपनाई गई विधियां	24,783/-	53,249/-	28,528/-

तालिका 24: उन्नत विधियों तथा स्थानीय किस्मों के बीच उत्पादन का विश्लेषण

उपचार	औसत उपज (किग्रा/हेक्टेयर)	अधिकतम उपज (किग्रा/हेक्टेयर)	न्यूनतम उपज (किग्रा/हेक्टेयर)
उन्नत प्रक्रियाएं	1470	1750	1250
स्थानीय किस्मों के उपयोग से किसानों द्वारा अपनाई गई विधियां	1098	1250	950
वाईआइ-ओएफपी*(%)	33.3	40	27.3

**किसानों की प्रक्रियाओं की तुलना में उपज वृद्धि*

गैर-उपचार (कंट्रोल) में (*किसानों की प्रक्रियाओं को अपनाते* हुए) यह रु0 24,783 प्रति हेक्टेयर थी। हालांकि, उन्नत विधियों को अपनाने पर प्राप्त शुद्ध लाभ प्रति हेक्टेयर 42,978 रुपए था जबकि किसानों की प्रक्रियाओं को अपनाने पर प्राप्त शुद्ध लाभ प्रति हेक्टेयर रु0 28,528 था। उन्नत विधियों को अपनाने पर आरवीजी 202 किस्म से प्राप्त औसत उपज 10.70 क्विंटल/हेक्टेयर थी, जबकि गैर-उपचार (कंट्रोल) में इसे 10.98 क्विंटल/हेक्टेयर दर्ज किया गया। पारंपरिक छिड़काव (ब्रॉडकास्टिंग) की तुलना में उन्नत प्रौद्योगिकी को अपनाने पर किसानों में काफी उत्साहजनक प्रतिक्रिया देखने को मिली। किसान इस बात से आश्वस्त थे कि समय पर बुवाई करने पर चने की पैदावार और अधिक बढ़ सकती है।

7.3 प्रदर्शन

- रानी लक्ष्मी बाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय के प्रक्षेत्र में तोरिया एवं सरसों की किस्मों पर उन्नत प्रक्रियाओं को अपनाने के लिए 33 किसानों के लिए एक प्रदर्शन कार्यक्रम को आयोजित किया गया। इससे इस क्षेत्र में उन्नत प्रक्रियाओं और उनकी सक्षमता के बारे में एक अंतदृष्टि का पता चलता है।
- औषधीय पौधों (एलोय-वेरा, अनार, सफेद मूसली, अंजीर, स्टेविया), पर डीएसटी परियोजना के तहत खेतों पर दस प्रदर्शनों का संचालन किया गया। इन प्रदर्शनों का उद्देश्य उन्नत खेती की प्रक्रियाओं तथा मूल्य संवर्द्धन के माध्यम से औषधीय पौधों की खेती को लोकप्रिय बनाना है।
- अखिल भारतीय समन्वित चना अनुसंधान परियोजना (एआईसीआरपी-चना, *रबी*, 2019) के तहत चने की उन्नत खेती प्रक्रियाओं पर 10 ऑफ-फार्म प्रदर्शनों का संचालन किया गया।

7.4 किसानों का दौरा

- उत्तर प्रदेश के ललितपुर के 33 किसानों ने 01 जुलाई, 2019 को फसलों एवं सब्जियों, फल बागानों, औषधीय एवं सुगंधित पौधों की वाटिका और बीज उत्पादन में खेती की उन्नत प्रक्रियाओं एवं उत्पादन व प्रसंस्करण के महत्व को समझने के लिए इस विश्वविद्यालय के फार्म का दौरा किया।

- उत्तर प्रदेश के झांसी जिले के 34 किसानों के एक समूह द्वारा 17 जुलाई, 2019 को रेजिन फसलों, सब्जी की नर्सरी, फलों के बाग, औषधीय एवं सुगंधित पौधों के बागानों तथा बीज उत्पादन पर ज्ञान अर्जित करने के लिए विश्वविद्यालय के फार्म का दौरा किया ।
- उत्तर प्रदेश के झांसी जिले के 40 किसानों के एक समूह द्वारा फसल एवं सब्जी उत्पादन, फलों के बागान, औषधीय एवं सुगंधित पौधों के बाग तथा बीज उत्पादन की उन्नत खेती प्रक्रियाओं के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए 23 जुलाई, 2019 को विश्वविद्यालय के फार्म का दौरा किया गया।
- उत्तर प्रदेश के जिला कानपुर नगर के 28 किसानों ने 1 अगस्त 2019 को फसल एवं सब्जी, फलों के बागानों, औषधीय एवं सुगंधित पौधों के बाग तथा बीज उत्पादन में उन्नत विधियों, उत्पादन एवं प्रसंस्करण के महत्व को समझने के लिए विश्वविद्यालय के फार्म का दौरा किया।
- उत्तर प्रदेश के इटावा जिले के 40 किसानों के एक समूह द्वारा 28 अगस्त, 2019 को फसल एवं सब्जी, फलों के बागानों, औषधीय एवं सुगंधित पौधों के बाग तथा बीज उत्पादन में उन्नत विधियों और उत्पादन एवं प्रसंस्करण के महत्व को समझने के लिए विश्वविद्यालय के फार्म का दौरा किया।
- उत्तर प्रदेश के इटावा जिले के 25 किसानों के एक समूह द्वारा 30 अगस्त, 2019 खेतों की अपशिष्ट सामग्री तथा संसाधनों की प्रबंधन प्रक्रियाओं को समझने के लिए *कृषि यंत्रीकरण, खेतों में फसल अवशेष प्रबंधन* पर आयोजित किसानों के पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के तहत विश्वविद्यालय के फल बागानों का दौरा किया।
- उच्च उपज तथा अधिक शुद्ध लाभ की प्राप्ति के लिए फल वृक्षों, पौद (सीडलिंग) तथा प्रबंधन प्रक्रियाओं पर जानकारी हासिल करने के लिए राज्य के बाहर के किसानों के प्रशिक्षण, एटीएमए के अंतर्गत मध्य प्रदेश के भिंड के 25 किसानों के एक समूह ने 29 नवंबर, 2019 को इस विश्वविद्यालय के फलों के बागान का दौरा किया।
- उत्तर प्रदेश के हमीरपुर जिले के 25 किसानों के एक समूह द्वारा 8 फरवरी, 2020 को फल वृक्षों, पौद (सीडलिंग) तथा प्रबंधन पर प्राथमिक अनुभव और ज्ञान की प्राप्ति हेतु कृषि विस्तार पर किसानों के पांच दिवसीय प्रशिक्षण (एटीएमए) के अंतर्गत इस विश्वविद्यालय के फल बागान का दौरा किया।
- चने पर अग्र पंक्ति प्रदर्शन (एफएलडी) कार्यक्रम के तहत, *रबी*, 2019 के दौरान किसानों के खेत में फसल की वृद्धि तथा प्रगति की निगरानी हेतु शिवपुरी जिले के करेरा ब्लॉक के थानरा गांव सहित झांसी जिले के बच्चावली, बिलाटीकड़के, बमौर के झाखोरा, बडागांव तथा गरौंथा ब्लॉक का दौरा किया गया। ।
- *खरीफ* 2019 और *रबी* 2019 के दौरान डीएसटी वित्त पोषित परियोजना के तहत *बुंदेलखंड क्षेत्र में किसानों के स्व-रोजगार सृजन एवं सतत विकास के लिए औषधीय पौधों के मूल्य संवर्धित एवं हर्बल उद्योगोन्मुख खेती को बढ़ावा देने और बेहतर औद्योगिक मूल्य की सुविधा के लिए उनके गुणवत्ता विश्लेषण* के तहत, उत्तर प्रदेश के बबीना ब्लॉक के गनेशगढ़, कंचनपुर, रक्सा और डगरवाहा गांवों तथा जिला झांसी, उत्तर प्रदेश के बड़ागांव ब्लॉक के अंतर्गत हस्तिनापुर और अंबाई गांवों का दौरा किया गया। बुंदेलखंड क्षेत्र में आजीविका निर्वाह एवं सतत विकास के लिए औषधीय पौधों को *कैश क्रॉप*

के रूप में बढ़ावा दिया जा रहा है। चयनित किसानों में औषधीय पौधों को वितरित करने तथा उनके खेतों में पौधों की वृद्धि और प्रगति की निगरानी के लिए इस दौरे का आयोजन किया गया था।

- दलहन पर बीज हब के तहत झांसी और दतिया जिले के जखौरा, गरौंथा, नोनर, सेंगुआन, बिलाटीकड़के, बच्चावली बजुर्ग, गोरा, खडैनी के किसानों के खेतों में मूंग, उड़द, अरहर, चना, मटर और मसूर को किसानों की सहभागिता से बुवाई एवं निगरानी हेतु दौरे का संचालन किया गया। किसानों के खेतों में फसल की वृद्धि एवं प्रगति का आकलन भी भागीदारी मोड में किया गया।

7.5 किसानों का प्रशिक्षण/खेत दिवस कार्यक्रम

- *औषधीय पौधों के मूल्य संवर्धन एवं हर्बल उद्योगोन्मुख खेती को प्रोन्नत करने* पर 24 अगस्त 2019 को डीएसटी वित्त पोषित परियोजना के तहत औषधीय पौधों की वैज्ञानिक खेती को बढ़ावा देने के लिए 50 किसानों के लिए विश्वविद्यालय परिसर में प्रथम किसान संपर्क एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- *औषधीय पौधों के मूल्य संवर्धन एवं हर्बल उद्योगोन्मुख खेती को प्रोन्नत करने* पर 29 जनवरी, 2020 को डीएसटी वित्त पोषित परियोजना के तहत 60 किसानों के लिए विश्वविद्यालय परिसर में द्वितीय किसान संपर्क एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- आरएलबीसीएयू, झांसी के वैज्ञानिकों ने 29 फरवरी, 2020 को झांसी महोत्सव के दौरान कृषि विभाग द्वारा प्रायोजित तिलहन और वृक्ष जनित तेल पर संगोष्ठी के दौरान सरसों के उन्नत बीज उत्पादन पर किसानों को संबोधित किया।
- उपज के नुकसान को कम करने के लिए 06 मार्च, 2020 को *सरसों के बीज उत्पादन एवं रोग प्रबंधन की एडवांस तकनीकों* पर एक खेत दिवस का आयोजन किया गया। इस आयोजन में झांसी जिले के करारी गांव से 60 किसानों ने सहभागिता की।

8. अवसंरचनात्मक विकास

8.1. सब्जी उत्पादन एवं प्रदर्शन इकाई

(अर्जुन ओला)

सब्जी उत्पादन की नवीनतम प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन के लिए 7,000 वर्ग मीटर क्षेत्रफल में एक सब्जी उत्पादन एवं प्रदर्शन इकाई को संस्थापित किया गया जिससे छात्रों, किसानों, आगंतुकों एवं अन्य हितधारकों इससे लाभ उठा सकें। सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा विकसित उन्नत और लोकप्रिय सब्जी की विभिन्न किस्मों को इस ब्लॉक में वैज्ञानिक खेती के पैकेजों के साथ उगाया गया।

हल्दी, अदरक, मेथी, जीरा, शतपुष्प, और सौंफ जैसी कई मसालेदार फसलें (टमाटर, बैगन, मिर्च, पत्ता गोभी, फूलगोभी, गांठ-गोभी, मटर, सेम, प्याज, लहसुन, पत्तेदार सब्जियां, जड़युक्त सब्जियां, कम उपयोग में लाई जाने वाली सब्जी फसलें जैसे कोलोकैसिया, रतालू, आइवी गौर्ड, परवल, बसेला, पालक और कुछ नई समावेशित सब्जियां जैसे, बैंगनी ब्रोकोली, हरी ब्रोकोली, लाल गोभी, शतावरी, ग्लोब आर्टिचोक, लीक, अजवाइन, अजमोद और स्वीट कॉर्न जैसी सब्जियों को उगाया गया।

8.2 फल वाटिका (कैफेटेरिया)

(रंजीत पाल, एस.के. शर्मा, ए.के. सिंह, अंजना खोलिया एवं ए.के. पांडे)

बुंदेलखंड क्षेत्र के लिए उपयुक्त पाए गए विभिन्न प्रकार के फलदार फसलों के प्रदर्शन हेतु एक निर्देशात्मक इकाई के रूप में एक फल कैफेटेरिया

को विकसित कर इसका रखरखाव किया गया। इस कैफेटेरिया में 41 फलों की लगभग 108 किस्मों का रखरखाव किया जा रहा है।

8.3. पुष्प वाटिका

(प्रियंका शर्मा एवं गौरव शर्मा)

शीतकालीन वार्षिक पुष्प: आईएआरआई, नई दिल्ली, पीएयू, लुधियाना और डॉ. वाई एस परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन जैसे विभिन्न संस्थानों से शीतकालीन वार्षिक पुष्पों की चालीस प्रजातियों को विश्वविद्यालय की पुष्प वाटिका (कैफेटेरिया) में लगाया गया। अक्टूबर, 2019 के दौरान नर्सरी में पौद (सीडलिंग) को उगाया गया और तत्पश्चात नवंबर, 2019 के महीने में पौधों को प्रतिरोपित किया गया। जनवरी, 2019 से इनमें फूलों का आना प्रारंभ हुआ जो कि प्रजातियों के अनुसार अलग-अलग पाया गया। इस पुष्प वाटिका में लगाए तथा रखरखाव किए गए शीतकालीन पुष्पों की वार्षिक प्रजातियों में अफ्रीकी डेजी (*ऑस्टियोस्परमम* स्पी.), वार्षिक फ्लोक्स (*फ्लोक्स ड्रमोंडी*), वार्षिक गुलदाउदी (*ग्लेबियोनिस कोरोनेरिया*), कैलिफोर्नियन पॉपी (*एस्चेशोलजिया कैलिफोर्निका*), कैंडिटफ्ट (*आईबेरिस एमारा*), केप डेसी (*ऑर्कटोटिस फेस्टुओसा*), चाइना एस्टर (*कैलिस्टेफस चाइनेंसिस*), चाइनीज पिंक (*डायन्थस चाइनेंसिस*), कॉर्नफ्लावर (*सेंटड्यूरिया साइनस*), गजानिया (*गजानिया रिगन्स*), गार्डन पॉपी (*पेपावर ओरिएंटेल*), गोडेटिया (*गोडेटिया ग्रैंडिफ्लोरा*), होलीहॉक (*एलिसिया रोजिया*), आइस प्लांट (*डोरोथिएंथस बेलिडिफोर्मिस*), लाक्रस्पुर (*कंसिल्डाजैसिस*), स्वीट सुल्तान (*सेंचुरी मोसाटा*), टिक-सीड (*कोरिओप्सिस टिंक्टोरिया* एवं *सी. ग्रैंडिफ्लोरा*), ल्यूपिन (*ल्यूपिनस हर्टवेगी*), नेमेशिया (*नेमेशिया स्ट्रमोजा*), नास्टर्टियम (*ट्रोपेओलियम मेजस*), पेटुनीया (*पेटुनीया हाइब्रिडा*), पॉट मैरीगोल्ड (*कैलेंडुला ऑफिसिनैलिस*), स्वीट एलिस्सुम (*लोब्युलेरिया मैरिटिमा*), स्वीट विलियम (*डाइएंथस बरबैटस*), स्ट्रॉ फ्लावर (*हेलिक्राइसम ब्रेक्टेटम*), स्टार ऑफ द वेल्ड्ट (*डिमोरफोथेका सिनुआटा*) स्नैप ड्रैगन (*एंटिराहिनम मेजस*), स्वान रिवर डेजी (*ब्राचिकोम आइबर्डिफोलिया*), वर्बेना (*वर्बेना × हाइब्रिडा*), (*मालवा सिल्वेस्ट्रिस*), स्टिकी एवरलास्टिंग (*ब्रेक्टेएंथाविस्कोजा*), स्कार्लेट फ्लैक्स (*लिनम ग्रैंडिफ्लोरम*), यैलो डेजी (*क्राइसेंथिमम मल्टिकॉले*), *ब्रोमस स्पी.*, *ब्रिजास्प* तथा लेगुरस स्पी. को सम्मिलित किया गया है।

ग्रीष्मकालीन एवं वर्षाकालीन वार्षिक पुष्प: ग्रीष्म तथा वर्षाकालीन वार्षिक पुष्पों जैसे अफ्रीकन गेंदा (*टेजेटीज एरेक्टा*), ब्लेंकेट फ्हावर (*सेंचुरी साइनस*), सेलोसिया (*सेलोसिया अर्जेंटिया*), कॉस्मोस (*कॉस्मोस सल्फ्यूरियस*), गोम्फ्रेना (*गोम्फ्रेना ग्लोबोजा*), कोचिया (*बेसिया स्कोपेरिया*), मॉस रोज (*पोर्टुलाका ग्रेंडिफ्लोरा*), पेरिविंकल (*केथेरेंथस राजियस*), जिनिया (*जिनिया लाइनेरिस*) तथा जिनिया स्माल (*जिनिया हाइब्रिडिया*) का रखरखाव किया गया।

बोगनविलिया : भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आईएआरआई), नई दिल्ली से बोगनविलिया की सात किस्मों जैसे विशाखा, पार्था, ज़किराना, चित्रा, माहरा, ग्लेब्रा एवं शुभ्रा को एकत्र कर एक वाटिका को संस्थापित किया गया।

कैफेटेरिया में विभिन्न सब्जियों की फसलें

पालक

हल्दी

पालक

टमाटर

अमरनाथ (पूसा लाल चौलाई)

पानी पालक (WB स्थानीय)

मूली (काशी हंस)

मेथी (पूसा अर्ली बंचिंग)

Different leafy vegetables

विभिन्न पत्तेदार सब्जियां

मूली (लाल ग्लोब)

मटर

कसूरी मेथी

बैंगन

अजमोद

लाल अमरनाथ

विलायती

कोल फसल नर्सरी

टमाटर की नर्सरी

डिल

पका हुआ कद्दू

लाल लेटिष

बथुआ

बाकला

प्याज

कैफेटेरिया में कुछ फल वाली फसलें

कस्टर्ड सेब सी.वी. बालानगर

एसिड लाइम सी.वी. एनआरसीसी-8

एसिड लाइम सी.वी. एनआरसीसी-8

करौंदा-सी.वी.थार कोमल

फालसा सी.वी. थार प्रगति

सजावटी बागवानी अनुदेशात्मक उद्यान में प्रमुख प्रजातियां

8.4. औषधीय एवं सुगंधीय पौधों की वाटिका

(विनोद कुमार एवं जहांनगीर ए. भट)

0.8 हेक्टेयर के कुल क्षेत्रफल में औषधीय रूप से 33 फेमिलीज (कुलों) के महत्वपूर्ण जड़ी-बूटियों (23), झाड़ियां (13), घास (4), क्लाइम्बर्स एवं ट्विनर्स (8) और वृक्षों (14) को सम्मिलित करते हुए औषधीय एवं सुगंधित पौधों की एक वाटिका को संस्थापित किया गया। इस वाटिका को इन वृक्षों के प्रसार, वाह्य स्थाने (*एक्स सीटू*) संरक्षण के साथ-साथ शैक्षणिक एवं विस्तार गतिविधियों के लिए स्थापित किया गया था। इस विश्वविद्यालय में अध्ययनरत स्नातक छात्रों के प्रशिक्षण हेतु यह सु-विकसित औषधीय वाटिका एक मजबूत प्रेरणा स्रोत बनेगा। विश्वविद्यालय के छात्र परियोजना अवधि में अपने नियमित प्रायोगिक कार्यों के साथ-साथ शोध कार्य के लिए औषधीय एवं सुगंधित पौधों के संग्रह हेतु इस वाटिका का उपयोग करते हैं। कई प्रकार की औषधीय और सुगंधित फसलों को गहन कृषि-आदानों की आवश्यकता नहीं होती है और प्राकृतिक दबाव वाली दशाओं में भी ये अच्छी तरह से पनपते एवं विकसित होते हैं और बुंदेलखेड क्षेत्र की अवक्रमित, बंजर तथा सीमांत भूमि में इनके उत्पादन की अपार संभावनाएं हैं। पौधों की कई किस्में जैसे अश्वगंधा, सेन्ना, कलमेघ, तुलसी, लेमनघास एवं पामारोसा आदि वर्षा आधारित/शुष्क भूमि की दशाओं में अच्छी तरह से उगती हैं और जंगली जानवरों द्वारा फसलों के नुकसान वाले संभावित क्षेत्रों में भी छोटी फसल अवधि के भीतर अच्छा लाभ प्रदान करती हैं।

8.5. फसल वाटिका (कैफेटेरिया)

(अनिल कुमार राय)

विश्वविद्यालय द्वारा छात्रों, किसानों, वैज्ञानिकों और स्कूली बच्चों सहित विभिन्न हितधारकों के लिए एक फसल कैफेटेरिया को विकसित करके उसका रखखाव किया जा रहा है ताकि खेतों की वास्तविक दशाओं में फसल उत्पादन के सिद्धांत का अभ्यास तथा खेती के व्यावहारिक कौशल को विकसित करने के निर्णय लेने हेतु सार्थक बनाया जा सके। *खरीफ* और *रबी* की विभिन्न फसल प्रजातियों एवं किस्मों को कैफेटेरिया में मानक कृषि/पादप संरक्षण की वैज्ञानिक प्रथाओं को अपनाकर उगाया गया। यह किसानों, ग्रामीण युवाओं और विस्तार अधिकारियों के साथ-साथ हमारे छात्रों में तकनीकी ज्ञान के प्रसार हेतु ''देखकर विश्वास करना'' के सिद्धांत पर आधारित व्यावहारिक अनुभव प्रदान करता है। वास्तविक अवलोकन द्वारा विभिन्न फसलों और प्रजातियों में अंतर के व्यावहारिक ज्ञान प्राप्ति से छात्रों और किसानों को इससे लाभ मिला।

वाटिका में उपलब्ध औषधीय और सुगंधीय पौधे

कपूर तुलसी

बकोपा मोननेरी

पांडनस टेक्टेरियस

कैसिया अंगुस्टिफोलिया

पेरोकार्पस सैंटालिनस

बिक्सा ओर्लाना

तुलसी

धतूरा मेटेल

एलो बार्बडेंसिस

एलेटेरिया इलायची

राउवॉल्फिया सर्पिना

कोलियस एरोमैटिकस

कोलियस फोरस्कॉली

उर्जिनिया इंडिका

पथरचटा

कॉमि्फोरा विग्टियाई (गुग्गल)

एसपैरागस रेसमोसस

बबूल की संगिनी

8.6 शैक्षणिक एवं प्रशासनिक भवन का निर्माण

झांसी में कृषि, बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय हेतु शैक्षणिक भवन, प्रशासनिक भवन, कुलपति निवास, हॉस्टल और कुछ संकायों के लिए आवासीय भवनों के जारी निर्माण कार्य को पूरा करने में उल्लेखनीय प्रगति हुई। आशा है कि भारत के माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी जी द्वारा निकट भविष्य में विश्वविद्यालय के नवनिर्मित शैक्षणिक और प्रशासनिक भवनों को राष्ट्र को समर्पित किया जाएगा।

नवनिर्मित शैक्षणिक भवन की झलक

नवनिर्मित प्रशासनिक भवन

9. पुस्तकालय

विश्वविद्यालय के केंद्रीय पुस्तकालय द्वारा गुणवत्तापूर्ण शिक्षा, अनुसंधान एवं विस्तार शिक्षा से संबंधित क्रियाकलापों की जरूरतों को पूरा करने के लिए सूचना संसाधनों एवं सेवाओं के प्रसार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के कार्य को जारी रखा गया। पुस्तकालय ने प्रयोक्ताओं के लाभ हेतु आईसीटी को लागू करके सूचना के संग्रह, विकास और सूचना संसाधनों के प्रसार के लिए महत्वपूर्ण व्यवस्थित प्रयास किए। प्रतिवेदित अवधि के दौरान उल्लेखनीय पहलों, सेवाओं तथा क्रियाकलापों में यूजीसी के शोध शुद्धि कार्यक्रम के तहत साहित्य की चोरी को रोकने के लिए ऊरकुंड टूल तक पहुंच, आईएनएफएलआईबीएनईटी (इंफ्लिबनेट), एक पुस्तक प्रदर्शनी का आयोजन, लाइब्रेरी ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर (एलएमएस) कोहा (*विश्व का प्रथम नि:शुल्क एवं मुक्त लाइब्रेरी सिस्टम स्रोत*) के उपयोग से लाइब्रेरी का ऑटोमेशन, प्रयोक्ता समुदाय हेतु ऑनलाइन पब्लिक एक्सेस केटालॉग (ओपीएसी) तथा विश्वविद्यालय अधिनियम की धारा 29 के प्रावधानों के तहत पुस्तकालय सलाहकार समिति के गठन का कार्य सम्मिलित है।

10. वित्त, बजट एवं लेखा परीक्षण

इस विश्वविद्यालय को इसके क्रियाकलापों के संचालन हेतु कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, कृषि एवं किसान मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्त प्रदान किया जाता है। शैक्षणिक वर्ष 2019-20 के दौरान विश्वविद्यालय को रु0 85.01 करोड़ का बजट आबंटित किया गया।

31 मार्च, 2020 को बैलेंस शीट तथा 31 मार्च, 2020 को समाप्त वित्तीय वर्ष के दौरान विश्वविद्यालय के आय एवं व्यय लेखा के विवरण को अनुलग्नक -VII एवं VIII में प्रस्तुत किया गया है। विश्वविद्यालय ने वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान वर्ष 2018-19 के वार्षिक लेखा परीक्षित (ऑडिटेड) लेखा को लोकसभा/राज्य सभा के पटल पर प्रस्तुत किया है। वित्तीय वर्ष 2019-20 के वार्षिक लेखा का प्रधान निदेशक लेखा (केंद्रीय) परीक्षण कार्यालय, लखनऊ के शाखा कार्यालय, इलाहाबाद द्वारा भी लेखा परीक्षण किया गया है। अभी तक इसमें कोई भी ऑडिट पैरा लंबित नहीं है।

11. अन्य प्रमुख गतिविधियां/कार्यक्रम

11.1 राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन

कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग भारत सरकार और आरएलबीसीएयू, झांसी द्वारा संयुक्त रूप से 25 अक्टूबर, 2019 को "*टिकाऊ उत्पादन प्रणाली के लिए दलहनी फसलों का संवर्धन, किसानों की आय को दोगुना करना तथा पोषण सुरक्षा*" विषय पर एक राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। श्री नरेन्द्र सिंह तोमर, माननीय केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण, ग्रामीण विकास और पंचायती राज मंत्री, भारत सरकार ने इस कार्यशाला का उद्घाटन किया। श्री अनुराग शर्मा, माननीय संसद सदस्य झांसी-ललितपुर संसदीय क्षेत्र, श्री रवि शर्मा और श्री जवाहर सिंह राजपूत, विधान सभा के माननीय सदस्य, डॉ. पंजाब सिंह, आरएलबीसीएयू के माननीय चांसलर और डॉ. त्रिलोचन महापात्रा, सचिव (डेयर) एवं महानिदेशक, भाकृअनुप, डॉ. अरविंद कुमार, कुलपति, आरएलबीसीएयू, डॉ. ए. के. तिवारी, निदेशक, दलहन विकास निदेशालय, भारत सरकार और डॉ. एस. के. चतुर्वेदी, डीन (कृषि) और

श्री नरेन्द्र सिंह तोमर, माननीय कृषि और किसान कल्याण ग्रामीण विकास और पंचायती राज मंत्री, भारत सरकार द्वारा गणमान्य व्यक्तियों के साथ कार्यशाला प्रकाशनों का विमोचन।

आयोजन सचिव, आरएलबीसीयू ने भी उद्घाटन समारोह में अपने विचार साझा किए। इस क्षेत्र में दलहनी फसलों को बढ़ाने पर अपने विचार प्रस्तुत करने वाले गणमान्य लोगों में डॉ. एस के राव, कुलपति (आरवीआरएसकेवीवी, ग्वालियर), डॉ. वी. एस. तोमर, पूर्व कुलपति (आरवीएसकेवीवी एवं जेएनकेवीवी) तथा डॉ. सोराज सिंह, निदेशक (कृषि), उत्तर प्रदेश सरकार भी शामिल थे। माननीय केंद्रीय मंत्री ने किसानों को चना, मसूर और मटर के बीज वितरित किए। इस अवसर पर कृषि अधिकारियों एवं किसानों के लाभार्थ, पोस्ट-हार्वेस्ट (फसलोपरांत) तथा मूल्य संवर्धन सहित कृषि से संबंधित सक्षम प्रौद्योगिकियों पर एक प्रदर्शनी भी आयोजित की गई। दलहन विकास निदेशालय, भाकृअनुप के संस्थानों, राष्ट्रीय बीज निगम (एनएससी), इक्रिसेट, इकारडा, नाफेड, एग्री-बाजार के प्रतिनिधियों, 12 राज्यों (*उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, राजस्थान, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश, केरल, तमिलनाडु, ओडिशा, बिहार, छत्तीसगढ़, गुजरात, महाराष्ट्र*) के कृषि अधिकारियों तथा प्रगतिशील किसानों सहित 200 से अधिक प्रतिनिधियों ने कार्यशाला के दौरान विचार-विमर्श में भाग लिया। विशेषज्ञों ने लक्षित क्षेत्रों में उत्पादन एवं उत्पादकता में सुधार हेतु प्रौद्योगिकियों की सहायता से सूक्ष्म-स्तरीय नियोजन पर विशेष बल दिया। इसके अलावा, यह सुझाव दिया गया कि सूक्ष्म-सिंचाई और जल संचयन से बुंदेलखंड क्षेत्र में क्रांतिकारी परिवर्तन लाया जा सकता है। इसी प्रकार बुंदेलखंड क्षेत्र में दलहन उत्पादन को बढ़ाने के लिए मूल्य संवर्धन तथा पोस्ट हार्वेस्ट (फसलोपरांत) प्रबंधन एवं भटके पशुओं की रखरखाव योजना पर भी राजकीय स्तर पर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है।

11.2 प्रथम अंतर-महाविद्यालयी युवा उत्सव

विश्वविद्यालय में 19 से 22 नवंबर, 2019 के दौरान एक चार दिवसीय प्रथम अंतर-महाविद्यालयी युवा उत्सव का आयोजन किया गया। इस उत्सव में आयोजित 16 विभिन्न प्रतियोगिताओं में 105 विद्यार्थियों ने सक्रिय सहभागिता की जिसमें डांस, एकल डांस, समूह गान, सुगम संगीत, एकांगी नाटक, प्रहसन, स्किट, मोनोएक्टिंग, रंगोली, पोस्टर प्रतियोगिता, तत्काल पेंटिंग, कार्टूनिंग, क्ले मॉडलिंग, वाद विवाद, आशु भाषण एवं वकृत्वता को शामिल किया गया। विभिन्न कार्यक्रमों में अपने प्रदर्शन के आधार पर विद्यार्थियों ने प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय स्थान प्राप्त किया।

11.3 द्वितीय अंतर-महाविद्यालयी युवा उत्सव

विश्वविद्यालय परिसर में 14 से 18 जनवरी, 2020 के दौरान द्वितीय अंतर-महाविद्यालयी युवा उत्सव का आयोजन किया गया। इस युवा उत्सव में आयोजित 17 विभिन्न प्रतियोगिताओं में सामूहिक डांस, सामूहिक गान, सुगम संगीत, एकांगी नाटक, माइम, स्क्ट, मोनो एक्टिंग, रंगोली, पोस्टर बनाना, तात्कालिक पेंटिंग, कार्टून बनाना, क्ले मॉडलिंग, कोलाज, वाद विवाद, आशु भाषण, क्विज तथा वकृत्वता में 150 विद्यार्थियों ने सहभागिता की। निर्णायक मंडल द्वारा दिए गए अंकों के आधार पर विभिन्न कार्यक्रमों के विजेताओं ने प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय स्थान प्राप्त किया।

11.4 अखिल भारतीय कृषि विश्वविद्यालयी युवा उत्सव

इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर, छत्तीसगढ़ में 3-7 फरवरी, 2020 के दौरान आयोजित अखिल भारतीय एग्री-यूनिफेस्ट-2019-20 में इस विश्वविद्यालय से दो टीम प्रबंधकों सहित 21 छात्रों (9 छात्र एवं 12 छात्राओं) ने भाग लिया। इस उत्सव में देश भर के 60 कृषि विश्वविद्यालयों के लगभग 2,500 छात्रों द्वारा सहभागिता की गई। इस विश्वविद्यालय के छात्रों ने देशभक्ति गीत, समूह नृत्य (लोक), वाद-विवाद, क्विज, संभाषण, आशु भाषण, क्ले मॉडलिंग, कार्टूनिंग, ऑन स्पॉट पेंटिंग, पोस्टर बनाना, रंगोली, मोनो एक्टिंग, स्किट तथा डांस जैसे 13 कार्यक्रमों में अपनी प्रतिभा का प्रदर्शन किया।

11.5 अखिल भारतीय अंतर कृषि विश्वविद्यालयी क्रीड़ा एवं खेल समारोह

विश्वविद्यालय के छात्रों ने 1-5 मार्च, 2020 के दौरान श्री वेंकटेश्वर पशुचिकित्सा विश्वविद्यालय, तिरुपति में 20वें अखिल भारतीय अंतर कृषि विश्वविद्यालयी क्रीड़ा एवं खेल प्रतियोगिता 2019-20 में भाग लिया। दो टीम प्रबंधकों के साथ 36 विद्यार्थियों (छात्र एवं छात्राओं) के एक दल ने पांच खेल प्रतिस्पर्धाओं (*एथलेटिक्स, बैडमिंटन, टेबल टेनिस, कबड्डी और वॉली बॉल*) में विश्वविद्यालय का प्रतिनिधित्व किया। इस आयोजन में विभिन्न कृषि, पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालयों/भाकृअनुप के मानद विश्वविद्यालयों से 65 टीमों ने सहभागिता की। डॉ. आर. सी. अग्रवाल, उप महानिदेशक (कृषि शिक्षा), भाकृअनुप ने बैठक का उद्घाटन करते हुए इस बात को रेखांकित किया कि खेल प्रतिभागियों को अनुशासन और कई तरह की सीख देते हैं, चाहे वे खेल में जीतें या हारें। उन्होंने विश्वास व्यक्त किया कि इस आयोजन से छात्रों को बहु-सांस्कृतिक और बहु-भाषाई वातावरण में रहने का अवसर मिलेगा। उन्होंने प्रतिभागियों से यह भी आग्रह किया कि वे *अपनी इच्छा से न कि मात्र संयोग से* कृषि शिक्षा का चुनाव करें। इस आयोजन में देश भर से कुल 3,000 लोगों ने सहभागिता की।

11.6 प्रमुख राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय दिवसों का आयोजन

सभ्यता के प्रारंभ से ही इंसानों ने विशेष अवसरों को याद रखने के लिए स्मृति दिवस मनाने को उच्च प्राथमिकता दी है। महत्वपूर्ण दिवसों पर उन विशेष घटनाओं को याद करने के प्रति हमारी प्रतिबद्धता होनी चाहिए। विश्वविद्यालय ने समुदायिक भावना पैदा करने, इनके महत्व को समझने, यादों को चिरकालिक बनाए रखने तथा इनमें हर्ष एवं उत्साह का पुट मिलाने के लिए प्रमुख राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय दिवसों को मनाया। वर्ष के दौरान मनाए गए महत्वपूर्ण दिनों/घटनाओं को नीचे दिया गया है :

आयोजित किए गए महत्वपूर्ण दिन/कार्यक्रम

1.	स्वतंत्रता दिवस	अगस्त 15, 2019
2.	शिक्षक दिवस	सितंबर 05, 2019
3.	हिन्दी पखवारा	सितंबर 14.28, 2019
4.	गांधी जयंती	अक्टूबर 02, 2019
5.	जल संरक्षण सप्ताह	अक्टूबर 14.19, 2019
6.	विश्व खाद्य दिवस	अक्टूबर 16, 2019
7.	राष्ट्रीय एकता दिवस	अक्टूबर 31, 2019
8.	रानी लक्ष्मी बाई जन्मदिन	नवंबर 19, 2019
9.	कृषि शिक्षा दिवस	दिसंबर 03, 2019
10.	विश्व मृदा दिवस	दिसंबर 05, 2019
11.	किसान दिवस	दिसंबर 23, 2019
12.	राष्ट्रीय युवा दिवस	जनवरी 12, 2020
13.	गणतंत्र दिवस	जनवरी 26, 2020
14.	राष्ट्रीय विज्ञान दिवस	फरवरी 28, 2020
15.	स्थापना दिवस	मार्च 05, 2020
16.	अंतरराष्ट्रीय जैव विविधता दिवस	मई 22, 2020
17.	विश्व पर्यावरण दिवस	जून 05, 2020

विश्व पर्यावरण दिवस

11.7 अटल जय विज्ञान व्याख्यान माला: नई पीढ़ी के साथ ज्ञान का आदान प्रदान

विश्वविद्यालय द्वारा प्रारंभ की गई अटल जय विज्ञान व्याख्यान माला के तहत तीन उत्कृष्ट वैज्ञानिकों ने व्याख्यान दिए। इसका उद्देश्य विद्यार्थियों एवं संकाय सदस्यों को प्रेरित एवं प्रोत्साहित कर उन्हें कृषि के प्रमुख क्षेत्रों के बारे में अंतदृष्टि प्रदान करना है, ताकि गुणवत्तायुक्त मानव संसाधन, क्षमता निर्माण तथा शैक्षणिक विकास संभव हो सके।

तालिका 25: *अटल जय विज्ञान श्रृंखला* में दिए व्याख्यान

क्र.सं.	विषय	वक्ता	दिनांक
1.	जल उत्पादकता-सूक्ष्म-सिंचाई: एक विकल्प	डॉ. एच. पी. सिंह, भूत पूर्व उप महानिदेशक (बागवानी), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली	अक्टूबर 14, 2019.
2.	खाद्य और पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए कृषि में सुधार के लिए विज्ञान	डॉ. राजीव के. वार्ष्णेय, रिसर्च प्रोग्राम डायरेक्टर, सेंटर ऑफ एक्सीलेंस ऑन जीनोमिक्स एंड सिस्टम बायोलॉजी, आईसीआरआईएसएटी, हैदराबाद	फरवरी 28, 2020.
3.	कृषि में सुधार	डॉ. एस के राव, कुलपति, राज माता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर	मार्च 5, 2020.

