



# हरियाणा में बागवानी विकास पर

## कार्यदल की रिपोर्ट



**हरियाणा किसान आयोग**

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय परिसर, हिसार 125004  
हरियाणा सरकार



हरियाणा में बागवानी विकास  
पर  
कार्यदल की रिपोर्ट

हरियाणा किसान आयोग

चौ० चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय परिसर  
हिसार – 125004  
हरियाणा सरकार

# हरियाणा में बागवानी विकास पर कार्यदल

अध्यक्ष

**डॉ. के. एल. चढ्ढा**

पूर्व उपमहानिदेशक बागवानी  
राष्ट्रीय प्राध्यापक बागवानी, भा.कृ.अ.प.

सदस्य

**डॉ. ओ. पी. पारीक**

पूर्व निदेशक केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान  
बीकानेर, राजस्थान

**डॉ. पी. सी. गुप्ता**

पूर्व निदेशक बागवानी, हरियाणा

नोडल अधिकारी

**डॉ. एम. एल. चढ्ढा**

पूर्व निदेशक (अफ्रीका और दक्षिण एशिया)  
एवीआरडीसी – द वर्ल्ड वेजिटेबल सेंटर  
परामर्शक, हरियाणा किसान आयोग,  
चौ. च.सि.हकृवि, हिसार, हरियाणा



**अध्यक्ष**

**हरियाणा किसान आयोग**

**चौ० चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय परिसर  
हिसार - 125004**



## **प्राक्कथन**

मध्यम शुष्क से लेकर शुष्क श्रेणी की विविध जलवायु से युक्त श्रेष्ठ भौगोलिक स्थिति के कारण हरियाणा व्यापक श्रेणी की बागवानी फसलों को उगाने के लिए बहुत उपयुक्त है। यद्यपि इस राज्य ने फसलोत्पादन के क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति की है लेकिन अति वांछित कृषि विविधीकरण और किसानों की आय को बढ़ाने के लिए बागवानी के क्षेत्र में वृद्धि में तेजी को सुनिश्चित किया जाना बाकी है। वर्तमान में राज्य में बागवानी के अंतर्गत लगभग 4.23 लाख हैक्टर (6.34%) क्षेत्र है जिसे कुल कृषि योग्य क्षेत्र के कम से कम 10 प्रतिशत तक और बढ़ाया जा सकता है। यद्यपि हाल के वर्षों में तेजी से प्रगति हुई है, तथापि समग्र विकास के लिए बागवानी अनुसंधान में हुई प्रगतियों का लाभ उठाने की तत्काल आवश्यकता है।

बागवानी फसलों का उत्पादन बढ़ने से खाद्य और पोषणिक, दोनों प्रकार की सुरक्षा में सुधार हो सकता है, ग्रामीण रोजगार में वृद्धि हो सकती है, निर्धनता दूर हो सकती है और कृषि निर्यात को भी बढ़ावा मिल सकता है। इसके साथ ही बढ़ते हुए शहरीकरण और ऊपर उठते हुए जीवन स्तरों के कारण और साथ ही परिवारों की दोहरी आय की बढ़ती हुई आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए बागवानी फसलों की विपणन क्षमता के दोहन पर अतिरिक्त बल दिए जाने की आवश्यकता है और ऐसा ताजे व प्रसंस्कृत, दोनों उत्पादों के मामले में किया जाना चाहिए।

डॉ. के.एल.चड्ढा, कार्यदल के अध्यक्ष; डॉ. ओ.पी.पारीक और डॉ. पी.सी.गुप्ता, कार्य दल के सदस्य के अतिरिक्त डॉ. एम.एल.चड्ढा नोडल अधिकारी के रूप में 'हरियाणा में बागवानी विकास पर कार्यदल की रिपोर्ट को अंतिम रूप देने के लिए सभी सराहना के पात्र हैं। मैं इस संबंध में उनके गहन प्रयासों के लिए बधाई देता हूँ। मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह रिपोर्ट हरियाणा में बागवानी क्रांति लाने में 'भावी मार्गदर्शक' सिद्ध होगी।

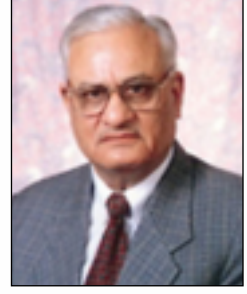
मुझे पूरा भरोसा है कि यह मूल्यवान प्रकाशन बागवानी अनुसंधान एवं विकास में लगे संगठनों/संस्थाओं के लिए अत्यधिक उपयोगी सिद्ध होगा। इसके साथ ही यह प्रकाशन प्रशासकों, अनुसंधानकर्ताओं, नीति-नियोजकों, किसानों और उद्यमियों के लिए भी समान रूप से उपयोगी सिद्ध होगा।

  
**(आर.एस. परोदा)**



## अध्यक्ष

हरियाणा में बागवानी विकास, कार्यदल  
पूर्व उपमहानिदेशक बागवानी  
राष्ट्रीय प्राध्यापक बागवानी, भा.कृ.अ.प.



## आमुख

हरियाणा किसान आयोग, हरियाणा सरकार ने डॉ. आर.एस. परोदा की अध्यक्षता में मुझ पर हरियाणा में बागवानी विकास के लिए भावी दिशा को तय करने व इसके लिए मार्गदर्शन प्रदान करने का उत्तर दायित्व सौंपा था। मैं इस प्रयास से संबंधित एक सशक्त समिति के अध्यक्ष के रूप में यह अवसर दिए जाने के लिए आयोग का आभारी हूँ। इस सशक्त समिति में मेरे विशिष्ट सहयोगी, नामतः डॉ. ओ.पी. पारीक, पूर्व निदेशक, केंद्रीय शुष्क बागवानी अनुसंधान केन्द्र; डॉ. पी.सी. गुप्ता, पूर्व निदेशक, बागवानी एवं कार्यपालक निदेशक, हरियाणा विकास बोर्ड; प्रो. पी. दास, अध्यक्ष साइंस फाउंडेशन फॉर ट्राइबल एंड रिसोर्स डवलपमेंट; डॉ. एम.एल. चड्ढा, परामर्शक, हरियाणा किसान आयोग शामिल हैं। यद्यपि डॉ. दास अन्य कार्यों में व्यस्त होने के कारण समिति को अपनी सेवाएं प्रदान नहीं कर सके। (इसके अतिरिक्त महानिदेशक, बागवानी, हरियाणा के साथ दो बैठकें आयोजित करने तथा पंचकुला में उनके कार्यालय में उनके स्टाफ के साथ ये बैठकें आयोजित करने में सहयोग दिया।)

भावी दिशा तैयार करने का यह प्रयास लाभदायक होने के साथ-साथ चुनौतीपूर्ण भी रहा। इसके साथ ही यह लाभ देने वाला इसलिए रहा क्योंकि इससे समिति को राज्य में बागवानी की प्रगति की अंतर्दृष्टि प्राप्त करने का अवसर मिला तथा यह ज्ञात करने का मौका मिला, कि इस क्षेत्र में इस राज्य की कितनी क्षमता है। यह चुनौतीपूर्ण इसलिए रहा है क्योंकि समिति को जो कार्य सौंपे गए थे, वे अत्यंत व्यापक और कठिनाई से होने के बावजूद भी पूर्ण रूप से विस्तृत थे। समिति की कार्य की शर्तें इस प्रकार रहीं।

- बागवानी के प्रवर्धन के माध्यम से कृषि विविधीकरण की क्षमता को पहचानना ताकि किसानों की आय तथा राज्य के राजस्व में पर्याप्त सुधार हो सके।

- राज्य में बागवानी क्षेत्र, फसल की किस्मों, उत्पादन और उत्पादकता, गुणवत्ता, कटाई उपरांत प्रबंध आदि की वर्तमान स्थिति की समीक्षा करना तथा मूल्यवर्धन एवं निर्यात के माध्यम से आर्थिक क्षमता व कृषि जलवायु संबंधी स्थितियों को ध्यान में रखते हुए इस क्षेत्र में सुधार के लिए अनुशंसा करना।
- अनुसंधान एवं विकास के बुनियादी ढांचे एवं कार्यक्रमों की समीक्षा करना, उनके प्रभाव की समीक्षा करना तथा भावी सुधार के लिए मौजूदा अंतरालों की पहचान करना।
- विशेष रूप से गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री की उपलब्धता के संदर्भ में विभिन्न बागवानी फसलों की आवश्यकता का पता लगाना।
- नगरीय तथा परिनगरीय बागवानी को बढ़ावा देने के लिए अवसरों को तलाश करना।
- शाकीय फसलों एवं पुष्पों की संरक्षित खेती के लिए क्षमता का मूल्यांकन करना।
- ग्रामीण आधारित प्राथमिक प्रसंस्करण एवं मूल्यवर्धन संबंधी क्रियाकलापों के लिए भावी अवसरों का संकेत देना तथा राज्य में उपलब्ध प्रसंस्करण सुविधाओं का मूल्यांकन करना।
- बागवानी व्यापार में सार्वजनिक, निजी साझीदारी के वर्तमान स्तर का पता लगाना तथा सहयोग के भावी क्षेत्रों की पहचान करना।
- उपलब्ध बुनियादी ढांचे के संदर्भ में वर्तमान विपणन प्रणाली की समीक्षा करना तथा भावी विकास के लिए उपाय सुझाना और बागवानी विकास के लिए नीतियों का मूल्यांकन करना।
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए उपलब्ध मानव संसाधनों की पर्याप्तता का विश्लेषण करना और भावी प्रशिक्षण और जनशक्ति संबंधी आवश्यकताओं के बारे में सुझाव देना।

संदर्भ की शर्तों में जिन मुद्दों को रेखांकित किया था, उनसे निपटने के लिए समिति ने परिचयात्मक बैठक के लिए 30 अगस्त 2011 को 3 बार बैठकों का आयोजन किया, स्टैकहोल्डरों की कार्यशाला के लिए 16–17 दिसंबर 2011 को तथा पूर्व मसौदे को अंतिम रूप देने के लिए 28–30 मई, 12–14 मार्च 2012 तथा 11 अप्रैल 2012 को पूर्व मसौदे को अंतिम रूप देने के लिए तथा को घरौंदा, करनाल एवं रोहतक में विभाग के कार्यालयों के दौरा भी किया। वास्तविक स्थिति को समझने और उसका मूल्यांकन करने के लिए समिति ने 10 अप्रैल 2012 को एक बाजार सर्वेक्षण किया।

भ्रमणों एवं दौरों से अनेक उपयोगी निवेश प्राप्त हुए तथा परस्पर चर्चाओं से जो समिति ने विभिन्न पणधारियों या स्टेकहोल्डरों के साथ किए, बहुत उपयोगी जानकारी प्राप्त हुई। रिपोर्ट का पहला मसौदा तैयार किया गया तथा इसे 40 सदस्यों के बीच परिचालित किया गया। विशेषज्ञों ने समिति द्वारा परिचालित फार्मेट के आधार पर विस्तृत रिपोर्टें उपलब्ध कराईं। वर्तमान रिपोर्ट में समिति की स्थापना से लेकर अब तक के एक वर्ष के कार्यकाल के दौरान किए गए क्रमबद्ध प्रयासों का सार प्रस्तुत किया गया है।

इस रिपोर्ट को चार अनुभागों में बांटा गया है और प्रत्येक अनुभाग को बागवानी विकास के लिए अनुसंधान एवं विकास कार्यनीति की वर्तमान संख्यिकी, कटाई उपरांत प्रबंध के लिए कार्यनीति तथा सारांश और अनुशंसाओं में बांटा गया है। जिन मुद्दों को पहचाना गया है उन्हें 16 अध्यायों में वर्णित किया गया है, जो अंतिम अनुभाग में पहचाने गए मुद्दों पर आधारित हैं। मैं इस रिपोर्ट को तैयार करने में कार्यदल के समिति के सभी सदस्यों को, डॉ. आर.एस. दलाल, सदस्य सचिव, डॉ. एम.एल चट्टा, नोडल अधिकारी एवं डॉ. रविकान्त, अनुसंधान अध्येता, हरियाणा किसान आयोग, डॉ. एस.के. सिंह, डॉ. के.वी. प्रसाद, भा.कृ.अ.प., नई दिल्ली, श्री संतोष कुमार अत्री, सचिव, होर्टिकल्चर सोसायटी ऑफ इंडिया, सुश्री शशी कला (टी.ए.) सदस्यों ने जो सहायता और सहयोग दिया है, उसको आभारपूर्वक ज्ञापित करता हूं। जिन विशेषज्ञों ने महत्वपूर्ण चर्चाओं में भाग लिया है तथा उपयोगी योगदान दिया है, मैं उनका भी धन्यवाद देता हूं। मैं हरियाणा किसान आयोग के अध्यक्ष डॉ. आर.एस. परोदा का हृदय से आभार व्यक्त करता हूं जिन्होंने मेरे कंधों पर यह भारी उत्तरदायित्व सौंपा और मुझे विश्वास है कि मैं इसे निभाने में सफल रहा होंगा।

*K.L. Chatterjee*

**(के. एल. चट्टा)**



# विषय सूची

आमुख

प्रस्तावना

**अनुभाग 1 : बागवानी अनुसंधान एवं विकास (स्थिति, अवसंरचना एवं उपलब्धियां)**

<b>अध्याय 1 : कृषि परिदृश्य</b>	1
कृषि की वर्तमान स्थिति	2
विविधीकरण की आवश्यकता	3
विविधीकरण की संभावना (स्वॉट)	4
<b>अध्याय 2 : बागवानी अनुसंधान</b>	7
फल फसलें	7
शाकीय फसलें	9
मसाला फसलें	15
पुष्प फसलें	16
औषधीय एवं सगंधीय पौधे	16
खुंभी	17
<b>अध्याय 3 : बागवानी विकास</b>	19
दृष्टि एवं उद्देश्य	19
बजट	20
विकासात्मक कार्यक्रम	20
नीति संबंधी पहलें	21
अवसंरचना का विकास	21
<b>अध्याय 4 : बागवानी उद्योग की वर्तमान स्थिति</b>	24
क्षेत्र विस्तार	24
फल फसलें	24
शाकीय फसलें	25
पुष्प फसलें	29
मसाला फसलें	30
औषधीय एवं सगंधीय पौधे	30
खुंभी	31

जल संरक्षण	33
पादप स्वास्थ्य क्लीनिक	33
पुनोद्धार	33
कटाई उपरांत प्रबंधन अवसंरचना	34
प्रसंस्करण इकाइयां	34
कृषक सूचना केंद्र	35
बाधाएं	35
<b>अनुभाग 2 : बागवानी विकास के लिए कार्यनीति</b>	
<b>अध्याय 5 : रोपण सामग्री</b>	37
फल फसलें	37
शाकीय फसलें	43
पुष्प फसलें	47
औषधीय एवं सगंधीय पौधे	47
खुंभी	47
<b>अध्याय 6 : बागवानी उत्पाद की उपलब्धता में सुधार</b>	49
मुख्य फसलों पर बल	49
नए समूहों की पहचान	51
शुष्क क्षेत्रों को हरा बनाना	52
बंजर भूमियों का सुधार	53
बेमौसमी फसलों की खेती	54
अंतर एवं मिश्रित फसलन	55
बागवानी आधारित फसल प्रणालियां	57
<b>अध्याय 7 : उत्पादकता एवं गुणवत्ता में सुधार</b>	59
उच्च उपजशील किस्मों को बढ़ावा देना	59
उच्च घनत्व वाली रोपाई	63
वितान प्रबंध	64
पुराने तथा जीर्ण बागों का पुनरोद्धार	65
मधुमक्खी पालन के माध्यम से परागण में वृद्धि	66
पोषक तत्व प्रबंध	67
पलवार का उपयोग	68

जल प्रबंध	69
रसायनों का उपयोग	71
मूल्य वर्धन के लिए पोषणिक रूप से समृद्ध किस्मों का प्रवर्धन	71
<b>अध्याय 8 : खेती की लागत कम करना</b>	<b>73</b>
रोपण सामग्री की लागत में बचत	73
उर्वरकों की लागत में बचत	73
कीटनाशीयों में बचत	74
श्रम की लागत में बचत	75
<b>अध्याय 9 : जोखिम प्रबंध</b>	<b>78</b>
मौसम से संबंधित जोखिमों का प्रबंध	78
कीटों से जुड़े जोखिमों का प्रबंध	81
मूल्यों में उतार चढ़ावों के द्वारा जोखिमों का प्रबंध	83
फसल बीमा	83
<b>अध्याय 10 : वैकल्पिक उत्पादन प्रणाली</b>	<b>86</b>
सुरक्षित खेती	86
परिनगरीय एवं उपनगरीय बागवानी	93
संरक्षण कृषि	96
जैविक खेती	100
<b>अनुभाग 3 : कटाई उपरांत प्रबंध</b>	
<b>अध्याय 11 : कटाई उपरांत प्रौद्योगिकी</b>	<b>105</b>
परिपक्वता मानक	105
कटाई / तुड़ाई	106
कटाई / तुड़ाई की युक्तियों और यंत्रों का उपयोग	107
कटाई / तुड़ाई पूर्व रसायनों का उपयोग	108
साज संभाल एवं परिवहन	108
क्योरिंग	110
कटाई / तुड़ाई उपरांत प्रबंध	110
श्रेणीकरण	112
पैकेजिंग	113
भंडारण	114

शीत भंडारण	115
<b>अध्याय 12 : मूल्यवर्धन</b>	118
प्रसंस्करण उद्योग की स्थिति	119
विकसित प्रौद्योगिकियां	120
भावी कार्यनीतियां	122
<b>अध्याय 13 : विपणन एवं निर्यात</b>	126
एपीएमस अधिनियम का कार्यान्वयन	126
आधुनिक अंतस्थ बाजारों की स्थापना	127
अनुबंध कृषि	127
विपणन संबंधी नई पहलें	128
वैकल्पिक विपणन संरचनाएं	130
विपणन बुद्धिमता को सबल बनाना	131
<b>अध्याय 14 : विविध मुद्दे</b>	133
सार्वजनिक निजी साझेदारी	133
बागवानी में डेटाबेस	136
<b>अनुभाग 4 : सारांश एवं अनुशंसाएं</b>	
कार्यदल की आयोजित बैठकें	179
कुछ सदंर्भ	180
आभार ज्ञापन	181

अनुभाग – 1

# बागवानी अनुसंधान एवं विकास

(स्थिति, अवसंरचना एवं उपलब्धियां)

## अध्याय 1 : कृषि परिदृश्य

हरियाणा राज्य 1 नवंबर 1966 को तत्कालीन पंजाब राज्य के पुनर्गठन के परिणामस्वरूप अस्तित्व में आया था। इसे चार प्रभागों, 21 जिलों, 54 उप प्रभागों, 74 तहसीलों, 44 उप तहसीलों, 119 खंडों या ब्लॉकों, 10 कस्बों और 6955 गांवों में बांटा गया। राज्य की प्राकृतिक भौगोलिक सीमा उत्तर में शिवालिक पहाड़ियों, पूर्व में यमुना नदी और पश्चिम में घग्घर नदी से घिरी हुई है। राज्य की दक्षिण पश्चिमी सीमा अरावली पहाड़ियों से घिरी हुई है तो दक्षिणी दिल्ली तथा गुड़गांव जिले से होती हुई राजस्थान में अलवर तक जाती है। राज्य गंगापार के मैदानी क्षेत्र, कृषि-जलवायु अंचल VI के अंतर्गत आता है और राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान परियोजना एन.ए.आर.पी., भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के वर्गीकरण के अनुसार इसे 2 क्षेत्रों में बांटा गया है:

### अ. पूर्वी क्षेत्र (दो उप इकाइयां)

1. अर्ध शुष्क से शुष्क उपाद्र स्थितियों के साथ शिवालिक पहाड़ी: यहां हाल की जलोढ़ कैल्केरियस मिट्टियां हैं तथा उच्च वर्षा (890 मि.मी.) वाला क्षेत्र है जिसके अंतर्गत अंबाला, कालका, करनाल, पंचकुला, पानीपत और यमुना नगर जिले आते हैं तथा यह हिमाचल प्रदेश की सीमा से लगा हुआ है।
2. अर्धशुष्क स्थितियों सहित जलोढ़ मैदान: यहां हाल की जलोढ़ कैल्केरियस मृदाएं हैं, मध्यम वर्षा वाला क्षेत्र है और इसके अंतर्गत वल्लभगढ़, फरीदाबाद, गुड़गांव, जींद, कैथल, करनाल, कुरुक्षेत्र, पलवल, पानीपत, रोहतक तथा सोनीपत जिले आते हैं।

### ब. पश्चिमी क्षेत्र (दो उप इकाइयां)

1. अर्धशुष्क स्थितियों से युक्त जलोढ़ मैदान : यहां हाल की जलोढ़ कैल्केरियस मृदाएं हैं, क्षेत्र में मध्यम से निम्न वर्षा (561 मि.मी.) होती है तथा इस क्षेत्र के अंतर्गत भिवानी, हिसार, रोहतक, सिरसा के कुछ भाग तथा संपूर्ण महेंद्रगढ़ जिला आते हैं।
2. शुष्क स्थितियों से युक्त बलुआ टिब्बों वाला क्षेत्र : इसकी मृदा कैल्केरियास, सिएरोजेमिक हाल की जलोढ़ है, यह क्षेत्र रेगिस्तानी तथा कम वर्षा वाला (360 मि.मी.) है। यह भिवानी, फरीदाबाद, हिसार, रेवाड़ी, सिरसा और महेंद्रगढ़ (नारनौल) जिलों में फैला हुआ है तथा राजस्थान से जुड़ा है।

राज्य में मुख्यतः 4 प्रकार की मृदाएं जिनका pH 6.5 से 9.0 के बीच है। मृदाओं में अधिकांशतः नाइट्रोजन और जस्ते की कमी है। फास्फोरस का स्तर निम्न से मध्यम है तथा पोटैश का स्तर सामान्य है। राज्य की जलवायु संबंधी स्थितियां उत्तर पूर्व में सूखे उपार्द्र से लेकर शुष्क स्तर की तथा दक्षिण पूर्व भाग में शुष्क हैं। राज्य में सर्दियों से लेकर गर्मियों के मौसम तक क्रमशः 0—48 डिग्री सेल्सियस का अत्याधिक उतार चढ़ाव वाला तापमान रहता है। शरद ऋतु नवंबर से मार्च तक रहती है जबकि अप्रैल से जून तक के महीने सबसे अधिक गर्म होते हैं। दक्षिणी जिलों में उच्च तापमान तथा पवन के उच्च वेग के कारण धूल भरी आंधियां आना बहुत सामान्य बात है। वार्षिक वर्षा पश्चिमी क्षेत्र में 300 मि.मी. से कम होती है जबकि राजस्थान से लगे दक्षिण पूर्वी भागों में यही स्थिति है अर्थात् वर्षा 300 मि.मी. से कम होती है लेकिन उत्तर पूर्वी क्षेत्र में 900 मि.मी. से अधिक होती है। मानसून का मौसम जून के अंत से आरंभ होता है तथा सितंबर के अंत तक चलता है, सिंचाई की नहरें हरियाणा के कृषि की जीवनरेखा हैं। पश्चिमी यमुनानहर से कुरुक्षेत्र, करनाल, जींद, सोनीपत और रोहतक जिलों में सिंचाई होती है, जबकि गुड़गांव नहर से गुड़गांव एवं फरीदाबाद के कुछ जिलों की सिंचाई होती है। भिवानी और महेंद्रगढ़ जिलों में जूही, भिवानी एवं जवाहरलाल नेहरू नहरों का पानी मिलता है। राज्य का लगभग 75 प्रतिशत खेती वाला क्षेत्र सिंचित है। नलकूपों तथा पंपसेटों का इसमें लगभग 50 प्रतिशत योगदान है।

### 1. कृषि की वर्तमान स्थिति

हरियाणा राज्य का भौगोलिक क्षेत्र 4.45 मिलियन हैक्टर है और यह भारत की कुल भूमि का 1.37 प्रतिशत है जबकि यहां भारत की कुल जनसंख्या का 2 प्रतिशत से कम भाग रहता है। राज्य में फसलों की गहनता लगभग 180 प्रतिशत है। कृषि राज्य की अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार है तथा 70 प्रतिशत जनसंख्या की आजीविका का मुख्य साधन बनी हुई है। नवंबर 1966 में अपनी स्थापना के समय इस राज्य में खाद्यान्न की कमी थी लेकिन वर्ष 2010—11 में उत्पादन लगभग 16.6 मिलियन टन हो गया और इस प्रकार अन्न उत्पादन में पूर्व की तुलना में 6 गुनी वृद्धि हुई। इसके लिए उत्तरदायी कई कारण थे, जिनमें से मुख्य हैं उन्नत सिंचाई प्रणाली पर विशेष बल देना तथा उन्नत किस्मों, जैव प्रौद्योगिकी, जैविक खेती, कटाई उपरांत प्रबंध, ठेके पर खेती और किसानों तक नवीनतम तकनीकी ज्ञान पहुंचाने के साथ-साथ विपणन जैसी कृषि की विविधीकरण की तकनीकों को शामिल करने पर विशेष बल देना शामिल है। वर्तमान में हरियाणा न केवल खाद्य उत्पादन के मामले में आत्मनिर्भर है, बल्कि भारत के खाद्यान्न

के केंद्रीय पूल में देश का दूसरा सबसे बड़ा योगदाता है।

राज्य में 3.8 मिलियन हैक्टर कृषि योग्य क्षेत्र है जिनमें से 3.55 मिलियन हैक्टर (98.4 प्रतिशत) में खेती की जा रही है। 15.28 लाख कृषक परिवारों में से 2.94 लाख छोटे किसान हैं जिनके पास राज्य की 12 प्रतिशत भूमि है जबकि 7.04 लाख सीमांत किसान हैं जिनके पास कुल 13.17 लाख हैक्टर क्षेत्र है। 43 लाख से अधिक किसान और कृषि कर्मी राज्य में कृषि से जुड़े हुए हैं। इस प्रकार ग्रामीण क्षेत्रों के लिए आय के अवसर बढ़ाने के उपाय करना राज्य की एक प्रमुख प्राथमिकता है। राज्य सरकार ने कृषि क्षेत्र को सर्वोच्च प्राथमिकता दी है। कृषक मित्र नीतियों के कारण जो राज्य सरकार ने बनाई हैं, इस राज्य ने तेजी से प्रगति की है। कृषि कार्यक्रमों में धनराशि का दिया जाना, जो 2004-05 के दौरान 59.67 करोड़ रूपए था, वह 2009-10 के दौरान बढ़कर 222 करोड़ रूपए हो गया। इसी प्रकार वर्ष 2004-05 के दौरान 72.72 करोड़ रूपए का गैर योजनागत परिव्यय वर्ष 2009-10 के दौरान 158 करोड़ रूपए से अधिक हो गया।

## 2. विविधीकरण की आवश्यकता

खाद्यान्न उत्पादन में आत्मनिर्भरता के पश्चात भारत में खाद्य पोषण एवं पर्यावरण सुरक्षा के प्रति जागरुकता में तेजी से वृद्धि हुई है तथा किसानों की आय में सुरक्षा के साथ-साथ लोगों की सुरक्षा व आय बढ़ाने के प्रति भी जागरुकता उत्पन्न हुई है। आजीविका के लिए इनका उपयोग करते हुए मानव क्रियाकलापों के दौरान जैव-भौतिक संसाधनों के संरक्षण में पहले की तुलना में अब बहुत अधिक महत्व प्राप्त कर लिया है। इसके साथ ही यह माना गया है कि अपनाई गई फार्म तकनीकों को अब इस प्रकार इस्तेमाल किया जाना चाहिए कि किसानों को अधिक से अधिक टिकाऊ आर्थिक लाभ मिल सके व समुदाय को खाद्य एवं पोषण सुरक्षा प्राप्त हो सके। इन दिशानिर्देशित सिद्धांतों के लिए विविधीकरण की आवश्यकता है। छोटी जोत के किसानों के लिए कृषि में विविधीकरण और भी महत्वपूर्ण है ताकि कृषि के साथ पशुधन, कुक्कुट पालन, मात्स्यकी एवं बागवानी को समेकित करते हुए कृषि में आने वाले जोखिम को कम किया जा सके।

राज्य की अर्थव्यवस्था में 9.9 प्रतिशत की सकल वृद्धि में से एक प्राथमिक क्षेत्र के घटक अर्थात कृषि का हिस्सा केवल 0.7 प्रतिशत है जो हरियाणा के कुल सकल घरेलू उत्पाद या जी.डी.पी. का लगभग 15.3 प्रतिशत (23208.85 करोड़ रु.) है। कृषि से कुल सकल घरेलू उत्पाद में से लगभग 64 प्रतिशत फसलों की खेती द्वारा, 30 प्रतिशत पशुपालन



द्वारा तथा केवल 6 प्रतिशत बागवानी के द्वारा प्राप्त होता है। यद्यपि इस क्षेत्र में उच्च लाभ तथा रोजगार की काफी संभावना है, और इसके लिए उच्च मूल्य वाली बागवानी फसलों को उगाकर भूमि का बेहतर उपयोग किया जाना चाहिए। यह भली प्रकार प्रदर्शित हो चुका है कि पिछले दो दशकों के दौरान बागवानी में काफी संभावनाएं और अवसर हैं। बागवानी विकास ने सामान्य रूप में पूरे देश में और विशेष रूप से हरियाणा राज्य में खाद्य एवं पोषणिक सुरक्षा प्राप्त करने की दृष्टि से बहुत अधिक महत्व प्राप्त कर लिया है। ग्रामीण क्षेत्रों तक सीमित रहने के बजाए बागवानी अब एक लाभदायक वाणिज्यिक उद्यम बन गई है। पिछले दो दशकों के दौरान इसने उत्पादन प्रबंध प्रणाली में निजी क्षेत्र द्वारा किए जाने वाले निवेश को अपनी ओर आकर्षित किया है। बागवानी उपजों एवं उत्पादों का आर्थिक महत्व पिछले वर्षों के दौरान काफी बढ़ा है और इसका कारण घरेलू तथा अंतरराष्ट्रीय मांग है। बढ़े हुए अवसरों तथा उत्पादकता के संदर्भ में बागवानी में किए जाने वाले निवेश बहुत लाभदायक सिद्ध हुए हैं क्योंकि इनसे पोषणिक सुरक्षा सुनिश्चित हुई है, रोजगार के अवसर बढ़े हैं तथा इनसे लैंगिक समानता आई है। इसके साथ-साथ घटती हुई प्राथमिकता की प्रवृत्ति भी पलट गई है। इस प्रकार इसे देश के कृषि क्षेत्र के सकल विकास के एक साधन के रूप में पहचाना गया है। फार्मिंग बुनियादी ढांचे या अवसंरचना का विकास, प्राथमिक सिंचाई तथा संचार नेटवर्क हरियाणा में महत्वपूर्ण रहे हैं और इनसे कृषि क्षेत्र के लिए वांछित आश्वासन मिला है तथा इस प्रकार बागवानी उद्यम की लाभदायकता और उपयोगिता सुनिश्चित हुई है।

### 3. विविधीकरण की संभावना

हरियाणा की भौगोलिक स्थिति बागवानी विकास के लिए उपयुक्त है तथा इसके लिए अनेक अवसर उपलब्ध कराती है। इस स्थिति का विश्लेषण निम्नानुसार किया जा सकता है :

#### क. शक्तियां

- राज्य की कृषि जलवायु संबंधी स्थितियां अनेक बागवानी फसलों, जैसे फलों, सब्जियों, मसालों, पुष्पों, औषधीय एवं संगंधित फसलों तथा खुंभी को उगाने के लिए उपयुक्त हैं।
- राज्य में अच्छी कृषि योग्य भूमि है जिसकी फसल गहनता उच्च है, कृषक समुदाय प्रगतिशील है, यहां समृद्ध परंपरागत ज्ञान है तथा यहां परिश्रमी खेतिहर महिलाएं व किसान हैं।

- राज्य के दो तिहाई भाग में सिंचाई सुनिश्चित हैं।
- राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के निकट होने के कारण इस राज्य को राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय बाजारों का लाभ प्राप्त है।
- केंद्र की स्कीमों तथा राज्य के कार्यक्रमों, दोनों के माध्यम से अच्छे निधिकरण के साथ श्रेष्ठ बुनियादी ढांचे या अवसंरचना तथा अनेक विकासात्मक कार्यक्रमों का प्रावधान किया जा सकता है।

### ख. निर्बलताएं

- मृदा का घटता हुआ स्वास्थ्य, कार्बनिक पदार्थों का घटिया पुनश्चक्रण, काफी अधिक क्षेत्रों का लवणीय, क्षारीय, जलमग्न होना।
- जल की कमी तथा जल की घटती हुई गुणवत्ता (अधिकांश जल खारा है, जल का तल नहर कमान क्षेत्रों में ऊपर उठ रहा है।)
- घटिया कटाई उपरांत एवं विपणन सुविधाएं, जैसे श्रेणीकरण एवं पैकेजिंग, शीत भंडारण, पूर्व शीतलन, वैक्सीन केंद्रों तथा प्रसंस्करण इकाइयों जैसी सुविधाओं की कमी।
- अपेक्षाकृत बागवानी में कम निवेश।
- अपर्याप्त अनुसंधान सहायता।
- बागवानी विकास के लिए घटिया स्टाफिंग पैटर्न तथा कुशल या निपुण जन शक्ति की कमी तथा बागवानी प्रौद्योगिकियों में किसानों के प्रशिक्षण की कमी।
- बीज तथा रोपण सामग्री पर गुणवत्ता नियंत्रण की कमी तथा इनकी अपर्याप्त उपलब्धता।
- कृषि के लिए दिन के समय बिजली की अनिश्चित व कम आपूर्ति।
- मजदूरों या मजदूरी की कमी।
- ए.पी.एम.सी. अधिनियम को न अपनाना।

## ग. अवसर

- कृषि क्षेत्र के लगभग कम से कम 10 प्रतिशत भाग में बागवानी के विस्तार की काफी संभावना है।
- सीट्रस (किन्नु), अमरूद तथा शुष्क फलों के साथ-साथ आलू, प्याज, मिर्च, फूलगोभी, टमाटर जैसी सब्जियों के क्षेत्र को विस्तृत करने की बहुत संभावना मौजूद है।
- खुंभी की खेती, शहद उत्पादन तथा बेबीकॉर्न, चेरी टमाटर, स्ट्रॉबेरी आदि जैसी विशेष प्रकार की फसलों के उत्पादन की अच्छी क्षमता है।
- श्रेष्ठ गुणवत्ता वाली सब्जियों व पुष्पों की सुरक्षित खेती के विस्तार की पर्याप्त संभावना है।
- हरियाणा वासियों तथा देश के अन्य लोगों के परिवर्तित होते आहार संबंधी स्वभावों, स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता तथा मध्यम आय वर्ग के लोगों के विस्तार के कारण घरेलू मांग में होती हुई तेज वृद्धि।
- राज्य में उगाई जाने वाली कुछ बागवानी फसलों के लिए निर्यात के अच्छे अवसर

## घ. खतरे

- कुछ शुष्क क्षेत्रों में लवणता तथा जल तल का बढ़ना; तेजी से घटता हुआ भूजल तथा घटती हुई मृदा उर्वरता।
- प्राकृतिक आपदाओं का जोखिम जो बीमे द्वारा पर्याप्त रूप से सुरक्षा प्राप्त करने में सफल नहीं हुए हैं।
- तेजी से होता हुआ शहरीकरण, भूमि जोतों का टुकड़ों में बंटना, पर्यावरण में आने वाली गिरावट (जलवायु परिवर्तन)।
- अपेक्षाकृत घटिया कटाई / तुड़ाई उपरांत प्रबंध तथा निर्बल विपणन प्रणाली।
- उत्पादन की बढ़ती हुई लागत के कारण घरेलू तथा अंतर्राष्ट्रीय प्रतिस्पर्धा में वृद्धि।
- कृषि / बागवानी को व्यवसाय के रूप में अपनाने के लिए युवाओं में रुचि का न होना।

## अध्याय 2 : बागवानी अनुसंधान

(अवसंरचना, कार्यक्रम और प्रौद्योगिकियां)

हरियाणा में बागवानी फसलों पर अनुसंधान निम्नलिखित संगठनों द्वारा किए जा रहे हैं:

चौधरी चरणसिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार; विश्वविद्यालय के विभिन्न विभागों में बागवानी फसलों पर विभिन्न अनुसंधान किए जा रहे हैं, जैसे बागवानी (फल और पुष्प) तथा शाकीय विज्ञान (सब्जियां, आलू तथा मसाले), आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन (औषधीय एवं सगंधी फसलें) तथा पादप रोग विज्ञान (खुभी)। विश्वविद्यालय ने उच्च शिक्षा एवं विस्तार शिक्षा का भी इस क्षेत्र में उत्तरदायित्व संभाला हुआ है। राष्ट्रीय बागवानी अनुसंधान एवं विकास फाउंडेशन। यह प्याज और लहसुन के विभिन्न पहलुओं पर कार्य कर रहा है तथा इसका क्षेत्रीय केंद्र सलारु (करनाल), हरियाणा में है। भा.कृ.अ. सं. क्षेत्रीय केंद्र, करनाल: यह भारतीय कृषि अनुसंधान का एक केंद्र है जो गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री व सब्जी के बीजों की आपूर्ति करता है। कृषि विज्ञान केंद्र: हरियाणा राज्य के विभिन्न जिलों में 18 कृषि विज्ञान केंद्र हैं, जिनमें से 14 विश्वविद्यालय के प्रशासनिक नियंत्रण में हैं जबकि एक भा.कृ.अ.संस्थान, राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान के साथ जुड़ा है तथा एक अन्य सोसाइटी भी इस क्षेत्र में कार्य कर रही है जिसका नाम है क्रिएशन ऑफ हैवन्स ऑन अर्थ।

### 1. फल फसलें

#### क) अनुसंधान अवसंरचना

फल फसलों पर अनुसंधान कार्य चौ.च.सिंह.कृ.वि.वि, हिसार के बागवानी विभाग द्वारा किया जा रहा है। इसके दो क्षेत्रीय केंद्र हैं – एक राज्य के उत्तरी पश्चिमी भाग के बावल में तथा दूसरा राज्य के उत्तर पूर्वी भाग में भूरिया में स्थित है। विभाग की 10 प्रयोगशालाएं हैं और इसके अतिरिक्त लगभग 100 एकड़ का एक प्रायोगिक बाग भी है। सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकॉलों के मानकीकरण के लिए एक उक्तक संवर्धन प्रयोगशाला भी स्थापित की गई है। परिशुद्ध खेती विकास केंद्र तथा प्रायोगिक अधिकगम कार्यक्रम के अंतर्गत उच्च तकनीक वाले ग्रीनहाउस तथा प्राकृतिक रूप से वातायित पॉलीहाउस भी स्थापित किए गए हैं। विभाग की एक भली प्रकार विकसित नर्सरी है जो इसके प्रायोगिक बाग में है और इसका उद्देश्य सच्चे प्रकार के बीज मुक्त पौधों का प्रबंध

करना है और ये पौधे कुछ विशेष फसल प्रजातियों के लिए तैयार किए जाते हैं। इसके अतिरिक्त विश्वविद्यालय की एक अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना का एक केंद्र बावल (रेवाड़ी) भी है जो शुष्क फसलों पर है।

### ख) अनुसंधान के क्षेत्र

अनुसंधान के प्रमुख क्षेत्र हैं:

**फसल सुधार :** फल फसलों का संकलन, सुधार एवं मूल्यांकन, देसी फल पौधों का प्रवर्धन और नाशपाती, आड़ू, आलूचा जैसी अति शीतल स्थितियों की आवश्यकता वाली फसलों के लिए उत्तरी हरियाणा में यमुनानगर, पंचकुला, कुरुक्षेत्र और करनाल जिलों में यह कार्य किया जा रहा है।

**फसल उत्पादन :** बागों में ड्रिप सिंचाई, विभिन्न बागवानी फसलों में अंतर-फसल प्रणालियां, फलदार फसलों के लिए जैविक फार्मिंग प्रौद्योगिकी का मानकीकरण, पुराने एवं जीर्ण बागों का पुनरोद्धार तथा आम, अमरूद, नींबूवर्गीय, अनार और चीकू में घनी बागवानी।

**पादप सुरक्षा :** आम के अपरूपण, अमरूद के झुलसा तथा नींबूवर्गीय फसलों में डिकलाइन आदि जैसे रोगों का नियंत्रण।

**कटाई / तुड़ाई उपरांत प्रबंध :** उत्पाद के कटाई उपरांत हानि को कम करना।

### ग). प्रमुख फसलें

- हिसार : आंवला, बेर, अमरूद, नींबूवर्गीय फल (संतरा व किन्नों), आम व चीकू तथा स्ट्रॉबेरी।
- बावल : आंवला, बेर, बेल, जामुन और फालसा।
- बूरिया : लीची, लोकाट, आम तथा आड़ू, आलूचा और नाशपाती की निम्न अति शीतलन किस्में।

### घ). विकसित की गई प्रौद्योगिकियां

**फसल सुधार :** अमरूद की दो किस्में, नामतः हिसार सफेदा और हिसार सुर्खा; सफेद रोहतक, बी.एस. 75-1 और बी.एस. 75-3 बेर की किस्में राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली में क्रमशः चूर्णी फफूंद तथा फलमक्खी की प्रतिरोधी किस्मों के रूप में पंजीकृत की गई हैं।

**फसलोत्पादन :** बेर, अंगूर तथा फालसा के वृक्षों की कटाई-छंटाई; बेर, अंगूर और

अमरूद के लिए पत्ती नमूनाकरण तकनीक; बेर, अंगूर, नींबू और अनार में मृदा लवणता के स्तरों की क्रांतिक सीमाएं और नींबू वर्गीय फलों की फसलों में फलों के टपक कर गिर जाने पर नियंत्रण।

**निवेश :** कुशल प्रवर्धन तकनीकें जैसे आंवला, बेल, अमरूद और जामुन में पैच कलिकायन का मानकीकरण, मेंडरिन और संतरे में क्रमशः ट्रॉयर सिट्रंज तथा क्लियोपेट्रा नामक मूलवृत्तों की अनुशांसा की गई है।

**कटाई / तुड़ाई उपरांत प्रबंधन :** नींबू वर्गीय फलों, अमरूद तथा आम के लिए रूपांतरित वातावरण पैकेजेस।

## ड) बाधाएं

**अवसंरचना :** विभाग में अधिकांश उपकरण पुराने और अप्रासंगिक हो चुके हैं तथा इन्हें प्रतिस्थापित करने की आवश्यकता है। फार्म संबंधी उपकरण / औजर, ट्रैक्टर, जुताई उपकरण, जल दाब वाली लिफ्टिंग युक्तियां, कटाई छंटाई की युक्तियां, श्रेणीकरण, भंडारीकरण तथा पैकेजिंग संबंधी सुविधाएं उपलब्ध नहीं कराई गई हैं। प्रति वैज्ञानिक आकस्मिक धनराशि भी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं कराई जा रही है जिससे वे प्रभावी अनुसंधान करने में सक्षम नहीं हैं। संकाय सदस्यों को अन्य भारत में तथा भारत से बाहर नए ज्ञान से परिचित कराने के लिए दौरे भी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं कराए जा रहे हैं।

## 2. शाकीय फसलें

### क) अनुसंधान अवसंरचना

शाकीय फसलों पर अनुसंधान चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि.हिसार के शाकीय विज्ञान विभाग द्वारा किए जा रहे हैं। क्षेत्रीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए विभाग की राज्य के विभिन्न कृषि जलवायु वाले क्षेत्रों में तीन अनुसंधान केंद्र हैं जहां अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना, जो भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा शाकीय सुधार के लिए कार्यान्वित किए जा रहे हैं, के अंतर्गत भी एक केंद्र हैं। प्याज और लहसुन के सुधार पर भी राष्ट्रीय बागवानी अनुसंधान एवं विकास फाउंडेशन (एन.एच. आर.डी.एफ.) द्वारा कार्य किया जा रहा है और यह कार्य क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र सलारु में किया जा रहा है। यह केंद्र 1980 के दौरान स्थापित हुआ था।

### ख). अनुसंधान के क्षेत्र

फसल सुधार : आनुवंशिक संसाधनों में वृद्धि तथा उनका प्रबंध, जलवायु परिवर्तन के

अनुसार किस्मों / संकरों का विकास तथा जैविक और अजैविक प्रतिबलों के प्रतिरोध का विकास। खरीफ के प्याज के लिए किस्मों का विकास, कम भूमि, जल, ऊर्जा आदि जैसे घटते हुए प्राकृतिक संसाधनों के लिए उचित प्रौद्योगिकियों का विकास और आउटडोर उच्च तकनीक वाली बागवानी के लिए कृषि तकनीकों का विकास। सूक्ष्म सिंचाई, फर्टिगेशन, सुरक्षित / ग्रीनहाउस में खेती, मृदा और पत्ती पोषक तत्वों पर आधारित उर्वरक प्रबंध, स्वस्थाने नमी संरक्षण के लिए पलवार का उपयोग, सूक्ष्म प्रवर्धन, जैव प्रौद्योगिकी, सामान्य रूप से रूपांतरित फसलों, जैव उर्वरकों के उपयोग, कंचुआ पालन, जैविक नियंत्रण आदि तथा जैविक सब्जियों के उत्पादन की प्रौद्योगिकियों का विकास।

**निवेश :** बीज श्रृंखला के साथ गुणवत्तापूर्ण बीज एवं रोपण सामग्री का उत्पादन ताकि यह सब्जी उगाने वालों के पास आसानी से पहुंच सके तथा प्याज और लहसुन के बीजों का उत्पादन और वितरण हो सके।

**कटाई उपरांत प्रबंधन :** भंडारण और परिवहन के दौरान होने वाली क्षतियों को कम करने के लिए कटाई उपरांत प्रौद्योगिकी का मानकीकरण।

#### ग) मुख्य फसलें

- बल्ब फसलें : लहसुन तथा प्याज
- कोल / गोभी जाति फसलें : बंद गोभी, फूल गोभी
- कुकरबिट्स : पेठा, करेला, लौकी और खीरा ककड़ी
- पत्तीदार सब्जियां : चौलाई, पालक, साग
- फलीदार सब्जियां : लोबिया, मीठी मटर, भारतीय बीन या सेम
- कंदी सब्जियां : एमॉरफोफैलस, अदरक, हल्दी
- जड़ फसलें : चुकंदर, गाजर, मूली, शकरकंद, शलजम
- सोलेनेसी कुल की सब्जी : टमाटर, बैंगन

#### घ) विकसित प्रौद्योगिकियां

**फसल सुधार :** महत्वपूर्ण सब्जी फसलों की 45 किस्में जारी की गई हैं (सारणी 1 देखें)। प्याज की पांच किस्में, नामतः एग्रीफाउंड डार्क रेड (खरीफ मौसम), एग्रीफाउंड लाइट रेड, एन.एच.आर.डी.एफ. रेड, एन.एच.आर.डी.एफ. रेड-2 तथा एग्रीफाउंड

व्हाइट (रबी मौसम) भारत सरकार की केंद्रीय किस्म निर्मुक्ति समिति के माध्यम से अधिसूचित की गई हैं; छह उच्च उपजशील लहसुन की किस्में नामतः एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद, यमुना सफेद 2, यमुना सफेद 3, यमुना सफेद 4, यमुना सफेद 5 देश भर में उगाए जाने के लिए जारी की गई हैं।

**फसलोत्पादन :** शाकीय फसलों के लिए उत्पादन प्रौद्योगिकियां विकसित की गई हैं। ये प्रौद्योगिकियां राज्य के विभिन्न क्षेत्रों के लिए हैं और 3 क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र में विकसित हुई हैं।

**निवेश :** बीज उत्पादन के लिए सस्य विज्ञानी विधियों के पैकेज, बीज प्रगुणन एजेंसियों के लिए विभिन्न शाकीय फसलों की उन्नत किस्मों के प्रजनक बीजों का विकास तथा हरियाणा के सब्जी उगाने वालों के लिए ऐसी ही किस्मों का विकास किया गया है। इसके साथ ही ये प्रौद्योगिकियां अन्य राज्यों को भी उपलब्ध कराए जाने का प्रावधान किया गया है (केंद्र सरकार के माध्यम से)। इसके अतिरिक्त राज्य के सब्जी उत्पादकों के लिए सच्चा लेबलीकृत बीज उत्पन्न किया जाता है। अल्प तथा दीर्घावधि के प्रशिक्षण भी सब्जी उगाने वालों व विस्तार कार्यकर्ताओं को दिए जाते हैं। ये प्रशिक्षण बीजोत्पादन, नर्सरी उगाने और प्रबंधन, सब्जी उत्पादन की प्रौद्योगिकियों, पादप वृद्धि नियामकों के उपयोग, जैव उर्वरकों के उपयोग, लवणता प्रबंध, खरपतवार प्रबंध आदि के बारे में होते हैं। इसके साथ ही हरियाणा तथा राज्य के अन्य भागों में प्याज और लहसुन की किस्मों के बीजों का वितरण किया जा रहा है और ये बीज राज्य की विभिन्न एजेंसियों द्वारा तैयार किए जा रहे हैं।

## **ड) बाधाएं**

**फसल सुधार :** लहसुन की पुरानी किस्मों के स्थान पर नई किस्मों का न अपनाया जाना तथा एन.एच.आर.डी.एफ. व अन्य संस्थाओं द्वारा इस दिशा में नई प्रौद्योगिकियों का विकसित न होना।

**अवसंरचना :** अपर्याप्त वैज्ञानिक, तकनीकी, सहायक स्टाफ व जिला स्तर पर इस प्रकार के तथा विस्तार स्टाफ की कमी; ट्रैक्टर, थ्रेसर, लेजर प्लांटर आदि जैसे उपकरणों की कमी, फसल सुधार पर कार्य करने के लिए कीटरोधी आवासों या कार्यस्थलों की कमी तथा नाभिक बीज / संकर बीज के उत्पादन के लिए सुविधाओं की कमी, सब्जी अनुसंधान फार्म के लिए इसके आस-पास सिंचाई या भूमिगत सुविधाओं की कमी, अनुसंधान क्षेत्र का बाड़ से घिरा न होना, सब्जी अनुसंधान फार्म में



उपयुक्त सड़कों का न होना, फील्ड परीक्षण करने के लिए परिवहन सुविधाओं का अपर्याप्त होना तथा जैव प्रौद्योगिकी एवं कटाई / तुड़ाई उपरांत प्रौद्योगिकी अनुसंधान के लिए सुविधाओं की कमी।

**कटाई उपरांत प्रबंध :** उचित क्यूरिंग, नेक कटिंग, छंटाई, श्रेणीकरण तथा पैकेजिंग की प्रौद्योगिकियों का लोकप्रिय न होना, और यह प्याज और लहसुन के क्षेत्र में और भी अधिक सटीक रूप से लागू हो रहा है।

**सारणी 1: चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि. द्वारा जारी की गई सब्जी की किस्में**

शाकीय फसलें	किस्मों की संख्या	विभिन्न स्तरों पर किस्में			
		राष्ट्रीय	राज्य	अ.भा.स.स.सु.प.	विश्वविद्यालय
सेम	1		हिसार कीर्ति		
लौकी	3				जी.एच.-22 एच.बी.जी.एच.-35 (संकर)
बैंगन	7		हिसार प्रगति एच.एल.बी.-2	बी.आर.-112 हिसार श्याममुनी पी.एच.-4	एच.एल.बी.-12
गाजर	3		हिसार गैरिक		एच.सी.बी.-1, एच.सी.पी.-1
फूलगोभी	1	हिसार-1			
मिर्च	2	हिसार-1	हिसार शक्ति हिसार विजय		
लांग मेलन	1	करनाल सिलेक्शन			
खरबूजा	2				हिसार मधुर हिसार सरस
भिंडी	6	एच.बी.एच., (एफ1 संकर), हिसार नवीन, हिसार उन्नत, वर्षा उपहार			एच.आर.बी 108-2 एच.बी.-0-32
प्याज	3	हिसार-2	हिसार ओनियन-3		हिसार ओनियन-4
मटर	1			हिसार हरित	
मूली	1		हिसार सेल-1		
कालीतोरी	1		हिसार कालीतोरी		
टिण्डा	1		हिसार टिंडा (एच.टी.-10)		
टमाटर	10	हिसार अरुण हिसार ललित एच.एस.-101, एच.एस.-102	एच.एस.-110	एच.-24, एच.-86 हिसार गौरव हिसार लालिमा	एच.टी.एच.-2-2 (हाइब्रिड)
तरबूज	2				एल.डब्ल्यू-1 फुकेन
	45	14	11	6	14

**सारणी 2 : चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि. हिसार द्वारा जारी की गई बीज मसाला किस्में**

मसाला फसलें	विभिन्न स्तरों पर किस्में			
	राष्ट्रीय	कुल	राज्य	कुल
मेथी	हिसार सोनाली हिसार मुक्ता हिसार सुवर्णा एच.एम.-219	4	हिसार मनोहर हिसार माधवी	2
धनिया	हिसार आनंद हिसार सुगंध हिसार सुरभि डी.एच.-206	4	हिसार भूमित नेचुरल सलेक्शन	2
सौंफ			हिसार स्वरूप	1
<b>कुल</b>		<b>8</b>		<b>5</b>

**2.1 आलू**

**क) अनुसंधान अवसंरचना**

यद्यपि आलू के जननद्रव्य का स्वैच्छिक परीक्षण तथा कृषि तकनीकों के मानकीकरण का कार्य 1973 में खरिंडवा जिला कुरुक्षेत्र और हिसार में आरंभ हुआ था, तथापि आलू पर क्रमबद्ध अनुसंधान कार्य चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि. हिसार के शाकीय विभाग में आलू पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के अंतर्गत 1975 से किए जा रहे हैं।

हिसार केंद्र को वर्ष 2009 के दौरान सर्वश्रेष्ठ आलू केंद्र के रूप में पुरस्कृत किया गया था और यह पुरस्कार आलू पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद) द्वारा प्रदान किया गया था।

**ख) अनुसंधान के क्षेत्र**

**फसल सुधार :** ऐसी किस्में विकसित करना जो सामान्यतः पी.एल.सी.वी.डी. तथा पछेती झुलसा की प्रतिरोधी हैं तथा स्थानीय स्थितियों के अनुकूल स्वयं को ढालने में सक्षम हैं।

**फसलोत्पादन :** विभिन्न क्षेत्रों में प्रमुख रोगों और नाशकजीवों की पहचान तथा उपज बढ़ाने के लिए सस्य विज्ञानी विधियों का विकास।

**निवेश :** बीज उत्पादन क्षेत्रों का पता लगाना और वाणिज्यिक तथा पूर्व जारी की गई किस्मों के अपघटन की दर को कम करना।

**कटाई उपरांत प्रबंध :** आलू के भंडारण व्यवहार का अध्ययन

**ग) मुख्य फसल**

- आलू

## घ) विकसित की गई प्रौद्योगिकियां

### फसल सुधार

हिसार केंद्र पर किए गए परीक्षणों के आधार पर कुफरी बादशाह, कुफरी बहार, कुफरी चिप्सोना, कुफरी जवाहर, कुफरी ख्याति, कुफरी पुखराज, कुफरी पुष्कर, कुफरी सिंदूरी और कुफरी सतलज को हरियाणा राज्य में खेती के लिए अनुशंसित किया गया है। वर्ष 2506–10 के अंतर्गत तीन नई किस्में नामतः कुफरी ख्याति, कुफरी फाईसोना और कुफरी गरिमा हरियाणा में वाणिज्यिक खेती के लिए जारी की गईं व अनुशंसित की गईं हैं। इनमें से कुफरी बादशाह, कुफरी बहार, कुफरी पुखराज और कुफरी सतलज को अधिकांशतः व्यापक रूप से उगाया जा रहा है।

**फसलोत्पादन :** आलू की खेती के लिए एक संपूर्ण प्रौद्योगिकी पैकेज विकसित किया गया है जिसके अंतर्गत उपयुक्ततम आकार और अंतराल, आलू पर आधारित फसल प्रणालियां और पादप सुरक्षा के उपाय जैसे पहलू आते हैं। अनेक कृषि तकनीकें किसानों द्वारा पहले ही अपनाई जा चुकी हैं, जिसके कारण आलू के उत्पादन में कई गुनी वृद्धि हुई है। पोषक तत्वों के आधार पर आलू-लौकी की फसल प्रणाली का मानकीकरण किया गया है। कुफरी पुष्कर और उसके पश्चात कुफरी बादशाह किस्मों को नाइट्रोजन दक्ष किस्मों के रूप में पहचाना गया है अर्थात् कुफरी बहार और कुफरी पुष्कर से अनुशंसित खुराक : 150 प्रतिशत नाइट्रोजन और 100 प्रतिशत फास्फोरस और पोटेश से सर्वोच्च उपज ली गई है जबकि कुफरी ख्याति से क्रमशः 125 प्रतिशत नाइट्रोजन + 100 प्रतिशत पोटेश और फास्फोरस की अनुशंसा करते हुए सिंचाई, पलवार बिछाने और सूक्ष्म सिंचाई को बार-बार प्रयुक्त करने की अनुशंसा आलू के उत्पादन के लिए की गई है। आलू पर आधारित विभिन्न फसल प्रणालियां, जैसे हरी खाद वाली फसलें – आलू – खीरा ककड़ी, आलू – टमाटर – भिंडी, धान – आलू – खीरा ककड़ी, आलू – भिंडी प्रणाली तथा आलू – प्याज – ग्वार प्रणाली की अनुशंसा की गई है।

**पादप सुरक्षा :** कंदों के उपचार के साथ-साथ आलू की विलंबित रोपाई से सफेद मक्खी तथा पी.ए.एल.सी.वी.डी. का प्रभावी नियंत्रण हुआ है। बोरिक अम्ल (0.3 प्रतिशत) के साथ कंदों का उपचार, (काले स्कर्फ से संक्रमित क्षेत्रों में 15 प्रतिशत अपनाना) 8 ग्राम प्रति कि.ग्रा. की दर से ट्राइकोडर्मा विरिडी के उपयोग को ब्लैक स्कर्फ रोग के नियंत्रण में प्रभावी पाया गया है।

### ड) बाधाएं

**फसल सुधार :** आलू के शीर्ष पत्ती मोड़क प्रतिरोधी किस्मों की अनुपलब्धता

**फसल उत्पादन :** हरियाणा में ड्रिप / सूक्ष्म स्प्रिंकलर प्रणाली पर अध्ययनों की कमी तथा हरियाणा के विभिन्न क्षेत्रों में आलू के विभिन्न रोगों व नाशकजीवों के स्तर बारे में पर्याप्त ज्ञान न होना तथा इसके साथ ही मौसम विज्ञानी स्थितियों से उनका क्या संबंध हो सकता है,

इसके बारे में पर्याप्त जानकारी का न होना ।

**सुरक्षित फसल** : किसानों में वितरण के लिए ऊतक संवर्धन के माध्यम से आलू (कंद) का रोगमुक्त बीज उत्पन्न न हो पाना और रोपाई के लिए नए-नए बीज के इस्तेमाल की आवर्तता को घटाना तथा बीज उत्पादन के लिए उपयुक्त क्षेत्रों की पहचान न कर पाना ।

**कटाई / खुदाई उपरांत प्रबंध** : देश के भंडारों में तथा शीत भंडारों में विभिन्न किस्मों के भंडारण व्यवहार और आलू को सुदूर क्षेत्रों में ले जाने के दौरान इसमें क्या क्षति होती है, और आलू का किस प्रकार कर व्यवहार होता है, इस संबंध में उचित अध्ययनों का न होना ।

### 3. मसाला फसलें

#### क) अनुसंधान अवसंरचना

मसाला पर अनुसंधान चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि., हिसार के शाकीय विज्ञान विभाग द्वारा मसाला सुधार पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के अंतर्गत किए जा रहे हैं । मसालों तथा औषधीय पौधों पर केंद्रीय क्षेत्र की स्कीम के अंतर्गत मसाला बोर्ड भी कुछ आर्थिक सहायता प्राप्त हो रही है ।

#### ख). अनुसंधान के क्षेत्र

**फसल सुधार** : उच्च उपजशील किस्मों का विकास

**फसल उत्पादन** : मसाला फसलों के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास

#### ग. मुख्य फसलें

- धनिया, सौंफ और मेथी

#### घ) विकसित प्रौद्योगिकियां

बीज मसालों में 10 किस्में जारी की गई हैं जिनमें से 8 नामतः हिसार सोनाली, हिसार मुक्ता, हिसार सुवर्णा, एच.एम.-219, हिसार आनंद, हिसार सुगंध, हिसार सुरभि और डी.एच.-206 राष्ट्रीय स्तर पर, जबकि 2 हिसार भूमित और हिसार स्वरूप राज्य स्तर पर जारी की गई हैं ।

