National Journal of Multidisciplinary Research and Development
www.multidisciplinaryjournal.org
ISSN: 2455-9040
Received: 28-03-2023, Accepted: 14-04-2023, Published: 29-04-2023
Volume 8, Issue 1, 2023, Page No. 9-12

21 वी शताब्दी में हरियाणा में बागवानी की स्थितिः एक अध्ययन

डॉ. अतर सिंह यादव[1], प्रवीन्द्र[2]
[1] प्रोफेसर, भूगोल विभाग, बाबामस्तनाथ विश्वविद्यालय, अस्थल बोहर, रोहतक, हरियाणा, भारत
[2] शोध विद्यार्थी, भूगोल विभाग, बाबामस्तनाथ विश्वविद्यालय, अस्थल बोहर, रोहतक, हरियाणा, भारत

सारांश
कृषि क्षेत्र हरियाणा की अर्थव्यवस्था में उल्लेखनीय भूमिका निभाता है क्योंकि यह मुख्य रूप से एक कृषि अर्थव्यवस्था है। राज्य के निवासियों की संख्या का 50% से अधिक भाग प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप में अपनी आजीविका के लिए कृषि पर निर्भर करता है। आदर्श कृषि–जलवायु परिस्थितियां राज्य में बागवानी फसलों की उन्नति के लिए बहुत बड़ा मौका देती हैं। अध्ययन का उद्देश्य हरियाणा में बागवानी फसलों में विशेष समस्याओं की जांच करना है। प्रदेश में उद्यानिकी क्षेत्र का विकास कर फसल विविधीकरण की आवश्यकता एवं संभावना है। वर्तमान अध्ययन में, संरक्षित खेती और कृषि प्रसंस्करण उद्योगों की स्थिति और बाधाओं का अध्ययन करने का प्रयास किया गया है क्योंकि फसल कटाई के बाद के नुकसान को कम करने के लिए, एक व्यापक रणनीति जिसमें एकल खिड़की प्रणाली के प्रावधान के साथ भौतिक, कार्यात्मक और बाजार बुनियादी ढांचे की उन्नति शामिल है, कर छूट और निर्यात सब्सिडी राज्य में कृषि प्रसंस्करण को बढ़ावा देने के लिए विकसित करने की आवश्यकता है।

मूल शब्दः बागवानी, संरक्षित खेती, फसल कटाई के बाद के नुकसान, कृषि प्रसंस्करण

हरियाणा में बहुत उपजाऊ भूमि है और इसे 'भारत की हरित भूमि' कहा जाता है। कृषि क्षेत्र हरियाणा की अर्थव्यवस्था में उल्लेखनीय भूमिका निभाता है क्योंकि यह मुख्य रूप से एक कृषि अर्थव्यवस्था है। राज्य की 50 प्रतिशत से अधिक आबादी प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से अपनी आजीविका के लिए इस क्षेत्र पर निर्भर है।वर्तमान में फल, सब्जियां, फूल और मशरूम, हरियाणा में विकसित महत्वपूर्ण बागवानी फसलें हैं जो राज्य में कुल फसल क्षेत्र के 6.4% का प्रतिनिधित्व करती हैं। 10% के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए हर संभव प्रयास किए जा रहे हैं। राज्य में मसालों, औषधीय और सुगंधित पौधों के तहत भी छोटे रकबे हैं। हरियाणा अब देश का एक प्रमुख मशरूम उत्पादक राज्य है। इसके बाद विभिन्न प्रकार के चिकित्सीय मशरूम के साथ मशरूम का विपणन भविष्य का दृष्टिकोण होना चाहिए। सुगंधित पौधों का विकास अतिरिक्त रूप से अधिक महत्वपूर्ण कमाई के कारण विस्तार कर रहा है। बागवानी मिशन के तहत इसका और विस्तार करने का प्रयास किया जाएगा। हरियाणा में किसानों के लिए बागवानी को एक सार्थक सिफारिश बनाने के लिए फ्रंट लाइन नवाचार का उपयोग करते हुए प्रत्येक कार्रवाई की जाएगी। हाइब्रिड के तहत बढ़े हुए रकबे पर अधिक जोर दिया जाएगा और बेहतर कृषि तकनीकों के साथ नरम ऋण सुविधा के साथ बड़े क्षेत्रों में संरक्षित खेती को अपनाने पर अधिक जोर दिया जाएगा। किसानों के लिए मुद्दों और इच्छाओं को संबोधित करने के लिए अभिनव कार्य प्रयासों को फिर से तैयार किया जाएगा। मूल्य बीज और रोपण सामग्री के उत्पादन को उच्च महत्व मिलेगा। कृषि वानिकी प्रणालियों सहित शुष्क बागवानी प्रौद्योगिकी पर नए अवसरों का पता लगाया जाएगा और फलों और सब्जियों और स्वदेशी वनस्पतियों का उपयोग करके कार्यात्मक खाद्य पदार्थों और न्यूट्रास्यूटिकल्स को विकसित किया जाएगा। सूक्ष्म सिंचाई का उपयोग करते हुए कृषि बागवानी और कृषि वानिकी के लिए पेड़ प्रजातियों के लिए बारहमासी फलों को बढ़ावा दिया जाएगा, जिसमें कई फसलों के उच्च उत्पादन को सुनिश्चित करने के लिए परागणकों के रूप में मधुमक्खियों को पालना शामिल है।