12. अतिथियों की सूची

क्र.सं.	आगंतुक का नाम	पद	यात्रा की दिनांक
1.	श्री नरेंद्र सिंह तोमर	माननीय केंद्रीय कृषि और किसान कल्याण और ग्रामीण विकास और पंचायती राज मंत्री, भारत सरकार	25.10.2019
2.	श्री अनुराग शर्मा	माननीय संसद सदस्य (लोकसभा), झांसी-ललीतपुर	
3.	श्री रवि शर्मा	विधानसभा के माननीय सदस्य, झांसीनगर	
4.	श्री जवाहर सिंह	विधान सभा के माननीय सदस्य, गरौठा	
5.	डॉ. पंजाब सिंह	माननीय कुलाधिपति, रानी लक्ष्मी बाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय	
6.	डॉ. त्रिलोचन महापात्र	सचिव, कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग और महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली	
7.	डॉ. एस. राव	कुलपति, राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर	
8.	डॉ. वी.एस. तोमर	पूर्व कुलपति, राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर और जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर	
9.	डॉ. ए.के. तिवारी	निदेशक, दलहन विकास निदेशालय, भारत सरकार	
10.	डॉ. सोरज सिंह	निदेशक, कृषि, उत्तर प्रदेश	
11.	प्रो. बी.एन. सिंह	अध्यक्ष, अनुसंधान और विकास केंद्र, गोरखपुर	13.11.2019
12.	डॉ. एम. प्रेमजीत सिंह	कुलपति, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इंफाल	10.12.2019
13.	डॉ. पी. एल. गौतम	पूर्व कुलपति, पंत कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय पंतनगर	11.12.2019
14.	डॉ. गजेंद्र सिंह	पूर्व कुलपति	11.12.2019
15.	डॉ. आर.सी. अग्रवाल	उप. महानिदेशक (शिक्षा), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली	11.12.2019
16.	डॉ. पी.के. राय	निदेशक, राई और सरसों अनुसंधान निदेशालय, भरतपुर	03.02.2020
17.	डॉ. एस.एन. पुरी	पूर्व कुलपति, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इंफाल	10.02.2020
18.	डॉ. ए.के. सिंह	पूर्व कुलपति, राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर	10.02.2020
19.	श्रीमती प्रमोद कुमारी राजपूत	सदस्य, प्रबंध मंडल	10.02.2020
20.	श्री संतोष कुमार सिंह	सदस्य, प्रबंध मंडल	10.02.2020
21.	डॉ. अनिल कुमार	प्रधान वैज्ञानिक, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार	20.09.2019
22.	डॉ. पंकज शर्मा	प्रधान वैज्ञानिक, राई और सरसों अनुसंधान निदेशालय, भरतपुर	28.02.2020
23.	डॉ. दिनेश कुमार	प्रधान वैज्ञानिक, भारतीय गेहूं और जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल	04.03.2020

13. संकाय सदस्यों की सम्मेलनों/प्रशिक्षणों/बैठकों में प्रतिभागिता

विश्वविद्यालय के संकाय सदस्यों ने अंतरराष्ट्रीय/राष्ट्रीय स्तर पर आयोजित विभिन्न सम्मेलनों/प्रशिक्षणों और महत्वपूर्ण बैठकों में शोध-पत्र/प्रतिवेदन प्रस्तुत करने तथा विभिन्न शैक्षणिक/अनुसंधान संबंधी मुद्दों में योगदान देने के लिए भाग लिया।

क्र.सं.	सम्मेलन का नाम/बैठक	दिनांक और स्थान	नाम और पदनाम
1.	बीज हब-तिलहन पर समीक्षा बैठक	जुलाई 19-20, 2019 कृषि अनुसंधान परिषद-भारतीय तिलहन अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद	डॉ. राकेश चौधरी, वैज्ञानिक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
2.	राई और सरसों भा.कृ.अ.प.-भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 26वीं वार्षिक समूह बैठक	अगस्त 3-5, 2019 बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, कांके, रांची	डॉ. राकेश चौधरी, वैज्ञानिक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
3.	औषधीय पौधों पर विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग की परियोजना की समीक्षा बैठक	अगस्त 25, 2019 विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली और बुंदेलखंड विश्वविद्यालय, झांसी	डॉ. मीनाक्षी आर्य, वैज्ञानिक, पादप रोग विज्ञान
4.	चना भा.कृ.अ.प.-अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 24वीं वार्षिक समूह बैठक	अगस्त 27-29, 2019 बिरसा कृषि विश्वविद्यालय कांके, रांची	डॉ. मीनाक्षी आर्य, वैज्ञानिक, पादप रोग विज्ञान डॉ. अंशुमान सिंह, वैज्ञानिक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
5.	डीबीटी, जीओआई से सहायता के लिए चना पर परियोजना की योजना बनाने के लिए रा.पा.जी.अनु.सं. द्वारा आयोजित बैठक	नवंबर 19, 2019 डीबीटीए नई दिल्ली	डॉ. एस.के. चतुर्वेदी, अधिष्ठाता, कृषि
6.	बागवानी और वानिकी महाविद्यालय, केएयू, झालावाड़ के पाठ्क्रम और पाठ्क्रम विकास समिति की बैठक	जनवरी 3, 2020 बागवानी और वानिकी महाविद्यालय, केएयू, झालावाड़	डॉ. गौरव शर्मा, सह प्रध्यापक, फ्लोरीकल्चर और भूनिर्माण
7.	अलसी खेत दिवस	फरवरी 25, 2020 भा.कृ.अ.प.-एनबीपीजीआर, नई दिल्ली	डॉ. विष्णु कुमार, सह प्रध्यापक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
8.	*रबी* दलहन वैज्ञानिकों की बैठक	फरवरी 27-28, 2020 भा.कृ.अ.प.-आईआईपीआर, कानपुर	डॉ. अंशुमान सिंह, वैज्ञानिक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
9.	राष्ट्रीय कृषि उच्च शिक्षा परियोजना वैज्ञानिक सलाहकार समूह की बैठक (एसजीसीपी): समृद्ध बुंदेलखंड के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता और स्मार्ट कृषि	मार्च 6, 2020 रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी	संकाय और शिक्षण सहयोगियों सहित बीस प्रतिभागी।

10.	मक्का पर भा.कृ.अ.प.-अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 63वीं ऑनलाइन वार्षिक समूह बैठक	अप्रैल 20-22, 2020 ऑनलाइन	डॉ. राकेश चौधरी, वैज्ञानिक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
11.	अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना- बाजरा की 55वीं ऑनलाइन वार्षिक समूह बैठक	अप्रैल 29, 2020 ऑनलाइन	डॉ. राकेश चौधरी, वैज्ञानिक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
12.	भा.कृ.अ.प.-डीबीटी-तिल परियोजना बैठक	मई 21, 2020 ऑनलाइन आयोजित किया	डॉ. राकेश चौधरी, वैज्ञानिक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
13.	डीबीटी अलसी नेटवर्क परियोजना समीक्षा बैठक	जून 02-03, 2020 भा.कृ.अ.प.-एनबीपीजीआरए नई दिल्ली	डॉ. विष्णु कुमार, सह प्रध्यापक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन डॉ. राकेश चौधरी, वैज्ञानिक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन

14. पुरस्कार, सम्मान एवं मान्यताएं

1. आर्य मीनाक्षी, को कुलपति द्वारा प्रशंसा पत्र
2. आर्य मीनाक्षी, सदस्य, शैक्षणिक परिषद, आरएलबीसीएयू, झांसी
3. आर्य मीनाक्षी, सदस्य, अनुसंधान परिषद, आरएलबीसीएयू, झांसी
4. आर्य मीनाक्षी, सदस्य, अध्ययन बोर्ड, कृषि महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी
5. आर्य मीनाक्षी, सदस्य, अध्ययन बोर्ड, बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी
6. आर्य मीनाक्षी, सदस्य, निर्णायक समिति, राष्ट्रीय किशोर विज्ञान कांग्रेस, राष्ट्रीय विज्ञान एवं संचार प्रौद्योगिकी परिषद, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, माउंट लिटेरा स्कूल, झांसी, नवंबर 23, 2020
7. भास्कर डेविड वी., सदस्य, संपादकीय बोर्ड, एग्रिकल्चरल लाइफ, आरएलबीसीएयू, झांसी
8. चतुर्वेदी, एस.के., 2019, डीएसीएंडएफडब्ल्यू, भारत सरकार तथा आरएलबीसीएयू, झांसी द्वारा संयुक्त रूप से ''*टिकाऊ उत्पादन प्रणाली हेतु दलहनों की खेती को बढाना, किसानों की आय को दो गुना करना तथा पोषणिक सुरक्षा*'' पर आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला के संयोजक
9. चतुर्वेदी, एस.के., 2020 को इक्रिसेट, पाटनचेरू द्वारा ट्रांसलेशनल जीनोमिक्स के क्षेत्र में उल्लेखनीय साझेदारी के लिए प्रशंसापत्र एवं मान्यता प्रमाणपत्र।
10. देवी युमनाम बिजय लक्ष्मी, 2020, द एन्वायरनमेंटनल डेवलेपमेंट सोसायटी (पर्यावरण विकास समिति) द्वारा अनुसंधान में उत्कृष्टता अवार्ड
11. जैन अल्का, सदस्य, जैविक विविधता समिति (*राष्ट्रीय ग्रीन ट्रिब्यूनल बॉयोलॉजिकल-डाइवर्सिटी अधिनियम*) नगर निगम, झांसी
12. खोलिया अंजना, 2019, भाकृअनुप-आईआईएसआर, लखनऊ में 8-10 दिसंबर, 2019 के दौरान सम्पन्न प्रगतिशील बागवानी कॉन्क्लेव में सर्वोत्तम शोधपत्र प्रस्तुति।
13. खोलिया अंजना को भारतीय बागवानी अनुसंधान एवं विकास सोसाइटी, लखनऊ द्वारा आयोजित प्रगतिशील बागवानी कॉन्क्लेव में उनकी उल्लेखनीय पीएचडी (बागवानी) अनुसंधान थीसिस के लिए आईएसएचआरडी का उभरते वैज्ञानिक का अवार्ड (बडिंग साइंटिस्ट) दिया गया, 8-10 दिसंबर, 2019।

14. कुमार अनिल, स्नातकोत्तर एवं पीएचडी पाठ्यक्रम, भाकृअनुप, नई दिल्ली के अद्यतनीकरण एवं संशोधन हेतु जैवप्रौद्योगिकी एवं जैव सूचना विज्ञान की कोर कमेटी सदस्य, बीएसएमए
15. कुमार अनिल, सदस्य, विस्तार परिषद, आरएलबीसीएयू, झांसी
16. कुमार अनिल, सदस्य, शैक्षणिक परिषद, आरएलबीसीएयू, झांसी
17. कुमार अनिल, सदस्य, शोध परिषद, आरएलबीसीएयू, झांसी
18. कुमार अनिल, सदस्य सचिव, आंतरिक गुणवत्ता आश्वासन प्रकोष्ठ, आरएलबीसीएयू, झांसी
19. कुमार आशुतोष, 2020, मौलिक विज्ञान के क्षेत्र में प्लांटिका युवा वैज्ञानिक पुरस्कार-2020, प्लांटिका फाउंडेशन, देहरादून, उत्तराखंड, 14 जून, 2020
20. कुमार अमित, 2020, कृषि विज्ञान संस्थान, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी में 22-24 फरवरी, 2020 के दौरान *किसानों की आय में वृद्धि एवं जल संरक्षण : अवसर एवं चुनौतियां* विषय पर पांचवें उत्तर प्रदेश कृषि विज्ञान कांग्रेस में सर्वोत्तम शोधपत्र की प्रस्तुति पर पुरस्कार प्रदान किया गया।
21. कुशवाहा अर्तिका सिंह, 2019, आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर द्वारा 22 अक्टूबर, 2019 को पी.एचडी (सस्य विज्ञान) के लिए गोल्ड मेडल।
22. शर्मा गौरव को कुलपति द्वारा प्रशंसा प्रमाणपत्र
23. शर्मा, प्रियंका, 2020, को गुप्ता वाई. सी., खुटिया कमसेन, धीमन एस. आर. तथा शर्मा प्रियंका द्वारा लिखित शोधपत्र गुलदाउदी (*ग्लेडिओलस ग्रांडिफ्लोरस किस्म सोलन मंगला*) *की वृद्धि, पुष्पन एवं संवर्द्धन पर रोपण तिथि का प्रभाव* के लिए सर्वोत्तम शोधपत्र पुरस्कार।
24. सिंह, अंशुमान, सदस्य, शैक्षणिक परिषद, आरएलबीसीएयू, झांसी
25. सिंह, अंशुमान, सदस्य, अध्ययन परिषद, कृषि महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी
26. सिंह, अंशुमान, सदस्य, अध्ययन बोर्ड, बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी
27. सुंदर पाल, 2019, कृषि एवं पर्यावरणीय प्रौद्योगिकी विकास सोसायटी, उत्तराखंड, भारत द्वारा युवा शिक्षक पुरस्कार-2019
28. तिवारी प्रभात, कृषि एवं पर्यावरणीय प्रौद्योगिकी विकास सोसायटी, नैनीताल, उत्तराखंड, भारत द्वारा 1-2 दिसंबर, 2019 के दौरान *खाद्य एवं पर्यावरणीय सुरक्षा हेतु कृषि एवं अनुप्रयुक्त विज्ञान का वैश्विक परिदृश्य (जीएएएफईएस 2019)* पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में तकनीकी सत्र के सह-अध्यक्ष।
29. तोमर, आर.एस. 2020, इंटरनेशनल जर्नल ऑन एग्रिकल्चरल साइंसेज के संपादक
30. तोमर, आर. एस. 2020, राष्ट्रीय पर्यावरणीय विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली के न्यूज लेटर के मुख्य संपादक
31. ऊषा, 2020, *समावेशी विकास के लिए कृषि, पर्यावरणीय एवं जैविक विज्ञान में नए ट्रैंड* पर आयोजित अंतरराष्ट्रीय वेब-सम्मेलन।

15. प्रकाशन

विश्वविद्यालय संकाय ने कृषि विज्ञान के विभिन्न आयामों पर 20 शोध पत्रों के अतिरिक्त शोध सार, पुस्तकें तथा अध्याय प्रकाशित किये। इनका पूर्ण विवरण इस प्रतिवेदन के अग्रेंजी संस्करण में उपलब्ध है (पृष्ठ 53-56)।

16. रेडियो / टीवी वार्ता

क्र.सं.	संकाय/शिक्षण सहयोगी का नाम	विषय	प्रसारण की तारीख	प्रसारक
1.	डॉ. अंजना खोलीया	बुंदेलखंड मे फलो की खेती की समभावनए	फरवरी 6, 2020	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
		बुंदेलखंड मे बेलफल की खेती	मार्च 10, 2020	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
2.	डॉ. अंशुमान सिंह	बुंदेलखंड क्षेत्र के लिए चना की उन्नत उत्पादन तकनीकें	नवंबर 13, 2019	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
3.	डॉ. अर्तिका सिंह कुशवाहा	*खरीफ* मौसम में फसल उत्पादन	जून 26, 2019	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
4.	डॉ. आशुतोष कुमार	जलवायु परिवर्तन का कृषि पे प्रभाव	जुलाई 3, 2019	डीडी किसान चैनल, दिल्ली
5.	डॉ. डी के उपाध्याय	किसान सम्मलेन	फरवरी 15, 2020	आकाशवाणी झांसी
		परिचर्चा: किसान सम्मेलन	फरवरी 15- 18, 2020	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
6.	डॉ. प्रभात तिवारी	बुंदेलखंड मे कृषि वनिकी का महावत	जनवरी 21, 2020	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
		किसान परिचर्चा	फरवरी 15, 2020	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
7.	डॉ. प्रिस कुमार	दलहनी फसलों में खरपतवार प्रबंधन	फरवरी 20,2020	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
		बीज उपचार का कृषि में महत्व	मार्च 14, 2020	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
8.	डॉ. राकेश चौधरी	बुंदेलखंड में सरसों की उन्नत उत्पादन तकनीक	नवंबर 13, 2019	आकाशवाणी झांसी
		बुंदेलखंड क्षेत्र के लिए सरसों की अग्रिम उत्पादन तकनीक	नवंबर 14, 2019	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
9.	डॉ. राकेश कुमार	कृषि वानिकी का महत्व	जनवरी 21, 2020	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
		कृषि वानिकी का महत्व	जनवरी 24, 2020	ऑल इंडिया रेडियो, झांसी
10.	डॉ. सुंदरपाल	कीटनाशकों का प्रयोग सावधानी से करें	दिसंबर 12, 2019	आकाशवाणी, झांसी
		किसान सम्मेलन में विशेषज्ञ परिचर्चा	फरवरी 15- 18, 2020	आकाशवाणी, झांसी

17. वर्ष 2020-21 के लिए योजना

- सस्य विज्ञान, पादप रोग विज्ञान, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन, मृदा विज्ञान, कीटविज्ञान, सब्जी विज्ञान, फल विज्ञान एवं वन संवर्द्धन तथा कृषि वानिकी पर पीजी कार्यक्रमों (स्नातकोत्तर) के अतिरिक्त बी.एससी. (ऑनर्स) कृषि, बी.एससी. (ऑनर्स) बागवानी एव बी.एससी. (ऑनर्स) वानिकी कार्यक्रमों को जारी रखना।
- शैक्षणिक एवं प्रशासनिक ब्लॉक, हॉस्टल एवं संकाय आवासों का उद्घाटन
- पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान तथा मात्स्यिकी महाविद्यालयों हेतु दतिया में परिसर विकास का प्रारंभ
- कृषि, बागवानी एवं वानिकी में स्नातक/ स्नातकोत्तर शिक्षा हेतु उन्नत प्रावधान करना
- *वर्षा जल संचयन, फसल सुधार, संसाधन प्रबंधन, गैर-कृषि वाली भूमि में बागवानी/ वानिकी आधारित प्रणालिया, समेकित खेती प्रणालियों* जैसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों में एक्स्ट्रा-म्यूरल वित्त प्राप्त करके अनुसंधान हेतु बुनियादी संरचनाओं का समेकन
- बुदेलखंड क्षेत्र में फसल उत्पादन की उन्नत प्रौद्योगिकियों में वृद्धि द्वारा विस्तार शिक्षा क्रियाकलापों को सुदृढ़ करना
- नए सृजित गैर-शैक्षणिक पदो पर भर्ती
- प्रायोगिक शिक्षण एवं स्टूडेंट रेड्डी कार्यक्रमों का सुदृढ़ीकरण
- चुनिंदा कृषि एवं बागवानी फसलों के लिए गुणवत्ता वाले बीजों और रोपण सामग्री का उत्पादन
- अनुसंधान फार्म का विकास।

अनुबंध-I

विश्वविद्यालय प्रबंध मंडल का संघटन

(रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, अधिनियम, 2014 की अनुसूची के पैरा 12 (1) के अनुसार)

क्र.सं.	संघटन	नाम और पदनाम	स्तर
1.	कुलपति (अनुसूची की धारा 12 (1) (i)	डॉ. अरविन्द कुमार, कुलपति, आरएलबीसीएयू, झांसी	पदेन अध्यक्ष
2.	चार सचिव, मध्य प्रदेश व उत्तर प्रदेश राज्यों के कृषि एवं पशुपालन, मात्स्यिकी एवं बागवानी विभागों के प्रभारी सचिवों में से जिन्हें विजिटर द्वारा क्रमानुसार नामित किया जाना है : बशर्ते कि एक विशेष समय में मंडल में एक राज्य के दो से अधिक सचिव नहीं होंगे। (अनुसूची की धारा 12(1)(ii) के अनुसार)	प्रधान सचिव, कृषि विभाग, उत्तर प्रदेश सरकार, लखनऊ-226001 प्रधान सचिव, बागवानी विभाग, उत्तर प्रदेश सरकार, लखनऊ-226001 प्रधान सचिव, मत्स्य विभाग, मध्य प्रदेश सरकार, भोपाल-462003 प्रधान सचिव, पशुपालन विभाग, मध्य प्रदेश सरकार, भोपाल-462051	सदस्य सदस्य सदस्य सदस्य
3.	विजिटर द्वारा नामित तीन प्रतिष्ठित वैज्ञानिक (अनुसूची की धारा 12 (1)(iii) के अनुसार)	डॉ. एस.एन पुरी, पूर्व कुलपति, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इंफाल डॉ. पी.एल. गौतम, पूर्व अध्यक्ष, पीपीवी एवं एफआर प्राधिकरण तथा पूर्व कुलपति, जीबीपीयूए और टी, पंतनगर (म.सं. 118, एचपी हाउसिंग बोर्ड कालोनी, बिंद्राबन, पालमपुर जिला, कांगड़ा-176061 (हिमाचल प्रदेश) डॉ. गजेंदर सिंह, पूर्व उप- महानिदेशक (इंजीनियरिंग), भा.कृ.अ.प., नई दिल्ली	सदस्य सदस्य सदस्य
4.	विजिटर द्वारा नामित कृषि विकास में विशेष ज्ञान से युक्त कृषि आधारित उद्योगों या विनिर्माता का प्रतिनिधित्व करने वाला एक विशिष्ट व्यक्ति (अनुसूची की धारा 12 (1)(iv) के अनुसार)	श्री संतोष कुमार सिंह, जय केमिकल इंडस्ट्रीज, बरेली और अध्यक्ष, लगु उद्योग भारती जिला बरेली	सदस्य
5.	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का प्रतिनिधित्व करते हुए उप महानिदेशक (शिक्षा) (अनुसूची की धारा 12 (1)(अ) के अनुसार)	उप महानिदेशक (शिक्षा), भा.कृ.अ.प., कृषि अनुसंधान भवन-II, पूसा, नई दिल्ली-110012 डॉ. एन.एस. राठौड़ (सितम्बर 16, 2019 तक) डॉ. आर.सी. अग्रवाल (सितम्बर 17, 2019 से)	सदस्य
6.	कुलपति द्वारा क्रम के आधार पर नामित महाविद्यालय का एक अधिष्ठाता तथा एक निदेशक (अनुसूची की धारा 12 (1)(vi) के अनुसार)	डॉ. एस के चतुर्वेदी, अधिष्ठाता, कृषि, महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी डॉ. ए.आर. शर्मा, निदेशक अनुसंधान, आरएलबीसीएयू, झांसी	सदस्य सदस्य

क्र.सं.	संघटन	नाम और पदनाम	स्तर
7.	मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश राज्यों में क्रमानुसार कुलपति द्वारा नामित बुंदेलखंड में कम से कम एक महिला कृषक का प्रतिनिधित्व करने वाली एक प्रतिनिधि सहित तीन व्यक्ति। बशर्ते कि एक समय में मंडल में एक राज्य के दो से अधिक प्रतिनिधि नहीं होंगे। (अनुसूची की धारा 12 (1)(vii) के अनुसार)	श्रीमती प्रमोद कुमारी राजपूत, गोंडु कम्पाउंड, सिविल लाइंस, झांसी-284001 श्री महेन्द्र प्रताप सिंह यादव, यादव काम्प्लैक्स, कुमकुम टॉकीज के निकट, पन्ना-411002 (स्वर्गवास अक्टूबर 9, 2019) श्री पंकज कुमार गुप्ता, गाँव और पोस्ट बडोनी, तहसील दतिया, जिला दतिया, मध्य प्रदेश	सदस्य सदस्य सदस्य
8.	एक परामर्शक (कृषि), योजना आयोग (अनुसूची की धारा 12 (1)(viii) के अनुसार)	डॉ. अनिल प्रताप सिंह, परामर्शक कृषि, नीति आयोग, कमरा नं 223, संसद मार्ग, नई दिल्ली-110001	सदस्य
9.	विजिटर द्वारा नामित प्राकृतिक संसाधन या पर्यावरण प्रबंध पर एक विशिष्ट प्राधिकारी (अनुसूची की धारा 12 (1)(ix) के अनुसार)	डॉ. अनिल कुमार सिंह, पूर्व महानिदेशक (एनआरएम) पूर्व कुलपति, राजमाता विजय राजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर-474002	सदस्य
10.	भारत सरकार के संबंधित सचिव द्वारा नामित कृषि एवं पशुपालन से संबंधित भारत सरकार के विभागों का प्रतिनिधित्व करने वाले कम से कम संयुक्त सचिव के स्तर के दो व्यक्ति (अनुसूची की धारा 12 (1)(x) के अनुसार)	डॉ. ओ.पी. चौधरी, संयुक्त सचिव (एनएलएम), पशुपालन और डेरी विभाग, भारत सरकार, डॉ. तरसेम चंद, संयुक्त सचिव (प्रशासन), कृषि विभाग, सहयोग और किसान कल्याण, कमरा नं 246, कृषि भवन, नई दिल्ली-110 001	सदस्य सदस्य
11.	कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, भारत सरकार का प्रतिनिधित्व करने वाले सचिव का एक नामित (अनुसूची की धारा 12 (1)(xi) के अनुसार)	विशेष सचिव, कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग, भारत सरकार, कृषि भवन, नई दिल्ली-110 001	सदस्य
12.	विश्वविद्यालय का कुलसचिव - सचिव (अनुसूची की धारा 12 (1)(xii) के अनुसार)	डॉ. मुकेश श्रीवास्तव	सचिव

अनुबंध-II

विश्वविद्यालय वित्त समिति का संघटन

(रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, अधिनियम, 2014 की अनुसूची के पैरा 17 (1) के अनुसार)

क्र.सं.	संघटन	नाम और पदनाम	स्तर
1.	कुलपति (अनुसूची की धारा 17(1) (i) के अनुसार)	डॉ. अरविन्द कुमार, कुलपति, आरएलबीसीएयू, झांसी	पदेन अध्यक्ष
2.	वित्तीय सलाहकार, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग या कम से कम उप सचिव स्तर का उसका नामिति (अनुसूची की धारा 17(1)(ii) के अनुसार)	वित्तीय सलाहकार, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, भारत सरकार, कृषि भवन, नई दिल्ली-110 001	सदस्य
3.	मण्डल द्वारा नामित तीन व्यक्ति जिनमें से कम से कम एक मंडल का सदस्य होगा (अनुसूची की धारा 17 (1)(iii) के अनुसार)	डॉ. पी.एल. गौतम, पूर्व अध्यक्ष, पीपीवी एवं एफआर प्राधिकरण तथा पूर्व कुलपति, जीबीपीयूए और टी, पंतनगर (म.सं. 118, एचपी हाउसिंग बोर्ड कालोनी, बिंद्राबन, पालमपुर जिला, कांगड़ा-176061 (हिमाचल प्रदेश) डॉ. एम. प्रेमजीत सिंह, कुलपति, केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इम्फाल-795 004 (मणिपुर)	सदस्य सदस्य
4.	विजिटर द्वारा नामित तीन व्यक्ति (अनुसूची की धारा 17 (1)(iv) के अनुसार)	प्रो. एनसी गौतम, कुलपति, एमजीसीजीवी, चित्रकूट, जिला सतना 485334 प्रो. डी.पी. रे, पूर्व कुलपति, ओयूए और टी, भुवनेश्वर (एचआईजी-105, कलिंग विहार, के-5, डाकघर पात्रपाड़ा, जिला खुर्दा, भुवनेश्वर-751019, ओडिशा श्री चमन कुमार, पूर्व अतिरिक्त सचिव और वित्तीय सलाहकार कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, भारत सरकार, कृषि भवन, नई दिल्ली-110 001	सदस्य सदस्य
5.	विश्वविद्यालय लेखानियंत्रक (अनुसूची की धारा 17 (1)(v) के अनुसार)	रिक्त	सदस्य सचिव

अनुबंध-III

विश्वविद्यालय शैक्षणिक परिषद का संघटन

(रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, अधिनियम, 2014 की अनुसूची के पैरा 14 (1) के अनुसार)

क्र.सं.	संघटन	नाम और पदनाम	स्तर
1.	कुलपति (अनुसूची की धारा 14 (1) (i)	डॉ. अरविन्द कुमार, कुलपति, आरएलबीसीएयू, झांसी	पदेन अध्यक्ष
2.	विश्वविद्यालय के सभी महाविद्यालय के अधिष्ठाता (अनुसूची की धारा 14(1)(ii) के अनुसार)	डॉ. एस.के. चतुर्वेदी, अधिष्ठाता, कृषि महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003 डॉ. ए.के. पांडे, अधिष्ठाता,बागवानी और वानिकी महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003	सदस्य सदस्य
3.	विश्वविद्यालय के अनुसंधान निदेशक (अनुसूची की धारा 14 (1)(iii) के अनुसार)	डॉ. ए.आर. शर्मा, निदेशक अनुसंधान, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003 (19.03.2020 से प्रभावी)	सदस्य
4.	विश्वविद्यालय के विस्तार शिक्षा निदेशक (अनुसूची की धारा 14 (1)(iv) के अनुसार)	डॉ. एस.एस. सिंह, निदेशक विस्तार शिक्षा, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003	सदस्य
5.	विश्वविद्यालय के शिक्षा निदेशक (अनुसूची की धारा 14 (1)(v) के अनुसार)	डॉ. अनिल कुमार, निदेशक शिक्षा, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003 (19.03.2020 से प्रभावी)	सदस्य
6.	कुलपति द्वारा क्रम के आधार पर एक लाइब्रेरियन (अनुसूची की धारा 14 (1)(vi) के अनुसार)	डॉ. एस.एस. कुशवाह, लाइब्रेरियन आरएलबीसीएयू, झांसी-284003	सदस्य
7.	कुलपति द्वारा नामित दो प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों को विश्वविद्यालय के बाहर से सह-चुना जाना चाहिए (अनुसूची की धारा 14 (1) (vii) के अनुसार)	डॉ. विजय सिंह तोमर, पूर्व कुलपति, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्व विद्यालय, जबलपुर, म.प्र. प्रो. डॉ. कुसुमाकर शर्मा, पूर्वसहायक महानिदेशक (एचआरडी), आईसीएआर, नई दिल्ली	सदस्य सदस्य
8.	सात विभागों के प्रमुख, कुलपति द्वारा प्रत्येक संकाय से कम से कम एक को नामित किया गया (अनुसूची की धारा 14 (1)(viii) के अनुसार)	डॉ. मीनाक्षी आर्य, वैज्ञानिक, पादप रोगविज्ञान, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003 डॉ. अंशुमान सिंह वैज्ञानिक, अनिवंशिकी एवं पादप प्रजनन, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003 डॉ. योगेश्वर सिंह, प्राध्यापक, कृषि महाविद्यालय (19.03.2020 से प्रभावी) डॉ. मनमोहन डोबरियाल, प्राध्यापक, बागवानी और वानिकी महाविद्यालय (19.03.2020 से प्रभावी)	सदस्य सदस्य सदस्य सदस्य
9.	विश्वविद्यालय का कुलसचिव - सचिव (अनुसूची की धारा 14 (1)(ix) के अनुसार)	डॉ. मुकेश श्रीवास्तव	सचिव

अनुबंध -IV

विश्वविद्यालय के अनुसंधान परिषद का संघटन

(रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, अधिनियम, 2014 की अनुसूची के पैरा 43 (1) के अनुसार)

क्र.सं.	संघटन	नाम और पदनाम	स्तर
1.	कुलपति (अनुसूची की धारा 43 (1) (i)	डॉ. अरविन्द कुमार, कुलपति, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003	पदेन अध्यक्ष
2.	विस्तार शिक्षा निदेशक (अनुसूची की धारा 43 (1)(ii) के अनुसार)	डॉ. सती शंकर सिंह, निदेशक विस्तार शिक्षा, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003	सदस्य
3.	शिक्षा निदेशक (अनुसूची की धारा 43 (1) (iii) के अनुसार)	डॉ. अनिल कुमार, निदेशक शिक्षा, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003	सदस्य
4.	विश्वविद्यालय के सभी महाविद्यालय के अधिष्ठाता (अनुसूची की धारा 43(1) (iv) के अनुसार)	क. डॉ. एस.के. चतुर्वेदी, अधिष्ठाता, कृषि महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003	सदस्य
		ख. डॉ. ए.के. पांडे, अधिष्ठाता, बागवानी और वानिकी महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003	सदस्य
5.	राज्य सरकारों द्वारा नामित जो कम से कम निदेशक के स्तर के हो (अनुसूची की धारा 43(1) (v) के अनुसार)	क. डॉ. सुरज सिंह, निदेशक कृषि, उत्तर प्रदेश, कृषि भवन, मदन मोहन मालवीय मार्ग, गोखले विहार, लखनऊ-226001	सदस्य
		ख. डॉ. आर.के. रोडे, निदेशक, पशुपालन, मध्य प्रदेश, मुख्य सड़क-3, वैशाली नगर, कोटरा, भोपाल-462003	सदस्य
6.	विश्वविद्यालय के अनुसंधान दलों के सभी समन्वयक (अनुसूची की धारा 43(1) (vi) के अनुसार)	डॉ. मीनाक्षी आर्य, वैज्ञानिक, पादप रोगविज्ञान, आरएलबीसीएयू, झांसी	सदस्य
7.	दो प्रतिष्ठित कृषि वैज्ञानिकों को तीन साल के लिए कुलपति द्वारा नामित किया जाना है (अनुसूची की धारा 43(1) (vii) के अनुसार)	डॉ एस. के. राव, कुलपति, आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर	सदस्य
		डॉ आर. के. सिंह, निदेशक, आईवीआरआई, इज्जतनगर, बरेली-243122	सदस्य
		डॉ यू.एस. गौतम, कुलपति, बीयूएटी, चिल्ला रोड, बांदा -210001	विशेष आमंत्रित व्यक्ति
8.	अनुसंधान निदेशक (अनुसूची की धारा 43 (1) (viii) के अनुसार)	डॉ. ए.आर. शर्मा, निदेशक अनुसंधान, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003	सचिव

अनुबंध-V

विश्वविद्यालय विस्तार शिक्षा परिषद का संघटन

(रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, अधिनियम, 2014 की अनुसूची के पैरा 44 (1) के अनुसार)

क्र.सं.	संघटन	नाम और पदनाम	स्तर
1.	कुलपति (अनुसूची की धारा 44 (1) (i)	**डॉ. अरविन्द कुमार, कुलपति,** आरएलबीसीएयू, झांसी-284003; 9711008862; vcrlbcau@gmail.com	पदेन अध्यक्ष
2.	अनुसंधान निदेशक (अनुसूची की धारा 44 (1) (ii) के अनुसार)	**डॉ. ए.आर. शर्मा, निदेशक अनुसंधान,** आरएलबीसीएयू, झांसी-284003; 9425807290; directorresearch.rlbcau@gmail.com	सदस्य
3.	शिक्षा निदेशक (अनुसूची की धारा 44 (1) (iii) के अनुसार)	**डॉ. अनिल कुमार, निदेशक शिक्षा,** आरएलबीसीएयू, झांसी-284003; 7409960028, 6386043127 (M); directoreducation.rlbcau@gmail.com	सदस्य
4.	विश्वविद्यालय के सभी महाविद्यालय के अधिष्ठाता (अनुसूची की धारा 44(1) (iv) के अनुसार)	**क. डॉ. एस.के. चतुर्वेदी, अधिष्ठाता,** कृषि महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003; 9336214977, 8377987212 (M); deanagriculture.rlbcau@gmail.com	सदस्य
		ख. डॉ. ए.के. पांडे, अधिष्ठाता, बागवानी और वानिकी महाविद्यालय, आरएलबीसीएयू, झांसी-284003; 9436053047 (M); pandey.ajai1@gmail.com	सदस्य
5.	राज्य सरकारों द्वारा नामित जो कम से कम निदेशक के स्तर के हो (अनुसूची की धारा 44(1) (v) के अनुसार)	**क. डॉ. सुरज सिंह, निदेशक कृषि,** उत्तर प्रदेश, कृषि भवन, मदन मोहन मालवीय मार्ग, गोखले विहार, लखनऊ-226001; 7570906001, 8527504387 (M); dirag@nic.in	सदस्य
		ख. डॉ. एस.बी. शर्मा, निदेशक बागवानी, उत्तर प्रदेश, उद्योग भवन, 6 सप्रू मार्ग, प्रेम नगर, हजरतगंज, लखनऊ-226001; 0522. 4044414(O); 9415077161 (M); dirhorti@rediffmail.com	सदस्य
		ग. डॉ. आर.के. रोडे, निदेशक, पशुपालन, मध्य प्रदेश, मुख्य सड़क-3, वैशाली नगर, कोटरा, भोपाल-462003; 9826445077 (M); dvsmp2007@yahoo.com	सदस्य
		घ. निदेशक, मछुआ कल्याण तथा मत्स्य विकास विभाग, मध्य प्रदेश सरकार, मत्स्य पालन निदेशालय, मछली फार्म, भदभदा, भोपाल-462003; 0755.2771975 (O); dirfish@mpnic.in	सदस्य