**फसल उत्पादन** : पादप बढ़वार नियामकों का उपयोग, विभिन्न फसलों के लिए अकार्बनिक तथा जैव उर्वरकों का उपयोग ।

**निवेश** : मेथी और सौंफ की बीज उपज पर जैव उर्वरकों के प्रभाव का अध्ययन किया गया है ।

**पादप सुरक्षा** : धनिया में तना पिटिका / गलन और खरपतवार नियंत्रण की महामारी संबंधी अध्ययन भी किए गए हैं ।

## ड) बाधाएं

### पादप सुरक्षा :

रोगों का उच्च प्रकोप, जैसे धनिया में पछेती झुलसा, सौंफ में गम्मोसिस तथा मेंथी में डाऊनीमिल्ड्यू फफूंद ।

**सामान्य :** सीमांत भूमियों पर फसलों की खेती के कारण इनका उत्पादन कम है तथा इनका बाजार मूल्य भी कम है ।

## 4. पुष्प फसलें

### क) अनुसंधान अवसंरचना

- पुष्प फसलों पर अनुसंधान कार्य चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि. हिसार के बागवानी विभाग द्वारा किया जा रहा है ।

### ख). मुख्य फसलें

- जरबेरा, ग्लैडियोलस, गेंदा, गुलाब, ट्यूबरोस

### ग). अनुसंधान के क्षेत्र

महत्वपूर्ण फसलों की खुली खेती के लिए प्रौद्योगिकी तथा फसल सुधार

### घ) विकसित प्रौद्योगिकियां

**फसल सुधार :** गेंदा में दो मुख्य किस्में नामतः हिसार ब्यूटी और हिसार जाफरी जारी की गई हैं ।

फसल फसलोत्पादन : गुलाब, ग्लैडियोलस, ट्यूबरोस तथा गेंदा की खुले खेतों में खेती की प्रौद्योगिकी विकसित की गई है ।

## ड) बाधाएं

अवसंरचना : पुष्प फसलों पर अनुसंधान के लिए पर्याप्त स्टाफ का न होना, गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री के उत्पादन के लिए सुविधाओं की कमी और सुरक्षित खेती व मूल्यवर्धन पर पर्याप्त कार्य का न होना ।

## 5. औषधीय एवं सगंधीय पौधे

### क) अनुसंधान अवसंरचना

- औषधीय एवं सगंधीय पौधों पर अनुसंधान कार्य चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि. में औषधीय एवं सगंधीय पादप इकाई द्वारा आनुवंशिक एवं पादप प्रजनन विभाग के अंतर्गत किया जा रहा है । इसके अतिरिक्त इन फसलों की गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री उत्पादन एवं

सृजन के लिए यहां एक मुख्य केंद्र भी है।

**ख) अनुसंधान का क्षेत्र**

- श्रेष्ठ किस्मों का विकास
- कृषि प्रौद्योगिकी का मानकीकरण

**ग) मुख्य फसलें**

- एलोय, गिलोय, ईसबगोल, कालमेघ, खस, लेमन घास, मुलैठी, पामरोजा, सर्पगंधा आदि।

**घ) विकसित प्रौद्योगिकियां**

- औषधीय एवं सगंधीय पौधों की जारी की गई किस्में हैं : ईसबगोल (एच.आई.-5), मुलैठी (एच.एम.-1), रोशनघास / पामरोसा (आर.एच.-49), और सदाबहार (प्रभात)।

**ङ) बाधाएं**

**फसल सुधार :** उच्च उपजशील किस्मों की उपलब्धता तथा औषधीय एवं सगंधीय फसलों की खेती के लिए पर्याप्त सस्य विज्ञानी विधियों का न होना।

**अवसंरचना :** उत्पाद के विपणन के लिए अपर्याप्त सुविधाएं

**नीति :** राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड द्वारा औषधीय पौधों के प्रवर्धन के लिए जो सहायता दी जा रही है उसकी दर राष्ट्रीय बागवानी मिशन जैसी अन्य स्कीमों द्वारा दी जाने वाली दरों की तुलना में बहुत कम है।

**6. खुंभी**

**क). अनुसंधान अवसंरचना :**

- खुंभी पर अनुसंधान कार्य चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि., हिसार में पादप रोग विज्ञान विभाग द्वारा किया जा रहा है। हिसार में विश्वविद्यालय में तथा एन.ए.आई.सी. में सशक्त अनुसंधान एवं विकास संबंधी सुविधाएं उपलब्ध हैं और इसके साथ ही एच.ए.आई.सी. के अनुसंधान एवं विकास केंद्र में जो मुरुथल (हरियाणा) में स्थित है, खुंभी निदेशालय से तकनीकी मार्गदर्शन प्रदान किया जा रहा है।

**ख) अनुसंधान के क्षेत्र**

**फसलोत्पादन :** खुंभी की उत्पादन प्रौद्योगिकी

**निवेश :** खुंभी बीज का उत्पादन

**प्रौद्योगिकी हस्तांतरण :** किसानों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन

**ग) मुख्य फसलें**

- बटन खुभी तथा ऑयस्टर खुभी

**घ) विकसित प्रौद्योगिकियां**

- खुभी के बीज का उत्पादन, कंपोस्ट प्रौद्योगिकी तथा बेहतर खुभी उत्पादन के लिए सरस्य विज्ञानी पैकेज

**ङ) बाधाएं**

**फसल सुधार :** आयस्टर तथा मिल्की खुभी की वाणिज्यिक खेती पर विशेष बल न दिया जाना ।

**निवेश :** समय पर गुणवत्तापूर्ण खुभी बीज की अनुपलब्धता तथा गुणवत्ता संबंधी मानकों का उचित रूप से न लागू होना, सक्षम शहरी और परिनगरीय क्षेत्रों में छोटे खुभी उत्पादकों को गुणवत्तापूर्ण कंपोस्ट की आपूर्ति के लिए पर्याप्त कंपोस्ट मुख्य इकाइयों की कमी और इसके साथ ही नगरीय तथा परिनगरीय क्षेत्रों में सबस्ट्रेट की अनुपलब्धता ।

## अध्याय 3 : बागवानी विकास (अवसंरचना, कार्यक्रम एवं उपलब्धियाँ)

हरियाणा का बागवानी विभाग सितंबर 1990 में कृषि विभाग से अलग हुआ था और अब पंचकुला में स्थित है। इस विभाग में 21 जिला कार्यालय व 25 सरकारी बाग एवं नर्सरियां हैं जो पूरे राज्य में फैले हुए हैं। जहां नर्सरियों में गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री का उत्पादन होता है वहीं विभाग क्षेत्र में विस्तार सेवाएं भी उपलब्ध कराता है। वर्ष 2005-06 के पूर्व हरियाणा में बागवानी संबंधी कार्यक्रम लगभग 99 कार्मिकों की स्टाफ स्ट्रेंथ की सहायता से कार्यान्वित किए जाते थे। तथापि राष्ट्रीय बागवानी मिशन और राष्ट्रीय सूक्ष्म सिंचाई मिशन की नई योजनाओं के उचित कार्यान्वयन के पश्चात राज्य सरकार ने 48 नए पदों को स्वीकृति प्रदान की है, नामतः एक बागवानी संयुक्त निदेशक, दो उपनिदेशक, मुख्यालय पर 5 विशेषज्ञ तथा प्रत्येक जिले में एक सहायक परियोजना अधिकारी के पद स्वीकृत हुए हैं। सहायक परियोजना अधिकारी, जिला बागवानी अधिकारी को स्कीमों के उचित कार्यान्वयन तथा अनुवर्ती कार्रवाई में सहायता प्रदान करता है।

### 1. दृष्टि एवं उद्देश्य

बागवानी के क्षेत्र में उभरती हुई चुनौतियों को ध्यान में रखते हुए तथा बृहत समुदाय को पोषणिक सुरक्षा प्रदान करने के लिए विभाग की सोच है "हरियाणा को आधुनिक फल एवं सब्जियों की खेती वाले राज्य के रूप में घरेलू एवं निर्यात बाजार में अग्रणी स्तर पर ले जाना"। इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित उद्देश्य लक्षित किए गए हैं :

- कृषि से बागवानी की ओर विविधीकरण;
- 11वीं पंचवर्षीय योजना में बागवानी उत्पादन को दुगुना करना;
- मूल प्राकृतिक संसाधनों का उपयुक्ततम उपयोग;
- स्टेकहोल्डरों के बीच परस्पर समन्वय व संपर्क स्थापित करना;
- बागवानी उत्पादों के उत्पादन, उपज एवं गुणवत्ता में सुधार;
- प्रति इकाई आय में वृद्धि करना और इसके साथ ही आर्थिक स्तर में सुधार;
- किसानों तक नवीनतम प्रौद्योगिकी का प्रसार-प्रचार;
- लोगों को पोषणिक सुरक्षा उपलब्ध कराना; और



- विदेशी मुद्रा कमाना और निर्यात क्षमता का सृजन करना ।

## 2. बजट

हरियाणा में बागवानी कार्यक्रमों के लिए वित्त उपलब्ध कराने के स्थिति में हाल के वर्षों में काफी तेजी से प्रगति हुई है। गैर योजनागत बजट जो 2005-06 में 35.50 करोड़ रु. था वह 2010-11 में बढ़कर 73.58 करोड़ रूपए हो गया है। इस प्रकार दोनों तिथियों के बीच 107.28 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई है। राष्ट्रीय बागवानी मिशन के आरंभ होने से राज्य के बजट आबंटन राज्य सरकार एवं केंद्र सरकार, दोनों के हिस्से में 11वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान उल्लेखनीय 449 करोड़ रूपए की वृद्धि हुई है।

## 3. विकासात्मक कार्यक्रम

राज्य की योजनाओं, केंद्र सरकार तथा केंद्रीय प्रायोजित स्कीमों के अंतर्गत राज्य में अनेक विकास कार्यक्रम चलाए जा रहे हैं। एक प्रमुख कार्यक्रम "राष्ट्रीय बागवानी मिशन" है जो वर्ष 2005-06 से राज्य में कार्यान्वित हो रहा है। इस मिशन का प्रमुख उद्देश्य तुलनात्मक लाभ लेते हुए बागवानी फसलों के संपूर्ण विकास हेतु क्षेत्रीय रूप से विभिन्नता पर आधारित क्लस्टर दृष्टिकोण के आधार पर क्षेत्र में बागवानी संबंधी कार्यों पर बल देना है ताकि मृदा एवं जलवायु संबंधी आवश्यकताओं के आधार पर एक ही स्थान पर सभी बुनियादी सुविधाएं उपलब्ध कराई जा सकें और इसके साथ ही सभी पणधारियों की सक्रिय भागीदारी के साथ क्षैतिज एवं लंबवत दोनों ही प्रकार के संपर्कों को सुनिश्चित किया जा सके। हरियाणा राज्य बागवानी विकास एजेंसी (एच.एस.एच.ए.डी.) द्वारा कार्यान्वित किए जाने वाला कार्यक्रम विभिन्न मिशन समितियों द्वारा 17 जिलों में चलाया जा रहा है जिसमें किसान, सोसाइटियां एवं स्वयंसेवी संगठन शामिल हैं। राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत सब्जियों की खेती पर कार्य नहीं किया जाता है। अतः राज्य सरकार ने राष्ट्रीय बागवानी मिशन के साथ समेकित पोषक तत्व प्रबंध जैसे विभिन्न घटकों को समेकित किया है। इसके साथ ही सब्जी वाली फसलों की उत्पादकता एवं उत्पादन को बढ़ाने के लिए सब्जी बीजोत्पादन कार्यक्रम को भी जोड़ा गया है।

वर्ष 2005-06 से निम्नलिखित प्रमुख कार्यक्रम चलाए जा रहे हैं:

**क. 2005-06 :** राष्ट्रीय बागवानी मिशन (फरवरी 2006)

**ख. 2006-07 :** सूक्ष्म सिंचाई स्कीम (अगस्त 2006), इसे 2010-11 (जुलाई 2010) में सूक्ष्म सिंचाई पर राष्ट्रीय मिशन के रूप में पुनः आरंभ किया गया;

- ग. 2008—09 : मौसम आधारित बागवानी फसलों पर फसल बीमा (फरवरी 2009)
- घ. 2009—10 : मुख्य पूंजीगत सहायता के लिए छोटे किसानों हेतु कृषि व्यापार कंसोर्टियम स्कीम (जुलाई 2009);
- ङ. 2009—10 : औषधीय पौधों पर राष्ट्रीय मिशन (जुलाई 2009);
- च. 2011—12 : शहरी क्लस्टरों में राष्ट्रीय सब्जी पहल (वी.आई.यू.सी.) (जून 2011);
- छ. अग्र पंक्ति प्रदर्शन केंद्र (एफ.एल.डी सी.) (14) भारत – इजराइल परियोजना के पैटर्न पर (जुलाई 2011)

वर्ष 2005—06 से 2011—12 के दौरान कुल 17 स्कीमें कार्यान्वित की गईं जिनमें से 15 राज्य योजना के अंतर्गत, 4 केंद्रीय योजना स्कीम (भागीदारी के आधार पर) और 2 केंद्रीय प्रायोजित स्कीमें (भागीदारी के आधार पर) और 2 केंद्रीय प्रायोजित स्कीमें हैं। इन स्कीमों की इनके कार्य के क्षेत्र के साथ एक सूची सारणी 3 में दी गई है।

#### 4. नीतिगत पहलें

राज्य सरकार ने अनेक पहलें की हैं, जिनमें शामिल हैं :

- कृषि श्रेणी का बागवानी में परिवर्तन;
- प्लास्टिक कल्चर के लिए 50 से 65 प्रतिशत और सूक्ष्म सिंचाई संबंधी स्कीम के लिए 50 से 90 प्रतिशत सहायता अनुदान को बढ़ाना;
- घटकों, नामतः बागान रोपाई, जल तालाबों के निर्माण और ड्रिप सिंचाई को समेकित करते हुए समेकित मॉडल का विकास; और
- फलों एवं सब्जियों के प्रसंस्करण को बढ़ाने के लिए नई औद्योगिक नीति – 2011 घोषित हुई है।

#### 5. अवसंरचना का विकास

पंचकुला में मुख्यालय के साथ बागवानी विभाग ने राज्य में ठोस अवसंरचना या बुनियादी ढांचे को सृजित करने के लिए अनेक पहलें की हैं। इनमें शामिल हैं:

**क) मंगियाना (सिरसा) में फलों के लिए उत्कृष्टता का केंद्र :** यह केंद्र सिरसा में भारत सरकार और इजराइल सरकार के बीच एक समझौते के अंतर्गत स्थापित हुआ था जो बाद में शामगढ़ में हस्तांतरित हो गया है। इसका उद्देश्य इजराइली विशेषज्ञ

की सहायता से फलदार फसलों के उत्पादन की नई प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित करना था। इस केंद्र में जिन नई-नई खोजों पर बल दिया जा रहा है, उनमें शामिल हैं, नई किस्मों को अपनाना, गहन खेती संबंधी या बागवानी संबंधी विधियां, सूक्ष्म सिंचाई तथा यंत्रीकरण।

**ख) घरौंदा करनाल में भारत इजराइल उत्कृष्टता का केंद्र :** यह केंद्र राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत करनाल के निकट घरौंदा में इजराइल के सहयोग से स्थापित किया गया है। इसका उद्देश्य वर्ष भर गुणवत्तापूर्ण सब्जी की पौधों उपलब्ध कराना तथा ग्रीन हाउस और पॉली हाउस में खेती के माध्यम से विभिन्न प्रकार की सब्जी वाली फसलों को बढ़ावा देना है।

**ग) बागवानी प्रशिक्षण संस्थान, करनाल :** यह संस्थान मानव संसाधन विकास में लगा है तथा बागवानी में 3 पाठ्यक्रम चला रहा है, नामतः एक वर्षीय डिप्लोमा, और इसके अतिरिक्त, बागवानी के क्षेत्र में 6 तथा 3 माह के पाठ्यक्रम।

**घ) बागवानी जैव प्रौद्योगिकीय केंद्र, करनाल (राज्य की पहल) :** वर्ष 2008-09 में आलू और केले के सूक्ष्म प्रवर्धन के लिए राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत एक ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला स्थापित करके उसे सबल बनाया गया था। यह प्रयोगशाला अब बागवानी जैवप्रौद्योगिकी केंद्र में परिवर्तित की जा चुकी है तथा यह अब एच.टी.आई., करनाल के निकट स्थित है। इस स्थान पर आलू के बीज कंद उत्पादन के लिए, इसके साथ 42 एकड़ क्षेत्र और जोड़ा गया है।

**ङ) आलू विकास केंद्र, शामगढ़ :** करनाल (राज्य की पहल)

**च) मुरथल में खुंभी समेकित केंद्र :** एच.ए.आई.सी. ने हरियाणा के मुरथल (सोनीपत) में खुंभी अनुसंधान एवं विकास परियोजना आरंभ की है। यह परियोजना एच.ए.आई.सी. कृषि अनुसंधान एवं विकास के अंतर्गत चल रही है जो इसे लागू एवं कार्यान्वित करता है तथा इसके साथ ही इसके अंतर्गत कृषि आधारित परियोजनाएं चलाई जाती हैं जो हरियाणा के किसानों एवं उद्यमियों को सीधा लाभ पहुंचाती हैं।

**छ) स्टाफ के साथ नाशकजीव नाशी अपशिष्ट विश्लेषण प्रयोगशाला की स्थापना (राज्य की पहल)**

**ज) राज्य आंकड़ा केंद्र के साथ संबंधित विभाग की सूचना प्रौद्योगिकी की स्कीम**

### सारणी 3. हरियाणा राज्य में चल रही स्कीमों की सूची

क्र.सं.	स्कीम का नाम	कार्य का क्षेत्र
<b>क</b>	<b>राज्य की योजनागत स्कीमों</b>	
1.	कृषि मानव संसाधन विकास के लिए स्कीमों (92)	संबंधित बागवानी प्रशिक्षण संस्थान, उद्यानी, करनाल
2.	हरियाणा में बागवानी निदेशालय की स्थापना (94)	स्टाफ स्कीम
3.	हरियाणा में नवीनतम प्रौद्योगिकियों के लोकप्रियकरण एवं विस्तार के लिए स्कीम (96)	इसके अंतर्गत अग्र पंक्ति के प्रदर्शनों, प्रदर्शनियों, संगोष्ठियों आदि को लिया गया है
4.	हरियाणा में खुभी विकास के लिए स्कीम (96)	राज्य में खुभी उत्पादन को बढ़ावा देना
5.	जैविक खेती के विकास एवं प्रवर्धन के लिए स्कीम (71)	स्थानीय रूप से कंपोस्ट उत्पादन के लिए फार्मा पर वर्मीकंपोस्ट या केंचुए की के निर्माण के लिए
6.	हरियाणा राज्य में समेकित बागवानी विकास के लिए प्रोत्साहनों के स्कीम (65)	राष्ट्रीय बागवानी मिशन के पैटर्न पर साथ गैर-राष्ट्रीय बागवानी मिशन वाले जिले (संख्या 3)
7.	हरियाणा में प्रदर्शन एवं खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी के लिए स्कीम (70)	जिला स्तर पर घरेलू प्रसंस्कृत उत्पादों पर प्रशिक्षण के लिए
8.	बागवानी जैव प्रौद्योगिकी केंद्र के लिए स्कीम (66)	आलू में लघु कंद उत्पादन तथा प्रजनक बीज के उत्पादन के साथ उक्त संवर्धन पैधों के उत्पादन के लिए
9.	आलू के विकास एवं गुणवत्तापूर्ण उत्पादन के लिए स्कीम (67)	आलू की खेती के खेत प्रदर्शन के लिए
10.	शासकीय एवं आवासीय इमारत के रखरखाव के लिए स्कीम (64)	शासकीय एवं आवासीय इमारतों के रखरखाव के लिए
11.	हरियाणा में सूचना एवं प्रौद्योगिकी के लिए स्कीम (नई स्कीम)	ई-शासन एवं बागवानी सूचना के लिए
12.	फलों एवं सब्जियों पर नाशकजीवनाशी अपशिष्टों का तथा इसके प्रभाव तथा श्रेष्ठ कृषि प्रथाएं (61) स्कीम 2011-12 में प्रस्तावित है)	नाशकजीवनाशी अपशिष्टों के मूल्यांकन कुप्रभावों पर किसानों को शिक्षित करने के लिए (नई स्कीम)
13.	बागवानी के सबलीकरण के लिए (59) (नई योजनागत स्कीम)	नई स्कीम कार्यान्वित करने के लिए बागवानी विभाग का सबलीकरण
14.	अनुसूचित जाति के परिवारों के लिए समेकित बागवानी प्रत्यक्ष लाभ	राज्य में अनुसूचित जाति के परिवारों को
15.	विकसा हेतु स्कीम (68) (योजनागत स्कीम) के बीच उपलब्ध करी गई सहायता के लिए अनुसूचित जाति के परिवारों के लिए समेकित बागवानी विकास के साथ-साथ अनुसूचित जातियों के लिए 789 विशेष घटक योजना	पहुंचाने और बागवानी घटकों पर 75 से 100 प्रतिशत
<b>ख</b>	<b>केंद्रीय योजनागत स्कीमों (साझीदारी के आधार पर)</b>	
1.	सूक्ष्म सिंचाई के लिए स्कीम (72) के प्रवर्धन के लिए	बागवानी फसलों में ड्रिप एवं स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणाली
2.	राष्ट्रीय बागवानी मिशन पर स्कीम (69)	पिछड़े एवं अगड़े वर्गों के समेकन के साथ बागवानी के क्षेत्र में संपूर्ण विकास के लिए
3.	बागवानी फसलों की बीमा के लिए स्कीम (63)	बागवानी फसलों को मौसम के प्रकोप से बचाने के लिए
4.	रेशम पालन विकास, हरियाणा (सी.डी.पी.) देने के लिए	पंचकुला में अर्धपर्वतीय क्षेत्रों में रेशम पालन को बढ़ावा
<b>ग</b>	<b>केंद्रीय प्रायोजित स्कीमों (100 प्रतिशत)</b>	
1.	कृषि सांख्यिकी के उन्नयन के लिए स्कीम	

## अध्याय 4 : बागवानी उद्योग की वर्तमान स्थिति

हरियाणा राज्य में बागवानी विकास की स्थिति का वर्णन इस अध्याय में किया गया है जो निम्नानुसार है:

### 1. क्षेत्र विस्तार

हरियाणा राज्य में विभिन्न प्रकार की बागवानी फसलें उगाई जा रही हैं जिनमें प्रमुख हैं फलों, सब्जियों, पुष्पों, मसालों, औषधि एवं सगंधीय पौधों और खुंभी की फसलें। इन फसलों के खेत एवं उत्पादन में पिछले कुछ वर्षों के दौरान उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। परिणामस्वरूप बागवानी फसलें जो 1966-67 में 0.42 प्रतिशत (19170 है.) क्षेत्र में थीं, जो फसल वाला क्षेत्र था (45,99,000 है.) वह अब बढ़कर 6.4 प्रतिशत हो गया है (4,15,930 है.)। इनमें से 11 प्रतिशत के अंतर्गत फल, सब्जियों के अंतर्गत 83.2 प्रतिशत, पुष्पों के अंतर्गत 1.5 प्रतिशत, मसालों के अंतर्गत 3.8 प्रतिशत तथा औषधि एवं सगंधीय पौधों के अंतर्गत 3.8 प्रतिशत क्षेत्र है (सारणी 4)।

### सारणी 4 : बागवानी फसलों के अंतर्गत क्षेत्र और फसलित क्षेत्र का प्रतिशत (क्षेत्र 000' है.)

वर्ष	भौगोलिक क्षेत्र	फसलित क्षेत्र	बागवानी फसलों के अंतर्गत क्षेत्र	फसलित क्षेत्र की तुलना में बागवानी क्षेत्र का प्रतिशत
1966-67	4374	4,599	19.17	0.42
2005-06	4,374	6,509	277.50	4.30
2010-11	4,371	6,500	415.93	6.40

इसी प्रकार की प्रवृत्ति उत्पादन के मामले में भी देखी गई है, फसलों और सब्जियों का उत्पादन वर्ष 1966-67 में 1,62,887 मीट्रिक टन था जो 2005-06 में बढ़कर 3,29,19,66 मीट्रिक टन हो गया (192.0 प्रतिशत वृद्धि)। 2010-11 में यह बढ़कर 5,141,271 मीट्रिक टन हो गया (56.1 प्रतिशत वृद्धि)। औसत उत्पादकता जो 1966-67 में 8.49 मीट्रिक टन / है. थी, वह 2005-06 में बढ़कर 11.88 मीट्रिक टन / है तथा 2010-11 में बढ़कर 12.3 मीट्रिक टन हो गई।

#### 1.1 फल फसलें :

हरियाणा के विभिन्न जिलों में अनेक फल फसलें उगाई जाती हैं। प्रमुख फलदार फसलों में नींबू वर्गीय फल, आम, अमरूद, आंवला, बेर, लीची और चीकू शामिल हैं।

जहां फलदार फसलों के क्षेत्र उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि हो रही है (सारणी 5), वहीं कुल बागवानी के क्षेत्र में इनका योगदान घट रहा है। फलों का वर्तमान योगदान कुल क्षेत्र का 1.05 प्रतिशत है जबकि कुल उत्पादन में इनका योगदान 7.0 प्रतिशत ही है। उल्लेखनीय है कि हाल ही में कुछ क्षेत्रों में फलों की फलदार फसलों की रोपाई हुई है लेकिन उनके परिणाम अभी प्राप्त नहीं हो पाए हैं।

**सारणी 5: हरियाणा में विभिन्न फलदार फसलों के अंतर्गत क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता।**

फलदार फसलें	2005-06			2010-11			प्रतिशत वृद्धि	
	क्षेत्र(है.)	उत्पादन (मी.ट.)	उत्पादन (मी.ट./है.)	क्षेत्र(है.)	उत्पादन (मी.ट.)	उत्पादन (मी.ट./है.)	क्षेत्र	उत्पादन
आंवला	1,816	8,130	7.1	1,969	11,035	9.1	8.4	35.7
बेर	3,076	30,219	11.2	4,330	37,942	12.3	40.7	25.5
सिट्रस	5,041	69,558	17.5	17,151	1,29,996	20.4	240.2	86.8
अंगूर	110	3,342	24.0	50	1,061	21.2	-54.5	-68.2
अमरुद	4,622	34,878	9.7	9,339	71,612	12.1	102.0	105.3
लिची	199	734	4.7	195	1,100	8.3	-0.2	49.8
आम	8,224	60,661	8.3	8,704	72,831	9.6	5.8	20.0
चीकू	549	3,735	12.8	1,286	6,336	13.6	134.2	69.6
अन्य	3,466	24,943	7.2	3,226	24,707	7.6	-6.9	-0.9
कुल	27,103	2,36,200	10.6	46,250	3,56,620	13.0	70.6	50.9

फलदार फसलों का क्षेत्र जो 2005-06 में 27,103 है. था वह 2010-11 में बढ़कर 46,250 हो गया। फलों के अंतर्गत सबसे अधिक क्षेत्र का विस्तार सिट्रस के मामले में हुआ जो 5,041 है. (240 प्रतिशत) है, इसके पश्चात चीकू (134 प्रतिशत) और अमरुद (100 प्रतिशत) का स्थान है। बेर, आंवला तथा आम के खेती वाले क्षेत्र में क्रमशः 40.7 प्रतिशत, 8.4 प्रतिशत और 5.8 प्रतिशत की वृद्धि रिकॉर्ड की गई। इसी प्रकार के रुझान फलों के उत्पादन के मामले में देखे गए हैं जो वर्ष 2005-06 तथा 2010-11 की अवधि के दौरान 50 प्रतिशत बढ़ा है। उत्पादन में सबसे अधिक वृद्धि अमरुद के मामले में हुई है (105.3 प्रतिशत) जो संभवतः इसके फलन की प्रकृति के कारण है। इसके बाद उत्पादन की वृद्धि के मामले में नींबू वर्गीय फल या सिट्रस (86.8 प्रतिशत) चीकू (69.6 प्रतिशत), लीची (49.8 प्रतिशत) और आंवला (35.7 प्रतिशत) का स्थान है।

सिट्रस और चीकू की उत्पादकता के मामले में उल्लेखनीय वृद्धि रिकॉर्ड की गई है जो क्रमशः 20 प्रतिशत और 10 प्रतिशत है। राज्य के लिए रिपोर्ट की गई यह उत्पादकता

अनेक फलदार फसलों के मामले में राष्ट्रीय औसत की तुलना में उच्च है। बड़े पैमाने पर अंगूरों के बाग के समाप्त हो जाने के कारण अंगूर उत्पादन में कमी आई है क्योंकि इसकी वाणिज्यिक खेती से अंगूर उत्पादकों को संभवतः लाभ नहीं हो रहा था। हरियाणा के प्रमुख फल उत्पादक जिलों की सूची सारणी 6 में दी गई है।

### सारणी 6 : हरियाणा के प्रमुख फल उत्पादक जिले

फसल	जिला (जिले)
आंवला	भिवानी, गुड़गांव, मेवात, यमुनानगर, हिसार और सिरसा
बेर	मेवात, सोनीपत, हिसार, सिरसा, रोहतक, झज्जर और जींद
अमरूद	हिसार, करनाला, सोनीपत, मेवात और गुड़गांव
लीची	यमुनानगर
आम	यमुनानगर, अंबाला, पंचकुला, करनाल और कुरुक्षेत्र
चीकू	सिरसा, फतेहाबाद, हिसार, भिवानी, महेंद्रगढ़ और झज्जर

### 1.2 शाकीय फसलें

शाकीय फसलों का राज्य में बागवानी उत्पादन में कुल क्षेत्र के मामले में 7.9 प्रतिशत तथा उत्पादन के मामले में 91.3 प्रतिशत का योगदान है। राज्य में लगभग सभी सब्जी वाली फसलें उगाई जाती हैं। हरियाणा में सब्जी वाली फसलों के अंतर्गत क्षेत्र, उनका उत्पादन और उत्पादकता वर्ष 2005-06 तथा 2010-11 के बीच रही थी जिसका विवरण सारणी 7 में दिया जा रहा है।

यह देखा जा सकता है कि सब्जी वाली फसलों की खेती के क्षेत्र में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है (48.8 प्रतिशत)। यह वर्ष 2005-06 के दौरान 2,32,660 है. था जो वर्ष 2010-11 में 3,46,400 है. (48.8 प्रतिशत वृद्धि) हो गया। क्षेत्र और उत्पादन के मामले में प्रमुख वृद्धि जिन फसलों में रिपोर्ट की गई है वे हैं, खीरा ककड़ी, फूलगोभी, टमाटर, मूली, मिर्च, भिंडी और बैंगन। सबसे अधिक क्षेत्र विस्तार खीरा ककड़ी वर्ग की फसलों के मामले में हुआ है और इसकी खेती वाले क्षेत्र में 120.70 प्रतिशत की वृद्धि हुई है जिसके पश्चात क्रमशः टमाटर (60 प्रतिशत), मिर्च (52 प्रतिशत), मूली (51.35 प्रतिशत), फूलगोभी (44.2 प्रतिशत) तथा पत्तीदार सब्जियों का स्थान आता है जो मात्र 50 प्रतिशत से भी कम था।

सारणी 7 : हरियाणा में सब्जी वाली फसलों के अंतर्गत क्षेत्र, उनका उत्पादन और उत्पादकता (2005-06 से 2010-11)

शाकिय फसलें	2005-06			2010-11			प्रतिशत वृद्धि	
	क्षेत्र (है.)	उत्पादन (मी.ट.)	उत्पादन (मी.ट./है.)	क्षेत्र (है.)	उत्पादन (मी.ट.)	उत्पादन (मी.ट./है.)	क्षेत्र	उत्पादन
एरम	589	5,982	10.2	626	3,445	5.5	6.3	-42.4
बैंगन	11,462	1,48,709	14.0	14,645	2,55,228	17.4	27.8	71.6
बंद गोभी	12,341	1,72,233	14.0	13,783	2,62,381	19.0	11.7	52.3
गाजर	15,292	2,49,985	16.4	19,527	3,14,840	16.1	27.7	25.9
फूलगोभी	20,995	3,02,759	14.4	30,276	5,31,920	17.6	44.2	75.7
मिर्च	9,308	67,958	7.3	14,155	1,29,166	9.1	52.1	90.1
खीरा ककड़ी	34,315	3,47,577	10.1	75,732	7,34,882	9.7	120.7	111.4
पत्तेदार सब्जी	20,607	1,86,039	9.0	28,516	2,35,249	8.2	38.4	26.5
भिंडी	13,958	93,726	6.7	18,202	1,45,284	8.0	30.4	55.0
प्याज	15,494	3,17,699	20.5	22,160	4,53,862	20.5	43.0	42.9
मटर	11,059	84,920	7.7	12,735	78,977	6.2	15.2	-7.0
टमाटर	18,959	3,74,435	19.8	26,780	5,98,164	22.3	41.3	59.8
मूली	17,154	2,61,120	15.2	25,963	3,79,766	14.6	51.4	45.4
आलू	17,116	2,57,282	15.0	27,225	3,92,362	14.4	59.1	52.5
अन्य	14,011	1,14,376	8.2	16,075	1,33,754	8.3	14.7	16.9
कुल	2,32,660	29,84,800	12.8	3,46,400	46,49,280	13.4	48.9	55.8

सब्जियों के उत्पादन में वृद्धि हुई है और यह वर्ष 2005-06 में 29,84,800 मीट्रिक टन था जो 2010-11 में बढ़कर 46,49,280 मीट्रिक टन हो गया और इस प्रकार इस अवधि में 55.7 प्रतिशत की वृद्धि हुई। सर्वाधिक वृद्धि खीरा ककड़ी या कुकुरबिटों में हुई (111.4 प्रतिशत)। इसके पश्चात क्रमशः भिंडी और मिर्च (90 प्रतिशत), फूलगोभी (75 प्रतिशत), बैंगन (71 प्रतिशत) तथा बंदगोभी और टमाटर का स्थान था, जिनके उत्पादन में 52 प्रतिशत की वृद्धि रिकॉर्ड की गई।

बंदगोभी की उत्पादकता 13.9 से बढ़कर 19 मीट्रिक टन / है. हो गई। बैंगन की 13.9



से 17.4 मीट्रिक टन / है., फूलगोभी की 14.4 से 17.5 मीट्रिक टन / है., भिंडी की 6.7 से 7.9 मीट्रिक टन / है. और मिर्च की 7.3 से 9.1 मीट्रिक टन / है. हो गई। तथापि प्याज की उत्पादकता में कोई उल्लेखनीय वृद्धि नहीं हुई।

हरियाणा राज्य में पहले प्याज की केवल एक ही फसल उगाई जाती थी, अर्थात् रबी मौसम की फसल। लेकिन अब एन.एच.आर.डी.एफ. के प्रयासों से खरीफ में प्याज की खेती ने विशेष रूप से मेवात क्षेत्र में गति पकड़ ली है। अब किसान बरसात के मौसम में खरीफ की फसल के रूप में बड़े पैमाने पर प्याज की खेती कर रहे हैं। तथापि लहसुन केवल रबी मौसम में ही उगाया जाता है। प्याज की खेती वाले क्षेत्र में विस्तार हुआ है और यह 17,494 है. से बढ़कर 26,780 हैक्टर हो गया है और इस प्रकार इसमें 43.02 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई है। प्याज के उत्पादन में भी इसी प्रकार की वृद्धि अर्थात् 42.8 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज हुई है।

हरियाणा अगेती तथा मुख्य फसल के रूप में आलू की खेती करने के लिए बहुत उपयुक्त है। आलू की खेती वाला क्षेत्र जो वर्ष 2005-06 में 18,959 है. था वह 2010-11 में बढ़कर 26,780 है. हो गया (41 प्रतिशत की वृद्धि) जबकि उत्पादन में 60 प्रतिशत की वृद्धि प्रदर्शित हुई। विभिन्न सब्जियों के साथ-साथ आलू की फसल की खेती वाले प्रमुख जिलों को सारणी 8 में प्रदर्शित किया गया है।

### सारणी 8 : हरियाणा के जिलों में उगने वाली मुख्य सब्जियां

सब्जी	जिले
बैंगन	गुड़गांव, पानीपत, मेवात, सोनीपत और करनाल
गाजर	सोनीपत, मेवात, अंबाला, गुड़गांव, फतेहाबाद और भिवानी
फूलगोभी	सोनीपत, यमुनानगर, करनाल, अंबाला, गुड़गांव, कुरुक्षेत्र, हिसार, जींद, फतेहाबाद और फरीदाबाद
मिर्च	गुड़गांव, करनाल, अंबाला, जींद और पानीपत
खीरा ककड़ी वर्ग	गुड़गांव, सोनीपत, करनाल, पानीपत और भिवानी
प्याज खरीफ	मेवात, यमुनानगर, अंबाला, करनाल और झज्जर
प्याज रबी	पानीपत, कुरुक्षेत्र, अंबाला, करनाल, भिवानी और बहादुरगढ़
पत्तीदार सब्जियां	यमुनानगर, करनाल, कुरुक्षेत्र, अंबाला और सोनीपत
भिंडी	सोनीपत, गुड़गांव, करनाल, यमुनानगर और अंबाला
आलू	कुरुक्षेत्र, अंबाला, यमुनानगर, सोनीपत, पानीपत और करनाल
मूली	सोनीपत, करनाल, यमुनानगर, अंबाला और फतेहाबाद
टमाटर	करनाल, यमुनानगर, मेवात, गुड़गांव और कुरुक्षेत्र

### 1.3 पुष्प फसलें

हरियाणा में पुष्पों की वाणिज्यिक स्तर पर खेती हाल ही में आरंभ हुई है। यह 9वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान मात्र 3,214 है। क्षेत्र में आरंभ की गई थी जो 11वीं योजना के अंत तक बढ़कर क्षेत्र की दृष्टि से 5.66 गुनी हो गई है। हरियाणा में आउटडोर तथा सुरक्षित खेती के अंतर्गत अनेक पुष्प फसलें उगाई जा रही हैं, जिनमें गेंदा, गुलाब, ग्लैडियोलस और गुलादाउदी शामिल हैं। क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता सारणी 9 में दिए गए हैं।

#### सारणी 9 : वर्ष 2005-06 तथा 2010-11 के दौरान पुष्पों की खेती का क्षेत्र और उत्पादन

पुष्प	2005-06			2010-11		
	क्षेत्र (है.)	उत्पादन (लाख कर्तित)	उत्पादन (मी.ट.)	क्षेत्र (है.)	उत्पादन (लाख कर्तित)	उत्पादन (मी.ट.)
गुलदाउदी	140.4	0.0	576	108	104.10	260
ग्लैडियोलस	432.0	276.0	0	952	1,009.05	0
गेंदा	4,448.0	0.0	24,377	4,835	0.00	60,571
गुलाब	113.0	13.8	720	229	0.00	163
ट्यूबरोज	60.0	331.0	0	95	119.66	12
अन्य	225.0	1.9	558	81	0.24	314
कुल	5,418.4	622.7	26,231	6,300	1,233.05	61,320
प्रतिशत वृद्धि				(16.2)	(98)	(133.7)

यद्यपि पुष्पों के क्षेत्र में बहुत अधिक विस्तार नहीं हुआ है (16.2 प्रतिशत)। तथापि, कर्तित फूलों (98 प्रतिशत) तथा अलग-अलग फूलों (133.7 प्रतिशत) दोनों के उत्पादन में कई गुनी वृद्धि हुई है। सबसे अधिक विस्तार गेंदा के मामले में हुआ है और इसके बाद ट्यूबरोज का स्थान है। यह वृद्धि हरियाणा राज्य के भावी पुष्प उद्योग के लिए उत्प्रेरक सिद्ध होगी। हरियाणा के प्रमुख पुष्प उत्पादक जिलों की सूची सारणी 10 में दी गई है।

#### सारणी 10 : हरियाणा के प्रमुख पुष्प उत्पादक जिले

पुष्प	जिले
गुलदाउदी	रोहतक, गुड़गांव, फरीदाबाद, सोनीपत, हिसार और करनाल
ग्लैडियोलस	फरीदाबाद, पानीपत, गुड़गांव, सोनीपत, मेवात, पलवल, और करनाल
गेंदा	गुड़गांव, सोनीपत, झज्जर, मेवात, करनाल और फरीदाबाद
गुलाब	सोनीपत, मेवात, पानीपत, गुड़गांव और पलवल
ट्यूबरोज	फरीदाबाद, गुड़गांव, सोनीपत और पलवल

## 1.4 मसाला फसलें

हरियाणा राज्य में अनेक मसाले उगाए जाते हैं जैसे सौंफ, धनिया और मेथी। इन मसालों की उत्पादन क्षमता बढ़ाने की बहुत संभावना है। राज्य में उगाए जाने वाले विभिन्न बीज मसालों की खेती वाले क्षेत्र, उत्पादन तथा उत्पादकता का विवरण नीचे दिया गया है (सारणी 11)।

**सारणी 11 : हरियाणा में बीज मसालों की खेती वाला क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता**

मसालें	2005-06			2010-11			प्रतिशत वृद्धि	
	क्षेत्र (है.)	उत्पादन (मी.ट.)	उत्पादन (मी.ट./है.)	क्षेत्र (है.)	उत्पादन (मी.ट.)	उत्पादन (मी.ट./है.)	क्षेत्र	उत्पादन
मिर्च शुष्क	460	477	1.0	1,896	3,080	1.6	312.2	545.7
धनिया	1,718	2,893	1.6	2,408	3,845	1.6	40.2	32.9
सौंफ	91	353	3.8	111	127	1.1	22.0	-64.0
मेथी	4,165	6,467	1.5	5,291	9,739	1.8	27.0	50.6
लहसुन	2,888	22,547	7.8	3,538	30,316	8.57	22.5	34.5
अदरक	199	2,127	10.6	720	6,765	9.4	261.8	218.1
हल्दी	673	9,572	14.2	1,996	19,588	9.8	196.6	104.6
कुल	10,194	44,436	4.4	15,960	73,460	4.6	56.6	65.3

हरियाणा में 2005-06 तथा 2010-11 की अवधि के दौरान मसालों की खेती वाले क्षेत्र में पर्याप्त वृद्धि हुई है और यह 10,194 है. से बढ़कर 15,960 है. हो गया है तथा इस प्रकार यह वृद्धि 56.6 प्रतिशत रिकॉर्ड की गई है। सूखी मिर्चों की खेती वाले क्षेत्र में पर्याप्त वृद्धि हुई है और यह 460 से 1,896 है. (312.2 प्रतिशत) बढ़ गया है, इसके बाद अदरक का स्थान है (261.8 प्रतिशत)। हल्दी की खेती वाले क्षेत्र में तेजी से विस्तार हो रहा है। उपरोक्त अवधि के दौरान अन्य फसलों की खेती के क्षेत्र में बहुत कम वृद्धि रिकॉर्ड की गई है। ऐसी ही प्रवृत्ति शुष्क मिर्चों के उत्पादन के मामले में देखी गई है जिसमें 545.7 प्रतिशत की वृद्धि हुई है जिसके बाद अदरक का स्थान है (261.8 प्रतिशत) और उसके बाद क्रमशः हल्दी (104.6 प्रतिशत), मेथी (50.6 प्रतिशत) तथा धनिया (32.9 प्रतिशत) के मामले में हुई वृद्धि का स्थान है। हरियाणा के प्रमुख मसाला उत्पादक जिलों की सूची सारणी 12 में दी गई है।

## 1.5 औषधीय एवं सगंधीय फसलें

हरियाणा में विविध प्रकार की जलवायु संबंधित स्थितियां हैं जिससे यहां जड़ी बूटियों से लेकर बहुवार्षिक वृक्ष जैसे अनेक देसी औषधीय पौधे उपलब्ध हैं जिनका बहुत अधिक

## सारणी 12 : हरियाणा के प्रमुख मसाला उत्पादक जिले

फसल	जिले
मिर्च	यमुनानगर, फतेहाबाद, करनाल, रोहतक, पानीपत और मेवात
धनिया	सोनीपत, यमुनानगर, कुरुक्षेत्र, गुडगांव, रोहतक और अंबाला
सौंफ	जींद, फरीदाबाद, मेवात, पंचकुला, कैथल, महेंदरगढ़ और करनाल
मेथी	सोनीपत, यमुनानगर, हिसार, अंबाला, कुरुक्षेत्र और करनाल
लहसुन	करनाल, यमुनानगर, सिरसा, फतेहाबाद, पंचकुला, भिवानी, गुडगांव और कुरुक्षेत्र
अरदक	पंचकुला, यमुनानगर, अंबाला
हल्दी	यमुनानगर, पंचकुला, अंबाला, पानीपत, करनाल और कुरुक्षेत्र

चिकित्सीय मूल्य है। औषधीय एवं सगंधीय पौधों का राज्य में बहुत महत्व है। राज्य में अनेक फार्मास्यूटिकल तथा जड़ी बूटियों के उद्योग हैं जिनके लिए बड़ी मात्रा में औषधीय एवं सगंधीय पौधों की आवश्यकता है।

हरियाणा के किसानों में पर्याप्त क्षमता होने के बावजूद भी उन्होंने औषधीय पौधों की खेती में अधिक रुचि नहीं प्रदर्शित की है। विभिन्न फसलों के अंतर्गत आने वाला क्षेत्र 10372 है। औषधीय पौधों की खेती में वर्ष 2005-06 से 2010-11 की अवधि के दौरान कमी आई है। कुछ महत्वपूर्ण औषधीय एवं सगंधीय पादप प्रजातियां हरियाणा के कम वर्षा वाले, शुष्क जलवायु वाले तथा हल्की मृदाओं वाले दक्षिण पूर्वी क्षेत्रों में उगाई जा सकती हैं। ये पादप प्रजातियां हैं ईसबगोल, सनाय, मुलैठी, अश्वगंधा, शतावर, एलोव वेरा और गुग्गल। दूसरी ओर जिन फसलों के लिए उच्च सिंचाई की सुविधा, उर्वर तथा मध्यम से भारी मृत्तिका की आवश्यकता होती है वे हैं, ब्राह्मी, काली हरी, गिलोय, कौंच, कालमेघ, शतावर, अकरकारा, सर्पगंधा, तुलसी, पुदीना आदि। इसके लिए राज्य द्वारा इन पौधों के प्रवर्धन को बढ़ावा देने की आवश्यकता है और ऐसा उपयुक्त बाजारी अवसंरचना उपलब्ध कराकर और उद्यम को प्रोत्साहित करके किया जा सकता है।

### 1.6 खुंभी

हरियाणा वर्ष 1972 से देश में खाद्य खुंभियों की वाणिज्यिक पैमाने पर खेती के लिए अग्रणी राज्य बना हुआ है, क्योंकि यहां सबसे पहले मौसमी खुंभी एक विद्यालय के अध्यापक मास्टर जगदेव सिंह ने अपने गांव बरौता, जिला सोनीपत में उगाई थी।

उसके बाद इस राज्य ने मुड़कर नहीं देखा है। वर्ष 1980 में चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि. हिसार के पादप रोग विज्ञान विभाग में राज्य की वित्तीय सहायता से खुंभी अनुसंधान एवं परीक्षण स्कीम प्रारंभ की गई। विश्वविद्यालय के मुख्य परिसर में तथा केंद्रीय ग्राम केंद्रों / कृषि विज्ञान केंद्रों में वर्ष 1992 से खुंभी की खेती पर नियमित रूप से प्रशिक्षण देना आरंभ किया गया। वर्ष 1996 में एक खुंभी खेती की इकाई एच.ए.आई.सी. मुरथल, सोनीपत में स्थापित की गई। हरियाणा में 90 के दशक के आरंभ में देश में पहली बार उष्ण कटिबंधीय स्थितियों के अंतर्गत वातानुकूलित सुविधा के साथ बड़े वाणिज्यिक मशरूम फार्म स्थापित किए गए। इस प्रकार का पहला फार्म मनदीप मशरूम लिमिटेड, खुदसा, गुड़गांव में 1996 में आरंभ किया गया।

हरियाणा में खुंभी की खेती ने कुटीर उद्योग का स्तर प्राप्त कर लिया है तथा यह राज्य में क्लस्टरों में उगाई जा रही है। किसानों ने भी इस फसल को एक चुनौती के रूप में लिया है।

वर्ष 2005-06 से 2010-11 की अवधि के बीच बागवानी फसलों के विभिन्न समूहों की खेती वाले क्षेत्र, उत्पादन का सारांश सारणी 13 में दिया गया है।

### सारणी 13 : हरियाणा में विभिन्न बागवानी फसलों की खेती वाला क्षेत्र और उत्पादन

फसलें	2005-06			2010-11			क्षेत्र में प्रतिशत वृद्धि	उत्पादन में प्रतिशत वृद्धि
	क्षेत्र (है.)	उत्पादन (मी.ट.)	उत्पादन (मी.ट./ है.)	क्षेत्र (है.)	उत्पादन (मी.ट.)	उत्पादन (मी.ट./ है.)		
फल	27,103	2,36,200	10.6	46,250	3,56,620	13.0	70.6	50.90
सब्जियां	2,32,660	29,84,800	12.8	3,46,400	46,49,280	13.4	48.8	55.70
फूल	5,418	623 (cut) 26,231 (loose)	--	6,300	1,233 (cut) 61,321 (loose)	---	16.2	98.00 133.70
मसाले	10,194	44,436	4.4	15,960	73,460	4.6	56.5	65.30
औषधीय एवं संगधीय पौधे	1,829	299	0.2	1,020	590	0.5	-44.2	97.50
खुंभी	1,22,8760 (tray)	6	4.9 kg/tray	13,21,070	8	6.0 kg/tray	7.5	32.69
कुल	2,77,204	32,91,966		4,15,930	51,41,271		50.0	54.50

‘हरियाणा बेंचमार्क डेटा, एन.एच.एम. ए.ए.पी. 2012-13

राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत राज्य ने 3 क्लस्टर स्थापित किए हैं, उनका विवरण नीचे दिया गया है :

## 2. क्लस्टर विकास

**क्लस्टर 1** : आम, चीकू, गुठलीदार फल (उत्तर हरियाणा)

**क्लस्टर 2** : नींबूवर्गीय फल (किन्नों), अमरूद, आंवला (दक्षिण हरियाणा)

**क्लस्टर 3** : सब्जियां, खुंभी, पुष्प

## 3. जल संरक्षण (ड्रिप सिंचाई) और संसाधन (सामुदायिक तालाब)

- वर्ष 2011-12 तक सूक्ष्म सिंचाई के अंतर्गत 26,000 है. क्षेत्र को लिया गया है;
- 11वीं योजना के दौरान निर्मित किए गए जल टैंकों की संख्या 23,248 थी जबकि ड्रिप तथा स्पिंकलर सिंचाई प्रणालियों के अंतर्गत क्षेत्र में 4,554 है. (2006-07) से 29,304 है. (2011-12) की वृद्धि हुई (543.48 प्रतिशत)।

## 4. पादप स्वास्थ्य क्लीनिक

- राज्य में 17 पादप स्वास्थ्य क्लीनिक निर्माणाधीन हैं, 14 पहले से ही बनाए जा चुके हैं।
- आज की तारीख तक जैविक खेती के अंतर्गत 10,181 है. क्षेत्र है।

## 5. पुनरोद्धार

पुनरोद्धार कार्यक्रमों के अंतर्गत निर्धारित किए गए लक्ष्यों तथा इसके अंतर्गत लाए जाने वाले क्षेत्र का विवरण नीचे दिया गया है।

### सारणी 14 : पुनरोद्धार के अंतर्गत लिया गया क्षेत्र (हैक्टर)

वर्ष	लक्ष्य (है.)	लिया गया क्षेत्र
2005-06	200	60.00
2006-07	939	377.00
2007-08	477	305.19
2008-09	3002	27.20
2009-10	110	88.80
2010-11	500	75.0 (अगस्त 2010 तक)

## 6. कटाई उपरांत प्रबंधन उपसंरचना

**6.1 पैक गृह :** रोहतक, हिसार, रेवाड़ी, गुड़गांव, झज्जर, पानीपत, करनाल, कुरुक्षेत्र, पंचकुला, सोनीपत और सिरसा जिलों में 53 समेकित पैक गृह निर्मित करने की योजना है। प्रत्येक पैक गृह में फलों और सब्जियों की श्रेणीकरण इकाइयां / मशीनें 3-5 शीत भंडारण इकाइयां, जिनकी क्षमता 25-100 मीट्रिक टन होगी, परिपक्वन कोष्ठों 2-5 (प्रत्येक 5-10 मी.ट.) की अतिरिक्त सुविधा के साथ 5-10 मी.ट. के पूर्व शीतलन कक्ष होंगे। रोहतक में पैक हाउस ने कार्य करना आरंभ कर दिया है तथा इसे निजी पक्ष को पट्टे पर दिया गया है। प्रत्येक पैक हाउस तथा बाजारों को एक संकलन केंद्र (ब्लॉक स्तर पर) से जोड़ा गया है।

**6.2 श्रेणीकरण :** फ्रांस से आयात की गई अत्याधुनिक मशीनरी से युक्त एक किन्नु केंद्र की स्थापना और उसका संचालन 5 मी.ट. / घंटा क्षमता राज्य सरकार द्वारा हाल में आरंभ की गई एक मुख्य पहल है। किसान अपने उत्पादों पर मोम की पर्त चढ़वाते हैं और उसे श्रेणीकृत करवाते हैं और इसके लिए उनसे बहुत कम मात्र 1.10 रु/कि.ग्रा. मूल्य लिया जाता है। पहचाने गए क्लस्टर में एक आलू श्रेणीकरण तथा शीत भंडारण इकाई स्थापित की गई है जिसकी श्रेणीकरण की क्षमता 10 मी.ट. / घंटा या भंडारण क्षमता 1750 मी.ट. है।

**6.3 विपणन :** मेवात जिले में एक आधुनिक फल एवं सब्जी बाजार स्थापित किया जा रहा है और एक अंतस्थ या टर्मिनल बाजार भी प्रस्तावित है। 5 कृषि माल निर्माणाधीन हैं जो करनाल, कुरुक्षेत्र, सोनीपत और झज्जर में बनाए जा रहे हैं जहां बीज, परामर्श और फुटकर बाजार जैसी सुविधाएं एक ही स्थान पर उपलब्ध हैं।

### 6.4 प्रसंस्करण इकाइयां

- क. आलू के चिप्स बनाने के लिए निजी क्षेत्र में करनाल में एक आलू प्रसंस्करण इकाई कार्य कर रही है (क्लस्टर 3)
- ख. एच.ए.एफ.ई.डी. द्वारा आसपास के क्षेत्रों में हल्दी के प्रसंस्करण को सुविधा प्रदान करने के लिए यमुनानगर जिले में एक हल्दी प्रसंस्करण इकाई स्थापित की गई है तथा इसका विपणन भी एच.ए.एफ.ई.डी. ब्रांड के अंतर्गत किया जा रहा है।
- ग. राष्ट्रीय बागवानी मिशन की सहायता से क्लस्टर 3 के अंतर्गत निजी क्षेत्र में एक बीज प्रसंस्करण इकाई स्थापित की गई है।

घ. सिरसा में एक प्रसंस्करण इकाई स्थापित की गई है।

### 6.5 कृषक सूचना केंद्र

- किसानों की संगोष्ठियां, सम्मेलन आयोजित करने तथा उन्हें बाजार सूचना प्रणाली की जानकारी देने के लिए सिरसा और रोहतक प्रत्येक में दो कृषक सूचना केंद्र स्थापित किए गए हैं। ये सूचना केंद्र विद्यमान मंडियों में स्थापित किए गए हैं।

### 7. बाधाएं

बागवानी विभाग हरियाणा ने राज्य में बागवानी उद्योग विकसित करने के मार्ग में निम्नलिखित बाधाओं का अनुभव किया है।

- अपर्याप्त स्टाफ तथा प्रशिक्षित जन शक्ति की कमी
- भरोसेमंद सांख्यिकीय आंकड़ों का न होना
- गुणवत्तापूर्ण जल की अनुपलब्धता
- सब्जियों पर नाशकजीवनाशी अपशिष्टों का बने रहना
- प्रसंस्करण एवं मूल्यवर्धन की सुविधाएं न होना
- बाजार सूचना स्कीम की अनुपलब्धता
- मूल्यों का स्थिर न होना
- बागवानी क्षेत्र में बीमा-फसलें, सुरक्षित संरचनाएं



अनुभाग – 2  
बागवानी विकास के  
लिए कार्यनीतियां

## अध्याय 5 : रोपण सामग्री

बागवानी फसलोत्पादन की सफलता मुख्यतः सही प्रकार की रोपण सामग्री की उपलब्धता पर निर्भर करती है जो उत्पादकता और गुणवत्ता को निर्धारित करती है। प्रौद्योगिकीय आधार में तथा अन्य कार्यनीतियों में कोई भी सुधार उत्पादक तौर पर तब तक वांछित प्रभाव नहीं डाल सकता जब तक गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री उपलब्ध न हो। यदि रोपण सामग्री के चयन में उचित उपाय न अपनाए जाएं तो इससे उत्पादकता और किसानों को होने वाली आय में स्थायी नुकसान हो सकता है। पिछले कुछ समय से बागवानी पौधों की मांग में निरंतर वृद्धि हो रही है और ऐसा भारत सरकार द्वारा अनेक मिशनों व कार्यक्रमों के आरंभ किए जाने के कारण हो रहा है। कुछ मामलों में मांग में होने वाली तेजी से वृद्धि ने रोपण सामग्री की गुणवत्ता को प्रभावित किया है। चूंकि विस्तार के लिए सीमित भूमि / क्षेत्र उपलब्ध है अतः बागवानी उत्पादों की उपलब्धता बढ़ाने के लिए यह केवल उत्पादकता बढ़ाकर भी संभव किया जा सकता है और इसके लिए हमें गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री का उपयोग करना होगा। बागवानी फसलों के विभिन्न समूहों में गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री की उपलब्धता को सुधारने की कार्यनीतियों की चर्चा यहां की जा रही है।

### 1. फल फसलें

बागवानी उद्योग की रीढ़ की हड्डी होने के कारण फल फसलों की रोपण सामग्री किस्मों की असलियत की दृष्टि में सच्ची व वास्तविक होनी चाहिए तथा इसे उन वृक्षों से उत्पन्न और प्रवर्धित किया जाना चाहिए जो विषाणुमुक्त, जीवाणु और फफूंद रोगों से मुक्त हों तथा गुणवत्तापूर्ण उच्च उपज देने वाले हों। फल पौधों को वानस्पतिक विधियों तथा बीजों, दोनों प्रकार से प्रवर्धित किया जाता है। नींबू वर्गीय फल, आम, पपीता, लीची, चीकू और अमरूद को मूलवृंतों पर कलम लगाकर प्रवर्धित करना पड़ता है; स्ट्रॉबेरी को रनर्स के द्वारा प्रगुणित किया जाता है और अंगूरों को कलमों से प्रवर्धित किया जाता है। यह आवश्यक है कि इन्हें श्रेष्ठ वृक्षों से प्रवर्धन की उच्च तकनीकों का उपयोग करते हुए और सुसंगत मूलवृंतों से प्रवर्धित किया जाए।

#### 1.1 मॉडल नर्सरियों की स्थापना

क. हरियाणा में फलदार फसलों की सच्ची या असली प्रवर्धन सामग्री की मांग

रोपण के नए युग (क्षेत्र विस्तार), रोपण सामग्री के प्रतिस्थापन (पुराने तथा जीर्ण बागों का प्रतिस्थापन) और फसल की आनुवंशिक क्षमता का उपयोग करने के लिए बढ़ती जा रही है। हरियाणा में सार्वजनिक और निजी क्षेत्र में फलदार पौधों के उत्पादन की वर्तमान क्षमता क्रमशः 9.0 तथा 4.5 लाख पौधे प्रतिवर्ष है।

ख. वर्ष 2010–11 के दौरान 25 सरकारी बाग और नर्सरियां बागवानी विभाग द्वारा गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री के उत्पादन के लिए संचालित किए जा रहे थे। तथापि, अगले दो वर्षों के लिए रोपण सामग्री की आवश्यकता की आलोचनात्मक समीक्षा करने की आवश्यकता है ताकि नई नर्सरी को आवश्यकता के आधार पर सहायता उपलब्ध कराई जा सके।

ग. नर्सरी संबंधी क्रियाकलाप राज्य की फल पट्टियों में चलाए जाने चाहिए ताकि सामग्री को दूर तक लाने—ले जाने से बचा जा सके।