हरियाणा बागवानी परिदृश्य

हरियाणा में 4.42 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र है, जिसमें से 3.55 मिलियन हेक्टेयर एकमात्र कृषि योग्य क्षेत्र है। हरियाणा में बागवानी स्थापित करने के लिए सरकार द्वारा गतिविधियां की गई थीं। वैश्विक स्तर पर जलवायु में एक महत्वपूर्ण परिवर्तन समग्र रूप से बागवानी और कृषि को प्रभावित करेगा; नतीजतन, दुनिया की खाद्य आपूर्ति को प्रभावित करता है। जलवायु परिवर्तनशीलता वास्तव में हानिकारक नहीं है; मुद्दे अपमानजनक अवसरों से उभरते हैं जिनका अनुमान लगाना मुश्किल होता है। तेजी से अनियमित वर्षा डिजाइन और परिवर्तनीय उच्च तापमान मंत्र बाद में फसल उत्पादकता को कम करते हैं। बागवानी फसलें आम तौर पर पर्यावरणीय चरम सीमाओं के प्रति संवेदनशील होती हैं और इस प्रकार उच्च तापमान और सीमित मिट्टी की नमी कम पैदावार के प्रमुख कारण हैं और जलवायु परिवर्तन द्वारा आगे बढ़ती जाएंगी। संरक्षित खेती अनुकूल स्थिति प्रदान करने के लिए बहुत सहायक है कि बागवानी की खेती की आवश्यकता है। पॉली हाउस एक प्रकार की संरक्षित संरचना है जिसमें पौधों को नियंत्रित स्थिति में उगाया जाता है। ये संरचनाएं छोटे शेड से लेकर औद्योगिक आकार की इमारतों तक आकार में होती हैं। संरक्षित परिस्थितियों में बागवानी फसलों का उच्च तकनीक उत्पादन इस क्षेत्र में हाल ही में हुआ विकास है। संरक्षित खेती पूंजी है, गहन और न केवल कई गुना तक सब्जियों की उत्पादकता बढ़ाने की क्षमता रखता है, बल्कि वाणिज्यिक पैमाने पर भी कीट प्रूफ नेट हाउस के साथ वायरस मुक्त खेती के सफल उत्पादन द्वारा बागवानी उपज की गुणवत्ता में सुधार करता है (सिंह एट अल)। इस प्रकार, बागवानी फसलों की संरक्षित खेती एक तरफ राज्य में बागवानी उत्पादन को बढ़ावा दे सकती है और दूसरी ओर हरियाणा की कृषि में विविधता लाने में भी सहायक हो सकती है। हरियाणा में बागवानी फसलों के प्रति विविधीकरण के लिए अनुकूल मूल्य व्यवस्था के रूप में काफी बदलाव, इन फसलों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए तकनीकी उन्नयन, वित्तीय सहायता, और अधिक उन्नत और उपयुक्त बुनियादी ढांचा सुविधाओं (कुमार और अक्षू, 2018) की आवश्यकता होती है।