क्र.सं.	संघटन	नाम और पदनाम	स्तर
6.	बुंदेलखंड के किसान प्रतिनिधि और एक महिला सामाजिक कार्यकर्ता (अनुसूची की धारा 44(1) (vi) के अनुसार)	**क. डॉ. सुमन कुमार दास,** ललिता कृषि विकास अनुसन्धान केंद्र, ललिता दिव्यश्रम, राणेहॉल रोड, खजुराहो, छतरपुर-471606 9630592929/ 9630594949 (M); das@krishiveda.org	सदस्य
		ख. श्री कुंज बिहारी शर्मा, ह.नो. 570/1, गली न. 2, आउट साइड दतिया गेट, पतगोरिया, झाँसी-284002; 7571987716 (M); e-mail: skunjbihari9@gmail.com	सदस्य
		ग. श्रीमती सुनीता पुजारी, पुजारी निवास, शारदा विहार कॉलोनी, स्टेशन रोड, दतिया-475661; 7999552580 (M); pujarisanat@gmail.com	सदस्य
7.	विश्वविद्यालय के बाहर के प्रख्यात वैज्ञानिक (अनुसूची की धारा 44(1) (vii) के अनुसार)	**क. डॉ. वी.पी. चहल, सहायक महानिदेशक,** एग्रीकल्चरल एक्सटेंशन, 404, कृषि अनुसंधान भवन-II, पूसा, नई दिल्ली-110012; 011-27860654; 9968722475 (M); e-mail: chahalvp@gmail.com;vpchahal.icar@nic.in	सदस्य
		ख. डॉ एस.आर.के. सिंह, प्रमुख वैज्ञानिक (कृषि विस्तार), आईसीएआर-कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान, जेएनकेवीवी कैम्पस, अधारताल, जबलपुर-482004 (M.P.); e-mail:singhsrk@yahoo.co.in; shyam.singh@icar.gov.in; 9407338262 (M)	सदस्य
8.	विस्तार शिक्षा निदेशक (अनुसूची की धारा 44 (1) (viii) के अनुसार)	**डॉ. सती शंकर सिंह, निदेशक विस्तार शिक्षा,** आरएलबीसीएयू, झांसी-284003; e-mail: directorextension.rlbcau@gmail.com; sssinghpatna@gmail.com; 7897463399 (M)	सचिव

अनुबंध-VI

विश्वविद्यालय की भवन एवं निर्माण कार्य समिति का संघटन

(रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, 2014 के विधानों की धारा 37 और पैरा 12 (4)(15) के प्रावधानों के अंतर्गत प्रबंध मंडल द्वारा गठित)

क्र.सं.	सदस्य	नाम
1.	कुलपति (अध्यक्ष)	डॉ. अरविन्द कुमार
2.	कम से कम कार्यपालक अभियंता की श्रेणी का निर्माण एजेंसी का प्रतिनिधि	मुख्य महा प्रबंधक, एनबीसीसी, नई दिल्ली
3.	कुलपति द्वारा नामित वित्तीय समिति का एक सदस्य	डॉ. पी.एल. गौतम, पूर्व अध्यक्ष, पीपीवी एवं एफआर प्राधिकरण तथा पूर्व कुलपति, जीबीपीयूए और टी, पंतनगर (मकान सं. 118, एचपी हाउसिंग बोर्ड कालोनी, बिंद्राबन, पालमपुर, जिला कांगड़ा-176 061 (हिमाचल प्रदेश)
4.	लेखानियंत्रक	वित्त सलाहकार/नियंत्रक
5.	उपयोगकर्ता विभाग का एक प्रतिनिधि	अधिष्ठाता/विभाग के प्रमुख
6.	कुलपति द्वारा नामित विश्वविद्यालय के दो शिक्षक	डॉ. मीनाक्षी आर्य, वैज्ञानिक, पादप रोग विज्ञान (06.09.2019 तक) डॉ. अंशुमान सिंह, वैज्ञानिक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन (06.09.2019 तक) डॉ. मनमोहन डोबरियाल, प्राध्यापक, बागवानी और वानिकी महाविद्यालय (07.09.2019 से प्रभावी) डॉ. योगेश्वर सिंह, प्राध्यापक, कृषि महाविद्यालय (07.09.2019 से प्रभावी)
7.	शासकीय अभियांत्रिकी महाविद्यालय से अधिष्ठाता या कम से कम प्राध्यापक की श्रेणी का उनका नामित	प्रो. शैलेन्द्र जैन, प्राध्यापक एवं अध्यक्ष, विद्युत अभियांत्रिकी, एमएएनआईटी, भोपाल (06.09.2019 तक) डॉ. ए.के. निगम, प्रोफेसर, बीआईईटी, झांसी (07.09.2019 से प्रभावी)
8.	कुलपति द्वारा नामित सिविल अभियांत्रिकी/निर्माण प्रबंध में एक विशेषज्ञ	प्रो. अनिल सक्सेना, प्राध्यापक, सिविल अभियांत्रिकी विभाग, एमआईटीएस, ग्वालियर
9.	विश्वविद्यालय द्वारा नियुक्त विश्वविद्यालय अभियंता/परामर्शक	विश्वविद्यालय अभियंता/परामर्शक
10.	कुलसचिव - सदस्य सचिव	डॉ. मुकेश श्रीवास्तव

अनुबंध-VII

संकाय

1. कृषि महाविद्यालय

अधिष्ठाता: डॉ. एस.के. चतुर्वेदी

संकाय (विभाग के अनुसार)

क्रमांक	शिक्षक का नाम	पद
	सस्य विज्ञान विभाग	
1.	डॉ. योगेश्वर सिंह	प्राध्यापक और प्रमुख
2.	डॉ. गुंजन गुलेरिया	सहायक प्राध्यापक
3.	डॉ. अर्तिका सिंह	वैज्ञानिक
4.	डॉ. अनिल के. राय	शिक्षण एसोसिएट
5.	डॉ. नीलम बिसेन	शिक्षण एसोसिएट
6.	डॉ. राजीव नंदन	शिक्षण एसोसिएट
	आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग	
1.	डॉ. विष्णु कुमार	सह प्राध्यापक और प्रमुख
2.	डॉ. रुमाना खान	सहायक प्राध्यापक
3.	डॉ. अंशुमान सिंह	वैज्ञानिक
4.	डॉ. राकेश चौधरी	वैज्ञानिक
5.	डॉ. डी.के. उपाध्याय	शिक्षण एसोसिएट
6.	डॉ. अमित तोमर	शिक्षण एसोसिएट
7.	डॉ. एम.के. सिंह	शिक्षण एसोसिएट
8.	डॉ. अखौरी निशांत भानु	शिक्षण एसोसिएट
	पादप रोग विज्ञान विभाग	
1.	डॉ. पी.पी. जामभूलकर	सह प्राध्यापक और प्रमुख
2.	डॉ. अनीता पुयम	सहायक प्राध्यापक
3.	डॉ. मीनाक्षी आर्य	वैज्ञानिक
4.	डॉ. शुभा त्रिवेदी	वैज्ञानिक
5.	डॉ. वैभव सिंह	शिक्षण एसोसिएट
6.	डॉ. सुनैना बिष्ट	शिक्षण एसोसिएट
	मृदा विज्ञान और कृषि रसायन विज्ञान विभाग	
1.	डॉ. सुशील कुमार सिंह	सहायक प्राध्यापक
2.	डॉ. भरत लाल	शिक्षण एसोसिएट
3.	डॉ. अर्पित सूर्यवंशी	शिक्षण एसोसिएट
4.	डॉ. संदीप उपाध्याय	शिक्षण एसोसिएट

क्रमांक	शिक्षक का नाम	पद
	एंटोमोलॉजी और नेमाटोलॉजी विभाग	
1.	डॉ. उषा मौर्य	सहायक प्राध्यापक
2.	डॉ. सुंदर पाल	शिक्षण एसोसिएट
3.	डॉ. मैमोम सोनिया देवी	शिक्षण एसोसिएट
4.	डॉ. विजय कुमार मिश्रा	शिक्षण एसोसिएट
	बुनियादी विज्ञान विभाग	
1.	डॉ. एस.के. शुक्ला	सहायक प्राध्यापक, प्लांट बायोकैमिस्ट्री
2.	डॉ. आशुतोष कुमार	सहायक प्राध्यापक, प्लांट फिजियोलॉजी
3.	डॉ. उमेश पंकज	शिक्षण एसोसिएट, माइक्रोबायोलॉजी
4.	डॉ. अभिषेक कुमार	शिक्षण एसोसिएट, बायोटेक्नोलॉजी
5.	डॉ. राम सेवक सिंह तोमर	शिक्षण एसोसिएट, बायोटेक्नोलॉजी
6.	डॉ. अमित कुमार जैन	शिक्षण एसोसिएट, कंप्यूटर विज्ञान
7.	डॉ. तनुज मिश्रा	शिक्षण एसोसिएट, कंप्यूटर विज्ञान
8.	डॉ. शैलेन्द्र कुमार	शिक्षण एसोसिएट, विज्ञान
	कृषि अभियांत्रिकी विभाग	
1.	एर. सौरभ सिंह	सहायक प्राध्यापक
	कृषि विस्तार शिक्षा, संचार और कृषि अर्थशास्त्र विभाग	
1.	डॉ. आशुतोष कुमार शर्मा	सहायक प्राध्यापक, कृषि विस्तार
2.	डॉ. वी डेविड चेला बस्कर	सहायक प्राध्यापक, कृषि अर्थशास्त्र
3.	डॉ. संजीव कुमार	शिक्षण एसोसिएट, कृषि विस्तार
4.	डॉ. प्रिस कुमार	शिक्षण एसोसिएट, कृषि अर्थशास्त्र

2. बागवानी और वानिकी महाविद्यालय: संकाय (विभाग के अनुसार)

अधिष्ठाता: डॉ. ए.के. पांडे

संकाय (विभाग के अनुसार)

क्रमांक	शिक्षक का नाम	पद
	वनस्पति विज्ञान विभाग	
1.	डॉ. अर्जुन लाल ओला	सहायक प्राध्यापक
2.	डॉ. मनीष पांडे	शिक्षण एसोसिएट
	फल विज्ञान विभाग	
1.	डॉ. रंजीत पाल	सहायक प्राध्यापक
2.	डॉ. अंजना खोलिया	शिक्षण एसोसिएट

क्रमांक	शिक्षक का नाम	पद
	हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी विभाग	
1.	डॉ. घनश्याम अबरोल	सहायक प्राध्यापक
2.	डॉ. अमित कुमार सिंह	शिक्षण एसोसिएट
	फूलों की खेती और भूनिर्माण विभाग	
1.	डॉ. गौरव शर्मा	सह - आचार्य
2.	डॉ. प्रियंका शर्मा	सहायक प्राध्यापक
	वृक्षारोपण फसलों, मसालों और औषधीय सुगंधित पौधों का विभाग	
1.	डॉ. विनोद कुमार	सहायक प्राध्यापक
	सिल्विकल्चर और एग्रोफोरेस्ट्री विभाग	
1.	डॉ. मनमोहन डोबरियाल	प्राध्यापक
2.	डॉ. प्रभात तिवारी	सहायक प्राध्यापक
3.	डॉ. पंकज लवानिया	शिक्षण एसोसिएट
4.	डॉ. राकेश कुमार	शिक्षण एसोसिएट
5.	डॉ. गरिमा गुप्ता	शिक्षण एसोसिएट
	वन उत्पाद और उपयोग विभाग	
1.	डॉ. ए.एस. काले	सहायक प्राध्यापक
2.	डॉ. जे.ए. भटट्	शिक्षण एसोसिएट
	वन जीव विज्ञान और वृक्ष सुधार विभाग	
1.	डॉ. स्वाति शडगे	सहायक प्राध्यापक
2.	डॉ. दीपिका आयते	शिक्षण एसोसिएट
3.	डॉ. पवन कुमार	शिक्षण एसोसिएट
	प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन विभाग	
1.	डॉ. वाई. बिजिलक्ष्मी	सहायक प्राध्यापक
2.	डॉ. संदीप उपाध्याय	शिक्षण एसोसिएट
3.	डॉ. अर्पित सूर्यवंशी	शिक्षण एसोसिएट
	जैव प्रौद्योगिकी और फसल सुधार विभाग	
1.	डॉ. आशुतोष सिंह	सहायक प्राध्यापक
2.	डॉ. अभिषेक कुमार	शिक्षण एसोसिएट
3.	डॉ. आर.एस. तोमर	शिक्षण एसोसिएट
	मानविकी विभाग (समाजशास्त्र, भाषा)	
1.	डॉ. अलका जैन	सहायक प्राध्यापक, अंग्रेजी

3. आईसीएआर संस्थानों/विश्वविद्यालयों से अतिथि संकाय

क्रमांक	सह वैज्ञानिक के नाम और पदनाम	विशेषज्ञता
	शिक्षण में लगे आईसीएआर-आईजीएफआरआई, झांसी के सह वैज्ञानिक	
1.	डॉ. सुचित कुमार राय, प्रधान वैज्ञानिक	जलवायु परिवर्तन, हाइपर स्पेक्ट्रल रिमोट सेंसिंग, पोषक तत्व और सिंचाई प्रबंधन
2.	डॉ. श्रीनिवासन, वरिष्ठ वैज्ञानिक	मृदा सूक्ष्म जीव विज्ञान, एग्री. माइक्रोबायोलॉजी, पीजीपीआर, बायोफर्म्यूलेशन
3.	डॉ. अनूप कुमार दीक्षित, प्रधान वैज्ञानिक	पोषक प्रबंधन, संसाधन संरक्षण, चारा कृषि, वर्षा आधारित कृषि
4.	डॉ. एस.के.सिंह, प्रधान वैज्ञानिक	पीएचटी, ग्रीनहाउस प्रौद्योगिकी, पल्स मिलिंग, मूल्य संवर्धान, बीज प्रसंस्करण
5.	डॉ. आर.के. अग्रवाल, प्रधान वैज्ञानिक	उर्वरक और सिंचाई प्रबंधन
6.	डॉ. गीतांजलि सहाय, प्रधान वैज्ञानिक	जेनेटिक्स और साइटोजेनेटिक्स
7.	डॉ. विजय यादव, प्रधान वैज्ञानिक	आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
8.	डॉ. आर.के. पटेल, प्रधान वैज्ञानिक	बागवानी-फल विज्ञान
9.	डॉ. एस.आर. कांतावा, प्रधान वैज्ञानिक	खरपतवार प्रबंधन, सूक्ष्म सिंचाई
10.	डॉ. डी.आर. पलसानिया, वरिष्ठ वैज्ञानिक	आईएफएस,जल विभाजन प्रबंधन
11.	श्री सोनू कुमार महावर, वैज्ञानिक	कीटनाशक रसायन, कृषि रसायन
12.	डॉ. महेन्द्र प्रसाद, वैज्ञानिक	मृदा उर्वरता, मृदा रसायन, मृदा एवं जल प्रदूषण, मृदा एवं पादप विश्लेषण तकनीक
13.	डॉ. प्रभु गोविंदसामी, वैज्ञानिक	कृषि विज्ञान, खरपतवार विज्ञान, जुताई, फसल प्रणाली, पोषक तत्व प्रबंधन, सटीक खेती
14.	श्री मनोज चौधरी	एजी रसायन विज्ञान
15.	डॉ. मुकेश चौधरी, वैज्ञानिक	पोषक तत्व प्रबंधन, सटीक खेती
16.	डॉ. रीतू, वैज्ञानिक	प्लांट बायोकैमिस्ट्री, प्लांट बायोटेक्नोलॉजी, अजैविक स्ट्रेस, प्लांट टिशू कल्चर
17.	डॉ. एच.एम. हल्ली, वैज्ञानिक	अनाज और फलियां/बीज उत्पादन/खरपतवार प्रबंधन में खट्टे सिंचाई और पोषक तत्व प्रबंधन
18.	डॉ. वी.के. वासनिक, वैज्ञानिक	खरपतवार नियंत्रण, संरक्षण कृषि और फसल प्रणाली
19.	डॉ. मानेत राणा, वैज्ञानिक	आणविक प्रजनन और पादप ऊतक संवर्धन
20.	डॉ. राजेश सिंघल, वैज्ञानिक	अजैविक तनाव सहिष्णुता
21.	सुश्री परिचिता प्रियदर्शनी, वैज्ञानिक	जीन एक्सप्रेस प्रोफ़ाइल
22.	सुश्री इंदु, वैज्ञानिक	विषमता और स्थिरता विश्लेषण
23.	डॉ. एन.आर. भारद्वाज, वैज्ञानिक	पौधों की बीमारियों और पौधों की बीमारी महामारी विज्ञान का जैविक नियंत्रण
24.	श्री बी.के. मेहता, वैज्ञानिक	शास्त्रीय आनुवांशिकी, साइटोजेनेटिक्स, आणविक प्रजनन
25.	डॉ. भार्गवी, एच.ए., वैज्ञानिक	संयंत्र आनुवंशिक संसाधन, साइटोजेनेटिक्स, आणविक प्रजनन

क्रमांक	सह वैज्ञानिक के नाम और पदनाम	विशेषज्ञता
26.	डॉ. शशि कुमार, प्रधान वैज्ञानिक	आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन
27.	डॉ. दीपक उपाध्याय, वैज्ञानिक	डेयरी बोवाइन और छोटे जुगाली करने वाला उत्पादन प्रबंधन
28.	डॉ. अनूप कुमार, वैज्ञानिक	कीटनाशक रसायन, कृषि रसायन
29.	डॉ. गौरेन्द्र गुप्ता, वैज्ञानिक	सस्य विज्ञान
30.	डॉ. मंजनगुड़ा, वैज्ञानिक	सस्य विज्ञान
31.	डॉ. ए.के. पाटिल, वैज्ञानिक	कृषि अभियांत्रिकी
32.	श्री आर.पी. सैनी, वैज्ञानिक	कृषि जैव प्रौद्योगिकी
33.	श्री महेश, वैज्ञानिक	प्लांट फिजीआलजी
34.	श्री कीर्ति, वैज्ञानिक	कृषि आंत्रविज्ञान
35.	डॉ. अविजीत घोष, वैज्ञानिक	मृदा विज्ञान
36.	डॉ. मंजूनाथ, वैज्ञानिक	पादप रोग विज्ञान
37.	डॉ. कामिनी, वैज्ञानिक	कृषि वानिकी
शिक्षण में लगे आईसीएआर-सीएएफआरआई, झांसी के सह वैज्ञानिक		
1.	डॉ. इंद्र देव, प्रधान वैज्ञानिक	कृषि विज्ञान
2.	डॉ. के.के. द्विवेदी, प्रधान वैज्ञानिक	आणविक जीव विज्ञान और संयंत्र जैव प्रौद्योगिकी
3.	डॉ. आर.पी. द्विवेदी, प्रधान वैज्ञानिक	कृषि विस्तार
4.	डॉ. आर. एच. रिजवी, प्रधान वैज्ञानिक	कंप्यूटर अनुप्रयोग
5.	डॉ. नरेश कुमार, सीनियर वैज्ञानिक	एग्रोफोरेस्ट्री
6.	डॉ. संग्राम चव्हाण, वैज्ञानिक	एग्रोफोरेस्ट्री
7.	डॉ. विष्णु, वैज्ञानिक	वानिकी /वन उत्पाद
शिक्षण में लगे अन्य सह वैज्ञानिक		
1.	डॉ. देव नारायण, प्रधान वैज्ञानिक आईसीएआर-सीएएफआरआई रिसर्च स्टेशन, दतिया	कृषि विज्ञान
2.	डॉ. अनिल गर्ग, प्रधान वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त)., सहायक संकाय	बागवानी और वानिकी का महाविद्यालय
3.	डॉ. ऋषि सक्सेना, सह प्राध्यापक सहायक संकाय	पादप रोग विज्ञान, माइक्रोबायोलॉजी

अनुबंध-VIII

रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी

पूर्व-स्नातक प्रोग्राम के लिए शैक्षणिक कैलेंडर वर्ष 2019-20 (नव प्रवेशित छात्रों को छोड़कर)

1.	पंजीकरण की तिथि	15.07.2019 (सोमवार)
2.	कक्षाओं का शुभारंभ	16.07.2019 (मंगलवार)
3.	पंजीकरण की अंतिम तिथि देर से पंजीकरण शुल्क के साथ	25.07.2019 (गुरूवार)
4.	मध्यावधि - सेमिस्टर परीक्षा	20.09.2019 (शुक्रवार) से 01.10.2019 (मंगलवार)
5.	शिक्षकों से डीन को मध्य सेमिस्टर रिपोर्ट	05.10.2019 (शनिवार)
6.	दीक्षांत समारोह	19.11.2019 (मंगलवार)
7.	अनुदेशों की समाप्ति	06.12.2019 (शुक्रवार)
8.	तैयारी के लिए अवकाश	07.12.2019 (शनिवार) से 08.12.2019 (रविवार)
9.	अंतिम सत्र परीक्षा (सिद्धांत तथा प्रयोगात्मक)	09.12.2019 (सोमवार) से 20.12.2019 (शुक्रवार)
10.	सेमिस्टर अवकाश	21.12.2019 (शनिवार) से 05.01.2020 (रविवार)

सेमिस्टर का 06.01.2020 (सोमवार) से शुभारंभ

अगला सेमिस्टर

1.	पंजीकरण की तिथि	06.01.2020 (सोमवार)
2.	कक्षाओं का शुभारंभ	07.01.2020 (मंगलवार)
3.	पंजीकरण की अंतिम तिथि देर से पंजीकरण शुल्क के साथ	16.01.2020 (गुरूवार)
4.	मध्यावधि - सेमिस्टर परीक्षा	16.03.2020 (सोमवार) से 26.03.2020 (गुरूवार)
5.	शिक्षकों से डीन को मध्य सेमिस्टर रिपोर्ट	30.03.2020 (सोमवार)
6.	अनुदेशों की समाप्ति	23.05.2020 (शनिवार)
7.	तैयारी के लिए अवकाश	24.05.2020 (रविवार) से 26.05.2020 (मंगलवार)
8.	अंतिम सत्र परीक्षा (सिद्धांत तथा प्रयोगात्मक)	27.05.2020 (बुधवार) से 09.06.2020 (मंगलवार)
9.	सेमिस्टर अवकाश	10.06.2020 (बुधवार) से 14.07.2020 (मंगलवार)

नई शैक्षणिक सत्र 2020-21 दिनांक 15.07.2020 (बुधवार) को शुरू होगा

वर्ष 2019-20 का अकादमिक कैलेंडर

सभी स्नातक और स्नातकोत्तर कार्यक्रम (नव प्रवेशित छात्रों के लिए)

1.	पंजीकरण की तिथि	आईसीएआर तिथियों के अनुसार
2.	ओरिएंटेशन कार्यक्रम	05.08.2019 (सोमवार)
3.	कक्षाओं का शुभारंभ	30.07.2019 (मंगलवार)
4.	फैशर्स डे/ सांस्कृतिक संध्या	17.08.2019 (शनिवार)
5	मध्यावधि - सेमिस्टर परीक्षा	20.09.2019 (शुक्रवार) से 01.10.2019 (मंगलवार)
6	शिक्षकों से डीन को मध्य सेमिस्टर रिपोर्ट	05.10.2019 (शनिवार)
7	दीक्षांत समारोह	19.11.2019 (मंगलवार)
8	अनुदेशों की समाप्ति	07.12.2019 (शनिवार)
9	अंतिम सत्र परीक्षा (सिद्धांत तथा प्रयोगात्मक)	09.12.2019 (सोमवार) से 20.12.2019 (शुक्रवार)
	सेमिस्टर अवकाश	21.12.2019 (शनिवार) से 05.01.2020 (रविवार)

सेमिस्टर का 06.01.2020 (सोमवार) से शुभारंभ

अगला सेमिस्टर

1.	पंजीकरण की तिथि	06.01.2020 (सोमवार)
2.	कक्षाओं का शुभारंभ	07.01.2020 (मंगलवार)
3.	पंजीकरण की अंतिम तिथि देर से पंजीकरण शुल्क के साथ	16.01.2020 (गुरूवार)
4.	मध्यावधि - सेमिस्टर परीक्षा	16.03.2020 (सोमवार) से 26.03.2020 (गुरूवार)
5	शिक्षकों से डीन को मध्य सेमिस्टर रिपोर्ट	30.03.2020 (सोमवार)
6	अनुदेशों की समाप्ति	23.05.2020 (शनिवार)
7	तैयारी के लिए अवकाश	24.05.2020 (रविवार) से 26.05.2020 (मंगलवार)
8	अंतिम सत्र परीक्षा (सिद्धांत तथा प्रयोगात्मक)	27.05.2020 (बुधवार) से 09.06.2020 (मंगलवार)
9	सेमिस्टर अवकाश	10.06.2020 (बुधवार) से 14.07.2020 (मंगलवार)

नई शैक्षणिक सत्र 2020-21 दिनांक 13.07.2020 (सोमवार) को शुरू होगा

अनुबंध-IX

रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी

वार्षिक लेखा 2019-20

31 मार्च 2020 को तुलना पत्र

(राशि रुपयों में)

कॉर्पस/पूंजी निधि एवं देयताएं			
	अनुसूची	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
कॉर्पस/पूंजीगत निधि	1	1849507426.00	576699628.00
आरक्षित निधि	2	0.00	0.00
निश्चित की गई/बंदोबस्ती निधि	3	0.00	0.00
चालू देयताएं एवं प्रावधन	4	40201897.00	546696317.00
कुल		**1889709323.00**	**1123395945.00**
परिसम्पत्तियां			
अचल परिसम्पत्तियां	5	1830980069.00	557485998.00
निवेश-निश्चित की गई/ बंदोबस्ती निधियां	6	0.00	0.00
चालू परिसम्पत्तियां, ऋण तथा पेशगियां	7	58729254.00	565909947.00
कुल		**1889709323.00**	**1123395945.00**
उल्लेखनीय लेखा नीतियां	23		
आकस्मिक देयताएं एवं लेखे की टिप्पणियां	24		

हस्ताक्षर
कुलपति

हस्ताक्षर
वित्त एवं लेखा अधिकारी

अनुबंध-X

रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी

वार्षिक लेखा 2019-20

31 मार्च 2020 को समाप्ति वर्ष के लिए आय एवं व्यय का लेखा

(राशि रुपयों में)

आय	अनुसूची	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
डेयर से प्राप्त अनुदान	8	80057033.00	58319018.00
बिक्री तथा सेवाओं से आय	9	540681.00	370957.00
शैक्षणिक प्राप्तियां	10	4335343.00	1119366.00
रॉयल्टी, प्रकाशन आदि से आय	11	0.00	0.00
अर्जित ब्याज	12	2813408.00	3894209.00
अन्य आय	13	5156480.00	3313455.00
पूर्वावधि आय	14	0.00	0.00
कुल (क)		**92902945.00**	**67017005.00**
ख. व्यय			
स्थापना व्यय	15	44609607.00	18336312.00
प्रशासनिक व्यय	16	21100066.00	17647350.00
शैक्षणिक व्यय	17	20909038.00	21245519.00
अनुसंधान व्यय	18	6729506.00	5583755.00
विस्तार गतिविधियों पर व्यय	19	7891.00	15013.00
अन्य व्यय	20	233110.00	1332525.00
पूर्वावधि व्यय	21	0.00	0.00
मूल्यह्रास	5	5427449.00	3910654.00
कुल (ख)		**99016667.00**	**68071128.00**
शेष राशि अतिरिक्त राशि/(कमी) कॉर्पस को लाई गई/पूंजीगत निधि है		**-6113722.00**	**-1054123.00**

वित्त एवं लेखा अधिकारी

अनुबंध-XI

विश्वविद्यालय वैधानिक अधिकारी

(वर्ष 2019-20)

विजिटर
श्री राम नाथ कोविंद
माननीय राष्ट्रपति, भारतीय गणतंत्र

कुलाधिपति
प्रो. पंजाब सिंह
पूर्व सचिव (डेयर) और महानिदेशक (भा.कृ.अ.परिषद्)
पूर्व कुलपति, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय

कुलपति
डॉ. अरविंद कुमार

अधिष्ठाता, कृषि महाविद्यालय
डॉ. एस.के. चतुर्वेदी

निदेशक अनुसंधान
डॉ. ए. आर. शर्मा

अधिष्ठाता, बागवानी और वानिकी महाविद्यालय
डॉ. ए.के. पांडे

निदेशक शिक्षा
डॉ. अनिल कुमार

निदेशक विस्तार शिक्षा
डॉ. एस.एस. सिंह

पुस्तकालय अध्यक्ष
डॉ. एस.एस. कुशवाह

कुलसचिव
डॉ. मुकेश श्रीवास्तव

RLB CAU
ANNUAL REPORT
2019-20

July 2019 – June 2020

RANI LAKSHMI BAI CENTRAL AGRICULTURAL UNIVERSITY
JHANSI 284 003, India

Annual Report 2019–2020

(July 2019–June 2020)

Telephone No.	:	0510-2730555, 0510-2730777
Fax	:	0510-2730555
E-mail	:	vcrlbcau@gmail.com
Website	:	http://www.rlbcau.ac.in

Published by

Dr. Mukesh Srivastava
Registrar

Edited by

Prof. Dr. Kusumakar Sharma, Consultant

Compiled by

Dr. A. R. Sharma, Director, Research
Dr. Anil Kumar, Director, Education
Dr. S.S. Singh, Director, Extension Education
Dr. S. K. Chatuvedi, Dean, Agriculture
Dr. A.K. Pandey, Dean, Horticulture & Forestry
Dr. S.S. Kushwah, Librarian
Dr. Meenakshi Arya, Scientist (Plant Pathology)

Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University
Jhansi 284 003

Acknowledgement

ICAR-Directorate of Knowledge Management in Agriculture (DKMA)
Indian Council of Agricultural Research, Krishi Anusandhan Bhavan-I,
PUSA Campus, New Delhi 110012

Lasertypeset and printed at M/s Royal Offset Printers, A-89/1, Naraina Industrial Area, Phase I, New Delhi 110 028.

Foreword

I FEEL privileged to present the sixth Annual Report of Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University (RLBCAU), Jhansi for the year 2019-20. The report covers the major developments and important events from the past year towards achieving its objectives and goals for the development of agriculture and for the furtherance of the advancement of learning and pursuit of research in agriculture and allied sciences as an institution of national importance. During the period under report, the University made stupendous growth in all the spheres of its mandated activities in academics, research and extension including infrastructure and faculty recruitments. The University took several initiatives to foster sustained growth and quality outcomes by improving efficiency, infrastructure, instruction materials, laboratories and human resources.

The University had the privilege to host several dignitaries and academicians to whom we are indebted for their encouragement, guidance and valuable inputs. The members of the various committees including Board of Management, Academic Council, Research Council, Extension Council, IQAC, Finance Committee, Building and Works Committee etc. guided us consistently to conduct administrative affairs of the University within the provisions of the Act and statutes. I record my deep sense of appreciation to all of them.

I take this opportunity to express my gratitude towards Shri. Ram Nath Kovind ji, Hon'ble Visitor of the University, Shri Narendra Singh Tomar, Hon'ble Union Minister for Agriculture and Farmers' Welfare & Rural Development and Panchayati Raj, Government of India, Shri Kailash Choudhary, Hon'ble Minister of State for Agriculture and Farmers' Welfare, Government of India and Dr. Panjab Singh, Hon'ble Chancellor for their encouragement, guidance and consistent support. I express my sincere thanks to Dr. T. Mohapatra, Secretary, Department of Agricultural Research & Education, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare, Government of India and Director General, Indian Council of Agricultural Research for his valuable suggestions and support during the period under report. The achievements of an organization are the result of the combined efforts of each individual. The faculty, officers, and staff of the University worked relentlessly with individual commitment and courage to pursue our collective dream to realize the organizational vision within the shortest timeframe. They all deserve my whole hearted appreciation and compliments. Prof. Dr. Kusumakar Sharma and his dedicated team deserve appreciation for their untiring efforts in editing the Annual Report, and its timely publication. I hope that our Annual Report will be immensely useful for all the stake holders including researchers, policy makers and farmers.

Dated: July 31, 2020
Place: Jhansi

(Arvind Kumar)
Vice Chancellor

Executive Summary

The Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University is an autonomous organization under the aegis of the Department of Agricultural Research and Education (DARE), Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare, Government of India. It is the first Agricultural University in the Country, which was established as an institution of national importance by an Act of Parliament by Govt. of India on March 5, 2014. Within the provision of the University Act, its head quarter and constituent College of Agriculture and College of Horticulture and Forestry are located at Jhansi. Two colleges, namely College of Veterinary and Animal Sciences, and College of Fisheries are being established at Datia, Madhya Pradesh. The University has successfully completed six years since its inception. During the academic year 2019-2020, the University made remarkable growth in all the spheres of its mandated activities including infrastructure and faculty recruitments. The faculty, officers, and staff of the University worked relentlessly with individual commitment and courage to pursue the collective dream to realize the organizational vision within the shortest timeframe. The University played a noticeable role in furthering excellence in agricultural education, research and supporting farmers in all possible ways.

Academics

The on-going three undergraduate programme for the degree of B.Sc. (Hons) Agriculture, B.Sc. (Hons) Horticulture and B.Sc (Hons.) Forestry continued. However, new PG programme in five subjects viz., Soil Science, Entomology, Vegetable Science, Fruit Science and Silviculture and Agro-forestry were initiated from the current academic session in addition to the on-going programme in Genetics and Plant Breeding, Agronomy and Plant Pathology. It enrolled new Students for various PG/UG programmes admitted through ICAR-All India Entrance Examination to maintain multilingual and multicultural environment at the campus. The reservation policy for students from economically weaker section was also implemented successfully by corresponding increase in the total student intake following statutory norms. Further, the recruitment to sanctioned regular faculty positions was completed during the year following new roster prescribed by Government of India. The University Internal Quality Assurance Cell (IQAC) was made fully functional with the defined goals and functions. In the wake of COVID-19 global pandemic, best possible efforts were made to train both the teachers and the students to continue planned educational activities on digital platform. The faculty and students were also active participant of Student READY, Swach Bharat Abhiyan, National Social Service, National festivals, games and sports, Hindi Pakhwara, besides representing in Inter-College Youth Festival, All India Agricultural University Youth Festival, All India Inter Agricultural University Games and Sports to cultivate a sense of community, lasting fond memories, fun and excitement to the university community. A project under NAHEP with a budgetary provision of Rs 497.45 lakhs was sanctioned to strengthen teaching-learning ambience for excellence in academics, research and extension under ICAR- World Bank sponsored NAHEP.

Research

The research work was primarily focused towards technology-driven production enhancement in pulses and oilseeds, particularly under moisture stress. The inclusion of pulses like chickpea, and oilseeds like rapeseed-mustard in cropping system

is likely to further accelerate productivity and sustainability of major farming systems prevalent in drought-prone Bundelkhand region. The University also focused on developing production technologies for high-value horticultural/ medicinal/forestry crops to popularize their cultivation to enhance farmers' income. Research work under various ICAR-AICRPs viz on Chickpea, and rapeseed-mustard, aside from voluntary trials in the purview of AICRP-Maize, barley, pearl-millet, MULLaRP and Sesame & Niger were undertaken towards enhancing productivity and production of these crops through development of high-yielding, multiple disease-resistant varieties for central India. Water absorption capacity of Desi and Kabuli chickpea cultivars showed wide variations among the respective groups. The mean percent water absorption capacity of Desi and kabuli chickpea cultivars was 90.6 and 92.7, respectively. Seedling vigour showed wide variations from 0.46-4.34 cm in Desi group and 0.48-2.95 cm in Kabuli group, with a mean of 1.64 cm and 1.60 cm, respectively.

A coordinated germplasm nursery of wheat with 91 germplasm lines, was evaluated. Fifteen promising wheat genotypes were identified from Elite International Germplasm Nursery with 91 germplasm lines, based on yield and chlorophyll content. The sowing technique for green gram was standardized to promote line sowing for increasing crop productivity and input-use efficiency. Time taken by different sowing machines was the lowest for zero-till ferti-seed drill (4 hrs/ha), whereas it was maximum under farmer's practice (6.5 hrs/ha). Similarly, seed yield obtained under the conventional method was 22.4-33.3% lower (542 kg /ha) as compared to other techniques.

Potential of intercropping of *Aloe vera, Ocimum teuniflorum and Withania somnifera* and *Canvalia ensiformis* with perineal tree species was assessed. Performance of different cultivars of pomegranate, viz. *Bhagwa, Super Bhagwa, Ganesh, G-137, Ruby, Mridula, Arkata and Jalore seedless* was evaluated. Based on the study, cultivar Ruby and Super Bhagwa were found suitable for cultivation in Bundelkhand region. Similarly, spray type cultivars of chrysanthemum *White Star* and *Karnal Pink* were found promising for the region based on different growth and flowering parameters.

Foundation and certified seed of recently-released high-yielding varieties of pulse crops (chickpea, lentil and peas) and oilseeds (mustard and linseed) was produced (1274q) at the University farm and on farmers' fields in participatory mode to partially meet the quality seed requirement of the farmers of Bundelkkhand region. University faculty were sanctioned three extra-mural research projects with a budgetary provision of about Rs 411 lakhs by DBT, Government of India in critical areas primarily focused towards technology-driven production enhancement in pulses and oilseeds.

The faculty published many research papers in reputed journals, besides books/bulletins and popular articles during the year along with radio/ TV talks on various contemporary problems of agriculture.

Extension Education

A series of *on-farm* Front Line Demonstrations were organized on rapeseed-mustard (45) chickpea (10), groundnut (150), maize (80), rice (17), sesame (21), mung-bean (4) and pigeon pea (2) in Jhansi, Datia, Tikamgarh and Niwari districts to promote farmers' income through scientific interventions for best farming practices. The results of FLDs in rapeseed-mustard convincingly proved that by adopting the improved production practices, farmers could get an average 26.00 per cent increase in productivity (1,467 kg/ha) over indigenous practices (1,166 kg/ha) with an average net monetary benefit of Rs. 12,069 /ha. Likewise, improved technology provided farmers an alternative and better response in getting higher yield in chickpea. There was 20.00 per cent of seed saving, optimum plant population and 27.3 to 40 per cent higher yield advantage over farmer practices by using chick pea RVG-202. The net return (Rs/ha) using improved practices was

Rs 42,978 per ha in comparison to Rs. 28,528 per ha by using farmer practices. Several on-farm/off-farm demonstrations, field diagnostic surveys, field days and training programs were also conducted for farmers to popularise scientific cultivation of various crops including pulses, oilseeds, fruits, vegetables and medicinal plants. To facilitate reach of the farm advisory at the farmer's door step, a dedicated *Farmer's Corner* was incorporated in the University website (http://www.rlbcau.ac.in/Farmers_corner.php).

A National Workshop on *Promotion of pulses for sustainable production system, doubling farmers' income and nutritional security* was organized jointly by DAC&FW, Government of India & RLBCAU, Jhansi. Sri Narendra Singh Tomar, Hon'ble Union Minister of Agriculture & Farmers' Welfare & Rural Development and Panchayati Raj, Govt. of India inaugurated the Workshop in the presence of more than 200 delegates and dignitaries.