घ. जहां एक ओर आम, चीकू, आड़ू और बेल के मामले में रोपण सामग्री की अधिकता है, वहीं दूसरी ओर सिट्रस (किन्नों) तथा अमरूद के मामले में पौधों की कमी है।

ङ. नई नर्सरियों को स्थापित करते समय ये सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि पौधे उपयुक्त पात्रों (रूट ट्रेनरों) में उगाए गए हों तथा केवल निर्जर्मकृत गमला सामग्री के मिश्रण का उपयोग किया गया हो। इन नर्सरियों में आधुनिक सुविधाएं होनी चाहिए तथा इन्हें पादप रोपण के लिए मानक नर्सरी विधियों को अपनाना चाहिए और इसके साथ ही मूलवृत्त तथा सॉयन ब्लॉक और अन्य सुविधाएं भी उचित स्तर पर बनाए रखने चाहिए ताकि पौधों के ठीक—ठीक बिक्री की जा सके। बीज की ट्रे को सदैव जमीन के ऊपर रखना चाहिए ताकि मृदा वाहित रोगों से बचा जा सके।

च. जहां उपलब्ध हो नाभिक पौधों तथा कलिकायन और कलम लगाने की सामग्री को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। नर्सरी के फर्श पत्थरों या पत्थर के टुकड़ों से ढके होना चाहिए ताकि मृदा से संदूषण न हो।

छ. आवश्यकता के मूल्यांकन में पहले से योजना बनाने की आवश्यकता है और तदनुसार ही संसाधन संगठनों को मांग पत्र प्रस्तुत किए जाने चाहिए।

ज. सभी प्रमाणित नर्सरियों के लिए वेबसाइट लिंकिंग का विकास इस दृष्टि से वांछित है।

झ. नर्सरियों को फसलों की रोपण सामग्री की आवश्यकता को पूरा करने तथा

विभिन्न कार्यक्रमों के अंतर्गत वांछित किस्मों के लिए निश्चित लक्ष्य दिए जाने चाहिए।

## 1.2 नवीनतम प्रवर्धन तकनीकों का उपयोग

हाल के वर्षों में प्रवर्धन के लिए लगभग सभी फसलों के लिए प्रौद्योगिकियां विकसित कर ली गई हैं। सामान्य रूप से अनुशंसित विधियां हैं, कलिकायन / कलम लगाना। एनार्चिंग, वेज कलम लगाना तथा पैच कलिकायन जैसी पुरानी प्रवर्धन विधियां अब भी अपनाई जा रही हैं जिसके परिणामस्वरूप रोपण सामग्री का पर्याप्त मात्रा में प्रगुणन नहीं हो पा रहा है। नर्सरियों को अनुकूल समय तथा नवीनतम तकनीकें अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए ताकि विभिन्न फलदार पौधों की पर्याप्त मात्रा में श्रेष्ठ रोपण सामग्री उपलब्ध कराई जा सके।

## 1.3 सूक्ष्म प्रवर्धन

क. ऊतक संवर्धन के माध्यम से पादप प्रवर्धन बागवानी की एक सशक्त युक्ति है जिसके द्वारा तेजी से प्रगुणन किया जा सकता है और वाणिज्यिक पैमाने पर प्रगुणन करने के साथ-साथ रोपण सामग्री की स्वास्थ्य और गुणवत्ता को भी सुनिश्चित किया जा सकता है। लगभग 3 दशकों से व्यवहार में लाए जाने के बावजूद इस क्षेत्र में केले और कुछ शोभाकारी फसलों को छोड़कर भारत में विशेष प्रगति नहीं हो पाई है।

ख. इस प्रौद्योगिकी का फलों और सब्जियों, जैसे स्ट्रॉबेरी, केला, अनान्नास और आड़ू के तेजी से प्रगुणन के लिए पूरा-पूरा उपयोग किया जाना चाहिए।

ग. आवश्यकता के आधार पर ऊतक संवर्धन प्रयोगशालाओं को सबल बनाया जाना चाहिए ताकि विशेष रूप से कर्तित फूलों और सब्जियों की श्रेष्ठ रोपण सामग्री की आपूर्ति सुनिश्चित की जा सके। सच्चे व असली, रोगमुक्त रोपण सामग्री को उगाने के लिए निम्नलिखित कार्यनीतियां सुझाई जाती हैं।

घ. सिट्रस पौधों के प्रवर्धन के लिए प्ररोह के शीर्ष के कलम लगाने की प्रौद्योगिकी नागपुर स्थित केंद्रीय नींबू वर्गीय अनुसंधान केंद्र में अपनाई जा रही है जिससे श्रेष्ठ गुणवत्ता वाली रोगमुक्त रोपण सामग्री प्राप्त करना संभव हुआ है। इसे रोपण सामग्री के उत्पादन के लिए इस राज्य में भी अपनाया जाना चाहिए।

## 2. गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री की सुनिश्चितता

अनेक सार्वजनिक और निजी नर्सरियों में उपलब्ध रोपण सामग्री की गुणवत्ता को सुनिश्चित करने के मार्ग में अनेक बाधाएं हैं। इनमें शामिल हैं: सॉयन बैंकों और रूट

ब्लॉकों, विशेष रूप से श्रेष्ठ वृक्षों के सॉयन बैंकों व रूट ब्लॉकों का न होना। पौधों को खेतों में सीधे ही मृदा में प्रगुणित किया जाता है और इसके लिए पॉलीबैग / पात्रों का उपयोग नहीं किया जाता है जिससे मिट्टी के गोलों के साथ-साथ रोग और नाशकजीव भी रोपण सामग्री के साथ-साथ एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुंच जाते हैं। मिट्टी के गोलों को दूर-दूर तक ले जाना कठिन और खर्चीला कार्य है और यह बहुत कुशलता से भी नहीं हो पा रहा है। नर्सरियों में फसलों का उचित रूप से कम भी नहीं अपनाया जा रहा है। अतः फलदार फसलों की सच्ची व असली रोपण सामग्री उगाने के लिए निम्नलिखित कार्यनीतियां सुझाई जा रही हैं।

## 2.1. सॉयन ब्लॉकों की स्थापना

सॉयन ब्लॉकों के न होने से सॉयनों को अक्सर आउटसोर्स द्वारा प्राप्त करना पड़ता है जो रोग संक्रमित वृक्षों या पुराने और जीर्ण बागों से प्राप्त किए गए होते हैं। अतः श्रेष्ठ माता पौधों को पहचानने और माता पौधों के ब्लॉक स्थापित करने की आवश्यकता है और ऐसा हरियाणा के विभिन्न क्षेत्रों में वांछित किस्मों के लिए किया जाना चाहिए; सच्चे व असली सॉयन सामग्री को प्राप्त करने के लिए और इसके साथ ही स्वस्थ व पुष्ट फलदार वृक्षों की संतति तैयार करने के लिए मातृ वृक्षों का संतति रिकॉर्ड जानना आवश्यक है। ये वृक्ष रोगों से मुक्त होने चाहिए। इन पर नाशकजीवों का संक्रमण नहीं होना चाहिए और इन्हें कोई कार्यिकी गड़बड़ी नहीं होनी चाहिए; फलदार पौधों के श्रेष्ठ माता पौधों की पहचान व उन्हें चिह्नित करने के लिए, जैसे किन्नों, बेर (गोला और उमरान) और अमरूद (सरदार और लखनऊ 49) जैसी फसलों / किस्मों को मानक बनाया जा रहा है जो हरियाणा के व्यापक क्षेत्र में उगाई जा रही हैं और अब इन्हें और प्रसारित करने के लिए उत्पादन के क्षेत्रों / क्लस्टरों में क्रमबद्ध सर्वेक्षण की आवश्यकता है जिसके अंतर्गत उपयुक्त स्कोर कार्डों का इस्तेमाल किया जाना चाहिए ताकि राज्य की सभी सार्वजनिक या निजी नर्सरियों में श्रेष्ठ माता पौधों के ब्लॉक स्थापित किए जा सकें।

## 2.2 मूलवृत्त ब्लॉकों की स्थापना

सिट्रस मूलवृत्तों के लिए उपलब्ध अनुशंसाओं को हरियाणा की अधिकांश नर्सरियों में अब भी नहीं अपनाया जा रहा है। अनेक मामलों में बीज प्रसंस्करण कारखानों से खरीदे जाते हैं जहां अनेक प्रजातियों के बीज एक दूसरे से मिले जुले रहते हैं जिसके परिणामस्वरूप असंगतता होती है या विषाणुओं का संक्रमण बना रहता है जिससे पौधों

की गुणवत्ता घट जाती है। आम के मामले में हाल ही में एक मूलवृत्त 13/1 भारत इजराइल परियोजना द्वारा फलदार फसलों की उत्कृष्टता के केंद्र, मंगियाना (सिरसा) में आयात किया गया है। अतः यह बहुत आवश्यक है कि सार्वजनिक और निजी नर्सरियों में अनुशासित मूलवृत्त ही स्थापित किए जाएं और इसके साथ-साथ उनका उपयोग भी सॉयन के साथ किया जाए। सच्चे और असली सुसंगत मूलवृत्तों पर विशेष रूप से आम, चीकू, लीची तथा अमरूद जैसे फलों के बारे में चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि, हिसार द्वारा पर्याप्त तथा अधिक से अधिक सूचना सृजित की जानी चाहिए।

### 2.3 विषाणु पौधों को उगाने की नर्सरी से संबंधित विधियां

रोगमुक्त पौधे उगाने की अब अनेक प्रौद्योगिकियां उपलब्ध हैं। इनमें शामिल हैं: कंटेनर युक्त नर्सरी प्रणाली का उपयोग, खेत की क्यारियों में पौधे उगाने की तथा उन्हें मिट्टी के गोलों के साथ उठाने की वर्तमान तकनीक के स्थान पर निर्जर्मकृत गमले में रखी जाने वाली सामग्री का उपयोग। वर्तमान विधि न केवल कठिन है और महंगी है बल्कि इसके परिणामस्वरूप अनेक पौधे मर जाते हैं तथा मिट्टी के गोलों के साथ अनेक रोग एक पौधे से दूसरे पौधे में पहुंच जाते हैं; जालों, छायाजालों या नेटों का उपयोग विभिन्न विषाणुओं नामतः ट्राईस्कैजा, मोजैक, रिंगस्पॉट, एग्जोकोर्टिस और वायरॉइड तथा ग्रीनिंग बैक्टीरियम जैसे विषाणुओं के लिए परीक्षण के द्वारा विषाणुमुक्त सिट्रस माता पौधों की स्थिति की पहचान करना। ऐसा संकेतक पौधों और मेरिस्टेम संवर्धन के द्वारा किया जा सकता है।

### 2.4. बड वुड प्रमाणीकरण

नर्सरी में सिट्रस के पौधों को विषाणुओं के संक्रमण से बचाने के लिए विश्वभर में बड वुड प्रमाणीकरण कार्यक्रम अपनाए जाते हैं। इसे राष्ट्रीय नींबू वर्गीय फल अनुसंधान केंद्र, नागपुर तथा भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान के कूर्ग में चेताली स्थित क्षेत्रीय केंद्र में भी अपनाया जा रहा है। इसके अंतर्गत श्रेष्ठ माता पौधों का चुनाव किया जाता है जिन्हें फाउंडेशन ब्लॉकों में, जो सुरक्षित होते हैं, उगाया जाता है तथा विषाणु मुक्त सॉयन की आपूर्ति की जाती है, वाहक मुक्त जालघरों में वांछित मूलवृत्त उगाए जाते हैं तथा सूक्ष्म कलिकायन का उपयोग करते हुए जालघर में सभी प्रवर्धन कार्य संपन्न किए जाते हैं।

### 2.5 नर्सरियों के प्रत्यायन को सुनिश्चित करना

राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड के कार्यक्षेत्र के अंतर्गत अब नर्सरी पंजीकरण अधिनियम लागू

किया गया है। इस अधिनियम के अनुसार प्रत्येक वाणिज्यिक नर्सरी को फसल नर्सरी पंजीकरण अधिनियम के अंतर्गत अपने को पंजीकृत कराना होता है और इसे समान रूप से निर्धारित मानदंडों का पालन करना होता है। यदि नकली रोपण सामग्री की आपूर्ति की जाए या किसी प्रकार की धोखाधड़ी हो तो इस अधिनियम में दंड एवं क्षतिपूर्ति का प्रावधान है। इसके अतिरिक्त भ्रमणों या दौरो या नियमित निगरानी द्वारा नर्सरियों के प्रत्यायन की प्रणाली है। ये दौरे और निगरानी एक केंद्रीय एजेंसी / नियमिन निकाय द्वारा संपन्न किए जाते हैं। तथापि हरियाणा में यह प्रक्रिया धीमी है और राज्य में केवल कुछ नर्सरियों का ही इस अधिनियम के अंतर्गत अब तक प्रत्यायन किया गया है। राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड द्वारा कार्यान्वित किए जा रहे नर्सरी पंजीकरण एवं प्रमाणीकरण अधिनियम के अनुसार सभी नर्सरियों का प्रत्यायन किया जाना चाहिए ताकि गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री का उत्पादन सुनिश्चित हो सके। प्रत्यायन की क्रिया धीमी चल रही है अतः इसमें तेजी लाई जानी चाहिए। प्रत्यायित नर्सरियों की एक सूची सार्वजनिक क्षेत्र में उपलब्ध कराई जानी चाहिए। केवल पहचाने गए स्रोतों से ही रोपण सामग्री की खरीद को अनिवार्य कर देना चाहिए तथा यदि कोई वित्तीय सहायता सरकारी विभाग / प्रमाणित एजेंसी से प्राप्त करनी हो तो विभिन्न विकासात्मक कार्यक्रमों के अंतर्गत रोपण सामग्री को पहचाने गए स्रोतों से लेना अनिवार्य किया जाना चाहिए।

## 2.6 ऊतक संवर्धित पौधों की राष्ट्रीय प्रमाणीकरण प्रणाली

हाल के वर्षों में कुछ फलदार फसलों, विशेष रूप से केले के मामले में ऊतक संवर्धन द्वारा तैयार पौधों का उपयोग बहुत सामान्य हो गया है। अतः यह आवश्यक है कि इन्हें प्रमाणित ऊतक संवर्धन प्रयोगशालाओं से प्राप्त किया जाए। ऊतक संवर्धन तथा रोपण सामग्री के प्रमाणीकरण का उत्तरदायित्व जैव प्रौद्योगिकी विभाग का है। बायोटेक कंसोर्टियम ऑफ इंडिया, नई दिल्ली (बी.सी.आई.एल.) द्वारा प्रत्यायन प्रमाणीकरण का कार्य किया जा रहा है। विषाणुओं के निदान के लिए संदर्भ प्रयोगशाला भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान नई दिल्ली में, जबकि आनुवंशिक फीडेलिटी के लिए सी.डी.एफ.डी. में मौजूद है।

## 2.7 कोटेशन पर खरीद पर प्रतिबंध

यह देखा गया है कि पौधे अक्सर सार्वजनिक नर्सरियों के अलावा बाहर से तथा

कभी-कभी कोटेशन के आधार पर खरीदे जाते हैं। यह सिफारिश की जाती है कि कोटेशन के आधार पर रोपण सामग्री की खरीद को हर कीमत पर हतोत्साहित किया जाना चाहिए ताकि रोपण सामग्री की गुणवत्ता से कोई समझौता न करना पड़े।

## 2.8 पता लगाने योग्य रिकॉर्ड

सामग्री की स्थिति का पता लगाने संबंधी रिकॉर्ड को उचित रूप से रखने की एक क्रियाविधि विकसित की जानी चाहिए ताकि यदि कोई पौधा संदूषित हो या रोपण सामग्री के आने-जाने के दौरान उत्पादन और वितरण की विशिष्ट अवस्थाओं में अन्य रोपण सामग्रियों से मिल-जुल गया हो तो उसे तत्काल वापस लेने की व्यवस्था की जा सके।

## 3. सब्जियां

### 3.1 शुद्ध वंशक्रम चयन

कुछ कंद फसलों को छोड़कर जो वानस्पतिक रूप से प्रवर्धित की जाती हैं, अधिकांश सब्जी वाली फसलें बीज द्वारा प्रवर्धित होती हैं। वर्तमान में सब्जियों की अधिसूचित किस्मों (विशेष रूप से शुद्ध वंशक्रम चयनों) का बीज सार्वजनिक और निजी क्षेत्र के संगठनों द्वारा और कुछ प्रगतिशील किसानों द्वारा स्वयं उत्पन्न किया जा रहा है। निजी क्षेत्र में इस प्रकार के बीजों की उत्पादन व उनके वितरण पर बहुत सीमित नियंत्रण है, क्योंकि अनेक बीज व्यापारी हैं, छोटी-छोटी बीज कंपनियां फल-फूल रही हैं और इस मामले में लाभ भी पर्याप्त नहीं है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद और राज्य कृषि विश्वविद्यालय वे मुख्य एजेंसियां हैं जो नाभिक और प्रजनक बीज उत्पादन का कार्य कर रही हैं। राष्ट्रीय बीज निगम अधिकांश किसानों तक उनकी आवश्यकता के अनुसार बीज उपलब्ध कराता है।

शुद्ध वंशक्रम के चयनों के बीजों के उत्पादन व उनकी आपूर्ति में अनेक बाधाएं हैं। पहली, सार्वजनिक क्षेत्र के संगठनों द्वारा आपूर्ति किया जाने वाला बीज अक्सर पर्याप्त मात्रा में नहीं होता है, जबकि निजी क्षेत्र द्वारा आपूर्ति किया गया बीज सदैव भरोसेमंद नहीं होता है, उसका अंकुरण घटिया होता है जिसके परिणामस्वरूप उत्पादकता में क्षति होती है। इस प्रकार का बीज किसान स्वयं बिना किसी तकनीकी सहायता और ज्ञान के उत्पन्न करते हैं। इससे भी समय के साथ उनके बीजों की गुणवत्ता में गिरावट आ जाती है और इस प्रकार इसका उत्पादकता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। निम्न बाजार मूल्य, घटिया गुणवत्ता तथा अनाकर्षक पैकेजिंग विशेष रूप से खुले परागित बीज वाली



किस्मों की, संकरों की तुलना में बीज उत्पादन में रुचि सृजित करने में एक प्रमुख बाधा बनके उभर रही है। शुद्ध वंशकम चयनों के मामले में यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि बीज प्रमाणित और असली स्रोतों से उत्पन्न किया जाए अर्थात् यह बीज उन संस्थाओं द्वारा उत्पन्न किया जाए जो फाउंडेशन और प्रमाणित बीज उत्पन्न करते हैं। इन बीजों को उचित रूप से टैग बद्ध करके भंडारित किया जाए।

संदूषण से बचने के लिए बीज ग्राम संकल्पना को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए, जो बीजों की शुद्धता के लिए अनुशंसित पृथक्करण दूरियां बनाए रखने की समस्या से निपट सकती हैं। यह व्यक्तिगत किसानों द्वारा उत्पन्न बीज के स्तर पर करना संभव नहीं है।

### 3.2 संकर बीजोत्पादन

हाल के वर्षों में संकर किस्मों की खेती वाले क्षेत्रों में पर्याप्त वृद्धि हुई है और यह अनेक फसलों, नामतः टमाटर, बंदगोभी, शिमलामिर्च, फूलगोभी, बैंगन आदि के मामले में अधिक उल्लेखनीय है। इन फसलों की किस्में सार्वजनिक और निजी, दोनों क्षेत्रों द्वारा जारी की गई हैं और इनका गुण कम बीज दर, उच्च उपज तथा बेहतर गुणवत्ता के साथ साथ कुछ मामलों में कुछ रोगों और नाशकजीवों का प्रतिरोध भी रहा है। सब्जी वाली फसलों के संकर, सार्वजनिक और निजी दोनों क्षेत्रों द्वारा जारी किए गए हैं, तथापि निजी कंपनियों ने प्रौद्योगिकी के मामले में सार्वजनिक अनुसंधान प्रणाली की तुलना में बेहतर निष्पादन दिया है तथा बाजार में सब्जियों की किस्मों व गुणवत्ता के मामले में इनका अधिक प्रभाव रहा है। जहां एक ओर किसान इन संकरों को लाभदायक पा रहे हैं, वहीं इनका उच्च मूल्य एक प्रमुख बाधा है। चूंकि संकर किस्मों में मामले में बीज प्रतिस्थापन दर 100 प्रतिशत होती है अतः इन्हें प्रत्येक वर्ष विकास में शामिल संगठनों से खरीदना पड़ता है। संकर बीजों की उच्च लागत छोटे और सीमांत किसानों द्वारा उन्हें अपनाने के मार्ग में एक प्रमुख बाधा है। इसके अतिरिक्त निजी क्षेत्रों द्वारा विकसित अधिकांश संकर, राष्ट्रीय बीजोत्पादन श्रृंखला में नहीं आते हैं और मूल्यों के ऊपर सरकार का कोई नियंत्रण नहीं है। इस कारण ये बीज छोटे और सीमांत किसानों की पहुंच से बाहर हो जाते हैं। इसके साथ ही किसान इन बीजों को अपनाने में अधिक रुचि इसलिए भी अधिक नहीं दिखा पाते हैं क्योंकि मूल्य ज्यादा होने के कारण वे इन्हें वहन नहीं कर सकते।

सार्वजनिक प्रणाली द्वारा अनेक संकर विकसित किए गए हैं, और यह अनेक संस्थाओं

तथा विश्वविद्यालयों द्वारा किए गए कार्य के कारण ही संभव हुआ है। तथापि कुछ मामलों को छोड़कर इनके बीज भी सर्वसुलभ नहीं हैं। यह अपेक्षा की जाती है कि इन संकरों के जो बीज अच्छी उपज देते हों और जिनका लागत लाभ अनुपात उच्च हो, वे उत्पन्न करके किसानों को उचित दर पर या तो निजी क्षेत्र द्वारा उत्पन्न करवाया जाना चाहिए या इन्हें सार्वजनिक निजी साझीदारी मोड में उत्पन्न किया जाना चाहिए। इससे न केवल संकर बीज छोटे और सीमांत किसानों के पहुंच में आएंगे बल्कि इनसे निजी क्षेत्र में संकरों के मूल्य को कम करने में भी सहायता मिलेगी तथा छोटे व सीमांत किसानों के लिए उत्पादकता में सुधार होगा, वे स्वयं संकर बीज का उत्पादन कर सकेंगे। लेकिन इसके लिए ये आवश्यक है कि ऐसा कार्य तकनीकी रूप से प्रशिक्षित जनशक्ति द्वारा किया जाए न कि सामान्य किसानों द्वारा।

### 3.3 सब्जी नर्सरी उत्पादन

हाल के वर्षों में देश के विभिन्न भागों में रोपाई के लिए पौध उपलब्ध कराने वाली सब्जी की नर्सरियों की बहुतायत हो गई है। स्वस्थ नर्सरी उगाना एक महत्वपूर्ण कदम है जो सभी सब्जीदार फसलों की उत्पादन और उत्पादकता को निर्धारित करता है। अब तक नर्सरी उगाने का कार्य प्रत्येक किसान द्वारा खुली खेत की स्थितियों में किया जाता रहा है, तथापि परिवर्तित होती जलवायु तथा मौसम के उतार चढ़ाव के कारण अब सुरक्षित संरचनाओं में नर्सरी उत्पन्न करना बहुत सामान्य हो गया है। व्यक्तिगत रूप से अलग-अलग नर्सरी उगाना न केवल महंगा है बल्कि इसके लिए कुशल श्रमिकों की आवश्यकता होती है जिनकी कमी है।

100 प्रतिशत स्वस्थ रोपण सामग्री उगाने के लिए नर्सरी उत्पादन के आधुनिकीकरण की दिशा में बहुत प्रगति हुई है। वे मुख्य सब्जी वाली फसलें जो सामान्यतः नर्सरी की रोपाई के माध्यम से उगाई जाती हैं : चीनी गोभी, ब्रुसेल्स स्प्राउट, बंदगोभी, शिमला मिर्च, फूलगोभी, खीरा ककड़ी, गांठ गोभी और टमाटर। उत्पादन की लागत कम करने तथा पौधों को अगेती स्थापित करने के लिए पौधें ट्रे में उगाई जाती हैं और इसके लिए कृत्रिम माध्यमों व गुणवत्तापूर्ण बीजों का उपयोग किया जाता है और वर्ष भर नियंत्रित स्थितियां बनाए रखी जाती हैं। इस विधि में पौधों के बीच प्रतिस्पर्धा कम होती है तथा उनमें अधिक समरूपता बनी रहती है। पौधें या रोपी जाने वाली नर्सरी खेत में बेहतर स्थापित होती हैं क्योंकि इनकी जड़ों को नियंत्रित पर्यावरण में विकसित होने का अवसर मिलता है और सामान्य पौधों के समान इन्हें खींचते समय इनकी जड़ें क्षतिग्रस्त नहीं होतीं। हरियाणा में अनेक सब्जी उगाने वालों में नर्सरी उत्पन्न करने के लिए

ग्रीनहाउसों का उपयोग करना आरंभ कर दिया है। इस प्रकार के पौधे सब्जी के लिए उत्कृष्टता के केंद्र, घरौंदा (करनाल) जो पानीपत के निकट है, उत्पन्न किए जा रहे हैं। तथापि इस प्रकार की पौधों या नर्सरियों की बढ़ती हुई लोकप्रियता के कारण सब्जी उगाने वाले जिलों में, जो पानीपत से दूर स्थित हैं, दो तीन और अधिक ऐसे केंद्र स्थापित करने की अनुशंसा की जाती है, क्योंकि ऐसा करने से भविष्य में सब्जी क्लस्टरों के लिए बेहतर नर्सरियों की अधिक उपलब्धता सुनिश्चित होगी।

हरियाणा में एन.एच.आर.डी.एफ. करनाल प्याज और लहसुन की अधिसूचित किस्मों के बीजों के उत्पादन और वितरण के कार्यों में संलग्न है तथापि यह लहसुन के बीजों की मात्रा 1.5 प्रतिशत आवश्यकता की ही पूर्ति कर पाता है और शेष आवश्यकता की पूर्ति उन किसानों द्वारा की जाती है जिन्हें इस क्षेत्र का उचित प्रशिक्षण प्राप्त नहीं है। राज्य विभाग को, किसानों को इन बीजों की खरीद और आपूर्ति के लिए उचित व्यवस्था करनी चाहिए।

### 3.4 आलू बीजोत्पादन

बीज की उच्च दर अर्थात् 2.5 टन प्रति हैक्टर से अधिक होने के कारण आलू की फसल के लिए बीज की अधिक आवश्यकता होती है। आलू का प्रजनक बीज केवल केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला द्वारा ही उत्पन्न किया जाता है तथा राज्य के कृषि / बागवानी विभाग को आपूर्ति किया जाता है। बीज आलू का उत्पादन एक प्रमुख कार्य है जिसके अंतर्गत सरकारी बगीचों तथा नर्सरियों में किसानों के वितरण के लिए प्रजनक बीज से प्रमाणित बीज तैयार किया जाता है। निगरानी की कमी के कारण प्रगुणन की अनुसूची को विभिन्न राज्यों द्वारा न तो अपनाया जा रहा है और न ही उसके लक्ष्य को प्राप्त किया जा रहा है। हरियाणा के मामले में भी ऐसा ही है। इस प्रकार अनेक किसान प्रतिस्थापन में देरी करते हैं या उनके पास बीज उत्पादन में लगे किसानों से बीज खरीदने के अलावा और कोई चारा नहीं रहता है और इस प्रकार उन्हें किस्म या गुणवत्ता से समझौता करना पड़ता है। आर्थिक उपज प्राप्त करने के लिए किसानों को परामर्श दिया जाता है कि वे प्रत्येक 4-5 वर्ष में एक बार बीज स्टॉक को अवश्य बदलें। अतः यह आवश्यक है कि राज्य को आलू बीज उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने के लिए प्रयास करना चाहिए।

बागवानी जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, करनाल द्वारा आलू के सूक्ष्म कंद उत्पन्न करने की दिशा में पहल की गई है। ये कार्यक्रम जून 2006-07 में आरंभ हुआ था जब पांचवे वर्ष जी-3

अवस्था में है और इस केंद्र में 52.5 क्विंटल बीज उत्पन्न करके वर्ष 2010-11 के दौरान आपूर्त किया गया है। इस कार्यक्रम को तकनीकी तथा अन्य बुनियादी सुविधाएं उपलब्ध कराके सबल बनाने की आवश्यकता है।

#### 4. पुष्प फसलें

हाल के वर्षों में हरियाणा राज्य में घरों के बाहर खेतों या बागों में और सुरक्षित संरचनाओं के अंतर्गत, दोनों स्थितियों में पुष्पदार फसलों के उत्पादन के क्षेत्र में वृद्धि हुई है। यहां गुलाब, कारनेशन, गुलदाउदी और जरबेरा जैसे पुष्पों के बीज / पौधे सुरक्षित स्थितियों के अंतर्गत बाहर से आयात किए जाते हैं, वहीं खेतों / बागों में उगाए गए पुष्पों के बीजों / पौधों को देश में ही उत्पन्न किया जाता है। हरियाणा राज्य में वार्षिक ग्रीष्म, शरद तथा पतझड़ी मौसमों के खुले परागित बीजों को उत्पन्न करने की बहुत क्षमता है। पड़ोस के पंजाब राज्य ने पुष्पों के बीजोत्पादन में तथा उनके निर्यात में पहले से ही बढ़त प्राप्त कर ली है। हरियाणा राज्य के किसानों को भी इसी प्रकार के अवसरों को पहचानने और उनका उपयोग करने के लिए भी प्रोत्साहित करना चाहिए।

#### 5. औषधीय एवं सुगंधीय पौधे

औषधीय एवं सुगंधीय पौधों की खेती को बढ़ावा देने की किसी भी कार्यनीति में गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री को पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध कराने की बहुत आवश्यकता है और इसके महत्व का बार-बार वर्णन करने की आवश्यकता नहीं है। इस प्रकार की सामग्री की आपूर्ति राज्य के कृषि विश्वविद्यालय / बागवानी विभाग द्वारा सुनिश्चित की जानी चाहिए। इन पौधों के लिए एक मांग प्रणाली लागू की जानी चाहिए और ये विशेष रूप से कुछ बहुवार्षिक पौधों के लिए लागू होनी चाहिए। इसके लिए काफी पहले से सूचना देने की आवश्यकता होती है। वर्तमान में चौ.च.सिं.ह.कृ.वि.वि. उत्पादन के मुख्य केंद्र के रूप में कार्य कर रहा है तथा राज्य में रोपण सामग्री सृजित कर रहा है। प्रत्येक एक हैक्टर क्षेत्र की छोटी पांच औषधीय पौधों की नर्सरियां वर्ष 2010-11 के दौरान कैथल में चीका, सातरोड, हिसार, गांव चीना जो सोनीपत में है तथा करनाल के गांव बरोला में बागवानी विभाग के अंतर्गत एन.एम.पी.बी. द्वारा स्थापित की गई हैं। इनमें से कुछ नर्सरियों में रोपण सामग्री का उत्पादन आरंभ भी हो गया है।

#### 6. खुंभी

हरियाणा वाणिज्यिक पैमाने पर खाने योग्य खुंभियों की खेती में अग्रणी है; तदनुसार सार्वजनिक तथा अनेक प्राइवेट क्षेत्र के संगठनों में इसका बीज उपलब्ध है। तथापि,

आवश्यक यह है कि गुणवत्तापूर्ण खुंभी बीज की समय पर आपूर्ति पर विशेष ध्यान दिया जाए, सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों में खुंभी बीज उत्पादन की स्थापना की निगरानी की जाए, नगरीय और परिनगरीय क्षेत्रों में खुंभी बीज खेती के लिए उचित मूल्य पर खुंभी बीज की आपूर्ति सुनिश्चित की जाए तथा खुंभी बीज के निर्धारित मानक लागू किए जाएं। बटन खुंभी के अतिरिक्त अन्य प्रजातियों के बीजों के उत्पादन व आपूर्ति की आवश्यकता है तथा उन्हें हरियाणा में वाणिज्यिक खेती के लिए उपयोग में लाया जाना शुरू किया जाना चाहिए।

## अध्याय 5 : बागवानी उत्पाद की उपलब्धता बढ़ाना

जीवनशैली में परिवर्तन तथा लोगों की स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती जागरूकता के परिणामस्वरूप देश में बागवानी उपज और उत्पादों के उपयोग में कई गुनी वृद्धि हुई है। इनकी मांग बढ़ती जा रही है। अतः न केवल ताजी खपत के लिए, बल्कि प्रसंस्करण और निर्यात के लिए भी बढ़ती हुई मानवीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए बागवानी उत्पाद की उपलब्धता को सुधारा जाना चाहिए। यह भी स्पष्ट है कि उत्पाद की उपलब्धता विविध आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए वर्षभर अधिक से अधिक अवधियों में तथा वांछित मात्रा में निरंतर और सुनिश्चित होनी चाहिए। इससे न केवल पोषणिक सुरक्षा व रोज़गार के अवसर सुनिश्चित होंगे बल्कि घरेलू व्यापार तथा निर्यात के साथ-साथ प्रसंस्करण उद्योग की उपयोगिता के लिए उत्पादों को सुलभ बनाना संभव होगा।

पिछले दो दशकों (1990–2010) के दौरान हरियाणा में बागवानी फसलों का क्षेत्र और उत्पादन दोनों बढ़े हैं अर्थात् 68,050 हैक्टर से 4,15,930 हैक्टर (511 प्रतिशत) तथा 9,02,040 मी.ट. से बढ़कर 51,41,271 मी.ट. (470 प्रतिशत)। तथापि बढ़ती हुई मांग को पूरा करने के लिए अगली दो योजनाओं के दौरान बागवानी फसलों के अंतर्गत आने वाले क्षेत्र को वर्तमान 6.4 प्रतिशत से बढ़ाकर 10 प्रतिशत करना होगा। हरियाणा सरकार का 12वीं योजना के अंत तक फलों के अंतर्गत 80,000 हैक्टर क्षेत्र लाने का तथा उत्पादकता 17 मी.टन/है. करने का और सब्जियों का उत्पादन 3,45,000 हैक्टर क्षेत्र में करते हुए उत्पादकता 18.5 मी.ट. /हैक्टर करने का लक्ष्य है। प्रस्तावित वृद्धि गैर परंपरागत क्षेत्रों में क्षेत्र का विस्तार करके, गहन फसल प्रणालियां अपनाकर क्लस्टर दृष्टिकोण अपनाते हुए किया जा सकता है। यद्यपि इस प्रकार के प्रयास राज्य में राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत प्रगति पर हैं, लेकिन निम्न दृष्टिकोणों को शामिल करते हुए कुछ चुनी हुई फसलों पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है।

### 1. मुख्य फसलों पर बल

अनेक फसलें उगाने के स्थान पर अब समय आ गया है कि कुछ नई ऐसी प्रमुख फसलों पर बल दिया जाए जिनमें निकट भविष्य में प्रभाव डालने की क्षमता और किसानों को पर्याप्त लाभ देने की भी क्षमता है। विभिन्न फसलों के लिए उपयुक्त क्षेत्रों की पहचान के लिए सर्वेक्षण किए जा सकते हैं। भावी विकास इन क्षेत्रों पर ही केन्द्रित होने चाहिए, ताकि सर्वोच्च उपज और अधिक लाभ प्राप्त हो सके। निम्नलिखित विशिष्ट सुझाव दिए जा रहे हैं :

## 1.1 फल

**आम :** आम के विपणन कोई समस्या नहीं है क्योंकि यह राज्य राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के निकट है। कुछ विशिष्ट क्षेत्रों में इसकी बागवानी का विस्तार किया जा सकता है।

**किन्नु :** यह हरियाणा का मुख्य फल है तथा इसकी खेती को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

**अमरूद :** अमरूद के अंतर्गत क्षेत्र में तेजी से वृद्धि हो रही है। उच्च घनत्व वाली बागवानी तथा रस निकालने के लिए लाल गूदे वाली उपयुक्त किस्मों का विकास किया जाना चाहिए।

**बेर :** इसकी बागवानी के क्षेत्र में अच्छी वृद्धि हुई है लेकिन बेर के फल को टिकाए रखने की गुणवत्ता घटिया है। बाजार में लाभदायक मूल्यों की उपलब्धता के आधार पर क्षेत्र का और विस्तार किया जाना चाहिए।

**आंवला :** इस फल के क्षेत्र तथा उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है जिसके परिणामस्वरूप विपणन की समस्याएं उत्पन्न हुई हैं। इसके क्षेत्र में और विस्तार सावधानी रखते हुए किया जाना चाहिए।

**चीकू :** पहचाने गए विशिष्ट क्षेत्रों में क्षेत्र का विस्तार किया जाना चाहिए।

**नीबू :** यह वर्षभर घरों में इस्तेमाल होता है। इसे गृह वाटिकाओं में प्रवर्धित किया जा सकता है।

**स्ट्राबेरी :** इस फल के ताजे फलों की राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के बाजार में बहुत मांग है। इसकी बागवानी वाले क्षेत्र के आसपास प्राथमिक प्रसंस्करण की छोटे पैमाने की इकाइयों की आवश्यकता है तथा क्षेत्र में भी विस्तार किया जाना चाहिए।

**लीची :** लीची उगाने वाले उपयुक्त विशिष्ट क्षेत्रों का विस्तार किया जाना चाहिए क्योंकि मांग की तुलना में भारत में लीची का उत्पादन बहुत कम होता है।

## 1.2 सब्जियां

सभी प्रमुख सब्जी वाली फसलें हरियाणा में उगाई जाती हैं। चयनित आधार पर इनके क्षेत्र के विस्तार की अच्छी संभावना है। कमी से निपटने के लिए खरीफ प्याज के अंतर्गत क्षेत्र को बढ़ाने की आवश्यकता है।

### 1.3 मसाले

धनिया, जीरा और सौंफ के अंतर्गत आने वाले क्षेत्र को और अधिक बढ़ाने की काफी संभावना है।

### 1.4 पुष्प

ताजे फूलों तथा रंग तैयार करने के लिए गेंदे की खेती पर अधिक बल देने की आवश्यकता है। ग्लेडियोलस, ट्यूबरोज़ जैसी शोभाकारी फसलों तथा सजावटी पत्ती वाले पौधों को बड़े पैमाने पर बढ़ावा दिया जाना चाहिए। गुलाब, ट्यूबरोज़, चमेली से सुगंधित तेलों की बहुत संभावना है।

### 1.5 औषधीय एवं सुगंधीय पौधे

तुलसी, एलोवेरा, सिट्रोनेला, पुदीने में हरियाणा राज्य में विस्तार की बहुत संभावना है।

### 1.6 खुम्बियां

ऑईस्टर खुम्बी के अतिरिक्त अन्य खुम्बियों को भी बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

## 2. नए क्लस्टरों की पहचान

राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत हरियाणा में क्लस्टर विकास स्कीम चल रही है और यहां आम, नींबूवर्गीय फलों तथा खुम्बी प्रत्येक के लिए एक-एक क्लस्टर विकसित किया गया है। इसके बेहतर परिणाम भी मिलने लगे हैं। कार्यक्रम को और बढ़ाना उपयोगी होगा तथा इसे अन्य लाभदायक फलों, सब्जियों व पुष्प फसलों के लिए भी बढ़ाया जाना चाहिए। शीत श्रृंखला, प्रसंस्करण व भंडारण जैसी सुविधाओं के साथ-साथ सभी फसलों के लिए बीमा सहायता के अलावा फसल विशेषज्ञों को नियुक्त करके सूचना और मार्गदर्शन प्रणाली के प्रावधानों से युक्त सुविधाओं को सृजित करने के लिए क्लस्टरों को प्राथमिकता के आधार पर सबल बनाया जाना चाहिए। यद्यपि, सब्जियों की खेती राष्ट्रीय बागवानी मिशन के कार्यक्रमों के अंतर्गत नहीं आती है तथापि राज्य में सब्जियों और फूलों के उत्पादन में तेजी लाने और निर्यात को बढ़ावा देने के लिए समेकित नाशीजीव प्रबंध जैसी संकल्पनाएं व सुरक्षित खेती तथा सब्जी बीजोत्पादन को राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत लाया गया है।

दक्षिण हरियाणा में नींबूवर्गीय फलों, अमरूद और बेर के लिए कम प्रयुक्त, बंजर और असमतल क्षेत्रों के लिए नए क्लस्टर विकसित किए जाने चाहिए। राज्य के समेकित मॉडल



में उद्यान रोपण, सूक्ष्म सिंचाई (ड्रिप सिंचाई) और फार्म तालाब बनाना प्रशंसा योग्य पहलें हैं। हरियाणा में तीन क्लस्टर स्थापित किए गए हैं। यह पाया गया है कि प्रत्येक क्लस्टर में राज्य भर में व्यापक रूप से स्थित अनेक जिले व विभिन्न प्रकार की फसलें शामिल की गई हैं। इस प्रकार इस संकल्पना का उद्देश्य अधूरा रह जाता है। क्लस्टरों को सामान्य सुविधाओं का प्रावधान करके, रोपण सामग्री उपलब्ध कराके, उत्पादन एवं कटाई उपरांत प्रबंध के द्वारा बागवानी के समेकित विकास को सुनिश्चित करना चाहिए। भावी सभी बागवानी विकास अलग-अलग इलाकों में बिखरे छोटे रोपणों को बढ़ावा देने के स्थान पर क्लस्टर आधारित होने चाहिए तथा इसके लिए राज्य भर में सभी सहायक सुविधाएं प्रदान करनी चाहिए।

### 3. शुष्क क्षेत्रों को हरा बनाना

उपेक्षित तथा सीमांत क्षेत्रों में शुष्क कृषि जलवायु के अंतर्गत कुछ चुनी हुई बागवानी फसलें सफलतापूर्वक उगाई जा सकती हैं। इस प्रकार की कठोर स्थितियों को सह सकने वाली फल एवं सब्जियों की फसलें न केवल हमारी उत्पादन श्रृंखला में मूल्यवान वृद्धि करेंगी बल्कि लोगों के लिए आय और रोजगार के अवसर भी सृजित करेंगी। इन फसलों से स्थानीय समुदायों को पोषणिक सुरक्षा प्राप्त होगी। हरियाणा में कुछ अपनाए गए जिलों में राष्ट्रीय बागवानी मिशन द्वारा कुछ पहलें की गई हैं लेकिन अब भी पर्याप्त क्षेत्र ऐसा है जिस पर ध्यान नहीं दिया गया है और उसे मिशन के अंतर्गत लाया जाना चाहिए। इन क्षेत्रों में उगाने के लिए आदर्श व सक्षम बागवानी फसलों की सूची सारणी 15 में दी गई है :

#### सारणी 15: हरियाणा में शुष्क क्षेत्रों के लिए उपयुक्त कुछ सक्षम बागवानी फसलें

जलवायु क्षेत्र		जिले	सक्षम फसलें
शुष्क	रोहतक, झज्जर, मेवात, भिवानी, फतेहाबाद, सिरसा	लासोड़ा, बेर, केर, खेजरी, फालसा, पिल्लू, करौंदा, खजूर, आंवला, शरीफा, फूट, कचरी	
शुष्क उपार्द्र	पंचकुला, अम्बाला, यमुनानगर, कुरुक्षेत्र, करनाल	लोकाट, केप गूजबेरी, लोबिया, ग्वार, राउंड मैलन	
नम उपार्द्र	पंचकुला, अम्बाला, यमुनानगर	लोकाट, केप गूजबेरी, जामुन, डोलीकॉस सेम, लोबिया	
अर्द्ध शुष्क	पानीपत, सोनीपत, पलवल, कैथल, जींद, हिसार	बेल, जामुन, महुआ, वुड एप्पल, अनार, आंवला, शरीफा, सहजन, भारतीय बादाम, खिरनी, ग्वार, फाबा बीन	

निम्नलिखित सुझाव भी दिए जा रहे हैं :

1. उपलब्ध आदर्श मौसम तथा उपयुक्तता के आधार पर वार्षिक फसलें भी चुनी जानी चाहिए, ताकि शुष्क अवधि की दक्षता का उपयोग हो सके। केवल उन्हीं किस्मों को बढ़ावा देना चाहिए जो अल्पावधि की हों तथा जिन्हें कम सिंचाई की आवश्यकता होती हो।
2. शुष्क तथा सूखा प्रगुणन क्षेत्रों में सामुदायिक तालाबों के निर्माण पर स्कीम को सबल बनाते हुए जीवन रक्षक सिंचाई की सुविधा उपलब्ध कराई जानी चाहिए।
3. बहुवर्षीय फलों में जहां कहीं संभव हो, स्वःस्थान कलम लगाने को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

### 3. बंजर भूमियों का सुधार

बंजर तथा लवणीय क्षेत्रों सहित गैर—परंपरागत क्षेत्रों में बागवानी के विस्तार से न केवल क्षेत्र बढ़ाने में सहायता मिलेगी बल्कि इससे विविध उपयोगों के लिए उत्पाद भी उपलब्ध होंगे। हरियाणा में बंजर श्रेणी के अंतर्गत 2.34 लाख हैक्टर क्षेत्र है जो हरियाणा के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 5.3 प्रतिशत है। इन क्षेत्रों की उपयुक्ततम क्षमता का उपयोग नहीं हो पा रहा है जिसका कारण लवणीकरण, क्षारीयकरण, जलाक्रांतता, बालू का जमा होना, खनन व औद्योगिक कचरे का ढेर लगा दिया जाना है। महेन्द्र गढ़, झज्जर, भिवानी तथा सिरसा में लगभग 41 वर्ग कि.मी. क्षेत्र बलुआ है, जबकि करनाल, पलवल और सोनीपत में लगभग 1.8 वर्ग कि.मी. क्षेत्र घाटीदार बलुआ है। झज्जर, मेवात, सोनीपत, भिवानी और रोहतक जिलों में लगभग 72 वर्ग कि.मी. क्षेत्र दलदली और जलाक्रांत है, जबकि महेन्द्रगढ़, रिवाड़ी, भिवानी और मेवात जिलों में 93 वर्ग कि.मी. क्षेत्र चट्टानी बंजर है।

स्थानीय स्थितियों के लिए सर्वाधिक उपयुक्त परंपरागत किस्मों के स्थान पर कुछ ऐसी उन्नत किस्में इन क्षेत्रों के लिए अपनाई जानी चाहिए जो आनुवंशिक रूप से जैविक व अजैविक प्रतिबलों की सहिष्णु हों तथा प्रतिबल की स्थितियों के अंतर्गत भी इष्टतम उपज देने में सफल हों। इन सीमांत क्षेत्रों को उपयुक्त अनुकूलनशील संरक्षण विधियों को अपनाकर तथा बंजर भूमियों की विभिन्न श्रेणियों के लिए उपयुक्त कठिन परिस्थितियों को सह सकने वाली प्रजातियों/किस्मों की रोपाई करके उचित नीतिगत ढांचा अपनाते हुए उत्पादक बनाया जाना चाहिए। इन सीमांत क्षेत्रों का उपयोग लवण तथा नमी प्रतिबल की सहिष्णु किस्मों को उगाकर और भूमि सुधार संबंधी विधियों को अपनाकर किया जा सकता है, ताकि बेहतर उपज और अच्छी गुणवत्ता प्राप्त हो सके

**सारणी 16. सीमांत तथा बंजर भूमियों में सुधार के पश्चात उगाने के लिए सर्वश्रेष्ठ उपयुक्त विभिन्न बागवानी फसलों के चयन विकल्प**

बंजर भूमि की श्रेणी	फल	सब्जियां	अन्य
बलुआ भूमि	अमरुद, इमली, मनीला इमला, खेजरी	प्याज, लहसुन, मिर्च, लोबिया	एलोवेरा, अश्वगंधा, वाइटैक्स रेगुंडो
लवण प्रभावित क्षेत्र	बेल, आंवला, सहजन, बेर	भिण्डी, चुकंदर, मिर्च, गाजर, पालक, मेथी	सौंफ, मेहंदी (लासोनिया इनरमिस), कैलोट्रोपिस
गली युक्त व घाटी भूमि	सहजन, खेजरी, फीनिक्स प्रजातियां	मिर्च, ग्वार, डौलीकॉस सेम, लोबिया	एलिएंथस एक्सेला, बोसवेलिया सेराटा, बर्सेरा पेनिसीलाटा, लिकोराइस कैसिया फिस्टुला, सी.सियामी, शीशम, कुसुम
असमतल उपजाऊ भूमि	जैतून, आड़ू, अमरुद, बेर	शिमला मिर्च (कैप्सिकम एनम), तरबूज, खरबूजा, खीरा-ककड़ी, ग्वार, राजमा, परवल	मेहंदी (स्वरेटिया, चिराता), पॉपलर
खनिज तथा औद्योगिक बंजर भूमि	आंवला, बेल, बेर	खीरा-ककड़ी	एलोए सिसालाना
जलाकांत क्षेत्र	कमल, जामुन, इमली, वाटर चेस्टनेट	पत्तीदार सब्जियां	खस खस
पट्टी भूमि	करौंदा, जामुन, बेर		नीम (सिमारोउबा ग्लाउका)

**5. बेमौसमी फसलों की खेती**

यदि क्रमबद्ध ढंग से उपयुक्त फसलें व किस्में अपनाई जाएं तो सब्जी फसलों का बेमौसमी उत्पादन करके उच्च उपज और आय ली जा सकती है। कुकरबिटेसी कुल की फसलों की अगेती आपूर्ति के लिए इन सब्जियों को नदी के किनारे क्यारियों में उगाने की विधि एक देसी तकनीक है। फसल से असम्बद्ध बेमौसमी उत्पादन से सदैव किसानों को उनका अधिक मूल्य मिलता है। इसे प्राप्त करने के लिए कुछ सुझाव दिए जा रहे हैं :

अगेती या मौसम न होने पर बेमौसमी सब्जियों की पौदों के उत्पादन को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। इस विधि से न केवल उपज का उच्च मूल्य प्राप्त करने में सहायता मिलेगी बल्कि किसी सब्जी का मौसम भी लंबा हो जाएगा। कुछ परिनगरीय क्षेत्रों में बेमौसमी सब्जियां उगाने के लिए कम लागत वाली सुरक्षित संरचनाओं की अनुशंसा की जाती है।

धनिया, पुदीना, पालक आदि जैसी हरी पत्ती वाली सब्जियों को बेमौसम उगाने से इनका नियमित मौसम न होने के कारण अच्छी आय प्राप्त होती है। उचित प्रौद्योगिकियां अपनाते समय शोभाकारी फसलों की खेती से भी उनकी उपलब्धता बढ़ाने के साथ-साथ अधिक आय ली जा सकती है।

गुलदाउदी की किस्म की खेती – पूसा अनमोल (एक प्रकाश व ताप असंवेदी किस्म) जो वर्ष में 3 बार फूल देती है, को बेमौसम उत्पादन के लिए बढ़ावा दिया जाना चाहिए। वर्षभर उत्पादन लेने के लिए गंदे की ग्रीष्म, शरद और वर्षा ऋतुओं में खेती को बढ़ावा देने की आवश्यकता है, ताकि रंजक तैयार करने वाले उद्योग को विकसित करके टिकाऊ बनाया जा सके।

जुलाई से जनवरी के महीनों में रोपाई करने से ग्लेडियोलस की बेमौसमी खेती से सितम्बर के अंत से लेकर अप्रैल तक इसकी शूकियां मासिक अंतराल पर प्राप्त की जा सकती हैं। इसके अतिरिक्त ग्लेडियोलस की सिलविया, रॉयल जुबली, आस्ट्रेलियन फेयर और सिटेसिनस संकर तापमान असंवेदी हैं जिन्हें मई और जून को छोड़कर पूरे वर्ष उगाया जा सकता है। ग्रीष्म, शरद और पतझड़ के मौसम में प्लग ट्रे में वार्षिक मौसमी फूलों की पौद उगाने को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए, ताकि राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र तथा अन्य नगरों की मांग को पूरा किया जा सके।

## 6. अंतर तथा मिश्रित फसलन

दूर-दूर के अंतराल पर लगाए गए बहु-वार्षिक फल वृक्षों के बीच के खाली स्थान में कुछ अल्पावधि की फसलों की अंतर खेती की सिफारिश की जाती है, ताकि स्थान का उपयुक्त उपयोग हो सके, प्रति इकाई क्षेत्र उत्पादन में वृद्धि हो सके और अतिरिक्त कार्य प्राप्त हो सके। इसके अतिरिक्त इस प्रणाली से जल उपयोग की दक्षता में भी सुधार हो सकता है। विभिन्न क्षेत्रों में वर्तमान में उगाई जा रही फसलों की उपज में भी वृद्धि हो सकती है। ऐसी कुछ फसलों के बारे में नीचे बताया जा रहा है :

1. मेथी और पालक को गन्ने की पेड़ी की फसल के साथ उगाया जा सकता है।
2. अक्टूबर में बोई गई गन्ने की फसल में फूलगोभी और बंदगोभी उगाने से बाजार में उनका अच्छा मूल्य प्राप्त होता है।
3. खरीफ मौसम की मक्का की फसल में चिचिण्डा और बंदगोभी तथा मार्च में बोई गई गन्ने की फसल में भिण्डी, लोबिया, टिण्डा और खीरा-ककड़ी को उगाना

**सारणी 17: पूरे वर्ष उगाई जाने वाली सब्जियों की बुवाई व कटाई का समय**

क्रिस्म	बुवाई की अवधि	कटाई की अवधि
<b>मूली</b>		
पूसा चेतकी	अप्रैल के प्रथम सप्ताह से अगस्त के मध्य तक	मई के पहले पखवाड़े से सितम्बर के दूसरे पखवाड़े तक
पूसा देसी	मध्य अगस्त से मध्य अक्टूबर	मध्य सितम्बर से मध्य दिसम्बर
पूसा रेशमी	सितम्बर के पहले पखवाड़े से मध्य नवम्बर	अक्टूबर के दूसरे पखवाड़े से जनवरी का पहला पखवाड़ा
जापानीस व्हाइट	मध्य अक्टूबर से दिसम्बर का दूसरा पखवाड़ा	मध्य दिसम्बर से मार्च का पहला पखवाड़ा
पूसा हिमानी	दिसम्बर के दूसरे पखवाड़े से फरवरी के अंत तक	मध्य फरवरी से अप्रैल के तीसरे सप्ताह तक
<b>गाजर</b>		
पूसा वृष्टि	मार्च से अप्रैल	मई से जून
पूसा रुधिरा और पूसा आसिता	सितम्बर से अक्टूबर	नवम्बर से जनवरी
पूसा यमदाग्नि, पूसा नयन ज्योति	सितम्बर से मार्च	नवम्बर से अप्रैल
<b>फूल गोभी</b>		
पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर	मई के अंत में	अगस्त-अक्टूबर के अंत में
पूसा दीपाली	जून	अक्टूबर-नवम्बर
पूसा शरद, पूसा हाइब्रिड 2	जुलाई-अगस्त के अंत में	नवम्बर-दिसम्बर
पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति	अगस्त-सितम्बर के अंत में	दिसम्बर-जनवरी
पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल	अक्टूबर-दिसम्बर	जनवरी-मार्च

लाभदायक सिद्ध होता है।

4. गन्ने में प्याज / लहसुन की अंतर फसल लेने से लाभ में बढ़ोतरी होती है।
5. गेहूं की फसल के बाद सरसों की फसल भी उसमें उगाई जा सकती है और इस प्रकार खाली स्थान पर सफलतापूर्वक उपयोग किया जा सकता है।
6. आलू, फूलगोभी और बंदगोभी के खेतों की मेड़ों पर मूली, शलगम, गाजर और चुकंदर बोई जा सकती है।
7. कुछ सब्जियों की रिले फसलें उगाना जैसे पछेती आलू की फसल में अगेती खीरा-ककड़ियों की (जनवरी के अंत से फरवरी तक) तथा वसंत-ग्रीष्म मौसम की भिण्डी की फसल में लोबिया और ग्वार (जून-जुलाई) की फसल उगाने से किसानों को जल्दी व अधिक लाभ मिलता है।
8. सिंचित क्षेत्रों में हल्दी और अदरक की अंतर-फसल लेना बेहतर विकल्प सिद्ध हो सकता है।

**मिश्रित फसल लेने के लिए कुछ सब्जी और पुष्प फसलों की सिफारिश की जाती है :**

- वार्षिक गुलदाउदी और मूली या वार्षिक गुलदाउदी और गाजर
- गेंदा और मूली, गेंदा और गाजर, गेंदा और पत्तीदार सब्जियां तथा गेंदा और चुकंदर
- फल के बागों का अंतर-फसलन के लिए प्रभावी रूप से उपयोग किया जा सकता है, विशेष रूप से आरंभिक वर्षा के दौरान उपरोक्त संयोगों को अपनाने से किसानों को बेहतर आय मिलती है।
- हरियाणा में स्थान विशिष्ट व्यवहारिक समेकित फार्मिंग प्रणाली के मॉडल विकसित करने की आवश्यकता है।

#### **7. बागवानी आधारित फसल प्रणालियां**

चूंकि भूमि एक सीमित संसाधन है और हरियाणा के अधिकांश किसान छोटे किसान हैं, अतः बागवानी फसलों का उत्पादन बढ़ाने की एक प्रभावी विधि बागवानी आधारित फसल प्रणालियां हो सकती हैं। इस प्रणाली से फसलों के

असफल होने से जुड़े जोखिम से निपटा जा सकता है तथा भूमि और निवेश संसाधनों का पूरा-पूरा उपयोग भी किया जा सकता है। राज्य के विभिन्न पारिस्थितिक क्षेत्रों के लिए उपयुक्त फसल प्रणालियों के मॉडल विकसित किए गए हैं जैसे फल तथा वृक्ष प्रणालियों के लिए उपयुक्त पिलर तथा अंतरफसलें, जिसके लिए विद्यमान फसल प्रणालियों में फलों की उपयुक्त प्रजातियां उपलब्ध हैं। इसे समझाने के लिए आलू आधारित फसल प्रणालियों को नीचे दिया जा रहा है :

1. हरी खाद—आलू—कुकरबिट तथा आलू—टमाटर—भिण्डी
2. जहां आलू की फसल 80 दिन के बजाय 90 दिनों में तैयार होती है वहां धान—आलू—गेहूं प्रणाली की अनुशंसा की जाती है जिसके लिए प्रत्येक फसल को नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटैश की अनुशंसित खुराक दी जानी चाहिए।
3. धान—आलू—कुकरबिट/भिण्डी (20: किसानों ने इसे अपनाया है) फसल प्रणाली को भी अन्य स्थानों पर आजमाया जा सकता है।
4. 20 टन प्रति हैक्टर घूरे की खाद का प्रयोग करते हुए आलू/भिण्डी प्रणाली

## अध्याय 7 : उत्पादकता और गुणवत्ता में सुधार

हरियाणा सरकार ने 12वीं पंचवर्षीय योजना तक फलों और सब्जियों की उत्पादकता को सुधारकर वर्तमान के 13.04 और 13.42 मी.ट./है. (2010-11) से क्रमशः 17.03 और 18.5 मी.ट./है. तक ले जाने का लक्ष्य निर्धारित किया है। इन स्तरों को 13वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान और अधिक बढ़ाया जाना है। इसे प्राप्त करने के लिए उत्पादकता तथा गुणवत्ता सुधार के उद्देश्य से कार्यनीतियों को आरंभ करने की आवश्यकता होगी, ताकि लाभदायकता और व्यापार, दोनों में वृद्धि की जा सके।

### 1. उच्च उपजशील किस्मों को बढ़ावा देना

देश में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों और राज्य कृषि विश्वविद्यालय द्वारा किए गए परिणामों के कारण विभिन्न बागवानी फसलों की अनेक उन्नत व उच्च उपजशील किस्में उपलब्ध हैं। फलों की (आंवला, खट्टा, सेब, केला, शरीफा, अंगूर, अमरूद, लीची, आम, पपीता, अनार और चीकू) 70 से अधिक और सब्जियों की लगभग 230 खुली परागित व 60 F1 संकर किस्मों के अलावा 5 सिंथेटिक्स भी उपलब्ध हैं। इनमें शामिल हैं : बड़े फल वाला आंवला, रस तथा ताजे खाए जाने के लिए अगेती पकने वाला अंगूर, कम/मुलायम बीज और गुलाबी गूदे वाला अमरूद, अगेती फल देने वाली और चटकन की सहिष्णु लीची, हर साल फल देने वाला अर्ध बौना आम, उच्च उपजशील पपीता, बैंगन में रोग प्रतिरोधी किस्में (फोमॉप्सिस तथा जीवाण्विक झुलसा), बंदगोभी (काला धब्बा), शिमला मिर्च (जीवाण्विक झुलसा), फूलगोभी (काला सड़न), लोबिया (जीवाण्विक झुलसा), मिर्च (पत्ती मोड़क), भिण्डी (पीला शिरा विषाणु), प्याज (बैंगनी धब्बा), राजमा (जीवाण्विक झुलसा), मटर (चूर्णी फफूंद और रतुआ), टमाटर (जीवाणु झुलसा और जड़गांठ सूत्रकृमि) और खरबूज व तरबूज में बहु रोगरोधी किस्में विकसित की गई हैं। इसके अतिरिक्त कुछ मसालों, आलू, औषधीय व सगंधीय पौधों की भी उपयुक्त किस्में उपलब्ध हैं। इन्हें हरियाणा में इनकी क्षमता को आजमाने के लिए वाणिज्यिक खेती के लिए अनुशंसित किया जाता है (सारणी 18)।