सिरसा, जींद, सोनीपत और अंबाला जिलों में चार फूड पार्क बनाने की योजना है और सरकार उनमें निवेश कर रही है। फल और सब्जियां पानी की अधिक मात्रा के कारण अत्यधिक खराब हो जाती हैं इसलिए सरकार ने 21 पैक हाउस और 9 कोल्ड स्टोर का प्रस्ताव दिया है। इजरायल के कृषि वैज्ञानिक हरियाणा में किसानों को पानी की कमी की स्थिति में भी साल भर सब्जियां उगाने के लिए प्रशिक्षण प्रदान कर रहे हैं और बीज प्रदान कर रहे हैं क्योंकि हरियाणा और इज़राइल में जलवायु वातावरण समान है। खाद्य प्रसंस्करण और भंडारण के लिए अद्यतित प्रौद्योगिकियां फसल कटाई के बाद के नुकसान को कम करने और किसानों की लाभप्रदता को अधिकतम करने के लिए महत्वपूर्ण हैं।

राष्ट्रीय बागवानी परिदृश्य

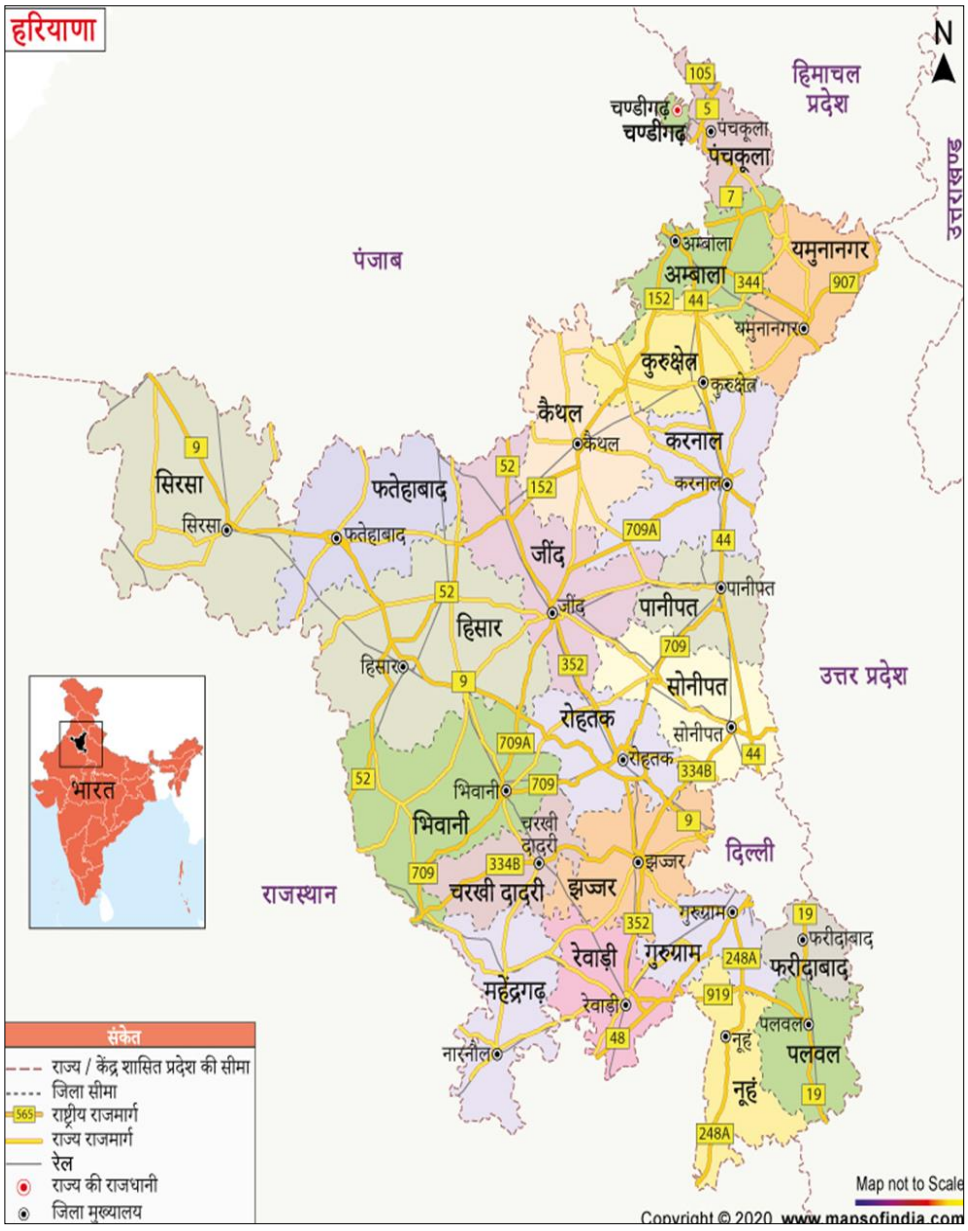
भारत ने हाल के कुछ वर्षों के दौरान बागवानी उत्पादन में वृद्धि देखी है। उच्च उत्पादन लाने के लिए क्षेत्र विकास में महत्वपूर्ण प्रगति की गई है। भारत ने पिछले कुछ वर्षों में बागवानी उत्पादन में वृद्धि देखी है। क्षेत्र विस्तार में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है जिसके परिणामस्वरूप उच्च उत्पादन हुआ है। पिछले दशक के दौरान, बागवानी के तहत क्षेत्र में प्रति वर्ष 2.6% की वृद्धि हुई और वार्षिक उत्पादन में 4.8% की वृद्धि हुई।