Infrastructural Development

A significant headway was made to complete the on-going construction of Academic Building for College of Agriculture, Horticulture and Forestry, Administrative building, VC residence, Hostels and few faculty residences at Jhansi. University library, Vegetable production and demonstration unit, Fruits cafeteria, Flower cafeteria and Medicinal and aromatic plants garden were further strengthened to meet the emerging requirement of faculty, farmers and students.

Finance, Budget and Audit

The University gets funds from Department of Agricultural Research and Education, Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare, Govt. of India for carrying out its activities. During the academic year 2019-20, the University was allotted a budget of Rs. 85.01 crores only. The University has laid Annual Audited Accounts for the year 2018-19 on the table of Lok Sabha/Rajya Sabha during the financial year 2020-21. The Annual Accounts for the financial year 2018-19 have been also audited. There is no pending audit para so far.

The University had the privilege to consistently get the guidance and valuable inputs from University Board of Management, Academic Council, Research Council, Extension Council, IQAC, Finance Committee, Building and Works Committee etc to conduct administrative affairs of the University within the provisions of the Act and statutes.

Contents

	Foreword	*iii*
	Executive Summary	*v*
1.	Introduction	2
2.	Goals	2
3.	University Authorities and Governance	2
4.	Academic Activities	6
5.	Faculty	7
6.	Research Achievements	8
7.	Extension Activities	38
8.	Infrastructural Development	41
9.	Library	47
10.	Finance and Budget	47
11.	Other Major Activities/Events	47
12.	List of Visitors	50
13.	Faculty participation in conferences/ trainings/meetings	51
14.	Awards and Honours	52
15.	Publications	53
16.	Radio/ TV Talks	57
17.	Roadmap for the year 2020-21	57
	Annexure-I	58
	Annexure-II	60
	Annexure-III	61
	Annexure-IV	62
	Annexure-V	63
	Annexure-VI	64
	Annexure-VII	65
	Annexure-VIII	69
	Annexure-IX	71
	Annexure-X	72
	Annexure-XI	73

UNIVERSITY

1. Introduction

The Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University is the first Agricultural University in the Country, which was established as an institution of national importance by an Act of Parliament by Govt. of India in the year 2014. The headquarter of the University is at Jhansi in the State of Uttar Pradesh. However, the jurisdiction and responsibility of the University with respect to teaching, research and programmes of extension education in the field of agriculture extend to whole country with priority on the issues related to Bundelkhand region. The University Act stipulates that all colleges, research and experimental stations or other institutions to be established under the authority of the University shall come in as constituent units under the full management and control of its officers and authorities. Within the provision of Section 4 (2) of the University Act, the University has established its head quarter and constituent College of Agriculture and College of Horticulture and Forestry at Jhansi. Two colleges, namely College of Veterinary and Animal Sciences, and College of Fisheries are being established at Datia, Madhya Pradesh. The University is funded directly by the Department of Agricultural Research and Education, Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare, Government of India, New Delhi.

2. Goals

The University objectives are clearly defined in the Act as follows to:

1. impart education in different branches of agriculture and allied sciences as it may deem fit;
2. further the advancement of learning and conducting of research in agricultural and allied sciences;
3. undertake programmes of extension education in Bundelkhand in the districts of the States under its jurisdiction;
4. promote partnership and linkages with national and international educational institutions; and
5. undertake such other activities as it may, from time to time, determine.

3. University Authorities and Governance

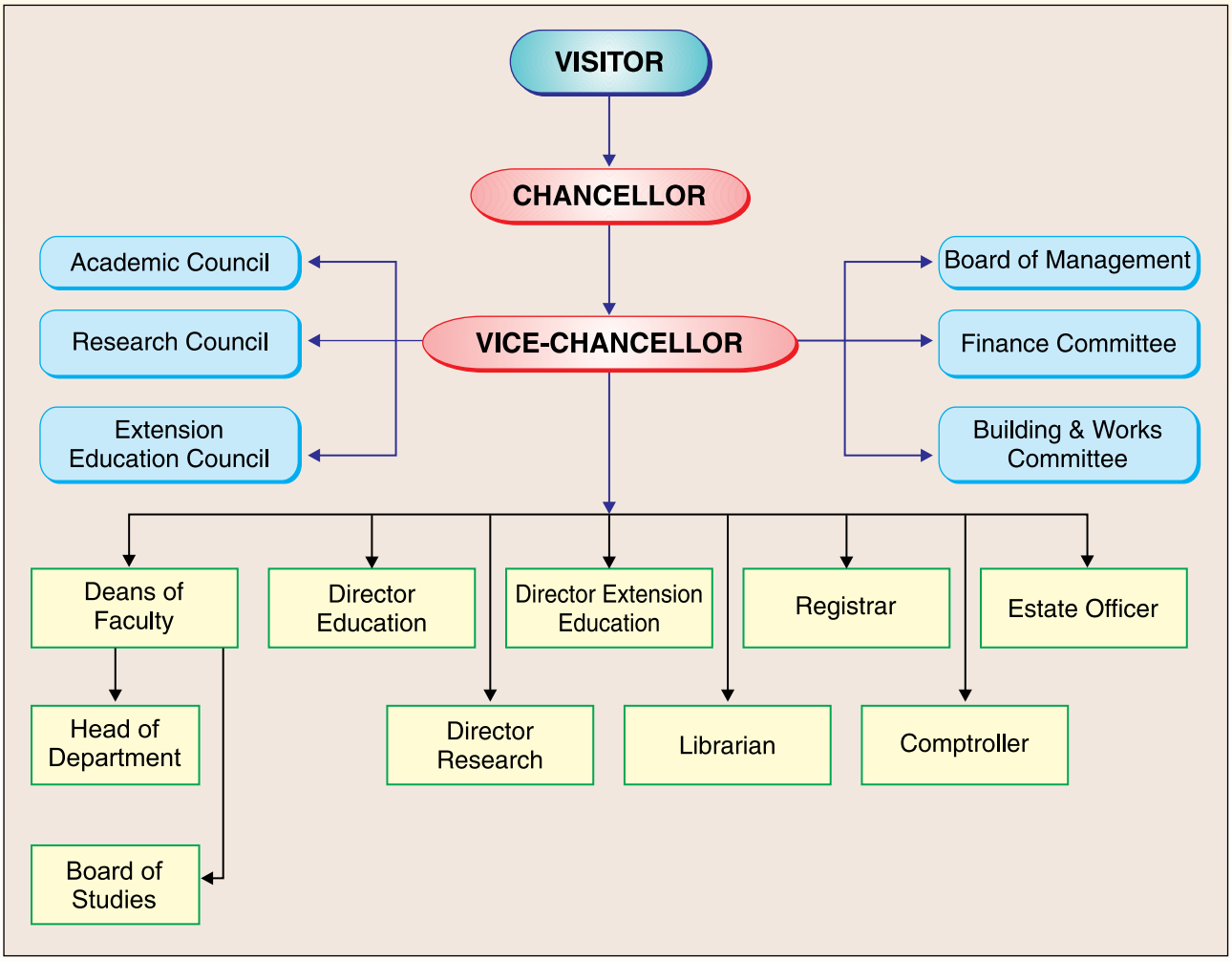
The Vice-Chancellor is the principal executive and academic head of the University and *ex-officio* Chairman of Board of Management, Finance Committee and Academic Council. Board of Management, Finance Committee and Academic Council are the apex bodies, which take decisions on administrative, financial and academic matters. The governance structure of the University is depicted in Fig.

3.1 Board of Management

The Board of Management is the principal executive body and responsible for policy making and the management of the University. The composition of BOM during the period under report is given in Annexure-I. Three meetings of BOM were convened during this period (Table 1).

Table 1:

S. No.	Meeting	Date	No. of Board Members present
1.	10th	19th July, 2019	9
2.	11th	11th December, 2019	11
3.	12th	10th February, 2020	11



Governance Structure of the University

Major decisions taken in various meetings of the BOM included the following:

Tenth Meeting

- Approval of recommendations made by the Selection Committee for appointment to the post of Professor (Agronomy, Forestry) and Associate Professor (Genetics and Plant Breeding, Plant Pathology and Horticulture) at RLBCAU, Jhansi.
- Implementation of roster for the purpose of reservation as per the Central Educational Institutions (Reservation in Teachers' Cadre) Ordinance, 2019 for direct recruitment of teaching staff.
- Appraisal about the progress and status of Civil Works being undertaken by the University.
- Appraisal of allocations communicated under Budget Estimates for the year 2019-20.
- Approval of Annual Report for the Academic year 2018-19.
- Approval of Annual Accounts for the year 2018-19.
- Approval of Annual Accounts 2017-18 and Separate Audit Report 2014-15 to 2017-18.

- Revision of fee structure for students to be admitted from Academic year 2019-20 and onwards.
- Approval of remuneration payable to persons engaged to conduct various competitive written examinations for recruitment.
- Approval for allowing the students for special examination based on number of credits instead of number of courses.
- Approval of Fee for special examination.
- Organization of one day Inter-Faith Dialogue at the University.
- Establishment of Central Instrumentation Facility.
- Establishment of Bio-resource Complex.
- Approval for extending the facilities applicable to central government employee to the employees of RLBCAU, Jhansi.
- Approval for need based engagement of Teaching cum Research Associates.
- Approval for procurement of laboratory equipments including major farm equipments by NBCC.
- Construction of Store cum Seed Processing Plant and demo plot by NBCC.
- Appraisal of the test reports of building materials.
- Appraisal about forthcoming workshop on promotion of pulses.
- Appraisal about the proposal to establish College of Waste Land Development in Chambal region.

Eleventh Meeting

- Approval of recommendations made by the Selection Committee for appointment to the post of Assistant Professor (Floriculture & Landscaping, Post-Harvest Technology, Fruit Science, Natural Resource Management, Vegetable Science, Forest Products & Utilization, Silviculture & Agroforestry, Biotechnology & Crop Improvement, Plantation, Spices, Medicinal & Aromatic Plants, Forest Biology & Tree Improvement, English, Genetics & Plant Breeding, Plant Pathology, Agricultural Economics, Agricultural Entomology, Crop Physiology, Agricultural Engineering, Agricultural Extension & Communication, Agronomy & Agrometeorology, Soil Science & Agricultural Chemistry and Agricultural Biochemistry).
- Appraisal about the progress and status of civil works being undertaken by the University.
- Nomination of a panel of six persons as nominees of BOM as members in the selection committee for Group "A" Non-Teaching officers.
- Appraisal about implementation of NAHE Project.
- Approval for engagement of Finance Consultant.
- Approval for implementation of revised emoluments to Teaching cum Research Associates working in the University.
- Appraisal about new PG programmes initiated.
- Nomination of a member of Finance Committee under section 17 (1 & iii) of RLBCAU Act.
- Approval for hiring services of Advocate in High Court.
- Approval of Annual Accounts of RLBCAU for the financial year 2018-19 along with Separate Audit Report.
- Approval of engagement of Contractual Skilled and Non-Skilled Man Power by the University.
- Approval of the major decisions taken in the Building & Works Committee and Finance Committee.

Twelfth Meeting

- Approval of recommendations made by the Selection Committee for appointment to the post of Director of Extension and Librarian.
- Approval of recommendations made by the Selection Committee for appointment to the post of Deputy Registrar, Assistant Engineer (Electrical), Medical Officer, Assistant Comptroller and Assistant Registrar (Legal).
- Approval of criteria and method of screening of applications for interview for the selection of Assistant Registrar (Academic/ Establishment).
- Appraisal of allocations communicated under Revised Budget Estimates (RE) for the year 2019-20 and BE 2020-21.
- Nomination of a member of Finance Committee under section 17 (1.iii) of RLBCAU Act.
- Approval for organizing second convocation of the University and conferment of degree.
- Approval for award of University Gold Medal.
- Approval of the DST sponsored project on *Fusarium spp. associated with post flowering stalk rot of maize: ecology, diversity, pathogenicity, resistance assessment*.
- Deputation of Dr. Meenakshi Arya, Scientist, Plant Pathology, RLBCAU, Jhansi for International Training at University of California, Davis.
- Appraisal about Infrastructural Development.
- Approval for amendment in the relevant provisions of academic regulations to allow the students for special examinations.
- Approval for amendment in relevant provision of academic regulations related to scrutiny of final answer sheets of UG/PG Examination.
- Approval for educational visits of Master's students admitted in different disciplines.
- Approval of scientists recommended as Adjunct Faculty for providing their academic services to the University.
- Approval for revision of fee structure for students to be admitted from Academic year 2020-21.
- Conferment of Honorary Degree of Doctor of Science.
- Approval for construction of bio-decomposable waste pits by NBCC.

3.2. Finance Committee

The Finance Committee of the University consists of the Vice Chancellor as Chairman and Financial Advisor, Department of Agricultural Research and Education; three persons nominated by the Board, out of whom at least one shall be a member of the Board; three persons nominated by the Visitor; and the Comptroller of the University as its Member-Secretary **(Annexure-II)**.Two meetings of Finance Committee were convened during this period **(Table 2)**.

Table 2:

S. No.	Meeting	Date	No. of Board Members present
1.	7th	11th July, 2019	8
2.	8th	10th December, 2019	10

Agenda items discussed and major decisions taken in the meeting of the Finance Committee included the following:

Seventh Meeting

- Appraisal about the progress and status of Civil Works being undertaken by the University.
- Appraisal of allocations communicated under Budget Estimates for the year for 2019-20.
- Approval of Annual Accounts for the year 2018-19.
- Approval of Annual Accounts 2017-18 and Separate Audit Report 2014-15 to 2017-18 for submission to Hon'ble Visitor.

- Revision of fee structure for students to be admitted from Academic year 2019-20 onwards.
- Approval of remuneration payable to persons engaged to conduct various competitive written examinations for recruitment by the RLBCAU, Jhansi.
- Approval of fee for special examination.
- Approval of Honorarium for Medical Consultant.
- Approval for hiring contractual services of Data Entry Operators.
- Approval for extending the facilities applicable to central government employee to the employees of RLBCAU, Jhansi.
- Approval for need based engagement of Teaching cum Research Associates.
- Approval for procurement of laboratory equipments including major farm equipments by NBCC.
- Construction of Store cum Seed Processing Plant and demo plot by NBCC.
- Perusal of the test report of building materials.
- Appraisal about forthcoming workshop on promotion of pulses.

Eighth Meeting

- Appraisal about the progress and status of Civil Works being undertaken by the University.
- Appraisal about implementation of NAHE Project.
- Engagement of Contractual Skilled and Non-Skilled Man Power by the University.
- Approval of Annual Accounts of RLBCAU for the financial year 2018-19 along with Separate Audit Report.
- Approval for hiring services of Advocate in High Court.
- Approval for implementation of revised emoluments to Teaching cum Research Associates working in the University.

3.3. Academic Council

The Academic Council of the University was constituted by Hon'ble Visitor under Section 43 (d) within the provisions of Section 14 (1) of Statutes of the Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University Act-2014 **(Annexure-III)**. The Council met once on February10, 2020 during this period. The major decisions taken in the meeting included the following:

- Approval for organizing Second Convocation of the University and Conferment of Degrees.
- Approval for award of University Gold Medal.
- Amendment in relevant provision of academic regulations to allow the students for special examinations.
- Amendment in relevant provision of academic regulations related to scrutiny of final answer sheets of UG/PG Examination.
- Educational visits of Master's students admitted in different disciplines to reputed agricultural/ other institutions.
- Nomination of scientists as Adjunct Faculty for providing academic services to various faculties of the University.
- Approval for revision of fee structure for students to be admitted from Academic year 2020-21.
- Conferment of Honorary Degree of Doctor of Science.
- Constitution of a committee for deciding dress code for Convocation.

4. Academic Activities

Undergraduate (UG) programme: As per the provisitions of academic regulations, the students to various UG programmes were made through ICAR-AIEEA for UG programs-2019 to help maintain multilingual and multicultural environment at

the University. The intake capacity and number of students registered in undergraduate programme is given below:

Table 3: Intake capacity and number of students registered in various Under-Graduate courses

Students	Numbers, B.Sc (Hons)			
	Agricul-ture	Horticul-ture	Forestry	Total
Intake	66	33	33	**132**
Registered	62	29	27	**118**

Post Graduate (PG) programme: PG programme for masters' degree were initiated in five more subjects *viz.*, Soil Science, Entomology, Vegetable Science, Fruit Science and Silviculture and Agro-forestry from academic session 2019-20 in addition to the on-going programme in Genetics and Plant Breeding, Agronomy and Plant Pathology. The total number of seats was increased at Post Graduate level from academic session 2019-20 following norms of reservation for EWS students set by the Government of India. The admission of students to Masters' degree program was made through AIEEA for PG-2019 conducted by ICAR (Table 4). Students from 10 states are currently pursuing postgraduate programmes.

The sixth academic session of the University began from July 15, 2019. The Orientation Program at the University was held for all first year UG students on August 5, 2019, which was attended by newly admitted and senior students, faculty and other staff of the University. Later, an orientation program was also organized for PG students on September 25, 2019. Dr. Arvind Kumar, Vice-Chancellor graced the occasions as the Chief Guest.

5. Faculty

In order to further galvanize and strengthen the mandated activities of the University, the recruitment to sanctioned regular faculty positions was completed during the year following new roster prescribed by Government of India (Table 5). However, the University was constrained to seek support of 66 contract/ guest faculty, scientists and teaching associates to provide quality education as per ICAR norms in the wake of limited number of regular sanctioned faculty positions.

The engaged faculty for students of UG programs in Agriculture, Horticulture and Forestry offered 177 prescribed courses in different disciplines with a combined load of 519 credit hours during the year, besides they also had a workload of 59 PG courses equivalent to 154 credit hours. The faculty published many research papers in reputed journals, besides books/bulletins and popular articles during the year along with many radio/TV talks on contemporary problems of agriculture. The Internal Quality Assurance Cell was made fully functional with the defined goals and functions. In the aftermath of COVID-19 global pandemic, best possible efforts were made to train both the teachers and students to continue planned educational activities on digital platform. The faculty and students were also active participant of Student READY, extension education, Swach Bharat Abhiyan, National Social Service, national festivals, games and sports, Hindi Pakhwara, and extra-curricular activities.

Table 4: Intake capacity and number of students registered in various Masters' courses

Students	Numbers								
	Agro-nomy	Plant Pathology	Genetics and Plant Breeding	Soil Science	Entomology	Vegitable Science	Fruit Science	Silviculture and Agro-forestry	Total
Intake	4	4	5	5	4	4	4	2	32
Registered	4	4	5	5	4	3	2	2	29

Table 5: Status of sanctioned regular faculty positions

S. No.	Post	No. of Sanctioned Post	In-position	Vacant
1.	Professor	2	2	0
2.	Associate Professor	3	2	1
3.	Assistant Professor/ Scientist	29	26	3
	Total	**34**	**30**	**4**

6. Research Achievements

6.1. Crop Improvement

6.1.1. Screening of cowpea genotypes for post-emergence herbicide tolerance

(Anshuman Singh and Meenakshi Arya)

A total of 152 cowpea released varieties and germplasm accessions were procured from ICAR-NBPGR, New Delhi; ICAR-IIPR, Kanpur; ICAR-IIVR, Varanasi; ICAR-IGFRI, Jhansi; and GBPUAT, Pantnagar for screening of post-emergence herbicide tolerance during Kharif 2019. Three post-emergence herbicides, viz. quizalofop-p-ethyl, imazethapyr and metribuzin @ 100 g/ha, 150 g/ha and 500 g/ha, respectively were applied. The plants were scored for herbicide tolerance two weeks after the spray on a 1–5 scale (1=highly tolerant, and 5=highly sensitive). Twenty genotypes were found highly tolerant against all herbicides, with tolerance score of 1-2. Weed control efficiency was maximum (81.6%) with the application of metribuzin, followed by imazethapyr and quizalofop-p-ethyl, indicating the better role of metribuzin against both narrow- and broad-leaved weeds.

6.1.2. Physico-biochemical evaluation of promising cultivars of chickpea

(Sharwan Kumar Shukla and Ashutosh Kumar)

An experiment was conducted to study the physical characteristics, 100-seed weight, water absorption capacity and seedling vigour to determine variability in *Desi* and *Kabuli* chickpea. One-hundred seed weight of *Kabuli* cultivars showed superiority with a mean of 35.9 g as compared to *Desi* cultivars (28.6 g). The cultivars, ICVT-Desi-205-01 (38.8 g) in *Desi* group and ICARDA-CS-32-1 (52.1 g) in *Kabuli* group were identified as bold-seeded varieties. In *Desi* chickpea, ICVT-Desi-03 was at par with ICVT-Desi-205-01. However, in *Kabuli* chickpea RLBGK-4 was found superior to other cultivars in the group. *Desi* cultivars exhibited variation in 100-seed weight ranging from 15.4-38.8 g, while *Kabuli* cultivars showed variation from 26.7-52.1g.

Water absorption capacity of *Desi* and *Kabuli* chickpea cultivars showed wide variations among the respective groups. The water absorption capacity of *Desi* chickpea cultivars varied from 76.7-99.5% with mean value of 90.6%. Cultivar C-18290 showed the highest water absorption capacity. Seed of *Kabuli* chickpea cultivars also depicted wide variations (82.3-99.2%) with an average of 92.7%. The cultivar ICVT-K-113-13 exhibited high water absorption capacity in *Kabuli* group as compared to others. ICVT-Desi-205-01 showed the lowest value of water absorption capacity in *Kabuli* group. Seedling vigour showed wide variations from 0.46-4.34 cm in *Desi* group and 0.48-2.95 cm in *Kabuli* group, with a mean of 1.64 cm and 1.60 cm, respectively.

No single cultivar was found perfect in the status of all parameters. However, *Kabuli* cultivar ICARDA-CS-32-1 performed well in respect of 100-seed weight and seedling vigour, while *Desi* cultivar ICVT-Desi-205-01 performed well in respect of 100-seed weight. It may be infered that cultivation of *Kabuli* can be encouraged due to higher seed weight and seedling vigour.

6.1.3. Genetic enhancement of barley for yield, yield attributes and quality parameters

(Vishnu Kumar)

A total of 76 barley genotypes, including indigenous varieties, genetic stocks, exotic materials and germplasm accessions were evaluated and multiplied during *Rabi* 2019-20. An 8 x 8 half diallel set with 28 crosses was also attempted to generate variability for yield and yield attributes in barley. Further, 44 exotic barley germplasm lines were procured from ICARDA and evaluated for grain yield, yield attributes, quality traits and biotic stresses. The genotype DWRB189 showed unique black spike and grain colour relative to all the released varieties, genetic stocks and other germplasm accessions.

6.1.4. Genetic enhancement of wheat for yield, yield attributes and abiotic stress tolerance

(Vishnu Kumar)

In wheat, a set of 82 indigenous germplasm lines, released varieties, and genetic stocks was evaluated

A visit by Scientists to the wheat breeding plots

Table 6: Details of identified wheat genotypes from EIGN during *Rabi* 2019-20

Genotype	Days to heading (days)	Chlorophyll content (SPAD unit)	Canopy temperature (°C)	Plant height at maturity (cm)	Tillers/m row length	Grain yield (t/ha)
6th HRWYT 206	85	52.0	23.9	97.6	116	5.6
8th SATYN 9411	94	46.6	18.6	128.4	114	5.5
26th SAWYT 309	85	40.0	22.6	99.2	92	5.3
13th STEMRRSN 6098	90	51.4	23.8	96.8	103	5.2
29th HRWSN 2040	85	47.0	25.8	94.6	96	5.1
10th HLBSN 3	90	48.0	19.7	112.6	135	5.1
29th HRWSN 2007	88	51.8	27.0	92.4	73	5.1
6th HRWYT 223	90	51.1	20.9	99.2	112	5.1
10th HLBSN 49	95	50.2	22.9	97.0	94	4.9
36th SAWSN 3261	85	48.6	27.6	92.4	61	4.8
17th HTWYT 10	89	49.1	27.3	78.4	120	4.6
10th HLBSN 37	92	48.3	25.1	99.2	90	4.5
6th HRWYT 222	93	50.7	24.4	93.6	115	4.3
29th HRWSN 2129	88	54.8	27.6	88.2	80	4.2
36thSAWSN 3047	88	48.0	23.5	88.0	91	4.0
HI1544 (CHECK)	82	41.4	22.1	87.0	91	3.8

for different agro-morphological characters and biotic stresses. In addition, a coordinated germplasm nursery of wheat, namely Elite International Germplasm Nursery (EIGN) with 91 germplasm lines was evaluated. A half diallel set of 28 crosses was also attempted to get desirable segregants for yield, drought tolerance and quality traits. The seed multiplication of barley varieties, DWRB137, BH959, DWRB160 and wheat varieties, HI1544 and HI1605 was undertaken during *Rabi*, 2019-20. A total of 15 promising wheat genotypes were identified from EIGN (Table 6).

6.2. Crop Production

6.2.1. Effect of different sowing machines on growth and yield of green gram

(Saurabh Singh, Susheel Kumar Singh and Bholuram Gurjar)

A study was carried out to standardise the sowing techniques for *Kharif* green gram to promote line sowing for increasing crop productivity and input-use efficiency. Four treatments were: sowing with farmer's practice (conventional technology), sowing with zero-till ferti-seed drill, sowing with multi-crop seed-cum fertilizer drill and sowing with happy seeder. The effect of sowing technique was observed in terms of germination percentage, plant population and moisture content. Time taken by different sowing machines was lowest for zero-till ferti-seed drill (4 hrs/ha), whereas it was maximum under farmers' practice (6.5 hrs/ha). Seed yield was lowest (542 kg / ha) under the conventional method, which was 22.4-33.3% lower as compared to other techniques.

6.2.2. Tillage and nitrogen management for improving productivity of wheat grown after groundnut

(Gunjan Guleria, G. Prabhu and Amit Kumar Singh)

A study was conducted to evaluate the impact of tillage regimes and N management on wheat yield. The experiment was laid out in split-plot design

(a) Sowing with zero-till ferti-seed drill machine

(b) Sowing with multi-crop seed-cum fertilizer drill machine

(c) Sowing with happy seeder machine

(d) A general view of the experimental field

with three tillage regimes in main plots and four nitrogen levels in sub-plots with three replications. Zero tillage with residue exerted significant impact on soil temperature, weed density (*Chenopodium album*) and crop growth. Significant effect of N application @ 125% RDN was observed for crop and relative growth rate. Effect of tillage regimes was not prominent during the first year of experimentation.

6.3. Crop Protection

6.3.1. Assessment of disease occurrence in groundnut

(Shubha Trivedi)

A study was conducted to assess the occurrence of groundnut diseases during Kharif, 2019. Groundnut variety Girnar 2 was sown during July, 2019 and there after the crop was regularly observed for disease appearance. Among diseases, infestation of Tikka leaf spot and *Alternaria* leaf blight appeared after 30 days of sowing. In case of Tikka leaf spot, initially minute sub-circular chlorotic spots were observed on upper leaf surface, which later turned to dark brown surrounded by yellow halo. *Alternaria* blight disease appeared as blighting of the apical portions of leaflets that turned light to dark brown in colour. In later stages of infection, blighted leaves curled inward and became brittle. Adjacent lesions coalesced giving the leaf a ragged and blighted appearance. Per cent disease severity of tikka leaf spot and *Alternaria* blight was 42.4% and 34.5%, respectively. Minor infestation of groundnut bud necrosis disease was also observed.

Alternaria blight symptoms in Groundnut

Tikka leaf spot symptoms in Girnar-2

6.3.2. Diversity of insect pollinators on mustard during blooming period

(Usha Maurya)

Diversity of various insect pollinators was observed on mustard crop during Rabi 2019-20. Eleven species of insect visitors were observed on mustard inflorescence during the blooming period. The major insect species visiting mustard crop belonged to the orders: Diptera, Hymenoptera and Coleoptera. Among these, the syrphids (order Diptera) were most dominating. Syrphids included *Episyrphus balteatus* DeGeer, *Melanostoma orientale* We., *Syrphus corollae* Fab., and *Eristalis tenax* L. The order Hymenoptera contributed major group of insects visiting mustard. The main species of the genus *Apis* included *Apisdorsata* Fab., *Apis mellifera* L., *Apiscerana indica* Fab. and *Apisflorea*. The large numbers of Lady Bird beetle species, *Coccinella septempuctata, C. transversalis* and *Cheilomenes sexmaculata* L. (Coleoptera: Coccinellidae) were also found. Peak activity of the insect pollinators was observed from 11 am to 2 pm.

Apisdorsata

Apiscerana indica

Apis mellifera

6.4. ICAR-All India Coordinated Research Project on Chickpea

6.4.1. Breeding trials on chickpea improvement

(Anshuman Singh)

Research work under ICAR-AICRP on Chickpea was mainly oriented towards enhancing productivity and production of chickpea through development of high-yielding, multiple disease resistant varieties for central India, intercropping systems, and integrated nutrient and water management.

During 2019-20, six yield evaluation trials, viz. IVT (rainfed, 29 entries), IVT (desi-irrigated, timely-sown 44 entries), IVT (kabuli + extra large-seeded kabuli, 23 entries), AVT-1 (desi-irrigated, timely-sown, 5 entries), AVT-1 (kabuli + extra large-seeded kabuli, 16 entries) and AVT-2 (kabuli + extra large-seeded kabuli, 5 entries) were conducted. Different elite breeding lines showed varied plant phenotype, disease resistance and yield levels. In the IVT (desi-irrigated, timely-sown) trial, C-19188 gave highest seed yield (2.92 t/ha), while C-19129 produced 2.19 t/ ha in AVT-1 (desi-irrigated, timely-sown) trial. In IVT (kabuli + ELSK) trial, C-19412 recorded maximum seed yield (3.36 t/ha), while C-19343 produced maximum seed yield (2.62 t/ha) in AVT-1(Kabuli + ELSK) trial. Under IVT rainfed condition, C-19326 produced maximum seed yield (2.36 t/ha), whereas C-19350 gave maximum seed yield (1.40 t/ha) among the AVT-2 (kabuli + ELSK) trial. Two entries (RLBGK 1 and RLBGK 2) got promoted to AVT 2 (kabuli + ELSK) and one entry, RLBGK 3, in AVT-1 (kabuli + ELSK). Two new entries, RLBG 6 and RLBGMH-1, were introduced in IVT (desi-irrigated, timely-sown) and IVT (mechanical harvesting) trials for testing at different locations across the country. The entries RLBG 2, RLBG 3 and RLBGK 2 were found to be resistant to wilt at 6 or more locations in different eco-zones of India.

6.4.2. RLBCAU-ICRISAT Collaborative Programme

Under collaborative research programme with ICRISAT, three breeding trials, viz. ICVT-desi, ICVT-kabuli and ICVT desi-mechanical harvesting each with 20 entries, were conducted. Under ICVT-desi trial, two high-yielding elite breeding lines ICCV 191101 and ICCV 191104 were identified, which recorded seed yield of 2.41 t/ha and 1.83 t/ ha, respectively. In ICVT-kabuli trial, maximum seed yield of 1.77 t/ha was obtained with ICCV 191318, followed by ICCV 191316 (1.44 t/ha). In ICVT-desi-mechanical harvesting trial, maximum yield of 1.88 t/ha was obtained from ICCV 191603 and ICCV 191602.

Table 7. Performance of promising entries in various on-station trials

Trial	No. of entries	Promising entries	Seed yield (t/ha)	Mean seed yield (t/ha)	CV (%)
ICVT-desi	20	ICCV 191101	2.41	1.16	11.8
		ICCV 191104	1.83		
ICVT-desi-MH	20	ICCV 191603	1.88	1.58	12.3
		ICCV 191602	1.88		
ICVT-kabuli	20	ICCV 191318	1.77	1.31	11.7
		ICCV 191316	1.44		
ICARDA-FLRP-CS-2019-20	64	FLIP09-146C-S5	2.34	1.54	13.9
		XIIth 86-S5	2.32		
		FLIP10-277C	2.30		
		FLIP07-316C-S5	2.25		
ICARDA-CAT-20	36	FLIP13-293C	3.33	1.91	12.1
		FLIP13-384C	3.22		
ICARDA-CIENE-20	36	FLIP13-292C	1.69	0.81	13.5
		FLIP88-85C	1.50		

6.4.3. RLBCAU-ICARDA Collaborative Programme

Three trials, viz. ICARDA-FLRP-CS2-2019-20, ICARDA-CAT-20 and ICARDA-CIENE-20 having kabuli type chickpea breeding lines were conducted under collaborative programme with ICARDA in *Rabi* 2019-20. In trial ICARDA-FLRP-CS2-2019-20, 64 entries *(including 2 checks, viz. JGK3 and RVG 102)* were used. The highest seed yield (2.34 t/ha) was obtained from FLIP09-146C-S5, followed by XIIth 86-S5 (2.32 t/ha) and FLIP10-277C (2.30 t/ha). In trials ICARDA-CAT-20 and ICARDA-CIENE-20, thirty-six entries including 2 checks, viz. ILC482 and Ujjawal were grown. The highest seed yield was obtained from FLIP13-293C (3.33 t/ha) followed by FLIP13-384C (3.22 t/ha) in trial ICARDA-CAT-20, whereas in trial ICARDA-CIENE-20 the highest seed yield was recorded from FLIP13-292C of 1.69 t/ha followed by yield of 1.50 t/ha from the line FLIP88-85CC. Most of the lines were tall with good plant type suitable for mechanical harvesting (Table 7).

6.4.4. Crossing Programme

Crossing programme was undertaken to generate the breeding material having variability for yield, its component traits and resistance against major diseases. Two crosses, viz. BG 3062 x JG-16 and BG 3062 x JAKI 9218 under National Crossing Programme and 20 successful crosses were generated in the *Rabi* season 2019-20 (Table 8).

The breeding materials were grown in different generations for evaluation, selection and advancement to next generation. Under F1 generation, 20 crosses were attempted. Selections of 29 and 33 single plants were made from F1 and F5 generations, respectively.

Table 8: Chickpea crosses under National Crossing Programme during Rabi 2019-20

Sl.No.	Crosses	Sl.No.	Crosses
1.	ICCV -181318 × ICCX-30027-B-B-16-B-B	11.	IPC 6-77 × IVT (R.F.) C-19326
2.	ICCX-110063-B-B-43-B-B-B × EC-23067	12.	ICCX-110063 B-B-B-5-B-B × JG-11
3.	ICCV-181609 × EC-23067	13.	JG-16 × BG-3062
4.	ICCV-181301 × ICCX-730027B-B-9-B-B	14.	BG-3062 × IVT (R.F.) C-19319
5.	ICCX-100107 F4 P_1 BP BP × ICCX-181301-B-B-9-B-B	15.	IPC 10-134 × IVT (R.F.) C-19319
6.	ICC- 060157 F3 B-24-B-B-11-B × ICCX-181301 B-B-9-B-B	16.	JG- 322 × RVG-205
7.	RVG-201 × JG-36	17.	JAKI-9218 × IVT (R.F.) C-19296
8.	JG-36 × IC-244340	18.	RVG-204 × IVT (R.F.) C-19326
9.	RVG- 205 × IC-244340	19.	JAKI-9218 × JG-16
10.	ICCX-110066-B-B-B-B-64-B-B × JG- 11	20.	ICCX-140031 B-B-B × ICC-14402

6.4.5. Plant Genetic Resources

A collection of 546 germplasm accessions, obtained from ICAR-NBPGR, New Delhi, were grown and screened for different agronomical and morphological traits. Also, crosses of different accessions with the high-yielding released varieties and other breeding lines were attempted for the transfer of desired traits like early maturity, tolerance to heat, drought, and diseases like wilt against the background of high-yielding varieties.

6.4.6. Plant Pathology Trials on Chickpea Improvement

(Meenakshi Arya)

Two hundred and forty one (241) entries of IVT, AVT 1 and AVT 2 (desi, kabuli, rainfed, late-sown, MH, DTIL etc.) were screened against wilt disease of chickpea in the wilt sick plot simulating field conditions. The entries, P13202, P13203, P13205, P13056, P13058, P13230, P13030, P13220, P13222, P13263, P13270, P13272, P13273, P13078, P13214, P13228 were found resistant against wilt disease while the entries P13100, P13093, P13085, P13079, P13257, P13256, P13254, P13247, P13218, P13212, P13213, P13013, P13229, P13053, P13051, P13158, P13151 and P13110 were detected to be susceptible. Poor germination was observed in IVT (K+ELSK) trial, except in entries P13173 and P13174.

The IVT, AVT 1 and AVT 2 (desi, kabuli, rainfed, late sown, MH, DTIL etc.) entries were also screened against collar rot disease of chickpea in the pot conditions. Among the entries, P-13270, P-13228, P-13220, P-13205, P-13182, P-13153, P-13125 and P-13112 were found to be moderately tolerant.

An experiment was conducted for management of wilt disease of chickpea using effective *Trichoderma spp.* and combinations of new compatible fungicides. Observations were recorded on germination, plant population, 100-seed weight and seed yield. Treatments were: T1 - seeds treated with *Trichoderma harzianum* T6, T2 - seeds treated with *T. harzianum* T28, T3 - seeds treated with *T. viride*, T4- seeds treated with Ti mutant, T5- seeds treated with propineb, T6-seeds treated with hexaconazol + zenab, T7- seeds treated with *Trichoderma harzianum* T6 + propineb, and T8- control. Variations were noted among parameters for germination, plant population,100-seed weight and seed yield. The highest germination was observed in T3, followed by T4 and T6, whereas the minimum was in T1. It was concluded that the seed treatment with *Trichoderma viride* was most effective against the *Fusarium oxysporum* by improving plant population and yield of chickpea.

Dr. M. K. Chudasama, Member, Monitoring team, JAU, Junagarh visiting *Fusarium* wilt screening trials

Development of sick plots for collar rot and dry root rot was initiated besides strengthening the existing wilt sick plot. In order to increase the wilt sickness in sick plots, the sowing of JG 62 in pre-Rabi season (September) was done and the wilted plants were mixed in the soil after a month. The inoculum, after multiplying on chickpea straw and grains, was also added. Further, the set of differentials for wilt disease, viz. C 104, JG 74, CPS 1, BG 212, WR 315, KWR 108, Chaffa, Annegiri, L550, Delta and K 850 were maintained and multiplied at the centre.