सब्जियों में F1 संकरों से संकर ओज में आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण स्व और पर-परागित सब्जियां सार्वजनिक और निजी क्षेत्र में उपलब्ध हैं। इनके संकर 20 से 100 प्रतिशत के बीच उपज लाभ देते हैं जिसके परिणामस्वरूप अनेक सब्जी वाली फसलों के संकरों के उपयोग से बहुत लाभ लिया जा सकता है। जहां एक ओर भारत के अनेक स्थानों पर टमाटर, मिर्च, खीरा-ककड़ी और तरबूज के संकर बीज उत्पन्न किए जा रहे हैं वहीं



**सारणी 18: हरियाणा में खेती आरंभ करने व मूल्यांकन के लिए अनुशंसित विभिन्न फल फसलों की कुछ उन्नत किस्में**

फल	किस्में
आम	दशहरी 51, अम्बिका, पूसा अरुणिमा, पूसा सूर्यो, पूसा लालिमा
पपीता	सीओ 7, कुर्ग हनी ड्यू, पिक फ्लैश स्वीट, सूर्यो, पंत पपाया 1, पंजाब स्वीट
अमरूद	ललित, श्वेता, अर्क किरण, पंत प्रभात, एमपीयूएटी एस-1 और एस-4
खट्टा	जय देवी, सई शर्बती, रसराज, विक्रम, प्रमालिनी
नींबू	पंत लैमन 1
एनोना	अर्क सहन
बेर	गोमा कीर्ति, थार सेविका, थार भुबराज
आंवला	गोमा ऐश्वर्य
करौंदा	पंत मनोहर, पंत सुदर्शन, पंत सुवर्ण
लीची	राजेन्द्र हाइब्रिड 235, राजेन्द्र सबौर बेदाना, स्वर्ण रूपा, सीएचईएस 2, सबौर मधु, सबौर प्रिया, सहारनपुर सलेक्शन
नाशपाती	पंत पियर 1, पंत पियर 17, पंत पियर 18, पंजाब नैक्टर, पंजाब गोल्ड, पंजाब शॉफ्ट
आड़ू	पंत पीच 1
अलूचा	पंत प्लम 1, एफएलए 12
खेजरी	थार शोभा

कोल फसलों के अधिकांशतः आयातित बीज केवल निजी क्षेत्र द्वारा ही उपलब्ध कराए जा रहे हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की अखिल भारतीय समन्वित सब्जी सुधार परियोजना और राष्ट्रीय बीज निगम भी वाणिज्यिक खेती के लिए सब्जियों के अनेक संकर तैयार कर रहे हैं। यही उपयुक्त समय है कि F1 संकरों के अंतर्गत सब्जियों की अधिकांश क्षेत्र में खेती की जाए, ताकि इनकी उत्पादकता में वृद्धि हो सके। हरियाणा राज्य में सब्जी वाली विभिन्न फसलों के कुछ अनुशंसित संकर सारणी 19 में दिए गए हैं।

## सारणी 19: विभिन्न सब्जी वाली फसलों के उन्नत F1 संकर

फसल	संकर	विकसित करने वाले केन्द्र
करेला	पूसा हाइब्रिड 2	आईएआरआई, नई दिल्ली
लौकी	एनडीबीएच-4, एनडीबीएच-1	एनडीयूए और टी, फैजाबाद
बैंगन	एआरबीएच-201, एआरबीएच-541	अंकुर सीड्स, नागपुर
	एबीएच-1, एमएचबी-39	मायको, जालना
	एबीएच-1	जीएयू, आनंद
	पूसा हाइब्रिड 9	आईएआरआई, नई दिल्ली
	पीबीएच-6	पांडे सीड्स, फैजाबाद
	जेबीएच-1	जेएयू, जूनागढ़
बंदगोभी	नाथ-401	नाथ सीड्स, औरंगाबाद
मिर्च	एआरसीएच-228	अंकुर सीड्स, नागपुर
	सीसीएच-2	आईआईवीआर, वाराणसी
खीरा-ककड़ी	पीसीयूसीएच-1	जीबीपीयूए और टी, पंतनगर
लहसुन	एचजी-17, एचजी-27	सीसीएस एचएयू, हिसार
प्याज	हिसार ओनियन-3	सीसीएस एचएयू, हिसार
लहसुन	एचजी-17, एचजी-27 (चयनित)	सीसीएस एचएयू, हिसार
भिण्डी	डीवीआर-2, डीवीआर-3	आईआईवीआर, वाराणसी
प्याज	हिसार ओनियन-3	सीसीएस एचएयू, हिसार
	जेएनडीओएच-2-2, जेओएच-05-9	जेएयू, जूनागढ़
स्वीट पैपर	केटीसीपीएच-3	आईएआरआई (आरएस), कटराई
टमाटर	पूसा हाइब्रिड-2	आईएआरआई, नई दिल्ली
	एनए-601	नाथ सीड्स, औरंगाबाद
	अविनाश-2	नोवर्टिस, मुंबई

पुष्प फसलों में यदि पहले से ही उपलब्ध न हों तो नव-विकसित उच्च उपजशील किस्मों को अपनाया जा सकता है। कुछ अनुशासित किस्मों की सूची सारणी 20 में दी गई है।

## सारणी 20: विभिन्न पुष्प फसलों की अनुशंसित किस्में

फसल	किस्म	विकसित करने वाले केन्द्र
गुलदाउदी	पूसा अनमोल, पूसा सैंटेनरी	आईएआरआई, नई दिल्ली
अनमोल	पंजाब, अनुराधा	पीएयू, लुधियाना
ग्लेडियोलस	पूसा शुभम, पूसा किरण	आईएआरआई, नई दिल्ली
केला	हिसार ब्यूटी, हिसार जाफरी	एचएयू, हिसार
	पूसा नारंगी गेंदा, पूसा बसंती गेंदा, पूसा अर्पिता	आईएआरआई, नई दिल्ली
गुलाब	पूसा प्रिया, रक्तिमा, रक्तगंधा, पूसा मनसिज, पूसा अभिषेक	आईएआरआई, नई दिल्ली
	पूसा शर्बत, पूसा बारहमासी	आईएआरआई, नई दिल्ली
ट्यूबरोज	प्राज्वल, वैभव	आईआईएचआर, बंगलुरु

चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय द्वारा विकसित मसालों की निम्न किस्में (सारणी 21) राज्य में उगाई जानी चाहिए।

## सारणी 21: विभिन्न मसालों की अनुशंसित किस्म

फसल	किस्म	विशेष गुण
मेथी	हिसार सोनल हिसार मुक्ता हिसार सुवर्णा एचएम-219	जल्दी उगने वाली दोहरी उद्देश्य की मृदुरोमिल फफूंद की प्रतिरोधी सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा की प्रतिरोधी उच्च उपजशील, चूर्णी फफूंद की प्रतिरोधी
धनिया	हिसार आनंद हिसार सुगंध हिसार भूमति हिसार सुरभि	दोहरे उद्देश्य की बड़े बीज वाली उच्च उपजशील, झुलसा व चूर्णी फफूंद की प्रतिरोधी छोटे बीज, उच्च तेल अंश, तना पिटिका रोग की प्रतिरोधी मध्यम बीज, माहू तथा चूर्णी फफूंद के प्रति कम संवेदनशील
सौंफ	हिसार स्वरूप	उच्च उपजशील
मिर्च	हिसार शक्ति हिसार विजय	फल सीधे ऊपर की ओर व गुच्छों में नुकीले व पतले तथा बहुत तीखे
हल्दी	सीएसटीएच-9	उच्च उपजशील लंबी गांठें

## 1. उच्च घनत्व की रोपाई

कृष्य भूमि की उपलब्धता में निरंतर कमी, ऊर्जा और भूमि की बढ़ती हुई लागत से खेती के क्षेत्रों का विस्तार की कम संभावना है। अतः इस प्रकार से बागवानी उत्पादों की बढ़ती हुई मांग को पूरा करना संभव नहीं है। इसके लिए उच्च घनत्व वाली बागवानी व रोपाई को अपनाते की आवश्यकता है जिसके अंतर्गत आनुवंशिक रूप से बौनी किस्मों या बौनापन लाने वाले मूलवृत्तों/इंटर स्टॉक का उपयोग किया जाता है। उच्च घनी बागवानी प्रणाली के अंतर्गत ऐसी प्रबंधन विधियों को अपनाया जाता है जिनमें वृक्षों की बढ़वार को नियंत्रित करने के लिए निरंतर कटाई छंटाई की आवश्यकता होती है। फलदार फसलों में आम, अमरूद तथा सिट्रस में उच्च घनी बागवानी बहुत सफल सिद्ध हुई है। तथापि, उच्च घनत्व वाली रोपाई के लिए कारगर और गहन निवेश प्रबंध की आवश्यकता होती है जिसके लिए जल और पोषक तत्व अधिक मात्रा में लगते हैं तथा पादप सुरक्षा की विधियों को भी मानकीकृत करना होता है। यह प्रौद्योगिकी विशेष रूप से छोटे और सीमांत उत्पादकों के लिए उपयोगी है क्योंकि उच्च घनत्व वाली रोपाई को आसानी से प्रबंधित किया जा सकता है और इससे बेहतर गुणवत्ता वाले फलों की उच्च उपज प्राप्त होती है और इस प्रकार प्रति इकाई क्षेत्र से बेहतर आय मिलती है। तथापि, गहन प्रणाली होने के कारण इसे स्थापित करने के लिए अधिक मूल्य की आवश्यकता होती है, लेकिन इसके साथ ही यदि इसके लिए वैज्ञानिक विधियां अपनाई जाएं तो यह अत्यधिक उत्पादक और लाभदायक सिद्ध हो सकती है। हरियाणा में इस क्षेत्र में राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत फलदार फसलों की उच्च घनत्व वाली रोपाई की दिशा में बेहतर शुरुआत हुई है। तथापि, यह अनुशंसित किया जाता है कि :

1. आम में मध्यम अंतराल (5-6 मी.) रखना चाहिए, ताकि प्रभावी प्रबंध किया जा सके। इस प्रकार, अत्यधिक घनी रोपाई (2.5 मी. x 2.5 मी.) से बचना चाहिए।
2. हरियाणा में बौनापन लाने वाले मूल वृत्त उपलब्ध हैं, अतः इन्हें खरीदकर इनकी जलवायु के प्रति अनुकूलता की जांच की जानी चाहिए। और साथ ही हरियाणा में उगाने के लिए वाणिज्यिक किस्मों की सुसंगतता का पता लगाया जाना चाहिए।
3. नीति के तौर पर राज्य में सभी नई रोपणशालाएं उच्च घनत्व की रोपाई के अंतर्गत स्थापित की जानी चाहिए। इससे उत्पादकता में 30 से 300 प्रतिशत तक की वृद्धि होगी।

4. सब्जी वाली फसलों में, परंपरागत रोपाई प्रणाली में भी टमाटर तथा शिमला मिर्च में अनिर्धारित प्रकार की किस्मों में स्टैकिंग तथा कुकरबिटेसी कुल की फसलों में ट्रेलिंग से उत्पादकता में वृद्धि हो सकती है।

### 3. कनोपी / वितान प्रबंध

वृक्षों और लताओं के वितानों के प्रबंध से फलोत्पादन में बहुत वृद्धि हो सकती है। वृक्ष वितानों में वांछित हेर-फेर सदाही प्रणालियों, कटाई छंटाई की विधियों तथा वृद्धि निरोधकों के उपयोग द्वारा किया जा सकता है।

- इससे वितान के नीचे पर्याप्त प्रकाश और वातायन सुनिश्चित होता है और इसके साथ ही फलों और पत्तियों का पर्याप्त मात्रा में बचाव हो जाता है।
- इससे फल भली प्रकार विकसित होते हैं तथा धूप में जलने से बच जाते हैं।
- इससे शाखाएं एक-दूसरे पर आच्छादित नहीं होती हैं और इस प्रकार परजीवियों तथा नाशकजीवों का संक्रमण न्यूनतम होता है।
- इससे छिड़काव व्यापक रूप से वृक्ष पर फैलता है तथा उत्पाद कटाई/तुड़ाई में आसानी होती है।

वितान प्रबंध से फल सिंकों में कार्बन आबंटन को उपयुक्तम बनाने में सहायता मिलती है तथा इससे वृक्ष के अन्य भागों की बढ़वार व वृद्धि भी बाधिक नहीं होती है। वृक्ष से उच्च उत्पादकता लेने के लिए प्रकाश का बेहतर प्रवेश व उसका आवश्यकतानुसार अवरोधन आवश्यक है क्योंकि इससे वितान का तापमान व आर्द्रता प्रभावित होते हैं और इस प्रकार वृक्ष पुष्ट रहता है और फल की उत्पादकता व गुणवत्ता में भी सुधार होता है। इसके द्वारा उत्पादकता और फलों की गुणवत्ता से समझौता किए बिना बागों का जीवन-काल बढ़ाया जा सकता है। प्रबंध योग्य ऊंचाई और फैलाव वाले पौधों को विकसित करने से संसाधनों की बर्बादी भी कम होती है। तथापि, विभिन्न फसल किस्मों के लिए उचित वितान प्रबंध संबंधी विधियां विकसित करने हेतु और अधिक क्रमबद्ध अनुसंधान की आवश्यकता है। किसानों को वितान प्रबंध पर प्रशिक्षण दिए जाने की आवश्यकता है।

कुछ ऐसे विशेष अन्य कार्य हैं जो कुछ बागवानी फसलों की उपज और गुणवत्ता को सुधारने में आवश्यक होते हैं। ये हैं :

1. अच्छी फल लेने के लिए खीरा-ककड़ी वर्ग की लताओं को सहारा देना या स्टैकिंग

2. कुछ शोभाकारी पौधों को नियमित कटाई—छंटाई व उचित वृद्धि व विकास के लिए छिद्रित करने की आवश्यकता होती है।
3. कर्तित फूलों के उत्पादन के लिए गुलाबों की उचित समय पर कटाई—छंटाई की जानी चाहिए।
4. शोभाकारी तथा फल वृक्षों में मूल वृंत से अंकुरित होने वाली शाखाओं को कतर देना चाहिए।
5. गेंदा और गुलदाउदी को छिद्रित करना व कलिका विहीन करना; गुलदाउदी में पौधों को गिरने से बचाने के लिए सुरक्षित संरचनाओं में सहारा दिया जाता है या स्टेकिंग की जाती है।
6. पौधों को गिरने से बचाने के लिए विभिन्न पुष्प पौधों पर मिट्टी चढ़ाना।

#### 4. पुराने और जीर्ण बागों का पुनरोद्धार

पुराने और जीर्ण बाग जिनमें काफी पुराने वृक्ष हैं तथा जिनकी दक्षता बहुत कम है, अब विभिन्न जलवायु वाली स्थितियों में फलों और रोपण फसलों के मामले में बहुत सामान्य हो गए हैं। उदाहरण के लिए, शीतोष्ण फलों (सेब, नाशपाती और आड़ू) तथा उपोष्ण फलों (आम, अमरूद और लीची) के बहुत से बाग काफी पुराने हैं। घने वृक्ष वाले तथा घटिया प्रबंध वाले बागों से अब अधिक लाभ नहीं मिल पा रहा है। अतः यहां पर वृक्षों को बदलने की आवश्यकता है। पास—पास उगे प्ररोहों से युक्त पुराने बागों में पुनः अंकुरण हो जाता है तथा उनकी प्रकाश संश्लेषण की दक्षता कम हो जाती है। ऐसे कुछ पुराने बागों को जिनका पुनरोद्धार नहीं हो सकता है, वृक्षविहीन करके वहां पुनः नए वृक्ष लगाए जाने चाहिए। अनेक इन बागों का इस प्रकार जीर्णोद्धार किया जा सकता है कि उनमें पुष्ट पौधे उग सकें जिनकी उत्पादकता श्रेष्ठ हो। ऐसा अनुमान है कि हरियाणा में लगभग 25 से 35 प्रतिशत बाग/रोपण पुराने तथा अलाभकारी हो गए हैं। एक कच्चे अनुमान के अनुसार यह आंकड़े दिए गए हैं। अतः हरियाणा में राष्ट्रीय बागवानी मिशन के कार्यक्रम के अंतर्गत ऐसे बागों का जीर्णोद्धार एक महत्वपूर्ण घटक है। अब तक लगभग फलों के अंतर्गत 500 हैक्टर क्षेत्र का जीर्णोद्धार किया जा चुका है। तथापि, कार्यक्रम की उपयोगिता बढ़ाने के लिए निम्नलिखित सुझाव दिए जाते हैं :

1. जिन बागों में कुछ वृक्ष रोग या अन्य कारणों से मर गए हैं वहां उत्पादकता बढ़ाने के लिए नए व उत्पादक वृक्षों की कलमों से खाली स्थान को भरा जाना चाहिए।

2. लगभग सभी परंपरागत व पुरानी किस्मों वाले वृक्षों को ऊपर से छांटते हुए उनके स्थान पर ऐसी अनेक किस्मों की रोपाई की जानी चाहिए जो श्रेष्ठ हों तथा जिनकी उपज का बाजार में बेहतर मूल्य मिल सके। इसके लिए असली स्थान से शुद्ध मूल वृंत या कलमें खरीदी जानी चाहिए।
3. नाशकजीवों और रोगों द्वारा क्षतिग्रस्त पौधों के जीर्णोद्धार के लिए उपयुक्त नाशकजीवनाशियों की अनुशंसा की जानी चाहिए। जो वृक्ष घटिया पुष्टता के कारण अनुत्पादक हो गए हैं उनके लिए उपयुक्त सस्यविज्ञानी विधियां विकसित करने की आवश्यकता है।
4. चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय को हरियाणा के विभिन्न क्षेत्रों के लिए विभिन्न फलदार फसलों की उपयुक्त पुनरोद्धार तकनीकों को मानकीकृत करने की आवश्यकता है।
5. जिन आम, अमरूद, आवंला, चीकू, आडू आदि के बागों में घने वितान वाले वृक्ष हैं तथा मध्यवर्ती शाखाएं उत्पादकता नष्ट कर चुकी हैं वहां पुनरोद्धार की उपलब्ध तकनीकें अपनाई जानी चाहिए।
6. पुराने जीर्ण बाग जो काफी लंबा जीवन जी चुके हैं, उन्हें हटाकर उनके स्थान पर नए वृक्ष लगाए जाने चाहिए।

#### 5. मधुमक्खी पालन के माध्यम से परागण को बढ़ाना

मधुमक्खियां अधिकांश फल व सब्जी वाली फसलों की महत्वपूर्ण परागक हैं। यदि बागों में मधुमक्खी के छत्ते रखे जाएं तो फलों के लगने व उनके उत्पादन में 15–30 प्रतिशत तक की वृद्धि की जा सकती है। इससे शहद उत्पादन के माध्यम से अतिरिक्त आय भी प्राप्त होती है। फलों के बागों में प्रति इकाई क्षेत्र में मधुमक्खी के छत्तों की निश्चित संख्या के रखरखाव सहित इस दिशा में प्रौद्योगिकी विकसित की गई है। राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत फलों की उपज बढ़ाने के लिए बागों में मधुमक्खी पालन को बढ़ावा दिया जा रहा है। इस विधि से यह आशा जगी है कि जिन भूमिहीन किसानों के पास उचित या थोड़ा भी प्रशिक्षण व निपुणता है वे बागों को और अधिक उत्पादक बनाने में अपनी सेवाएं देकर अपनी आजीविका कमा सकते हैं। हरियाणा में राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत 6000 से अधिक छत्ते बांटे गए हैं। तथापि, यह सुनिश्चित करना चाहिए कि इनका उपयोग परागण व शहद उत्पादन, दोनों उद्देश्य से हो। सस्ती दरों पर और अधिक छत्ते तथा संबंधित साज-सामान उपलब्ध कराए जाने चाहिए।

बागवानी फसलों की उत्पादन व उत्पादकता बढ़ाने के लिए मधुमक्खी पालन के प्रवर्धन हेतु समर्पित केन्द्र स्थापित किए जाने चाहिए। इन केन्द्रों को इस दिशा में रूचि लेने वाले किसानों को प्रशिक्षण देना चाहिए। किसानों को गांवों के कलस्टर में छोटे प्रसंस्करण केन्द्र स्थापित करने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए, ताकि उत्पादन, प्रसंस्करण, पैकेजिंग तथा बिक्री को समेकित किया जा सके।

## 6. पोषक तत्व प्रबंध

अकार्बनिक उर्वरकों का उपयोग कृषि में एक सर्वाधिक महंगा निवेश है। तथापि, वाणिज्यिक बागवानी फसलों में इनके आवश्यकता से अधिक व अविवेकपूर्ण उपयोग से अनेक समस्याएं पैदा हुई हैं। नाइट्रोजनी उर्वरकों के भारी मात्रा में उपयोग के कारण पंजाब, महाराष्ट्र और कर्नाटक की जल कायाओं में नाइट्रेटों की मात्रा उच्च हो गई है तथा यह खेती व मानव खपत के लिए अनुपयुक्त हो गया है। अतः यह आवश्यक है कि ऐसी विधियां अपनाई जाएं जो उपज व गुणवत्ता को प्रतिकूल रूप से प्रभावित न करें और इसके साथ ही वे सस्ती व पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल भी हों। पोषक तत्वों के उपयोग में एक महत्वपूर्ण पहलू सर्वोच्च जड़ क्रिया वाले जड़ क्षेत्र के काफी निकट उर्वरकों को उचित स्थान पर रखकर उर्वरक उपयोग की दक्षता में वृद्धि की जाए। उर्वरकों को पौधों के जड़ क्षेत्र में रखने तथा उनके सही समय पर उपयोग करने से अनेक बहुवार्षिक फलदार वृक्षों में सर्वश्रेष्ठ परिणाम प्राप्त होते हैं। आम में सर्वोच्च जड़ सक्रियता 30–60 सें.मी. की गहराई पर तथा 120 से 240 सें.मी. की पार्श्व दूरी पर पाई गई है। इसी प्रकार, नींबूवर्गीय फलों के मामले में यह 60–75 सें.मी. तक तथा 15–20 सें.मी. है। इन साधारण विधियों को अपनाकर उर्वरकों या पोषक तत्वों के उपयोग की दक्षता को प्रभावी रूप से सुधारा जा सकता है। विभिन्न फलदार वृक्षों के लिए स्थान विशिष्ट पोषक तत्व दिशानिर्देश उपलब्ध कराने की आवश्यकता है जिससे पोषक तत्वों की बर्बादी कम होगी तथा उपज की उत्पादकता, उत्पादन व गुणवत्ता में भी वृद्धि होगी। बागवानी फसलों में पोषक तत्वों के प्रबंध के लिए नैदानिक युक्तियों का उपयोग उर्वरकों की उपयुक्ततम गुणवत्ता की दृष्टि से उपयोग के लिए महत्वपूर्ण माना गया है। इसके अतिरिक्त छिड़काव तथा मृदा में उर्वरकों का उपयोग करके पोषक तत्वों की कमी से जुड़ी सभी गड़बड़ियों को ठीक किया जा सकता है और इस प्रकार उत्पादकता एवं गुणवत्ता से कोई समझौता भी नहीं करना पड़ता है। इस संबंध में कुछ सुझाव इस प्रकार हैं :



1. बागवानी फसलों की खेती के लिए हरी खाद के उपयोग, मृदा सुधार, कार्बनिक पदार्थ से मृदा समृद्धिकरण की तकनीकों को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
2. उर्वरकों के सही समय व उचित खुराक में उपयोग के लिए इनकी बचत की दृष्टि से विभिन्न फसलों में ऊतक पोषक तत्व दिशानिर्देश विकसित किए जाने चाहिए।
3. बड़े पैमाने पर राइजोबियम, एज़ोटोबैक्टर, एज़ोस्फिरिलम, आर्बस्कुलर, माइकोराइज़ल कवक, फास्फोरस को घुलनशील बनाने वाले जीवाणुओं का उपयोग करने से उत्पाद के उत्पादन व गुणवत्ता में वृद्धि होगी।
4. मृदा में रिसने व स्थिरीकरण के माध्यम से पोषक तत्वों में होने वाली क्षति से बचने के लिए नीम की पर्त चढाने व अन्य धीमे निर्मोचित होने वाले उर्वरकों को बढ़ावा देने की आवश्यकता है।
5. सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को दूर करने के लिए अनेक सूक्ष्म पोषक तत्वों के मिश्रणों को खरीद कर उनका प्रभावी उपयोग किया जाना चाहिए।

## 7. पलवार का उपयोग

पलवार के उपयोग से न केवल मृदा से वाष्पन द्वारा होने वाली नमी की क्षति से बचा जा सकता है बल्कि इससे रिसाव के कारण होने वाली पोषक तत्वों की कमी से बचते हुए खरपतवारों का नियंत्रण भी होता है। पलवार से अपप्रवाह में भी कमी आती है (20–30 प्रतिशत)। वर्षा जल का भूमि की सतह में अधिक प्रवेश होता है, कटाव नियंत्रित होता है, मृदा में रासायनिक संतुलन सुधर जाता है और नाशकजीवों और रोगों से होने वाली हानि कम हो जाती है। इस प्रकार, उपज में वृद्धि होती है (10–30 प्रतिशत)। टमाटर की फसल में भूसे, घास, बुरादे, आसफाल्ट पेपर और प्लास्टिक की काली पॉलीथीन की पलवार बिछाने से बहुत लाभ होता है। अतः जहां जल की कमी की समस्या है उन जिलों में इसका उपयोग किया जा सकता है। पलवार बिछाने से कुछ हद तक पुष्पन छोर गलन रोग के साथ-साथ मृदा वाहित रोगों का संक्रमण भी कम हो जाता है। भूसे की पलवार तथा कागज की पलवार बैंगन और शिमला मिर्च की फसलों में लाभदायक सिद्ध हुई है। इससे उपज में निरंतर वृद्धि होती है, फसल में अगेतीपन आता है तथा कवकीय संक्रमण से भी बचाव होता है। बुरादे, भूसे की पलवार के अलावा हल्के रंग के कागज से जड़दार फसलों जैसे गाजर, चुकंदर, आलू तथा शुष्क क्षेत्रों में सलाद जैसी पत्तीदार सब्जियों के बीजांकुरण में सुधार होता है और उपज में वृद्धि होती है। किसानों

द्वारा इस विधि को गहन रूप से अपनाने की अनुशंसा की जाती है। पलवारों का उपयोग करके अनेक रोग उत्पन्न करने वाले प्राणियों व वनस्पतियों के प्रभाव को न्यूनतम किया जा सकता है। उपरोक्त के अतिरिक्त निम्नलिखित सामान्य अनुशंसाएं की जाती हैं :

1. मानक गुणवत्ता की सामग्री वाली प्लास्टिक की पलवार प्रयुक्त की जानी चाहिए जो वार्षिक, बहुवार्षिक बागवानी फसलों के लिए उपयुक्त सिद्ध होती है।
2. पलवार सामग्री के रूप में रैखिक कम घनत्व वाली पॉलीइथिलीन (एलएलडीपीई) तथा विभिन्न मोटाई की काली शीटों के उपयोग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए, ताकि बेहतर जल-तापीय स्थितियां बनाई रखी जा सकें और खरपतवारों के प्रभावी नियंत्रण के साथ मृदा की संरचना में भी सुधार हो सके।
3. कार्बनिक अपशिष्टों/कम्पोस्ट/भूसे या पुआल के उपयोग को सभी बागवानी फसलों में पलवार के रूप में बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
4. हरियाणा में जैविक पलवार के उपयोग अर्थात् प्रचुर मात्रा में मिलने वाली चावल की भूसी का उपयोग किया जाना चाहिए।
5. खरपतवारों की बढ़वार को न्यूनतम करने और मृदा में नमी के संरक्षण के लिए पुष्प वाली फसलों जैसे गुलाब, गेंदा और ग्लेडियोलस में पलवार को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

## 8. जलप्रबंध

सूक्ष्म सिंचाई अपनी जल बचाने की विशेषता के लिए सुविख्यात है। इसके अंतर्गत 30-70 प्रतिशत की जल बचत (बागों में) तथा 20 से 100 प्रतिशत की उपज वृद्धि रिकॉर्ड की गई है। इससे उर्वरक उपयोग की दक्षता बढ़ती है, खरपतवारों की बढ़वार सीमित होती है और नाशकजीवों और रोगों का प्रकोप घटता है। हरियाणा में 54 प्रतिशत भू-जल खारा है जिसका सूक्ष्म सिंचाई द्वारा लाभदायक उपयोग किया जा सकता है। इस प्रणाली को अपनाने के लिए विशेष रूप से उन क्षेत्रों में प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए जहां सूक्ष्म सिंचाई की सुविधा पहले से ही मौजूद हो। हरियाणा में राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत सूक्ष्म सिंचाई के विकास का कार्यक्रम समेकित बाग रोपण मॉडल के द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है और इसके अंतर्गत 15,000 हैक्टर क्षेत्र को

शामिल किया जा चुका है। समेकित मॉडल के अंतर्गत राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत चलाए गए सूक्ष्म सिंचाई और फार्म जल तालाब के साथ-साथ बागों को रोपित किया गया है। इसके अंतर्गत 1600 तालाब हरियाणा की जल की कमी वाली विभिन्न फल पट्टियों में जल भंडारण के लिए निर्मित किए गए हैं।

इस संबंध में निम्न बिंदुओं पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है :

1. राज्य सरकार के कार्यक्रमों के अंतर्गत सूक्ष्म सिंचाई के लिए की गई पहलों तथा राष्ट्रीय बागवानी मिशन के प्रयासों को जारी रखा जाना चाहिए तथा उच्च जल उपयोग की दक्षता के लिए इसे सबल बनाया जाना चाहिए।
2. निरंतर प्रशिक्षण व निपुणता विकास कार्यक्रम चलाकर और सूचना प्रणाली को सबल बनाकर सूक्ष्म सिंचाई व फर्टिगेशन की उपयोगिता के बारे में जागरूकता में वृद्धि किए जाने की आवश्यकता है।
3. वर्तमान में सूक्ष्म सिंचाई पर की गई अनुशंसाएं सूक्ष्म सिंचाई इकाइयों की फर्मों द्वारा दी गई अनुशंसाओं पर आधारित हैं। इनका निरंतर अनुसंधान के माध्यम से सत्यापन किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त वर्तमान में प्रणालियों, उनके कलपुर्जों, सरल उर्वरकों का वितरण केवल निजी कंपनियों द्वारा किया जा रहा है। अतः सार्वजनिक वितरण का प्रावधान करने की आवश्यकता है जो नेटवर्कों के माध्यम से किया जाए, ताकि प्रणालियों तथा उनके कलपुर्जों की उपलब्धता, प्रणालियों का रखरखाव और फर्टिगेशन के लिए तरल उर्वरकों की उपलब्धता सुनिश्चित हो सके।
4. उत्पादन की लागत को कम करने के लिए अकार्बनिक उर्वरकों व तरल उर्वरकों के संयोगों व विकल्पों को सस्ती दर पर उपलब्ध कराने के लिए चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार और सीईवी, घरौंदा, करनाल को वित्तीय सहायता प्रदान की जानी चाहिए। जल उत्पादकता और जल उपयोग की दक्षता में सुधार के आधार पर प्रति पौधा प्रति दिन जल और पोषक तत्वों के आर्थिक उपयोग पर अनुसंधान करने की आवश्यकता है।
5. जिन क्षेत्रों में जल अत्यधिक लवणीय है वहां या तो मीठा जल मिलाने का प्रावधान किया जाना चाहिए या कम लागत वाले विलवणीकरण संयंत्र स्थापित किए जाने चाहिए, ताकि सूक्ष्म सिंचाई वाली यूनिटें लंबे समय तक कार्यशील बनी रहें।

6. वर्तमान में सूक्ष्म सिंचाई की सुविधा केवल राष्ट्रीय बागवानी मिशन की स्कीम के अंतर्गत केवल नए उद्यानों के लिए ही उपलब्ध है। इस सुविधा को पहले से स्थापित उद्यानों में भी पहुंचाया जाना चाहिए। वास्तव में ये सुविधा सभी वार्षिक और बहुवार्षिक बागवानी फसलों के लिए उपलब्ध कराई जानी चाहिए।
7. छोटे और सीमांत किसानों को कम लागत वाली शून्य ऊर्जा की ड्रिप सिंचाई प्रणालियां लगाने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

## 9. रसायनों का उपयोग

विभिन्न कारणों जैसे लवणता और क्षारीयता के विकसित होने, नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटैश के अनुपयुक्त उपयोग के कारण विभिन्न वार्षिक और बहुवार्षिक फसलों के लिए सूक्ष्म पोषक तत्व अनुपलब्ध हो गए हैं। ये समस्याएं नींबू वर्गीय फलदार फसलों तथा फूलगोभी और आलू जैसी सब्जी वाली फसलों के मामले में बहुत गंभीर हैं। जस्ता, मैग्नीशियम, तांबा, लौह और बोरान जैसे सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी रिपोर्ट की गई है और इसे दूर करने की आवश्यकता है। चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार को महत्वपूर्ण बागवानी फसलों में विभिन्न पोषक तत्वों की कमी को नियंत्रित करने के लिए विशिष्ट अनुशंसाएं करनी चाहिए और फसल बढ़वार की उचित अवस्था पर उपयोग के लिए सटीक अनुसूचियां विकसित करनी चाहिए।

कुछ पादप बढ़वार नियंत्रकों का उपयोग उपज और गुणवत्ता को सुधारने में प्रभावी सिद्ध हुआ है जिसके परिणामस्वरूप फूलों का खिलना अधिक होने लगा है, वृक्षों पर फल अधिक आते हैं, वृक्षों से फलों का गिरना कम हुआ है, फलों में पतलापन नहीं आता है व उनकी गुणवत्ता में सुधार हुआ है। विभिन्न फसलों की कार्यकीय गड़बड़ियों को भी रसायनों के उपयोग द्वारा प्रभावी ढंग से दूर किया जा सकता है।

## 10. मूल्यवर्धन के लिए पोषणिक गुणों से भरपूर किस्मों का प्रवर्धन

पोषणिक दृष्टि से समृद्ध सब्जी वाली किस्मों/संकरों को उगाने को भी बढ़ावा दिया जाना चाहिए। ये किस्में पोषणिक गुणों की दृष्टि से श्रेष्ठ हैं, अतः प्रसंस्करण उद्योगों द्वारा इन्हें अधिक पसंद किया जाता है। इस प्रकार बेहतर पोषणिक सुरक्षा के लिए इनका प्रवर्धन आवश्यक है।

## सारणी 22: मूल्यवर्धन के लिए सुझाई गई किस्में/संकर

फसल	किस्म/संकर	पोषक तत्व
<b>फल फसलें</b>		
आम	आम्रपाली	बौना तथा प्रो-विटामिन से समृद्ध
अमरुद	ललित, हिसार सुर्ख	एंथोसियानिन से समृद्ध
करौंदा	पंत मनोहर, पंत सुदर्शन, पंत सुवर्ण	लौह से समृद्ध
<b>सब्जी फसलें</b>		
टमाटर	पूसा रोहिणी पूसा उपहार, पूसा हाइब्रिड-2	विटामिन सी, लाइकोपीन, टीएसएस विटामिन सी
गाजर	पूसा रुधिरा पूसा आसिता पूसा नयन ज्योति	लाइकोपीन एंथोसियानिन बी-कैरोटीन
चौलाई	पूसा किरन, पूसा कीर्ति पूसा लाल चौलाई	प्रो-विटामिन ए, विटामिन सी, लौह कैल्सियम, एंथोसियानिन
करेला	पूसा हाइब्रिड 1, पूसा हाइब्रिड 2	विटामिन सी, कैल्सियम, लौह
बथुआ	पूसा बथुआ -1	प्रो-विटामिन ए, विटामिन सी, लौह, कैल्सियम
चुकंदर (काली)	पूसा भारती	प्रो-विटामिन ए, विटामिन सी, लौह, कैल्सियम
कद्दू	पूसा विकास, पूसा हाइब्रिड 1	प्रो-विटामिन ए
सरसों - साग	पूसा साग 1	प्रो विटामिन ए, विटामिन सी
राजमा	पूसा पार्वती	प्रोटीन
सेम	पूसा सेम 2	प्रोटीन
बाकला	पूसा सुमीत	प्रोटीन
हरी मटर	आर्केल	प्रोटीन
<b>पुष्प फसलें</b>		
गेंदा	पूसा नारंगी गेंदा, पूसा अर्पित	ल्यूटिन

## अध्याय 8 : खेती की लागत कम करना

विभिन्न निवेशों जैसे रोपण सामग्री, उर्वरकों, नाशकजीवनाशियों और मजदूरी की लागत में बढ़ने के कारण फसलों की खेती की लागत बड़ी तेजी से बढ़ रही है। उत्पादन की उच्च लागत का प्रतिकूल प्रभाव घरेलू और अंतरराष्ट्रीय बाजारों पर पड़ रहा है, क्योंकि हमारे उत्पादों को निर्यात बाजार में प्रतिस्पर्धात्मक लाभ कम प्राप्त हो रहा है। अतः यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि उत्पाद की गुणवत्ता से बिना कोई समझौता किए उत्पादन की लागत न्यूनतम की जाए। इसके लिए निम्न कार्यनीतियों की सिफारिश की जा रही है :

### 1. रोपण सामग्री की लागत में बचत

रोपण सामग्री एक सर्वाधिक महत्वपूर्ण निवेश है। तथापि, विशेष रूप से सब्जियों और फलों की उन्नत किस्में/संकर प्राइवेट क्षेत्र द्वारा निर्मुक्त किए जा रहे हैं और ये महंगे हैं तथा छोटे व सीमांत किसानों की पहुंच के बाहर हैं। केला जैसी जिन फसलों की सूक्ष्म प्रवर्धन पादप सामग्री अब हमारे देश में वाणिज्यिक स्तर पर इस्तेमाल की जा रही है, उसकी लागत और भी अधिक है। इसी प्रकार, सब्जी वाली फसलों में निजी कंपनियां बहुत महंगे उच्च उपज वाले F1 संकरों के बीज बाजार में ला रही हैं और अधिकांश क्षेत्रों में इन्हीं का उपयोग हो रहा है।

यद्यपि सार्वजनिक क्षेत्र द्वारा अनेक F1 संकर जारी किए गए हैं, लेकिन अधिकांश मामलों में इन्हें वाणिज्यिक स्तर पर उत्पन्न नहीं किया जा रहा। इन्हें बड़े पैमाने पर लोकप्रिय बनाने और प्रवर्धित करने की आवश्यकता है, ताकि ये लोकप्रिय होने के साथ-साथ छोटे किसानों की पहुंच में रहें जिसके लिए इनका मूल्य कम रखना आवश्यक है। अतः सार्वजनिक निजी साझीदारी मोड में उपयुक्त संगठनों के माध्यम से रोपण सामग्री का बड़े पैमाने पर प्रगुणन और वितरण किया जाना चाहिए और ये उत्पाद उपज, गुणवत्ता, कीटनाशियों और रोगों के प्रतिरोध के मामले में निजी क्षेत्र के संकरों से टक्कर लेने वाले होने चाहिए। यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि इन संकरों के बीज अपेक्षाकृत कम मूल्य पर उपलब्ध हों, ताकि राज्य के छोटे व सीमांत किसान इनका लाभ उठा सकें।

### 2. उर्वरकों की लागत में बचत

हाल के वर्षों में उर्वरकों की बढ़ी खुराक के उपयोग पर बल देकर भी उपज को बढ़ाना

संभव नहीं हो पा रहा है। हरियाणा में नाइट्रोजनी उर्वरकों का उपयोग नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटैश के अनुशंसित अनुपात से अधिक हो रहा है। इसी प्रकार, फास्फेटी तथा पोटैशीय उर्वरकों के उपयोग में भी असंतुलन है। इसके कारण मृदा में पोषक तत्वों का संतुलन बनाए रखने में तथा सर्वोच्च उपज प्राप्त करने में प्रमुख बाधाएं उत्पन्न हो रही हैं। बागवानी विकास के मिशन मोड स्कीम के अंतर्गत गठित की गई पादप उत्तक प्रयोगशालाओं का कम उपयोग हुआ है। उर्वरकों की लागत को कम करने के लिए निम्नलिखित उपाय सुझाए जाते हैं :

- प्रत्येक जिले में मृदा और पत्ती परीक्षण प्रयोगशालाएं स्थापित की जानी चाहिए तथा पत्ती विश्लेषण को गौण एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों के स्तरों की पर्याप्तता/कमी का पता लगाने के लिए एक नैदानिक युक्ति माना जाना चाहिए जिसके आधार पर आवश्यकता के अनुसार उर्वरकों का प्रयोग किया जाना चाहिए। समेकित पोषक तत्व प्रबंध के अंतर्गत आर्थिक एवं इष्टतम उपज प्राप्त करने के लिए खादों और उर्वरकों की वांछित मात्रा से संबंधित अनुशंसाओं के लिए पोषक तत्व दिशानिर्देश विकसित करने हेतु पत्ती विश्लेषण अध्ययनों को प्रात्साहित किया जाना चाहिए।
- खेती की लागत करने तथा गुणवत्ता और उत्पादन बढ़ाने के लिए जैव-उर्वरकों/केंचुए की खाद का भी साथ-साथ उपयोग किया जाना चाहिए। समेकित पोषक तत्व प्रबंध और जैविक खेती पर और अधिक अनुसंधान करने की आवश्यकता है।
- पोषक तत्वों की आवश्यकताओं का हल सही समय पर निकाला जाना चाहिए तथा समेकित पोषक तत्व प्रबंध की विधियों को अपनाना चाहिए। उच्च मूल्य वाली फसलों की जैविक खेती को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- जैव-उर्वरकों के उपयोग पर उचित मार्गदर्शन के लिए परामर्शदायी सेवाएं प्रदान की जानी चाहिए तथा केंचुए की खाद बनाने के लिए उचित प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। किसानों को समेकित पोषक तत्व प्रबंध और जैविक खेती की प्रौद्योगिकी उपलब्ध कराई जानी चाहिए।

### 3. नाशकजीवनाशियों के उपयोग पर लागत में बचत

नाशकजीवनाशियों के विवेकहीन उपयोग के परिणामस्वरूप पारिस्थितिक प्रणाली के

संदूषण से मानव और पशुस्वास्थ्य को खतरा विश्वव्यापी गंभीर चिंता का विषय है। खाद्य श्रृंखला और पर्यावरण का प्रदूषण मानवता के लिए गंभीर खतरा बन चुका है। उपयोगी प्राकृतिक वानस्पतिक जगत के लिए खतरनाक गौण नाशकजीवों का प्रकोप बढ़ रहा है। नाशकजीवों के विरुद्ध निरंतर प्रतिरोध के विकास से नए नाशकजीवनाशियों को तैयार करना पड़ा है और उनका प्रभाव उत्पादन प्रणाली तक पहुंच गया है। फार्म पर लिए गए नमूनों विशेष रूप से सब्जियों के नमूनों में नाशकजीवनाशी अपशिष्टों की उच्च मात्रा में मौजूदगी बहुत आम बात हो गई है। इसके अलावा ये रसायन बहुत महंगे हैं और उत्पादन की लागत बढ़ाते हैं। अतः बागवानी फसलों के नाशकजीवों और रोगों के बारे में पर्याप्त ज्ञान प्रदान करने की तत्काल आवश्यकता है और इसके साथ ही कम लागत वाले प्रभावी नियंत्रण के उपाय भी विकसित किए जाने चाहिए। इस संबंध में सुझाई गई कार्यनीतियां हैं :

- भागीदारी मोड में समेकित नाशीजीव प्रबंध की प्रौद्योगिकियों को अपनाने को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए और इसके साथ ही रासायनिक नाशकजीवनाशियों पर निर्भरता धीरे-धीरे कम की जानी चाहिए।
- इसे प्राप्त करने के लिए किसानों को जैव नियंत्रक एजेंटों और उनकी उपलब्धता के बारे में जागरूक बनाते हुए जैव नाशकजीवनाशियों तथा जैव एजेंटों के उपयोग के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।
- जैवनाशकजीवनाशियों और जैव-एजेंटों की आसानी से उपलब्धता सुनिश्चित की जानी चाहिए। जैव-एजेंटों की खरीद के साथ-साथ जैव-नियंत्रण विधियों को अपनाने तथा जैविक टीकों की शीत श्रृंखला सृजित करने के लिए अनुदान का प्रावधान किया जाना चाहिए।
- रोगरोधी संकर विकसित किए जाने चाहिए।

#### 4. यंत्रीकरण द्वारा मजदूरी की लागत में बचत

बागवानी में न केवल अत्यधिक श्रम की आवश्यकता होती है, बल्कि विभिन्न कार्यों के लिए कुशल श्रमिकों की भी आवश्यकता होती है। मजदूरी की लागत उत्पादन की लागत का एक प्रमुख हिस्सा है। पिछले कुछ वर्षों से मजदूरों की उपलब्धता कम होती जा रही है तथा अब तो ग्रामीण रोजगार के लिए 'मनरेगा' योजना ने हालत और भी बदतर कर दी है। यंत्रीकरण व स्वचालीकरण से मजदूरी की लागत कम की जा सकती है और इसके साथ-साथ श्रम में कमी लाते हुए उत्पाद की गुणवत्ता भी सुधारी जा



सकती है, लेकिन फार्मिंग के लिए आधुनिक औजारों व छोटे उपकरणों या यंत्रों की उपलब्धता कम है और छोटे किसान इनकी कीमत नहीं वहन कर सकते हैं, यह एक बड़ी रुकावट है। मिट्टी खोदने, उर्वरकों का प्रयोग करने, निराई-गुड़ाई करने, रसायनों को छिड़कने, सूक्ष्म सिंचाई, पौधों की कटाई-छंटाई, फसलों की कटाई, उत्पादों की धुलाई, श्रेणीकरण, भंडारण, पैकेजिंग, प्रसंस्करण व बागवानी फसलों का मूल्यवर्धन जैसे कार्यों में आंशिक यंत्रीकरण की आवश्यकता है। बागों के आकार के अनुसार और कुशल श्रमिकों की उपलब्धता के आधार पर यदि उचित उपाय अपनाए जाएं तो फसल प्रबंधन की लागत काफी कम की जा सकती है और परिचालनों की दक्षता में भी सुधार किया जा सकता है। अनेक संस्थानों द्वारा इस दिशा में बहुत प्रगति हुई है और इन संस्थानों व संगठनों ने अनेक फसलों के विभिन्न कार्यों के लिए उपयोगी यंत्र व औजार विकसित किए हैं। अपनाए जाने के लिए अनुशांसित प्रौद्योगिकियां निम्नानुसार हैं :

#### 4.1 फल फसलें

1. वितान प्रबंध के लिए छंटाई हेतु यंत्रीकरण को अपनाना। आंवला और बेर की कटाई या तुड़ाई के लिए मनुष्यों द्वारा संभाले जाने वाले व पेट्रोल इंजन द्वारा चलाए जाने वाले वृक्ष को हिलाने वाले उपकरण। ये यंत्र व उपकरण वाणिज्यिक स्तर पर उपलब्ध हैं।
2. आम, अमरूद, नींबूवर्गीय फलों, चीकू, बेर और आंवला की रोपाई हेतु गड्ढे खोदने के लिए ट्रैक्टर से चलने वाला गड्ढा बनाने वाला उपकरण और जेसीबी (बैक हो) को अपनाना।
3. फलदार वृक्षों पर छिड़काव के लिए वायु का उपयोग करने वाले स्प्रेयों को अपनाना। ट्रैक्टर से चलाए जाने वाले स्प्रेयर भी बाजार पर उपलब्ध हैं।
4. भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी अनुसंधान संस्थान, लखनऊ/महात्मा फुले कृषि विश्वविद्यालय, राहुड़ी द्वारा विकसित आम, अमरूद, चीकू और नींबू वर्गीय फलों को तोड़ने की युक्तियों को अपनाना।

#### 4.2 सब्जी वाली फसलें

1. फूलगोभी, गाजरों, टमाटर और मूली की उठी क्यारी या मेड़ पर खेती की विधि को अपनाना।

2. बीजाई नर्सरी पोर्ट्रेस के लिए घूर्णनशील डिबर एवं सीडर को अपनाना ।
3. सब्जी वाली फसलों के लिए ड्रिप लाइन व प्लास्टिक की पलवार परत को अपनाना ।
4. मिर्च, फूलगोभी और टमाटर की रोपाई के लिए भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित उठी हुई क्यारी बनाने वाले व पौध रोपाई यंत्र को अपनाना । वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध रोपाई यंत्र (सीआईएई/पीएयू डिजाइन) को भी अपनाया जा सकता है ।
5. मिर्चों व फूलगोभी की फसल में निराई गुड़ाई के लिए भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान में विकसित रीज़र या उठी हुई क्यारी में निराई-गुड़ाई करने वाले यंत्र का उपयोग ।
6. मेड़ों या उठी हुई क्यारियों में बोई गई सब्जी वाली फसलों में छिड़काव के लिए ट्रैक्टर परिचालित बूम स्प्रेयर को अपनाना ।
7. आलू की बुवाई के लिए ट्रैक्टर परिचालित स्वचालित प्लांटर (प्यालों युक्त लम्बवत पट्टे वाले) का उपयोग ।

### **4.3 मसाले**

1. धनिया और मेथी की बुवाई के लिए ट्रैक्टर परिचालित बीज व उर्वरक ड्रिल का उपयोग ।
2. हल्दी और अदरक की रोपाई के लिए उठी हुई क्यारी बनाने वाले व रोपाई करने वाले/आलू रोपाई यंत्र का उपयोग करना । अर्ध स्वचालित आलू रोपक जो वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध हैं, भी अपनाए जा सकत हैं ।
3. मेथी और धनिया की कटाई के लिए ट्रैक्टर के सामने लगाए जाने वाले रीपर को अनाना ।

## अध्याय 9 : जोखिम प्रबंध

कृषि में जलवायु परिवर्तन एक वास्तविकता बन गया है। अत्यधिक वर्षा, सूखे, उच्च/निम्न तापमान के परिणामस्वरूप नमी प्रतिबल उत्पन्न होता है। विभिन्न बागवानी फसलों में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का पता लगाने के लिए और अधिक अनुसंधान की आवश्यकता है। इसके साथ ही तनाव प्रतिबल की सहिष्णु किस्मों के विकास और इनकी खेती के लिए जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने के प्रयास भी किए जाने चाहिए। ऐसी कुछ फसलें/किस्में भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित की जा चुकी हैं। प्रबंध संबंधी घटकों के प्रबंधन के लिए उचित सुरक्षात्मक उपायों का अपनाया जाना जरूरी है, ताकि बागवानी फसलों की अधिकतम उत्पादकता प्राप्त की जा सके। अत्यधिक नाजुक होने के कारण इन फसलों को उगाने वाले किसानों के समक्ष अपने उत्पाद के समय पर विपणन में अनेक समस्याएं आती हैं जिसके लिए उन्हें फसल कटाई/तुड़ाई के उपरांत अनेक उपायों को अपनाने की आवश्यकता होती है। प्राकृतिक आपदाओं के कारण होने वाले जोखिम यद्यपि अपरिहार्य हैं, लेकिन उत्पादकता पर पड़ने वाले उनके प्रतिकूल प्रभावों को कम किया जा सकता है, तापमान, वर्षा, आर्द्रता, उच्च गति के पवन तथा ओलावृष्टि से संबंधित मौसम के घटकों के कारण नाशकजीवों और रोगों के प्रकोप की संभावना भी बढ़ जाती है और कभी-कभी तो ये महामारी का रूप ले लेते हैं। सूखा, जलभराव, लवणता, उच्च तापमान तथा तूफानों जैसी विभिन्न प्रतिकूल स्थितियों के कारण उत्पाद की उत्पादकता एवं गुणवत्ता में कमी आती है। जोखिम के इन घटकों के प्रभावों को करने के लिए किसान विभिन्न प्रकार की परोक्ष रणनीतियां इस्तेमाल करते हैं जैसे फसल विविधीकरण, अंतरफसलन, सूखा, नाशकजीव रोधी व अल्पावधि वाली किस्मों का उपयोग, वितान प्रबंध और ऐसे निवेशों का उपयोग जो उन्हें नाशकजीवों के प्रकोप तथा उनके प्रभाव से सुरक्षा प्रदान करते हैं। तथापि, हरियाणा में बागवानी फसलों में जोखिम का प्रबंध करने के लिए निम्न कार्यनीतियां सुझाई जा रही हैं :

### 1. मौसम संबंधी जोखिमों का प्रबंध

वैश्विक ऊष्मन के परिणामस्वरूप हमारे ग्रह पृथ्वी पर विनाशक जलवायु परिवर्तन की संभावना है जिससे तापमान और वर्षा में बदलाव आ रहा है और बाढ़ व सूखे की स्थितियां उत्पन्न हो रही हैं। हरियाणा राज्य के शुष्क क्षेत्रों में सूखे और तूफानों का जल्दी-जल्दी आना व उनकी गहनता बढ़ रहे हैं। अतः इन प्रतिबलों के प्रति

सहिष्णु/प्रतिरोधी किस्में विकसित करने की आवश्यकता है। इस प्रकार के प्रतिबलों का बागवानी फसलों की वृद्धि, उत्पादकता और गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। मौसम से जुड़े जोखिम संबंधी घटकों के प्रभाव को न्यूनतम करने के लिए निम्नलिखित कार्यनीतियां अपनाई जानी चाहिए :

### 1.1 अजैविक प्रतिबल सहिष्णु किस्मों की खेती

कुछ पादप प्रजातियों तथा पारिस्थितिक प्ररूपों में ऐसे प्रमुख जीनों, मात्रात्मक गुणों संबंधी स्थलों व आण्विक नेटवर्कों का सम्मिलन होता है जो पौधे में सूखा, लवणता, ऊष्मा तथा अन्य अजैविक प्रतिबलों के प्रति अनुक्रिया दर्शाते हैं और इस प्रकार ऐसे पौधे प्रतिबल की स्थितियों के विरुद्ध अपने को ढाल लेते हैं। बंदगोभी, गाजर, फूलगोभी, मूली, टमाटर तथा शलगम की अनेक किस्में ऐसी हैं जिन्हें भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली; भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बंगलुरु और भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी में विकसित किया गया है और ये उच्च/निम्न तापमान की स्थितियों के अंतर्गत उगाए जाने के लिए अनुकूल हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित सब्जी की कुछ किस्में सारणी 23 में दी गई हैं। राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के निकट होने के कारण हरियाणा राज्य इन किस्मों का लाभ उठा सकता है। इसके अतिरिक्त कुछ और कार्यनीतियां भी सुझाई जा रही हैं :

1. ऐसे जीनप्ररूपों की पहचान/विकास के लिए अध्ययनों पर बल देना जो तापमान प्रतिबल के अंतर्गत लाभ प्रदान कर सकते हैं।
2. लोबिया, मटर और कुकरबिटेसी कुल की सब्जीदार फसलों की खेती को सूखा प्रगुण क्षेत्रों में प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है।
3. अनेक जैविक प्रतिबल प्रतिरोधी संकरों के विकास के लिए मार्कर सहायी चयन (एमएएस) क्रियाविधि से संबंधित जीनों के उपयोग के लिए आण्विक मार्कर विकास पर अनुसंधान किए जाने चाहिए।
4. जिन इलाकों में जल्दी-जल्दी तेज तूफान आते हैं वहां खेतों के आसपास पवन अवरोधी पौधों/वृक्षों की रोपाई की जानी चाहिए।

अजैविक प्रतिबलों की सहिष्णु की कुछ किस्मों की सूची सारणी 23 में दी जा रही है :

## सारणी 23: सब्जी की सहिष्णु किस्मों / संकरों की सूची

फसल	किस्म	प्रतिबल
गाजर	पूसा वृष्टि पूसा मेघाली	गर्मी तथा आर्द्रता गर्मी
मूली	पूसा चेतकी पूसा हिमानी	उच्च तापमान निम्न तापमान
शलगम	पूसा श्वेती	उच्च तापमान और आर्द्रता
टमाटर	पूसा शीतल पूसा सदाबहार पूसा हाइब्रिड 1	कम तापमान (कोल्ड सैट) निम्न और उच्च तापमान उच्च तापमान (हॉट सैट)
फूलगोभी	पूसा मेघना पूसा कार्तिक संकर	उच्च तापमान और आर्द्रता उच्च तापमान और आर्द्रता
बंदगोभी	पूसा अगेती	उच्च तापमान

### 1.1 सूखा सहिष्णु मूल वृंतों का उपयोग

मूल वृंत फल उत्पादन उद्यम का एक महत्वपूर्ण और अनिवार्य घटक है क्योंकि यह स्थान की बढ़वार, पुष्टता, बनावट, उत्पादकता और फल की गुणवत्ता को प्रभावित करता है तथा किसी किस्म में जैविक व अजैविक प्रतिबल के विरुद्ध प्रतिरोध उत्पन्न करता है। स्थान और मूलवृंत के बीच द्विमार्गी संचार अनुसंधान का एक गहन क्षेत्र रहा है जिससे विभिन्न फलदार वृक्षों के मानक मूल वृंतों का विकास हुआ है और फसलों का लाभदायक उत्पादन लेना संभव हुआ है। इस प्रकार के मूल वृंत सिट्रस (फाइटोफथोरा, विषाणुओं तथा सूत्रकृमियों के प्रतिरोधी ट्रॉयर सिट्रेंज तथा स्वींगल सिट्रूमेलो), अंगूर (सूखा और लवणता का सहिष्णु डॉंगरीज) तथा आम (इज़राइल से 13/7) की फसलों के लिए पहले से ही किया जा रहा है लेकिन अधिकांश उपोष्ण और उष्ण कटिबंधीय फलों जैसे आम, चीकू, अमरुद, लीची, आंवला और बेर के लिए मानक मूलवृंतों का विकास अब भी होना बाकी है। सूखा प्रवण क्षेत्रों में इस प्रकार के मूल वृंतों के विकास और उपयोग को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है, विशेष रूप से क्षारीय और लवणीय मृदा वाले क्षेत्रों में यह और भी जरूरी है। मूलवृंतों को कहीं अन्य विकसित करके दूसरे इलाकों में लगाने के अलावा देशी वन्य प्रजातियों की क्लोन द्वारा प्रवर्धित सामग्रियों के उपयोग हेतु अनुसंधान की आवश्यकता है। ये अनुसंधान भारतीय स्थितियों के अंतर्गत प्रासंगिक होने चाहिए।

## 2. नाशकजीवों से संबंधित जोखिमों का प्रबंध

### 2.1 नाशकजीव और रोग वितरण मानचित्र

हरियाणा में पूरी अरावली पहाड़ी वाले क्षेत्र में माहुओं, टिड्डों और टिड्डियों का संक्रमण होता है। इस क्षेत्र में विशेष रूप से वर्षा के मौसम के पश्चात सफेद मक्खी का प्रकोप और दीमकों का आक्रमण बढ़ जाता है। टमाटर में सूत्रकृमियों, चित्ती विषाणु, ओरोबैंके और हैलिकोवर्पा का प्रकोप; अमरुद में झुलसा; और नींबूवर्गीय फलों में डाइ बैक का आक्रमण भी देखा गया है। आलू में पीएएलसीडी (आलू शीर्ष पत्ती मोड़क रोग) तथा पछेती झुलसा का संक्रमण व्याप्त है। हरियाणा के विभिन्न क्षेत्रों में नाशकजीवों के प्रकार और उनके प्रकोप की गहनता के बारे में कोई भी क्रमबद्ध जानकारी उपलब्ध नहीं है जिसके आधार पर सूचना एकत्र की जा सके और वितरण मानचित्र तैयार किए जा सकें। इसके साथ ही ऐसे जोखिमों से निपटने के लिए कार्यनीतियां विकसित करने हेतु राज्य में महत्वपूर्ण फसल समूहों के संबंध में मौसम संबंधी स्थितियों की जानकारी भी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं है।