अध्ययन क्षेत्र

यह देश के उत्तरी भाग में स्थित एक भारतीय राज्य है। इसे भाषाई आधार पर 1 नवंबर 1966 को पूर्वी पंजाब के पूर्व राज्य से अलग किया गया था। यह क्षेत्रफल के मामले में 21 वें स्थान पर है, जिसमें भारत के भूमि क्षेत्रफल का 1.4% है। हरियाणा राज्य 27 39′ से 30 56′ उत्तरी अक्षांश और 74 27′ से 77 36′ पूर्वी देशांतर के हरियाणा गर्मियों में लगभग 45 डिग्री सेल्सियस (113 डिग्री फारेनहाइट) पर गर्म होता है और सर्दियों में हल्का होता है। सबसे गर्म महीने मई और जून और सबसे ठंडे दिसंबर और जनवरी हैं। जलवायु 354.5 मिमी की औसत वर्षा के साथ शुष्क से अर्ध–शुष्क है और इसमें 22 जिले शामिल हैं।

हरियाणा की चार मुख्य भौगोलिक विशेषताएं हैं

1. यमुना–घग्गर मैदान राज्य का सबसे बड़ा हिस्सा है।
2. हिमालय की तलहटी में उत्तर–पूर्व में शिवालिक पहाड़ियां।
3. अर्ध–रेगिस्तानी शुष्क रेतीले मैदान।
4. दक्षिण–पश्चिम में दक्षिण में अरावली हिल्स।



चित्र 1

संरक्षित खेती

संरक्षित खेती/ग्रीन–हाउस/लो पाली टनल उत्पादन तकनीकें अब ऑफसीजन उत्पादन के साथ–साथ कट–फूल और सब्जियां उगाने के लिए उपलब्ध हैं। संरक्षित खेती के तहत टमाटर, कुकुरबिट्स, गोभी, फूलगोभी, ककड़ी, सलाद, प्याज, पालक, बैंगन, काली मिर्च, शलजम, मूली, गुलाब, गुलदाउदी, जरबेरा और कार्नेशन जैसी फसलों को उच्च गुणवत्ता के लिए सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। उच्च मूल्य वाली नकदी फसलों, सब्जियों और फूलों को प्रति यूनिट उत्पादकता और लाभप्रदता के साथ संरक्षित खेती में नियंत्रित पर्यावरणीय परिस्थितियों के तहत सफलतापूर्वक उगाया और प्रबंधित किया जाता है। (चौधरी 2016) संरक्षित खेती में मिट्टी, पानी, उर्वरकों, कीटनाशकों और बिजली जैसे आदानों का संपूर्ण उपयोग शामिल है जो भूमि, पानी, ऊर्जा और श्रम की प्रति इकाई प्रवर्धित उत्पादन और उत्पादकता की ओर जाता है।