6.5. ICAR-All India Coordinated Research Project on Rapeseed-Mustard

6.5.1. Mustard improvement

(Rakesh Choudhary)

One coordinated trial on quality mustard (IVT-Quality mustard) and four coordinated trials for yield evaluation, viz. IVT–Early, AVT-I Early, IVT (Timely-sown) irrigated, AVT-I (Timely-Sown) irrigated were conducted. Among the 71 entries tested for yield and yield contributing traits, rasi-1605 (2.74 t/ha), NPJ-229 (2.60 t/ha) and RH-1999-42 (2.58 t/ha) under IVT-Early; PM-25 (2.86 t/ha), PM-27 (2.84 t/ha) and DRMRCI-96 (2.48 t/ha) under AVI-I Early; RH-1799-24 (2.94 t/ha), Maya (2.63 t/ha) and DRMR-2018-25 (2.54 t/ha) under IVT Timely-sown irrigated; SKM-1626 (2.42 t/ha), RGN-73 (2.29 t/ha) and RH-1584 (2.10 t/ha) under AVT-I Timely- sown irrigated; and LES-60 (2.81 t//ha), Kranti (2.72 t/ha) and RH (OE)-1711 (2.43 t/Ha) under IVT Quality mustard were the top yielders (Table 9).

Hybridization programme was undertaken to generate breeding material with variability for yield and its component traits. Fifteen single crosses were attempted and parents for the crosses were selected based on agro-morphological performance, yield and disease resistance parameters. To advance the breeding material, F_2 segregating lines of the ten crosses, were procured from ICAR-DRMR, Bharatpur to practice single plant selection and 30-35 plants from each cross were selected based on performance in our agro-climatic condition (Table 10).

6.5.2. Seed production of male sterile lines and experimental hybrids

(Rakesh Choudhary)

Seed production of experimental hybrids and male sterile lines of mustard was undertaken at

General field view of mustard trials

Table 9: Details of mustard trials and entries found promising for seed yield

Trial	No. of entries	Entry code	Net plot size (m)	Experimental design	Replication	Date of sowing	Promising entries based on seed yield (t/ha)
IVT Early	22	MCN (E)-19-1 to MCN (E)-19-22	1.2 x 4.5	RBD	3	08-10-2019	Rasi-1605 (2.74), NPJ-229 (2.60), RH-1999-42 (2.58)
AVT-I Early	6	MCN (E)-19-23 to MCN (E)-19-28	2.4 x 4.5	RBD	4	08-10-2019	PM-25 (2.86), PM-27 (2.84), DRMRCI-96 (2.48)
IVT (TS irrigated)	24	MCN-TS-19-01 to MCN-TS-19-24	1.2 x 4.5	Alpha Lattice(V=24, b=9, k =8)	3	30-10-2019	RH-1799-24 (2.94), Maya (2.63), DRMR-2018-25 (2.54)
AVT- I (TS irrigated)	6	MCN-TS-19-46 to MCN-TS-19-51	2.4 x 4.5	RBD	4	29-10-2019	SKM-1626 (2.42), RGN-73 (2.29), RH-1584 (2.10)
IVT (Quality mustard)	13	MCN-QM-19-1 to MCN-QM-19-13	1.2 x 4.5	RBD	3	29-10-2010	LES-60 (2.81), Kranti (2.72), RH (OE)-1711 (2.43)

Table 10: Crossing programme and generation advancement

Activity	Generation	Pedigree	No. of crosses/ lines	Selection	
				Single plant	Bulk
Crossing programme	Fresh Crosses	Improved genotypes or varieties	15		
Generation advancement	F_2	HB 9925 x RGN 73, HB 9925 x RH 749, DRMR-IJ-31 x RGN- 73, DRMR-IJ-31 x EH_2, DRMR-IJ-31 x DRMR-IJ-17-40, DRMR-IJ-31 x RH- 749, MJB-10 x EH_2, MJB-10 x DRMR-IJ-17-40, MJB-11 x RGN-73, MJB-5 x RH-749	10	30-35 plants from each cross	10

two separate isolations under breeding for high seed yield and multi-disease resistance programme. The seeds of A, B and R lines were provided by the ICAR-Directorate of Rapeseed and Mustard Research (DRMR), Bharatpur. For experimental seed production of hybrids, 4.2 kg seed of two hybrids (MJA 24 x MJR 3 and MJA 14 x MJR 3), was obtained using common restorer line (MJR 3). Seed production of male sterile line (MJA 5) was undertaken by crossing with the maintainer line (MJB 5).

6.5.3. Screening of *Brassica* germplasm and breeding material against different diseases under natural conditions

(Shubha Trivedi)

Trials were undertaken to screen *Brassica* germplasm against different diseases under natural conditions for identification of resistant sources. Thirty-three entries of *Brassica* coded as SBG (SBG-19-1 to SBG-19-33) and 49 entries as UDN (UDN-19-1 to UDN-19-49) including susceptible check

White rust symptoms on leaves of SBG and UDN entries

Staghead condition

Alternaria blight symptoms on leaves and siliqua of SBG and UDN entries

Powdery mildew symptoms on leaves and siliqua of SBG and UDN entries

Rohini were sown in a single 3 m row in a completely randomized block design with two replications on November 5, 2019. The susceptible check was sown after every two test rows. Out of 33 SBG entries, 4 entries, viz. SBG-19-5,SBG-19-16, SBG-19-19 and SBG-19-24 showed multi-disease resistance to white rust, powdery mildew and downy mildew, while among UDN entries, 13 entries showed resistant reaction against white rust (Table 11). Eight and 31 entries were found resistant against powdery and downy mildew, respectively. Among the 85 entries tested under natural conditions, none of the entry showed resistant reaction against *Alternaria* blight.

Table 11: SBG and UDN entries found resistant against different diseases under natural conditions

Disease	Entries found resistant	
	SBG entries	UDN entries
White rust	7	13
Powdery mildew	6	8
Downy mildew	17	31
Alternaria blight	0	0

6.5.4. Development of sick plot to identify potential donors against *Sclerotinia* rot under National disease nursery trial

(Shubha Trivedi)

Twenty *Brassica* entries (NDN-19-133 to NDN-19-152), including susceptible check Rohini, were sown to observe incidence of stem rot caused by *Sclerotinia sclerotiorum* under artificial inoculation. The entries were sown in a single row of 3 m long in completely randomized block design with two replications. The susceptible check Rohini was sown after every two test rows. Although all NDN entries were inoculated artificially with the pathogen using stem inoculation technique, the disease symptoms appeared only in susceptible check up to harvesting.

Sick plot for *Sclerotinia* rot

Screening of NDN lines against *Sclerotinia sclerotiorum* using stem inoculation technique

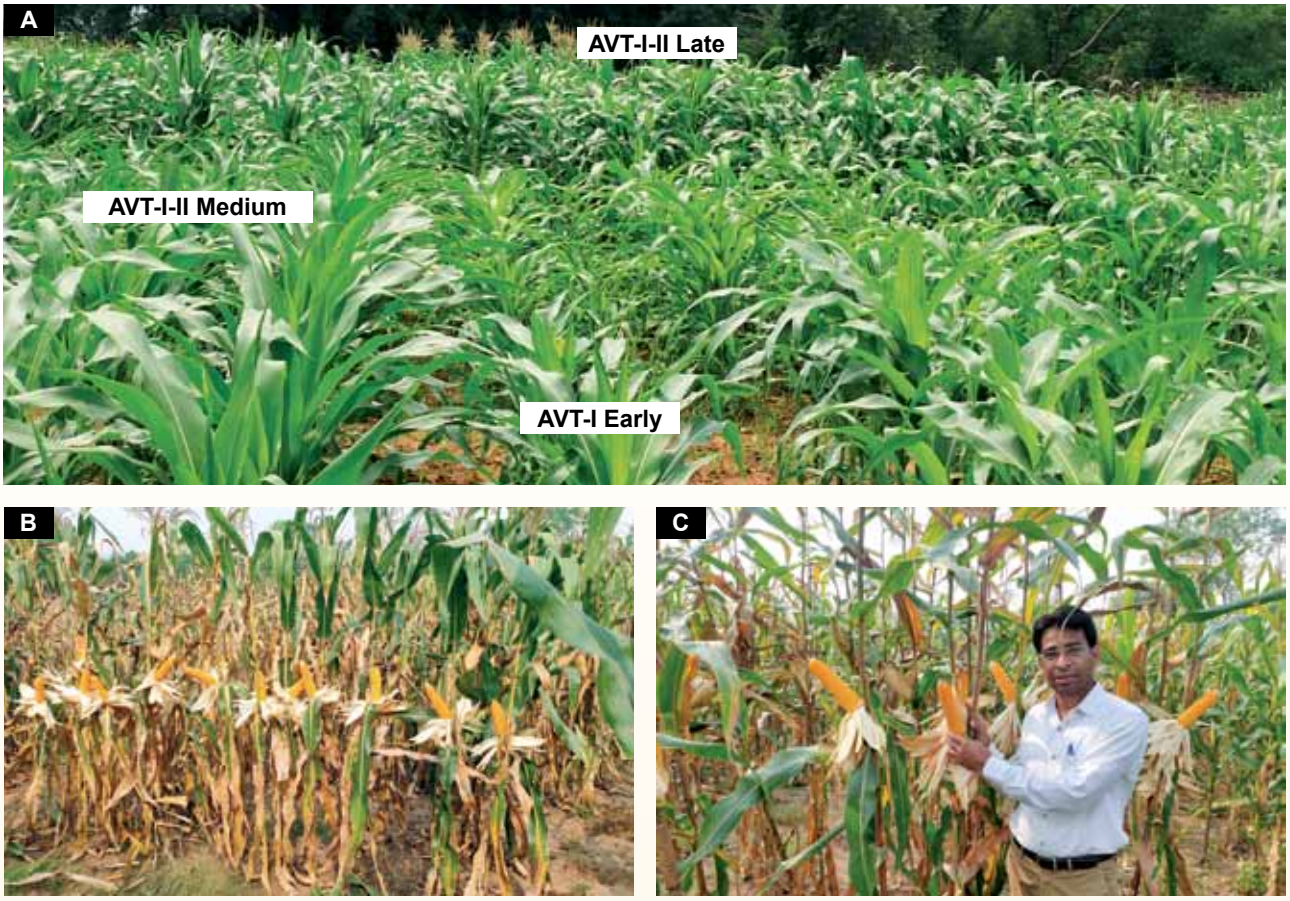
6.5.5. Enhancing water-use efficiency in rainfed mustard

(Artika Singh Kushwaha)

A trial was conducted to evaluate the effect of hydrogel and salicylic acid (SA) on mustard. Application of hydrogel was made at the time of sowing and salicylic acid at the time of flowering and siliqua formation. No significant difference was observed in pre- and post-harvest observations. Application of SA 200 ppm gave the highest net returns and B:C ratio (Table 12).

Table 12: Yield performance and economics of mustard

Treatment	Seed yield (kg/ha)	Net returns (x10^{3}Rs./ha)	B : C ratio
Control	927	27.4	1.88
Hydrogel 2.5 kg/ha	985	14.7	1.44
Hydrogel 5 kg/ha	1071	18.0	1.49
Salicylic acid 100 ppm	1127	29.2	1.94
Salicylic acid 200 ppm	1282	39.0	2.24
Hydrogel 2.5 kg/ha + SA 100 ppm	1201	34.4	2.01
Hydrogel 2.5 kg/ha + SA 200 ppm	985	17.6	1.52
Hydrogel 5 kg/ha + SA 100 ppm	1206	28.2	1.77
Hydrogel 5 kg/ha + SA 200 ppm	1092	16.3	1.44
SEm±	141	-	-
CD (0.05)	422	-	-



General Field View of AICRP-Maize trials (6.6.1) : a) All three trials in single view as per maturity, and b & c) Crop at maturity

6.6. ICAR-All India Coordinated Research Project–Voluntary Trials

6.6.1. AICRP-Maize (Rakesh Choudhary)

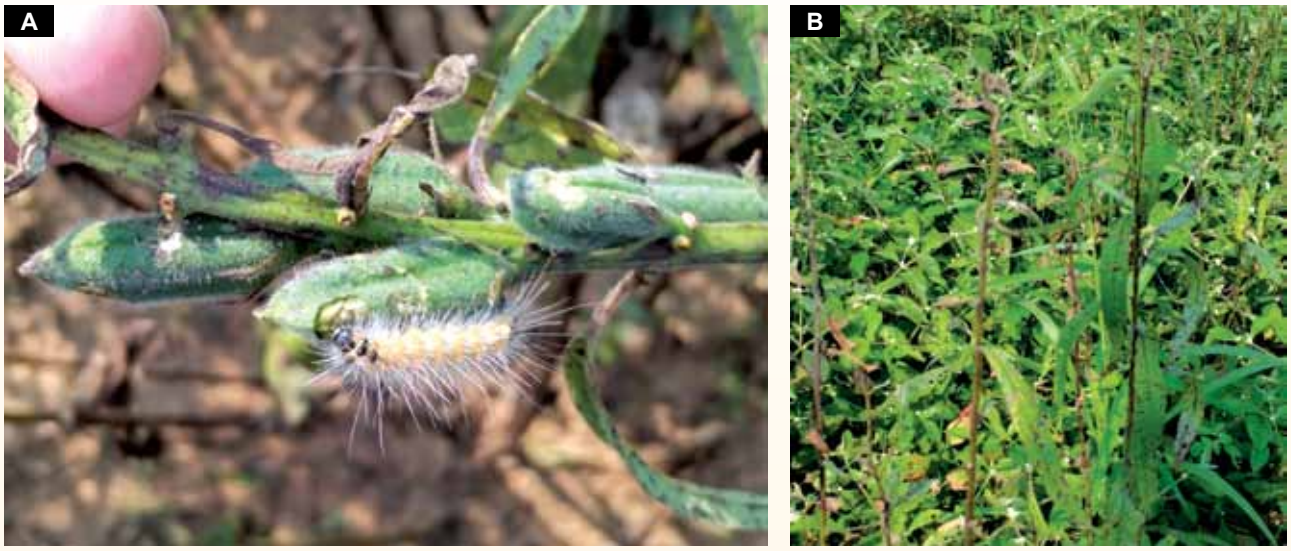
Research work on maize was initiated at the university as a voluntary center of AICRP-Maize during 2019. Three advance varietal trials (AVTs), viz. AVT-I (Early), AVT-I-II (Medium) and AVT-I-II (Late) were conducted for grain yield evaluation in north-west plain zone (Zone II). Total 50 advance breeding lines were evaluated for grain yield and yield contributing traits. All the trials were conducted in randomized complete block designs with three replications. Plant population was maintained at 60 x 20 cm spacing. Technical details and best performing lines are given in Table 13.

6.6.2. AICRP on Sesame & Niger (Shubha Trivedi and Rakesh Choudhary)

Two coordinated trials, viz. IVT and AVT were conducted to evaluate sesame advance lines for yield and its contributing traits during *Kharif* 2019. The trials comprised of 25 entries (IVT-19-01 to IVT-19-25) and 13 entries (AVT-19-01 to AVT-19-13) with an inclusion of local check (TKG-55), respectively. Sowing of the advance lines was done in completely randomized block design on July 12, 2019. Out of 25 IVT entries, IVT-19-14 (447 kg/ha), IVT-19-18 (434 kg/ha), IVT-19-02 (432 kg/ha) and IVT-19-21 (432 kg/ha) were found superior for yield over local check, TKG-55 (410 kg/ha) (Table 14). In case of AVT entries, AVT-19-01 (470 kg/ha), AVT-19-10 (420 kg/ha) and AVT-19-11 (410 kg/ha) recorded higher seed yield over local check TKG-55 (316

Table 13: Technical details and promising entries of maize in early, medium and late-sown condition

Trial	No. of entries	Net plot size (m)	Date of sowing	Promising entries (grain yield, t/ha)
AVT-I (Early)	07	1.8 x 4.0	04-07-2019	AH8181 (10.90), JH32094 (9.93), DHM121 (8.62)
AVT-I-II (Med-ium)	18	3.0 x 4.0	16-07-2019	DKC 9190 (9.98), TUFAN (9.51), RCRMH 7 (8.57)
AVT-I-II (Late)	25	3.0 x 4.0	31-07-2019	PM18104 L (9.83), JH 16041 (8.67), PM 18106L (8.66)



Biotic stress in sesame: a) Infection of *Alternaria* spp. b) Infestation of Bihar hairy caterpillar

Table 14: Yield performance of sesame breeding lines in IVT and AVT trials

S. No.	Entry	Seed yield (kg/ha)	S. No.	Entry	Seed yield (kg/ha)
IVT					
1	IVT-19-01	418	14	IVT-19-14	447
2	IVT-19-02	432	15	IVT-19-15	423
3	IVT-19-03	422	16	IVT-19-16	415
4	IVT-19-04	426	17	IVT-19-17	418
5	IVT-19-05	415	18	IVT-19-18	434
6	IVT-19-06	425	19	IVT-19-19	417
7	IVT-19-07	428	20	IVT-19-20	425
8	IVT-19-08	412	21	IVT-19-21	432
9	IVT-19-09	419	22	IVT-19-22	416
10	IVT-19-10	425	23	IVT-19-23	411
11	IVT-19-11	417	24	IVT-19-24	425
12	IVT-19-12	410	25	IVT-19-25	415
13	IVT-19-13	419	26	Local Check 1 (TKG-55)	410
AVT					
1	AVT-19-01	407	8	AVT-19-08	384
2	AVT-19-02	397	9	AVT-19-09	397
3	AVT-19-03	386	10	AVT-19-10	402
4	AVT-19-04	396	11	AVT-19-11	401
5	AVT-19-05	395	12	AVT-19-12	389
6	AVT-19-06	386	13	AVT-19-13	385
7	AVT-19-08	391	14	Local Check 1 (TKG-55)	316

kg/ha). Minor infestation of *Alternaria* sp., hairy caterpillar and green bug were observed during the crop season. The yield performance of elite breeding lines is presented in Table 14.

6.6.3. AICRP-Pearlmillet Trials
(Artika Singh Kushwaha)

Three AICRP-Pearlmillet trials, viz. released hybrid and varieties trial (RHVT, 30 entries), population trial (PT, 13 entries) and initial hybrid trial (IHT-Medium, 36 entries), were conducted to evaluate elite breeding lines for yield and its contributing traits in completely randomized block design with three replications. In RHVT and PT (A) trials, each entry was maintained in a plot of six rows, while three rows per plot was maintained in IHT-Medium. The sowing of all the pearl-millet breeding lines was done following standard spacing of 60 x 10 cm on July 16-17, 2019. Observations were recorded on days to 50% flowering, which ranged from 46 days (HHB-67 and ICMV 221) to 63 days (KBH 108) in RHVT (A), and from 46 days (IHT-46) to 59 days (IHT-220) in initial hybrid trial. Among the 13 populations, PT 610 was found early for flowering (49 days), while PT-606 was observed late for maturity (61 days). The yield levels were sub-optimal due to heavy rains during the months September-October.

6.6.4. AICRP Barley (Vishnu Kumar)

A coordinated trial of hulless barley was conducted, which comprised of 10 genotypes including checks in randomized complete block design with 3 replications. Gross plot size was 6.9 m^2

Table 15: Performance of hulless barley entries in coordinated trial

Entry	Plant height (cm)	Days to maturity (days)	Peduncle length (cm)	Grain yield (t/ha)
IVT/AVT-HLs-1	90.2	124.3	34.1	5.75
IVT/AVT-HLs-2	89.7	124.3	39.0	3.82
IVT/AVT-HLs-3	98.7	130.3	39.8	2.09
IVT/AVT-HLs-4	100.3	130.7	35.3	3.16
IVT/AVT-HLs-5	96.9	123.3	40.4	5.30
IVT/AVT-HLs-6	92.7	124.3	33.9	3.62
IVT/AVT-HLs-7	96.7	126.1	36.6	2.73
IVT/AVT-HLs-8	95.4	124.6	36.9	3.85
IVT/AVT-HLs-9	94.9	125.0	35.8	3.87
IVT/AVT-HLs-10	95.7	125.2	36.4	3.67
CV (%)	**5.6**	**1.4**	**4.4**	**11.5**

Field visit of AICRP- Barley Monitoring Team

in each replication. Mean grain yield ranged from 2.09-5.75 t/ha. The entry IVT/AVT-HLs-1 ranked first with grain yield of 5.75 t/ha, followed by IVT/AVT-HLs-4 (5.30 t/ha) and IVT/AVT-HLs-9 (3.87 t/ha) (Table 15).

6.6.5. AICRP-MULLaRP

(Anshuman Singh and Meenakshi Arya)

Lentil

An evaluation trial (IVT) of large-seeded lentil was conducted in randomly complete block design with three replications of 22 entries and net plot size

Table 16: Promising entries of lentil and field pea in the MULLaRP trials

Trial	No. of entries	Promising entries	Seed yield (t/ha)	CV (%)
Lentil IVT Large-seeded	22	LLS 19-127	1.00	12.3
		LLS 19-141	0.96	
		LLS 19-134	0.96	
		LLS 19-133	0.93	
Field pea IVT (Dwarf)	15	FPD 19-156	1.04	11.9
		FPD 19-160	1.03	
		FPD 19-155	1.03	
		FPD 19-167	0.99	
Field Pea IVT (Tall)	17	FPT 19-56	2.16	11.1
		FPT 19-58	2.14	
		FPT 19-57	2.12	
		FPT 19-65	2.06	

of 3.6 m^2 during Rabi 2019-20. Different breeding lines expressed varied plant phenotype and yield levels. The entry, LLS 19-127, gave the highest seed yield (1000 kg/ha), followed by LLS 19-141 (960 kg/ha). Days to 50% flowering were minimum for the LLS 19-139 (71 days).

Field pea

Another IVT for field pea was conducted in randomly complete block design with three replications. Net plot size of 4.8 m^2 (6 rows of 4 m) was maintained for each entry in every replication. In case of dwarf field pea entries, FPD 19-156 gave the highest yield (1.04 t/ha), followed by FPD 19-160 (1.03 t/ha) with overall CV of 11.9%. In case of IVT tall trial, FPT 19-56 gave the maximum yield of 2.16 t/ha, followed by FPT 19-58 giving yield of 2.14 t/ha. Minimum days to 50% flowering were found to be 73 days for FPT 19-61, followed by 75 days for FPT 19-65. Details of promising entries of lentil and field pea are presented in Table 16.

6.7. Fruit science

6.7.1. Performance of different cultivars of pomegranate

(Ranjit Pal, Anjana Kholia, A.K Singh and Ghanshyam Abrol)

An investigation was undertaken to study performance of different cultivars of pomegranate under semi-arid climate of Jhansi region. Rooted cuttings of eight cultivars collected from ICAR-NRC on Pomegranate, Solapur, Maharashtra were planted in the pomegranate experimental block at 3×4 m distance and plants were trained on multi-stem system. Eight best performing cultivars, viz. Bhagwa, Super Bhagwa, Ganesh, G-137, Ruby, Mridula, Arkata and Jalore Seedless were selected for present study. All other cultural practices like manuring and fertilization, irrigation, application of growth regulators, weeding, plant protection, etc. were carried out uniformly.

Pomegranate cv. Jalore Seedless

Table 17: Performance of different cultivars of pomegranate

	Plant height (cm)	Plant spread (cm)		Fruit set to maturity (days)	No. fruits/ plant	Fruit weight (g)	TSS	Fruit cracking	Fruit borer
		E-W	N-S						
Bhagwa	213	172.4	198.2	170	38.4	250.0	16.0	Less	Less
Super Bhagwa	212	170.0	155.8	169	46.0	247.0	16.2	Less	Medium
Ganesh	204	176.4	174.6	162	30.2	256.0	15.2	Medium	Medium
G-137	221	201.8	181.4	153	36.4	227.0	15.6	Medium	Medium
Ruby	222	191.6	201.0	164	52.6	238.8	16.9	Less	Less
Mridula	201	162.0	170.0	145	45.8	207.0	14.8	Less	Less
Arkata	178	103.8	101.2	154	49.8	185.0	15.6	Less	Less
Jalore Seedless	230	195.2	176.2	164	36.0	259.0	13.7	Less	Medium
CD (0.05)	**15.2**	**15.6**	**14.7**	**2.3**	**12.06**	**6.35**	**1.20**	-	-

Maximum plant height was recorded in cultivar Jalore Seedless, followed by Ruby, G-137, Bhagwa, Super Bhagwa, Ganesh, Mridula and minimum in Arkata (Table 17). Plant spread north to south × east to west was recorded highest in Ruby followed by G-137 and minimum in Arkata. The period required from fruit set to fruit maturity in different cultivars varied from 145 days to 170 days. The cultivar Mridula took minimum number of days from fruit set to fruit maturity while Bhagwa took maximal duration.

The highest number of fruits per plant was significantly recorded in Ruby relative to other cultivars in this region. Second and third highest yield was recorded from the cultivar Arkata and Super Bhagwa. The fruit weight, which is considered to be one of the important criteria for getting premium price, varied significantly among the different cultivars of pomegranate. The highest fruit weight was found in Jalore Seedless followed by Ganesh and Bhagwa. The cultivar Arkata had lowest fruit weight out of other cultivars. The Total Soluble Solids ranged between 13.9°brix in Jalore Seedless to 16.9 °brix in Ruby. The fruit cracking incidence was medium in Ganesh and G-137, while rest of other cultivars had relatively less incidence. The cultivars Super Bhagwa, Ganesh, G-137 and Jalore Seedless recorded medium incidence of fruit borer, while others were less prone to the incidence. Results indicate that the cultivar Ruby and Super Bhagwa can be recommended for commercial cultivation in Bundelkhand region.

6.7.2. Effect of time and source of scion on grafting success in guava

(Anjana Kholia, Ranjit Pal and Guarav Sharma)

An experiment was conducted in Factorial Randomized Block Design with four levels of each factor making 16 treatment combinations. Fifteen plants were grafted in each treatment combination. Factor A comprising of four different time of grafting: 1st fortnight of January, 2nd fortnight of January, 1st fortnight of February, 2nd fortnight of February; and Factor B consisted of four different scion varieties: Allahabad Safeda, L-49, Lalit, and Shweta. For wedge grafting, 10-12 months old uniform and healthy guava seedlings of were selected as rootstock. The scion material was collected from the respective identified guava varieties. Observations on graft take, bud sprouting, days required for bud sprouting, and success of grafts were recorded.

Significant differences were obtained due to time and source of scion on different grafting parameters (Table 18).The grafting operation performed during 2nd fortnight of February showed minimum value for days required for bud sprouting. Grafting operation performed during 1st fortnight of February resulted in maximum graft take percentage, which was at par with 2nd fortnight of January. Maximum bud sprouting percentage was observed when grafting was done in the 1st fortnight of February. Highest success percentage of grafts was recordedwhen grafting operations were performed in the 1st fortnight of February and found to be at par with 2nd fortnight of January and 1st fortnight of January. Among four different scions used for grafting operation, scion of Allahabad Safeda took minimum days for bud sprouting. The scion of L-49 showed maximum values for graft take, bud sprouting and success percentage. For graft take and bud sprouting, it was also found at par with Allahabad Safeda. Interaction between time and source of scion was

Table 18. Interaction between time and source of scion on different parameters of guava

Treatment	Days required for bud sprouting	Graft take (%)	Bud sprouting (%)	Success (%)
1st fortnight of Jan + Allahabad Safeda	62.0	91.1 (75.7)	86.7(68.6)	84.44 (66.9)
1st fortnight of Jan + L-49	53.3	93.3 (77.9)	91.1(72.9)	88.89 (70.7)
1st fortnight of Jan + Lalit	54.0	75.6 (61.5)	73.3 (59.4)	71.11 (58.0)
1st fortnight of Jan + Shweta	59.0	57.8 (49.5)	53.3 (46.9)	53.33 (46.9)
2nd fortnight of Jan + Allahabad Safeda	64.0	84.4 (67.3)	84.4 (67.3)	82.22 (65.8)
2nd fortnight of Jan + L-49	65.0	100.0 (90.0)	97.8 (85.0)	95.56 (80.0)
2nd fortnight of Jan + Lalit	63.0	97.8 (85.0)	71.1 (57.6)	66.67 (54.7)
2nd fortnight of Jan + Shweta	69.7	86.7 (69.0)	71.1 (57.6)	66.67 (55.4)
1st fort night of Feb + Allahabad Safeda	51.0	97.8 (85.0)	93.3 (75.0)	93.33 (75.0)
1st fortnight of Feb + L-49	59.3	95.6 (82.9)	93.3 (75.0)	91.11 (75.7)
1st fortnight of Feb + Lalit	64.3	95.6 (82.9)	88.9 (70.7)	88.89 (70.7)
1st fortnight of Feb + Shweta	56.0	88.9 (71.2)	84.4 (66.9)	82.22 (65.2)
2nd fortnight of Feb + Allahabad Safeda	44.0	97.8 (85.0)	95.6 (80.0)	80.00 (63.4)
2nd fortnight of Feb + L-49	68.0	82.2 (65.2)	68.9 (56.1)	66.67 (54.8)
2nd fortnight of Feb + Lalit	46.7	80.0 (63.6)	77.8 (61.9)	73.33 (59.0)
2nd fortnight of Feb + Shweta	50.0	84.4 (66.9)	80.0 (63.6)	77.78 (61.9)
CD (0.05)	**4.4**	**13.6**	**10.2**	**9.9**

Figures shown in parentheses are transformed values

noted in respect to days required for bud sprouting. Minimum value was noted in 2nd fortnight of Feb + Lalit, which was at par with 2nd fortnight of Feb + Allahabad Safeda. In treatment combination 2nd fortnight of Jan + L-49, graft take, bud sprouting and success percentage was maximum.

6.7.3. Collection of different rootstock material of *Citrus* species

(Anjana Kholia)

With the objective to establish rootstock block of *Citrus* species and to utilize them for further research, rootstock of different *species* (*Soh Sarkar,*

Table 19. Details of different rootstock material of Citrus species

Common name	Botanical Name	Description
Soh Sarkar	*Citrus karna*	Tolerant to cold, drought-tolerant, tolerant salinity and alkalinity
Sour Orange	*Citrus aurantium*	Drought-tolerant, cold tolerant, resistance against gummosis, tolerant to salinity and alkalinity
Rangpur lime	*Citrus limonia*	Drought tolerant, tolerant to salinity, highly resistant to tristeza
Rough lemon (Jattikhatti, Jambhiri, Gambhiri)	*Citrus jambhiri*	Tolerant to tristeza, drought tolerant, moderate tolerance to salinity
Cleopatra mandarin, Billikichli	*Citrus reshni*	Cold hardy, tolerate salinity and alkalinity, Resistant to tristeza, gummosis and quick decline
Troyer citrange	-	Cold tolerant, tolerant to tristeza, tolerant to *Phytophthora* and nematode

Sour Orange, Rangpur lime, Jattikhatti, Jambhiri, Gambhiri, Cleopatra mandarin, Billikichli and Troyer citrange) was collected and their seeds extracted for the sowing and raising of rootstocks (Table 19).

6.8. Vegetable Science

6.8.1. Evaluation of different onion varieties as intercrop in fruit orchard

(Arjun Lal Ola and Lavlesh)

An experiment was carried out on transplanted onion during Rabi 2019-20 with 19 promising varieties collected from ICAR institutes and NHRDF. Results showed highest number of leaves in *Pusa Sona*, whereas the minimum was in *Sukhsagar***.** The maximum plant height was recorded in NHRDF Red 4, whereas minimum was in *Agrifound White*. Maximum and minimum Pseudo-stem length was recorded in NHRDF Red 3 and *Bhima Raj*, respectively. The highest bulb yield was recorded in NHRDF Red 4, whereas lowest was in *Bhima Super*.

Table 20. Growth and yield parameters of onion varieties

Variety	No. of leaves	Plant height (cm)	Pseudo-stem length (cm)	Pseudo-stem diameter (mm)	Leaf diameter (mm)	Yield (t/ha)
Agrifound Light Red	14.8	64.5	13.4	24.6	16.6	16.0
Agrifound White	14.0	53.0	13.1	18.7	14.6	15.5
NHRDF Red	15.6	60.1	13.4	20.6	15.0	9.9
NHRDF Red 3	13.4	66.3	14.9	19.7	14.9	18.0
NHRDF Red 4	13.2	75.8	14.9	21.8	15.7	18.2
PusaRidhi	13.8	64.6	14.5	22.1	16.0	10.9
PusaSona	16.0	64.8	12.1	22.3	17.4	15.0
Pusa Red	13.7	63.7	13.5	21.8	15.2	14.2
Sukhsagar	8.9	63.6	13.2	13.1	14.2	15.1
Bhima Shakti	13.6	61.6	14.7	20.9	14.6	13.0
Bhima Raj	12.2	53.1	10.7	18.4	12.3	9.8
Bhima Red	11.6	55.0	11.9	16.7	12.4	10.1
Bhima Light Red	11.3	63.0	12.9	17.6	14.0	10.6
Bhima Sweta	11.9	55.6	12.6	16.7	12.8	9.6
Bhima Safed	14.2	59.0	13.4	18.0	12.7	10.1
Bhima Super	12.0	55.2	11.0	16.8	13.2	8.97
Bhima Shubhra	13.1	58.8	12.9	17.9	13.4	11.2
Bhima Dark Red	12.0	55.8	12.3	17.3	12.7	9.1
Bhima Kiran	11.9	63.1	11.1	21.3	14.9	10.4
SEm+	1.0	2.7	0.9	1.6	0.9	1.5
CD (0.05)	**2.9**	**7.7**	**2.5**	**4.7**	**2.7**	**4.4**

A view of the experimental onion crop

6.8.2. Evaluation of okra hybrids

(Arjun Lal Ola and Maneesh Pandey)

A field experiment was conducted with 14 hybrids, *viz*. NS -7772, Lucky Asha, Bhindi No. 10, Anmol, Maury No.1, Somaya, SW 001, Mona 002, NOH-05, SW 005, Suprim, SW 006, NOH-1053 and Indu. Results showed that the earliest seed germination occurs in NS-7772 hybrids. Maximum plant height was observed in Somaya, while maximum number of nodes per plant was observed in NOH-05, and the maximum length of node was in Somaya. On the basis of yield attributes, maximum pods per plant were observed in NS 7772, whereas the longest pod length and maximum pod diameter was in Lucky Asha**.** Overall, the highest 10 pod weight (160 g), yield/plant (461g), yield (17.1 t/ha) were observed in hybrid NS 7772, followed by Lucky Asha.

Evaluation of okra hybrids

6.9. Floriculture

6.9.1. Evaluation of *Chrysanthemum* cultivars

(Priyanka Sharma)

Twelve spray type cultivars of *Chrysanthemum* were evaluated for different growth and flowering parameters. Planting in the field was done in the month of October at a spacing of 45 cm x 45 cm. Maximum stem length (35.9 cm) was recorded in *Dolly Orange* which was found to be at par with *Sunny* and *Little Pink*. Number of flowers per stem and per plant was recorded highest in *Sadbavna* (32.2 and 243.8, respectively). However, maximum flower size (7.5 cm) was recorded in *Pusa Shwet*. It was found that weight of single flower and flower yield per plant (278g) was maximum in *Flirt*.

In case of standard type, six cultivars were evaluated for different growth and flowering parameters. The tallest plants (53.7 cm) were recorded in *Karnal Pink*. However, plant spread and no. of stems per plant were observed to be maximum (33.1 cm and 6.3 respectively) in *Mahatma Gandhi*. Maximum flower size (11.6 cm) was recorded in cv. *White Star*. Earliest visible flower bud formation and flowering (39.7 and 59.6 days) was observed in

Field view of experiment

Chrysanthemum 'Flirt'

Chrysanthemum 'Karnal Pink'

Chrysanthemum 'White Star'

Garden beauty. However, duration of flowering was recorded maximum (44.3 days) in *White Star* which was found to be at par with duration of flowering in *Tata Century.*

Based upon this preliminary study, it may be inferred that spray type cultivars *Flirt* and standard type cultivars *White Star* and *Karnal Pink* are promising for Bundelkhund region.

6.9.2. Evaluation of different *Gladiolus* cultivars for growth, flowering and multiplication

(Priyanka Sharma)

Different *Gladiolus* cultivars, viz. *Australian Fair, African Star, Creamy Green, Pusa Srijana, Gunjan, Urvashi, Pusa Mohini, Urvashi, Suryakiran and Chandni* were collected from IARI, New Delhi. Planting of corms was done in the month of November, 2019 at a spacing of 30 cm x 10cm.

Maximum plant height and stem length was recorded in *Fair*, which was at par with *African Star, Creamy Green, Surya Kiran, Gunjan* and *Shubham.* Maximum spike length (84.17 cm) was also recorded in *Australian Fair,* which was at par with *Creamy Green* and *Surya Kiran*. Maximum number of leaves per plant was recorded in *Surya Kiran* and maximum rachis length (47.7 cm) in *Australian Fair.* However, number of florets per spike was observed to be maximum (12.3) in *Urvashi* with at par results in *Creamy Green* and *Australian Fair*. Maximum floret size was recorded in *Creamy Green* at par with *Gunjan*.

Maximum number of corms per plant (2.17) was recorded in *African Star and Gunjan***.** However corm diameter and corm weight were maximum in *Gunjan*. Number of cormels per plant (19.17) was highest in *Pusa Srijana*, which was at par with *Creamy Green*. Cormel diameter and cormel weight was observed to be maximum in *AustralianFair*.

It may be infered that *Creamy Green, Australian Fair, Surya Kiran* and *Urvashi* are promising for cut flower production.

Australian Fair

Creamy Green

Suryakiran

6.9.3. Collection and evaluation of marigold varieties

(Gaurav Sharma)

Seven varieties/genotypes of French marigold were evaluated in RBD with three replications. 'FM-786' recorded minimum plant height at 60 DAT, whereas *Pusa Deep* recorded maximum plant spread, which was at par with 'IIHR MO-2'. Variety 'IIHR MO-4' recorded the minimum days to 50% flowering (38.3 days), at par with 'IIHR MO-2'. Maximum flowering duration and flower diameter

(3.19 cm) was observed in 'Pusa Deep'. However, maximum number of flowers per plant was recorded in the genotype *CG Gainda-1* and *Pusa Deep*.