### 2.2 नाशकजीवों और प्रकोप का पूर्वानुमान

सामान्य स्थितियों से मौसम में मौसमी उतार-चढ़ावों के कारण अनेक रोगों/नाशकजीवों का गहन प्रकोप होता है जो यदि मौसम सामान्य रहे तो नहीं होता है। अनेक नाशकजीवों और रोगों से होने वाली क्षति को मौसम संबंधी पूर्वानुमानों के द्वारा कम किया जा सकता है। यह विशेष रूप से नाशकजीवों के प्रकोप के मामले में अधिक संभव है जो तापमान/आर्द्रता में होने वाले परिवर्तन से प्रभावित होते हैं। तथापि, ऐसा केवल उन क्षेत्रों के मौसम संबंधी आंकड़ों तक पर्याप्त पहुंच के द्वारा ही संभव है जहां ये नाशकजीव दिखाई देते हैं। इस प्रकार, नाशकजीवों के प्रकोप के पूर्वानुमान के लिए उनके पसंदीदा पोषक पौधों की उपस्थिति सहित इनके पैटर्नों को पहचानने की आवश्यकता है। इसके लिए राज्य में उचित स्थानों पर मौसम केन्द्र स्थापित किए जाने चाहिए, ताकि वहां से किसी भी नाशकजीव के आक्रमण के बारे में पूर्व चेतावनी दी जा सके तथा प्रत्येक रोगजनक/नाशकजीव के लिए प्रयोगशाला, ग्रीनहाउस और खेत परीक्षणों के माध्यम से उनके व जीवित जीवों (पोषक पौधा/रोगजनक/कीट और वाहक) के बीच अंतरक्रिया का पता लगाया जा सके व संक्रमित क्षेत्रों के पहचाने व मानचित्रित आंकड़ों को एकत्र करते हुए निगरानी व चौकसी की जा सके। मृदा वाहित रोगजनकों/नाशकजीवों के लिए भी उपयुक्त

पूर्वानुमान मॉडल विकसित करने के लिए अनुसंधान प्रयास किए जाने चाहिए। राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत कुछ पादप रोग पूर्वानुमान प्रयोगशालाएं स्थापित की गई हैं, लेकिन ये पादप रोग पूर्वानुमान बुलेटिन तैयार नहीं कर पा रही हैं। इन्हें परिचालनीय बनाने की आवश्यकता है। मौसम पूर्वानुमान के लिए तथा किसानों को उनकी फसलों को रोगों, नाशकजीवों—कीटों व पाले आदि से बचाने के लिए परामर्श देने हेतु कृषि-मौसमविज्ञानी संबंधी सेवाएं स्थापित करने की आवश्यकता है।

### 2.3 नाशकजीव और रोग प्रतिरोधी किस्में उगाना

बागवानी फसलों में, खुले-परागित (ओपी) और सब्जी फसलों व मसालों के F1 संकरों की अनेक रोग व नाशकजीव प्रतिरोधी किस्में उपलब्ध हैं जिनकी सूची सारणी 24 में दी गई है। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान ने बैंगन, बंदगोभी, फूलगोभी, मिर्च, लोबिया और भिण्डी की फोमोप्सिस झुलसा, काला सड़न, ब्लैक लैग, मृदुरोमिल फफूंद, टीएमवी, वाईवीएमवी प्रतिरोधी किस्में विकसित की हैं। इसके अलावा चौधरी चरण सिंह कृषि विश्वविद्यालय, हिसार द्वारा सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा, चूर्णिल फफूंद तथा तना पिटिका प्रतिरोधी मेथी और धनिया की किस्में भी विकसित की गई हैं।

राज्य कृषि विश्वविद्यालय को प्रभावी नाशकजीवनाशियों और जैव एजेंटों का उपयोग करते हुए नाशकजीव और रोग प्रतिरोधी किस्मों व लागत प्रभावी किस्मों को विकसित करने के लिए अनुसंधानों को सबल करना चाहिए। उचित समय पर इन नाशकजीवों के प्रकोप से बचने के लिए पैथोमेट्री तथा अन्य संबंधित संकेतों को समझने की तत्काल आवश्यकता है। आलू की किस्मों के मामले में ऐसी किस्में विकसित की जानी चाहिए जो पछेती झुलसा तथा शीर्ष पत्ती रोग के विरुद्ध बहु प्रतिरोधी हों, ताकि कारगर प्रबंध व अधिक उत्पादकता सुनिश्चित हो सके।

### 2.4 पशु नाशकजीवों का नियंत्रण

हरियाणा में विशेष रूप से अम्बाला, गुड़गांव और रोहतक जिलों में वनों के आसपास के क्षेत्रों में नीलगाय जैसे जंगली पशुओं से बागवानी फसलों को गंभीर क्षति होती है। अतः वन क्षेत्र में ही इन पशुओं के विचरण को नियंत्रित करके इस उत्पाद का प्रभावी नियंत्रण किया जाना चाहिए। ऐसा नीलगाय तथा अन्य वन्य पशुओं से फसलों को होने वाली क्षति से बचाने के लिए बाढ़ लगाने हेतु पर्याप्त अनुदान उपलब्ध कराकर कुछ हद तक किया जा सकता है। इन पशुओं की जनसंख्या को सीमित करने के लिए इन्हें बढ़िया बनाने के कार्यक्रम विकसित करके लागू किए जाने चाहिए।

## सारणी 24: रोगों की प्रतिरोधी/सहिष्णु शाकीय किस्में/संकर

फसल	किस्म/संकर	रोग
बैंगन	पूसा भैरव	फोमॉप्सिस झुलसा
बंदगोभी	पूसा मुक्ता पूसा ड्यूरम हैड	काला सड़न ब्लैक लैग
फूलगोभी	पूसा हाइब्रिड 2 पूसा केटी 25	मृदुरोमिल फफूंद काला सड़न और स्केलेरोटीनिया सड़न
मिर्च	पूसा सदाबहार	सीएमवी, टीएमवी और पत्ती मोड़क विषाणु
काओपिय		
लोबिया	पूसा कोमल पूसा सुकोमल	विषाण्विक रोग, जैसिड, माहू और फल बेधक विषाण्विक रोग, जैसिड, माहू और फल बेधक
भिण्डी	पूसा ए-4, एचबीएच-142, हिसार नवीन	वाईवीएमवी, प्ररोह और फल वेधक
टमाटर	पूसा 120 पूसा हाइब्रिड 2	जड़ गांठ सूत्रकृमि जड़ गांठ सूत्रकृमि

### 3. मूल्यों में उतार-चढ़ाव के कारण जोखिम प्रबंध

आलू, प्याज और टमाटर जैसी दैनिक उपयोग की फसलों के उत्पाद में इनकी फसल के समय उत्पाद की भरमार हो जाती है और इस प्रकार इनके मूल्यों में गिरावट आ जाती है। इनकी कमी के दौरान मूल्य का चढ़ना और अधिकता के दौरान मूल्य का गिरना दोनों ही किसानों के हित को नुकसान पहुंचाते हैं। इस प्रकार के मूल्य के उतार-चढ़ाव की स्थिति के अंतर्गत किसानों को विभिन्न प्रकार के उपायों से सहायता पहुंचानी चाहिए। जैसे उन्हें फार्म इतर कार्य दिया जाए या फसल विविधीकरण के लिए प्रेरित किया जाए। तथापि, किसानों की आजीविका को होने वाले जोखिम से निपटने के लिए एक व्यावहारिक कार्यनीति सिद्ध करना आवश्यक है। सरकारी नीतियों में किसानों को सीधे भुगतान के माध्यम से मूल्यों में हस्तक्षेप को शामिल किया जाना चाहिए।

### 4. फसल बीमा

फसल बीमा की शुरुआत 1972 में कृषि में जोखिम प्रबंध के एक तात्कालिक उपाय के



रूप में हुई थी। 1985 में यह योजना देशव्यापी हो गई। इसके बाद से इसकी लगातार समीक्षा की जा रही है, सुधारा जा रहा है और इसका विस्तार किया जा रहा है। यह अनेक सूचकांकों पर आधारित है जैसे मौसम, जैव-मात्रा या फसलें आदि। फसल बीमे से किसानों को प्राकृतिक आपदाओं के समय तथा नाशकजीवों और रोगों के आक्रमण के समय वित्तीय सहायता प्राप्त होती है जो बहुत ही उपयोगी सिद्ध होती है। इसके अतिरिक्त आग लगने या बिजली गिरने, तूफानों, चक्रवात, ओला वृष्टि, टाइफून, हरीकैन, टार्नेडो, बाढ़, भूस्खलन, सूखा, लगातार शुष्क मौसम, नाशकजीवों आदि से भी फसल को होने वाले नुकसान के प्रति वित्तीय सुरक्षा प्राप्त होती है। इससे किसान प्रगतिशील कृषि विधियां और प्रौद्योगिकियां अपनाने के लिए प्रेरित होते हैं तथा बागवानी फसलों में महंगे निवेश लगाने में भी समर्थ होते हैं। इससे विशेष रूप से आपदा के वर्षों में किसानों की आय स्थिर बनी रहती है।

देशव्यापी उपज गारंटी स्कीम जो कृषि मंत्रालय के अधीन चल रही है, के अंतर्गत राष्ट्रीय बीमा योजना को विश्व की सबसे बड़ी फसल बीमा योजना माना गया है, जिसके अंतर्गत प्रतिवर्ष 50 फसलें और लगभग 25 मिलियन किसान आते हैं। उपज सूचकांक के विकल्प के रूप में इसमें मौसम सूचकांक आधारित गुणनफल का उपयोग किया जाता है। इस प्रकार, भारत सरकार की यह योजना किसानों को वर्षा, तापमान, सापेक्ष आर्द्रता, पवन की गति आदि के संदर्भ में मौसम के उतार-चढ़ावों के प्रतिकूल संकेतों के कारण उपज और गुणवत्ता में होने वाली क्षति के लिए किसानों को बीमा सुरक्षा प्रदान करती है। इस स्कीम के अंतर्गत आने वाली बागवानी फसलें मुख्यतः आम और अंगूर हैं। राष्ट्रीय औषधीय पादप मंडल ने भी औषधीय एवं सगंधीय पौधों के लिए बीमा डिजाइन करने का कार्य आरंभ कर दिया है। कृषि के क्षेत्र में जो बीमा कार्यक्रम बागवानी फसलों में जोखिम के प्रति सुरक्षा प्रदान करते हैं उन्हें सारांश रूप में सारणी 25 में दिया गया है।

रुकावटों के बावजूद फसल बीमे को राज्य में बागवानी उद्योग को बढ़ावा देने के लिए प्रवर्धित करने की आवश्यकता है। राज्य में मौसम केन्द्र नेटवर्क की स्थापना तथा इसका आधुनिकीकरण इस दिशा में बहुत फलदायी सिद्ध होगा। राज्य सरकार इसे प्राथमिकता के आधार पर ले सकती है, ताकि मौसम से संबंधित जोखिमों पर मौजूद स्कीमों को लागू किया जा सके। इसे प्राप्त करने के लिए प्रत्येक 10 कि.मी. के अर्ध-व्यास में मौसम केन्द्रों की तथा प्रत्येक 5 कि.मी. के व्यास में वर्षामापी की आवश्यकता होगी।

## सारणी 25: बागवानी फसलों के लिए उपलब्ध बीमा पैकेज

बीमा का प्रकार	बीमा के अंतर्गत आने वाली फसलें				
	फल	सब्जियां	पुष्प	मसाले	औषधीय सगंधीय पौधे
मौसम आधारित (एआईसी तथा निजी क्षेत्र की कंपनियों) राष्ट्रीय कृषि बीमा योजना क्षेत्र उपज बीमा	आम, किन्नु तथा अनार	बैंगन, बंदगोभी, फूलगोभी और टमाटर  आलू		मिर्च (लाल), धनिया, जीरा, मेथी, लहसुन, अदरक और हल्दी  मिर्च, धनिया, जीरा, मेथी, अदरक और हल्दी	ईसबगोल
सामान्य बीमा सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनियों	केला, सिद्रस (संतरा, नींबू, नारंगी), अंगूर, अनार और चीकू				

## अध्याय 10 : वैकल्पिक उत्पादन प्रणालियां

हाल के वर्षों में अनेक वैकल्पिक बागवानी प्रणालियां उभरकर सामने आई हैं तथा विश्व के अनेक देशों में अपनाई जा रही हैं। इनमें सुरक्षित खेती, जैविक खेती, संरक्षण कृषि तथा नगरीय और परिनगरीय बागवानी शामिल हैं। भारत में इस प्रकार की वैकल्पिक उत्पादन प्रणालियों की स्थिति तथा अवसर और हरियाणा में इन्हें अपनाए जाने की संभावना का विश्लेषण किया गया है, ताकि राज्य की अनुसंधान एवं विकास एजेंसियों को इस दिशा में और सजग बनाया जा सके।

### 1. सुरक्षित खेती

सुरक्षित खेती फसलों को प्रतिकूल मौसम से बचाने के लिए सुरक्षित स्थितियों में उगाने की एक तकनीक है। यह उत्पादकता बढ़ाने के संदर्भ में तो लाभदायक सिद्ध हुई ही है, इसके साथ ही इससे उत्पाद की गुणवत्ता बढ़ी है और इस प्रकार, इन फसलों को उगाने वालों को अधिक लाभ प्राप्त हुआ है। इसे यूरोप और अमेरिका में बड़े पैमाने पर अपनाया गया है तथा नीदरलैंड, इजराइल, कनाडा, स्पेन और विश्व के अतिरिक्त चीन और जापान भी इस संबंध में अग्रणी देश हैं। भारत में भी सुरक्षित खेती को अपनाया जा रहा है।

प्लास्टिक की निचली सुरंगों या छायादार जालघरों के अतिरिक्त आवश्यकता के अनुसार कम लागत, मध्यम लागत के अर्ध स्वचालित या उच्च लागत के स्वचालित पॉलीहाउसों का उपयोग किया जा सकता है। इनके अनेक उपयोग हैं, जैसे बेमौसमी सब्जियों का उत्पादन, फूलों और सब्जियों की नर्सरी, सब्जियों की अगेती फसलें, फसलों के बढ़वार मौसम को बढ़ाना तथा ठंडे क्षेत्रों में फसलों का उत्पादन। आवश्यकता के अनुसार सूक्ष्म सिंचाई, फर्टिगेशन, मृदाहीन खेती, स्वचालीकरण तथा बुद्धिमत्तापूर्ण कम्प्यूटर कार्यक्रम जैसी विभिन्न उच्च तकनीक वाली विधियों का भी इस प्रणाली के साथ समेकन किया जा सकता है।

फसलों का चुनाव ग्रीनहाउस संरचना के आकार तथा उत्पादन के अर्थ विज्ञान पर निर्भर करता है। उच्च मूल्य तथा कम आयतन वाली फसलें विशेष रूप से, गुलाब, जरबेरा, गुलदाउदी और कार्नेशन जैसी पुष्प फसलें; टमाटर, शिमला मिर्च और खीरा—ककड़ी जैसी सब्जी फसलें; व स्ट्राबेरी जैसी फलदार फसलों को ग्रीनहाउसों में उगाने की अधिक संभावना है। इसके अतिरिक्त रोपण सामग्री का प्रगुणन, पौधे उगाना तथा उत्तक संवर्धन से उगाए गए पौधों को कठोर बनाना भी ग्रीनहाउस प्रौद्योगिकी के

कुछ विशेष लाभ हैं। सुरक्षित खेती के अंतर्गत उपज प्राप्त करने की क्षमता विशेष रूप से शिमला मिर्च के मामले में 1960 क्विंटल/हैक्टर, खीरा-ककड़ी के मामले में 1300 क्विंटल/हैक्टर तथा टमाटर के मामले में 2,500 क्वि./है. रिपोर्ट की गई है। इस प्रकार से यह उत्पादन प्रणाली कम सतह क्षेत्र तथा संसाधनों से उच्च उत्पादन सुनिश्चित करती हैं।

सुरक्षित खेती ऐसे जैविक व अजैविक प्रतिबलों का सामना करने में भी उपयोगी है जो बागवानी फसलों की उत्पादकता और गुणवत्ता को कम करते हैं। इसके लिए सावधानीपूर्वक योजना बनाने और ध्यान देने की आवश्यकता होती है और इसके साथ ही उत्पादन के समय की सही जानकारी के अलावा बाजार मूल्यों के साथ उपज का ताल-मेल बैठाना भी जरूरी होता है। इस प्रौद्योगिकी की विशेष रूप से देश के बड़े शहरों के आस-पास परिनगरीय क्षेत्रों में बहुत उपयोगिता है क्योंकि यह उच्च मूल्य वाली सब्जियों जैसे टमाटर, चेरी टमाटर, रंगीन शिमला मिर्च, पार्थेनोकार्पिक खीरा-ककड़ी, स्वस्थ व विषाणु मुक्त पौदों, उच्च मूल्य वाले पुष्पों आदि को उगाने के लिए बहुत लाभदायक सिद्ध हो सकती है।

सभी प्रकार की सुरक्षित प्रौद्योगिकियां हरियाणा के किसानों के विभिन्न समूहों के लिए लाभदायक और उपयोगी सिद्ध नहीं हो सकती हैं क्योंकि आरंभ में उनकी लागत व रखरखाव की लागत बहुत अधिक होती है, लेकिन कुछ सुरक्षित प्रौद्योगिकियां कम लागत वाली व हरियाणा की स्थितियों के अंतर्गत साधारण तथा उच्च लाभ देने वाली हैं जिन्हें अपनाया जा सकता है। कुछ प्रौद्योगिकियां जैसे दबावयुक्त ड्रिप सिंचाई और कम लागत में नर्सरी उगाने की प्रौद्योगिकी, राज्य के कुछ सीमित इलाकों में अपनाई जा रही हैं।

हरियाणा सरकार ने राज्य में सुरक्षित खेती को बढ़ावा देकर देश में अपनी भूमिका निभाई है। भारत-इज़राइल समझौते के अंतर्गत 600 लाख रुपये की अनुमानित लागत पर घरौंदा (करनाल) में सब्जियों के लिए एक उत्कृष्टता का केन्द्र स्थापित किया गया है। वर्ष 2006 में इसकी स्थापना से लेकर अब तक 60 संरचनाएं तैयार की गई हैं जो हरियाणा के 16 जिलों में 12000 वर्ग मीटर क्षेत्र में मौजूद हैं। इस उद्देश्य से पहचाने गए प्रमुख जिले हैं पंचकुला, पानीपत, कैथल, गुड़गांव और सोनीपत। इसके अतिरिक्त 14 जिलों में राष्ट्रीय बागवानी मिशन योजना के अंतर्गत किसानों के खेतों में उच्च तकनीक युक्त सब्जी की खेती के लिए 14 अग्र पंक्ति के प्रदर्शन केन्द्र भी स्थापित किए गए हैं। आरंभ में अधिक निवेश तथा परिचालनीय बुद्धिमत्ता का विकास दो ऐसी प्रमुख

बाधाएं हैं जो इस प्रौद्योगिकी को व्यापक रूप से अपनाने के मार्ग में आ रही हैं। कुछ प्रमुख बाधाओं को नीचे दिया गया है :

- किसानों में उचित ज्ञान और प्रशिक्षण की कमी;
- बुनियादी ढांचे की उच्च लागत और निम्न अनुदान;
- ग्रीनहाउस वाली सब्जीदार फसलों की किस्में व बीज महंगे होते हैं और अधिकांशतः निजी कंपनियों द्वारा बेचे जा रहे हैं। आयात/संगरोध प्रणाली भी आसान नहीं है;
- इस प्रकार की इकाइयों की साज-संभाल के लिए व्यवसायविद जनशक्ति की कमी है;
- उच्च मूल्य वाले उत्पादों की बिक्री के लिए विपणन प्रणाली/लिंगेज की कमी है।

इन रुकावटों के बावजूद राज्य ने सुरक्षित खेती को बढ़ावा देने के मामले में पर्याप्त प्रगति की है। कुछ महत्वपूर्ण पहलें हैं :

- क) सिरसा और घरोंडा में क्रमशः फलों और सब्जियों के लिए उत्कृष्टता के केन्द्र की स्थापना;
- ख) आधुनिक नर्सरियों में पौदों का प्लग पादपों के रूप में उत्पादन
- ग) सब्जी वाली फसलों के बेमौसमी उत्पादन के लिए निचली/वाक इन सुरंगों का निर्माण
- घ) पैकेजिंग, ब्रैंडिंग यांत्रिकी की स्थापना और सुरक्षित संरचनाओं में उगाए गए बागवानी उत्पादों के विपणन के लिए उच्च मार्गों पर दूकानों की स्थापना;
- ड.) अनुदान में 50 के स्थान पर 65% की वृद्धि;
- च) सब्जी तथा पुष्प फसलों की रोपण सामग्री पर अनुदान।

राज्य में सृजित अनुकूल वातावरण के कारण इस प्रौद्योगिकी को अपनाया जाना चाहिए तथा सुरक्षित खेती के अंतर्गत आने वाले क्षेत्र को बढ़ाया जाना चाहिए। जिन क्षमतावान क्षेत्रों में सुरक्षित खेती को राज्य में बढ़ाने की आवश्यकता है उन्हें सार रूप में नीचे दिया गया है :

## 1.1 सब्जी फसलों की पौदों के प्लग पादपों का उत्पादन

अधिकांश भारतीय किसान खुले खेतों में सब्जी की पौद उगाते हैं जो गुणवत्ता में सदैव घटिया होती है क्योंकि जब ये पौदें वर्षा ऋतु या वर्षा ऋतु के बाद के मौसम में खुले खेतों में उगाई जाती हैं तो विषाणु से संक्रमित हो जाती हैं। प्लग ट्रे में सब्जी की पौद उगाना कर्नाटक, महाराष्ट्र और आंध्र प्रदेश जैसे राज्यों में व्यावसायिक हो चुका है। इस प्रणाली के अंतर्गत पौदें विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए ग्रीनहाउसों या अन्य सुरक्षित संरचनाओं में कृत्रिम मृदाहीन माध्यमों में अनेक कोष्ठों वाली प्लास्टिक की प्लग ट्रे में उगाई जाती हैं। मुख्य मौसम या बेमौसम के दौरान मृदाहीन माध्यमों का उपयोग करके ग्रीनहाउस के छोटे क्षेत्र में विभिन्न प्रकार की सब्जियों की विषाणु मुक्त स्वस्थ पौदें उगाई जा सकती हैं। इस उद्यम की विशेष रूप से बेरोजगार कृषि स्नातकों व ग्रामीण युवाओं के लिए रोजगार के अवसर सृजित करने की दृष्टि से बहुत उपयोगिता है। राज्य को इस सफलता के मॉडल को अन्य जिलों में भी लागू करना चाहिए।

## 1.2 रोग और कीटमुक्त सब्जियों की खेती

सामान्यतः किसान टमाटर, मिर्च, स्वीट पेपर, भिण्डी आदि जैसी फसलें खुले खेतों में उगाते हैं, लेकिन वर्षा के मौसम में और वर्षा के बाद के मौसम में इन फसलों को उगाना बहुत कठिन हो जाता है क्योंकि पत्ती मोड़क जैसे रोग तथा पीले शिरा चित्ती विषाणु तथा अन्य विषाणु इन पर आक्रमण करते हैं। इन विषाणुओं तथा फल बेधकों को नियंत्रित करने का एकमात्र उपाय फसलों तथा खुले वातावरण के बीच यांत्रिक बाधा उत्पन्न करना है और ऐसा जालघरों के रूप में 40 या 50 मैश की कीटरोधी जालियों का उपयोग करके या वाक इन सुरंगें बनाकर ही किया जा सकता है। इस प्रकार, उत्पादक कीटनाशकों का उपयोग कम कर सकते हैं और विषाणुमुक्त फसलें उगा सकते हैं। इन संरचनाओं की निर्माण लागत 350–400 रुपये प्रति वर्ग मी. आती है। ऐसी संरचनाएं तीव्र गर्मी के महीनों (अप्रैल–जून) के दौरान 40–50 प्रतिशत छायादार जालों से तथा अत्यधिक सरदी वाले महीनों (दिसम्बर–फरवरी) के दौरान प्लास्टिक से और शुष्क एवं अर्ध-शुष्क जलवायु वाली स्थितियों के अंतर्गत पारदर्शी प्लास्टिक से ढकी जा सकती हैं। राज्यों को सभी जिलों में लागू करके ऐसी कम लागत वाली प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

## 1.3 उच्च मूल्य वाली सब्जियों की खेती के लिए शून्य ऊर्जा वाले प्राकृतिक रूप से वातायित ग्रीनहाउस

प्राकृतिक रूप से वातायित ग्रीनहाउस ऐसी सुरक्षित संरचनाएं हैं जहां जलवायु नियंत्रण के लिए कोई ऊष्मन या शीतलन युक्ति इस्तेमाल नहीं की जाती है। ये सरल और मध्यम लागत वाले ग्रीनहाउस हैं जो 650–700 रुपये प्रति वर्ग मी. की लागत से खड़े किए जा सकते हैं तथा इनका उपयोग वर्षभर पार्थनोकार्पिक स्लाइसिंग खीरा–ककड़ी, बेमौसमी खीरा–खरबूजा, टमाटर तथा स्वीट पेपर जैसी फसलों को 8–9 महीनों की अवधि के दौरान सफलतापूर्वक व कुशलतापूर्वक उगाने के लिए किया जा सकता है। खीरा–ककड़ी की 3 सफल फसलें एक वर्ष की अवधि में इस प्रकार के प्राकृतिक रूप से वातायित ग्रीनहाउस में उगाई जा सकती हैं। खरबूजा दूसरी ऐसी फसल है जो इस संरचना में सफलतापूर्वक उगाई जा सकती है और इस प्रकार मौसम न होने पर भी इसकी उपलब्धता सुनिश्चित की जा सकती है जिससे राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के बाजारों में उत्पाद को बेमौसम बेचकर बहुत अधिक मूल्य प्राप्त किया जा सकता है।

#### **1.4 छायादार जालघरों में बेमौसमी सब्जियों की खेती**

छायादार जाल छिद्रयुक्त प्लास्टिक पदार्थ होते हैं जिन्हें धूप को कम करने व उच्च तापमान व तेज धूप द्वारा पत्तियों के सिकुड़ने या मुझाने से बचाने के लिए उपयोग में लाया जाता है। ये जाल 25: से 75: के बीच विभिन्न प्रकार की छाया गहनताओं में उपलब्ध हैं। इन जालघरों में पत्तीदार सब्जी वाली फसलों व शोभाकारी हरी सब्जियों को उगाने की सिफारिश की जाती है क्योंकि इन फसलों की वृद्धिदर खुले में उगाए गए पौधों की तुलना में इन स्थितियों में काफी बढ़ाई जा सकती है। काले रंग के छाया जाल अन्य रंगों के जालों जैसे हरे, सफेद या चांदी जैसे रंग के जालों की तुलना में तापमान को कम करने में अधिक करगर सिद्ध होते हैं। अधिकांश पत्तीदार सब्जियों जैसे, बीट लीफ और हरा धनिया को छायादार जालों में उगाना पसंद किया जाता है, लेकिन इसके साथ ही ये जून से सितम्बर तक अगेती फूलगोभी और मूली जैसी फसलें उगाने के लिए भी उपयुक्त हैं। इस प्रकार की सब्जियों की बेमौसमी खेती से दिल्ली के बड़े बाजार का लाभ उठाया जा सकता है।

#### **1.5 वाक इन टनलों में बेमौसमी सब्जियों की खेती**

देश के अनेक बड़े और मझोले शहरों में बेमौसमी सब्जियों की मांग दिन–प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। वाक इन टनल या सुरंग प्रौद्योगिकी हमारे देश के उत्तरी मैदानों में सर्दियों के मौसम के दौरान खीरा–ककड़ी की बेमौसमी खेती के लिए बहुत उपयुक्त हैं। चप्पन कद्दू जैसी फसलें भी पूर्ण बेमौसम में उगाई जा सकती हैं जबकि खरबूजा, टिण्डा,

लौकी, खीरा, करेला और तरबूज कुछ ऐसी फसलें हैं जो मुख्यतः बेमौसम में इस प्रौद्योगिकी के द्वारा सफलतापूर्वक उगाई जा सकती हैं। वाक-इन टनलें जी.आई. पाइप या पारदर्शी प्लास्टिक का उपयोग करके खड़ी की गई अस्थायी संरचनाएं होती हैं। वाक-इन टनल का आदर्श आकार 4.0 मी. चौड़ा व 30 मी. लंबा (120 मी.²) हो सकता है तथा इसके निर्माण की कुल लागत 16000-18000 रुपये आती है।

## 1.6 सुरक्षित स्थितियों के अंतर्गत सब्जियों के गुणवत्तापूर्ण बीजों का उत्पादन

हाल ही में सुरक्षित स्थितियों के अंतर्गत महत्वपूर्ण उच्च मूल्य वाली सब्जियों के उच्च गुणवत्तापूर्ण संकर बीजों के उत्पादन की ओर तकनीकी रुझान बढ़ा है। सामान्यतः अर्ध-जलवायु नियंत्रित ग्रीनहाउस निर्धारित प्रकार की किस्मों/संकरों विशेष रूप से मानक टमाटर, चेरी टमाटर, स्वीट पेपर तथा पार्थनोकार्पिक खीरा-ककड़ी की ऐसी किस्मों के संकर बीजों के उत्पादन के लिए उपयुक्त है जिन्हें सुरक्षित खेती में उगाया जा सकता है। ऐसी फसलों की उपज खुले में की गई खेती की तुलना में 3-4 गुनी बढ़ाई जा सकती है और इस प्रणाली से गुणवत्तापूर्ण बीजों का उत्पादन लिया जा सकता है। इसी प्रकार से शून्य ऊर्जा वाले प्राकृतिक रूप से वातायित ग्रीन हाउस भी उच्च मूल्य वाली सब्जी फसलों के संकर बीजोत्पादन के लिए समान रूप से उपयुक्त हैं जहां बीज की उपज खुले खेतों की तुलना में सामान्यतः 2-3 गुनी अधिक होती है, जबकि बीजोत्पादन की लागत अर्ध-जलवायु नियंत्रित ग्रीनहाउस स्थितियों के अंतर्गत उत्पन्न किए गए बीजों की लागत की तुलना में केवल एक तिहाई आती है।

बड़े पैमाने पर सब्जियों जैसे टमाटर, स्वीट पेपर, मिर्च, भिण्डी, बैंगन व कुकरबिटेसी कुल की कुछ सब्जियों को बड़े पैमाने पर उगाई गई किस्मों के बीजोत्पादन या गुणवत्तापूर्ण संकरों के उत्पादन के लिए कम लागत वाली सुरक्षित संरचनाओं के रूप में कीटरोधी जालघर सर्वाधिक उपयुक्त हैं। कीटरोधी जालघरों से बीज के लिए उगाई जाने वाली फसलों को कीटों के अतिरिक्त हल्के पाले से भी सुरक्षा प्राप्त होती है। कुछ अन्य कम लागत वाली सुरक्षित संरचनाएं जैसे वाक-इन सुरंगें या प्लास्टिक की निम्न सुरंगें बेमौसमी सब्जी उत्पादन या बीजोत्पादन के मौसम को आगे बढ़ाने में, विशेष रूप से हरियाणा में, उपयोगी सिद्ध हो सकती हैं और कहीं-कहीं इनका उपयोग भी हो रहा है।

## 1.7 सुरक्षित खेती को बढ़ावा देने के लिए अनुशंसाएं

1) चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार; सब्जियों पर



उत्कृष्टता के केन्द्र (सीईवी), घरोंदा द्वारा सहयोगी मोड में सुरक्षित खेती पर अनुसंधान किए जाने चाहिए तथा अन्य अग्र पंक्ति के प्रदर्शन वाले गांवों में इस प्रकार के सस्यविज्ञानी पैकेज विकसित किए जाने चाहिए। इसके साथ ही सुरक्षित खेती के विभिन्न पहलुओं जैसे संरचनाओं, फर्टिगेशन, किस्मों के विकास, कम लागत वाले उर्वरक प्रयोग की विधियों, समेकित नाशीजीव प्रबंध व स्वचालीकरण पर अनुसंधान कार्य किया जाना चाहिए।

2) सब्जियों और फूलों की सुरक्षित खेती के लिए राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र में गांवों के समूहों को पहचानने व विकसित करने के प्रयास किए जाने चाहिए। सभी सुरक्षित खेती वाले समूहों को वर्षा जल संग्रहण की संरचनाओं व सुविधाओं के साथ अनिवार्य रूप से जोड़ा जाना चाहिए। सुरक्षित खेती करने वाले का एक विशेष समूह क्लब स्थापित किया जाना चाहिए, ताकि वैज्ञानिक और किसान एक-दूसरे से मिलकर नई-नई जानकारी प्राप्त कर सकें व किसान अपनी समस्याओं को हल कर सकें। उत्पादन व नाशकजीव प्रबंध कार्यनीतियों के साथ कम लागत वाली सभी सुरक्षित संरचनाओं का प्रदर्शन सुनिश्चित करने के लिए प्रत्येक क्लस्टर या समूहों में प्रयोगात्मक या व्यावहारिक प्रदर्शन इकाइयां स्थापित की जानी चाहिए।

3) राज्य में सुरक्षित खेती के क्षेत्र में शिक्षित बेरोजगार युवाओं को बड़े पैमाने पर प्रेरित करने व उन्हें प्रशिक्षण देने की आवश्यकता है। घरोंडा स्थित सब्जियों पर उत्कृष्टता के केन्द्र में किसानों के लिए आवास/ठहरने की सुविधा होनी चाहिए तथा प्रशिक्षणार्थियों व यहां आने वाले किसानों के लिए कैंटीन भी होनी चाहिए।

4) बागवानी फसलों के उत्पादन के लिए कीटरोधी जालघरों, छाया जालघरों, वाकइन सुरंगों और प्लास्टिक की निचली सुरंगों जैसी अस्थायी कम लागत वाली संरचनाओं को स्वतः निर्मित करने के लिए सरकारी सहायता उपलब्ध कराई जानी चाहिए।

5) सुरक्षित खेती को अब अधिक से अधिक ग्रीनहाउसों का निर्माण करके बढ़ावा दिया जाना चाहिए और इसके लिए अनुदान उपलब्ध कराया जाना चाहिए। तथापि, इस प्रकार के अनुदानों को उत्पादन प्रणाली से जोड़ने की आवश्यकता है अर्थात् जब सुरक्षित खेती से उपजाए गए उत्पाद उगाने वाले द्वारा बेचे जाएं या उनकी नीलामी की जाए तो प्रोत्साहन के रूप में इस स्तर पर उन्हें अनुदान दिया जाना चाहिए। दुर्भाग्य से राष्ट्रीय बागवानी मिशन जैसे प्रमुख संगठनों के मुख्य कार्यक्रमों व राज्य के अनेक

कार्यक्रमों की समीक्षा भौतिक लक्ष्यों को प्राप्त करने के आधार पर की जाती है। जैसे पॉलीहाउसों की संख्या/स्वीकृत जालघरों की संख्या/निर्मित संरचनाओं की संख्या आदि, जबकि इनकी समीक्षा ऐसी संरचनाओं में फसलों के सफल उत्पादन के आधार पर की जानी चाहिए। अतः इस नीति की समीक्षा की आवश्यकता है।

6) उठी हुई क्यारियों के निर्माण की युक्तियों, प्लास्टिक बिछाने की मशीनों, प्लास्टिक की निम्न सुरंगें बनाने की मशीनों, वाक-इन सुरंग बनाने के लिए पाईप मोड़ने वाले यंत्रों, ड्रिप पाईप बिछाने और उन्हें मोड़ने के यंत्रों का उपयोग करके सब्जियों और पुष्पों की खेती में बड़े पैमाने पर यंत्रीकरण को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

7) ड्रिप सिंचाई प्रणाली को चलाने के लिए सौर ऊर्जा के उपयोग तथा ऊर्जा संरक्षण के लिए सुरक्षित संरचनाओं की ऊष्मन तथा शीतलन युक्तियों को चलाने के लिए सौर ऊर्जा के उपयोग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। सरकार इस प्रकार के उपयोगों के लिए अनुदान देकर ऐसे प्रोत्साहनों द्वारा इन प्रौद्योगिकियों को प्रोत्साहन दे सकती है।

## 2. परिनगरीय बागवानी

कस्बों, शहरों या महानगरों में उपभोक्ताओं की दैनिक मांग को पूरा करने के लिए विशेष रूप से तेजी से बढ़ती हुई शहरी जनसंख्या के लिए उनकी घरेलू खपत हेतु नगरों और कस्बों के चारों ओर या इसके आस-पास सब्जियों और शोभाकारी फसलों को उगाने, उपज का प्रसंस्करण करने और विपणन की प्रथा विकसित हो रही है। इसके लिए गहन विधियों द्वारा फसलें उगाने में शहर के जल और प्राकृतिक संसाधनों व अपशिष्टों का उपयोग किया जाता है। यह विधि शहर के बाहरी इलाकों में वार्षिक एवं कुछ बहुवार्षिक फसलें उगाने के लिए मझोले और छोटे जोत वाले किसानों के लिए उपयुक्त है। इससे शहरी क्षेत्रों में ताजे फल और सब्जियां उपलब्ध कराकर उगाने वालों को आजीविका सुनिश्चित कराई जा सकती है और ठोस अपशिष्टों का प्रबंधन करने में भी सहायता मिलती है। तथापि, भारी धातुओं तथा नाइट्रेटों से युक्त व संदूषित घरेलू मल-जल के सिंचाई हेतु उपयोग से खाद्य सुरक्षा संबंधी समस्याएं उत्पन्न हो सकती हैं जिससे पेचिश, अतिसार आदि जैसे रोग उत्पन्न होने की संभावना रहती है।

वर्ष 2030-50 तक भारत की 40-65% से अधिक जनसंख्या शहरी क्षेत्रों में रहने लगेगी। इस संदर्भ में नगरीय और परिनगरीय बागवानी लोगों की फल, सब्जियां, पुष्प तथा खुम्बी की मांग को पूरा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभायेगी। इस आवश्यकता को

अनुभव करते हुए भारत सरकार ने 11वीं योजना के अंतिम वर्ष के दौरान नगरीय और परिनगरीय सब्जी उत्पादन पर पहल की है। परिनगरीय बागवानी पर जोर देना अब अनेक नगरों की आवश्यकता बन गया है क्योंकि ये तेजी से फैल रहे हैं।

विदेशी सब्जियों की अनेक किस्में जैसे सलाद (ग्रेट लेक्स, चाइनीज़ येलो स्लोबोल्ड, आइसबर्ग); चीनी गोभी (पूसा ब्रोकोली-1, पैकमैन, पालम समृद्धि, पालम विचित्र); स्वीट कॉर्न (वीएल-42, एमईएच-114, गोल्ड कप, सिल्वर क्वीन) और चेरी टमाटर (सन चेरी, चेरी वंडर) तथा आम, अमरूद, पपीता, नींबू और संतरा आदि के अतिरिक्त स्ट्राबेरी को भी गहन प्रणाली के अंतर्गत परिनगरीय क्षेत्रों में उगाया जा सकता है। इनमें से कुछ पहले से ही लोकप्रिय हो चुकी हैं और इन्हें बढ़ावा दिया जाना चाहिए। इसी प्रकार से कुछ उच्च मूल्य वाली हरी पत्ती वाली फसलें जैसे धनिया, पुदीना, साग, प्याज और लहसुन की पत्तियां, इथिनिक सब्जियां, सहजन आदि भी वर्षभर आपूर्ति के लिए उगाई जा सकती हैं। पुदीना, तुलसी, एलोवेरा और स्टेविया जैसी फसलों की गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री किसानों को उपलब्ध कराई जानी चाहिए और इसके साथ ही सरकारी एजेंसियों को इनकी खेती प्रौद्योगिकी व प्रसंस्करण पर मार्गदर्शन भी देना चाहिए।

हरियाणा राज्य में परिनगरीय बागवानी को बढ़ावा देने के लिए कुछ आशाजनक क्षेत्र हैं जिन्हें प्रोत्साहन और बढ़ावा देने की आवश्यकता है। इन्हें सार रूप में नीचे दिया जा रहा है :

1. **जल्दी उगने वाले फल** : कुछ जल्दी उगने वाले फलों के पौधों जैसे केला, अमरूद, नींबू, रसभरी, गूजबेरी और स्ट्राबेरी को शहरी या परिनगरीय क्षेत्रों में बढ़ावा दिया जा सकता है।
2. **सब्जी सोयाबीन-पोषक तत्व समृद्ध एक नई फसल** : हरी सोयाबीन मानव आहार और स्वास्थ्य में बहुत उपयोगी भूमिका निभाती है और इन्हें पचाना भी आसान है, इनमें उच्च रेशा अंश होता है तथा ये ग्लूटेनिक अम्ल आइसोफ्लेवोनो से समृद्ध हैं जो प्रोस्टेट के कैंसर के लिए बहुत प्रभावी सिद्ध होता है। ऐसी क्षमतावान फसलों को राज्य में बढ़ावा देने की आवश्यकता है।
3. **वर्षा शरण** : वर्षा शरण के अंतर्गत उगाए जाने के लिए गुलदाउदी, बंदगोभी, फूलगोभी, चीनी गोभी और टमाटर अधिक उपयुक्त हैं। वर्षा शरण लंबे समय तक चलने वाली या स्थायी ऐसी संरचनाएं होती हैं जहां प्लास्टिक की छत होती है तथा चारों ओर की जालियों को प्रत्येक 3-5 वर्ष बाद बदलने की आवश्यकता होती है।

4. **सरल कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियां** : रूपांतरित पर्यावरणीय पैकेजिंग (एमएपी), वाष्पित शीतलन भंडारण (पीसीएस), सौर शुष्कन तथा फलों व पत्तीदार सब्जियों का किण्वन जैसी कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियों को नगरीय व परिनगरीय क्षेत्रों में स्थापित करके सबल बनाया जाना चाहिए, ताकि उत्पादन में वृद्धि हो सके।
5. **गृह वाटिका प्रौद्योगिकी – पोषण सुरक्षा के लिए** : राज्य को जहां कहीं भी संभव हो, गृह वाटिक संकल्पना को प्रोत्साहित करना चाहिए। फूलों और सब्जियों को उगाने के वे मॉडल जो एक परिवार के लिए पर्याप्त हैं, विकसित करके प्रवर्धित किए जाने चाहिए।
6. **विद्यालय उद्यान** : सार्वजनिक और निजी विद्यालयों के छात्रों तथा स्टाफ को सब्जियां उगाने के लिए विद्यालय की जमीन के उपयोग हेतु प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। उद्यानिकी को बढ़ावा देने के लिए युवाओं को न केवल सब्जियां बल्कि फल, पुष्प और औषधीय पौधे भी उगाने की प्रेरणा देनी चाहिए, ताकि पोषक फल और सब्जियां विद्यालय में ही उपज सकें और सरकार की विद्यालय की दोपहर के भोजन की योजना में इनका लाभ उठाया जा सके।
7. **सामुदायिक उद्यान** : इस प्रकार के उद्यान सब्जियां तथा अन्य फसलें उगाने के लिए लोगों के समूह द्वारा किसी सामान्य भूमि में लगाए जा सकते हैं। सामुदायिक बागों से समुदाय के लोग एक-दूसरे के निकट आते हैं और नागरिकों को अपना भोजन स्वयं उगाने के साथ-साथ समुदाय के लिए खाद्य सुरक्षा भी सुनिश्चित होती है। राज्य को उपयुक्त कार्यक्रमों के अंतर्गत ऐसे मॉडलों पर विचार करना चाहिए।
8. **पात्रों में पौधे रोपना/छत पर उद्यान लगाना** : अपार्टमेंट में रहने वाले लोगों के पास स्थान की कमी होती है। वे जहां कहीं भी थोड़ा भी स्थान उपलब्ध हो, जैसे छज्जों, खिड़कियों के किनारे, गलियारे आदि में विभिन्न पात्रों में सब्जियां उगा सकते हैं। इसके लिए उपयुक्त मॉडल विकसित करके उन्हें बढ़ावा देने की आवश्यकता है।

नगरीय तथा परिनगरीय बागवानी के लिए कुछ कार्यनीतियां इस प्रकार हैं :

- नगर में एकीकरण द्वारा नगरीय और परिनगरीय बागवानी को बढ़ावा देने और स्थानीय जनसंख्या के लिए नगर के स्थान व जल संसाधनों का सर्वश्रेष्ठ

उपयोग करने की कार्यनीतियों को सहारा देने के लिए राज्य सरकार द्वारा नीति का विकास;

- महिलाओं को प्रोत्साहन देकर गृह उद्यान, टेरिस उद्यान तथा छतों पर उद्यान लगाने को बढ़ावा देना;
- उभरते हुए कस्बों और शहरों के आसपास बड़े पैमाने पर खुम्बी की खेती, उच्च तकनीक वाली नर्सरियों, प्लग पौधों के उत्पादन, गमलों में पौधे लगाने व कर्तित फूलों को उगाने और सुरक्षित खेती को बढ़ावा देना;
- इस पहलू पर फसल उत्पादन प्रौद्योगिकियों व प्रशिक्षण कार्यक्रम का विकास;
- फसलों की सिंचाई के लिए केवल उपचार के बाद ही अपशिष्ट जल के उपयोग के बारे में पहल करना;
- प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करके शहरी जीवन के एक अभिन्न अंग के रूप में बागवानी को बढ़ावा देने के लिए समुदाय को प्रशिक्षित करना; और
- शीत भंडारण सुविधाओं व बुनियादी ढांचे के विकास में निवेश करने के परिणामस्वरूप उत्पादकों और उपभोक्ताओं, दोनों को स्थिर मूल्य प्राप्त होगा। प्रसंस्करण की क्षमता का उपयोग करते हुए परिनगरीय क्षेत्रों में उत्पादों का मूल्यवर्धन भी किया जाना चाहिए।

### 3. संरक्षण कृषि

संरक्षण कृषि का उद्देश्य इसके तीन सिद्धांतों नामतः मृदा में न्यूनतम व्यवधान, स्थायी मृदा आच्छादन और फसल क्रमों के अनुप्रयोग के माध्यम से टिकाऊ और लाभदायक कृषि का लक्ष्य प्राप्त करना और अंततः किसानों की आजीविका सुधारना है। संरक्षण कृषि की सभी आकार के फार्मों व कृषि पारिस्थितिकी प्रणालियों में अपार संभावना है। तथापि, छोटी जोत वाले किसानों, विशेष रूप से जिनके सामने श्रमिकों की गहन समस्या है, द्वारा इन्हें तत्काल अपनाने की आवश्यकता है। यह लाभदायक कृषि उत्पादन के साथ-साथ पर्यावरणीय चिंताओं से निपटने का एक साधन है जिससे कृषि में टिकाऊपन लाया जा सकता है तथा यह विभिन्न कृषि पारिस्थितिकी क्षेत्रों व फार्मिंग प्रणालियों में उपयोगी सिद्ध हो चुका है। इसे अपनाने वालों द्वारा टिकाऊ भूमि प्रबंध की एक उपयोगी युक्ति माना गया है। संरक्षण कृषि केवल तभी सर्वश्रेष्ठ सिद्ध हो सकती है जब विभिन्न तकनीकी क्षेत्रों पर समेकित विधि से एक साथ विचार किया जाए।

संरक्षण कृषि उत्पादन प्रणालियों की एक संसाधन बचाने वाली ऐसी संकल्पना है जिसे उच्च और टिकाऊ उत्पादन स्तरों के माध्यम से संतोषजनक लाभ प्राप्त करने के साथ-साथ पर्यावरण के संरक्षण हेतु भी अपनाया जा सकता है। यह भूमि के ऊपर और नीचे प्राकृतिक जीवविज्ञानी प्रक्रियाओं को बढ़ाने की संकल्पना पर आधारित है। इसके अंतर्गत कुछ उपाय ऐसे हैं जिन्हें निश्चित रूप से अपनाया जाता है जैसे भूमि की जुताई अत्यधिक न्यूनतम करना, कृषि रसायनों का बाहरी निवेशों के रूप में उपयोग, कार्बनिक मूल्य के या खनिज पोषक तत्वों के उपयुक्तम मात्रा में व खुराक में उपयोग करना और इस प्रकार, जीवविज्ञानी प्रक्रियाओं को प्राकृतिक रूप से संचालित होने देना संरक्षण कृषि की विशेषता न्यूनतम यंत्रीकरण के कारण मृदा में कम से कम व्यवधान, मृदा पर स्थायी कार्बनिक आच्छादन तथा वार्षिक फसलों के मामले में विविधीकृत फसल क्रम अथवा बहुवार्षिक फसलों के मामले में ऐसे पौधों को उगाना जो परस्पर एक-दूसरे को लाभ पहुंचाते हों।

संरक्षण कृषि में निम्नलिखित 3 कार्यनीतियों की वकालत की जाती है :

### 3.1 सीधी बीजाई या रोपाई

सीधी बीजाई में फसलों को बिना यांत्रिक विधि से क्यारी तैयार करके और मृदा को न्यूनतम व्यवधान पहुंचाकर उगाया जाता है और इसके लिए पूर्व में काटी गई फसल का लाभ उठाया जाता है। संरक्षण कृषि प्रणालियों में सीधी बीजाई का अर्थ कोई जुताई वाली खेती, शून्य जुताई, गैर-जुताई, सीधी बीजाई आदि है। रोपाई का अर्थ बड़े बीजों को सटीक स्थान पर जमीन के अंदर रखना है जबकि सामान्यतः बीजाई का अर्थ बीजों को निरंतर बिखेरते हुए बोना है। प्रयुक्त होने वाले उपकरण भूमि के अंदर प्रवेश करता है, पौद या बीज के लिए छेद बनाता है और बीज को उस छेद में उचित स्थान पर रख देता है। बीज के लिए छिद्रित आकार तथा इसे रोपने के लिए मृदा में संबंधित गतिविधियां न्यूनतम रखी जाती हैं। आदर्श स्थिति में बीज का क्षेत्र पलवार द्वारा ढक दिया जाता है और सतह पर कोई भी खुली मिट्टी दिखाई नहीं देती है।

### 3.2 स्थायी मृदा आच्छादन

स्थायी मृदा आच्छादन वर्षा और धूप के हानिकारक प्रभावों से मृदा को सुरक्षित करता है; 'बाढ़' की निरंतर आपूर्ति के द्वारा मृदा में सूक्ष्म एवं वृहत जीवों को उपलब्ध कराता है; और पादप की जड़ों सहित मृदा सूक्ष्मजीवों के इष्टतम विकास और बढ़वार के लिए मृदा की सूक्ष्म जलवायु को परिवर्तित करता है।

मृदा आच्छादन को बनाए रखना संरक्षण कृषि का मूल सिद्धांत है। फसल अपशिष्ट मृदा की सतह पर छोड़ दिए जाते हैं, लेकिन यदि पिछली फसल की कटाई और अगली फसल के स्थापित होने के समय में काफी अंतर हो तो आच्छादन फसलों की आवश्यकता भी हो सकती है। आच्छादन फसलें संरक्षण कृषि प्रणाली के स्थायित्व को सुधारती हैं। इससे न केवल मृदा के गुणों में सुधार होता है बल्कि उनकी क्षमता में वृद्धि के साथ-साथ कृषि पारिस्थितिक प्रणाली की जैव-विविधता में भी वृद्धि होती है।

जहां वाणिज्यिक फसलों का बाजार मूल्य है, वहीं आच्छादन फसलें मुख्यतः मृदा की उर्वरता को बढ़ाने व पशुओं को चारा उपलब्ध कराने के लिए उगाई जाती हैं। जिन क्षेत्रों में कम मात्रा में जीव द्रव्य उत्पन्न किया जाता है, जैसे अर्ध शुष्क क्षेत्र या क्षरित और अपघटित भूमि वाले क्षेत्र, वहां आच्छादन फसलें लाभकारी सिद्ध होती हैं क्योंकि इनसे :

- परती अवधियों के दौरान मृदा सुरक्षित होती है;
- पोषक तत्व गतिशील व पुनश्चक्रित होते हैं;
- मृदा की संरचना में सुधार होता है तथा उसकी ठोस परतें व कठोर ढेले टूट जाते हैं;
- एक फसल के स्थान पर फसल चक्र को बढ़ावा मिलता है; और
- इसे खरपतवारों व नाशकजीवों के नियंत्रण के लिए भी इस्तेमाल किया जा सकता है।

आच्छादन फसलें परती अवधियों के दौरान, वाणिज्यिक फसलों की कटाई व रोपाई के बीच की अवधि में उगाई जाती हैं और इसके लिए मृदा में बची हुई नमी का उपयोग किया जाता है। फसलों की यह बढ़वार अगली फसल की बुवाई के पूर्व रोक दी जाती है या अगली फसल की बुवाई के पश्चात् इसे लगाया जाता है लेकिन यह दो फसलों के बीच प्रतिस्पर्धा आरंभ होने के पूर्व किया जाता है। आच्छादन फसलें फसलोत्पादन को ऊर्जावान बनाती हैं लेकिन इनसे कुछ चुनौतियां भी उत्पन्न होती हैं।

### **3.3 फसल क्रम**

फसल क्रम न केवल मृदा सूक्ष्मजीवों के 'आहार' को परिवर्तित करने के लिए आवश्यक है बल्कि इन फसलों की जड़ें मृदा में विभिन्न गहराइयों पर पनपती हैं और इस प्रकार ये मृदा की विभिन्न परतों में मौजूद पोषक तत्वों का उपयोग करने में सक्षम होती हैं।

संरक्षण कृषि को निम्न लाभ प्राप्त करने के अपनाया जा सकता है :

- जड़ क्षेत्र को सर्वाधिक संभव गहराई पर उपयुक्तम पर्यावरण उपलब्ध कराना व उस पर्यावरण को बनाए रखना। जड़ें पादप पोषक तत्वों और जल की उच्च मात्रा को बिना किसी बाधा के ग्रहण करते हुए प्रभावी रूप से कार्य कर सकती हैं;
- यह सुनिश्चित करना कि जल मृदा में प्रवेश करे ताकि (क) पौधों को जल की कभी भी कमी न हो या बहुत कम समय के लिए कमी हो और इस प्रकार जड़ों का विकास उनकी क्षमता के अनुसार हो सके; और (ख) अपशिष्ट जल जमीन की सतह में नीचे पहुंच जाए और कभी-भी सतह से होकर बेकार में न बह जाए;
- मृदा में जीवविज्ञानी क्रिया का लाभ उठाना, ताकि (क) मृदा की संरचना बनी रहे व यदि आवश्यकता हो तो पुनःनिर्मित हो सके; (ख) मृदा में मौजूद रोगजनकों से सक्षम रूप से प्रतिस्पर्धा कर सके; (ग) मृदा कार्बनिक पदार्थ और ह्यूमस के विभिन्न ग्रेडों में अपना योगदान दे सके; और (घ) पादप पोषक तत्वों को ग्रहण कर सके, उन्हें बनाए रख सके तथा पौधों के लिए उनका धीमी गति से निर्मोचन हो सके; और
- जड़ों को भौतिक या रासायनिक क्षति से बचाना, ताकि उनका प्रभावी कार्य प्रभावित न हो।
- हरियाणा के किसानों को सहायता पहुंचाने के लिए संरक्षण कृषि के स्थान विशिष्ट पैकेजों को समय पर उपलब्ध कराने के लिए बड़ी संख्या में नीतिगत हस्तक्षेपों और वित्तीय सहायता की आवश्यकता होगी। इससे जुड़े कुछ मुद्दे इस प्रकार हैं :
- जहां तक खरपतवार प्रबंध, फसलोत्पादन व पशुधन/फसल उगाने के पारस्परिक संबंधों का प्रश्न है, हमें नई सोच को अपनाना होगा। जल संग्रहण के स्थान पर स्वःस्थाने वर्षा जल के संरक्षण को बढ़ावा देना एक उपयुक्त नीति होगी। कम गुणवत्ता वाले जल के उपयोग के लिए सिंचाई की दबाव युक्त प्रणालियों को प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए। जल संरक्षण के लिए पलवार का उपयोग बढ़ाया जाना चाहिए।
- विश्वविद्यालय को जहां कहीं भी प्रासंगिक हो सीधी बीजाई की प्रौद्योगिकी को मानकीकृत करना चाहिए तथा खेतों में निरंतर हरा आच्छादन बनाए रखने की



कार्यनीति तैयार करनी चाहिए। यह संरक्षण कृषि की क्षमता का पूरा लाभ उठाने के लिए सभी जिलों में उपयुक्त फसल क्रम अनुसूचियों को तैयार करने की दृष्टि से आवश्यक है;

- ऐसी जुताई मशीनों या यंत्रों के लिए प्रोत्साहन को कम करना जिनसे मृदा का अपघटन होता हो और जमीन ठोस होती हो। पहचाने गए क्लस्टरों या समूहों में संरक्षण कृषि भंडारण को बढ़ावा देना किसानों को ऐसे गुणवत्तापूर्ण यंत्र निकट के फुटकर आउटलेटों से खरीदने के लिए प्रोत्साहित करना। आईटीआई तथा सहकारिताओं को प्रत्येक ब्लॉक में कृषि उपकरणों के लिए सेवा केन्द्र स्थापित करने हेतु प्रोत्साहित करना।

#### 4. जैविक खेती

जैविक खेती का उद्देश्य देश को अपेक्षा से पहले मुख्य धारा में लाना है। सार्वजनिक और निजी ध्यान को आकर्षित करने वाले घटकों में शामिल है : एक – जैविक कृषि व्यापार की संभावनाओं को बढ़ाना क्योंकि सुरक्षित खाद्य पदार्थों की मांग बढ़ रही है; दो – फार्मिंग आधारित ग्रामीण आजीविकाओं का सीमांत क्षेत्रों में व छोटे किसानों के लिए टिकाऊ विकास। पहला घटक विकसित देशों की ऑर्गेनिक या जैविक प्राथमिकताओं की दृष्टि से प्रमुख है, जबकि दूसरा घटक विकासशील देशों की जैविक खेती संबंधी प्राथमिकताओं की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। यद्यपि भारत में जैविक खेती की शुरुआत देर से हुई है लेकिन पिछले कुछ वर्षों के दौरान खेती और कृषि व्यापार के रूप में जैविक उत्पादों का विकल्प पूरे देशभर में फैल गया है। जिंसों की दृष्टि से भारत विभिन्न प्रकार के जैविक उत्पाद जैसे फल और सब्जियां, मसाले और अनाज, दालें, दूध तथा कार्बनिक कपास का उत्पादन करता है। इसके अतिरिक्त भारतीय उत्पाद में औषधीय, संगंधीय एवं रंजक पौधों से प्राप्त किए गए उत्पाद भी शामिल हैं। इनमें से कुछ जैविक खेती द्वारा उगाकर निर्यात किए जाते हैं।

जैविक खेती की उत्पादन प्रणाली में कृत्रिम उर्वरकों, नाशकजीवनाशियों, वृद्धि नियामकों आदि से पूरी तरह बचा जाता है तथा पशु उत्पादों से प्राप्त खादों व फलीदार फसलें या हरी खाद वाली फसलों की खेती द्वारा जैव-मात्रा के फार्म उत्पादन पर निर्भर रहा जाता है। जैविक खाद्य पदार्थ घरेलू और विदेशी, दोनों बाजारों में लोकप्रिय हो रहे हैं।

भारत सरकार के वाणिज्य मंत्रालय ने जैविक उत्पादन के लिए राष्ट्रीय मानक तय किए हैं तथा जैविक उत्पादन के राष्ट्रीय कार्यक्रम (एनपीओपी) के अंतर्गत अप्रैल 2001 में

प्रमाणीकरण एवं प्रत्यायन प्रणाली निर्धारित की है। अतः किसानों को उच्च मूल्य वाली फसलें जैसे बेबीकॉर्न, विशेष प्रकार की सब्जियां, वार्षिक फलदार फसलें जैसे स्ट्राबेरी, खुम्बियां, शहद व कुछ मसाले, औषधीय व सगंधीय पौधे आदि जैसी उच्च मूल्य वाली फसलों की जैविक खेती को अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। इस उत्पादन प्रणाली से हरियाणा के किसानों को लाभ हो सकता है क्योंकि यह राज्य सभी प्रकार के संचार नेटवर्क व स्थानिक बाजारों के निकट स्थित है।