फसल कटाई के बाद का नुकसान

वर्तमान में, विभिन्न बागवानी फसलों में कटाई के बाद के नुकसान लगभग 20–30% हैं। फसल कटाई के बाद के प्रबंधन के लिए उत्पादन और बुनियादी ढांचे की उन्नति के बीच असमानता के कारण यह अधिकांश भाग के लिए चल रहा है। नवाचार उन्नति प्रचलन में रही है फिर भी इसका चयन बहुत नीचे है। ताजे और प्रसंस्कृत फलों, सब्जियों और फूलों की खेती उत्पादों की प्रयोज्यता के जीवन काल का विस्तार करने के लिए प्रीकूलिंग, निष्क्रिय बाष्पीकरणीय शीतलन सहित फसल के बाद के प्रबंधन को मानकीकृत किया गया है।

कृषि प्रसंस्करण

हरित क्रांति की शुरुआत और खाद्य उत्पादन में आत्म–पर्याप्तता की उपलब्धि के ठीक बाद, खाद्य प्रसंस्करण की आवश्यकता का एहसास हुआ। यह अनुमान लगाया गया है कि लगभग 23,000 करोड़ रुपये मूल्य के फलों और सब्जियों में से 30–35% बाजार में भरमार के समय खराब होने वाले फलों और सब्जियों को संसाधित करने के लिए पर्याप्त प्रसंस्करण उद्योगों की अनुपलब्धता के कारण बर्बाद हो जाते हैं, इस प्रकार किसान की उपज और अर्थव्यवस्था से वंचित हो जाते हैं। कुल फलों और सब्जियों के उत्पादन का लगभग 2% भारत में जबकि कुछ विकासशील देशों में 40% और अन्य विकसित देशों में 70–80% की तुलना में संसाधित किया जाता है। कृषि प्रसंस्करण विशेष रूप से हरियाणा जैसे राज्य में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है जहां कृषि उत्पादन पहले ही पठार तक पहुंच गया है और स्थिर है। ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि उद्योगों के महत्व का अध्ययन किया जहां रोजगार के अवसर कम हो रहे हैं। उन्होंने कहा कि गांव के तेल घानी और गुड़ और खांडसारी के पारंपरिक प्रसंस्करण को समय के साथ सिंक्रनाइज़ नहीं किया गया था, जबकि फल संरक्षण और प्रसंस्करण उद्योगों के साथ अनाज और दालें हाल के समय में लोकप्रियता प्राप्त कर रही हैं, जिससे मुख्य रूप से पल्स मिलिंग, तेल निष्कर्षण और गुड़ वसूली के लिए उचित फसल के बाद की तकनीक का विकास और अपनाया जा रहा है। ग्रामीण स्तर के प्रसंस्करण के विस्तार को विभिन्न कारकों द्वारा धीमा कर दिया गया था उदाहरण के लिए भूमि अधिग्रहण जटिलता और बढ़ी हुई कीमतों, छोटे उद्यमियों के लिए अपर्याप्त निवेश, जागरूकता और कौशल के ज्ञान की कमी, मशीनरी की उच्च लागत और विपणन और नीतिगत मोर्चे पर खराब समर्थन। नतीजतन, राज्य में कृषि प्रसंस्करण में मदद करने के लिए एक समावेशी योजना की आवश्यकता है, जिसमें भौतिक, कार्यात्मक और बाजार ढांचे की प्रगति शामिल है एकल खिड़की प्रणाली, कर रिटर्न का प्रावधान और निर्यात सब्सिडी के लिए सुधार की आवश्यकता।