In case of African marigold, four varieties were collected and evaluated. *Pusa Basanti Gainda* found to have maximum plant height, plant spread and number of primary branches per plant at 60 DAT. *Punjab Gainda-1* recorded the minimum days to 50% flowering (66.7 days) whereas the maximum flowering duration was observed in *Pusa Narangi Gainda* and flower diameter in *Pusa Bahar*. However, maximum number of flowers per plant (58.0) was in *Pusa Basanti Gainda*.

6.10. Post-Harvest Technology

6.10.1. Utilization of bottle gourd pomace for the preparation of different instant products

(Ghan Shyam Abrol and Amit Kumar Singh)

A study was carried out to prepare instant products from the left-over material after extraction of juice from bottle gourd. Different combinations of bottle gourd pomace, sugar and milk powder were prepared to get the best acceptable combination on the basis of sensory analysis. Based on Hedonic scale 9-point proforma, the treatment T4 (bottle gourd-6 g; milk powder 50 g and table sugar 15 g) was adjudged best and kept for further storage study.

A declining trend was observed in TSS (Total Soluble Solids), reducing sugars and total sugars in instant mix during 6 months of storage period. It can be concluded that bottle gourd *kheer* mix can be stored at ambient conditions for a period of six months.

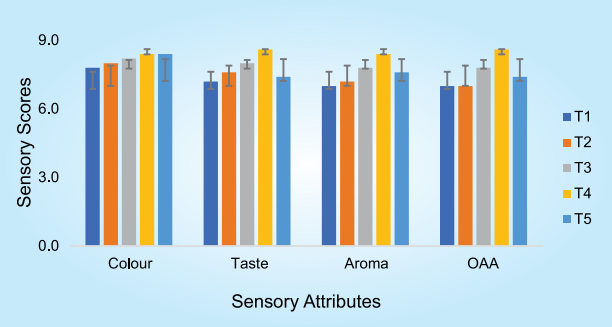
6.10.2. Preparation and evaluation of vermouth from jackfruit

(Ghan Shyam Abrol, Amit Kumar Singh & Ranjit Pal)

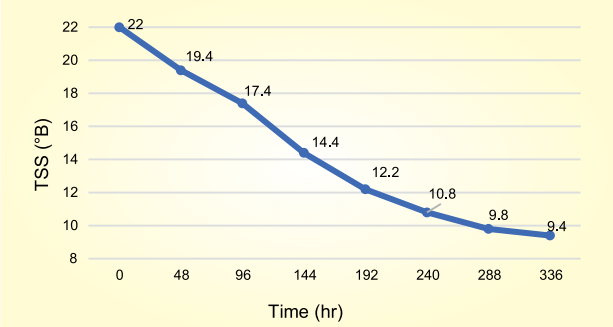
An experiment was carried out to prepare dry vermouth from jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*). The pulp was prepared by removing the skin and seeds from the ripe jackfruit, and slurry was made by adding 10% water before grinding in a juicer-mixer grinder.

To make quality vermouth, *must* of 22°B was prepared by diluting the jackfruit pulp in 1:1 ratio with water, added with 200 ppm SO_2. A 24 hrs old active culture of *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus*, (UCD 595) was prepared and used for fermentation. The positive fermentation behaviour of *jackfruit must* is evident from fall in TSS from 22 °B to 9.4°B with time. As expected, fermentation during the initial period was quite high but declined near the end of fermentation. During fermentation, sugar was utilized by the yeast to form ethanol and thus reduced TSS content. Rate of fermentation (RF, °B/24 hr) of *jackfruit must* was 1.22.

An increase followed by a decrease in titratable acidity was observed during fermentation. It could be due to some amount of dissolved CO_2 left in the fermentation that might have contributed to the formation of carbonic ions.



Sensory analysis of different treatments of bottle gourd kheer mix



Fermentation behaviour of jackfruit must

6.10.3. Preparation and evaluation of mango leather fortified with starch

(Amit Kumar Singh, Ghan Shyam Abrol & Ranjit Pal)

Ten treatments of mango, sugar and starch were carried out to have best combination for mango leather preparation. The storage study was carried out at refrigerated conditions and the changes in physico-chemical properties were analysed at monthly intervals. On the basis of organoleptic evaluation, the treatment T_4 containing mango pulp 70%, sugar 15%, and starch 15% was adjudged best on a9-point hedonic scale for further evaluation to see the effect of advancement of storage period under refrigerated condition (Table 21).

Different physico-chemical and sensory properties indicate that the standardized mango leather remain useful up to six months of storage period under refrigerated conditions (8-10^{O}C).

6.11. Forestry

6.11.1. Effect of pre-sowing seed treatment on germination and seedling growth of *Albizia lebbeck*

(Prabhat Tiwari)

A study was carried out to find out the best pre-sowing treatment for enhancing seed germination and seedling growth of *A. lebbeck*. Six pre-sowing treatments were given (T_1-soaking in cold water

Table 21: Effect of different treatments on TSS and organoleptic value of mango leather

Treatment	Quantity of pieces (g)	TSS (°Brix)	Organoleptic value
T_1- Mango pulp (100%)	500	15.6	7.2
T_2- Mango pulp (90%) + sugar (5%) + starch (5%)	500	17.2	8.1
T_3- Mango pulp (80%) + sugar (10%) + starch (10%)	500	21.0	8.3
T_4- Mango pulp (70%) + sugar (15%) + starch (15%)	500	25.6	8.7
T_5- Mango pulp (60%) + sugar (20%) + starch (20%)	500	29.9	7.6
T_6- Mango pulp (50%) + sugar (25%) + starch (25%)	500	35.8	7.4
T_7- Mango pulp (40%) + sugar (30%) + starch (30%)	500	41.2	7.0
T_8-Mango pulp (30%) + sugar (35%) + starch (35%)	500	45.2	6.6
T_9-Mango pulp (20%) + sugar (40%) + starch (40%)	500	50.0	6.4
T_{10}- Mango pulp (10%) + sugar (45%) + starch (45%)	500	53.0	6.2

Mango leather

for 12 hrs., T_2-soaking in cold water for 24 hrs, T_3-soaking in hot water for 10-15 min, T_4-soaking in 75% H_2SO_4 for 12 hrs, T_5-soaking in 75% KNO_3 for 12 hrs, and T_6-control). Each treatment consisted of 100 seeds in four replications. After pre-sowing treatment, the seeds were sown in well-prepared raised nursery beds.

The fastest germination i.e. *the least imbibition period (4 days)* was observed in seeds soaked in 75% H_2SO_4 for 12 hrs (T-4), relative to control. Maximum germination (74.7%) was also observed in seeds in T-4 and the lowest (34.3%) in control. The mean daily germination (MDG) was maximum when seeds were treated with T-4 (2.67) and it was recorded minimum in control (1.23). Peak value of germination also showed similar trend, with seeds treated with hot water (T-3) recording the highest value (0.87), followed by T-4 and the lowest in control (0.42). Treatment with T-4 hastened speed of germination (7.06) and the lowest speed was recorded in control (2.21).

Analysis of variance revealed significant difference in the growth of the seedlings due to pre-treatment. Shoot length of seedlings was maximum (6.20 cm) in soaking treatment T-4, followed by T-5 (5.9 cm), whereas it was observed minimum in control (3.1 cm). Similarly, root length was also maximum in T-4 (6.5 cm), T-5 at par with soaking treatment T-5 (6.1 cm) and minimum in control (3.4 cm).

It can be concluded that pre-sowing soaking of *A. lebbeck* seeds in 75% H_2SO_4 for 12 hrs can be used for breaking seed dormancy and getting improved seedling growth.

6.11.2. Effect of pre-sowing seed treatment on germination and seedling growth of *Ocimum basilicum*

(Prabhat Tiwari)

Mature seeds of *Ocimum basilicum* were collected from Solan (H.P.) during August-September 2019, and treated with four pre-sowing treatments viz. T_1- soaking in 20 ppm GA_3 for

T_1 (Soaking in 20 ppm GA3 for 45 min.)

T_2 (Soaking in 10 ppm GA3 for 45 min.)

T_3 (Soaking in hot water for 10-15 min.)

T_4 (Soaking in normal water 24 hrs.)

Variation in germination of *Ocimum basilicum* seeds due to pre-sowing treatment

45 min, T_2- soaking in 10 ppm GA_3 for 45 min, T_3- soaking in hot water for 10-15 min, and T_4- soaking in normal water for 24 hrs (control). After treatment, the seeds were sown in well-prepared raised nursery beds.

The imbibition period of the seeds varied strikingly with pre-treatments applied to seeds. The fastest germination i.e. the least imbibition period (4 days) was observed in seeds soaked in normal water (control) for 24 hrs (T_4), whereas the highest imbibition period (7 days) was recorded when seeds were soaked in hot water for 10-15 min. With regard to germination, the highest value (24.3%) was observed when seeds were soaked in 20 ppm GA_3 for 45 min and the lowest (0.40 %) in seeds soaked in hot water for 10-15 min. Soaking of seeds in T_2 resulted in less germination percentage as compared to control. The highest MDG (3.60) was observed with soaking in T_1 followed by control (2.92), and the lowest MDG (0.05) was in treatment T_3. Germination value, which is a product of GV and MDG, also showed similar trend. The treatment with 10 ppm GA_3 resulted in the highest speed of germination (9.96) and the lowest speed of germination was recorded in control (0.25).

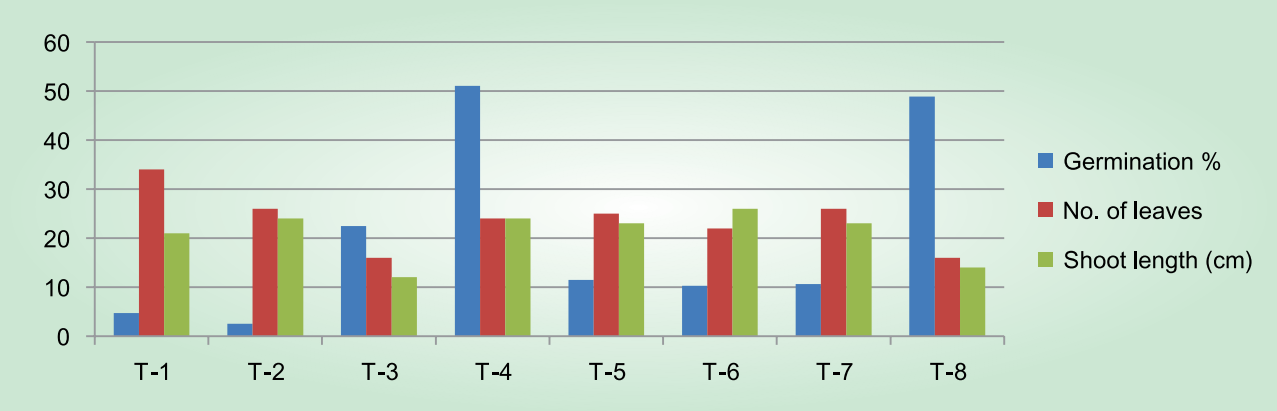
Mean shoot length of the seedlings was maximum (24.0 cm) in control, followed by seeds treated with 10 ppm GA_3 (T-2) whereas minimum was observed in hot water treatment (19.3 cm). Root length was maximum (13.6 cm) in control (T_4), followed by soaking in T_3 and the lowest (7.6 cm) in soaking treatment T_1. The pre-sowing treatment with GA_3 @ 20 ppm was found to be the best pre-treatment, while boiling water treatment reduced the germination of seeds even below the control.

6.11.3. Effect of growing media on germination and growth parameters of *Santalum album*

(Pankaj Lavania, A.S. Kale and K. Gullamani)

A study was conducted to see the effect of growing media on seed germination of *Santalum album* with the treatments: T_1- red soil : FYM (1:1:1), T_2- red soil : Soil : FYM (1:1:1), T_3- soil : sand : FYM (1:1:1), T_4- red soil : sand : FYM (2:1:1), T_5- red soil : sand : FYM (1:2:1), T_6- red soil : sand : FYM (1:1:1), T_7- sand : soil : FYM (1:1:1) and T_8- red soil. Seeds were treated with gibberellic acid @ 0.5% for 12 hrs before sowing in root trainers.

Maximum germination (51.1%) was recorded when seeds were sown in red soil: sand:FYM (2:1:1) (T_4) and followed by T8. Minimum seed germination was found in T_2. Number of leaves and shoot length was maximum in T_4.



Effect of growing media on seed germination and growth parameters of *Santalum album* seedlings

6.11.4. Intercropping of vegetable pea and fenugreek with neem

(A.K. Pandey, A.S. Kale, Pankaj Lavania and M.J. Dobriyal)

A research programme was undertaken to develop the neem-based agroforestry model. *Azadirachata indica* (Neem) saplings were planted on August 11, 2019 in 1 ha of land at a spacing of 5 x 6 m. Intercropping of fenugreek and vegetable pea was done with neem after green manuring with *Sesbania bispinosa* (Dhaincha) in the previous season. The growth parameters of the tree and vegetable crops were recorded.

Initial basic soil properties in the plantation area were: organic C (0.134%), available N (19 kg/ha), available P (4 kg/ha), available K (198 kg/ha), pH (7.3) and bulk density (1.62 Mg/m^3). There were 20 rows of neem, and 10 trees from each row were measured for collar diameter and height at quarterly intervals. Mean increase in diameter and height of the neem saplings in 6 months was 90.4 and 28.6%, respectively.

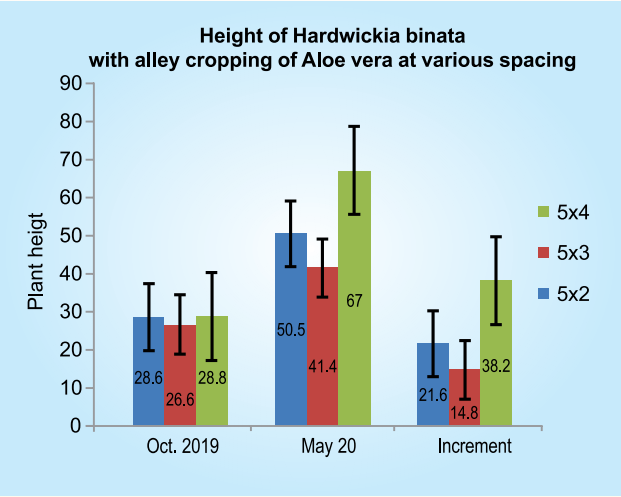
Vegetable pea varieties, viz. IPDF-10-12 and *Kashi Uday* showed good growth and yield parameters. The intercropped fenugreek with neem attained plant height (50.9 cm), branches/plant (9.05), pods /plant (36.5), pod length (12 cm), and seeds/pod (17.6).

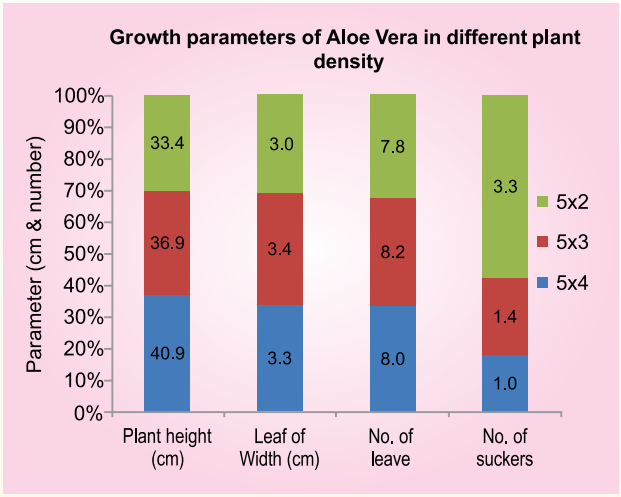
6.11.5. Assessment of growth performance of *Aloe vera*, *Ocimum teuniflorum* and *Withania somnifera* with *Hardwickia binata* plantation

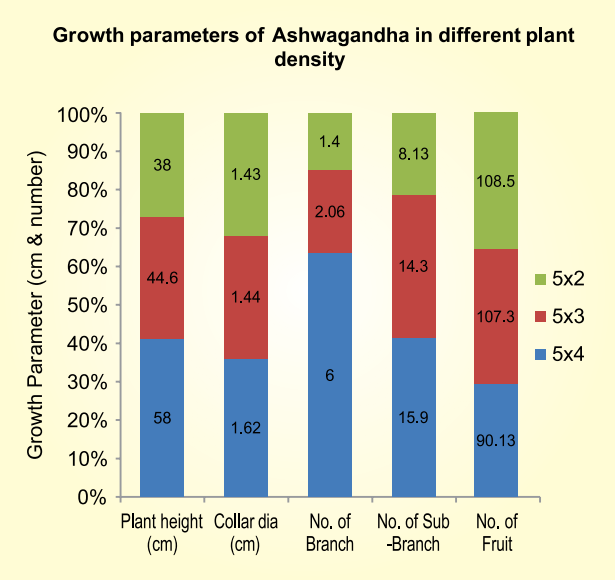
(Pankaj Lavania, A.S. Kale, M.J. Dobriyal and Prabhat Tiwari)

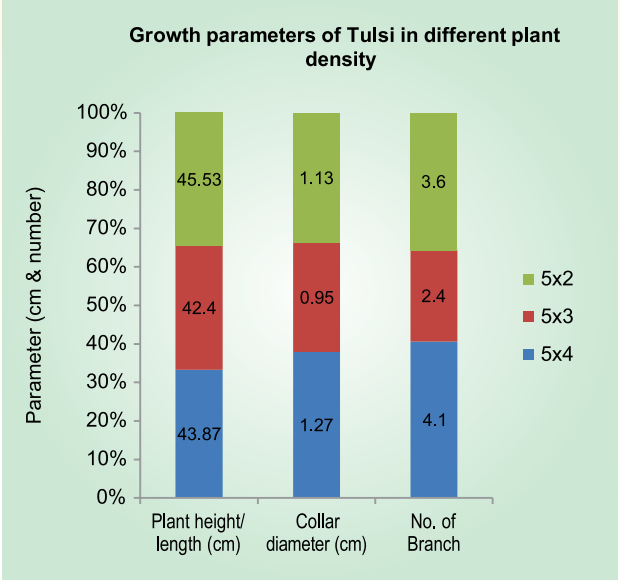
A study was undertaken on the growth performance of medicinal plants like *Aloe vera*, *Ocimum tenuiflorum* (Tulsi) *and Withania somnifera* (Ashwagandha) under different densities of *Hardwickia binate* (Anjan) plantation. Treatments were: T_1: control (open area), T_2: high density plantation (2 x 5 m), T_3: medium density plantation (3 x 5 m) and T_4: low density plantation (4 x 5 m). The suckers of *Aloe vera* were dipped in 0.1% carbendazim for 5 min and planted in the field at a spacing of 1x1 m on 10-15 cm high ridges. Seedlings of *Aloe vera*, ashwagandha and tulsi were planted as intercrops in November, 2019.

After eight months of planting, the height of Anjan with *Aloe vera* was 67.0 cm, 41.4 cm and 50.5 cm at 5x2 m, 5x3 m and 5x4 m, respectively. The growth parameters of *A. vera* like plant height, leave width and number of leaves were 40.9 cm, 3.29 cm, and 8, respectively when intercropped with tree spacing of 5x4 m. Similarly, theplant height, collar diameter, no. of branches, and fruits were recorded as 58.2 cm, 1.62 cm, 6, and 90.3, respectively in









A view of experimental site with aloe, tulsi and aswagandha with anjan plantation

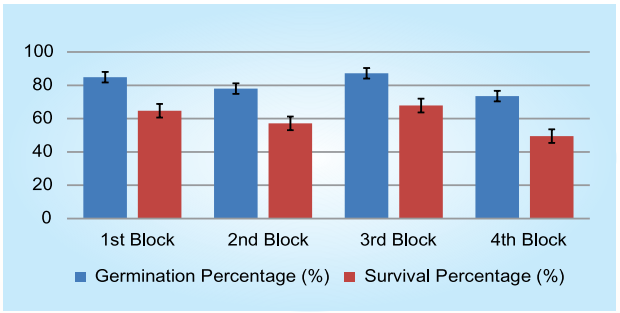
ashwagandha intercropping with tree spacing of 5x4 m. With respect to tulsi, the recorded plant height, collar diameter and number of branches were 45.5 cm, 1.13 cm and 3.6, respectively in intercropping with low density of anjan trees.

6.11.6. Intercropping of jack bean with bamboo plantation

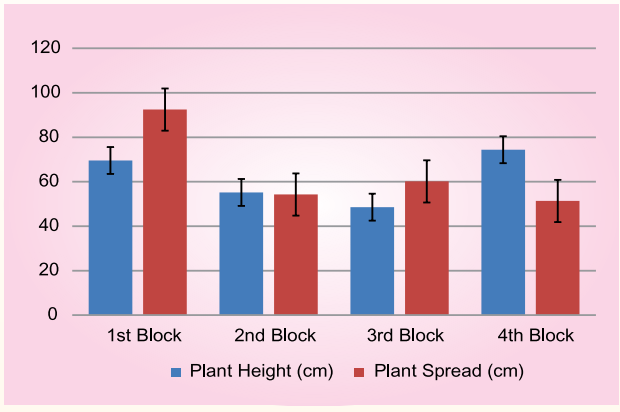
(Prabhat Tiwari, M.J. Dobriyal, Pankaj Lavania and A.S. Kale)

An intercropping experiment was conducted with two bamboo species, viz. *Dendrocalamus strictus* and *Bambusa vulgaris* planted at a spacing of 8 x 6 m in an area of 3000 m^2. Four blocks (inter-space strips) were intercropped with jack bean *(Canvalia ensiformis)* at a spacing of 1x2 m in November, 2019.

Maximum germination of seeds was in block-3 (84%), followed by block-1 (81%). The corresponding survival was 64% and 61%. Similarly, maximum plant height was recorded in block -3 (75 cm) and highest plant spread in block-1 (94 cm). Further, the number of primary branches and pods/



Germination and survival of jack bean planted as intercrop with bamboo



Plant height and spread of jack bean planted as intercrop with bamboo

plant were 15.7 and 7.4, respectively in block-1. Intercropping of jack bean with bamboo showed promising results with respect to various growth parameters.

6.11.7. Performance of pea under triphala-based agroforestry system

(Rakesh Kumar, Pankaj Lavania and A.S. Kale)

Triphala (*Harad, Amla* and *Bahera*) block was developed on an area of 2400 m^2. Seedlings of these trees were planted at a spacing of 5×6 m. Pea was intercropped between the rows in January, 2020.

Growth and yield parameters of pea in intercropping system with tree species were: plant height (55 cm), primary branches (2.80/plant), pod length (6.85 cm), circumference of pod (3.64 cm), number of seed/pod (5.28), number of pods 17.4/plant), and pod yield/plant (57.2 g). The initial results indicated that pea may be successfully grown with triphala-based agroforestry system.

6.12. Externally-funded projects

6.12.1. Promotion of value-added and herbal industry-oriented cultivation of medicinal plants and their quality analysis for facilitating better industrial value for self-employment generation and sustainable development of farmers in Bundelkhand region

(Meenakshi Arya and Anshuman Singh)

Ten demonstrations were established at five villages, viz. Ganeshgarh, Hastinapur, Ambabai, Kanchanpur and Raksa of Jhansi District with five crops- *Stevia rebaudiana, Ficuscarica, Punica granatum, Chlorophytum borivilianum* and *Aloe vera*. These crops were planted in single row with 20 plants each at farmers' fields and they were guided and encouraged to take-up cultivation of these crops with other conventional crops as per cropping seasons. These crops are surviving and growing well. The Crops growth and yield parameters will be recorded once they start fruiting or are ready for harvesting.

Two training programmes were organized where 100 farmers were trained and encouraged for cultivation of medicinal/herbal crops along with their seasonal crops. Hands-on experience was given to the farmers for proper planting method. Each farmer was also provided with the planting material during the training programme to promote cultivation of value-added medicinal plants in Bundelkhand region.

6.12.2. *Fusarium Spp*. associated with post-flowering stalk rot of maize: ecology, genetic diversity, pathogenicity, pathogenic resistance assessment

(P.P. Jambhulkar)

Post-flowering stalk rot (PFSR) is a severe fungal disease caused by Fusarium spp complex (*Fusarium verticillioides, F. graminearum, F. moniliforme, F. subglutinans*) in maize crop. The genetic diversity of this disease is not much studied in India. The project will help to delineate the species of *Fusarium* involved in causing PFSR. Accordingly, a survey was conducted in February 2020 at Banswara district of southern Rajasthan and Dahod, Godhra, Pavagarh and Vadodara districts of eastern Gujarat for collection of PFSR infected maize plant samples from these regions as this disease is prevalent there. In all, 28 samples were collected and of these 16 isolates were isolated from these infected samples (Table 22). The pure culture was obtained and maintained on PDA slants for further use.

Table 22: List of isolates collected and their location

S. No.	Isolate code No.	Place	Latitude and longitude
1.	FuG1	Jhalod GJ	23° 5′ 26.16″ N, 74° 9′ 13.32″ E
2.	FuG2	Jhalod, GJ	23° 5′ 49.68″ N, 74° 9′ 49.97″ E
3.	FuG3	Chota Udaipur, GJ	22°23′3.42″ N, 73°42′40.98″ E
4.	FuG4	Halol, GJ	22°29′39.38″ N, 73°27′54.29″ E
5.	FuG5	Dahod, GJ	22°50′19.6″ N, 74°4′51.20″ E
6.	FuG6	Pavagadh, GJ	22°26′17.63″ N, 73°35′19.64″ E
7.	FuG7	Chapaneri, GJ	22°27′43.94″ N, 73°31′0.59 E
8.	FuG8	Pavagarh, GJ	22°25′43.94″ N, 73°43′22.25″ E
9.	FuG9	Kalol, GJ	23°13′41.45″ N 72°35′17.84 E
10.	FuR10	Sagrod, RJ	23°27′43.6″ N, 74°22′17.19″ E
11.	FuR11	Kushalgarh, RJ	23°17′33.6″ N, 74° 25′17.19″ E
12.	FuR12	Kohala, RJ	23°37′12.23″ N, 74°22′14.97″ E
13.	FuR13	Paloda, RJ	23°44′12.23″ N, 74°12′14.97″ E
14.	FuG14	Halol, GJ,	22°32′19.38 "N, 73°28′14.23″ E
15.	FuR15	Banswara, RJ	23°33′41.85″ N, 74°28′14.97″ E
16.	FuG16	Pavagarh, GJ	22°28′ 17.76″ N, 73°34′ 2.14″ E

Fusarium cultures isolated from PFSR infected samples collected from Rajasthan and Gujarat

6.12.3. Quality Seed Production under seed hub project

A total of 1274q seed was produced for different crops, including millets, oilseeds, pulses and cereals at university farm and in farmers' participatory mode, during 2019-20. Three major Seed Hub Projects on Pulses, Oilseeds and Millets have been executed at university to take-up seed production of different crops. Keeping in mind the cropping pattern of Bundelkhand region, the highest seed production was taken-up for pulses (565 q) followed by oilseeds (395q), cereals (239 q) and millets (75 q).

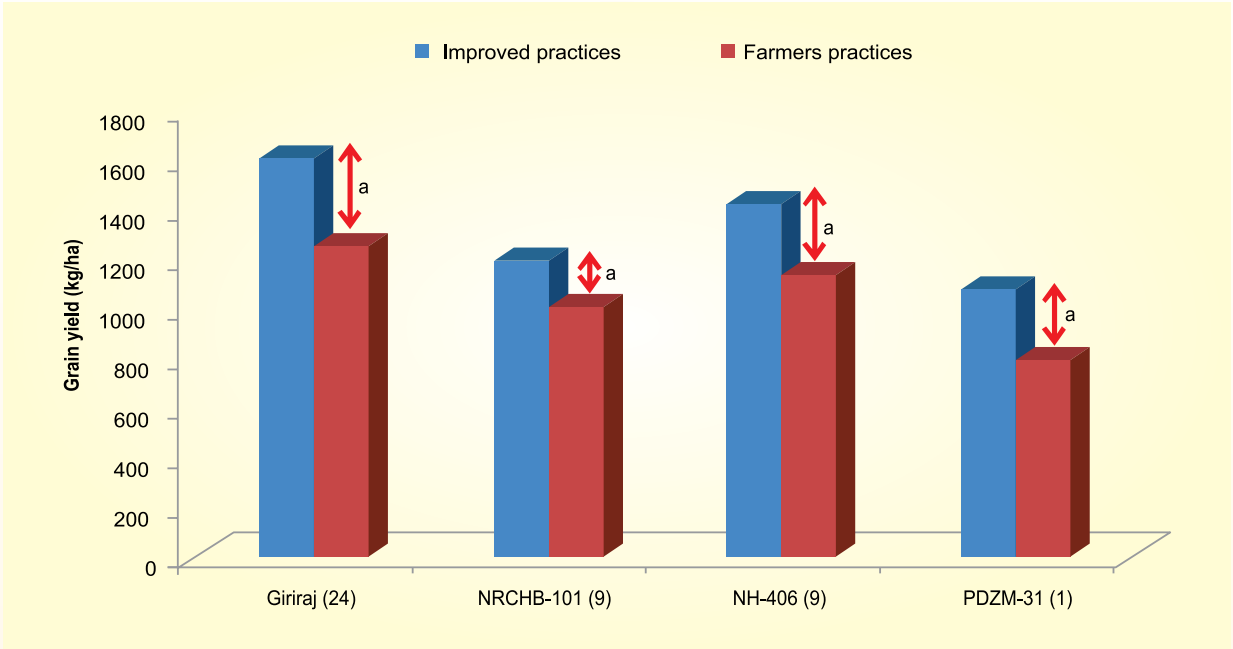
7. Extension Activities

7.1. FLDs on Rapeseed-Mustard

Front line demonstrations (FLDs) on rapeseed and mustard were undertaken for enhancement of the productivity of mustard with economic benefits through improved production technologies in Bundelkhand region. All forty-five demonstrations were conducted under whole package of practices with quality seeds of four improved varieties of mustard i.e. RH-406, NRCHB-101, PDZM-3, and DRMR-IJ 31 (*Giriraj*) covering 10 villages from 3 blocks of Uttar Pradesh (Jhansi Bamaur and Badagaon) and one block (Datia) of Madhya pradesh. The technological interventions like use of quality seeds of recent varieties, seed treatment, line sowing, timely weeding, balanced use of fertilizers, use of micronutrients *(Sulphur and Boron)* and need based plant protection measures were included in demonstration and technological interventions were selected by considering the farmers' knowledge level and prevailing indigenous technologies. The results of 45 FLDs convincingly revealed that farmers could get on an average 26 per cent increase in productivity (1,467 kg/ha) over indigenous practices (1,166 kg/ha) with an average monetary benefit of Rs. 12,069 /ha by adopting the improved production practices. The results of 24 demonstration revealed an additional average monetary return of Rs. 13,440 /ha through 28.14 per cent average increase in productivity (1,604 kg/Ha) by adopting *Giriraj* variety and improved package of practices.

7.2. FLDs on Chickpea

In order to increase potential yield of Chickpea in Bundelkhand region, FLDs (10) were conducted in the region in collaboration with ICAR-AICRP on Chickpea and ICAR-IIPR, Kanpur for assessment



and transfer of improved production technology of Chickpea. Two improved varieties of Chickpea i.e. RVG 202 were used on farmers' fields covering a total of 7 villages (6 villages in U.P. and 1 village in M.P.) Kairokhar, Jakhora, Bhadarwara Bujurg, Bachawali, Senguan and Bilatiikarke of blocks Bamor, Badagaon and Garauntha in the Jhansi district and village Thanra of block Karera in Shivpuri district during Rabi season of 2019-20, on the basis of a survey for assessment of prevailing cultivation practices vis-à-vis components of improved technology for chickpea cultivation. Improved technology provided farmers a better alternative and response in getting higher yield. There was 20 per cent seed saving, optimum plant population and advantage of 27 to 40 per cent higher yield over farmers' practices in RVG-202. The average advantage over farmer practices in RVG-202 was 33.30 per cent with the input cost of Rs. 28,338 per ha relative to Rs. 24,783 per ha incurred in the control *(using farmer practices)*. However, the net return (Rs/ha) using improved practices was Rs 42,978 per ha in comparison to Rs. 28,528 per ha obtained in the treatment using farmers' practices. Average yield of variety RVG 202 was 14.70 q/ha using improved practices comparative to 10.98q/ha recorded in control. Farmers displayed very encouraging response to improved technology provided to them, as compared to conventional broadcasting. They were also convinced that timely sowing can further lead to yield enhancement in chickpea.

Table no. 23: Comparative analysis of Productivity and Economics of Chickpea in FLDs

Treatment	Input cost (Rs/ha	Total return (Rs/ha)	Net return (Rs/ha)
Improved Practices	28,338/-	71,315/-	42,978/-
Farmer Practices using local variety	24,783/-	53,249/-	28,528/-

Table no. 24: Production analysis between Improved practices and local variety

Treatment	Average yield (kg /ha)	Max yield (kg/ha)	Min yield (kg/ha)
Improved Practices	1470	1750	1250
Farmer Practices using local variety	1098	1250	950
YIOFP * (%)	33.3	40	27.3

**Yield Increased Over Farmer Practices*

7.3 Demonstrations

- A demonstration on improved practices of Rapeseed and Mustard varieties was organized to 33 farmers at University farm. This provided an insight over the improved practices and their potential in the region.
- Under DST project of Medicinal Plants (*Aloe-vera*, pomegranate, *safedmusli*, *anjeer*, stevia), 10 on-farm demonstrations were organised. These demonstrations aimed to popularise cultivation of medicinal plants through improved cultivation practices and value addition.
- Ten off-farm demonstrations on improved package of practices on Chickpea were conducted under AICRP-Chickpea (*Rabi* 2019).

7.4 Farmers' Visits

- Thirty-three farmers from Lalitpur District of Uttar Pradesh visited the University farm in order to understand the importance of improved practices and production and processing of crops and vegetables, fruit orchard, medicinal and aromatic plants garden and seed production on July1, 2019.
- An exposure visit to University farm was undertaken by a group of 34 farmers from Jhansi district of Uttar Pradesh to gain

knowledge on raising crop and vegetable nursery, fruit orchard, medicinal and aromatic plants garden and seed production on July 17, 2019.

- An exposure visit to University farm was under taken by a group of 40 farmers from Jhansi district, Uttar Pradesh to gain information on improved practices on crop and vegetable production, fruit orchard, medicinal and aromatic plants garden and seed production on July 23, 2019.
- Twenty-eight farmers from District Kanpur Nagar, Uttar Pradesh visited University farm in order to understand the importance of improved practices and production and processing of crop and vegetable, fruit orchard, medicinal and aromatic plants garden and seed production on August 1, 2019.
- An exposure visit to University farm was undertaken by a group of 40 farmers from the Etawa district, Uttar Pradesh to gain the information on improved practices on crop and vegetable production, fruit orchard, medicinal and aromatic plants garden and seed production on August 28, 2019.
- An exposure visit to University Fruit Orchard was made by a group of 25 farmers from Etawah, U.P under a Five days long Farmers' Training Programme *Krishi Antrikaran Kheton main Phasal Avashesh Parbhandan* to understand the management practices of utilizaing farm waste and resources on August 30, 2019.
- An exposure visit was made by a group of 25 farmers to University's Fruit orchards on November 29, 2019, under the umbrella of Out of State Farmers Training, ATMA, Bhind, M.P., to gain information on species of fruit plants, saplings and management practices for higher yield and net returns.
- An exposure visit to University Fruit Orchard was made by a group of 25 farmers of Hamirpur, U.P. under a five days' farmers training on agriculture extension (ATMA) to gain the first-hand experience and knowledge on fruit plants, sapling and management on February 8, 2020.
- Under FLD on Chickpea, visits were made to villages Bachawali, Bilatikarke, Jhakhora of Bamor, Badagaon and Garauntha blocks, respectively in Jhansi district along with Thanra village of Karera block of Shivpuri district during Rabi 2019 to monitor the growth and progress of the crop in the farmers' field.
- Under the DST funded project *Promotion of value added and herbal industry oriented cultivation of medicinal plants and their quality analysis for facilitating better industrial value for self-employment generation and sustainable development of farmers in Bundelkhand region,* visits were undertaken to the villages Ganeshgarh, Kanchanpur, Raksa and Dagarwaha of Babina block and village Hastinapur and Ambabai of block Badagaon under district Jhansi, Uttar Pradesh during Kharif 2019 and Rabi 2019. The medicinal plants are being promoted in the area as *Cash Crop*s for livelihood and sustainable development of Bundelkhand region. Visits were made to distribute the medicinal plants among the selected farmers and later to monitor the growth and progress of the plants in the farmers' field.
- Under the Seed Hub on Pulses, visits were made to the farmers' fields of villages- Jakhora, Garauntha, Noner, Senguan, Bilatikarke, Bachawali, Buzurg, Gora, Khadeni of Jhansi and Datia districts for the sowing and monitoring of the crops *viz.* green gram, black gram, pigeon pea, chickpea, field pea and lentil, grown in participation with the farmers. The growth and progress prameters of the crop in the farmers' fields were also assessed in participatory mode.

7.5 Farmers' Training/Field Days

- Under the DST funded project *Promotion of value added and herbal industry-oriented cultivation of medicinal plants*, first farmers interaction and training programme was conducted at the University campus on August 24, 2019 for 50 farmers to promote scientific cultivation of medicinal plants.
- Under the DST funded project *Promotion of value added and herbal industry-oriented cultivation of medicinal plants*, second farmers interaction and training programme was conducted on January 29, 2020 at the University campus for 60 farmers.
- Scientists of RLBCAU, Jhansi addressed farmers on improved mustard seed production during the seminar on *Oilseed and Tree Borne Oil* sponsored by Agriculture Department during *Jhansi Mahotsav* on February 29, 2020.
- A field day was organised on March 6, 2020 to appraise *Advance Techniques of Mustard Seed Production and Disease Management* to reduce the farm losses. The event attracted participation of 60 farmers from the village of *Karari* of Jhansi district.