जैविक खेती का उपयोग हमारे प्राकृतिक संसाधनों की पुनर्स्थापना का और पर्यावरण की सुरक्षा का सर्वश्रेष्ठ हल माना गया है। यह एक सम्पूर्ण उत्पादन प्रबंध प्रणाली है जिससे जैव-विविधता, जीवविज्ञान चक्रों तथा मृदा जीवविज्ञानी क्रियाओं सहित कृषि पारिस्थितिक प्रणाली के स्वास्थ्य को बढ़ावा मिलता है व उसमें वृद्धि होती है। फार्मिंग प्रणाली में ऐसी प्रवर्धन विधियों पर बल दिया जाता है जिनमें टिकाऊ उत्पादन के लिए सस्यविज्ञानी, जीवविज्ञानी व यांत्रिक विधियों का उपयोग होता है और कृत्रिम सामग्री के उपयोग से बचा जाता है। स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती हुई जागरूकता व पर्यावरण के प्रति बढ़ती हुई चिंता के कारण पूरे विश्व का ध्यान जैविक खेती प्रणाली की ओर आकृष्ट हो रहा है। इसके परिणामस्वरूप व्यापक कार्बनिक या जैविक आंदोलन चल रहा है। विशेष रूप से विकसित देशों में जैविक उत्पादों की मांग बहुत तेजी से बढ़ रही है। इसके साथ ही यह सुनिश्चित लाभ से युक्त सुरक्षित कृषि का भी एक विकल्प है।

हरियाणा के किसान बैंगन, फूलगोभी, लहसुन, प्याज, खीरा-ककड़ी, मटर और टमाटर की जैविक खेती करने लगे हैं। जैविक खेती के अंतर्गत कुल क्षेत्र 10,180 हैक्टर है जिसमें से मेवात और जींद जिलों में 650 हैक्टर तथा रोहतक जिले में 600 हैक्टर है। राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत व्यक्तिगत किसानों को इसके लिए 30-40 प्रतिशत सहायता प्रदान की जा रही है। यह कार्यक्रम 15 जिलों में सफलतापूर्वक चल रहा है जिनमें से अधिकांश को आईसीआई प्रमाणीकरण का स्तर प्राप्त है। सेवा प्रदान करने वाली एजेंसियां ब्लॉक और जिला, दोनों स्तरों पर प्रशिक्षण प्रदान कर रही हैं। यह देखा गया है कि प्रथम दो वर्षों के दौरान उत्पादन कम होता है, लेकिन तीसरे वर्ष से बढ़ने लगता है। कुछ संगठनों जैसे धानी, सुफलम, सिरसा, आईटीएसएल, नई दिल्ली; गुलाब फ्रूट एंड वेजिटेबल सोसायटी, सोनीपत; आईसीसीओए, बंगलुरु; किसान वैलफेयर क्लब, बरोटा; केवी बायोसाइंस इंडिया, हैदराबाद; आईपीएल, नई दिल्ली द्वारा उत्पादों के विपणन में भी सहायता पहुंचाई जा रही है। उपभोक्ताओं के बीच भारत में गुणवत्ता के प्रति जागरूकता, विशेष रूप से बड़े शहरों व महानगरों में तेजी से बढ़ रही

है। अतः तर्कसंगत सीमा तक कुछ अधिक मांग वाली फसलों पर ध्यान देते हुए जैविक खेती को लोकप्रिय बनाना उपयोगी सिद्ध हो सकता है।

**1. बाधाएं :** जैविक उत्पादकों द्वारा जिन प्रमुख बाधाओं का सामना किया जा रहा है, वे हैं :

- जैविक खेती के लिए अलग से जैविक सुविधाओं की आवश्यकता होती है जो नर्सरी से लेकर कटाई और भंडारण तक परंपरागत फार्म सुविधाओं से भिन्न होती हैं। इसके साथ ही अधिकांश निवेशों के फार्म उत्पादन से संबंधित क्रियाविधि भी अलग होती है। इसके संबंध में किसानों को उचित रूप से जागरूक बनाने की आवश्यकता है;
- पर्याप्त मात्रा में जैविक खादों, हरी खाद, केंचुए की खाद और जैव-उर्वरकों का उपलब्ध न होना;
- जैविक खेती के लिए विभिन्न फसलों हेतु उपयुक्त सस्यविज्ञानी पैकेजों की अनुपलब्धता;
- प्रमाणीकरण की उच्च लागत तथा घटिया संस्थागत सहायता; और
- बाजार तक कम पहुंच तथा घरेलू बाजार में उत्पाद का प्रीमियम मूल्य न मिलना।

**2. जैविक खेती को बढ़ावा देने के लिए कार्यनीतियां**

- लक्षित फसलों को पहचानना चाहिए तथा आंवला, अमरूद, किन्नु आदि जैसे फलों पर विशेष बल देना चाहिए;
- विशेष रूप से गुलाब शर्बत, जैसी गुलाब की जैविक खेती के लिए चुने हुए क्षेत्रों की पहचान की जानी चाहिए, ताकि इस प्रकार के गुलाब से गुलकंद जैसे मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार किए जा सकें;
- दो-तीन जिलों के समूहों में स्थित प्रत्यायन एवं प्रमाणीकरण एजेंसियों को लोकप्रिय बनाना चाहिए;
- पर्यावरणीय संसाधनों के संरक्षण के लिए किसानों को उचित प्रोत्साहन दिए जाने की आवश्यकता है;
- प्रमाणीकरण के पूर्व संरक्षण अवधि के दौरान किसानों को अनुदान दिया जाना चाहिए। गोबर गैस इकाइयों, सौर ऊर्जा एवं जैव नाशकजीवनाशियों, कार्बनिक

खादों, हरी खाद, केंचुए की खाद और जैव-उर्वरकों का उपयोग करते हुए गुणवत्तापूर्ण जैविक खाद तैयार करने के लिए किसानों को प्रशिक्षण व वित्तीय सहायता की आवश्यकता है, ताकि उन्हें समेकित नाशीजीव प्रबंध/समेकित पोषक तत्व प्रबंध व पोषण प्रबंध के बारे में प्रोत्साहित किया जा सके;

- जैविक खेती व समेकित पोषक तत्व प्रबंध के विभिन्न पहलुओं पर अनुसंधान का सबलीकरण;
- आकाशवाणी और दूरदर्शन कार्यक्रमों के माध्यम से जैविक उत्पादों के बारे में जागरूकता का सृजन;
- जो किसान जैविक खेती व संरक्षण कृषि जैसी विधियों को अपनाते हैं उन्हें कार्बन व्यापार के लिए सहायता पहुंचाने हेतु उचित नीतियां, प्रोत्साहन आदि देने की आवश्यकता है;

किसानों को महत्वपूर्ण रोगों व नाशकजीवों की पहचान करने व उनके नियंत्रण के उपायों के बारे में जानकारी देने के लिए कृषक फील्ड विद्यालय गठित किए जाने चाहिए।

अनुभाग – 3  
कटाई / तुड़ाई प्रबन्ध

## अध्याय 11 : कटाई/तुड़ाई उपरांत प्रबंध

कृषि उत्पादों की कटाई/तुड़ाई उपरांत क्षति उनकी अपर्याप्त साज-संभाल व परिवहन के कारण होती है। शीघ्र खराब होने वाले बागवानी उत्पादों के मामले में यह क्षति बहुत अधिक (10-40 प्रतिशत है)। अतः यद्यपि फलों और सब्जियों के खेती वाले क्षेत्र व उत्पादन में कई गुनी वृद्धि हुई है लेकिन उनके सकल उत्पादन व उपभोक्ताओं के लिए उनकी निवल उपलब्धता में बहुत अंतर है। जब तक उत्पाद बाजार से होते हुए उपभोक्ताओं तक पहुंचता है तब तक उसकी गुणवत्ता काफी घट जाती है जिससे बाजार में प्रतिस्पर्धा प्रभावित होती है और किसानों को लाभ भी कम मिलता है। साज-संभाल और परिवहन के दौरान यांत्रिक क्षति के कारण फल या उत्पाद छिल जाते हैं, चटक जाते हैं या कट जाते हैं जिससे उनमें सूक्ष्म जैविक बिगाड़ उत्पन्न होता है। श्वसन तथा इथिलीन छोड़ने या रंजकों कार्बनिक अम्लों तथा परिपक्वन के दौरान गंध में होने वाले बदलाव जैसे कार्यकीय परिवर्तनों से उत्पाद की गुणवत्ता अवांछनीय हो जाती है। कटाई/तुड़ाई, श्रेणीकरण, पैकेजिंग, परिवहन, भंडारण और विपणन के दौरान उत्पाद के कुशल प्रबंध से इन हानियों से बचा जा सकता है। इसके साथ ही घटिया बुनियादी ढांचा तथा बाजार में अनेक बिचौलियों का होना भी इस मार्ग में प्रमुख बाधाएं हैं। वर्तमान में देश में बागवानी उत्पादों का कटाई/तुड़ाई प्रबंध किसी भी दृष्टि में संतोषजनक नहीं है। किसानों के खेत से जब तक उत्पाद अंतिम उपयोगकर्ता या उपभोक्ता तक पहुंचे तब तक कटाई उपरांत क्षतियों को कम करने के उद्देश्य से कार्यनीतियां तैयार करके लागू की जानी चाहिए, ताकि हम खाद्य एवं पोषणिक सुरक्षा के अपने राष्ट्रीय लक्ष्य को प्राप्त कर सकें। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद के संस्थानों व राज्य कृषि विश्वविद्यालयों द्वारा अनेक कटाई उपरांत प्रबंध प्रौद्योगिकियां विकसित की गई हैं जिन्हें कटाई उपरांत समस्याओं को हल करने के लिए प्रभावी रूप से उपयोग में लाया जा सकता है। कटाई/तुड़ाई और विपणन के बीच की अवधि के दौरान अपनाई जाने वाली कार्यनीतियों की चर्चा यहां की जा रही है।

### 1. परिपक्वता मानक

बागवानी फसलों को परिपक्वता की उचित अवस्था के समय काटा/तोड़ा जाना चाहिए। ऐसा न होने पर उनका रंग, गंध या स्वाद घटिया हो सकते हैं, गुणवत्ता कम हो सकती है और बनाए रखने की गुणवत्ता या भंडारण काल घट सकता है। सही समय पर

कटाई या तुड़ाई करने से उत्पाद की निधानी आयु बढ़ती है, संवेदी गुणवत्ता सुनिश्चित होती है, कटाई व पैकेजिंग क्रियाओं का नियमन होता है, हानियां न्यूनतम होती हैं और लाभ सर्वोच्च होता है। यद्यपि किसी विशेष फसल की कटाई की उपयुक्त अवस्था का निर्णय लेना कठिन है, लेकिन यदि सारणी 26 में दिए गए निम्न परिपक्वता संकेतों को अपनाया जाए तो हरियाणा में ये फसलें सफलतापूर्वक उगाई जा सकती हैं।

फसल	परिपक्वता सूचकांक	फसल	परिपक्वता सूचकांक
<b>फल फसलें</b>	<b>सब्जी फसलें</b>		
आंवला	फल का रंग हरे से पीला हरा या हल्का लाल हरा हो जाना	मिर्च	फल लगने के 30-40 दिन बाद
बेर	रंग हरे से हल्का पीला हो जाना	प्याज	पत्तियां गिरने के एक सप्ताह बाद
अमरुद	विशिष्ट गुरुत्व 0.8 से 0.9 के बीच तथा टीएसएस 100 से 150 ब्रिक्स	बैंगन	फल लगने के 15-20 दिन बाद
किन्नो 15-20	टीएसएस : अम्ल अनुपात = 14.1 : 1	खीरा-ककड़ी	परागोद्भव के दिन बाद
आम रंग	विशिष्ट गुरुत्व 1.01- 1.02 के बीच; छिलके का रंग हरे से हल्का पीला या लाल हो जाना; फल का पूरी तरह भर जाना	टमाटर	स्थानीय बाजारों में: गुलाबी/ हल्की लाल अवस्था में फल, सुदूर बाजारों में बदलने की अवस्था में
अनार	टीएसएस : अम्ल अनुपात : 55-60 : 1	भिण्डी	परागोद्भव के बाद छठे दिन
चीकू	निकलने वाले दूध का प्रवाह रुकना; फल की सतह का रंग आलू जैसा होना; गूदे का रंग आगे चलकर नारंगी लाल हो जाना	मटर	जब फलियां भरी हुई हरी व फूली हुई हों
स्ट्राबेरी के फल स्थानीय	सुदूर बाजारों के लिए; 3/4 लाल बाजारों के लिए : पूर्णतः लाल फल	गार्ड	फल लगने के 8-10 रंग दिन बाद
<b>पुष्प</b>			
ग्लेडियोलस	जब 1-2 उप-पुष्प खिलना आरंभ हो	आलू	जब पौधे का ऊपरी भाग सूखने लगे
गुलाब	जब 1-2 कलियां खिलने लगे	मूली	भारतीय : बुवाई के 40-45 दिन बाद जापानी : बुवाई के 55-60 दिन बाद

## 1. कटाई/तुड़ाई

परिपक्वता की सही अवस्था पर फलों की कटाई/तुड़ाई करने से उत्पाद की गुणवत्ता व उसका बाजार मूल्य सीधे-सीधे प्रभावित होते हैं। बागवानी उत्पाद की कटाई उपरांत

एंजाइमी क्रियाएं कटाई सूचकांक की अवस्था को प्रभावित करती हैं जो विभिन्न रंजकों, शर्कराओं, अम्लों, गंधों व स्वादों तथा विटामिनों के स्तर द्वारा निर्धारित होती हैं। विभिन्न फसलों के लिए विभिन्न प्रकार की कटाई/तुड़ाई की विधियों की आवश्यकता के साथ-साथ उचित साज-संभल की जरूरत होती है। कटाई/तुड़ाई उपरांत उत्पाद की बेहतर गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए किसानों को निम्नलिखित मूल नियम अपनाने चाहिए :

कटाई/तुड़ाई परिपक्वता की उचित अवस्था और विधि द्वारा दिन के सबसे ठंडे समय, अर्थात् जल्दी सुबह या अपराह्न के बाद करनी चाहिए। तब कटाई व तुड़ाई न करें जब उत्पाद ओस या वर्षा से गीला हो। काटे गए उत्पाद को यदि परिवहन की तत्काल व्यवस्था उपलब्ध न हो तो छाया में खेत में सुरक्षित रखना चाहिए। यदि किसानों के पास प्रशीतित परिवहन/प्रशीतित भंडारण के लिए सुविधा उपलब्ध हो तो कटाई के पश्चात उत्पाद को तुरंत पूर्व शीतलित किया जाना चाहिए।

## 2.1 कटाई/तुड़ाई के लिए युक्तियों और गेजेटों का उपयोग

बागवानी उत्पाद की अंतिम गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए कटाई/तुड़ाई व साज-संभल में सावधानी बरतने की आवश्यकता है। खेत या बाग स्तर पर लापरवाही से साज-संभल से विपणन गुणवत्ता प्रभावित हो सकती है। कटाई/तुड़ाई व साज-संभल संबंधी तकनीक का ज्ञान न होने पर बागवानी उत्पाद की अत्यधिक बर्बादी होती है। वर्तमान में आंवला, बेर, जामुन आदि को वृक्षों को हिलाते हुए तोड़ा जाता है और जमीन पर गिरे हुए फल एकत्र किए जाते हैं। आम, नींबूवर्गीय फल, अनार, बेर, चीकू और खट्टा आदि जैसे फल टहनियों को मोड़ते हुए हाथ से तोड़े जाते हैं। इन विधियों से फल क्षतिग्रस्त होते हैं तथा कटाई/तुड़ाई उपरांत क्षतियों के प्रति संवेदनशील हो जाते हैं। नींबूवर्गीय फलों, अनार व चीकू आदि के फलों को कैंची से काटकर व उनका छोटा डंठल (0.5 सें.मी.) बनाए रखते हुए काटा या तोड़ा जाना चाहिए। कटाई या तुड़ाई करते समय सरल गेजेटों/तकनीकों के उपयोग से क्षति को काफी हद तक कम किया जा सकता है। कटाई/तुड़ाई के लिए कुछ सामान्य युक्तियां नीचे दी गई हैं :

- केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, लखनऊ द्वारा आम के लिए विकसित 'डीकैपर' का उपयोग;
- भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बंगलुरु; भारतीय कृषि अनुसंधान



संस्थान, नई दिल्ली तथा केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, लखनऊ द्वारा विकसित आम के लिए जालीदार थैले से युक्त फल तोड़ने की युक्ति ।

- केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला और केन्द्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान, भोपाल द्वारा विकसित प्याज/आलू खुदाई व रोपाई युक्तियों को इन फसलों के उगाने वालों में लोकप्रिय बनाया जा सकता है ।
- केन्द्रीय कटाई उपरांत अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, लुधियाना और केन्द्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान, भोपाल द्वारा विकसित तीन पायों वाली सीढ़ी, किलपर, लचीले फल तोड़ने के पीवीसी पाइपों को लोकप्रिय बनाने की आवश्यकता है ।
- कटाई/तुड़ाई, संकलन व परिवहन के दौरान प्लास्टिक की क्रेटों के उपयोग को और अधिक लोकप्रिय बनाया जाना चाहिए ।

## 2.2 कटाई पूर्व रसायनों का उपयोग

विभिन्न कार्यकीय प्रक्रियाओं के नियमन के लिए सामान्यतः ऑक्सीनो, जिब्रेलिनो, साइटोकिनिनो, इथिलीन, वृद्धि रोकने वाले और निरोधकों, एब्सिसिक अम्ल का उपयोग किया जाता है, ताकि बागवानी उत्पादों का उत्पादन बढ़ सके व कटाई उपरांत आयु में वृद्धि हो सके । इनमें से कुछ का वर्णन इस प्रकार है :

- परिपक्व अवस्था में आम और अमरुद का तुड़ाई के पूर्व  $GA_3$  से उपचार करने से उनका भंडारण काल बढ़ता है और नींबूवर्गीय फलों के रंग में सुधार होता है ।
- तुड़ाई के 10–12 दिन पूर्व 0.6 प्रतिशत कैल्सियम क्लोराइड का तुड़ाई पूर्व छिड़काव करने से अंगूर और बेर की निधानी आयु में सुधार होता है तथा कार्यकीय हानि व भार में होने वाली कमी रुक जाती है ।
- किन्नो, माल्टा, संतरा और नींबू में वृक्षों से फलों को गिरने से रोकने के लिए 2,4-डी का 20 पीपीएम की दर से उपयोग करने से लाभ होता है ।
- अमरुद की वर्षा वाली फसल में अवांछित फलों को नियंत्रित करने के लिए यूरिया का पौधों की पत्तियों पर छिड़काव (10 प्रतिशत) किया जाना चाहिए ।

## 2.3 साज—संभाल और परिवहन

साज—संभाल और परिवहन वे महत्वपूर्ण घटक हैं जो कटाई/तुड़ाई के तत्काल बाद

## सारणी 27: पादप वृद्धि नियंत्रकों / रसायनों का प्रभावी उपयोग

वृद्धि नियंत्रक	फसल	सांद्रता (पीपीएम)	उपयोग का समय	टिप्पणियां
एनएए	अमरुद	400	फल लगने के 2 सप्ताह बाद	वर्षा मौसम वाली फसल से बचने में प्रभावी
इथेफॉन	नाशपाती	150–200	फल लगने के 1.5–2 माह बाद	फलों की संख्या और उपज में वृद्धि
2, 4-डी	नींबूवर्गीय फल	20	जून माह के दौरान	फल गिरना कम होता है
यूरिया	अमरुद, अनार	10 प्रतिशत	पूर्ण पुष्प खिले होने की अवस्था में	वर्षा ऋतु की फसल से बचने में प्रभावी
CaCl <sub>2</sub>	बेर, अमरुद, अंगूर, किन्नु	0.6 प्रतिशत	तुड़ाई के 10–12 दिन पूर्व	निधानी आयु बढ़ती है
GA <sub>3</sub>	नाशपाती	15–20	पूर्ण पुष्प खिलने के 20–25 दिन बाद	फलों की संख्या व उपज में सुधार होता है

महत्वपूर्ण हो जाते हैं। ताजे उत्पाद का अनेक हाथों से गुजरना उत्पाद की गुणवत्ता और मात्रा में गिरावट का मुख्य कारण है। इसके अतिरिक्त उत्पादन वाले क्षेत्रों में इस्तेमाल किए जाने के लिए पर्याप्त मात्रा में व कारगर उपकरण व यंत्र भी उपलब्ध नहीं होते हैं। अधिकांशतः साज-संभाल व परिवहन ट्रैक्टर ट्रालियों / ट्रकों में किया जाता है जिससे उत्पाद भौतिक क्षति के प्रति तेजी से संवेदनशील हो जाता है और उसमें जीवविज्ञानी या रोगविज्ञानी क्षति भी हो सकती है। किसानों के स्तर पर साज-संभाल व परिवहन की तकनीकों के बारे में पर्याप्त तकनीकी ज्ञान भी उपलब्ध नहीं है। कटाई / तुड़ाई उपरांत मूल्य श्रृंखला को खेत से ही सबल बनाने के लिए इस पहलू पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। बागवानी फसलें उगाने वालों को जिन कुछ मुख्य बातों पर ध्यान देना चाहिए वे इस प्रकार हैं :

- किसानों, थोक विक्रेताओं और फुटकर विक्रेताओं द्वारा खेत व बाजार स्तर पर सम्पूर्ण साज-संभाल के दौरान प्लास्टिक की क्रेटों / टोकरियों का उपयोग करना;
- यांत्रिक छंटाई, श्रेणीकरण और धुलाई को बढ़ावा देने के लिए कृषकों के स्तर

पर सब्जियों की धुलाई मशीनों का उपयोग तथा उत्पाद के उत्पादन स्थल व बाजारों में उत्पाद की धुलाई;

- उचित पैकेजिंग सामग्रियों जैसे स्ट्राबेरी और खुम्बी के लिए विशेष प्रकार के थैलों; नींबू वर्गीय फलों की अलग-अलग लपेटकर पैकिंग, भिण्डी, टमाटर, खुम्बी, कटी हुई सब्जियों और फलों के लिए ट्रे पैकेजिंग;
- अमरूद, किन्नू, अनार और आम के लिए गत्ते के बक्सों की पैकिंग;
- फलों, सब्जी और पुष्पों की लम्बी ड्यूटी के परिवहन के लिए रीफर वैन कंटेनरों का उपयोग।

## 2.4 क्योरिंग

जड़दार, कंद एवं बल्ब फसलों की कटाई/खुदाई के तत्काल बाद क्योरिंग की आवश्यकता होती है जिसमें उत्पाद को अपेक्षाकृत उच्च तापमान व सापेक्ष आर्द्रता के सम्पर्क में लाया जाता है। जड़ तथा कंद फसलों के मामले में क्योरिंग से नए वाह्य त्वचीय ऊतकों के विकास के परिणामस्वरूप छत ठीक हो जाते हैं और इस प्रकार, संक्रमण व जल की हानि से बचाव होता है। फलदार फसलों में क्योरिंग प्रक्रिया से कंठ ऊतक सूख जाते हैं तथा बाहरी पत्तियां सूखे शल्कों में बदल जाती हैं। प्याज और लहसुन को खेत में ही क्योर किया जा सकता है। फसल की खुदाई तथा बल्ब का ऊपरी भाग काटने के पश्चात् प्याज और लहसुन को क्योर करके उनका ढेर लगाते हुए पटसन के थैलों से ढक देना चाहिए और तब तक रखे रहना देना चाहिए जब तक तापमान 30–35° से. तक न पहुंच जाए। प्याज और लहसुन में भंडारण के दौरान होने वाली क्षति को कम करने के लिए निम्नलिखित अनुशंसाओं को अपनाया जाना चाहिए :

उत्पाद की साज-संभाल के प्रोटोकाल अर्थात् क्योरिंग, कंठ कर्तन, छंटाई, श्रेणीकरण और पैकेजिंग की एनएचआरडीएफ द्वारा विकसित विधि का उपयोग सामान्यतः 5–10 दिन की खेत में क्योरिंग के साथ-साथ प्याज और लहसुन के बल्बों की 10 दिन तक छाया में क्योरिंग और ऊपरी भाग को काटते समय 2.5 सें.मी. छोड़ने की अनुशंसा की गई है।

## 2.5 कटाई/तुड़ाई उपरांत प्रबंध

भारत में आम और केले जैसे फल कैल्सियम कार्बाइड का उपयोग करके कृत्रिम रूप से पकाए जाते हैं। यह खतरनाक विधि है जो अत्यधिक कैंसरजनक है। अब ईथेल (500 पीपीएम) जैसे रसायनों का उपयोग करके कुछ फलों को कृत्रिम रूप से पकाने की

प्रौद्योगिकियां उपलब्ध हैं। केला परिपक्वन कक्ष तथा इथिलीन सृजन प्रणालियां उत्पादन/विपणन स्थलों के आस-पास स्थापित किए जाने चाहिए, ताकि ऐसे फल कृत्रिम रूप से पक सकें। वर्तमान में कैल्सियम लवणों का छिड़काव करके तथा ऐसे वृद्धि नियंत्रकों का उपयोग करके जो पकने की प्रक्रिया को धीमा करते हैं, कटाई-तुड़ाई उपरांत हानियों को काफी हद तक कम किया जा सकता है। काटे/तोड़े गए फलों को विशेष रूप से फल मक्खी का पता लगाने के लिए यदि स्कैन किया जाता है तो आम और अमरूद में इस विधि का उपयोग संक्रमित फलों की छंटाई के लिए किया जाना चाहिए जिससे तुड़ाई उपरांत हानि कम हो जाती है तथा फलों का बाजार मूल्य बढ़ जाता है और उत्पादकों को अधिक लाभ मिलता है।

### क. आलू में सीआईपीसी का उपयोग

आलू में शर्करा का विकास तब होता है जब उसका भंडारण 0-4° से. पर किया जाता है। यह प्रसंस्करण उद्योग तथा आलू का खाने के लिए तत्काल सेवन करने के उद्देश्य से एक नकारात्मक गुण हो जाता है। तथापि, यदि आलुओं को 10° से. पर भंडारित किया जाए तो इस समस्या से बचा जा सकता है, लेकिन इस तापमान पर आलू अंकुरित होने लगते हैं जिससे उनका बाजार मूल्य बहुत कम हो जाता है। सीआईपीसी को एक सक्षम अंकुरण निरोधक माना गया है। यह रसायन भारत तथा अन्य देशों में विभिन्न वाणिज्यिक नामों व संरूपों में व्यापक रूप से उपयोग में लाया जा रहा है। भंडारण के पूर्व क्लोरप्रोफेम का 18.0 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हैक्टर की दर से उपयोग करना कंदों की कठोरता बढ़ाने, उनका अंकुरण रोकने या शर्करा निर्माण, सड़न व भार में क्षति को नियंत्रित करने में प्रभावी सिद्ध हुआ है। सरकार को आलू, प्याज व लहसुन में अंकुरण की समस्या से निपटने के लिए यह रसायन उपलब्ध कराने की सुविधा प्रदान करनी चाहिए।

### ख. हरिमाहीनता

कुछ विशेष उपचार जैसे हरिमाहीनता फलों की खाद्य गुणवत्ता को सुधारने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं और इन्हें लोकप्रिय बनाया जाना चाहिए। यह प्रक्रिया विशेष रूप से हल्के हरे रंग के नींबूवर्गीय फलों के लिए उपयुक्त है जिनकी सतह को इथिलीन गैस से 26-30° से. पर 48 घंटों में पूर्णतः हरिमाहीन किया जा सकता है। एक टन फल क्षमता वाली हरिमाहीनकरण इकाई राष्ट्रीय नींबूवर्गीय फल अनुसंधान केन्द्र, नागपुर द्वारा विकसित की गई है। इस तकनीक को हरियाणा में लोकप्रिय बनाने की

आवश्यकता है।

### ग. मोमकरण या वैक्सिंग

फलों या सब्जियों की सतह को खाने योग्य मोम के पायस की पर्त से ढकना सामान्य कटाई उपरांत विधि है जिसे उत्पाद को शीत भंडारण से हटाने के पश्चात अपनाया जाता है। कटाई और छंटाई की क्रियाओं के दौरान उत्पाद से हट गई प्राकृतिक मोमों के स्थान पर खाने योग्य मोम की पर्त चढाने से साज-संभाल, भंडारण व उत्पाद की फुटकर बिक्री के दौरान जल हानि को कम करने में सहायता मिलती है। इससे फलों व सब्जियों की सतह पर मौजूद छोटी-छोटी खरोंच या छोटे घाव सीलबंद हो जाते हैं। इससे उत्पाद सुंदर दिखाई देते हैं और उनकी भंडारण अवधि भी बढ़ जाती है। वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध मोम हैं सिट्राशाइन, स्टेफ़ेश, स्टा-फ़ेश 451, सैम्पलर फ़ेश, कार्नुबा वैक्स तथा बी-वैक्स। इन मोमों का उपयोग किन्नो और अमरूद जैसी फसलों के वाणिज्यिक वैक्सिंग के लिए किया जा सकता है। सब्जियों में टमाटर, बैंगन, शिमला मिर्च व खीरा-ककड़ियों को उनकी भंडारण आयु सुधारने के लिए वैक्स किया जा सकता है।

### घ. वाष्प रुष्मा उपचार (वीएचटी)

वीएचटी कटाई/तुड़ाई के पश्चात फलों में फल मक्खियों के संक्रमण को नियंत्रित करने में बहुत प्रभावी है। तापमान और सम्पर्क का समय भंडारण कीटों की सभी अवस्थाओं (अंड, लार्वा, प्यूपा और वयस्क) को नष्ट करने के लिए किया जाता है जिससे यह सुनिश्चित होता है कि फल क्षतिग्रस्त न हों। अमरूद, आम तथा पपीता के लिए 43° से. के तापमान पर 8 घंटे के लिए संतृप्त वायु का उपचार अनुशंसित किया गया है जिसके पश्चात् 6 घंटे तक तापमान को और बनाए रखा जाना चाहिए। आम के जापान और अमेरिका में निर्यात के लिए वीएचटी अनिवार्य है। यह प्रौद्योगिकी आम और अमरूद के प्रमुख उत्पादन वाले क्षेत्रों में अपनाई जा सकती है। वीएचटी के लिए अत्यधिक विशेषज्ञतापूर्ण मशीनरी भारत में उपलब्ध नहीं है लेकिन इसका आयात किया जा सकता है।

## 2.6 साज-संभाल

### क. श्रेणीकरण

यद्यपि छंटाई और श्रेणीकरण बागवानी उत्पादों के कटाई/तुड़ाई उपरांत उचित प्रबंध

के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण इकाई परिचालन हैं, लेकिन हाल ही में स्थापित कुछ आपूर्ति श्रृंखलाओं को छोड़कर भारत के इनका वाणिज्यिक स्तर पर उपयोग कम ही हो रहा है। कटाई/तुड़ाई तथा फुटकर बिक्री के बीच छोटी जोत के किसानों को अनेक बिचौलिए प्रभावित करते हैं तथा इन प्रौद्योगिकियों को लोकप्रिय बनाने में पैक गृह परिचालनों की संकल्पना के प्रति जागरूकता की कमी इस मार्ग में एक प्रमुख बाधा है। तथापि, यद्यपि सरकारी तथा सहकारी पहलों से कुछ संगठित श्रेणीकरण की सुविधाएं स्थापित की गई हैं जहां किसान कस्टम हायर आधार पर अपने उत्पाद को श्रेणीकरण करा सकते हैं। पंजाब में नींबूवर्गीय फल (किन्नो) का यांत्रिक श्रेणीकरण इस क्रिया की पैकेजिंग केन्द्रों पर स्थापित की गई यांत्रिक युक्तियों द्वारा किया जाता है। यंत्रिकृत विधि से किन्नो का श्रेणीकरण व भंडारण पंजाब एग्रो द्वारा स्थापित विभिन्न वैक्सिंग व श्रेणीकरण इकाइयों पर किया जाता है। ये इकाइयां किन्नो उगाने वाली पट्टी पर स्थापित की गई हैं जहां किन्नो के फलों को कस्टम हायर आधार पर श्रेणीकृत करते हुए छांटा जाता है। हरियाणा सरकार ने भी किन्नो के लिए ऐसी सुविधाएं सृजित की हैं जिन्हें अन्य फलों के मामले में भी विस्तृत किए जाने की आवश्यकता है।

### **ख. पैकेजिंग**

ताजे फलों और सब्जियों की पैकेजिंग उत्पादक से उपभोक्ता तक की जटिल व लंबी यात्रा में अपनाए जाने वाला एक महत्वपूर्ण कदम है। उत्पाद की उचित पैकेजिंग से न केवल उत्पाद को उठा-पटक से होने वाली क्षति से बचाया जा सकता है बल्कि इससे विपणन भी सुविधाजनक बनाया जा सकता है क्योंकि इस विधि से नमी हानि कम होती है, सूक्ष्मजैविक संदूषण से बचाव होता है, फलों की चोरी बच जाती है तथा विपणन के दौरान उपयुक्त वातावरण सृजित होता है। राज्य के अधिकांश किसान या तो इससे अज्ञान हैं या वर्तमान मानक पैकेजिंग प्रौद्योगिकियां जो विभिन्न फलों व सब्जियों के लिए विकसित की गई हैं उन्हें अपनाने के प्रति आश्वस्त नहीं हैं। इसे ध्यान में रखते हुए किसानों को समूहों में कुछ चुनी हुई सब्जियों व फलों की विभिन्न पैकेजिंग सामग्रियों व पैकेजिंग विधियों से अवगत कराने के लिए प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है। वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण फलों और सब्जियों के लिए एनएचबी, एपीडा, आईआईपी के पास अनेक मानक पैकेजिंग विधियां उपलब्ध हैं जिन्हें उत्पादों के विपणन के लिए वाणिज्यिक स्तर पर अपनाया जा सकता है। कुछ पैकेजिंग विधियों में शामिल हैं :

**व्यक्तिगत फलों के लिए सिकुड़न युक्त रैपिंग** : टमाटर, आलू, प्याज, आम, किन्नू, स्वीट कॉर्न और फूलगोभी। गैर बुने हुए नेटलॉन के थैलों, प्लास्टिक पुनेट ट्रेप आदि में

पैकेजिंग करते हुए अलग-अलग फलों के लिए सिकुड़न युक्त लपेटन या रैपिंग की प्रौद्योगिकी अत्यधिक लाभदायक हो सकती है।

जालीदार थैलों में पैकेजिंग : प्याज, आलू, स्वीट कॉर्न, बेर।

कठोर प्लास्टिक के पुनेट और ट्रे : स्ट्राबेरी, खुम्बी, बेबीकॉर्न और कटी हुई सब्जियां।

## 2.7 भंडारण

कटाई/तुड़ाई के समय उच्च खेत/बाग तापमान बागवानी उत्पादों की टिके रहने की गुणवत्ता के प्रति बहुत घातक होते हैं क्योंकि इससे उनमें क्रियात्मक एवं जैव-रासायनिक परिवर्तन हो जाते हैं। आम, अंगूर और मटर व भिण्डी जैसी सब्जियों के लिए जो जल्दी खराब हो जाती हैं, पूर्व शीतलन उपचार की आवश्यकता होती है। शीतलन की अनेक विधियां हैं जैसे बलित वायु शीतलन, निर्वात शीतलन, जल शीतलन, बर्फ में पैकेज या बर्फ में रखना। राज्य में पूर्व शीतलन इकाइयों व शीत श्रृंखला को स्थापित करने की आवश्यकता है, ताकि फलों और सब्जियों का भंडारण व परिवहन किया जा सके। इसे आजमाया और अपनाया जाना चाहिए।

### क. निम्न लागत का भंडारण

बिजली की अनियमित आपूर्ति, ऊर्जा की बढ़ती हुई लागत के परिणामस्वरूप रखरखाव खर्च बढ़ रहा है जो शीत भंडारण उद्योग को प्रतिकूल रूप से प्रभावित कर रहा है। अत्याधुनिक उच्च लागत वाली ऊर्जा दक्ष वाष्पन शीतलन प्रणालियों को आंशिक रूप से प्रतिस्थापित करने के प्रयास किए गए हैं, ताकि फलों और सब्जियों का अल्पावधि भंडारण किया जाए।

### ख. बीज आलू भंडार

बीज आलू फर्श पर या उचित वातायन सहित बांस की टोकरियों में रखे जाते हैं जिसके लिए शीतल शुष्क कक्षों का होना आवश्यक है। केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने ईंटों की चिनाई वाली संरचना का शीत भंडार (9.1 x 4.6 x 3.7 मी.) विकसित किया है जो आलू की भंडारण आयु बढ़ाने में सहायक है।

### ग. प्याज भंडार

एनएचआरडीएफ ने प्याज के लिए कम लागत वाली भंडारण संरचना विकसित की है। 4.8 x 1.5 x 1.2 मी. आकार की जमीन की सतह से लगभग 20 सें.मी. ऊंची उठाई गई बांस की खपचों से बनी चारों ओर की दीवारों की इस संरचना की क्षमता 40 क्विंटल है

तथा इसके लिए तली में उचित वातायन की अनुशंसा की गई है। यह संरचना हरियाणा के मुख्य रूप से प्याज और लहसुन उगाने वाले क्षेत्रों में लोकप्रिय बनायी जा सकती है।

#### **घ. शून्य ऊर्जा शीतलन कक्ष**

ताजे फलों और सब्जियों के अल्पावधि भंडारण के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान ने शून्य ऊर्जा शीतलन कक्ष विकसित किया है जो वाष्पनशीतलन पर आधारित है। गर्मियों के दौरान जब बाहर का तापमान  $48^{\circ}$  से. से अधिक हो जाता है, तब प्रशीतलन कक्ष के अंदर 90–95 प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता के साथ तापमान लगभग  $25-28^{\circ}$  से. होता है। यह कक्ष गर्मियों के मौसम के दौरान बहुत उपयोगी है और इसका उपयोग प्याज व लहसुन को छोड़कर अन्य सभी ताजी काटी या तोड़ी गई सब्जियों और फलों के अल्पावधि भंडारण के लिए किया जा सकता है।

#### **ङ. शीत भंडारण**

भारत में शीत भंडारों का उपयोग आलुओं, प्याज तथा उच्च मूल्य वाली फसलों जैसे सेब, अंगूर और पुष्पों के दीर्घावधि भंडारण के लिए मुख्यतः किया जाता है। वर्तमान शीत भंडारों को कुछ चुनी हुई जिनसों के भंडारण के लिए डिजाइन और विकसित किया गया था जिनमें 80–90 प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता के साथ 3–80 से. भंडारण तापमान की आवश्यकता होती है। व्यवहारतः इन शीत भंडारण का उपयोग उन विभिन्न प्रकार की फसलों के भंडारण के लिए किया जाता है जिन्हें  $0-15^{\circ}$  से. के बीच तापमान की आवश्यकता होती है (सारणी 28)। तथापि, यह विधि अवांछित है और इसके वांछित परिणाम प्राप्त नहीं होते हैं। अतः सभी फलों व सब्जियों पर ध्यान देते हुए बहूउद्देशीय शीत भंडारण सुविधाएं विकसित करने की तत्काल आवश्यकता है।

#### **छ. फलों और सब्जियों की समूहीकरण भंडारण सुसंगतता**

राज्य में 107 शीत गृह हैं, जो मुख्यतः सब्जियों और प्याज की आवश्यकता की पूर्ति करते हैं। इन शीत गृहों की कुल क्षमता 64,000 मी.ट. से अधिक है। विभिन्न सब्जियों और फलों की विभिन्न श्वसन दर, इथिलीन छोड़ने की दर तथा गंध उत्पादन की विशेषता होती है। इसी प्रकार, ये हिमन क्षति, इथिलीन से होने वाली क्षति व भंडारण के लिए आर्द्रता की आवश्यकताओं की दृष्टि से भी एक समान नहीं होते हैं। अधिकांश उत्पादक अलग-अलग जींसों की मूल आवश्यकताओं का ध्यान नहीं रखते और उन्हें एक साथ शीत कक्ष में रख देते हैं। इस अवांछित विधि के कारण फल व सब्जियां भौतिक दिखावट, आंतरिक गुणवत्ता तथा सकल स्वीकार्यता की दृष्टि से तेजी से खराब



**सारणी 28: बागवानी उत्पादों के उच्च लागत वाले दीर्घावधि भंडारण के लिए अनुशंसित तापमान और सापेक्ष आर्द्रता**

जींस	तापमान °से.	सापेक्ष आर्द्रता :	भंडारण काल
<b>फल</b>			
बेर	6-8	90-95	5 सप्ताह
अंगूर	0-0.5	90-95	6.8 सप्ताह
अमरुद	5.13	90	2.3 सप्ताह
किन्नु	5	90-95	3.4 सप्ताह
लीची	1-2	90-95	3.5 सप्ताह
आम	10-13	85-90	2.3 सप्ताह
अनार	5-8	90-95	12.13 सप्ताह
स्ट्राबेरी	0-4	90-95	1 सप्ताह तक
<b>सब्जियां</b>			
बीन्स	4-7	95	25-40 सप्ताह
गाजर	0-2	95-98	30-35 सप्ताह
फूलगोभी	0-1	95-98	3-4 सप्ताह
खीरा-ककड़ी	10-12	95	2 सप्ताह तक
भिण्डी	7-10	90-95	1 सप्ताह
प्याज	0-2	65-70	8-25 सप्ताह
आलू	4-5	95-98	3-4 सप्ताह
मूली	0-2	95-98	3-4 सप्ताह
खुम्बी	0-2	95-95	3-4 दिन

होने लगते हैं। इथिलीन, हिमन क्षति, नमी तथा तापमान संबंधी आवश्यकताओं के प्रति संवेदनशीलता के अनुसार फलों और सब्जियों को 5 प्रमुख समूहों में बांटा जा सकता है।

यह सुनिश्चित करने के लिए कि उत्पादों को उनकी तापमान व आर्द्रता संबंधी आवश्यकताओं के अनुसार उचित रूप से भंडारित किया जाए, किसानों को भंडारण पहलुओं पर प्रशिक्षण प्राप्त करने की आवश्यकता है।

## अध्याय 12 : मूल्यवर्धन

## सारणी 29: फलों और सब्जियों के समूहों की भंडारण सुसंगतता

समूह	तापमान	सापेक्ष आर्द्रता	फसलें
समूह-I (इथिलीन के प्रति संवेदी)	0-2°C	95-100%	एस्पेरेगस, चीनी गोभी, बंदगोभी, गाजर, फूलगोभी, स्वीट कार्न, पत्तीदार
समूह-II (नमी के प्रति संवेदी)	0-2°C	65-75%	सब्जियां, मटर लहसुन, प्याज
समूह-III (हिमन क्षति के प्रति संवेदी)	4-5°C	90-95%	नींबू संतरा, नारंगी, आलू बीन्स, खीरा-ककड़ी, बैंगन,
समूह-IV (हिमन क्षति के प्रति संवेदी)	10°C	85-95%	भिण्डी, शिमला मिर्च केला, चीकू, ग्रेप फ्रूट,
समूह-V (हिमन क्षति के प्रति संवेदी)	13-15°C	85-90%	अमरूद, नींबू, खट्टा, आम, तरबूज, पपीता, कद्दू, टमाटर

बागवानी फसलों के अत्यधिक उत्पादन के बावजूद इनका केवल 2 प्रतिशत भाग ही प्रसंस्कृत किया जाता है। सब्जियों व फलों की अत्यधिक मात्रा अनुचित कटाई/तुड़ाई उपरांत प्रबंध तथा उचित प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों के न होने के कारण नष्ट हो जाती है। देश में फलों और सब्जियों के लगभग 150 मिलियन टन उत्पादन में से केवल 1 मिलियन टन मूल्यवर्धित प्रसंस्कृत उत्पाद ही तैयार किए जाते हैं। प्रति वर्ष करोड़ों रुपये के लगभग 30 प्रतिशत उत्पाद नष्ट हो जाते हैं।

किसी उत्पाद के मूल्यवर्धन का उद्देश्य आर्थिक लाभ प्राप्त करना, उसे तैयार करने में समय और धन की बचत, मात्रा व गुणवत्ता में सुधार होता है या किसी भी ऐसी क्रिया को अपनाना होता है जिससे काटे गए उत्पाद के निवेश से लाभ प्राप्त हो सके। आय बढ़ने के कारण व शहरीकरण के साथ-साथ भोजन के बदलते हुए स्वभाव के परिणामस्वरूप प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों की मांग कई गुनी बढ़ गई है।

लगभग 60 प्रतिशत उपभोक्ता ग्रामीण क्षेत्रों में रहते हैं। परिणामस्वरूप प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ बाद में वहीं भेजे जाते हैं जहां वे उत्पन्न हुए होते हैं और इसके लिए ग्रामीणवासियों को उच्च मूल्य देना पड़ता है। इस प्रकार, मूल उत्पादकों को बहुत नुकसान होता है। यदि उत्पाद का प्रसंस्करण उसके उत्पादन स्थल पर ही किया जाए तो उपभोक्ता कम मूल्य पर प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ प्राप्त कर सकेंगे, उत्पाद की कटाई/तुड़ाई उपरांत क्षति से बचा जा सकेगा और ग्रामीण क्षेत्रों में अधिक रोजगार सृजित हो सकेगा। ग्रामीण समुदाय फसल की कटाई से ही कटाई उपरांत प्रबंध में महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकते हैं जिससे हानि को काफी हद तक कम किया जा सकता है। इससे आहारिय सामग्री की अधिक उपलब्धता में सहायता मिल सकती है, विशेष रूप से उस सामग्री की जो सुरक्षित खाद्य पदार्थों के अंतर्गत आते हैं। इन पदार्थों के कम मूल्य पर मिलने से हमारे देश की बड़ी जनसंख्या के पोषण स्तर में सुधार हो सकता है। यदि ग्रामीण महिलाओं व युवाओं को कुछ सरल एवं कम लागत वाली, ऊर्जा दक्ष कुशल तकनीकों के बारे में और फार्म स्तर पर ताजे फलों व सब्जियों के उचित प्रबंध व मूल्यवर्धन के लिए प्रशिक्षित किया जाए तो इससे उत्पाद को होने वाली हानि कम की जा सकती है, उत्पादकों को बेहतर लाभ मिल सकता है और उपभोक्ताओं को उचित मूल्य पर उत्पाद मिलने के साथ-साथ ग्रामीण रोजगार आधार भी सृजित हो सकता है।

## 1. प्रसंस्करण उद्योग की स्थिति

भारत में उत्पन्न फलों व सब्जियों का 2 प्रतिशत से भी कम भाग प्रसंस्कृत किया जाता है, जबकि अमेरिका में 65 प्रतिशत, ब्राजील में 70 प्रतिशत, फिलीपाइंस में 78 प्रतिशत, दक्षिण अफ्रीका में 80 प्रतिशत और मलेशिया में 83 प्रतिशत भाग प्रसंस्कृत होता है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय में 1,00,000 करोड़ रुपये के व्यय से प्रसंस्करण उद्योग के लिए 'विज्ञान 2015' तैयार किया है।

हरियाणा में बेर, आंवला, अमरूद, नींबूवर्गीय फल, आम और लीची प्रमुख फल फसलें हैं जो 66 प्रतिशत से अधिक क्षेत्र में उगाई जाती हैं और कुल फल उत्पादन में इनका हिस्सा 62 प्रतिशत है। हरियाणा में उगाई जाने वाली मुख्य सब्जियां हैं : आलू, फूलगोभी, खीरा—ककड़ी, गाजर, टमाटर, मूली और प्याज। ये सब्जियां कुल सब्जी उगाने वाले क्षेत्र के 61 प्रतिशत भाग में तथा राज्य के सब्जी उत्पादन का 67 प्रतिशत हिस्सा हैं। राज्य में उगाए जाने वाले मुख्य मसाले लहसुन, मेथी, धनिया और हल्दी हैं, जबकि प्रमुख पुष्प गेंदा, गुलाब, ट्यूबरोज़ और ग्लेडियोलस हैं।

प्रसंस्करण के लिए समेकित कार्यनीति में निम्न बिंदुओं को शामिल किया जाना चाहिए :

1. प्रसंस्करण के लिए क्लस्टर आधारित और मांग के अनुसार खेती;
2. खेत से बाजार तक खाद्य प्रसंस्करण से जुड़े बुनियादी ढांचे का समेकन; और
3. प्रसंस्कृत खाद्य क्षेत्र की उच्च वृद्धि के लिए एक गतिशील खाद्य प्रसंस्करण उद्योग को बढ़ावा देना।

उपरोक्त लक्ष्य शीघ्र खराब होने वाली जिंसों के प्रसंस्करण स्तर को 6—20 प्रतिशत बढ़ाकर, मूल्यवर्धन को 20 की बजाय 35 प्रतिशत करके और 2015 में विश्व व्यापार में इसका हिस्सा 1.5 से बढ़ाकर 3.0 प्रतिशत करके किया जा सकता है। शीघ्र खराब होने वाली फसलों की प्रगत प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों से कटाई/तुड़ाई उपरांत होने वाली क्षतियों को कम करने में सहायता मिलेगी और 'विज्ञान 2015' के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए खाद्य प्रसंस्करण उद्योग को प्रोत्साहन मिलेगा।

हरियाणा में वर्तमान में 29 फल एवं प्रस्करण केन्द्र हैं। बागवानी उत्पाद के प्रमुख प्रसंस्करण केन्द्रों की सूची सारणी 30 में दी गई है।

### **सारणी 30 : हरियाणा में बागवानी उत्पाद आधारित प्रसंस्करण उद्योग**

जिला	संख्या	उत्पाद
अम्बाला	2	फल एवं सब्जी उत्पाद
भिवानी	1	ग्वार गोंद
गुड़गांव	4	जौ का माल्ट निकालना, खुम्बियां
पंचकुला	1	एलोवेरा जैल, स्वास्थ्य संबंधी उत्पाद
पानीपत	5	अचार, जैम, सॉस, मुरब्बा
कैथल	1	अचार
रिवाड़ी	4	अचार, जौ का माल्ट
रोहतक	3	अचार, जैम, सॉस
सोनीपत	8	आरटीई सब्जियां, करी, अचार, खुम्बियां
<b>कुल</b>	<b>29</b>	

## 2. विकसित प्रौद्योगिकियां

विभिन्न उत्पाद जैसे अचार, टमाटर का कैचअप, जैम, सूखे और तले हुए आलू, कच्चा केला तथा फल पेयों को छोड़कर अधिकांश फल व सब्जी ताजे ही उपयोग में लाए जाते हैं। आहार की प्रवृत्ति के कारण घरेलू बाजार में ताजे और प्रसंस्कृत फलों व सब्जियों की मांग में वृद्धि हुई है। इस चुनौती को पूरा करने के लिए फलों और सब्जियों का उत्पादन पिछले कुछ दशकों के दौरान कई गुना बढ़ा है। हिमिंत मटर, लहसुन और अदरक पेस्ट, टमाटर की प्युरी, आम के गूदे आदि जैसे उत्पादों का उत्पादन भारत में हाल ही में बड़े पैमाने पर आरंभ हुआ है। देश में लोकप्रिय कुछ प्रसंस्कृत और मूल्यवर्धित पदार्थ हैं : सूखे प्याज और लहसुन पाउडर का, अदरक और लहसुन का पेस्ट, मिश्रित फलों का जैम, संतरा और लीची के रस और सांद्र, लीची का स्कवाश, डिब्बा बंद जूस, हिमिंत बीन्स, फूलगोभी और भिण्डी; आम, नींबू, मिर्च तथा मिश्रित फलों व सब्जियों का अचार; टमाटर का कैचअप और प्युरी; आम का पेय तथा आम पापड़, मिर्च का सॉस, आम की चटनी आदि। उच्च लाभ दिलाने के अतिरिक्त मूल्यवर्धित उत्पादों से नए बाजार सृजित हो सकते हैं। फार्म उत्पादों की मांग बढ़ सकती है और बाजार मौसम में विस्तार हो सकता है। हरियाणा राज्य में प्रसंस्करण उद्योग जिन फलों व सब्जियों के नए उत्पाद विकसित करने के लिए प्रसंस्करण युक्तियों की संभावना तलाश कर सकते हैं उनकी सूची सारणी 31 और 32 में दी गई है।

सारणी 31: फलों से तैयार विद्यमान और नए उत्पाद

क्र.सं.	फल	विद्यमान उत्पाद	नए उत्पाद
i.	आंवला	परिरक्षक अचार	रस और सांद्र, परासरण-शुष्कित टुकड़े, पाउडर, नमकीन टुकड़े, परिरक्षित पदार्थ
ii.	बेल	गूदा	परिरक्ष, डिब्बाबंद उत्पाद, हिमित टुकड़े, पाउडर, आरटीएस पेय
iii	नींबूवर्गीय फल	डिब्बाबंद टुकड़े, अचार, स्क्वाश, सिट्रिक अम्ल का सत, छिलकों से सगंधीय तेल	लीमोनीन सत, फ्लेवर्स, पैक्टिन
iv	अंगूर	किशमिश, रस, मदिरा	डिब्बाबंद अंगूर, सांद्र
v	अमरुद	जैली, रस, नैक्टर	गूदा, सांद्र, बार, पाउडर
vi	किन्नु	मिश्रित रस	कड्डुआपन दूर किया गया रस, सांद्र
vii	लीची	रस, स्क्वाश, डिब्बाबंद फल	मदिरा, रस सांद्र, तत्काल हिमित उत्पाद, लीची की गिरी
viii	आम (हरा)	अचार, चटनी व सूखे टुकड़े पाउडर	पेय, रस सांद्र
ix	आम (पका हुआ )	डिब्बाबंद टुकड़े, गूदा, रस, नैक्टर, जैम, बार	हिमित टुकड़े, आमचूर, सांद्र, मदिरा, सिरका, तत्काल व त्वरित हिमित (टुकड़े)
x	पपीता (कच्चा)	टूटी-फ्रूटी	पैपेइन/ पैक्टिन, तत्काल त्वरित हिमित टुकड़े, कण्डी

**सारणी 32: सब्जियों से तैयार प्रसंस्कृत उत्पाद**

क्र.सं.	सब्जियां	विद्यमान उत्पाद	नए उत्पाद
i	करेला	शुष्कित	रस, पाउडर
ii	गाजर	रस, शुष्कित	रंग प्राप्त करना, परासरणीय शुष्कित टुकड़े
iii	फूलगोभी	शुष्कित	न्यूनतम प्रसंस्कृत, हिमित
iv	मिर्च	चटनी, अचार, शुष्कित	प्यूसी, सगंधीय तेल
v	खीरा-ककड़ी	टुकड़े, नमक के घोल में सम्पूर्ण सब्जी	अचार
vi	खुम्बी	डिब्बाबंद, शुष्कित, कैचअप, अचार	पादप रसायन, ताजी कटी हुई
vii	भिण्डी	न्यूनतम प्रसंस्कृत, शुष्कित	कोटेड
viii	प्याज, लहसुन	शुष्कित, पेस्ट	उपयोग के लिए तत्काल तैयार शोरबा
ix	छिले हुए बीन्स और मटर	नमक के घोल में, हिमित डिब्बाबंद	प्रोटीन आइसोलेट्स
x	टमाटर	रस, प्यूसी/सांद्र	उपयोग के लिए तत्काल तैयार शोरबा,

पुष्पों से प्राप्त मूल्यवर्धी उत्पादों में सूखे फूल और पॉट पाउडर, सगंधीय तेल, फ्लेवर्स और सुगंध, औषधीय व न्यूट्रासिटिकल उत्पाद, रंजक, प्राकृतिक रंग, गुलकंद, गुलाबजल शामिल हैं।

गुणवत्ता में समरूपता बनाए रखने के लिए प्रसंस्कृत फल एवं सब्जी उत्पादों के किसी विशेष प्रकार के लिए जहां कहीं उपलब्ध हों, उपयुक्त प्रसंस्करण योग्य किस्मों का ही

उपयोग किया जाना चाहिए। अमरूद की हिसार ललित, हिसार सुर्ख तथा सेब जैसे रंग वाली किस्में नैक्टर तथा आरटीएस तैयार करने के लिए सर्वश्रेष्ठ हैं। टमाटर की पूसा गौरव, पूसा उपहार और पूसा हाइब्रिड 2 सॉस, कैचअप और चटनी तैयार करने के लिए उपयुक्त हैं। मटर की आर्किल और पूसा प्रगति किस्में हिमित व डिब्बाबंद उत्पादों के लिए आदर्श हैं।

### 3. कृषक केन्द्रित सार्वजनिक—निजी साझेदारी

पिछले दशक के सार्वजनिक क्षेत्र के संस्थानों ने भारतीय कृषि के अनुसंधान व विकास में अत्यधिक योगदान दिया है जबकि निजी क्षेत्र ने किसानों के उपयोग के लिए अनुसंधान को उत्पादों में बदलने में मुख्य भूमिका निभाई है। इस सब विकास के बावजूद किसान अलग—थलग कार्य कर रहे हैं और उन्हें इस विकास में उनका उचित हिस्सा नहीं मिल पा रहा है। हरियाणा के संदर्भ में यह और भी प्रासंगिक हो जाता है क्योंकि यहां प्रसंस्करण सैक्टर में पहले से ही अच्छी संख्या में कृषि उद्योग विद्यमान है। पंचरंगा पिकल्स एंड फूड प्राइवेट लिमिटेड तथा एमडीएच मसाले आदि जैसी फर्में जिस विशिष्ट घरेलू तथा विदेशी व्यापार में नाम कमा रही हैं। इन फर्मों को किसानों से जिस विशिष्ट उत्पाद खरीदने के लिए सम्पर्क स्थापित करने हेतु राजी किया जा सकता है। सुपर बाजारों, डिपार्टमेंट स्टोरों, शॉपिंग माल आदि में उत्पादों को उचित प्रकार रखकर व उसका प्रचार करते हुए लोकप्रिय बनाना सफलता की कुंजी सिद्ध हो सकते हैं। प्रमुख रेस्तराओं, स्टार होटलों, नए—नए कैटरों आदि से भी नियमित आपूर्ति के लिए टाइप किया जा सकता है। सरकार भावी समझौतों तथा लाभ में भागीदारी की शर्तों पर समझौता करने के लिए सुविधक की भूमिका निभा सकती है। एपीएमसी अधिनियम में ठेके पर फार्मिंग के मॉड्यूलों में वांछित परिवर्तन के आधार पर हरियाणा सरकार नीति बना सकती है।

### 4. भावी कार्यनीति

बागवानी उद्योग की खाद्य सुरक्षा, ग्रामीण रोजगार को बढ़ाने, गरीबी को दूर करने और निर्यात को बढ़ावा देने में प्रमुख योगदान दे सकता है। बढ़ते हुए शहरीकरण लोगों के सुधरे हुए जीवनस्तर तथा दोहरी आय वाले परिवारों की आवश्यकताओं के

परिणामस्वरूप खाद्य प्रसंस्करण और विपणन क्षेत्रों में प्रमुख बाजारी क्षमताओं में वृद्धि हुई है।

जिन मुक्त मुद्दों से निपटा जाना है, वे हैं : कटाई/तुड़ाई उपरांत उत्पाद की साज-संभाल के दौरान होने वाली कमी को कम करना, मूल्यवर्धन, उपोत्पादों का उपयोग तथा सार्वजनिक-निजी साझीदारी के माध्यम से निर्यात को बढ़ावा देना। हमारा अंतिम उद्देश्य प्रौद्योगिकियों को एक स्थान पर समेकित करना और उत्पादों व प्रक्रियाओं को विकसित करना होना चाहिए और इसके लिए विभिन्न पणधारियों को एकजुट करके उनकी नेटवर्किंग की जानी चाहिए।

देश ने नीचे बताई गई विभिन्न प्रौद्योगिकियों के माध्यम से विभिन्न प्रकार के उत्पादों के उत्पादन में तेजी से प्रगति की है :

- i. फलों और सब्जियों से परंपरागत उत्पादों जैसे रसों, नैक्टर, स्क्वॉश, कॉकटेल पेय, कार्बनिक पेय, परिरक्ष, कैंडी, अचार, सॉस, जैल और मार्मालेड जैसे परंपरागत उत्पादों का उत्पादन मुख्य उद्देश्य रहा है। यदि ये शेष गुणवत्ता के साथ खाद्य सुरक्षा संबंधी गुणों से युक्त हों तो इन्हें संगठित क्षेत्र में अपना स्थान बनाने में सफलता प्राप्त हो सकती है। अमरूद और आंवला के बड़े उत्पादन आधार का उपयोग इस उद्देश्य से किया जा सकता है।
- ii. परंपरागत शुष्कन पर पहले से ही काफी बल दिया जा रहा है और हाल ही में धूप की प्रचुरता तथा इस प्रौद्योगिकी में हुई प्रगति के कारण सौर शुष्कन पर भी बल दिया जाने लगा है। देश से निर्जलीकृत आलू व सफेद प्याज का बड़ी मात्रा में निर्यात किया जा रहा है। शुष्कन की यह क्षमता अन्य सब्जियों के लिए भी इस्तेमाल की जानी चाहिए।
- iii. आपूर्त पैकबंद रसों तथा अन्य तरल उत्पादों में प्रमुख प्रगति हुई है।
- iv. पिछले कुछ वर्षों के दौरान फलों और सब्जियों के तापीय प्रसंस्कृत अनेक उत्पादों जैसे सब्जी के शोरबे/पेस्टों, फलों की प्यूरी आदि का सफलतापूर्वक विपणन किया गया है।
- v. न्यूनतम स्तर पर संसाधित फल और सब्जियों जैसी जिंसों पिछले कुछ वर्षों के दौरान लोकप्रिय हुई हैं। पहले से काटकर प्रसंस्कृत व पैक किए गए फल व सब्जियां पिछले दशक की प्रमुख उपलब्धियों में से हैं जिनकी बिक्री