निष्कर्ष

इस समीक्षा पत्र में, हम हरियाणा में बागवानी फसलों के संबंध में विशेष समस्याओं से निपटते हैं। हमने भारत और हरियाणा के बागवानी परिदृश्य का प्रतिनिधित्व किया। कृषि क्षेत्र हरियाणा की अर्थव्यवस्था में उल्लेखनीय भूमिका निभाता है क्योंकि यह मुख्य रूप से एक कृषि अर्थव्यवस्था है। बागवानी फसलों में फसली क्षेत्र के लगभग 8.17% हिस्से को कवर किया जाता है। अनुकूल कृषि–जलवायु परिस्थितियां हरियाणा में बागवानी फसलों के विकास के लिए बहुत बड़ा मौका देती हैं। हरियाणा में बागवानी के प्रति विविधीकरण की जरूरत है। संरक्षित खेती आदर्श स्थिति देने के लिए बेहद उपयोगी है कि बागवानी की खेती की आवश्यकता है। कई बाधाएं और समस्याएं हैं जो बागवानी फसलों की संरक्षित खेती को सीमित करती हैं। हरियाणा में फसल कटाई के बाद का नुकसान 3–18 प्रतिशत है, केवल 2 प्रतिशत फलों और सब्जियों की प्रसंस्करण होती है। प्रसंस्करण के माध्यम से वस्तुओं के मूल्य को पारंपरिक या आधुनिक प्रसंस्करण तकनीकों का उपयोग करके इसे विभिन्न उत्पादों में परिवर्तित करके बढ़ाया जा सकता है, जिससे उपज के भंडारण जीवन को उन्नत किया जाता है। कुछ फल और सब्जियां तत्काल उपयोग के लिए हैं क्योंकि वे प्रकृति में खराब होने वाले हैं, इसलिए कोल्ड स्टोरेज की सुविधा के बिना संग्रहीत नहीं किया जा सकता है जिसके परिणामस्वरूप विपणन के विभिन्न स्तरों पर उनकी फसलों का 20–30% नुकसान होता है। छोटे और सीमांत किसानों के लिए यह मुख्य कारण है जिसके कारण वे इन कठिनाइयों का सामना करने और बागवानी उत्पादन की ओर बढ़ने की स्थिति में नहीं हैं। सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों आदि का उपयोग विशिष्ट वस्तु उत्पादन क्षेत्रों में पूर्व–शीतलन केंद्रों का निर्माण करके, उच्च उपज वाले हाइब्रिड जीनोटाइप का उपयोग करके, असाधारण अनुभवी और तकनीकी रूप से प्रशिक्षित जनशक्ति को प्रतिनियुक्त करके, उचित ग्रेडिंग, पैकिंग, परिवहन और विपणन सुनिश्चित करके गिरावट या अपव्यय की जांच करेगा। बेहतर उत्पादन और उत्पादकता के साथ तालमेल रखने के लिए, प्रभावी खेती, अंतर–सांस्कृतिक संचालन, कटाई, ग्रेडिंग, पैकेजिंग और मूल्य–संवर्धन के लिए विभिन्न मशीनें विकसित की गई हैं।

संदर्भ सूची

1. बेनामी। उर्वरक सांख्यिकी। द फर्टिलाइजर एसोसिएशन ऑफ इंडिया, नई दिल्ली, 2014।
2. बेनामी. हरियाणा का आर्थिक सर्वेक्षण, 2014–15।
3. बेनामी। हरियाणा राज्य कृषि नीतियां, हरियाणा सरकार, 2017।
4. बेनामी. कृषि जनगणना 2015–16। अखिल भारतीयपरिचालन होल्डिंग्स की संख्या और क्षेत्र पर रिपोर्ट। कृषि जनगणना प्रभाग, कृषि और सहकारिता विभाग, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार, 2018।
5. डीके, भारती गंगवार एलएस, कुमार एस भारत में खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का विकास। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल इकोनॉमिक्स। 2003; 58(3):614.
6. भाटिया जेके, बिश्नोई डीके, कुमार एन हरियाणा में टमाटर की संरक्षित खेती। इंडियन जर्नल ऑफ इकोनॉमिक्स एंड डेवलपमेंट।,2017:13(2):397–400।
7. चौधरी एके। हिमाचल प्रदेश, भारत में संरक्षित खेती का स्केलिंग। वर्तमान विज्ञान।,2016:111(2):272–277.
8. देवगन के, कौर पी, कुमार एन, कौर ए भौतिक–रासायनिक गुणवत्ता विशेषताओं के प्रतिधारण के लिए पीले घंटी काली मिर्च की सक्रिय संशोधित वायुमंडल पैकेजिंग। जर्नल ऑफ फूड साइंस एंड टेक्नोलॉजी।,2019:56(2):878–888.