8. Infrastructural Development

8.1. Vegetable production and demonstration unit (Arjun Ola)

A vegetable production and demonstration unit was maintained in an area of 7000 m^2 for demonstration of vegetable crop production technologies to the students, farmers, visitors and other stakeholders. Various improved and popular vegetable varieties developed by the public and private sector undertakings were grown in this block with scientific package of practices.

A number of spice crops like turmeric, ginger, fenugreek, cumin, dill, and fennel, traditional vegetable crops like tomato, brinjal, chilli, cabbage, cauliflower, knol-khol, pea, beans, onion, garlic, leafy vegetables, root crops, under exploited vegetables like colocasia, yam, ivy gourd, pointed gourd, basella, water spinach and some newly introduced vegetables like, purple broccoli, green broccoli, red cabbage, asparagus, globe artichoke, leek, celery, parsley and sweet corn, were grown.

8.2 Fruits cafeteria

(Ranjit Pal, S.K. Sharma, A.K. Singh, Anjana Kholia and A.K. Pandey)

Fruit cafeteria was developed and maintained as instructional unit for demonstration of various fruit crops suitable for Bundelkhand region. The cafeteria has nearly 108 varieties of 41 fruit crops.

8.3. Flower cafeteria

(Priyanka Sharma and Gaurav Sharma)

Winter annuals: Forty species of winter annuals collected from various institutions like IARI, New Delhi; PAU, Ludhiana and Dr YS Parmar University of Horticulture and Forestry, Nauni, Solan were planted in the Flower Cafeteria of the University. Nursery was raised in the month of October, 2019 followed by transplanting of seedlings in the month of November, 2019. Flowering was observed from January, 2019 onwards, which varied with species. The species of winter annuals planted and maintained in the Cafeteria included African daisy (*Osteospermum* sp.), Annual Phlox (*Phlox drummondii*), Annual chrysanthemum (*Glebionis coronaria*), Californian Poppy (*Eschscholzia californica*), Candytuft (*Iberis amara*), Cape daisy (*Arctotis fastuosa*), China Aster (*Callistephus chinensis*), Chinese pink (*Dianthus chinensis*), Cornflower (*Centurea cyanus*), Gazania (*Gazania rigens*), Garden Poppy (*Papaver orientale*), Godetia (*Godetia grandiflora*), Hollyhock (*Alcea rosea*), Ice plant (*Dorotheanthus bellidiformis*), Larkspur (*Consildaajacis*), Sweet Sultan (*Centurea moschata*), Tick-seed (*Coreopsis tinctoria and C. grandiflora*), Lupin (*Lupinus hartwegii*), Nemesia (*Nemesia strumosa*), Nasturtium (*Tropaeoleum majus*),

Different vegetable crops in cafeteria

Palak

Turmeric

Spinach

Tomato

Amaranth (Pusa Lal Chaulai)

Water Spinach (WB Local)

Radish (Kashi Hans)

Fenugreek (Pusa Early Bunching)

Different leafy vegetables

Red Cabbge (Primero)

Radish (Red Globe)

Pea

Kasuri Methi

Brinjal

Parsley

Red Amaranth

Endive

Cole Crop Nursery

Tomato Nursery

Dill

Summer Squesh

Red lettuce

Bathua

Broad Bean

Onion

Some of the Fruit Crops in Cafeteria

Custard apple cv. Balanagar

Acid lime cv. NRCC-8

Sweet Orange cv. Mosambi

Karonda cv. Thar Komal

Phalsa cv. Thar Pragati

Prominent species in Ornamental Horticulture Instructional Garden

Paper flower (*Acroclinium roseum*), Petunia (*Petunia hybrida*), Pot marigold (*Calendula officinalis*), Sweet Alyssum (*Lobularia maritima*), Sweet William (*Dianthus barbatus*), Straw flower (*Helichrysum bracteatum*), Star of the Veldt (*Dimorphotheca sinuata*), Snapdragon (*Antirrhinum majus*), Swan river daisy (*Brachycome iberdifolia*),Verbena (*Verbena* x *hybrida*), (*Malva sylvestris*), sticky everlasting (*Bracteantha viscosa*), Scarlet Flax (*Linum grandiflorum*),Yellow daisy (*Chrysanthemum multicaule*), *Bromus* sp., *Briza*sp., and *Lagurus* sp.

Summer and rainy season annuals: Ten species of summer and rainy season annuals viz. African marigold (*Tagetes erecta*), Blanket flower (*Centurea cyanus*), Celosia (*Celosia argentea*), Cosmos (*Cosmos sulphureus*), Gomphrena (*Gomphrena globosa*), Kochia (*Bassia scoparia*), Moss rose (*Portulaca grandiflora*), Periwinkle (*Catharanthus roseus*), Zinnia (*Zinnia linearis*) and Zinnia small (*Zinnia hybrida*) were maintained.

Bougainvillea: A bougainvillea garden was established with seven varieties, viz. Vishakha, Partha, Zakirana, Chitra, Mahara, Glabra and Shubra collected from IARI, New Delhi.

8.4. Medicinal and aromatic plants garden (Vinod Kumar and Jahangeer A. Bhat)

A medicinal and aromatic plants garden covering a total area of 0.8 ha houses 62 varieties of medicinally important herbs (23), shrubs (13), grasses (4), climbers and twiners (8) and trees (14) representing 33 families**.** It was established for their propagation, *ex-situ* conservation as well as teaching and extension activities. This well-developed medicinal plant garden provides a strong impetus to impart training to the graduate students. Students of University use the garden to collect the medicinal and aromatic plants for their routine practical as well as for their research work during their project. Many medicinal and aromatic crops do not require intensive agri-inputs and grow well under natural stress conditions and have great potential for the degraded, un-attended and marginal lands of this region. Many varieties of plants like ashwagandha, senna, kalmegh, basil, lemongrass and palmarosa grow well under rain-fed/dry land conditions providing handsome profits within a short crop period even in areas prone to destruction of crops by wild animals.

8.5 Crop cafeteria (Anil Kumar Rai)

University has developed and maintained a crop cafeteria for various stakeholders including students, farmers, scientists and school children to translate theory of crop production into practice and imbibe agricultural practical skills for decision making in real field environment. The various species and

Medicinal and Aromatic plant species in the garden

Ocimum kilimandschaicum

Bacopa monnieri

Pandanus tectorius

Cassia angustifolia

Pterocarpus santalinus

Bixa orellana

Ocimum sanctum

Datura metel

Aloe barbadensis

Elettaria cardamomum

Rauwoulfia serpentina

Coleus aromaticus

Coleus forskohlii

Urgenia indica

Bryophyllum pinnatum

Commiphora wightii

Asparagus racemosus

Acacia concinna

varieties of *Kharif* and *Rabi* season crops were grown in cafeteria by adopting science led standard agronomic/plant protection practices. It provided practical experiences based on the principle of 'seeing is believing' for disseminating technical knowhow to the farmers, rural youths and extension functionaries as well as our students. Students and farmers got benefited with the practical knowledge of variations in different crops and species by real visualisation.

8.6 Construction of Academic and Administrative Buildings

A significant headway was made to complete the on-going construction of Academic Building for College of Agriculture, Horticulture and Forestry, Administrative building, VC residence, Hostels and few faculty residences at Jhansi. Shri Narendra Modi ji, Hon'ble Prime Minister of India is expected to dedicate the newly constructed Academic and Administrative buildings to the nation soon.

A glimpse of newly constructed Academic Building

Administrative Building

9. Library

The University Central Library continued to play an important role in disseminating information resources and services to cater the need for quality education, research and extension education activities. It made significant systematic efforts for collection, development and dissemination of information resources by implementing ICT for the benefit of the users' community. Salient initiatives, services, and activities during the year included access to anti-plagiarism tool *Urkund* as a service under Sodh Suddhi Programme of UGC, INFLIBNET, organization of book exhibition, Library Automation using Library Automation Software (LMS) Koha *(the world's first free and open source library system)*, development of an Online Public Access Catalogue (OPAC) for the users' community and constitution of Library Advisory Committee within the provisions of section 29 of the University Act.

10. Finance, Budget and Audit

The University gets funds from Department of Agricultural Research and Education, Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare, Govt. of India for carrying out its activities. During the academic year 2019-20, the University was allotted a budget of Rs. 85.01 crores only.

The Balance Sheet as on March 31, 2020 and Income and Expenditure Account for the year ending March 31, 2020 are given in **Annexure- VII and VIII**. The University has laid Annual Audited Accounts for the year 2018-19 on the table of Lok Sabha/Rajya Sabha during the financial year 2020-21. The Annual Accounts for the financial year 2019-20 have been also audited by the office of Principal Director of Audit (Central) Lucknow, Branch Office Allahabad. There is no pending audit para so far.

11. Other Major Activities/Events

11.1 National Workshop Organized

A National Workshop for *Promotion of pulses for sustainable production system, doubling farmers' income and nutritional security* was organized jointly by DAC&FW, Government of India & RLBCAU, Jhansi on October 25, 2019 under the convenorship of Dr. S.K. Chaturvedi, Dean, College of Agriculture. Hon'ble Union Minister Sri Narendra Singh Tomar, Ministry of Agriculture & Farmers' Welfare & Ministry of Rural Development and Panchayati Raj, Govt. of India inaugurated the Workshop. Sri Anurag Sharma, Hon'ble Member of Parliament Jhansi- Lalitpur Parliamentary Constituency; Sri Ravi Sharma and Sri Jawahar Singh Rajput, Respected Members of Legislative Assembly, Dr. Panjab Singh, Hon'ble Chancellor of RLBCAU and Dr. Trilochan Mohapatra, Secretary (DARE) and Director General, ICAR; Dr. Arvind Kumar, Vice Chancellor, RLBCAU; Dr. A. K. Tewari, Director, Directorate of Pulses Development, GoI and Dr. S. K. Chaturvedi, Dean (Agriculture) and Organizing Secretary, RLBCAU also shared their views in the inaugural function. Dr. S. K. Rao, Vice Chancellor (RVRSKVV, Gwalior), Dr. V. S. Tomar, Former Vice Chancellor (RVSKVV & JNKVV) and Dr. Soraj Singh, Director (Agriculture), U. P. Govt. were also among the dignitaries who shared their views on promotion of pulses in this region. Hon'ble Union Minister distributed seed packets of chickpea, lentil and pea to the farmers. An exhibition on potential technologies relating to agriculture including post-harvest and value addition was also organized for

Sri Narendra Singh Tomar, Hon'ble Minister of Agriculture & Farmers' Welfare & Ministry of Rural Development and Panchayati Raj, Govt. of India releasing workshop publications along with dignitaries.

the benefit of agricultural officers and farmers. More than 200 delegates representing Directorate of Pulses Development, ICAR Institutes, representatives from National Seed Corporation (NSC), ICRISAT, ICARDA, NAFED, Agri-Bazaar, the agriculture officers of 12 states (*Uttar Pradesh, Madhya Pradesh, Rajasthan, Telangana, Andhra Pradesh, Kerala, Tamil Nadu, Odisha, Bihar, Chhattisgarh, Gujarat, Maharashtra*) and progressive farmers participated in the deliberations during the workshop. The experts laid emphasis on micro-level planning to infuse technologies to improve production and productivity levels in targeted areas. Further, it was suggested that the micro-irrigation and water harvesting can bring sea change in Bundelkhand region. Similarly, management of stray cattle needs immediate attention at the Government level to push pulse production in the region, besides value addition and post-harvest management.

11.2 First Inter-College Youth Festival

Four-days long first Inter-College Youth Festival was organized at RLBCAU campus from November 19-22, 2019. The festival attracted participation of one hundred five (105) students in 16 different events including group dance, solo dance, group song, light vocal, one act play, mime, skit, monoacting, rangoli, poster making, on-spot painting, cartooning, clay modeling, debate, extempore and elocution. Students bagged first, second & third positions based on their performances in various events.

11.3 Second Inter-College Youth Festival

2nd Inter-College Youth Festival was organized from January 14-18, 2020 at University campus. In this fest, 150 students participated in 17 different events like group dance, group song, light vocal, one act play, mime, skit, mono acting, rangoli, poster making, on spot painting, cartooning, clay modelling, collage, debate, extempore, quiz and elocution. Students secured 1st, 2nd & 3rd positions for different events on the basis of marks awarded by the jury.

11. 4 All India Agricultural University Youth Festival

A team of 21 students (9 boys and 12 girls) along with two team managers participated in the All India AGRI-UNIFEST-2019-20 held at Indira Gandhi Krish Vishwavidyalaya, Raipur, Chhattisgarh from February 3-7, 2020. The fest registered a total participation by around 2,500 students from 60 Agricultural Universities across the country. The university students competed and showcased their performance in 13 events ranging from patriotic song, group dance (folk), debate, quiz, elocution, extempore, clay modeling, cartooning, on spot painting, poster making, rangoli, mono acting and skit and dance.

11.5 All India Inter Agricultural University Games and Sports

The university students participated in the 20th All India Inter Agricultural University Games and Sports meet 2019-20 organized at the Sri Venkateswara Veterinary University, Tirupati from March 1-5, 2020. A contingent of 36 students (girls and boys) along with two Team Managers represented the University in five events*(Athletics, Badminton, Table tennis, Kabaddi and Volley ball)*. The event withnessed participation of 65 teams from various agricultural, veterinary and animal science universities/ICAR deemed Universities. Dr. R.C. Agrawal, Deputy Director General (Agricultural Education), ICAR while inaugurating the meet emphasized that the sports teach discipline and different lessons to the participants, whether they win or lose in the game. He expressed the confidence that the event will provide an opportunity to students to live in multi-cultural and multi-linguistic environment. He also urged the participants to choose the agricultural education *by choice not by chance*. A total 3,000 sports person from across the country participated in the event.

11.6 Organization of important National and International Days

Since the dawn of civilization, man has given high priority towards the commemoration of special occasions. The University celebrated important national and international days to cultivate a sense of community living, lasting fond memories, fun and excitement to the university community. A list of important Days/ events celebrated during the year are given below:

Important Days/ Events Organized and celebrated

1.	Independence Day	August 15, 2019
2.	Teachers' Day	September 05, 2019
3.	Hindi Pakhwara	September 14-28, 2019
4.	Gandhi Jayanti	October 02, 2019
5.	Water Conservation Week	October 14-19, 2019
6.	World Food Day	October 16, 2019
7.	National Unity Day	October 31, 2019
8.	Rani Lakshmi Bai Birthday	November 19, 2019
9.	Agricultural Education Day	December 03, 2019
10.	World Soil Day	December 05, 2019
11.	Kisan Diwas	December 23, 2019
12.	National Youth Day	January 12, 2020
13.	Republic Day	January 26, 2020
14.	National Science Day	February 28, 2020
15.	Foundation Day	March 05, 2020
16.	International Biodiversity Day	May 22, 2020
17.	World Environment Day	June 05, 2020

World Environment Day

11.7 Atal Jai Vigyan Lecture series: *Sharing wisdom with new generation*

Three eminent scientists delivered lectures under the *Atal Jai Vigyan* lecture series launched by the university to motivate and encourage students and faculty and provide them insights into the critical areas of agriculture for development of quality human resources,capacity building and academic growth (Table 25).

Table 25: Lectures delivered in AJV Series

S.N.	Topic	Speaker	Date
1.	Water Productivity-Micro-irrigation: An option	Dr. H. P. Singh, Former DDG (Horticulture), ICAR, New Delhi	October 14, 2019
2.	Science for Improving Agriculture to Ensure Food and Nutritional Security	Dr. Rajeev K. Varshney, Research Program Director, Centre of Excellence on Genomics and System Biology, ICRISAT, Hyderabad	February 28, 2020.
3.	Reforms in Agriculture	Dr S. K. Rao, Vice Chancellor, Rajmata Vijayaraje Scindia Krishi Vishwavidyalaya, Gwalior (MP)	March 5, 2020.

12. List of Visitors

S. No	Name of the visitor	Designation	Date of visit
1.	Sri Narendra Singh Tomar	Hon'ble Union Minister of Agriculture & Farmers' Welfare & Rural Development and Panchayati Raj, Govt. of India	25.10.2019
2.	Sri Anurag Sharma	Hon'ble Member of Parliament (Loksabha), Jhansi-Lalitpur	
3.	Sri Ravi Sharma	Hon'ble Member of Legislative Assembly, Jhansi Nagar	
4.	Sri Jawahar Singh	Hon'ble Member of Legislative Assembly, Garautha	
5.	Dr. Panjab Singh	Hon'ble Chancellor, RLBCAU	
6.	Dr. Trilochan Mohapatra	Secretary, DARE & DG, ICAR, New Delhi	
7.	Dr. S.K. Rao	Vice-chancellor, RVSKVV, Gwalior	
8.	Dr. V.S. Tomar	Former Vice-chancellor, RVSKVV, Gwalior & JNKVV, Jabalpur	25.10.2019
9.	Dr. A.K. Tewari	Director, Directorate of Pulses Development, GoI	
10.	Dr. Soraj Singh	Director, Agriculture, Uttar Pradesh	
11.	Prof. B.N. Singh	Chairman, Centre for Research and Development, Gorakhpur	13.11.2019
12.	Dr. M. Premjit Singh	Vice-chancellor, CAU Imphal	10.12.2019
13.	Dr. P.L. Gautam	Former Vice-chancellor, GBPUA&T Pantnagar	11.12.2019
14.	Dr. Gajendra Singh	Former Vice-chancellor	11.12.2019
15.	Dr. R.C. Agarwal	Dy. Director General (Education), ICAR, New Delhi	11.12.2019
16.	Dr. P.K. Rai	Director, DRMR, Bharatpur	03.02.2020
17.	Dr. S.N. Puri	Former Vice-chancellor, CAU Imphal	10.02.2020
18.	Dr. A.K. Singh	Former Vice-chancellor, RVSKVV, Gwalior	10.02.2020

S. No	Name of the visitor	Designation	Date of visit
19.	Mrs. Pramod Kumari Rajput	Member BOM	10.02.2020
20.	Shri Santosh Kumar Singh	Member BOM	10.02.2020
21.	Dr. Anil Kumar	Principal Scientist, CCSHAU, Hisar	20.09.2019
22.	Dr. Pankaj Sharma	Principal Scientist, DRMR, Bharatpur	28.02.2020
23.	Dr. Dinesh Kumar	Principal Scientist, IIWBR, Karnal	04.03.2020

13. Faculty Participation in Scientific Meetings

The University faculty was invited to various scientific meetings to review and contribute to various academic/research issues.

S. No.	Name of the Conference/Meeting	Date and Venue	Name and Designation
1.	Review Meeting on Seed Hub-Oilseeds	July19-20, 2019 ICAR-IIOR, Hyderabad	**Dr. Rakesh Choudhary,** Scientist, Genetics and Plant Breeding
2.	26th Annual Group Meet of ICAR-AICRP on Rapeseed and Mustard	August 3-5, 2019 BAU, Kanke, Ranchi	**Dr. Rakesh Choudhary,** Scintist, Genetics and Plant Breeding
3.	Review Meeting of DST Funded Project on Medicinal Plants	August 25, 2019 DST, New Delhi & BU, Jhansi	**Dr. Meenakshi Arya,** Scientist, Plant Pathology
4.	24th Annual Group Meet of ICAR-AICRP on Chickpea	August 27-29, 2019 BAU, Kanke Ranchi	**Dr. Meenakshi Arya,** Scientist, Plant Pathology **Dr.Anshuman Singh,** Scientist, Genetics & Plant Breeding
5.	Meeting organized by NIPGR to plan project on chickpea for funding support from DBT, GoI	November 19, 2019 DBT, New Delhi	**Dr. S. K. Chaturvedi,** Dean Agriculture
6.	Meeting of Course & Syllabus Development Committee of CoHF, KAU, Jhalawar	January 3, 2020 CoHF, KAU, Jhalawar	**Dr. Gaurav Sharma**, Associate Professor, Floriculture and Land Scaping
7.	Linseed field day	February 25, 2020 ICAR-NBPGR, New Delhi	**Dr. Vishnu Kumar**, Associate Professor, GPB
8.	Rabi Pulses Scientists' Meet	February 27-28, 2020 ICAR-IIPR, Kanpur	**Dr. Anshuman Singh,** Scientist, Genetics & Plant Breeding
9.	NAHEP Scientific Consultative Group Meeting (SGCP): *Artificial Intelligence and Smart Agriculture for Prosperous Bundelkhand*	March 6, 2020 RLBCAU, Jhansi	Twenty participants- including faculty and teaching associates.
10.	63rd Online Annual Group Meeting of ICAR-AICRP on Maize	April 20-22, 2020 Online	**Dr. Rakesh Choudhary,** Scientist, Genetics and Plant Breeding
11.	55th Online Annual Group Meeting of AICRP-Pearl Millet	April 29, 2020 Online	**Dr. Rakesh Choudhary,** Scientist, Genetics and Plant Breeding
12.	ICAR-DBT-Sesame Project Meeting	May 21, 2020 Organized Online	**Dr. Rakesh Choudhary,** Scientist, Genetics and Plant Breeding

S. No.	Name of the Conference/Meeting	Date and Venue	Name and Designation
13.	DBT Linseed Network Project Review Meeting	June 02-03, 2020 ICAR-NBPGR, New Delhi	**Dr. Vishnu Kumar**, Associate Professor, Genetics and Plant Breeding **Dr. Rakesh Choudhary,** Scientist, Genetics and Plant Breeding

14. Awards, Honours and Recognisations

1. Arya Meenakshi. Certificate of appreciation, Vice Chancellor, RLBCAU, Jhansi, January 26, 2020.
2. Arya Meenakshi. Member, Academic Council, RLBCAU, Jhansi
3. Arya Meenakshi. Member, Research Council, RLBCAU, Jhansi.
4. Arya Meenakshi. Member, Board of Studies, College of Agriculture, RLBCAU, Jhansi
5. Arya Meenakshi. Member, Board of Studies, College of Horticulture and Forestry, RLBCAU, Jhansi
6. Arya Meenakshi. Member, Judging Committee, National Children Science Congress, National Council for Science and Communication Technology, Department of Science and Technology, Mount Litera School, Jhansi, November 23, 2020.
7. Baskar David V. Member, Editorial Board, Agri Life, RLBCAU, Jhansi.
8. Chaturvedi S. K. 2019. Convener, National Workshop *Promotion of pulses for sustainable production system, doubling farmers' income and nutritional security* organized jointly by DAC&FW, Government of India & RLBCAU, Jhansi, October 25, 2019.
9. Chaturvedi S. K. 2020. Appreciation and Recognition certificate for Outstanding Partnership in the Area of Translational Genomics by ICRISAT, Patancheru.
10. Devi Yumnam Bijilaxmi. 2020. Excellence in Research Award by The Agro Environmental Development Society.
11. Jain Alka. Member, Biological Diversity Committee (*as per National Green Tribunal Biological- Diversity Act*), Nagar Nigam, Jhansi.
12. Kholia Anjana. 2019. Best poster award in Progressive Horticulture conclave held at ICAR-IISR, Lucknow. December 8-10, 2019.
13. Kholia Anjana. 2019. ISHRD Budding scientist award for outstanding Ph.D. (Horticulture) thesis research, Progressive Horticulture conclave, Indian Society of Horticultural Research & Development, Lucknow. December 8-10, 2019.
14. Kumar Anil. Core Committee Member, BSMA, Biotechnology and Bioinformatics for up-gradation and modification of syllabi for Master's and PhD course curricula, ICAR, New Delhi
15. Kumar Anil. Member, Extension Council, RLBCAU, Jhansi
16. Kumar Anil. Member, Academic Council, RLBCAU, Jhansi
17. Kumar Anil. Member Research Council, RLBCAU, Jhansi
18. Kumar Anil. Member Secretary, Internal Quality Assurance Cell, RLBCAU, Jhansi
19. Kumar Ashutosh. 2020. PLANTICA Young Scientist Award-2020 in the field of basic science, PLANTICA Foundation, Dehradun, Uttarakhand, June 14, 2020.
20. Kumar Amit. 2020. Best Poster Presentation Award in 5th Uttar Pradesh *Agricultural Science Congress on Enhancing Farmers Income and Water Conservation: Opport-unities and*

Challenges, Institute of Agricultural Sciences, Banaras Hindu University, Varanasi, February 22-24, 2020.

21. Kushwaha Artika Singh. 2019. Gold medal for Ph. D (Agronomy), RVSKVV, Gwalior, October 22, 2019.
22. Sharma Gaurav. Certificate of appreciation. Vice Chancellor, RLBCAU, Jhansi, January 26, 2020.
23. Sharma, Priyanka. 2020. Best research paper award for the paper *Effect of planting date on growth, flowering and multiplication of gladiolus (Gladiolus grandiflorus cv. 'Solan Mangla)* authored by Gupta YC, KhutiyaKamsen, Dhiman SR and Sharma Priyanka.
24. Singh, Anshuman. Member, Academic Council, RLBCAU, Jhansi
25. Singh, Anshuman. Member, Board of Studies, College of Agriculture, RLBCAU, Jhansi
26. Singh, Anshuman. Member, Board of Studies, College of Horticulture and Forestry, RLBCAU, Jhansi
27. Sundar Pal. 2019. Young TeacherAward - 2019 by Agricultural & Environmental Technology Development Society, Uttrakhand, India
28. Tiwari Prabhat, Co- Chairman Technical Session in *International Conference Global Perspective in Agricultural and Applied Sciences for Food and Environment Security (GAAFES 2019),* Agricultural and Environmental Technology Development Society, Nainital, Uttarakhand, India. December 1-2, 2019.
29. Tomar R. S. 2020. Editor of International Journal on Agricultural Sciences.
30. Tomar R. S. 2020. Editor-in-Chief, e-News-letter, National Environmental Science Academy, New Delhi.
31. Usha. 2020. Young Entomologist Award- 2020, Agro - Environmental Development Society, International Web-Conference on *New Trends in Agriculture, Environmental & Biological Sciences for Inclusive Development*.

15. Publications

15.1 Research

1. Abrol Ghan Shyam, Pal Ranjit, Pandey AK and Sharma SK. 2019. Effect of Drying on Physico-chemical Properties of Fig Fruit (*Ficus carica* L.) Variety Dinkar. *International Journal of Food and Fermentation Technology* 9(1): 47-52.
2. Chaturvedi, S.K. and Sandhu, J.S. 2020. Silent revolution in pulses production – India marching towards self-sufficiency. *Indian Journal of Agricultural Sciences* 90 (1): 17-24.
3. David Chella Baskar, V., Mishra, Tanuj, Nandhini, Usha. 2020. Socio economic Impact of Lock down due to Covid-19. *International Journal of Current Microbiology &Applied Science.* 9(6): 4210-4214.
4. Kumar Amit, Arya Meenakshi, Singh Anshuman, Pandey Madhulika and Singh Sushil Kumar. 2019. Evaluation of mustard productivity under front line demonstration in Bundelkhand region. *Indian J. Agric. Res.*, 53(4) 2019: 508-510 Print ISSN:0367-8245 / Online ISSN:0976-058X
5. Mukherjee Prasun K, Mehetre Sayaji T., Sherkhane P.D., Muthukathan Gopi, Ghosh Ananya, Kotasthane A.S., Khare N., Rathod Parshuram, Sharma Kishan Kumar, Nath Rajib, Tewari Anand K., Bhattacharyya Somnath, Arya Meenakshi, Pathak, D., Wasnikar, A.R., Tiwari, R. K.S. and Saxena, D.R. 2019. A novel seed-dressing formulation based on an improved mutant strain of *Trichoderma virens*, and its field evaluation. *Frontiers in Microbiology*. 10:1910. doi: 10.3389/ fmicb. 2019. 01910.
6. Pal Sundar and Tiwari Prabhat. 2020. Insect pest incidence in pigeon pea (*Cajanus cajan* L. Millsp) in Bundelkhand region of Uttar Pradesh, India. *International Journal of Agricultural Invention* 5(1): 90-93.
7. Pal Sundar and Tiwari Prabhat. 2020. Predatory effect of *Alcaeorrhynchus grandis* on grub and

pupa of *Coccinella septumpunctata*. *International Journal of Agricultural Invention* 5(1): 125-127.

8. Pal Sundar and Singh D.K. 2020. Population dynamics of Fruit flies, *Bactriocera* spp. in Bundelkhand Region *Annals of Plant Protection Sciences*; 28(1): 91-92.
9. Pal Sundar. 2020. Parasitic incidence of wasp, *Aphelinusrapae* on mustard aphid, *Lipaphis erysimi*. *Annals of Plant Protection Sciences*. 28(1): 95-96.
10. Roorkiwal Manish, Bharadwaj C, Barmukh Rutwik, Dixit Girish P., Thudi Mahendar, Gaur P.M., Chaurvedi S.K., Fikre Asnake, Hamwieh Aladdin, Shiv Kumar, Sachdeva S., Ojiewo Chris O, Tar'an Bunyamin, Word of a Nigusie Girma, Singh N.P., Siddique, K.H. M. and Varshney, R.K. 2020. Integrating genomics for chickpea improvement: achievements and opportunities. *Theoretical and Applied Genetics* https://doi.org/10.1007/s00122-020-03584-2.
11. Shreenath Y. S., Saritha, R. K., Basavaraj Y. B., Pant R.P., Sagar D., Arya Meenakshi, Baranwal, V.K. and Rao, G. P. 2019. Evidence for the association of mastrevirus, cucumovirus and phytoplasma with chickpea stunt disease and their putative vectors in India. *European Journal of Plant Pathology. 147(4): 719-731.*
12. Singh A. K., Chaurasiya A. K. and Chakraborty I. 2019. Quality retention of bael candy during storage. *Indian Journal of Horticulture*. 76(2): 373-376.
13. Singh Ashutosh, Kumar Mahesh and Md. Shamim. 2020. Importance of minor millets (Nutri Cereals) for nutrition purpose in present scenario. *International Journal of Chemical Studies*. 8(1): 3109-3113.
14. Singh Ashutosh, Singh Anshuman and Singh Alok Kumar. 2019. Molecular marker-based backcross breeding for incorporation of biotic stress tolerance in rice. *Biotech Today.* 9(2):76-81
15. Singh R.P., Tiwari Smita, Singh Mamta, Singh Ashutosh and Singh A. K.2020. Important diseases of greenhouse crops and their integrated management: A review. *Journal of Entomology and Zoology Studies.* 8(1): 962-970
16. Singh, A. K., Chaurasiya, A. K. and Mitra, S. 2020. Novel processing method for improved antioxidant and nutritional value of elephant foot yam (*Amorphophallus paeoniifolius* Dennst-Nicolson). *Indian Journal of Experimental Biology*. 58(3): 206-211.
17. Tiwari P. and Kumar R. 2020. Effects of Pre-sowing treatments on germination and seedling growth performance of *Ocimumbasilicum* L. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 9 (3): 1401-1405.
18. Tiwari P. and Kumar, R. and Lavania, P. 2020. Response of pre-sowing treatment on seed germination and seedling growth characteristics of *Albizia Lebbeck*. *The Pharma Innovation* 9(6): 138-141.
19. Usha, Devi M.S. and Mishra, V.K. 2020. Assessment of LC50 value of deltamethrin 2.8 EC, cypermethrin 25 EC, endosulfan 35 EC against *Spilosoma oblique* Walker. *International Journal of Chemical Studies*, 8(2): 1010-1012.
20. Usha, Mishra V.K and Devi M.S. 2020. Effect of environmental factors on the foraging activities of major bee pollinators. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 8(2): 450-454.

15.2 Books/Chapters in Books, Proceedings, Souvenir/Popular Articles/Technical Bulletins/ Practical Manuals

The university faculty made significant contribution through publication of 3 books, 31 Chapters in Books/ Proceedings/ Souvenirs, 44 Popular Articles /Technical Bulletins on contemporary problems, emerging cutting-edge technologies and scientific management of crop production through reputed publishers and magzines. Faculty also developed 17 practical manuals for various UG courses in agriculture, horticulture and forestry.

15.3 Paper presented in conferences/ trainings/meetings

1. A. K. Pandey, Ng. Pilloo and Ghanshyam Abrol. 2019. *Recent advances in post-harvest management and value addition of horticultural crops.* Abstract Book. National Conference on Recent Advances in Science and Technology, May 15-17, 2019, Science and technology University, Guwahati, pp.6-7.
2. Anshuman Singh, Amit Kumar, Supriya Yadav, Nemi Chand, Mukesh Poonia, Narendra Kumar, Sushmitha V.T., Meenakshi Arya, Vishnu Kumar and Sushil Chaturvedi.2020. *Assessment of chickpea (Cicer arietinum L.) germplasm for yield and yield contributing traits.* Poster Presentation. International Conference: Pulses as the Climate Smart Crops: Challenges and Opportunities (ICPulse2020), February 10-12, 2020, Bhopal. Indian Society of Pulses Research and Development (ISPRD), ICAR-IIPR, New Delhi
3. Anshuman Singh, Meenakshi Arya, Amit Kumar, Tony Manoj, Rakesh Choudhary, Artika Singh, Kuldeep Tripathi, Ashok Kumar Parihar and S.K. Chaturvedi. 2020. *Screening of Cowpea Genotypes for Post Emergence Herbicide Tolerance.* Oral Presentation. International Conference: Pulses as the Climate Smart Crops: Challenges and Opportunities (ICPulse2020), February 10-12, 2020, Bhopal. Indian Society of Pulses Research and Development (ISPRD), ICAR-IIPR, New Delhi. pp 253.
4. Artika Singh Kushwaha, Subha Trivedi and Rakesh Choudhary. 2020. *Improving water productivity of rainfed mustard in Bundelkhand region*. Souvenir & Abstracts of National Conference on Resource conservation for soil security and Jalshakti: farmers perspective in Bundelkhand (RCSSJ-2020), February 3-5, 2020, ICAR-IISWC Research Centre, Datia.
5. Gaurav Sharma, Priyanka Sharma and Pandey AK. 2020. *Floriculture: A viable option for doubling farmer's income* In: National Conference on Resourse Conservation for Soil Security and Jalshakti: Farmers Perspective in Bundelkhand (RCSSJ-2020), Jhansi, February 3-5, 2020.
6. P. Tiwari. 2019. *Effect of Pre-sowing Treatment and Growing Media on Seedling Growth Attributes of Different MPTs.* International Conference on Global Perspective in Agricultural and Applied Sciences for Food and Environment Security. December 1-2, 2019. Agricultural and Environmental Technology Development Society, Nainital.
7. P.P. Jambhulkar. 2019. *Bio-efficacy of native strains of Trichoderma harzianum, T. asperellum and T. erinaceum against post flowering stalk rot in maize caused by Fusarium verticillioides.* Abstract Book: Crop Protection to Outsmart Climate Change for Food Security & Environmental Conservation. XIX International Plant Protection Congress IPPC201910, November 14, 2019, Hyderabad. p. 287.
8. P.P. Jambhulkar. 2020. *Study on pathogenicity, variability and bio-intensive management of Fuarium verticillioides, cause of post flowering stalk rot in maize.* Abstract Book: National conference on Science and technology in environmental management (STEM-2020), February 22-23, 2020. Society for Green World and Sustainable Development, Bipin Bihari College, Jhansi.
9. R. Pal, A. Kholia, S.S.H. Rituja, G. S. Abrol, A.K. Singh, P Sharma and A.K. Pandey. 2020. *Prospectus of Fruit Based Production Systems in Bundelkhand Region.* Souvenir & Abstracts of National Conference on Resource conservation for soil security and Jalshakti: farmers perspective in Bundelkhand (RCSSJ-2020), February 3-5, 2020, ICAR-IISWC Research Centre, Datia.
10. R. S. Tomar, Ranjit Pal, A. Kholia, S. Tiwari and A.K. Pandey. 2020. *Collection, Conservation*

and Molecular Characterization of Jamun (Syzygiumcumini L.) Genetic Resources. National Online Seminar on Approaches towards Development of Rural and Agriculture Sector in the Present Scenario. May 8-9, 2020, College of Agriculture, JNKVV, Jabalpur.

11. R. S. Tomar, Ranjit Pal, A. Kholia, S. Tiwari and A.K. Pandey. 2020. *Molecular Characterization of Jamun (Syzygiumcumini L.)*. National Online Seminar IWCST, May 15, 2020, MPKVV, Rahuri.
12. Ranjit Pal, Anjana Kholia, S.S.H. Rituja, G. S. Abrol, A.K. Singh, P Sharma and A.K. Pandey. *Prospects of Fruit Based Production Systems in Bundelkhand Region*. Souvenir & Abstracts of National Conference on Resource conservation for soil security and Jalshakti: farmers perspective in Bundelkhand (RCSSJ-2020), February 3-5, 2020, ICAR-IISWC Research Centre, Datia.
13. Saurabh Singh. 2020. *Unforeseen Pandemic Covid 19: An Obstacle in Economic Growth*. National Webinar on Potential Impact of Covid-19: Socio *Vis-À-Vis* Economic Dimensions, April 14-15, 2020. Shri Venkateshwara University, Gajraula, Amroha (U.P.) & Indian Association for Management Development.
14. Shubha Trivedi 2020. *Organic Farming: An Eco-friendly approach for Sustainable Agriculture*. National WEBCON 2020 on Agricultural Production & Support System Managing Covid 19 Pandemic: Experience Sharing & Strategies, May 6-8 May, 2020, CSA University of Agriculture and Technology, Kanpur.
15. Subha Trivedi S, M. Srivastava, M. Shahid and V. Ratan. 2020. *A novel method for preparation of Trichoderma formulation with increased shelf life*. Souvenir & Abstracts. IPS 7th International Conference on Phytopathology in Achieving UN Sustainable Development Goals, January 16-20, 2020, ICAR-IARI, New Delhi. pp. 307.
16. Subha Trivedi, M. Srivastava and S. K. Chaturvedi. 2020. *Evaluation of microbial consortia for the management of wilt disease in chickpea*. Souvenir & Abstracts. International Conference: Pulses as the Climate Smart Crops: Challenges and Opportunities (ICPulse2020), February 10-12, 2020, Bhopal. Indian Society of Pulses Research and Development (ISPRD), ICAR-IIPR, New Delhi.
17. Subha Trivedi, Rakesh Choudhary and Artika Singh Kushwaha. 2019. *Screening of Brassica germplasm for identification of resistant sources against different diseases*. Souvenir & Abstracts. National Conference on Plant Health Management for Eco- Friendly and Sustainable Agriculture, November 25-26, 2019 at CSA University of Agriculture and Technology, Kanpur. pp. 107.
18. T. Sushmitha Venkatesh, Meenakshi Arya, N. Manjunatha, P.P. Jambhulkar, Anshuman Singh and S. K. Chaturvedi. 2020. *Identification of resistant donors for major diseases of mungbean and urdbean*. Poster Presentation. International Conference: Pulses as the Climate Smart Crops: Challenges and Opportunities (ICPulse2020), February 10-12, 2020, Bhopal. Indian Society of Pulses Research and Development (ISPRD), ICAR-IIPR, New Delhi

(The University faculty also participated in more than 100 conferences/webinars and trainings (offline & online) organized at international/ national level for capacity building on emerging issues related to agriculture).