सफलतापूर्वक की जा रही है। राज्य बाजारों के आस-पास ऐसे लाभदायक उपायों को बढ़ाने के लिए पहल कर सकती है।

vi. अनेक मौसमी फलों और सब्जियों जैसे स्ट्राबेरी, हरी मटर, फूलगोभी, बीन्स, स्वीट कॉर्न, कटे हुए आलू के सलाद, स्टफिंग, गार्नेशिंग, आदि जैसे हिमित खाद्य पदार्थ काफी लोकप्रिय हुए हैं और इनका जीवनकाल भी प्रशीतित अवस्था में पर्याप्त लंबा होता है।

vii. अनेक न्यूनतम प्रसंस्कृत फल और सब्जियां जैसे, आम, केला, आलू, फूलगोभी, गाजर, चुकंदर, बंदगोभी, काली तोरी और कद्दू रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला, मैसूर द्वारा विकसित किए गए हैं। कक्ष तापमान पर इनकी निधानी आयु 7-14 दिन और प्रशीतित स्थितियों में 6-7 सप्ताह होती है।

प्रसंस्करण के अतिरिक्त कैंटरिंग उद्योग से खाद्य प्रसंस्करण के क्षेत्र में उद्यमशीलता के अपार अवसर उपलब्ध हुए हैं।

viii. एक अन्य उभरता हुआ क्षेत्र फलों और सब्जियों से तैयार स्वास्थ्यवर्धक उत्पाद है जो न केवल अनिवार्य पोषक तत्वों को तैयार करके मानव पोषण में उल्लेखनीय व महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं बल्कि स्वास्थ्यवर्धन व रोग से बचाव के लिए अन्य जैव सक्रिय उत्पाद भी तैयार करते हैं। इस उद्देश्य से जिन महत्वपूर्ण फसलों का उपयोग किया जा सकता है, वे हैं : आम, स्ट्राबेरी, अनार, जामुन, आंवला, बेर, बेल (फलों में) और गाजर, टमाटर, चीनी गोभी, मूली, कैक्टस, मटर, हल्दी आदि सब्जियां और मसाले में। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के बागवानी प्रभाग ने काली गाजर, जामुन, मिर्च और अनार पर आधारित कुछ उत्पाद और प्रौद्योगिकियां विकसित की हैं।

हरियाणा में बागवानी जिंसों को बढ़ावा देने के लिए निम्न अनुशांसाएं की जा रही हैं :

- i. राज्य में बागवानी फसलों की मूल्यवर्धन और प्रसंस्करण इकाइयों की कमी है। यद्यपि राज्य में कुछ श्रेष्ठ कृषि उद्योग हैं लेकिन इनमें से अधिकांश शहरों के आसपास हैं। अतिरिक्त उत्पाद के प्रसंस्करण के लिए ग्रामीण आधारित छोटे पैमाने के उद्योगों की आवश्यकता है। इससे न केवल कटाई/तुड़ाई उपरांत हानियों को कम करने में मदद मिलेगी, बल्कि किसानों को भी बहुत लाभ होगा।
- ii. क्षेत्र विस्तार में क्लस्टर दृष्टिकोणों को ध्यान में रखते हुए आवश्यकता आधारित

प्राथमिक प्रसंस्करण सुविधाओं या प्रसंस्करण कारखानों को ऐसे क्लस्टरों के आस-पास स्थापित किया जाना चाहिए। अतः बहूद्देशीय कम लागत वाले ग्रामीण आधारित कृषि प्रसंस्करण परिसरों/पार्कों को पहचाने गए क्लस्टरों में सृजित करने पर जोर दिया जाना चाहिए।

- iii. प्रसंस्करण योग्य उपयुक्त किस्मों को राज्य में जहां कहीं भी उपलब्ध हो, आवश्यकता के अनुसार इस्तेमाल किया जाना चाहिए।
- iv. विद्यमान उद्योगों जैसे पंचरंगा पिकल्स फूड प्रा.लि. और एमडीएच मसाले प्रा. लि. को किसानों के साथ उनके उत्पाद खरीदने के सम्पर्क बनाने के लिए राजी करना चाहिए।
- v. हरियाणा राज्य के विभिन्न बागवानी फसल क्लस्टरों के आसपास प्राथमिक प्रसंस्करण का प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। हरियाणा की भौगोलिक स्थिति के कारण यहां तत्काल परोसे जाने वाले खाद्य पदार्थों, शुष्कित फलों और सब्जियों के उद्योग की बहुत संभावना है।

## अध्याय 13. विपणन एवं निर्यात

बागवानी फसलों का विपणन महत्वपूर्ण है क्योंकि पूरे देश में उत्पादक-उपभोक्ता श्रृंखला में यह सबसे कमजोर कड़ी है। इसमें लंबी आपूर्ति श्रृंखला है जिसमें अनेक (607) बिचौलिए शामिल हैं। किसानों द्वारा कृषि की श्रेष्ठ विधियां नहीं अपनाई जातीं। उनमें गुणवत्ता संबंधी मानकों व घरेलू तथा निर्यात बाजार की पैकेजिंग संबंधी आवश्यकताओं के बारे में भी पर्याप्त ज्ञान की कमी है। इसके परिणामस्वरूप उत्पाद की गुणवत्ता घटिया होती है। उसमें शीघ्र गिरावट आती है और उसका मूल्य कम हो जाता है। परिणामस्वरूप प्राथमिक उत्पादकों को उपभोक्ता द्वारा अदा किए जाने वाले मूल्य का केवल 20-25 प्रतिशत भाग ही मिल पाता है। उत्पादकों को भी लाभ में कम हिस्सा मिलता है तथा अपर्याप्त बुनियादी ढांचे, गैर-संगठित विपणन, अकुशल परिचालनों तथा लेन-देन की लागत आदि के कारण उनकी आय कम हो जाती है। कमीशन एजेंटों का बोलबाला रहता है तथा वे उत्पादकों का शोषण करते हैं। श्रेणीकरण, पैकिंग और भंडारण प्रक्रियाओं के साथ-साथ बाजार बुद्धिमत्ता से युक्त मंडियां बागवानी फसलों के लिए बहुत कम हैं।

उचित बुनियादी ढांचे की कमी, खरीद संबंधी सूचना के नियमों व विनियमों का न होना इस प्रकार की किसानों की परेशानी के लिए उत्तरदायी हैं और यही कारण है कि उन्हें नाजुक बागवानी जिंसों से कम लाभ प्राप्त होता है। इस प्रकार, विपणन प्रणाली को और अधिक सशक्त तथा बागवानी विकास के हित में कुशल बनाने की आवश्यकता है।

**1. एपीएमसी अधिनियम का कार्यान्वयन :** अनेक समितियों/कार्यदल की विपणन पर अनेक अनुशंसाओं के परिणामस्वरूप कृषि मंत्रालय के कृषि और सहकारिता विभाग ने 2003 में एपीएमसी अधिनियम के मॉडल की अनुशंसा अपनाए जाने के लिए की। इसके कुछ प्रावधान हैं जैसे :

- सीधी बिक्री के लिए निजी बाजार, यार्ड, उपभोक्ता/कृषक बाजारों की स्थापना;
- बाजारों के विपणन एवं प्रबंध में सार्वजनिक-निजी साझेदारी को बढ़ावा देना तथा फलों, सब्जियों, पुष्पों, प्याज आदि जैसी बागवानी जिंसों के लिए विशेष बाजारों का गठन; और
- देश में ठेके पर फार्मिंग व्यवस्थाओं को बढ़ावा देने व नियमित करने के लिए कानून।

यद्यपि अनेक राज्यों ने इस नियम को संशोधित और अधिसूचित किया है, हरियाणा में इस अधिनियम को आंशिक रूप से ही संशोधित करके ठेके पर फार्मिंग को अनुमति दी गई है। यह अधिनियम भी बिहार जैसे राज्यों द्वारा आरंभिक अधिसूचना के बाद वापस ले लिया गया है। यद्यपि अनेक मुख्य क्षेत्रों में आंध्र प्रदेश, गुजरात और कर्नाटक जैसे राज्यों में अधिसूचना में सुधार किए हैं, इसके बावजूद भी मॉडल एपीएमसी अधिनियम में संशोधन करके उसे बढ़ावा देने की आवश्यकता है, ताकि इसके द्वारा निजी, सहकारी बाजार स्थापित हो सके और किसानों को बागवानी जिनसों की सीधी बिक्री की अनुमति प्राप्त हो सके।

**2. आधुनिक अंतस्थ बाजारों की स्थापना :** यह विचार राष्ट्रीय बागवानी मिशन द्वारा प्रस्तुत किया गया था जिसके अंतर्गत निजी उद्यमियों द्वारा मुख्य बाजार और संग्रहण केन्द्र स्थापित करने के लिए सार्वजनिक-निजी साझेदारी मोड को लागू किया जाना चाहिए। कुल इक्विटी के 26 प्रतिशत भाग तक उत्पादक एसोसिएशन द्वारा इक्विटी भागीदारी का इसमें प्रावधान है। यह योजना सुधारों से जुड़ी हुई है तथा इसे उन राज्यों द्वारा लागू किया जा सकता है जिन्होंने एपीएमसी अधिनियम में संशोधन कर लिया है। ऐसे बाजारों को अंतिम उपभोक्ताओं के लिए निम्न मूल्यों और उत्पादकों से सीधे खरीद को सुनिश्चित करने की आवश्यकता होती है। जहां एक ओर निजी क्षेत्र से वांछित निवेश को और बढ़ाने की अपेक्षा की जाती है और ऐसे बाजारों के लिए प्रबंधन निपुणताओं के विकास की आशा की जाती है, वहीं दूसरी ओर इस स्कीम के प्रति निजी क्षेत्र से उचित प्रतिक्रिया प्राप्त होती नहीं दिखाई देती है। राज्य ने फिर भी सोनीपत के निकट गनौर में एक राष्ट्रीय बाजार विकसित करने का प्रस्ताव किया है।

**3. अनुबन्ध पर खेती :** अनुबन्ध पर खेती किसी कंपनी और किसान के बीच साझेदारी है और इसे कच्चे माल की आपूर्ति में आने वाली रुकावटों को दूर करने के लिए डिजाइन किया गया है। इसके परिणामस्वरूप उत्पादकों और खरीददारों, दोनों को लाभ होता है अर्थात् किसानों को अपने उत्पाद का सुनिश्चित लाभ और विपणन का अवसर मिलता है तथा वांछित गुणवत्ता के अनुसार पूर्व निर्धारित मूल्य प्राप्त होता है। अनेक सुविख्यात कारपोरेट जैसे मैसर्स पैप्सी फूड प्राइवेट लिमिटेड, टाटा, रैलीस, महिन्द्रा, शुभ लाभ, कारगिल इंडिया ने किसानों के साथ साझेदारी पर कार्य किया है और उन्हें अनुसंधान एवं विकास, विस्तार सहायता, समय पर प्रमुख संस्करण एवं विपणन के रास्ते उपलब्ध कराए हैं और इस प्रकार, ठेकेदारी के संबंधों को सबल बनाया है। मुख्य ध्यान उत्पादकता बढ़ाने, खेती की लागत कम करने, विपणन के लेन-देन में

जोखिम को कम करने, सुनिश्चित मूल्य दिलाने और बर्बादी को समाप्त करने पर दिया जाता है जिसके परिणामस्वरूप खेती से होने वाली आय में वृद्धि होती है। इस दिशा में कुछ महत्वपूर्ण फसलें जो विभिन्न भागों में उगाई जा रही हैं, प्याज, घेरकिन, पपीता, स्वीट कॉर्न, मिर्च आदि और ये सफल भी हुई हैं।

तथापि, इस प्रणाली के मार्ग में किसानों द्वारा कुछ बाधाएं भी रिपोर्ट की गई हैं :

- भुगतान, उत्पाद को उठाने में देरी, निवेशों की उच्च लागत, खरीददारों द्वारा हेर-फेर और बीज की उपलब्धता में देरी।

इसके अतिरिक्त ठेके पर खेती को दो असमान पक्षों के बीच साझेदारी माना गया है क्योंकि इससे किसान ही ठेके की शर्तों आदि में हेर-फेर करके छोटे किसानों का शोषण करती हैं। तथापि अनुभव से यह प्रदर्शित हुआ है कि ठेके पर खेती में भागीदारी से किसानों की आय में वृद्धि हुई है।

**4. विपणन संबंधी नई पहलें :** सार्वजनिक और निजी क्षेत्र दोनों में अनेक नई पहलें शुरू की गई हैं जिनसे नाजुक जिंसों के विपणन हेतु सफल मॉडल विकसित हुए हैं जिन्हें स्थानीय स्थितियों के अनुकूल बनाते हुए कुछ सुधारों के साथ अपनाया जा सकता है। इनका विवरण निम्नानुसार है :

**क) एचओपीसीओएम (कर्नाटक) :** यह कर्नाटक सरकार द्वारा 1959 में स्थापित एक सरकारी संगठन है। यह अपने संग्रहण केन्द्रों के माध्यम से लगभग 1500 सदस्य किसानों से फलों और सब्जियों की आपूर्ति प्राप्त करता है तथा उन्हें निवेश व सेवाएं प्रदान करता है। एचओपीसीओएम थोक बाजार में विद्यमान बाजार मूल्यों की तुलना में 10-15 प्रतिशत उच्च मूल्य निर्धारित करता है। किसान उपभोक्ता मूल्य का 70-75 प्रतिशत भाग प्राप्त करते हैं। संगठन प्रतिदिन 504 फुटकर आउटलेटों के माध्यम से 500 टन से अधिक सब्जियों को बाजार में बेचता है। ये फुटकर आउटलेट अधिकांशतः बंगलुरु में हैं। इसके अपने 5 शीत गृह तथा 1 प्रसंस्करण इकाई है।

**ख) महाग्रेप (महाराष्ट्र) :** यह बागवानी उत्पादों को बाजार से जोड़ने का एक सफल सहकारी मॉडल है। वर्ष 1999 में स्थापित यह संगठन 16 अंगूर

उत्पादकों की सहकारी समिति है जिसके 2500 सदस्य हैं। इसकी स्थापना अंगूर उत्पादकों की अंतरराष्ट्रीय बाजारों में पहुंच को सुधारने के लिए की गई थी न कि व्यक्तिगत उत्पादकों के लिए हुई थी। इस संगठन ने भारत के लिए अंगूरों के निर्यात तथा उपज की गुणवत्ता बढ़ाने में बहुत सफलता प्राप्त की है।

**ग) मदर डेरी :** मदर डेरी फ्रूट्स एंड वेजिटेबल लिमिटेड ने दिल्ली के उपभोक्ताओं की बढ़ती हुई मांग को पूरा करने के लिए फलों और सब्जियों को उपलब्ध कराने के लिए एक औपचारिक उत्पादन एसोसिएशन को बढ़ावा दिया है। उत्पाद का विपणन मदर डेरी के पैटर्न पर लाभदायक मूल्यों पर किया जा सकता है।

**घ) आईटीसी चौपाल (मध्य प्रदेश) :** यह आईटीसी द्वारा विकसित किया गया मॉडल है। इसमें ग्राम स्तर पर अनेक छोटे-छोटे इंटरनेट किराएदार हैं जो किसानों को मूल्यों, निवेशों की उपलब्धता तथा खेती से संबंधित अन्य मामलों पर उचित समय पर सूचना उपलब्ध कराते हैं। विस्तार सेवाएं भी ऑन लाइन उपलब्ध कराई जाती हैं। आपूर्ति श्रृंखला में आईटीसी के हस्तक्षेप से किसानों को अपनी उपज की बिक्री से 10-15 प्रतिशत अधिक लाभ प्राप्त हुआ है। हरियाणा में भी बागवानी उत्पादों की बिक्री के लिए इस संकल्पना को आजमाया जा सकता है।

**ड. एपीपीटीए (आंध्र प्रदेश) :** यह तमिल नाडु के नागरकोइल में स्थापित आधुनिक (अविनियमित) फलों और सब्जियों का बाजार है, जो 50 कि.मी. के अर्धव्यास में फलों और सब्जियों के लिए संग्रहण केन्द्र का कार्य करता है। इस संगठन द्वारा उपलब्ध कराई गई बुनियादी ढांचे संबंधी सुविधाएं हैं : थोक दूकानें (131), फुटकर दूकानें (504), ऊपर से ढका हुआ नीलामी हाल, खुला हुआ नीलामी मंच, भंडारण गोदाम, पूर्व शीतलन एवं परिपक्वन कक्ष तथा शुष्कन के लिए खुला स्थान। बीजों, उर्वरकों, नाशकजीवनाशियों जैसे निवेशों के लिए दूकानें और सार्वजनिक उपयोगिता की सुविधाएं भी उपलब्ध कराई गई हैं। इस बाजार की 3000 मीट्रिक टन प्रति दिन फलों व सब्जियों की साज-संभाल क्षमता है। इस बाजार का राजस्व प्रवेश शुल्क, किराए और अनुरक्षण प्रभारों से प्राप्त होता है।

**च) किसान बाजार (आंध्र प्रदेश) :** किसान बाजार का आंध्रा मॉडल अर्थात् किसान अपने उत्पाद को बाजार में लाते हैं, उन्हें निःशुल्क विपणन स्थान व उचित मूल्य पर यात्रा व परिवहन की सुविधाएं उपलब्ध कराई जाती हैं। कुछ राज्यों में किसान बाजार प्रभावी रूप से कार्य कर रहे हैं जैसे आंध्र प्रदेश में रायतु बाजार, पंजाब में अपनी मण्डी, मध्य प्रदेश में आईटीसीई चौपाल। इससे किसान व्यापारियों के शोषण से बच जाते हैं और उपभोक्ताओं व उत्पादकों के बीच सीधा सम्पर्क स्थापित होता है।

**5. वैकल्पिक विपणन संरचनाएं :** यद्यपि एपीएमसी कानूनों में संशोधन सही दिशा में उठाया गया एक कदम है, लेकिन यह अनुभव किया गया है कि यह वांछित परिणाम लाने में सफल सिद्ध नहीं हो सकता है। हरियाणा छोटे उत्पादकों का राज्य है जिनके पास औसतन 1.6 हैक्टर जोत हैं। अधिकांश छोटे और सीमांत किसान सामान्य स्तर पर खरीददारों के साथ निपटने की स्थिति में नहीं हैं। अतः एकजुट करके किसानों को सशक्त बनाने की आवश्यकता है। विगत में अनेक विभिन्न प्रकार की संगठनात्मक संरचनाओं को आजमाया गया है जैसे ज्वाइंट हैल्प ग्रूप, ज्वाइंट लायबिलिटी ग्रूप, फार्मर्स एसोसिएशन और प्रोड्यूसर कंपनियां। तथापि, इसे सफल बनाने के लिए सरकार को तथा वित्तीय संस्थाओं को तकनीकी, प्रबंधात्मक और वित्तीय सहायता देकर और अधिक सहारा देने की आवश्यकता है तथा ऐसा तब तक किया जाना चाहिए जब तक कि वे स्वयं सशक्त होकर खड़ी न हो जाएं।

**क) संगठित फुटकर श्रृंखलाएं :** आपूर्ति श्रृंखला प्रबंध मुख्यतः थोक विक्रेताओं, फुटकर विक्रेताओं और अंतिम उपभोक्ताओं के साथ उत्पादकों को जोड़ना है। अनेक फुटकर श्रृंखलाओं ने फलों और सब्जियों की बिक्री पर अपने हाथ आजमाये हैं लेकिन इनका कोई प्रभाव नहीं हुआ है क्योंकि ये विपणन के विद्यमान चैनलों पर ही निर्भर हैं। जिन्होंने ताजे फलों और सब्जियों की खरीद के लिए किसानों के साथ पिछड़े सम्पर्क स्थापित किए, वे अवश्य सफल हुए हैं। इस प्रक्रिया में किसानों को उपभोक्ताओं, एजेंटों और दलालों से नहीं निपटना पड़ता है जिससे उन्हें बेहतर मूल्य प्राप्त होता है। ताजे फलों और सब्जियों की बिक्री में इन संगठित फुटकर क्षेत्रों के कारण धीमा लेकिन निरंतर परिवर्तन नोट किया गया है।

अनेक नई और अंतरराष्ट्रीय कंपनियों जैसे भारती रिटेल लिमिटेड,

बिड़लास, मोर, हेरिटेज, फूड इंडिया लिमिटेड, एचओपीसीओएम, महिन्द्रा एंड महिन्द्रा, शुभ लाभ, रिलायंस फ्रेश, टाटास, रेलिस इंडिया, थापर, ग्लोबल ग्रीन, मदर डेरी फ्रूट्स एंड वेजिटेबल्स ने अनेक खाद्य श्रृंखलाएं स्थापित की हैं जो फलों और सब्जियों की बिक्री कर रही हैं। भारत में संगठित बागवानी व्यापार केवल 4 प्रतिशत है जबकि इसकी तुलना में अन्य विश्व में यह 56 प्रतिशत है। इसके अतिरिक्त भारत सरकार के फुटकर क्षेत्र में एफडीआई को खोलने के निर्णय से बागवानी उत्पादों के लिए इस क्षेत्र में उपलब्ध क्षमता के बारे में खुली बहस आरंभ हो गई है। संगठित फुटकर बिक्री से ऐसे लाभ की संभावना है जो यह बाजारी बुनियादी ढांचा सृजित कर सकता है जिसके परिणामस्वरूप किसानों की बाजार तक पहुंच में सुधार हो सकता है। संगठित फुटकर बिक्री की व्यवस्था से कुछ आशा है। बशर्ते कि एक कारगर और प्रभावी बागवानी फुटकर उद्यम विकसित करने के लिए सार्वजनिक व निजी क्षेत्र द्वारा संयुक्त प्रयास किए जाएं

फुटकर श्रृंखला के आउटलेटों के माध्यम से गुणवत्तापूर्ण मानकों को लागू किया जाए।

केवल शेष गुणवत्ता वाले फलों व सब्जियों की फुटकर श्रृंखला खरीद की जाए जिसके परिणामस्वरूप किसानों को बाजारों द्वारा उनके माल को अस्वीकार किए जाने की स्थिति का सामना न करना पड़े।

ख) उत्पादक कंपनियां : हाल के वर्षों में निजी क्षेत्र की कंपनी तथा सहाकारी समिति के बीच उत्पादक कंपनियों के मिले-जुले रूप में एक नया मॉडल प्रस्तावित किया गया है, ताकि किसानों को बाजारों से जोड़ा जा सके। इसकी सदस्यता केवल उन्हीं लोगों के लिए है जो ऐसी कंपनियों में भाग लेते हैं तथा कंपनी अधिनियम के अंतर्गत पंजीकृत हैं।

**6. विपणन बुद्धिमत्ता को सबल बनाना :** विपणन बुद्धिमत्ता के बुनियादी ढांचे को सबल बनाने की आवश्यकता है ताकि मूल्यों, उत्पादों, स्थानों आदि के बारे में सही निर्णय लिए जा सकें। मूल्य बुद्धिमत्ता में वर्तमान मूल्य, अनुमानित मूल्य तथा उच्चतर व न्यूनतम मूल्यों के मौसमों का अनुमान शामिल है। तथापि, उत्पाद बुद्धिमत्ता में जिंस के वे गुण शामिल हैं जिनसे सर्वाधिक मूल्य प्राप्त किया जा सके, जैसे परिपक्वता की अवस्था/पकने के समय रंग आदि। स्थान बुद्धिमत्ता का संबंध उन बाजारों से है जहां



जिंसों को सर्वाधिक मूल्य मिलता है। ऐसा एक बाजार बुद्धिमान केन्द्र (मार्केट इंटेलिजेंस सेंटर) चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार में एनएआईपी के अंतर्गत 2009 में स्थापित किया था। इसकी उपयोगिता के मूल्यांकन की आवश्यकता है तथा बागवानी जिंसों के संदर्भ में इसमें और सुधार लाया जाना चाहिए।

## अध्याय 14. विविध मुद्दे

### 1. सार्वजनिक निजी साझेदारी

भारत में अनेक सार्वजनिक निजी साझेदारी मॉडल अपनाए गए हैं जैसे पैप्सीको, नामधारी सीड्स, फील्ड फ्रेश आदि। इसके परिणामस्वरूप कृषक लाभार्थी जो अभी तक अपनी जीविका का निर्वाह कर पाते थे, अब अधिक उत्पादन कर रहे हैं, बाजारों में अपने उत्पाद का बेहतर लाभ प्राप्त कर रहे हैं और पहले से अच्छा जीवन-यापन कर रहे हैं।

केन्द्र स्तर पर भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद किसानों को मात्रा जीवन-निर्वाह से हटकर नवोन्मेषी व प्रतिस्पर्धात्मक बनाने का प्रयास कर रही है। भा.कृ.अ.प. के दिशानिर्देशों के लागू होने के पश्चात् इसने 196 सार्वजनिक निजी साझेदारियों की हैं जिनमें से 119 निजी संगठनों के साथ 56 बागवानी प्रौद्योगिकियों के लिए इसके संस्थानों के माध्यम से की गई हैं। बढ़ते हुए वाणिज्यीकरण तथा कृषि बाजार पर निर्भरता के कारण अनेक कृषि तथा संबंधित सेवाओं को गांवों में किसानों के घर के दरवाजे तक पहुंचाने की मांग बढ़ी है। इस कदम से ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार संयंत्रों में ओर ग्रामीण आय बढ़ने के अवसर प्राप्त होंगे। सहायक एवं प्रतिस्पर्धात्मक सेवा प्रणाली विकसित करने के लिए कृषि सेवा/कस्टम से युक्त केन्द्र कृषि स्नातकों/प्रशिक्षित ग्रामीण युवकों तथा महिलाओं द्वारा चलाए जाने चाहिए। सभी आवश्यक क्षेत्रों में सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों, दोनों की आवश्यकता है :

- निवेश – उर्वरक (व्यापार, नियमन, सर्वश्रेष्ठ बोली के बारे में सूचना)
  - बीज तथा अन्य निवेश (अनुसंधान, आपूर्ति तथा नियमन)
- अनुसंधान – पूर्व प्रौद्योगिकी
  - प्रोटोटाइप प्रौद्योगिकी
  - उपयोग योग्य प्रौद्योगिकी
- विस्तार (सेवाएं भी सम्मिलित)
  - व्यापक रूप से लागू अत्यधिक वैज्ञानिक
  - फसल प्रबंध सेवाएं (उपचारात्मक, बचावात्मक एवं प्रवर्धनात्मक)
- वित्तीय सेवाएं (ग्रामीण ऋण – ऋण आपूर्ति)
- उत्पाद विपणन सेवाएं

हरियाणा राज्य में 2011 में सार्वजनिक-निजी साझेदारी पर नीति दस्तावेज तैयार कर लिया है। इस दस्तावेज में सार्वजनिक निजी साझेदारी को सार्वजनिक और निजी क्षेत्र की एजेंसियों के बीच दीर्घावधि ठेकेदारी पर की गई साझेदारी के रूप में परिभाषित किया गया है जिसका उद्देश्य वित्त व्यवस्था करना, डिज़ाइन तैयार करना, कार्यक्रमों को लागू करना तथा ऐसी बुनियादी सुविधाएं एवं सेवाएं संचालित करना जो परंपरा से सरकार द्वारा उपलब्ध कराई जाती हैं। इसका उद्देश्य यह है कि सार्वजनिक निजी साझेदारियों के अंतर्गत स्थायी सुशासन, नागरिकों की सहायता और निजी क्षेत्रों की परिचालनीय दक्षता को बढ़ाते हुए, नवीन प्रौद्योगिकियों व प्रबंधात्मक प्रभावशीलता के द्वारा सार्वजनिक क्षेत्र को सबल बनाकर लाभ उठाया जाए, ताकि लोगों को बेहतर मूल्य के साथ उच्च स्तर की सेवाएं प्रदान की जा सकें। कृषि क्षेत्र सार्वजनिक-निजी साझेदारी विकास के प्रमुख क्षेत्रों में से एक हैं।

सार्वजनिक-निजी साझेदारी मोड से हरियाणा राज्य में बागवानी विकास की प्रक्रिया निश्चित रूप से तेज होगी। राज्य में कुछ सार्वजनिक निजी साझेदारी परियोजनाएं आरंभ हो चुकी हैं और इनके बेहतर परिणाम प्राप्त हुए हैं।

सारणी 33: हरियाणा में सार्वजनिक-निजी साझेदारी की परियोजनाएं

परियोजना का नाम	स्थिति	क्षेत्र
रोहतक और करनाल में पैक हाउस तथा शीत भंडार की सुविधा	पूर्ण हो चुकी है	बागवानी
गुड़गांव, पंचकुला, हिसार, नरनौल, झज्जर, सोनीपत, फरीदाबाद, जींद, पेहोवा और यमुनानगर में पैक हाउस तथा शीत भंडार की सुविधा	चल रही है	बागवानी
गन्नौर, जिला सोनीपत में फलों तथा सब्जियों के अंतरस्थ बाजार	तैयार हो रही है	बागवानी
आई-फ्लोरा - पंचकुला में हरियाणा सरकार	प्रस्तावित	कर्तित-फूल उत्पादन

सार्वजनिक निजी साझेदारी को देश के विभिन्न भागों, विशेष रूप से पंजाब में पार्कों और हरित स्थलों के प्रबंधन के लिए आजमाया गया है। सभी नगर निगमों ने अनेक पार्क आसपास के रहने वाले लोगों की पार्क प्रबंधन समिति को सौंप दिए हैं। इन समितियों को पार्क के क्षेत्र के अनुसार एक निर्धारित राशि दी जाती है और आस-पास के निवासी उनके नियमित रख-रखाव के लिए उत्तरदायी होते हैं। पानी तथा बिजली निगम द्वारा उपलब्ध कराए जाते हैं। यह व्यवस्था अधिकांश क्षेत्रों में भली प्रकार काम कर रही है तथा अब पहले की तुलना में अधिक हरित स्थल हैं। निजी एजेंसियों को भी ट्रैफिक रोटरीज़ विकसित करने और उनका रखरखाव करने के लिए तैयार किया गया है तथा विज्ञापन अधिकारों के माध्यम से उनके द्वारा इस पर किए जाने वाले व्यय की पूर्ति की जा रही है।

तमिलनाडु सरकार ने सार्वजनिक-निजी साझेदारी के मोड में पुष्पोद्यान इन्फ्रास्ट्रक्चर पार्क टैन फ्लोरा की योजना आरंभ की है जिसके अंतर्गत बुनियादी सुविधाएं तथा अन्य सहायता टीआईडीसीओ द्वारा विकसित की गई है तथा निजी उद्यमियों को उत्पादन के लिए ग्रीन हाउसों को चलाने हेतु आमंत्रित किया गया है। इस प्रकार के मॉडल हरियाणा में भी उच्च मूल्य वाली सब्जियों व पुष्पों को उन जिलों में बढ़ावा देने के लिए अपनाए जा सकते हैं जो राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के निकट हैं।

सार्वजनिक निजी साझेदारी के प्रयास को और अधिक प्रभावी तथा सभी पणधारियों को लाभ पहुंचाने की दृष्टि से उपयुक्त बनाने के लिए यह आवश्यक है कि इससे संबंधित राज्य द्वारा बनाए गए सभी प्रावधानों का पालन किया जाए या यदि आवश्यक हो तो प्रभावी परिचालन के लिए इनमें कुछ संशोधन किए जाएं। यह माना गया है कि ये साझेदारियां परस्पर हित के उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए प्रत्येक साझेदार के सामान्य लक्ष्यों पर आधारित होती हैं तथा इनमें बागवानी से प्रेरित विकास के माध्यम से किसानों की आय बढ़ाने पर ध्यान दिया जाता है। सभी साझेदारों के पास एक जैसे संसाधन होने चाहिए; हरियाणा के किसानों की सेवा के लिए उनमें परस्पर विश्वास और प्रतिबद्धता होनी चाहिए तथा मात्र वित्तीय लाभ प्राप्त करना ही लक्ष्य नहीं होना चाहिए। हरियाणा के लिए इस संबंध में कुछ सुझाव निम्नानुसार हैं :

### **अनुशांसाएं**

हरियाणा सरकार को बागवानी के विभिन्न क्षेत्रों जैसे फसल सुधार व जैवप्रौद्योगिकी, रोपण सामग्री के उत्पादन, पोषक उपयोग की दक्षता/जल उपयोग की दक्षता को बढ़ाना, परिशुद्ध बागवानी, कटाई/तुड़ाई उपरांत प्रबंध, जैविक खेती, बेहतर कार्बन संचयन के लिए भूदृश्य निर्माण आदि में साझेदारी की संभावना तलाशनी चाहिए।

विश्वविद्यालय द्वारा विकसित किस्मों के संकर बीजों का उत्पादन निजी क्षेत्र या सार्वजनिक निजी साझेदारी के मोड में किया जाना चाहिए, ताकि उत्पादन लागत कम हो और ऐसे बीजों की उपलब्धता बढ़ सके।

सरकार को उच्च मूल्य वाली सब्जियों, जैविक गांवों, खुम्बी में विशिष्टता जैसे पहलुओं पर सार्वजनिक-निजी साझेदारी मोड के अंतर्गत ठेके पर खेती के मॉडलों को विकसित करने की पहल करनी चाहिए।

पैकेजिंग को सबल बनाने, मूल्यवर्धन और निर्यात प्रवर्धन के लिए कटाई उपरांत तथा खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के क्षेत्र में विशेष पहलें की जानी चाहिए। विभिन्न क्लस्टरों में खाद्य पार्कों और शीत श्रृंखला का विकास और सरकारी एजेंसियों और वित्तीय संस्थाओं की सहायता से उदार वित्तीय सहायता सुनिश्चित करना सार्वजनिक निजी साझेदारी के सभी मॉडलों में विपणन श्रृंखलाएं स्थापित करने के लिए महत्वपूर्ण है, अतः इस दिशा में विशेष पहल की जानी चाहिए।

## 2. बागवानी में डेटाबेस

बागवानी में एक प्रमाणिक और भरोसेमंद डेटाबेस राष्ट्रीय और राज्य स्तर, दोनों पर नीतियों और कार्यक्रमों के क्रमिक विकास का आधार बन सकता है जिसके अंतर्गत क्षेत्र का आकलन, उत्पादन, उत्पादकता, बाजार तक पहुंच, थोक मूल्य, निर्यात, मूल्यवर्धन, भंडारण आदि जैसे विषयों पर आंकड़े उपलब्ध होने चाहिए। वर्तमान में बागवानी जिंसों पर आंकड़े संकलित करने में शामिल विभिन्न एजेंसियां हैं : वाणिज्यीकरण बुद्धिमत्ता और सांख्यिकी महानिदेशालय, वाणिज्य मंत्रालय, कोलकाता; विपणन बुद्धिमत्ता निदेशालय, कृषि एवं सहकारिता विभाग, कृषि मंत्रालय जिसके अंतर्गत विपणन बुद्धिमत्ता स्कीम (एमआईएस) से संबंधित घटक राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड, गुड़गांव द्वारा सम्पन्न किए जा रहे हैं। इसके लिए देशभर में 35 फील्ड कार्यालय हैं जहां थोक मूल्यों तथा सभी जिंसों के बाजार में पहुंचने पर आंकड़े एकत्र किए जाते हैं। वर्तमान में इसके अंतर्गत 11 फलों, 10 सब्जियों, पुष्पों (कर्तित और खुले हुए) नारियल, काजू, सुपारी और कोको को शामिल किया गया है। इसी प्रकार, वाणिज्य मंत्रालय के अंतर्गत अनेक जिंस मंडल हैं जो फसलों/उत्पाद पर आंकड़े एकत्रित करते हैं। अर्थशास्त्र एवं सांख्यिकी निदेशालय, कृषि एवं सहकारिता विभाग, कृषि मंत्रालय द्वारा 1983-84 में एक पायलट स्कीम जिसका नाम फसल आकलन सर्वेक्षण, फल एवं सब्जियां था, आरंभ की गई थी। इसके अतिरिक्त राज्य कृषि सांख्यिकी प्राधिकरण (एसएसएस) जैसी कुछ राज्य स्तर की भी सांख्यिकी एजेंसियां हैं जो राज्य के लिए आंकड़े एकत्रित करती हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली भी कृषि से संबंधित डेटाबेस प्रकाशित करता है। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर खाद्य एवं कृषि संगठन तथा संयुक्त राष्ट्र फसल सांख्यिकी और आंकड़े प्रकाशित करते हैं जो सभी कृषि जिंसों के बारे में होते हैं तथा प्रोडेक्शन इयर बुक में प्रकाशित किए जाते हैं।

फलों, सब्जियों कंद फसलों, मसालों, बागवानी फसलों, रोपण फसलों, औषधीय एवं संगंधीय फसलों आदि जैसी व्यापक विविधता वाली फसलों के कारण बागवानी क्षेत्र के डेटाबेस अत्यधिक जटिल होते हैं क्योंकि इन फसलों की अनेक किस्में भी होती हैं। खेत फसलों के विपरीत जो अधिकांशतः वार्षिक प्रकृति की होती हैं, बागवानी फसलें वार्षिक, द्विवार्षिक या बहुवार्षिक अनेक प्रकार की होती हैं। इसके साथ ही इन्हें संगठित उद्यानों, गृह वाटिकाओं सड़क के किनारे व विभिन्न स्थानों में उगाया जाता है। इनकी बढ़वार अवधि लंबी होती है, इनकी बार-बार तुड़ाई की जा सकती है तथा कई फसलों के अनेक फलन मौसम (अमरूद, नींबू, अनार) होते हैं। इनकी मिश्रित या अंतरफसल ली जाती है, बहु मंजिली फसलन होता है। इनके लिए मिश्रित भूमि का उपयोग होता है। अतः इनकी नमूना लेने की तकनीकों, आंकलनों, उत्पादन व उत्पादकता के क्षेत्रों आदि के बारे में जानकारी एकत्रित करने में बहुत कमी रह जाती है।

हरियाणा राज्य में बागवानी पर एसएएसए है जो आम, अमरूद, अंगूर, आलू, प्याज और टमाटर जैसी फसलों पर ध्यान देता है। तथापि, इस रिपोर्ट को तैयार करने के दौरान राज्य में उपलब्ध आंकड़ों में बहुत कमियां पाई गईं। अतः यह आवश्यक है कि राज्य द्वारा उपयुक्त आंकड़ा एकत्रीकरण की क्रियाविधि सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक कदम उठाए जाएं, ताकि विभिन्न श्रेणी की फसलों पर सटीक आंकड़े एकत्रित किए जा सकें।

### 3. प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और मानव संसाधन विकास

विस्तार ने कृषि फसलों की वैज्ञानिक और वाणिज्यिक खेती को बढ़ावा देने में मुख्य भूमिका निभाई है। तथापि, बागवानी के प्रवर्धन में विस्तार प्रणाली की विशिष्ट भूमिका अभी तक सीमित रही है और इस समस्या को सुलझाने की आवश्यकता है।

भारत की विस्तार प्रणाली में पाई जाने वाली कुछ कमियां इस प्रकार हैं :

विस्तार व्यावसायिकता के साथ-साथ बागवानी प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए विस्तार विज्ञान में पर्याप्त रूप से प्रशिक्षित जनशक्ति की कमी के कारण बागवानी विस्तार अत्यधिक निर्बल है।

प्रौद्योगिकीय प्रगतियों से फील्ड कर्मियों को परिचित बनाए रखने के लिए नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रमों की कमी है।

प्रगत/आधुनिक बागवानी विधियों, उद्यमशीलता के विकास, विपणन

कुशलता, वित्तीय प्रबंध, गुणवत्ता मानक व निर्यात, बौद्धिक सम्पदा अधिकार संबंधी मुद्दों के लिए जैव-सुरक्षा संबंधी उपायों आदि में किसानों की क्षमता निर्माण के लिए प्रशिक्षण केन्द्रों की कमी।

बागवानी प्रौद्योगिकी के विस्तार के लिए कम बजट का प्रावधान।

अनुदान, ऋण, बाजार समेकन आदि के संदर्भ में छोटे किसानों व ग्रामीण महिलाओं के लिए नीति तथा अवसरचरणात्मक सहायता में कमी जिससे उच्च तकनीकी की बागवानी के प्रवर्धन में बाधा पहुंचती है।

इन कमियों को दूर करने के लिए निम्नलिखित उपाय सुझाए जा रहे हैं :

### **कुशलता या निपुणता का विकास**

राज्य को भावी चुनौतियों से निपटने के लिए प्रमुख क्षेत्रों में जनशक्ति को प्रशिक्षित करना चाहिए। आधुनिकतम उत्पादन प्रणालियों, जटिल पैकेजिंग व छंटाई यंत्रों के परिचालन, शीत श्रृंखला के दक्ष परिचालन में निपुणता के विकास को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। अतः औपचारिक तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाने, प्रयोगात्मक निपुणता पाठ्यक्रम चलाने तथा निपुणता विकास संबंधी सुविधाओं को सबल बनाने के लिए उनमें दीर्घावधि निवेश की आवश्यकता है।

### **तकनीकी साहित्य**

1. हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय द्वारा पहचानी गई खेती की सस्यविज्ञानी विधियों तथा बाजार में उपलब्ध साहित्य के बीच ताल-मेल नहीं है, इसे ठीक करने की आवश्यकता है।
2. बागवानी करने में युवाओं की रुचि सृजित करने और उन्हें प्रेरित करने के लिए विद्यालयों में बागवानी सिखाई जानी चाहिए।

### **भावी प्रशिक्षण और जन-शक्ति संबंधी आवश्यकताएं**

- i. राज्य में उपलब्ध बागवानी के लिए प्रशिक्षण संबंधी बुनियादी सुविधाओं को और अधिक सबल बनाया जाना चाहिए।
- ii. राज्य स्तर के प्रशिक्षण संस्थानों का कार्य क्षेत्र व्यापक किया जाना चाहिए।
- iii. तृणमूल स्तर पर बुनियादी ढांचे तथा योग्य प्रशिक्षकों के कमी के कारण

प्रशिक्षण का स्तर तथा क्षमता निर्माण के साधन अपर्याप्त पाए गए हैं, अतः निजी क्षेत्र (अवसंरचना एवं परामर्शक), स्वयं सेवी संगठनों और जिंस आधारित कृषकों के संगठनों, कृषि बागवानी सोसायटियों को प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण में शामिल किया जाना चाहिए और इसके साथ ही सार्वजनिक क्षेत्र की संस्थाओं व कृषि विज्ञान केन्द्रों आदि को यह कार्य करते रहना चाहिए।

- iv. उभरती हुई प्रौद्योगिकियों को अपनाने के लिए संकाय सदस्यों के व किसानों के भारत में और भारत के बाहर दौरों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
- v. उच्च बागवानी, नाशकजीवों की पहचान व उनके बेहतर नियंत्रण, सब्जियों के रोग मुक्त व गुणवत्तापूर्ण बीजों के उत्पादन, उनके रोगों की पहचान तथा बागवानी फसलों की श्रेष्ठ रोपण सामग्री के क्षेत्र में किसानों को प्रशिक्षित करने के लिए विस्तार सुविधाओं को सबल बनाने की आवश्यकता है।
- vi. फसलोत्पादन के लिए प्रशिक्षित जन-शक्ति को लगाया जाना चाहिए, ताकि उनके द्वारा 500 से 1000 हैक्टर के विशिष्ट क्षेत्र की देखभाल हो सके व मार्गदर्शन दिया जा सके। इसके साथ ही उस क्षेत्र में एक प्रदर्शन केन्द्र भी स्थापित किया जाना चाहिए जिसका रखरखाव विशेषज्ञों के एक दल द्वारा किया जाना चाहिए।
- vii. प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण के लिए बागवानी विभाग द्वारा पर्याप्त प्रशिक्षित जनशक्ति उपलब्ध कराई जानी चाहिए, ताकि विस्तृत होते हुए बागवानी उद्योग की आवश्यकताएं पूरी की जा सके। राज्य के बागवानी प्रशिक्षण संस्थान को सबल बनाने से प्रौद्योगिकी के वांछित क्षेत्रों में फसल विशेषज्ञों की उपलब्धता सुनिश्चित होगी।



अनुभाग – 4  
सारांश और अनुशंसाएं

## सारांश और अनुशांसाएं

**मुद्दा 1: बागवानी को बढ़ावा देने के माध्यम से कृषि विविधीकरण की संभावना।**

हरियाणा की उत्कृष्ट भौगोलिक स्थिति है तथा इसकी जलवायु उत्तर-पूर्व व उत्तर पश्चिमी भागों में शुष्क सब ह्यूमिड से लेकर शुष्क है और यह विभिन्न प्रकार की बागवानी फसलों के लिए उपयुक्त है। राज्य के पूर्वी और पश्चिमी, दोनों क्षेत्र विभिन्न फसलों की खेती के लिए उपयुक्त हैं। अतः राज्य ने कृषि के क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति की है। 'स्वाट' / SWOT विश्लेषण से यह पता चलता है कि राज्य में बागवानी फसलों के प्रति विविधीकरण की गुंजाईस है जिसे देश तथा राज्य के भावी आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए पहचाना जा चुका है। बागवानी क्षेत्र पहले से ही राज्य में कृषि के सकल घरेलू उत्पाद या जीडीपी का लगभग 6 प्रतिशत योगदान करता है और इस उत्पादन को सुधारने की पर्याप्त संभावना है। अतः राज्य सरकार को विविधीकरण को बढ़ावा देने के लिए अपनी वर्तमान नीतियों व कार्यक्रमों को जारी रखना चाहिए।

राज्य के 2/3 भाग में सुनिश्चित सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है तथा राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के निकट होने के कारण इसकी राष्ट्रीय तथा अंतरराष्ट्रीय बाजारों तक सुलभ पहुंच है। राज्य को श्रेष्ठ वित्तीय सुविधा प्राप्त है और यहां अच्छी बुनियादी सुविधाएं सृजित हुई हैं। इसके साथ ही खुम्बी की खेती, शहद उत्पादन और विशिष्टतापूर्ण फसलों जैसे बेबीकॉर्न, चेरी टमाटर, स्ट्राबेरी के उत्पादन व सब्जियों व पुष्पों की सुरक्षित खेती आदि जैसी नई तकनीकों ने यहां जोर पकड़ लिया है। लेकिन, राज्य की मृदा का स्वास्थ्य गिर रहा है। बढ़ती हुई लवणता, घटता हुआ भू-जल तथा कम होती हुई जल की गुणवत्ता कुछ चुनौतियां हैं। बीज तथा रोपण सामग्री पर गुणवत्ता नियंत्रण की कमी है। इसके अतिरिक्त कटाई उपरांत प्रबंध, विपणन और बुनियादी सुविधाएं ठीक नहीं हैं। बिजली की अनिश्चितता, जंगली जानवर तथा मजदूरों की कमी बागवानी के विकास में बाधक सिद्ध हो रहे हैं।

उपरोक्त तथ्यों के बावजूद हरियाणा एक तेजी से उभरता हुआ अग्रणी राज्य है और हाल के वर्षों में इसने बागवानी के क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति की है। वर्तमान में बागवानी के अंतर्गत 4.23 लाख हैक्टर क्षेत्र है जो कुल फसली क्षेत्र का 6.34 प्रतिशत है। राज्य में

बागवानी के और अधिक विकास की काफी संभावना है और यहां इससे संबंधित अनेक कार्यक्रम चल रहे हैं। तथापि, बागवानी के और विकास के लिए हमें प्रौद्योगिकी का पूरा लाभ उठाना होगा और वर्तमान प्रयासों में तेजी लानी होगी।

इस अध्याय में हरियाणा में बागवानी के परिदृश्य का संक्षेप में वर्णन करते हुए इसके भावी विकास के लिए कुछ कार्यनीतियां सुझाई गई हैं।

## **मुद्दा 2: बागवानी अनुसंधान के लिए वर्तमान स्थिति की समीक्षा**

**I. अनुसंधान अवसंरचना :** उत्पादकता बढ़ाने में प्रमुख भूमिका निभाने वाली हरियाणा में बागवानी फसलों पर अनुसंधान मूलतः चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय का उत्तरदायित्व है। राज्य में अनुसंधान एवं विकास संबंधी क्रियाकलापों को सहायता पहुंचाने वाली अन्य एजेंसियां हैं। राष्ट्रीय बागवानी अनुसंधान एवं विकास फाउंडेशन, भा.कृ.अ.सं. अनुसंधान केन्द्र, करनाल; तथा राज्य में स्थित 18 कृषि विज्ञान केन्द्र। इसके अतिरिक्त पड़ोसी राज्य के विश्वविद्यालयों तथा संस्थाओं द्वारा भी कुछ अनुसंधान कार्य किए जा रहे हैं जैसे, पंजाब (पीएयू, सीआईपीएचईटी), राजस्थान (एनआरसी बीज मसाले) और दिल्ली (आईएआरआई)। इनके द्वारा किए जाने वाले कार्यों को राज्यों के विकास के लिए अपनाया जा सकता है। तथापि, राज्य में अनुसंधान संबंधी बुनियादी ढांचे को सबल बनाने की आवश्यकता है और पहचाने गए क्षेत्रों में मांग आधारित क्रमबद्ध अनुसंधान किए जाने चाहिए जो निम्नानुसार हो सकते हैं।

**क. जनशक्ति :** बागवानी अनुसंधान, शिक्षण और विस्तार में सम्मिलित विभिन्न विभागों में वैज्ञानिक, तकनीकी और सहायक स्टाफ की कमी है। बागवानी प्रौद्योगिकी और इसके हस्तांतरण की बढ़ती हुई मांग की दृष्टि से इसे सबल बनाने की आवश्यकता है।

**ख. उपकरण और सुविधाएं :** विभिन्न प्रयोगशालाओं में अधिकांश उपकरण पुराने और अप्रासंगिक हैं जिन्हें बदलने की आवश्यकता है। गड्ढे खोदने, रोपाई यंत्रों जैसे खेती में प्रयुक्त होने वाले उन्नत यंत्रों की कमी है। सब्जी फसलों के नाभिक व संकर बीजों के उत्पादन व फसल सुधार पर कार्य करने के लिए कीटरोधी जालघरों की कमी है। अनुसंधान फार्मों में अनुसंधान क्षेत्रों में, सड़कों तथा बाड़ों की कमी है। खेत परीक्षण करने के लिए परिवहन सुविधाएं अपर्याप्त हैं। सुरक्षित खेती, जैव-प्रौद्योगिकी और कटाई/तुड़ाई उपरांत प्रबंध के लिए सुविधाएं अपर्याप्त हैं। राज्य उपरोक्त बाधाओं को दूर करने पर विचार कर

सकता है। राज्य को बागवानी विभाग की वांछित बुनियादी सुविधाओं को सशक्त बनाने के लिए एकमुश्त अनुदान देने पर विचार करना चाहिए।

**ग. आकस्मिक निधि तथा मानव संसाधन विकास :** प्रभावी अनुसंधान करने के लिए प्रति वैज्ञानिक दी जाने वाली आकस्मिक निधि अपर्याप्त है। भारत में तथा भारत के बाहर संकाय सदस्यों के ज्ञान को बढ़ाने के लिए भ्रमणों की संख्या भी पर्याप्त नहीं है। राज्य को आकस्मिक व्यय के लिए राशि बढ़ाने तथा अपने अधिकारियों की निपुणता में सुधार के लिए भ्रमणों व दौरो पर व्यय की जाने वाली राशि को बढ़ाना चाहिए।

**घ. किन्नू पर उत्कृष्टता के केन्द्र की स्थापना :** यद्यपि फल फसलों पर अनुसंधान हिसार, बुरिया और बावल में किए जा रहे हैं लेकिन राज्य की अर्थव्यवस्था में किन्नू के महत्व को देखते हुए किन्नू पर उत्कृष्टता केन्द्र विकसित किया जाना चाहिए, ताकि किन्नू के उत्पादन और प्रबंध से संबंधित सभी समस्याओं को सुलझाया जा सके।

**ङ. पुष्पविज्ञान, औषधीय एवं सगंधीय पौधों पर एक अलग विभाग :** पुष्पविज्ञान पर अनुसंधान एवं शिक्षण फल फसलों विभाग द्वारा दिया जा रहा है जबकि औषधीय एवं सगंधीय फसलों का शिक्षण आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग द्वारा किया जा रहा है। यह अनुशांसा की जाती है कि इन फसलों पर क्रमबद्ध और गहन कार्य करने के लिए पुष्पविज्ञान तथा औषधीय व सगंधीय फसलों पर अलग से एक परिपूर्ण विभाग स्थापित किया जाए।

**च. बागवानी महाविद्यालय की स्थापना :** सामान्य रूप से देश में और विशेष रूप से हरियाणा में बागवानी पर प्रशिक्षित जन-शक्ति को ध्यान में रखते हुए यह अनुशांसा की जाती है कि स्नातक एवं स्नातकोत्तर स्तर पर बागवानी संबंधी सभी अनुसंधान एवं विकास तथा शिक्षण संबंधी क्रियाकलापों को समेकित किया जाए तथा हिसार के विश्वविद्यालय परिसर या किसी अन्य उपयुक्त स्थान पर बागवानी महाविद्यालय की स्थापना की जाए।

**II. अनुसंधान प्राथमिकताएं :** राज्य ने अमरूद, बेर, सब्जी की फसलों, गेंदा और मसालों की अनेक किस्में विकसित की हैं। यही कारण है कि इन फसलों के उत्पादन और उत्पादकता पर उल्लेखनीय प्रभाव देखा गया है। धनिया, सौंफ और मेथी की उच्च उपजशील किस्मों के विकास और उनकी खेती की प्रौद्योगिकियों के विकसित होने से

इन मसाला फसलों की वैज्ञानिक खेती होने लगी है। खुम्बी बीज की उत्पादन प्रौद्योगिकी तथा खुम्बी के उत्पादन पर प्रशिक्षण आयोजित करने के साथ-साथ खुम्बी में अनुसंधान एवं विकास कार्यों के परिणामस्वरूप राज्य ने खुम्बी उत्पादन में देश में गौरवपूर्ण स्थान प्राप्त किया है। तथापि, इस प्रकार के प्रयास मांग प्रेरित अनुसंधान पर केन्द्रित होने चाहिए। बागवानी उद्योग की परिवर्तित होती हुई आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अनुसंधान के निम्नलिखित क्षेत्रों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

### 1. फसल सुधार :

- i. जिन फल व सब्जी वाली फसलों का अभी तक कम विकास हुआ है उनकी खेती आरंभ करना व उनकी देशी क्षमता का मूल्यांकन।
- ii. हरियाणा के उत्तरी जिलों में पाम तथा गुठलीदार फलों की कम अतिशीतलन की आवश्यकता वाली किस्मों की खेती आरंभ करना व उनका मूल्यांकन।
- iii. सब्जी वाली फसलों तथा मसालों में उच्च उपजशील किस्मों में एकल F1 संकरों का विकास।
- iv. खरीफ प्याज की किस्मों का विकास। पीएएलसीवीडी और पछेती झुलसा की प्रतिरोधी आलू की किस्मों का विकास।
- v. बदलती हुई जलवायु, अजैविक व जैविक प्रतिबल की स्थितियों की प्रतिरोधी/सहिष्णु तथा समस्याग्रस्त क्षेत्रों के लिए उपयुक्त बागवानी किस्मों का मूल्यांकन एवं विकास।
- vi. नगरीय और परिनगरीय बागवानी, सब्जियों में बेमौसम तथा वर्षभर उत्पादन के लिए उपयुक्त किस्मों का विकास।

### 2. उत्पादन प्रौद्योगिकी

- i. आम, अमरूद, किन्नो, चीकू और लीची में उच्च घनत्व वाली बागवानी का मानकीकरण।
- ii. बागवानी फसलों में अंतर-फसल प्रणालियों का विकास।
- iii. पुराने व जीर्ण बागों का जीर्णोद्धार।
- iv. फसलों के लिए उर्वरक अनुशंसाओं पर आधारित पत्ती विश्लेषण का विकास।

- v. सूक्ष्म सिंचाई के माध्यम से फसल बढ़वार की विभिन्न अवस्थाओं में विभिन्न फसलों की जल संबंधी आवश्यकता का मानकीकरण ।
- vi. विभिन्न फसलों के लिए फर्टिगेशन अनुसूचियों का मानकीकरण ।
- vii. महत्वपूर्ण फल वृक्षों के लिए मूलवृत (रूट स्टॉक) अनुसंधान ।
- viii. राज्य में खेतों में उगाए जाने वाली वाणिज्यिक स्तर की प्रमुख महत्वपूर्ण फसलों, खुम्बी की विभिन्न प्रजातियों जैसे बटन, ऑयस्टर और दूधियां खुम्बी के अतिरिक्त औषधीय एवं सगंधीय पौधों के लिए सस्यविज्ञानी क्रियाओं का विकास ।
- ix. बीज नवीकरण की आवर्तता को कम करने के लिए आलू बीज उत्पादन के लिए उपयुक्त स्थान तलाशना ।
- x. अमरूद, आम और नींबूवर्गीय कलमों में सूक्ष्म प्रवर्धन के लिए प्रोटोकॉल का विकास ।
- xi. संकर किस्मों में बीज उपज के इष्टतमीकरण पर अनुसंधान ।
- xii. संरक्षित खेती पर अनुसंधान चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार और सब्जियों पर उत्कृष्टता के केन्द्र, घरौंदा द्वारा किया जाना चाहिए तथा सुरक्षित खेती के विभिन्न पहलुओं जैसे संरचनाओं, फर्टिगेशन, किस्मों के विकास, कम लागत के उर्वरकों, समेकित नाशकजीव प्रबंध और स्वचालीकरण की खामियों को पहचानकर उन्हें दूर जाना चाहिए ।

### 3. पादप सुरक्षा

1. विभिन्न क्षेत्रों में प्रमुख हानिकारक और रोगों की पहचान । सुरक्षित और सस्ती नियंत्रण विधियां विकसित करने के लिए आईपीएम प्रोटोकालों का विकास ।
2. मौसम आधारित नाशकजीवों के पूर्वानुमान की प्रणालियों तथा नाशकजीव प्रबंध आधारित पूर्वानुमानों का विकास ।
3. अपरूपण (आम), झुलसा (अमरूद) और ह्वास (सिट्रस) जैसी समस्याग्रस्त महामारियों पर गहन कार्य ।
4. विभिन्न बागवानी जिंसों में नाशकजीवनाशी अपशिष्टों की निगरानी ।

#### 4. कटाई / तुड़ाई उपरांत हानियां

- i. शीघ्र खराब होने वाली महत्वपूर्ण बागवानी फसलों में कटाई उपरांत हानियों को कम करने के लिए तकनीकों का मानकीकरण।
- ii. हरियाणा में महत्वपूर्ण फसलों तथा वाणिज्यिक रूप से उगाई जा रही किस्मों के भंडारण व्यवहार का अध्ययन।
- iii. महत्वपूर्ण बागवानी जिंसों में विपणन बुद्धिमत्ता संबंधी अध्ययन।
- iv. मूल्यवर्धन और पोषण की दृष्टि से फसलों और किस्मों की छंटाई।

#### मुद्दा 3: बागवानी विकास की वर्तमान स्थिति की समीक्षा

हरियाणा में बागवानी विकास संबंधी कार्यक्रम बागवानी निदेशालय द्वारा चलाए जा रहे हैं जो क्षेत्र में विस्तार सेवाएं उपलब्ध कराने के अलावा 25 नर्सरियों के माध्यम से गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री उत्पन्न करके उसकी आपूर्ति करता है। निदेशालय का स्पष्ट दृष्टिकोण तथा ठोस उद्देश्य हैं। इसे पर्याप्त बजट सहायता मिल रही है, लेकिन स्टाफ पर्याप्त नहीं है जिसकी योग्यताएं और वेतनमान भी कम हैं। केन्द्रीय योजना (4), केन्द्रीय प्रायोजित (2) तथा राज्य योजनाओं (15) के अंतर्गत अनेक महत्वपूर्ण कार्यक्रम लागू किए जा रहे हैं। विभाग ने अनेक दूरगामी नीति संबंधी पहलें की हैं तथा एक ठोस अनुसंधान एवं विकास का बुनियादी ढांचा तैयार किया है।