9. दीक्षित एके, नंदा एसके, सिंह केपी, कुडोस एसकेए। विवेक बाजरा थ्रेसर–सह–पर्लर और कृषि के आर्थिक लाभ
10. दीक्षित एके, शर्मा पीसी, नंदा एसके, कुडोस एसकेए। प्रभावपहाड़ी क्षेत्र में प्रसंस्करण प्रौद्योगिकीः खुबानी कर्नेल तेल के निष्कर्षण पर एक अध्ययन।
11. घांघस बीएस पॉलीहाउस के विच्छेदन के कारण हरियाणा में किसानों द्वारा खेती। जर्नल के जर्नलसामुदायिक लामबंदी और सतत विकास।, 2019.
12. सिंह वीपी, सिंह आरपी, गोदारा एके, मलिक टीपी, अरोड़ा एसके, मेहरा आर स्वाभाविक रूप से हवादार पॉलीहाउस वातावरण के तहत शिमला मिर्च की खेती का प्रदर्शन। हरियाणा जर्नल ऑफ हॉर्टिकल्चरल साइंसेज।, 2007, 307.
13. घनघस बीएस, मलिक जेएस, यादव वीपीएस। टिकाऊ सब्जियां और फूल उत्पादन प्रौद्योगिकी (पॉली हाउस): हरियाणा में समस्याएं और संभावनाएं। इंडियन रिसर्च जर्नल ऑफ एक्सटेंशन एजुकेशन।, 2018, 12–16.
14. ग्रोवर आरके, सुहाग केएस, अनेजा डीआर हरियाणा में कृषि प्रसंस्करण उद्योगों के रेट्रोस्पेक्ट्स और संभावनाएं। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल मार्केटिंग।, 1996, 10– 17.
15. जयरथ एमएस पहाड़ी क्षेत्र में कृषि प्रसंस्करण और बुनियादी ढांचे का विकासः फल और सब्जी प्रसंस्करण का एक मामला। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल मार्केटिंग।, 1996, 28–47.
16. जोशी पीके, बर्थल पीएस, निकोलस एम भारत में कृषि विकास के स्रोतः उच्च मूल्य वाली फसलों की ओर विविधीकरण की भूमिका, एमटीआईडी चर्चा पत्र संख्या 98, अंतर्राष्ट्रीय खाद्य नीति अनुसंधान संस्थान, 2006, 1–36।
17. कुमार पी, चौहान आरएस, ग्रोवर आरके। पॉली हाउस और खुले क्षेत्र की स्थिति के तहत हरियाणा (भारत) के पूर्वी क्षेत्र में ककड़ी (कुक्यूमिस सैटिवस एल) की खेती का एक आर्थिक विश्लेषण। जर्नल ऑफ एप्लाइड एंड नेचुरल साइंस।, 2017, 402–405.
18. कुमार पी, चौहान आरएस, तंवर एन, ग्रोवर आरके। हरियाणा में पॉलीहाउस के तहत सब्जी की खेती में स्थिति और बाधाएं। जैव अनुसंधान में प्रगति।, 2018, 61–66.
19. कुमार एस, अक्षु। हरियाणा में बागवानी विकास का महत्व और दायरा–कुछ मुद्दे और चुनौतियां। अर्थशास्त्र और सामाजिक विज्ञान में अनुसंधान के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल।, 2018, 494–505.
20. मलिक के ग्रीनहाउस में ककड़ी की खेती की आर्थिक व्यवहार्यता। मल्टीडिसिप्लिनरी फील्ड में अभिनव अनुसंधान के लिए अंतर्राष्ट्रीय जर्नल।,2017:3(6):36
21. मिश्रा जीपी, सिंह एन, कुमार एच, सिंह एसबी लद्दाख में खाद्य और पोषण सुरक्षा के लिए संरक्षित खेती। रक्षा विज्ञान जर्नल।, 2010, 219–225.
22. सामंतराय एसके, प्रुस्टी एस, राज आरके। सब्जी उत्पादन में बाधाएं–जनजातीय सब्जी उत्पादकों के अनुभव। इंडियन रिसर्च जर्नल ऑफ एक्सटेंशन एजुकेशन।, 2009, 32–34.