15.4 International deputation

Dr. Meenakshi Arya, Scientist (Plant Pathology) was nominated by the University to undergo three month's advanced training/internship from February 10 to May 13, 2020 under the mentorship of Professor Douglas R Cook, Department of Plant Pathology, Plant Biology, Genomics and Genetics and Director, Chickpea Innovation Lab, College of Agriculture and Environmental Sciences, University of California, Davis under ICAR-Worldbank sponsored NAHEP (IG).

16. Radio/ TV Talk

S. No.	Name of the Faculty/ Teaching Associate	Topic	Date of Broad cast	Broadcaster
1	Dr. Anjana Kholia	बुंदेलखंड में फलों की खेती की सम्भावनाएं	February 6, 2020	AIR, Jhansi
		बुंदेलखंड में बेलफल की खेती	March 10, 2020	AIR, Jhansi
2	Dr. Anshuman Singh	बुंदेलखंड में काबुली चने की उन्नत उत्पादन तकनीक	November 13, 2019	AIR, Jhansi
3	Dr. Artika Singh Kushwaha	Crop production in Kharif season	June 26, 2019	AIR, Jhansi
4	Dr. Ashutosh Kumar	जलवायु परिवर्तन का कृषि पर प्रभाव	July 3, 2019.	DD Kisan Channel, Delhi
5	Dr. D K Upadhaya	परिचर्चा–किसान सम्मलेन	February 15-18, 2020	AIR, Jhansi
6	Dr. Prabhat Tiwari	बुंदेलखंड में कृषि वानिकी का महत्व	January 21, 2020	AIR, Jhansi
		किसान परिचर्चा	February 15, 2020	AIR, Jhansi
7	Dr. Prince Kumar	दलहनी फसलों में खरपतवार प्रबंधन	February 20, 2020	AIR, Jhansi
		बीज उपचार का कृषि में महत्व	March 14, 2020	AIR, Jhansi
8	Dr. Rakesh Chaudhary	बुंदेलखंड में सरसों की उन्नत उत्पादन तकनीक	November 13, 2019	AIR, Jhansi
9	Dr. Rakesh Kumar	कृषि वानिकी का महत्व	January 21, 2020	All India Radio, Jhansi
		कृषि वानिकी का महत्व	January 24, 2020	AIR, Jhansi
10	Dr. Sundar Pal	कीटनाशकों का प्रयोग सावधानी से करें	December 12, 2019	AIR, Jhansi
		परिचर्चा–किसान सम्मेलन	February 15-18, 2020	AIR, Jhansi

17. Roadmap for the year 2020-21

- Continuation of B.Sc. (Hons.) Agriculture, B.Sc. (Hons.) Horticulture and B.Sc. (Hons.) Forestry, besides PG Programme (Masters) in Agronomy, Plant Pathology and Genetics and Plant Breeding, Soil Science, Entomology, Vegetable Science, Fruit Science and Silvi-culture and Agro-forestry.
- Inauguration of Academic & Administrative block, Hostels and faculty residences.
- Recruitment against newly created non-teaching posts.
- Initiation of campus development at Datia for College of Veterinary & Animal Sciences, and College of Fisheries.
- Improved provisions for UG/PG education in agriculture, horticulture & forestry.
- Consolidation of infrastructure for Research by wining extra-mural funding in critical areas like *Rain water conservation, crop improvement, resource management, horticulture/forestry-based systems in non-arable land, integrated farming system.*
- Strengthening of extension education activities by promoting improved crop production technologies in Bundelkhand region.
- Strengthening of Experiential learning and Student READY programmes.
- Production of quality seeds and planting material for select agricultural and horticultural crops.
- Development of research farm.

Annexure-I

Composition of Board of Management of the University

(In accordance with the para 12 (1) of the Schedule of Rani Lakhsmi Bai Central Agricultural University Act 2014)

S. No.	Composition	Name & Designation	Status
1.	Vice Chancellor [Section 12 (1) (i) of the Schedule]	Dr. Arvind Kumar, Vice Chancellor, RLBCAU, Jhansi	*Ex-officio* Chairman
2.	Four Secretaries, from amongst the Secretaries in charge of the Departments of Agriculture and Animal Husbandry, Fishery and Horticulture of the States of Madhya Pradesh and Uttar Pradesh to be nominated by the Visitor by rotation: Provided that there shall not be more than two Secretaries from a State in the Board at a particular time; [Section 12(1) (ii) of the Schedule]	Principal Secretary, Agriculture Department, Government of Uttar Pradesh, Lucknow-226001 Principal Secretary, Horticulture Department, Government of Uttar Pradesh, Lucknow – 226001 Principal Secretary, Fisheries Department, Government of Madhya Pradesh, Bhopal – 462003 Principal Secretary, Animal Husbandry, Department, Government of Madhya Pradesh, Bhopal – 462051	Member Member Member Member
3.	Three eminent scientists to be nominated by the Visitor [Section 12(1) (iii) of the Schedule]	Dr. S.N. Puri, Ex- Vice-Chancellor, Central Agricultural University, Imphal. Dr. P. L. Gautam, Ex-Chairman, Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority, and Former Vice-Chancellor, G.B. Pant University of Agriculture & Technology, Pantnagar. Dr. Gajender Singh, Former-Deputy Director General (Engineering), Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.	Member Member Member
4.	One distinguished person representing Agro-based industries or a manufacturer having a special knowledge in agricultural development to be nominated by the Visitor; [Section 12(1) (iv) of the Schedule]	Shri Santosh Kumar Singh, Jai Chemical Industries, Bareilly and President, Laghu Udyog Bharti, Dist. Bareilly	Member
5.	The Deputy Director-General (Education) representing the Indian Council of Agricultural Research; [Section 12(1) (v) of the Schedule]	DDG (Education) ICAR, KAB-II, Pusa, New Delhi - 110012 1. Dr. N.S. Rathore (till September 16, 2019) 2. Dr R.C. Agrawal (w.e.f. September 17, 2019)	Member
6.	One Dean of college and one Director to be nominated by the Vice-Chancellor on rotational basis; [Section 12(1) (vi) of the Schedule]	Dr. S. K. Chaturvedi, Dean, College of Agriculture, RLBCAU, Jhansi Dr. A.R. Sharma, Director Research, RLBCAU, Jhansi	Member Member

S. No.	Composition	Name & Designation	Status
7.	Three persons including at least a woman representing farmers in Bundelkhand to be nominated by the Vice-Chancellor by rotation in the States of Madhya Pradesh and Uttar Pradesh: Provided that there shall not be more than two representatives from a State in the Board at a particular time; [Section 12(1) (vii) of the Schedule]	Mrs. Pramod Kumari Rajput, Gondu Compound, Civil Lines, Jhansi – 284001. Sri Mahendra Pratap Singh Yadav, Yadav Complex, near Kumkum Talkies, Panna – 411002. *Deceased on october 9, 2019.* Sri Pankaj Kumar Gupta, Village and post Badoni, Tahsil Datia, District Datia (M.P.)	Member Member Member
8.	An Advisor (Agriculture), Planning Commission; [Section 12(1) (viii) of the Schedule]	Dr. Anil Pratap Singh, Advisor (Agriculture), Niti Aayog, Room No. 223, Sansad Marg, New Delhi, Delhi 110001	Member
9.	A distinguished authority on natural resource or environment management to be nominated by the Visitor; [Section 12(1) (ix) of the Schedule]	Dr. Anil Kumar Singh, Ex-DDG (NRM) ICAR, Ex-Vice-Chancellor, Rajmata Vijayaraje Scindia Krishi Vishwavidyalaya, Gwalior – 474002.	Member
10.	Two persons not below the rank of Joint Secretary representing respectively the Departments of Government of India dealing with the Agriculture and Animal Husbandry to be nominated by the concerned Secretary to the Government of India; [Section 12(1) (x) of the Schedule]	Dr. O. P. Chaudhary, Joint Secretary (NLM), Department of Animal Husbandry and Dairying, Government of India Dr. Tarsem Chand, Joint Secretary (Admn.), Department of Agriculture, Cooperation and Farmers Welfare, Room no. 246. Krishi Bhawan, New Delhi 110001	Member Member
11.	Nominee of the Secretary representing the Department of Agricultural Research and Education, Government of India; [Section 12(1) (xi) of the Schedule]	Special Secretary, Department of Agriculture Research and Education, Government of India, Krishi Bhawan, New Delhi- 110001	Member
12.	The Registrar of the University–Secretary. [Section 12(1) (xii) of the Schedule]	Dr. Mukesh Srivastava	Secretary

Annexure-II

Composition of Finance Committee of the University

(In accordance with the para 17 (1) of the Schedule of
Rani Lakhsmi Bai Central Agricultural University Act 2014)

S. No.	Composition	Name & Designation	Status
1.	Vice Chancellor [Section 17 (1) (i) of the Schedule]	Dr. Arvind Kumar, Vice Chancellor, RLBCAU, Jhansi	Chairman
2.	Financial Advisor, Department of Agricultural Research and Education or his nominee not below the rank of Deputy Secretary; [Section 17(1) (ii) of the Schedule]	Financial Advisor, Department of Agricultural Research & Education, Government of India, Krishi Bhawan, New Delhi – 110001.	Member
3.	Three persons to be nominated by the Board, out of whom at least one shall be a member of the Board; [Section 17(1) (iii) of the Schedule]	Dr. P.L. Gautam, Ex-Chairman, PPV & FR Authority, & Ex- Vice-Chancellor, GBPUA & T, Pantnagar, H. No. 118, HP Housing Board Colony, Bindraban, Palampur Distt. Kangra – 176061 (H.P.) Dr. M. Premjit Singh, Vice-Chancellor, Central Agricultural University, Imphal - 795004 (Manipur)	Member Member
4.	Three persons to be nominated by the Visitor; and [Section 17(1) (iv) of the Schedule]	Prof. N.C. Gautam, Vice-Chancellor, MGCGV, Chitrakoot, Dist. Satna- 485334 Prof. D. P. Ray, Ex- Vice-Chancellor, OUA & T, Bhubaneswar HIG-105, Kalinga Vihar, K-5, PO: Patrapada, Distt. Khurda, Bhubaneswar – 751019, Orissa Shri Chaman Kumar, Former Additional Secretary & Financial Advisor DARE	Member Member Member
5.	The Comptroller of the University [Section 17(1) (v) of the Schedule]	Vacant	Member Secretary

Annexure-III

Composition of First Academic Council of the University

(In accordance with the Section 43 (d) of the Rani Lakhsmi Bai Central Agricultural University Act 2014)

S. No.	Composition	Name & Designation	Status
1.	The Vice-Chancellor, [Section 14 (1) (i) of the Schedule]	Dr. Arvind Kumar, Vice Chancellor, RLBCAU, Jhansi	*Ex Officio* Chairman
2.	All the Deans of the colleges of the University [Section 14 (1) (ii) of the Schedule]	Dr. S. K. Chaturvedi, Dean, College of Agriculture, RLBCAU, Jhansi- 284003 Dr. A. K. Pandey, Dean, College of Horticulture and Forestry, RLBCAU, Jhansi- 284003	Member Member
3.	The Director of Research of the University [Section 14 (1) (iii) of the Schedule]	Dr. A. R. Sharma, Director of Research, RLBCAU, Jhansi- 284003	Member
4.	The Director of Extension Education of the University [Section 14 (1) (iv) of the Schedule]	Dr S. S. Singh, Director, Extension Education, RLBCAU, Jhansi- 284003 *(wef. 19.03.2020)*	Member
5.	The Director of Education of the University [Section 14 (1) (v) of the Schedule]	Dr. Anil Kumar, Director of Education, RLBCAU, Jhansi- 284003	Member
6.	A Librarian to be nominated by the Vice-Chancellor on rotational basis; [Section 14 (1) (vi) of the Schedule]	Dr S.S. Kushwah, University Librarian RLBCAU, Jhansi- 284003 *(wef. 19.03.2020)*	Member
7.	Two eminent scientists to be co-opted from outside the University to be nominated by the Vice-Chancellor; [Section 14 (1) (vii) of the Schedule]	Dr. Vijay Singh Tomar, Former Vice Chancellor, Jawaharlal Nehru Krishi Vishwa Vidyalaya, Jabalpur, M.P., Prof. Dr. Kusumakar Sharma, Former Asstt. Director General (HRD), ICAR, New Delhi	Member Member
8.	Seven Heads of the Departments, at least one from each Faculty to be nominated by the Vice-Chancellor; [Section 14 (1) (viii) of the Schedule]	Dr. Meenakshi Arya, Scientist Plant Pathology, RLBCAU, Gwalior Road, Near Pahuj Dam, Jhansi- 284003 Dr. Anshuman Singh, Scientist, Genetics & Plant Breeding, RLBCAU, Gwalior Road, Near Pahuj Dam, Jhansi- 284003 Dr. Yogeshwar Singh, Professor, CoA *wef* 19.3.2020 Dr. Manmohan Dobriyal, Professor, CoH&F *wef* 19.3.2020	Member Member Member Member
9.	The Registrar of the University–Secretary. [Section 14(1) (ix) of the Schedule]	Dr. Mukesh Srivastava	*Ex- officio* Secretary

Annexure-IV

Composition of Research Council of the University

(In accordance with the Section 43 (1) of the Statute of Rani Lakhsmi Bai Central Agricultural University Act 2014)

S. No.	Composition	Name & Designation	Status
1.	The Vice-Chancellor, [Section 43 (1) (i) of the Schedule]	Dr. Arvind Kumar, Vice Chancellor, RLBCAU, Jhansi	Chairman
2.	Director, Extension Education [Section 43 (1) (ii) of the Schedule]	Dr. A. R. Sharma, Director of Research, Dr. S. S. Singh, Director, Extension Education, RLBCAU, Jhansi- 284003	Member
3.	The Director of Education of the University [Section 43 (1) (iii) of the Schedule]	Dr. Anil Kumar, Director of Education, RLBCAU, Jhansi- 284003	Member
4.	All deans of the Colleges of the University [Section 43 (1) (iv) of the Schedule]	Dr. S. K. Chaturvedi, Dean, College of Agriculture Dr. A.K. Pandey, Dean, College of Horticulture & Forestry	Member Member
5.	Nominees of the state government not below the rank of Director [Section 43 (1) (v) of the Schedule]	Dr. Soraj Singh, Director, Agriculture, Uttar Pradesh Dr. R. K. Rokde, Director, Animal Husbandry, Madhya Pradesh	Member Member
6.	All coordinators of research teams of the university [Section 43 (1) (vi) of the Schedule]	Dr Meenakshi Arya, Scientist, AICRP-Chick-pea, RLBCAU, Jhansi	Member
7.	Two eminent scientists to be nominated by the Vice-Chancellor [Section 43 (1) (vii) of the Schedule]	Dr. S.K. Rao, Vice-Chancellor, RVSKVV, Gwalior Dr. R. K. Singh, Director, IVRI, Izatnagar Dr. U. S. Gautam, Vice Chancellor, BUAT, Chilla Road, Banda	Member Member Special invitee
8.	Director Research of the University [Section 43 (1) (viii) of the Schedule]	Dr. A. R. Sharma, Director Research	Member

Annexure-V

Composition of Extension Education Council of the University

(In accordance with the Section 44 (1) of the Statute of Rani Lakhsmi Bai Central Agricultural University Act 2014)

S. No.	Composition	Name & Designation	Status
1.	Vice Chancellor **Section 44 (1) (i)**	**Dr. Arvind Kumar**, **Vice-Chancellor**, Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University, Jhansi- 284003; 9711008862 (M); vcrlbcau@gmail.com	Chairman
2.	Director Research Section 44 (1)(ii)	**Dr. A. R. Sharma, Director Research**, RLBCAU, Jhansi-284003; 9425807290; directorresearch.rlbcau@gmail.com	Member
3.	Director Education **Section 44 (1)(iii)**	**Dr. Anil Kumar, Director Education**, RLBCAU, Jhansi-284003; 7409960028, 6386043127 (M); directoreducation.rlbcau@gmail.com	Member
4.	All Deans of the Colleges of the University **Section 44 (1) (iv)**	**a. Dr. S. K. Chaturvedi, Dean**, College of Agriculture, RLBCAU, Jhansi-284003; 9336214977, 8377987212 (M); deanagriculture.rlbcau@gmail.com	Member
		b. Dr. A. K. Pandey, Dean, College of Horticulture & Forestry, RLBCAU, Jhansi- 284003; 9436053047 (M); pandey.ajai1@gmail.com	Member
5.	Nominees of the State Governments not below the rank of Director **Section 44 (1) (v)**	**a. Dr. Soraj Singh, Director Agriculture**, Uttar Pradesh, Krishi Bhavan, Madan Mohan Malviya Marg, Gokhle Vihar, Lucknow-226001; 7570906001, 8527504387 (M); dirag@nic.in	Member
		b. Dr. S. B. Sharma, Director Horticulture, Uttar Pradesh, Udyan Bhavan, 2 Sapru Marg, Prem Nagar, Hazratganj, Lucknow-226001; 0522-4044414(O); 9415077161 (M); dirhorti@rediffmail.com	Member
		c. **Dr. R. K. Rokde, Director, Animal Husbandry**, Madhya Pradesh, Main Road-3, Vaishali Nagar, Kotra, Bhopal-462003; 9826445077 (M); dvsmp2007@yahoo.com	Member
		d. Director, Fisherman Welfare & Fisheries Development Department, Government of Madhya Pradesh, Directorate of Fisheries, Fish Farm, Bhadbhada Road, Bhopal- 462003; 0755-2771975 (O); dirfish@mpnic.in	Member
6.	Farmers representatives from Bundelkhand and one-woman social worker **Section 44 (1) (vi)**	**a. Dr. Suman Kumar Das**, Lalita Krishi Vikash Anusandhan Kendra, Lalita Divyashram, Ranehfall Road, Khajuraho, Chhatarpur-471606 das@krishiveda.org; 9630592929/ 9630594949 (M)	Member
		b. Sri Kunj Bihari Sharma, H.No. 570/1, Gali No. 2, Outside Datia Gate, Patgoriya, Jhansi-284002; e-mail: skunjbihari9@gmail.com; 7571987716(M)	Member
		c. Smt. Sunita Pujari, Pujari Niwas, Sharda Vihar Colony, Station Road, Datia-475661; pujarisanat@gmail.com; 7999552580 (M)	Member
7.	Two eminent scientists outside the University **Section 43 (1) (vii)**	**a. Dr. V. P. Chahal,** ADG, Agricultural Extension, ICAR, 404, Krishi Anusandhan Bhavan – I, Pusa, New Delhi-110012; 011-27860654; 9968722475 (M); e-mail: chahalvp@gmail.com; vpchahal.icar@nic.in	Member
		b. Dr. S. R. K. Singh, Principal Scientist (Agricultural Extension), ICAR-Agricultural Technology Application Research Institute, JNKVV Campus, Adhartal, Jabalpur- 482004 (M.P.); e- mail: singhsrk@yahoo.co.in; shyam.singh@icar.gov.in; 9407338262 (M)	Member
8.	Director Extension Education **Section 44 (1) (viii)**	**Dr. Sati Shanker Singh**, Director Extension Education, RLBCAU, Jhansi-284003; e- mail: directorextension.rlbcau@gmail.com; sssinghpatna@gmail.com; 7897463399 (M)	Member Secretary

Annexure-VI

Composition of University Building & Works Committee

(Constituted by BOM under provisions of section 37 and para 12(4)(xv) of the Statutes of the Rani Lakshmi Bai Central University Act-2014)

S. No	Members	Name
1.	The Vice Chancellor (Chairperson)	Dr. Arvind Kumar
2.	A Representative of the Construction Agency not below the rank of Executive Engineer.	C.G.M., NBCC, New Delhi
3.	A member of Finance Committee nominated by Vice Chancellor	Dr. P. L. Gautam, Ex-Chairman, PPV & FR Authority, & Ex- Vice-Chancellor, GBPUA & T, Pantnagar, H. No. 118, HP Housing Board Colony, Bindraban, Palampur Distt. Kangra – 176061 (H.P.)
4.	The Comptroller	The Finance Consultant/Comptroller
5.	A Representative of User Department	Deans/HoD
6.	Two teachers of the University nominated by the Vice Chancellor	Dr. Meenakshi Arya, (Scientist, Pl. Pathology) *till 6.9.2019* Dr. Anshuman Singh (Scientist, Gen. & Pl. Breeding) *till 6.9.2019* Dr. Manmohan Dobriyal, Professor, CoH&F *wef 7.9.2019* Dr. Yogeswar Singh, Professor, CoA *wef 7.9.2019*
7.	Dean or his nominee not below the rank of Professor from Government Engineering College	Prof. Shailendra Jain, MANIT, Bhopal *till 6.9.2019* Dr. A.K. Nigam, Professor, BIET, Jhansi *wef 7.9.2019*
8.	An expert in Civil Engineering/ Construction Management nominated by the Vice Chancellor	Prof. Anil Saxena, Dept. of Civil Engineering, MITS, Gwalior
9.	The University Engineer/Consultant engaged by the University	University Engineer/Consultant
10.	The Registrar- Member Secretary	Dr. Mukesh Srivastava

Annexure-VII

Faculty Profile

1. College of Agriculture

Dean: Dr. S.K. Chaturvedi

Faculty Profile (Department wise)

S. No.	Name of Teacher	Designation
	Department of Agronomy & Agro-meterology	
1.	Dr. Yogeshwar Singh	Professor
2.	Dr. Gunajn Guleria	Assistant Professor
3.	Dr. Artika Singh Kushwah	Scientist
4.	Dr. Anil Kumar Rai	Teaching Associate
5.	Dr. Neelam Bisen	Teaching Associate
6.	Dr Rajiv Nandan	Teaching Associate
	Department of Genetics and Plant Breeding	
1.	Dr. Vishnu Kumar	Associate Professor
2.	Dr. Rumana Khan	Assistant Professor
3.	Dr. Anshuman Singh	Scientist
4.	Dr. Rakesh Choudhary	Scientist
5.	Dr. D.K. Upadhyay	Teaching Associate
6.	Dr. Amit Tomar	Teaching Associate
7.	Dr. M.K. Singh	Teaching Associate
8.	Dr. Akhaouri Nishant Bhanu	Teaching Associate
	Department of Plant Pathology	
1.	Dr. P.P. Jambhulkar	Associate Professor
2.	Dr. Anita Puyam	Assistant Professor
3.	Dr. Meenakshi Arya	Scientist
4.	Dr. Subha Trivedi	Scientist
5.	Dr. Vaibhav Singh	Teaching Associate
	Department of Soil Science and Agricultural Chemistry	
1.	Dr. Susheel Kumar Singh	Assistant Professor
2.	Dr. Bharat Lal	Teaching Associate
3.	Dr. Arpit Suryawanshi	Teaching Associate
4.	Dr. Sandeep Upadhyay	Teaching Associate
	Department of Entomology & Nematology	
1.	Dr. Usha Maurya	Assistant Professor
2.	Dr. Sundar Pal	Teaching Associate
3.	Dr. Maimom Soniya Devi	Teaching Associate

S. No.	Name of Teacher	Designation
4.	Dr. Vijay Kumar Mishra	Teaching Associate
	Department of Basic Sciences	
1.	Dr. S.K. Shukla	Assistant Professor, Plant Biochemistry
2.	Dr. Ashutosh Kumar	Assistant Professor, Plant Physiology
3.	Dr. Umesh Pankaj	Teaching Associate, Microbiology
4.	Dr. Abhisek Kumar	Teaching Associate, Biotechnology
5.	Dr. Ram Sewak Singh Tomar	Teaching Associate, Biotechnology
6.	Dr. Amit Kumar Jain	Teaching Associate, Computer Science
7.	Dr. Tanuj Misra	Teaching Associate, Computer Science
8.	Dr. Shailendra Kumar	Teaching Associate, Statistics
	Department of Agri. Engineering	
1.	Er. Saurabh Singh	Assistant Professor
	Department of Agril. Extension Education, Communication & Agricultural Economics	
1.	Dr. Ashutosh Kumar Sharma	Assistant Professor, Agricultural Extension
2.	Dr. V David Chella Baskar	Assistant Professor, Agricultural Economics
3.	Dr. Sanjeev Kumar	Teaching Associate, Agricultural Extension
4.	Dr. Prince Kumar	Teaching Associate, Agricultural Economics

2. College of Horticulture and Forestry

Dean: Dr. A.K. Pandey

Faculty Profile (Department wise)

S. No.	Name of Teacher	Designation
	Department of Vegetable Science	
1	Dr. Arjun Lal Ola	Assistant Professor
2	Dr. Maneesh Pandey	Teaching Associate
	Department of Fruit Science	
1	Dr. Ranjit Pal	Assistant Professor
2	Dr. Anjana Kholia	Teaching Associate
	Department of Post-Harvest Technology	
1	Dr. Ghansyam Abrol	Assistant Professor
2	Dr. Amit Kumar Singh	Teaching Associate
	Department of Floriculture and Landscaping	
1	Dr. Gaurav Sharma	Associate Professor
2.	Dr. Priyanka Sharma	Assistant Professor
	Department of Plantation Crops, Spices and Medicinal Aromatic Plants	
1	Dr. Vinod Kumar	Assistant Professor
	Department of Silviculture and Agroforestry	
1.	Dr. Manmohan J Dobriyal	Professor
2.	Dr. Prabhat Tiwari	Assistant Professor

S. No.	Name of Teacher	Designation
3.	Dr. Pankaj Lavania	Teaching Associate
4.	Dr. Rakesh Kumar	Teaching Associate
5.	Dr. Garima Gupta	Teaching Associate
	Department of Forest Products & Utilization	
1.	Dr. Amey S Kale	Assistant Professor
2.	Dr. J A Bhat	Teaching Associate
	Department of Forest Biology and Tree Improvement	
1	Dr. Swati Shedge	Assistant Professor
2	Dr. Dipika Aayate	Teaching Associate
3	Dr. Pawan Kumar	Teaching Associate
	Department of Natural Resource Management	
1.	Dr. Bijilaxmi Devi	Assistant Professor
2.	Dr. Sandip Upadhyay	Teaching Associate
3.	Dr. Arpit Suryavanshi	Teaching Associate
	Department of Biotechnology and Crop Improvement	
1.	Dr. Ashutosh Singh	Assistant Professor
2.	Dr. Abhishek Kumar	Teaching Associate
3.	Dr. R.S. Tomar	Teaching Associate
	Department of Humanities (Sociology, Languages)	
1.	Dr. Alka Jain	Assistant Professor (English)

3. Guest Faculty from ICAR Institutes/Universities

S. No.	Name of Associated Scientists & Designation	Specialization
	From ICAR-IGFRI, Jhansi	
1.	Dr. Suchit Kr Rai, Principal Scientist	Climate change, hyper-spectral-remote sensing, nutrient & irrigation management
2.	Dr. Srinivasan R., Senior Scientist	Soil microbiology, Ag microbiology, PGPR, bioformulations
3.	Dr. Anoop Kr Dixit, Principal Scientist	Nutrient management, resource conservation, forage agronomy, rainfed agriculture
4.	Dr. S.K. Singh, Principal Scientist	PHT, green house technology, pulse milling, value addition, seed processing
5.	Dr. R.K. Agrawal, Principal Scientist	Fertilizer & irrigation management
6.	Dr. Gitanjali Sahay, Principal Scientist	Genetics & cytogenetics
7.	Dr. Vijay Yadav, Principal Scientist	Genetics & Plant breeding
8.	Dr. R.K. Patel, Principal Scientist	Horticulture-Fruit science
9.	Dr. S.R. Kantawa, Principal Scientist	Weed management, micro-irrigation
10.	Dr. D.R. Palsaniya, Senior Scientist	IFS, watershed management
11.	Mr. Sonu Kumar Mahawer, Scientist	Ag. chemicals
12.	Dr. Mahindra Prasad, Scientist	Soil fertility, soil chemistry, soil & water pollution, soil & plant analysis
13.	Dr. Prabhu Govindasamy, Scientist	Agronomy, weed science, cropping systems, nutrient management, precision farming

S. No.	Name of Associated Scientists & Designation	Specialization
14.	Mr. Manoj Chaudhary, Scientist	Ag Chemistry
15.	Mr. Mukesh Choudahry, Scientist	Agronomy
16.	Dr. Reetu, Scientist	Plant biochemistry, plant biotechnology, abiotic stress, plant tissue culture
17.	Dr. H.M. Halli, Scientist	Deficit irrigation and nutrient management /weed management
18.	Dr. V.K. Wasnik, Scientist	Weed control, conservation agriculture & cropping system
19.	Dr. Maneet Rana, Scientist	Molecular breeding & plant tissue culture
20.	Dr. Rajesh Singhal, Scientist	Abiotic stress tolerance
21.	Ms. ParchitaPriyadarshani, Scientist	Gene expression profiling
22.	Ms. Indu, Scientist	Heterosis & stability analysis
23.	Dr. N.R. Bhardwaj, Scientist	Biological control of plant diseases & disease epidemiology
24.	Mr. B.K. Mehta, Scientist	Classical genetics, cytogenetics, molecular breeding
25.	Dr. Bhargavi, H.A., Scientist	Plant genetic resources, cytogenetics, molecular breeding
26.	Dr. Shashi Kumara, P., Scientist	Genetics & plant breeding
27.	Dr. Deepak Upadhay, Scientist	Dairy bovine & small ruminants' production
28.	Dr. Anup Kumar, Scientist	Ag. chemicals
29.	Dr. Gaureendra Gupta, Scientist	Agronomy
30.	Dr. Manjanagouda, Scientist	Agronomy
31.	Dr. A.K. Patil, Scientist	Ag. engineering
32.	Mr. R. P. Saini, Scientist	Ag. biotechnology
33.	Mr. Mahesha, HS, Scientist	Plant physiology
34.	Mr. Keerthi, MC, Scientist	Ag. entomology
35.	Dr. Avijit Ghosh, Scientist	Soil science
36.	Dr. Manjunatha, Scientist	Plant pathology
37.	Dr. Kamini, Scientist	Agroforestry
	From ICAR-CAFRI, Jhansi	
1.	Dr. Indra Deo, Principal Scientist	Agronomy
2.	Dr. K.K. Dwivedi, Principal Scientist	Molecular biology & plant biotechnology
3.	Dr. R.P. Dwivedi, Principal Scientist	Agricultural extension
4.	Dr. R. H. Rizvi, Principal Scientist	Computer Application
5.	Dr. Naresh Kumar, Sr. Scientist	Agroforestry
6.	Dr. Sangram Chavan, Scientist	Agroforestry
7.	Dr. Vishnu, Scientist	Forestry/ Forest-products
	Others	
1.	Dr. Deo Narain, Principal Scientist ICAR-CSWRI Research Station, Datia	Agronomy
2.	Dr. Anil Kumar Garg, Principal Scientist (Retd)., Adjunct Faculty	Plant pathology
3.	Dr. Rishi Saxena, Associate Professor, Adjunct Faculty	Microbiology

Annexure-VIII

Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University, Jhansi

Academic CalenderYEAR 2019-20
All Undergraduate and Postgraduate Programmes (old Students)

1.	Date of Registration	15.07.2019 (Monday)
2.	Commencement of Classes	16.07.2019 (Tuesday)
3.	Last Date of Registration with Late Registration Fee	25.07.2019 (Thursday)
4.	Mid-Term Semester Examination	20.09.2019 (Friday) to 01.10.2019 (Tuesday)
5.	Mid-Semester Report to Dean from Teacher	05.10.2019 (Saturday)
6.	Convocation	19.11.2019 (Tuesday)
7.	Instructions End	06.12.2019 (Friday)
8.	Preparation Break	07.12.2019 (Saturday) to 08.12.2019 (Sunday)
9.	End-Term Examination (Theory & Practical)	09.12.2019 (Monday) to 20.12.2019 (Friday)
10.	Semester Break	21.12.2019 (Saturday) to 05.01.2020 (Sunday)

Semester starts from 06.01.2020 (Monday)

NEXT SEMESTER

1.	Date of Registration	06.01.2020 (Monday)
2.	Commencement of Classes	07.01.2020 (Tuesday)
3.	Last Date of Registration with Late Registration Fee	16.01.2020 (Thursday)
4.	Mid-Term Semester Examination	16.03.2020 (Monday) to 26.03.2020 (Thursday)
5.	Mid-Semester Report to Dean from Teacher	30.03.2020 (Monday)
6.	Instructions End	23.05.2020 (Saturday)
7.	Preparation Break	24.05.2020 (Sunday) to 26.05.2020 (Tuesday)
8.	End-Term Examination (Theory & Practical)	27.05.2020 (Wednesday) to 09.06.2020 (Tuesday)
9.	Semester Break	10.06.2020 (Wednesday) to 14.07.2020 (Tuesday)

New Academic Session 2020-21 to begin on 15.07.2020 (Wednesday)

Academic Calender of Year 2019-20

All Undergraduate and Post Graduate Programme (Newly Admitted Students)

1.	Date of Registration	As per ICAR Dates
2.	Commencement of Classes	30.07.2019 (Tuesday)
3.	Orientation Programme	05.08.2019 (Monday)
4.	Fresher's Day/ Cultural Eve	17.08.2019 (Saturday)
5.	Mid-Term Semester Examination	20.09.2019 (Friday) to 01.10.2019 (Tuesday)
6.	Mid-Semester Report to Dean from Teacher	05.10.2019 (Saturday)
7.	Convocation	19.11.2019 (Tuesday)
8.	Instructions End	07.12.2019 (Saturday)
9.	End-Term Examination (Theory & Practical)	09.12.2019 (Monday) to 20.12.2019 (Friday)
10.	Semester Break	21.12.2019 (Saturday) to 05.01.2020 (Sunday)

Semester starts from 06.01.2020 (Monday)

NEXT SEMESTER

1.	Date of Registration	06.01.2020 (Monday)
2.	Commencement of Classes	07.01.2020 (Tuesday)
3.	Last Date of Registration with Late Registration Fee	16.01.2020 (Thursday)
4.	Mid-Term Semester Examination	16.03.2020 (Monday) to 26.03.2020 (Thursday)
5.	Mid-Semester Report to Dean from Teacher	30.03.2020 (Monday)
6.	Instructions End	23.05.2020 (Saturday)
7.	Preparation Break	24.05.2020 (Sunday) to 26.05.2020 (Tuesday)
8.	End-Term Examination (Theory & Practical)	27.05.2020 (Wednesday) to 09.06.2020 (Tuesday)
9.	Semester Break	10.06.2020 (Wednesday) to 14.07.2020 (Tuesday)

New Academic Session 2020-21 to begin on 13.07.2020 (Monday)

Annexure-IX

RANI LAKSHMI BAI CENTRAL AGRICULTURAL UNIVERSITY, JHANSI

ANNUAL ACCOUNTS 2019-20

BALANCE SHEET AS ON 31ST MARCH 2020

(Amount in Rupees)

Corpus/Capital Fund & Liabilities			
	Schedule	**Current Year**	**Previous Year**
Corpus/Capital Fund	1	1849507426.00	576699628.00
Reserves	2	0.00	0.00
Earmarked/Endowment Funds	3	0.00	0.00
Current Liabilities & Provisions	4	40201897.00	546696317.00
Total		**1889709323.00**	**1123395945.00**
Assets			
Fixed Assets	5	1830980069.00	557485998.00
Investment from Earmarked/Endowment Funds	6	0.00	0.00
Current Assets, Loans & Advances	7	58729254.00	565909947.00
Total		**1889709323.00**	**1123395945.00**
Significant Accounting Policies	22	0.00	
Contingent Liabilities & Notes to Accounts	23		

Finance & Accounts Officer

Annexure-X

RANI LAKSHMI BAI CENTRAL AGRICULTURAL UNIVERSITY, JHANSI

ANNUAL ACCOUNTS 2019-20

INCOME & EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH 2020

(Amount in Rupees)

A. Income	Schedule	Current Year	Previous Year
Grants from DARE	8	80057033	58319018
Income from Sales & Services	9	540681	370957
Academic Receipts	10	4335343	1119366
Income from Royalty, Publications etc.	11	0	0
Interest Earned	12	2813408	3894209
Other Income	13	5156480	3313455
Prior Period Income	14	0	
Total (A)		**92902945**	**67017005**
B. Expenditure			
Establishment expenses	15	44609607	18336312
Administrative expenses	16	21100066	17647350
Academic Expenses	17	20909038	21245519
Research Expenses	18	6729506	5583755
Extemsion Activities Expenses	19	7891	15013
Other Expenses	20	233110	1332525
Prior Period Expenditure	21	0	0
Depreciation	5	5427449	3910654
Total (B)		**99016667**	**68071128**
Balance being surplus/(Deficit) carried to corpus/Capital Fund		**-6113722**	**-1054123**

Finance & Accounts Officer

Annexure-XI

Statutory Officers

(During the year 2019-20)

Visitor

Shri Ram Nath Kovind
Hon'ble President of Republic of India

Chancellor

Prof. Dr. Panjab Singh,
Former Secretary, DARE & DG ICAR and
Ex-Vice Chancellor, Banaras Hindu University

Vice-Chancellor

Dr. Arvind Kumar

Dean of Agriculure

Dr. S.K. Chaturvedi

Director of Research

Dr. A. R. Sharma

Dean of Horticulture & Forestry

Dr. A. K. Pandey

Director of Education

Dr. Anil Kumar

Director of Extension Education

Dr. S. S. Singh

Librarian

Dr. S. S. Kushwah

Registrar

Dr. Mukesh Srivastava

"पोषण सुरक्षा हेतु पलवल"