निदेशालय बागवानी के समेकित विकास को बढ़ावा दे रहा है जिसके अंतर्गत क्षेत्र विस्तार, नर्सरियों की स्थापना, जल संसाधनों का सृजन, जल प्रबंध के लिए बुनियादी ढांचा, कटाई उपरांत प्रबंध, मूल्यवर्धन और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण जैसे विषय शामिल हैं। बजट के उपयोग तथा वित्तीय लक्ष्यों को प्राप्त करने के संदर्भ में निदेशालय की प्रगति पर्याप्त अच्छी रही है। इसके परिणामस्वरूप राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत हरियाणा को सर्वश्रेष्ठ राज्य पुरस्कार प्रदान किया गया।

तथापि, अनेक ऐसे पहलू हैं जिन पर ध्यान देने की आवश्यकता है, ताकि राज्य में बागवानी का निरंतर विकास सुनिश्चित हो सके। ये निम्नानुसार हैं :

1. **स्टाफ को बढ़ाने की आवश्यकता** : यद्यपि स्टाफ को बढ़ाने की दिशा में नई स्कीमों के आरंभ करने के बाद पर्याप्त प्रगति हुई है और विभाग में 48 तकनीकी पद हैं, लेकिन बागवानी विकास कार्यक्रमों पर आधारित अनेक हाइटेक

युक्तियों के कार्यान्वयन के लिए अत्यधिक योग्य तथा भली प्रकार प्रशिक्षित जनशक्ति की आवश्यकता है।

2. **निधि आबंटन** : राज्य तथा केन्द्र सरकार द्वारा निधि आबंटन में उल्लेखनीय वृद्धि की गई है (10वीं योजना के पश्चात् 670.60 करोड़ रुपये) और अनेक उपयोगी स्कीमें (21) राज्य में चल रही हैं। पर्याप्त धनराशि उपलब्ध कराते हुए इन्हें चालू रखने की आवश्यकता है, ताकि राज्य में बागवानी का निर्बाध विकास हो सके।
3. **क्लस्टर विकास संकल्पना का उचित कार्यान्वयन** : ऐसा प्रतीत होता है कि राज्य ने सही अर्थों में क्लस्टर विकास संकल्पना को नहीं अपनाया है। अनेक फसलों के 3 क्लस्टर कार्यान्वित किए जा रहे हैं जिसमें कई जिलों को शामिल किया गया है लेकिन उन्हें इस संकल्पना का पूरा लाभ नहीं मिला है। अतः क्लस्टर की संकल्पना को तर्कसंगत बनाने की आवश्यकता है। क्लस्टर के अंतर्गत न्यूनतम क्षेत्र तथा क्षेत्र के विस्तार को स्पष्ट रूप से निर्धारित करते हुए उस पर कार्य किया जाना चाहिए।
4. **रोपण सामग्री** : यद्यपि और अधिक नर्सरियों को स्थापित करने तथा वर्तमान में मौजूद सुधार करने के प्रयास किए जा रहे हैं लेकिन प्रत्यायन/एक्रीडेसन का कार्य बहुत धीमा है। कुछ फसलों में पौधों का उत्पाद अपर्याप्त है तो कुछ के मामले में यह अधिक हो रहा है जिस पर ध्यान देने की आवश्यकता है। जहां तक रोपण सामग्री की गुणवत्ता और खरीद प्रक्रिया का संबंध है, इस दिशा में अभी बहुत कुछ किया जाना है। इस संबंध में विस्तृत सिफारिशें बाद में की गई हैं (मुद्दा 4 में)।
5. **परागण के लिए मधुमक्खीपालन** : यद्यपि शहद उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए मधुमक्खी पालन की नीति स्वीकार्य है, लेकिन बागवानी फसलों के परागण के उपयोग के लिए मधुमक्खियों के छत्तों की आपूर्ति की जानी चाहिए।
6. **जल का उपयोग** : यद्यपि राज्य में क्षेत्र विस्तार को जोड़ने, सूक्ष्म सिंचाई तथा तालाबों का निर्माण पर्याप्त सफल रहा है, लेकिन राष्ट्रीय बागवानी मिशन के पूर्व स्थापित वर्तमान बागवानी वृक्षों व बागों में सूक्ष्म सिंचाई संबंधी सुविधाएं उपलब्ध कराने की आवश्यकता है। सूक्ष्म सिंचाई को बढ़ावा देने के लिए क्षेत्र की सीमा को बढ़ाकर 5 से 7 हैक्टर किया जाना चाहिए। ड्रिप सिंचाई संबंधी



दिशानिर्देशों के अंतर्गत घने अंतराल वाली सब्जियों और फूलों को शामिल नहीं किया जाता है। इस पर ध्यान देने की आवश्यकता है।

7. **नीलगाय के उत्पात का नियंत्रण** : बागवानी फसलों में नीलगाय के उत्पात के प्रभावी नियंत्रण के लिए नीतिगत निर्णय लेने की आवश्यकता है। नीलगायों तथा अन्य पशुओं से होने वाली क्षति के लिए बाड़ लगाने हेतु पर्याप्त अनुदान देने पर विचार किया जाना चाहिए।
8. **यंत्रीकरण** : पर्याप्त मात्रा में श्रमिकों के न मिलने के कारण यंत्रीकरण पर पर्याप्त बल देने की आवश्यकता है।
9. **फसल बीमा** : जलवायु परिवर्तन तथा अन्य प्राकृतिक खतरों से सुरक्षा प्रदान करने के लिए बागवानी फसलों के बीमे को प्रोत्साहन देने की आवश्यकता है।
10. **बिजली की आपूर्ति** : अनेक उच्च तकनीक वाले बागवानी संबंधी क्रियाकलापों जैसे सूक्ष्म प्रवर्धन, सुरक्षित खेती, सूक्ष्म जलवायु प्रवर्धन आदि के लिए बिजली की उपलब्धता एक अनिवार्य आवश्यकता बन गई है। वर्तमान में बागवानी के लिए बिजली की उपलब्धता केवल 4-5 घंटे के लिए है और उसकी आपूर्ति का समय भी असुविधाजनक है। निदेशालय को दिन में एक साथ कम से कम 8-10 घंटे बिजली आपूर्ति को सुनिश्चित करने के प्रयास करने चाहिए और रात में भी एक निश्चित समय पर बिजली आपूर्ति की जानी चाहिए। बागवानी फसलोत्पादन, खुम्बी उत्पादन या किसी भी अन्य बागवानी उत्पादों के उत्पादन के लिए बिजली की दरें कृषि के लिए ली जाने वाली दरों के बराबर होनी चाहिए।
11. **औषधीय पौधों के लिए अनुदान में वृद्धि** : राष्ट्रीय बागवानी मिशन तथा राष्ट्रीय बागवानी प्रवर्धन मण्डल के अंतर्गत औषधीय पौधों की खेती को बढ़ावा देने के लिए सहायता की दरों में समानता लाने की आवश्यकता है। इस ओर ध्यान देते हुए इसे सुधारा जाना चाहिए।

#### **मुद्दा 4: गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री की उपलब्धता सहित विभिन्न बागवानी फसलों की आवश्यकताओं का पता लगाना**

पिछले काफी समय से केन्द्र तथा राज्य सरकार द्वारा चलाए गए अनेक कार्यक्रमों जैसे क्षेत्र विस्तार, पुराने और जीर्ण बागों के प्रतिस्थापन आदि के कारण बागवानी की असली

रोपण सामग्री की मांग में निरंतर वृद्धि हो रही है। उच्च गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री की अपर्याप्त उपलब्धता या अनुपलब्धता बागवानी के विकास में एक प्रमुख बाधा है। इसके परिणामस्वरूप इसे राष्ट्रीय बागवानी मिशन में प्राथमिकता दी गई है जिसके अंतर्गत नई मॉडल नर्सरियों की स्थापना, विद्यमान ऊतक संवर्धन प्रयोगशालाओं के उन्नयन, पॉलीहाउसों में माता स्टॉक ब्लॉकों के रखरखाव के लिए बुनियादी ढांचा, जालघरों में मूलवृंत कलमें उगाना, कीटरोधी ग्रहों में पौधों को कठोर बनाते हुए उनके रखरखाव, पम्प हाउस, निर्जर्मीकरण की स्थापना पर विशेष ध्यान दिया गया है। तथापि, इस संबंध में अभी बहुत कुछ किया जाना है। विभिन्न बागवानी फसलों की गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री की मांग को पूरा करने के लिए निम्न कदम उठाने की अनुशंसा की जाती है :

### 1. रोपण सामग्री की आवश्यकता

राज्य में 25 सरकारी बगीचे और नर्सरियां हैं जिनकी उत्पादन क्षमता प्रतिवर्ष 9 और 4.5 लाख पौधे हैं। ये नर्सरियां सार्वजनिक और निजी क्षेत्र की हैं। अगले 10 वर्षों के लिए क्षेत्र को बढ़ाने की योजना की दृष्टि से फसलवार पौध की उपलब्धता की गहन समीक्षा करने की आवश्यकता है, ताकि आवश्यकता आधारित सहायता प्रदान की जा सके।

### 2. चयनित उत्पादन

किन्नों और अमरूद के लिये जहां भी रोपण सामग्री की कमी है, नर्सरी उत्पादन को बढ़ाने की आवश्यकता है। इसे आम, चीकू, आड़ू और बेल आदि के मामले में नियंत्रित किया जाना चाहिए क्योंकि इन फसलों की रोपण सामग्री की अधिकता है। फल पट्टी में नई नर्सरियां स्थापित की जानी चाहिए, ताकि सुदूर परिवहन से बचा जा सके। आवश्यकता के मूल्यांकन तथा मूल पौधों के स्रोतों के मांग-पत्र के अनुमान के लिए पहले से योजना बनाने की आवश्यकता है।

### 3. नर्सरी क्रियाकलापों की स्थापना और उनका उन्नयन

सभी नर्सरियों को आधुनिक सुविधाएं उपलब्ध कराने तथा मानक नर्सरी विधियां अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए जिसके अंतर्गत उन्हें नवीनतम प्रवर्धन तकनीकों, अनुशंसित मूल वृंतों, पात्रों में पौधे उगाने और निर्जर्मीकृत/स्ट्रलाइज्ड गमला सामग्री मिश्रण का उपयोग किया जाना चाहिए। नर्सरियों में स्क्रियॉन तथा मूल वृंतों के मातृ ब्लॉक होने चाहिए ताकि गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री का उत्पादन सुनिश्चित हो सके।

#### 4. रोग और नाशीजीव मुक्त रोपण सामग्री पर बल देना

केले में सूक्ष्म प्रवर्धन, नींबूवर्गीय फलों में प्ररोह शीर्ष की कलम लगाना तथा नींबू वर्गीय फलों में कलिका काष्ठ के प्रमाणीकरण जैसी रोगमुक्त रोपण सामग्री उगाने के लिए प्रौद्योगिकी उपलब्ध है जिसे अपनाए जाने और बढ़ावा देने की आवश्यकता है।

#### 5. सभी नर्सरियों का प्रत्यायन

राज्य में नर्सरियों के प्रत्यायन की गति बहुत धीमी है। सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्र की सभी नर्सरियों को यथासंभव शीघ्र फल नर्सरी पंजीकरण अधिनियम के अंतर्गत पंजीकृत किया जाना चाहिए।

#### 6. खरीद प्रणाली

गैर पंजीकृत नर्सरियों से या कोटेशनों के माध्यमों से रोपण सामग्री की खरीद पर प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए। खरीद केवल पंजीकृत व प्रत्यायित नर्सरियों से ही की जानी चाहिए और इसे नियम बनाते हुए अनिवार्य कर दिया जाना चाहिए। सरकारी वित्तीय सहायता लेने के लिए रोपण सामग्री की गुणवत्ता के मामले में किसी भी प्रकार का समझौता नहीं होना चाहिए।

#### 7. सामग्री का पता लगाने संबंधी रिकॉर्ड

उत्पादन की विभिन्न अवस्थाओं तथा रोपण सामग्री के वितरण के दौरान मिश्रणों या संदूषणों की पहचान के लिए सामग्री के मूल स्थान का पता लगाने की रिकॉर्ड प्रणाली को लागू किया जाना चाहिए।

### सब्जियां

#### 1. सही स्रोत से शुद्ध वंशक्रम का चयन

तत्काल आवश्यकता के लिए शुद्ध वंशक्रम के चयनों के बीजों के उत्पादन और आपूर्ति में अनेक कमियां हैं जैसे कम अंकुरण क्षमता से युक्त गैर-भरोसेमंद बीज, बिना तकनीकी सहायता के उत्पन्न किया गया बीज। ये सभी उत्पादकता को प्रभावित कर रहे हैं। शुद्ध वंशक्रम वाले बीजों की खरीद को केवल उन्हीं संस्थानों से खरीदा जाना चाहिए जो आधारभूत और प्रमाणित बीज उत्पन्न करते हैं।

## 2. सार्वजनिक क्षेत्र के संकरों को बढ़ावा देना

यद्यपि निजी कंपनियों द्वारा आपूर्त किए गए संकर बीजों की गुणवत्ता श्रेष्ठ होती है लेकिन अधिक कीमत होने के कारण ये छोटे और निर्धन किसानों की पहुंच के बाहर हैं। अतः यह अनुशंसा की जाती है कि सार्वजनिक क्षेत्र के संगठनों द्वारा जारी किए गए फसलों के संकर बीजों को या तो सार्वजनिक क्षेत्र की संस्थाओं द्वारा या सार्वजनिक निजी साझेदारी के मोड में उत्पन्न करके आपूर्त किया जाना चाहिए। राज्य के बागवानी विभाग को रुचि लेने वाले किसानों के लिए प्याज और लहसुन के बीजों की पर्याप्त मात्रा में खरीद और आपूर्ति को सुनिश्चित करना चाहिए।

## 3. सब्जियों के प्लग पौधों का उत्पादन

नियंत्रित स्थितियों के अंतर्गत कृत्रिम माध्यमों का उपयोग करते हुए ट्रे में सब्जी नर्सरियां उगाना हाल के वर्षों में पर्याप्त लोकप्रिय हो गया है। घरोंदा स्थित सब्जी फसलों पर उत्कृष्टता का केन्द्र किसानों को बड़ी मात्रा में इस प्रकार तैयार किए गए या प्लग पौधे उपलब्ध करा रहा है। राज्य के सब्जी क्लस्टर वाले गांवों के आस-पास ऐसी 2-3 नर्सरियां और स्थापित की जानी चाहिए।

## 4. प्रमाणित आलू बीज की उपलब्धता में सुधार

प्रजनक बीज के लिए प्रमाणित आलू के बीज का प्रगुणन केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला द्वारा करके इसे आपूर्त किया जा रहा है। इसे बनाए रखते हुए इसकी उचित निगरानी की जानी चाहिए। वर्ष 2006-07 से करनाल स्थित बागवानी प्रौद्योगिकी केन्द्र में आलू के सूक्ष्म कंदों की खरीद के लिए पहल की गई है। यद्यपि वर्ष 2010-11 के दौरान 52.5 क्विंटल बीज सामग्री की आपूर्ति करके एक छोटी शुरुआत की गई है, लेकिन तकनीकी सहायता के माध्यम से इस कार्यक्रम को सबल बनाने की आवश्यकता है।

## पुष्प फसलें

### 1. पुष्प बीजोत्पादन

हरियाणा में घरेलू तथा निर्यात बाजारों के लिए ग्रीष्म, शरद तथा पतझड़ी पुष्पों के खुले परागित बीजों को उत्पन्न करने की अपार क्षमता है। इसका उपयोग और दोहन किया जाना चाहिए।

## 2. गमला पौधों की नर्सरियां

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के निकट होने के कारण राज्य में गमले में पौधों के उत्पादन के लिए बहुत क्षमता है। जो गांव राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के निकट हैं उनमें सैटेलाइट नर्सरियां स्थापित करने के लिए अनुदान दिए जाने चाहिए।

3. राज्य में देश में बढ़ते हुए व उभरते हुए टर्फ घास उद्योग के लिए लॉन घास उगाने व आपूर्ति करने की बहुत क्षमता है। उभरते हुए गोल्फ कोर्सों के लिए लॉन घास उगाने हेतु राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के निकट चुने हुए क्लस्टर्स में इसे बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

4. राज्य में रोगों और नाशीजीवों के प्रवेश को रोकने के लिए अत्याधुनिक संगरोधी सुविधाएं स्थापित की जानी चाहिए।

## मसाले

चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय का सब्जी विज्ञान विभाग धनिया, मेथी, प्याज, लहसुन तथा अदरक के बीज किसानों को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की बीज परियोजना के अंतर्गत जो प्रजनक/सच्चे लेबलीकृत बीज (टीएलएस) हैं, का उत्पादन करके उनकी आपूर्ति कर रहा है। राज्य की बढ़ती हुई मांग को पूरा करने के लिए इस कार्य को और सबल बनाने की आवश्यकता है।

## खुम्बियां

खुम्बी बीज मानकों को लागू करते हुए गुणवत्तापूर्ण खुम्बी बीज की समय पर उपलब्धता पर बल देने की आवश्यकता है। विशेष रूप से खुम्बी उत्पादन को लोकप्रिय बनाने के लिए नगरीय और परिनगरीय क्षेत्रों में खुम्बी के बीज की आपूर्ति की बहुत संभावना है।

## औषधीय एवं सगंधीय पौधे

बागवानी विभाग द्वारा 2010-11 में औषधीय एवं सगंधीय पौधों की रोपण सामग्री के उत्पादन के लिए 5 छोटी नर्सरियां स्थापित की गई हैं। राज्य में क्षमतावान फसलों पर विशेष ध्यान देना चाहिए। मुलेठी जैसे कुछ औषधीय पौधे बहुवार्षिक प्रकृति के होते हैं तथा इनके लिए मांग पत्र कम से कम 3 वर्ष पहले तैयार कर लिया जाना चाहिए। विभाग को इस प्रकार की फसलों के लिए पर्याप्त समय रहते उचित योजना तैयार कर लेनी चाहिए।

## मुद्दा 5: बागवानी उत्पादों की उपलब्धता में सुधार

शहरीकरण, लोगों की आहार संबंधी आदतों में बदलाव, पोषणिक सुरक्षा के प्रति बढ़ता हुआ बल, मूल्यवर्धन और निर्यात के कारण बढ़ती हुई आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए बागवानी उत्पादों की उपलब्धता को सुधारना होगा। यह वृद्धि क्षेत्र विस्तार, शुष्क क्षेत्रों में बागवानी फसलों की खेती में विस्तार, बंजर भूमियों में बागवानी फसलें उगाकर और गहन बागवानी प्रणालियों द्वारा संभव हो सकती है। क्षेत्र विस्तार के लिए निम्नलिखित कार्यनीतियां प्रस्तावित हैं :

1. **खेती के कुल क्षेत्र का 10 प्रतिशत भाग बागवानी फसलों के अंतर्गत लाना** : वर्तमान में राज्य के कुल फसल वाले क्षेत्र का लगभग 6.2 प्रतिशत भाग बागवानी फसलों के अंतर्गत है। सिफारिश की जाती है कि अगले 10 वर्षों में इसे बढ़ाकर 10 प्रतिशत किया जाए। इसके लिए 0.38 प्रतिशत प्रतिवर्ष वृद्धि दर वांछित है। बागवानी निदेशालय में 12वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान 0.24 प्रतिशत वृद्धि दर का अनुमान लगाया है। अगली 2 पंचवर्षीय योजनाओं में उपरोक्त लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए कम से कम 0.3 प्रतिशत वृद्धि दर प्राप्त करने के प्रयास किए जाने चाहिए।
2. **विभिन्न फसलों पर बल देना** : वर्तमान में निम्न को छोड़कर अन्य सभी बागवानी फसलों पर पर्याप्त ध्यान दिया जा रहा है :
  - i. आंवला और बेर के क्षेत्र में विस्तार, उनके विपणन और प्रसंस्करण को ध्यान में रखते हुए किया जाना चाहिए।
  - ii. खरीफ में प्याज और लहसुन की खेती वाले क्षेत्र में वृद्धि की जानी चाहिए।
  - iii. अमरूद की बागवानी का क्षेत्र बढ़ाते समय केवल मुलायम बीजों व गुलाबी गूदे वाली किस्मों पर ध्यान दिया जाना चाहिए।
  - iv. गेंदा व गमलों में उगाए जाने वाले पत्तीदार पौधों की आउट डोर कृषि पर और अधिक बल देना चाहिए।
  - v. तुलसी, एलोवेरा, सिट्रोनेला और पुदीना की फसलों को हरियाणा राज्य के लिए पर्याप्त क्षमतावान माना जाना चाहिए।
  - vi. उन फसलों को प्रश्रय: दिया जाना चाहिए जो अगेली परिणाम देती हों।

- vii. हरियाणा खुम्बी उत्पादन वाले राज्यों में अग्रणी है। खुम्बी के अंतर्गत क्षेत्र का विस्तार करते हुए इसे गहन बनाना चाहिए।
3. **नई प्रजातियों को लागू करना** : निम्नलिखित फसलों की बागवानी आरंभ करने व इसका मूल्यांकन करने तथा वाणिज्यिक स्तर पर इन्हें उगाने के लिए उपयुक्त क्षेत्रों की तलाश की जानी चाहिए :  
फल : बेल, जैतून, शरीफा, जामुन और अनार  
सब्जियां : सहजन
4. **नए क्लस्टरों की पहचान** : हरियाणा राज्य को 3 क्लस्टरों में बांटना क्लस्टर दृष्टिकोण की संकल्पना को तर्कसंगत सिद्ध नहीं करता है। इसकी समीक्षा की आवश्यकता है तथा क्लस्टर के अंतर्गत राज्य के अनेक जिलों को रखने की बजाय इनके अंतर्गत सीमित क्षेत्र रखा जाना चाहिए। जिन क्षेत्रों का कम उपयोग हुआ है, जो बंजर हैं तथा दक्षिण हरियाणा के असमतल क्षेत्र हैं वहां नए क्लस्टरों का विकास किया जाना चाहिए।
5. **शुष्क क्षेत्रों को हरा बनाना** : हरियाणा में सूक्ष्म क्षेत्रों में खेती की दृष्टि से अनेक फसलों को क्षमतावान माना गया है। इसकी एक सूची सारणी 17 में दी गई है। इनमें से कुछ को वाणिज्यिक खेती के लिए उगाना आरंभ करने के पूर्व इनके मूल्यांकन की आवश्यकता है। जिन फसलों को कम सिंचाई की आवश्यकता होती है और जो अल्पावधि की हैं उन्हें उपलब्ध मौसमों तथा शुष्क अवधि के प्रति उनकी उपयुक्तता के आधार पर चुना जाना चाहिए।
6. **बंजर भूमियों का सुधार** : बागवानी फसलों के क्षेत्र के विस्तार की दृष्टि से बंजर भूमियों तथा लवणीय क्षेत्रों में अपार क्षमता है जो राज्य के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 5.3 प्रतिशत हैं। इन सीमांत क्षेत्रों को उचित नीतिगत ढांचे का उपयोग करके लाभकारी बनाया जा सकता है जिसके लिए बंजर भूमियों की विभिन्न श्रेणियों (लवण एवं नमी प्रतिबल वाली) के लिए उपयुक्त कठिन परिस्थितियों को सह सकने वाली किस्मों के संरक्षण व रोपाई की आवश्यकता है। इसके साथ ही भूमि सुधार की विधियां भी अपनाई जानी चाहिए। इस प्रकार की सक्षम फसलों की सूची सारणी 18 में दी गई है। अगेती पकने वाले ग्रीष्म सुप्तावस्था से युक्त फलदार पौधों को अति कठिन पर्यावरणीय स्थितियों के लिए तैयार किया जाना चाहिए तथा उत्पादकों को मृदा सुधार की विधियों के बारे में

प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

7. **वर्षभर सब्जी की खेती को बढ़ावा देना :** नई किस्मों के विकास के परिणामस्वरूप मूली, गाजर और फूलगोभी जैसी अनेक फसलों को अब वर्षभर उगाया जा सकता है। इसे बढ़ावा देने की आवश्यकता है। उपयुक्त किस्मों, उनकी बुवाई व कटाई के समय की सूची सारणी 19 में दी गई है।
8. **बेमौसमी फसलों को बढ़ावा देना :**
  - i. जो सब्जियां किसानों को अधिक मूल्य दिलाती हैं उन्हें उनका मौसम न होने पर उगाने हेतु प्रोत्साहन देने की आवश्यकता है। इससे किसानों को उच्च मूल्य प्राप्त होगा और इन सब्जियों का मौसम भी लम्बा हो जाएगा।
  - ii. कम लागत वाली सुरक्षित संरचनाओं को पहले से ही बढ़ावा दिया जा रहा है लेकिन सब्जी उत्पादन के लिए इन्हें सबल बनाने की आवश्यकता है।
  - iii. गुलदाउदी की प्रकाश एवं ताप असहिष्णु ऐसी किस्म (पूसा अनमोल) जो वर्ष में 3 बार फूल देती है; गर्मियों के दौरान गेंदा उगाने के साथ-साथ इसे शरद और वर्षा ऋतु में उगाने को भी प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए। ऊंचाई वाले क्षेत्रों में ग्लेडियोलस की बेमौसमी खेती को प्रोत्साहन दिया जा सकता है।
  - iv. बेमौसमी शाकों जैसे हरी धनिया, पुदीना तथा पालक की खेती को बढ़ावा देने से इन बेमौसमी उत्पादों से अच्छा लाभ कमाया जा सकता है।
9. **अजैविक प्रतिबल सहिष्णु किस्मों की खेती :** विभिन्न बागवानी फसलों में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का पता लगाने के लिए और अधिक अनुसंधान की आवश्यकता है। ये बदलाव अधिक वर्षा, सूखा, उच्च व न्यून तापमान के रूप में फसलों के उत्पादन को पहले से ही प्रभावित कर रहे हैं। विभिन्न फसलों की अनेक प्रतिबल सहिष्णु किस्में विकसित की गई हैं जिनकी सूची सारणी 20 में दी गई है। इस समस्या से निपटने के लिए राज्य को इस प्रकार की किस्मों की खेती आरंभ करानी चाहिए।
10. **अंतरवर्तीय और मिश्रित फसलन :** स्थान का अधिक से अधिक उपयोग सुनिश्चित करने और प्रति इकाई क्षेत्र में उत्पादन बढ़ाने के लिए चौड़े फासले वाले बहुवार्षिक फलदार वृक्षों के बीच के खाली स्थान में अल्पावधि की फसलों की अंतरवर्तीय खेती की अनुशंसा की जाती है। सब्जियों और फूलों की



अंतरवर्तीय व मिश्रित फसलें उगाने के संबंध में अनेक संभावनाओं का पहले ही विस्तार से वर्णन किया जा चुका है।

11. **समेकित फार्मिंग प्रणाली** : हरियाणा में स्थान विशिष्ट व्यावहारिक समेकित फार्मिंग प्रणाली विकसित करने की आवश्यकता है। चूंकि भूमि सीमित है और हरियाणा के अधिकांश किसान छोटे किसान हैं अतः उपलब्धता बढ़ाने के लिए फसल प्रणाली आधारित बागवानी को बढ़ावा देने की आवश्यकता है।

### **मुद्दा 6: उत्पादकता एवं गुणवत्ता में सुधार**

हरियाणा में अधिकांश फसलों की प्रति इकाई उत्पादकता अन्य राज्यों द्वारा प्राप्त की जाने वाली सर्वश्रेष्ठ उत्पादकता की तुलना में कम है। राज्य में तथा देश के अन्य भागों में विकसित नवीनतम व उन्नत सस्यविज्ञानी विधियों का उपयोग करके इसे सुधारने की आवश्यकता है। कई कार्यनीतियों जैसे एचडीपी, पुनरोद्धार तथा उच्च तकनीक वाली बागवानी जैसी युक्तियों की अनुशंसा की जा रही है।

#### **1. उच्च घनत्व वाली रोपाईं**

खेती योग्य भूमि की उपलब्धता में गिरावट आने के कारण बहुवर्षीय फलों में उच्च घनत्व वाली बागवानी को अपनाना आवश्यक हो गया है। न केवल इसका प्रबंध करना आसान होता है बल्कि इससे प्रति इकाई बेहतर गुणवत्ता वाली उच्च उपज प्राप्त होती है। यह प्रौद्योगिकी विशेष रूप से छोटे और सीमांत किसानों के लिए उपयोगी है। यद्यपि राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत इस दिशा में अच्छी शुरुआत हुई है लेकिन इस प्रौद्योगिकी का सर्वाधिक लाभ उठाने के लिए निम्नलिखित अनुशंसाएं की जाती हैं :

- क. नीति के तौर पर आम, अमरूद, किन्नो के सभी नए बाग एचडीपी के अंतर्गत स्थापित किए जाने चाहिए। इससे उत्पादकता में पर्याप्त वृद्धि होगी।
- ख. वृक्षों/पौधों के अंतराल के संबंध में विभिन्न फलों की विभिन्न किस्मों के बारे में अनुसंधान एवं विकास संगठनों की निश्चित अनुशंसाएं उपलब्ध हैं। अधिक निकट अंतराल (जैसे 2.5 × 2.5 मी.) वाले आम के वृक्षों के मामले में इस अंतराल के स्थान पर मध्यम अंतराल (5 मी. × 5 मी.) अपनाया जाना चाहिए।
- ग. कटाई-छंटाई, कतराई की बेहतर विधियों तथा वृद्धि कम करने वाले रसायनों का उपयोग करते हुए वितान में फेरबदल के साथ-साथ जहां कहीं उपलब्ध हो,

बौने मूल वृंत / स्यॉन का उपयोग किया जाना चाहिए।

## 2. विद्यमान बागों का जीर्णोद्धार

इस कार्यक्रम के अंतर्गत पुराने और जीर्ण बागों के पुनरोद्धार के लिए विभिन्न विधियां अपनाई जानी हैं जो विभिन्न स्थितियों के अनुकूल होनी चाहिए, ताकि लक्षित परिणाम प्राप्त हो सकें।

- क. जहां एक ओर नए और उत्पादक बागों में खाली स्थान पर पौधों को रोपा जाना चाहिए वहीं पुरानी और परंपरागत किस्मों के वृक्षों के ऊपरी भागों को काटा-छांटा जाना चाहिए।
- ख. जीर्णोद्धार किए गए पौधों के लिए समेकित नाशीजीव प्रबंध अपनाया जाना चाहिए। इस दृष्टि से नाशकजीवों व रोगों से ग्रस्त वृक्षों / पौधों के लिए वांछित क्रियाओं के पैकेज विकसित करके उन्हें नए कम उत्पादक बागों के लिए भी लागू किया जाना चाहिए।
- ग. पुराने, जीर्ण तथा अधिक फैले हुए वृक्षों / पौधों को हटाकर उनके स्थान पर नए पौधे लगाए जाने चाहिए।
- घ. चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय को हरियाणा के बागवानी निदेशालय के साथ मिलकर ऐसी अनुसूचियों को मानकीकृत करना चाहिए।

## 3. पोषक तत्व प्रबंधन

- क. वाणिज्यिक स्तर की बागवानी वाली फसलों में उर्वरकों के आवश्यकता से अधिक और अविवेकपूर्ण उपयोग से बचने और सही स्थान पर उर्वरकों को डालकर उनकी दक्षता में सुधार की आवश्यकता है।
- ख. स्थल, फसल और किस्म विशिष्ट पत्ती विश्लेषण आधारित पोषक तत्वों संबंधी दिशानिर्देश विकसित करने की आवश्यकता है।
- ग. सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी से संबंधित गड़बड़ियों को पहचानकर बहु-सूक्ष्म पोषक तत्व मिश्रणों का उपयोग करते हुए उनका उपयुक्त प्रबंध किया जाना चाहिए।
- घ. हरी खाद देने, मृदा सुधार तथा जैविक पदार्थ से समृद्धिकरण जैसी विधियों को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

- ड. बड़े पैमाने पर जैव-उर्वरकों को बढ़ावा देने से उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार होगा।
- च. जहां सूक्ष्म सिंचाई की सुविधाएं तथा तरल उर्वरक उपलब्ध हैं, वहां फर्टिगेशन को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

#### 4. जल प्रबंधन

समेकित मॉडल से जोड़कर उद्यानों में रोपाई, सूक्ष्म सिंचाई तथा जल तालाबों के निर्माण के माध्यम से हरियाणा के बागवानी निदेशालय द्वारा की गई नीतिगत पहलों के अच्छे परिणाम प्राप्त हुए हैं। इस प्रौद्योगिकी का पूरा उपयोग करने के लिए निम्नलिखित कार्यनीतियां अनुशंसित की जाती हैं :

- क. बढ़वार की विभिन्न अवस्थाओं में विभिन्न फसलों में जल की समुचित मात्रा का पता लगाने व ड्रिपरों को स्थापित करने के बारे में क्रमबद्ध अनुसंधान की आवश्यकता है।
- ख. छोटे और सीमांत किसानों को कम लागत वाली शून्य ऊर्जा ड्रिप सिंचाई प्रणाली अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- ग. जिन क्षेत्रों में भू-जल अत्यधिक लवणीय है वहां कम लागत की विलवणीकरण इकाइयां स्थापित की जानी चाहिए।
- घ. वर्तमान में सूक्ष्म सिंचाई की सुविधा केवल कुछ नए उद्यानों में ही उपलब्ध है जिसे पुराने उद्यानों में भी उपलब्ध कराया जाना चाहिए।

#### 5. रसायनों का उपयोग

पादप वृद्धि नियंत्रकों/रसायनों की अनुशंसा की गई है जो फूल के खिलने, फलों के लगने की मात्रा बढ़ाकर, पौधों की छंटाई, वृक्षों से फलों का गिरना नियंत्रित करके तथा फलों की गुणवत्ता को सुधारकर बागवानी उत्पादों की उत्पादकता बढ़ाने में बहुत उपयोगी है जिसे पहले से सृजित सूचना के आधार पर बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

#### 6. उच्च उपजशील, गुणवत्तापूर्ण व रोगमुक्त फलदार फसलों की किस्मों का प्रवर्धन

- क. उच्च उपज क्षमता तथा बेहतर गुणवत्ता वाली अनेक नई किस्में विकसित की गई हैं जैसे आकर्षक रंग और हर साल फल देने वाला अर्ध बौना आम, मुलायम

बीज और गुलाबी गूदे वाला अमरूद, अगेती फलन और चटकने के दोष को सह सकने वाली लीची, चीकू और अनार। इनमें से अनेक को हरियाणा में उनकी वाणिज्यिक क्षमता का पता लगाने के लिए उगाना आरंभ करके उनका मूल्यांकन किया जाना चाहिए। ऐसा चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय तथा बागवानी निदेशालय द्वारा किया जाना चाहिए।

- ख. सब्जी फसलों में अनेक रोगरोधी/सहिष्णु किस्में उपलब्ध हैं, विशेष रूप से बैंगन, बंदगोभी, शिमला मिर्च, फूलगोभी, लोबिया, मिर्च, भिण्डी, प्याज, राजमा, मटर, टमाटर, खरबूज/तरबूज की ऐसी किस्में पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हैं। रोगों के गहन प्रकोप वाले क्षेत्रों में उनका परीक्षण करते हुए बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- ग. चौधरी चरण हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय के परामर्श से राज्य द्वारा विभिन्न बागवानी फसलों की अनुशंसित किस्मों की एक अनुसूची तैयार की जानी चाहिए, ताकि किसानों को मार्गदर्शन मिल सके और रोपण सामग्री/बीज संबंधी आवश्यकताओं की पूर्ति भी हो सके।

## 7. नाशकजीव और रोग नियंत्रण के लिए समेकित नाशीजीव प्रबंध या आईपीएम का प्रवर्धन – रोगों व नाशकजीवों के प्रभावी प्रबंध के लिए

- क. आईपीएम प्रौद्योगिकियों के अपनाने को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए, ताकि धीरे-धीरे नाशकजीवनाशियों पर निर्भरता कम हो जाए।
- ख. उपलब्धता के अनुसार जैव नाशकजीवनाशियों और जैव एजेंटों के उपयोग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- ग. जैव नियंत्रण को अपनाने के लिए जैव एजेंटों की खरीद पर अनुदान के प्रावधान की अनुशंसा की जानी चाहिए।

## 8. यंत्रीकरण

बागवानी एक श्रम गहन क्रिया है तथा इसके लिए निपुण श्रम की आवश्यकता होती है। श्रम की लागत कुल उत्पादन की लागत का एक बहुत बड़ा हिस्सा है। लागत को कम करने, मानव श्रम में कमी लाने और उत्पाद की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए यंत्रीकरण की अनुशंसा की जाती है। जहां एक ओर सरस्ते व उपयुक्त औजार, उपकरण और यंत्र विकसित करने की आवश्यकता है, वहीं गड्ढे खोदने, निराई-गुड़ाई, कटाई-छंटाई तथा फसल कटाई के कार्यों में आंशिक यंत्रीकरण से भी प्रबंधन की लागत काफी कम

हो सकती है और दक्षता में भी सुधार हो सकता है। जिन क्रियाओं का यंत्रीकरण किया जा सकता है उनकी सूची मुख्य रिपोर्ट में दी गई है।

## 9. जलवायु परिवर्तन तथा अजैविक प्रतिबल के कारण होने वाली हानियों को कम करना

सब्जी वाली फसलों जैसे बंदगोभी, गाजर, फूलगोभी, मूली, टमाटर और शलगम की उपयुक्त किस्में उच्च/निम्न तापमान तथा आर्द्रता में उगाने के लिए उपयुक्त हैं। इन्हें उपयुक्त स्थितियों में बढ़ावा देने की जरूरत है।

### मुद्दा 7: खेती की लागत कम करना

रोपण सामग्री, उर्वरकों, नाशकजीवनाशियों तथा श्रम जैसे विभिन्न निवेशों की लागत बढ़ने के कारण फसलों की उत्पादन लागत बड़ी तेजी से बढ़ रही है। अतः यह बहुत महत्वपूर्ण है कि उत्पाद की गुणवत्ता से समझौते किए बिना विभिन्न निवेशों की लागत को कम करते हुए उत्पादन की कुल लागत को कम किया जाए। इसके लिए निम्नलिखित अनुशंसाएं की जाती हैं :

#### 1. रोपण सामग्री की लागत में किफ़ायत

रोपण सामग्री एक सर्वाधिक महत्वपूर्ण निवेश है, लेकिन अधिकांश उन्नत किस्में/संकर निजी क्षेत्र द्वारा जारी किए गए हैं। अतः ये छोटे और सीमांत किसानों की पहुंच के बाहर हैं। केले की फसल की रोपण सामग्री सूक्ष्म प्रवर्धन से तैयार की जाती है और यह प्रौद्योगिकी हमारे देश में वाणिज्यिक स्तर पर उपलब्ध है, लेकिन इसकी रोपण सामग्री की लागत भी उच्च है। इसी प्रकार, सब्जी फसलों में निजी बीज कंपनियों द्वारा बाजार में लाए गए उच्च उपजशील एकल/F1 संकरों के बीज भी बहुत महंगे हैं। इस प्रकार की रोपण सामग्री की लागत को कम करने के लिए निम्नलिखित उपाय सुझाए जाते हैं:

- क. सार्वजनिक क्षेत्र द्वारा उत्पन्न किस्में/संकर वांछित मात्रा में उपलब्ध नहीं हैं। इन्हें लोकप्रिय बनाते हुए प्रवर्धित करना चाहिए। इस उद्देश्य से कुछ नए सार्वजनिक/निजी क्षेत्र के संगठनों को संकरों के प्रगुणन के लिए पहचाना जाए जो निष्पादन के साथ-साथ उपज, गुणवत्ता, नाशकजीवों व रोगों के नियंत्रण के मामले में पहले से मौजूद निजी कंपनियों के बीजों से मेल खाते गुणवत्ता वाले बीज उत्पन्न कर सकें।

- ख. यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि इन संकरों के बीज अपेक्षाकृत कम लागत पर उपलब्ध हों, ताकि राज्य के छोटे और सीमांत किसान लाभ उठा सकें।
- ग. सार्वजनिक निजी साझेदारी के मोड में उपयुक्त संकरों के माध्यम से रोपण सामग्री के बड़े पैमाने पर प्रगुणन व विपणन पर बल दिया जाना चाहिए।

## 2. उर्वरकों की लागत में क़िफ़ायत

उर्वरकों की लागत कम करने के लिए निम्न उपाय सुझाए जाते हैं :

- क. प्रत्येक जिले में मृदा और पत्ती परीक्षण प्रयोगशालाएं स्थापित की जानी चाहिए तथा जिन गौण व सूक्ष्म पोषक तत्वों के पर्याप्तता/कमी के स्तरों को पता लगाने की आवश्यकता है उनके लिए नैदानिक युक्ति के रूप में पत्ती ऊतक विश्लेषण का उपयोग किया जाना चाहिए। समेकित पोषक तत्व प्रबंधन के अंतर्गत आर्थिक और उपयुक्तम उपज प्राप्त करने के लिए वांछित खादों और उर्वरकों की अनुशंसाओं के लिए पोषक तत्व मार्गदर्शक विकसित करने हेतु पत्ती विश्लेषण संबंधी अध्ययनों को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- ख. खेती की लागत कम करने तथा गुणवत्ता और उत्पादन बढ़ाने के लिए जैव-उर्वरकों/केंचुए की खाद का साथ-साथ उपयोग किया जाना चाहिए। समेकित पोषक तत्व प्रबंधन तथा जैविक खेती पर और अधिक अनुसंधान की आवश्यकता है।
- ग. पोषक तत्वों की आवश्यकता की सिफारिश उनके उपयोग के सही समय तथा उसके अनुसार मात्रा के संबंध में करते समय समेकित पोषक तत्व प्रबंधन के उपायों का ध्यान रखा जाना चाहिए।
- घ. जैव-उर्वरकों के उपयोग, समेकित पोषक तत्व प्रबंधन तथा जैविक खेती संबंधी प्रौद्योगिकी पर उचित मार्गदर्शन के लिए वर्मी कम्पोस्ट तैयार करने तथा परामर्श सेवाएं प्रदान करने के लिए किसानों को सेवा संबंधी सुविधा के अतिरिक्त उचित प्रशिक्षण भी प्रदान किया जाना चाहिए।

## 3. नाशकजीवनाशियों के उपयोग की लागत में क़िफ़ायत

- क. भागीदारी के मोड में समेकित नाशीजीव प्रबंध संबंधी प्रौद्योगिकियों को अपनाने

को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए और इस प्रकार रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता घटानी चाहिए।

- ख. जैव नाशकजीवनाशियों और जैव एजेंटों के बारे में जागरूकता सृजित करते हुए व उनकी उपलब्धता को बढ़ाते हुए किसानों को इनके उपयोग के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।
- ग. जैव नाशकजीवनाशियों तथा जैस एजेंटों की आसानी से उपलब्धता सुनिश्चित की जानी चाहिए।
- घ. रोग प्रतिरोधी संकरों का विकास होना चाहिए।
- ङ. जैव नियंत्रण की विधियों को अपनाने के लिए इनकी व जैव एजेंटों की खरीद पर अनुदान का प्रावधान होना चाहिए।
- च. जैविक टीकों के लिए शीत श्रृंखला स्थापित की जानी चाहिए।

#### 4. यंत्रीकरण द्वारा श्रम की लागत में किफायत

इसके लिए निम्न कार्यनीतियां सुझाई जा रही हैं :

- क. छोटे उपकरणों और औजारों की गुणवत्ता तथा उपलब्धता बढ़ाने के लिए इन्हें अनुदान के क्षेत्र में लाया जाना चाहिए।
- ख. किसानों को किसी भी उस डीलर से कृषि औजार/यंत्र खरीदने की अनुमति होनी चाहिए जो वांछित विशेषताओं तथा गुणवत्ता संबंधी मानकों को पूरा करते हों।
- ग. नियम पुस्तक (मोटर वाहन अधिनियम) में उपयुक्त सुधार करते हुए आवश्यकता के अनुसार ट्रैक्टरों को भी कृषि निवेश और उत्पाद के परिवहन की अनुमति होनी चाहिए।
- घ. फार्म मशीनरी के आयात पर कोई प्रतिबंध नहीं होना चाहिए तथा इसके लिए उचित प्रोत्साहन दिए जाने चाहिए। छोटे किसानों को सहायता पहुंचाने के लिए छोटे यंत्र और औजार विकसित किए जाने चाहिए।
- ङ. मनरेगा कार्यक्रम को नियमित करते हुए इसे फसल बुवाई और कटाई के सर्वोच्च मौसम के दौरान बंद कर दिया जाना चाहिए, ताकि प्रमुख कृषि कार्यों के लिए श्रम उपलब्ध हो सके।

## मुद्दा 8 : वैकल्पिक उत्पादन प्रणालियों (सुरक्षित खेती और परिनगरीय बागवानी, संरक्षण कृषि और जैविक खेती) की क्षमता का मूल्यांकन

हाल के वर्षों में भारत में अनेक वैकल्पिक बागवान प्रणालियां उभरी हैं जिन्हें अपनाया जा रहा है। इनमें सुरक्षित खेती, जैविक खेती, संरक्षण कृषि तथा नगरीय व परिनगरीय बागवानी शामिल है। भारत में इस प्रकार की वैकल्पिक उत्पादन प्रणालियों की स्थिति के अनुसार हरियाणा में इन्हें अपनाने की संभावना और अवसर का विश्लेषण किया गया है, ताकि राज्य में इस दिशा में विकास एवं अनुसंधान एजेंसियों को और कार्य करने के लिए सहायता मिल सके।

### 1. सुरक्षित खेती

#### बुनियादी ढांचा

- क. सरकार को बागवानी फसलों के उत्पादन के लिए कीटरोधी जालघर/नेट हाउस, छायादार जालघर, वाकइन टनल/सुरंगें तथा प्लास्टिक की निचली सुरंगें जैसी अस्थायी कम लागत वाली संरचनाओं को किसानों द्वारा स्वयं निर्मित करने के लिए सहायता प्रदान करनी चाहिए।
- ख. अनुदान देकर अधिक से अधिक ग्रीन हाउस निर्माण करने की दृष्टि से सुरक्षित खेती को बढ़ावा दिया जा रहा है, तथापि इस प्रकार के अनुदानों को उत्पादन प्रणाली से जोड़ा जाना चाहिए अर्थात् जब सुरक्षित खेती से उत्पन्न उत्पाद को उत्पादन द्वारा बेचा जाए/उसकी नीलामी की जाए तो प्रोत्साहन के रूप में उसे कुछ और अनुदान दिया जाए।
- ग. देश के विभिन्न भागों में कम लागत वाली छोटे पैमाने की सुरक्षित खेती के लिए कम दबाव की ड्रिप सिंचाई प्रणाली को बड़े पैमाने पर बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- घ. ऊर्जा के संरक्षण के लिए सुरक्षित संरचनाओं की ऊष्मन तथा शीतलन युक्तियों तथा कुछ हद तक ड्रिप सिंचाई प्रणाली को चलाने के लिए सौर ऊर्जा के उपयोग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। सरकार इस प्रकार के अनुप्रयोगों के लिए अनुदान देकर इन्हें बढ़ावा दे सकती है।
- ङ. राज्य के विभिन्न भागों में पॉली हाउसों की गुणवत्ता एकसमान होनी चाहिए। सरकार को ऐसे मानक सुनिश्चित करने चाहिए, ताकि प्रौद्योगिकी की क्षमता का पूरा लाभ उठाया जा सके।



## विशिष्ट क्लस्टर

- क. पुष्पों और सब्जियों की सुरक्षित खेती के लिए राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र में क्लस्टरों को पहचानने व विकसित करने के प्रयास किए जाने चाहिए। सरकार को निवेशों की सही समय पर उपलब्धता के लिए इन क्लस्टरों में सुरक्षित खेती के लिए निवेश हब स्थापित करने को बढ़ावा देना चाहिए।
- ख. सभी सुरक्षित खेती वाले क्लस्टरों को वर्षा जल संग्रहण संबंधी संरचनाओं व सुविधाओं के लिए परस्पर एक-दूसरे से जोड़ना अनिवार्य किया जाना चाहिए।
- ग. वैज्ञानिकों तथा किसानों के बीच पारस्परिक सम्पर्क को बढ़ाने के लिए सुरक्षित कृषि को अपनाने का एक विशेष क्लस्टर क्लब स्थापित होना चाहिए।

## उपयुक्त फसलें

- क. अनुसंधान आंकड़ों के आधार पर विभिन्न सुरक्षित संरचनाओं व मौसमों के लिए सर्वाधिक उपयुक्त फसल क्रम सुझाए जाने चाहिए।
- ख. उच्च गुणवत्तापूर्ण दीर्घावधि की सब्जियों और फूलों की खेती के लिए विभिन्न क्षेत्रों में सुरक्षित संरचनाओं की उपयुक्त डिजाइनों को चुनकर उन्हें बढ़ावा देना चाहिए।

## यंत्रिकरण

उठी हुई क्यारियां तैयार करने की युक्तियों, प्लास्टिक बिछाने की मशीनों, प्लास्टिक की निचली टनल बनाने वाले यंत्रों, वाक-इन सुरंगें बनाने के लिए पाइप मोड़ने वाली मशीनों, ड्रिप के लैटरल डालने और पाइपों को मोड़ने वाले यंत्रों के उपयोग के द्वारा सब्जियों और फलों की खेती में बड़े पैमाने पर यंत्रिकरण का प्रवर्धन होना चाहिए।

## विपणन

सुरक्षित खेती की सफलता के लिए विपणन सबसे महत्वपूर्ण है। क्लस्टर प्रतिनिधियों के माध्यम से उत्पाद की इलेक्ट्रॉनिक नीलामी आरंभ की जानी चाहिए।

## प्रशिक्षण

- क. घरों/दा स्थित सब्जियों के उत्कृष्ट केन्द्र में कैंटीन के साथ किसानों के आवास/ठहरने की सुविधा होनी चाहिए, ताकि प्रशिक्षक, प्रशिक्षणार्थी व यहां

आने वाले किसान इन सुविधाओं का लाभ उठा सकें।

- ख. संरक्षित खेती के क्षेत्र में शिक्षित बेरोजगार युवाओं को राज्य में बड़े पैमाने पर प्रोत्साहित और प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।
- ग. उत्पादन तथा नाशकजीव प्रबंध संबंधी कार्यनीतियों के साथ-साथ कम लागत वाली सभी सुरक्षित संरचनाओं के प्रदर्शन के लिए प्रत्येक क्लस्टर में प्रयोगात्मक प्रदर्शन इकाइयां स्थापित की जानी चाहिए।

## नीति

दुर्भाग्य से राष्ट्रीय बागवानी मिशन तथा राज्य के अनेक प्रमुख कार्यक्रमों की समीक्षा प्राप्त किए गए भौतिक लक्ष्यों के आधार पर की जाती है जैसे स्वीकृत/निर्मित पॉलीहाउसों/जालघरों (नेट हाउस) की संख्या, न कि ऐसी सुरक्षित संरचनाओं में फसलों के सफल उत्पादन के आधार पर यह समीक्षा होती है। अतः इस पर पुनर्विचार की आवश्यकता है।

## 2. परिनगरीय बागवानी

- क. स्थानीय उत्पादन के लिए नगर के स्थान संसाधनों का सर्वश्रेष्ठ उपयोग करने के लिए नगर की योजना तथा सहायक कार्यनीतियों में समेकित करते हुए नगरीय तथा परिनगरीय बागवानी के लिए राज्य सरकार की नीति विकसित करना।
- ख. जिन क्षेत्रों में मल-जल तथा औद्योगिक बहिर्स्राव से सिंचाई की जाती है वहां की मृदा तथा पर्यावरण प्रणाली के सूक्ष्म जीवों तथा भारी धातुओं की मात्रा की निगरानी के लिए अनुसंधान करने की आवश्यकता है।
- ग. महिलाओं को प्रोत्साहन देते हुए गृह वाटिका, छतों पर लगाई जाने वाली वाटिका आदि को बढ़ावा देना।
- घ. उभरते हुए कस्बों और नगरों के आस-पास बड़े पैमाने पर खुम्बी की खेती, उच्च तकनीक वाली नर्सरियों, प्लग पौधों के उत्पादन, गमलों में पौधे उगाने, कर्तित फूलों की खेती व सुरक्षित खेती को बढ़ावा देना।
- ङ. इस पहलू पर फसल उत्पादन प्रौद्योगिकियां तथा प्रशिक्षण कार्यक्रम तैयार करना।

- च. सिंचित फसलों के लिए उपचार के पश्चात ही अपशिष्ट जल के उपयोग की पहल करना ।
- छ. प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करके शहरी जीवन के एक अभिन्न अंग के रूप में बागवानी को बढ़ावा देने के लिए समुदाय को शिक्षित करना ।

### 3. संरक्षण खेती

फसल प्रबंध प्रणाली में एक परिवर्तन : राज्य को फसल अपशिष्ट तथा अपशिष्टों को जलाने के बजाय उनके प्रभावी उपयोग के लिए एक नीति अपनानी चाहिए ।

वह प्रौद्योगिकी (यंत्र या औजार) जिससे फसल अपशिष्टों या आच्छादन फसलों का प्रबंधन किया जा सके ।

जहां तक हो सके खरपतवार प्रबंधन, फसलोत्पादन तथा पशुधन/खेती की अंतरक्रियाओं के मामले में नई सोच को अपनाना ।

विश्वविद्यालय को जहां कहीं प्रासंगिक हो, सीधी बीजाई वाली प्रौद्योगिकी को मानकीकृत करना चाहिए तथा खेतों पर निरंतर हरित आच्छादन बनाए रखने के लिए कार्यनीति तैयार करनी चाहिए ।

विश्वविद्यालय को संरक्षित कृषि की क्षमता का लाभ उठाने के लिए प्रत्येक जिलों के लिए उपयुक्त फसल क्रम अनुसूचियों को मानकीकृत करना चाहिए ।

जल संग्रहण के स्थान पर स्वःस्थाने वर्षा जल संरक्षण को बढ़ावा दिया जाना चाहिए ।

निम्न गुणवत्ता वाले जल के लिए सिंचाई की दबावयुक्त प्रणाली को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए ।

जल संरक्षण के लिए पलवार बिछाने की तकनीक का उपयोग होना चाहिए ।

जो जुताई यंत्र मृदा अपघटन तथा उसके ठोसपन को बढ़ाते हैं उन पर दिए जाने वाले प्रोत्साहन कम किए जाने चाहिए ।

### 4. जैविक खेती

जैविक खेती के पहचाने गए लाभों के लिए फसलों के तुलनात्मक लाभों का अध्ययन करने की आवश्यकता है ।

गुलकंद जैसे मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार करने के लिए रोज़ शर्बत जैसी विशेष रूप से गुलाब की सुगंधित किस्मों की जैविक खेती के लिए कुछ चुने हुए स्थानों की पहचान की जानी चाहिए।

पर्यावरण संसाधनों के संरक्षण के लिए किसानों को उचित प्रोत्साहन उपलब्ध कराए जाने की आवश्यकता है।

गोबर गैस इकाइयां, सौर ऊर्जा और जैव नाशक रसायनों, जैविक खादों, हरी खादों, केंचुए की खाद और जैव-उर्वरकों का उपयोग करके गुणवत्तापूर्ण कार्बनिक खाद तैयार करने के लिए किसानों को प्रशिक्षण व वित्तीय सहायता की आवश्यकता है, ताकि समेकित पोषक तत्व प्रबंध/समेकित नाशकजीव प्रबंध और पोषण प्रबंध को प्रोत्साहित किया जा सके।

जैविक खेती तथा समेकित पोषक तत्व प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं पर अनुसंधान को सबल बनाना चाहिए।

जो किसान जैविक खेती तथा संरक्षण कृषि को अपनाते हैं उनके मामले में कार्बन व्यापार के लिए उचित नीति तथा प्रोत्साहनों को उपलब्ध कराने की आवश्यकता है।

## **मुद्दा 9 : कटाई उपरांत प्रबंधन का मूल्यांकन**

बागवानी उत्पादों की पर्याप्त मात्रा उपभोक्ताओं तक पहुंचने तक नष्ट हो जाती है जिसका कारण पकने के पूर्व की अवस्था में कटाई/तुड़ाई/साज-संभाल व परिवहन के दौरान यांत्रिक क्षति तथा उत्पाद के पकने के समय उसमें होने वाले कार्बिक परिवर्तन हैं। इसके साथ ही बुनियादी सुविधाओं की कमी भी इस क्षेत्र की एक प्रमुख बाधा है। कटाई/तुड़ाई उपरांत हानियों को कम करने के लिए अनेक कार्यनीतियां अपनाई जा सकती हैं।

### **1. कटाई की विधियां**

- क. उचित रूप से पकने के पूर्व फलों और सब्जियों की तुड़ाई/कटाई से उनके रंग, गंध व स्वाद व भंडारण काल प्रभावित होते हैं। परिपक्वता मानकों के संबंध में कुछ दिशानिर्देश उपलब्ध हैं (सारणी 29)। इन्हें परिशोधित करते हुए बढ़ावा देने की आवश्यकता है।

- ख. भौतिक-रासायनिक गुणों के अतिरिक्त कटाई के बाद के दिनों की संख्या के आधार पर विभिन्न फसलों व किस्मों में परिपक्वता संबंधी मानकों को और अधिक सटीक बनाने की आवश्यकता है।
- ग. जब पूर्ण परिपक्व अवस्था में कटाई/तुड़ाई की जानी हो, तब भी दिन के गर्म समय में तथा उत्पाद के गीले होने पर कटाई/तुड़ाई से बचना चाहिए जिन उत्पादों को शीत भंडारण या प्रशीतित परिवहन की आवश्यकता होती है उनका तत्काल पूर्व शीतलन किया जाना चाहिए।
- घ. जहां कहीं आवश्यक हो कटाई/तुड़ाई का उपयोग करते हुए कटाई/तुड़ाई में सावधानी बरती जानी चाहिए।

## 2. कार्याकीय प्रक्रियाओं का नियंत्रण

- क. कटाई उपरांत हानियों से बचने के लिए जी.ए.3, 2,4-डी, कैल्शियम क्लोराइड, एमएच, इथेफॉन जैसे पादप वृद्धि नियामक रसायनों की उचित खुराकों को अनुशासित करने की आवश्यकता है। तथापि, प्रतिबंधित रसायनों के उपयोग से बचना चाहिए।
- ख. हानिकारक तथा कैंसरकारी रसायन जैसे कैल्शियम कार्बाइड के उपयोग से बचने के लिए आम, केला और पपीता जैसे फलों को कृत्रिम रूप से पकाने के लिए प्रौद्योगिकियां उपलब्ध हैं।
- ग. केले को पकाने के लिए कक्ष तथा इथिलीन सृजन प्रणालियां ऐसे फलों को कृत्रिम रूप से पकाने व उनका विपणन करने के लिए उत्पादन के विभिन्न स्थलों पर स्थापित की जानी चाहिए।
- घ. आलू में एक सक्षम अंकुरण निरोधक के रूप में सीआईपीसी के उपयोग व इसकी उपलब्धता सुनिश्चित की जानी चाहिए।
- ङ. जहां कहीं प्रासंगिक हो, नींबू वर्गीय फलों की खाने संबंधी गुणवत्ता को सुधारने के लिए हरिमाहीनता की डिज़ाइन तकनीक में सुधार किया जाना चाहिए। इस उद्देश्य से राष्ट्रीय नींबूवर्गीय फल अनुसंधान केन्द्र, नागपुर द्वारा विकसित की गई एक टन फलों की क्षमता वाली हरिमाहीनकरण इकाई का इस उद्देश्य से उपयोग किया जा सकता है।
- च. बाजार में वाणिज्यिक स्तर पर उपलब्ध अनेक मोम को किन्नू, अमरूद जैसे

फलों तथा बैंगन तथा टमाटर और शिमला मिर्च जैसी सब्जियों की भंडारण आयु में सुधार करने के लिए लाभदायक पूर्ण ढंग से बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

### 3. फल मक्खी के उत्पात को कम करना

फल मक्खियों के संक्रमण को नियंत्रित करने का एक प्रभावी उपाय वाष्प ऊष्मा उपचार (वीएचटी) है। इसे नव स्थापित फुटकर श्रृंखलाओं तथा निर्यात के लिए निर्धारित किए गए आम और अमरूद जैसे फलों के मामले में बढ़ावा देना चाहिए।

### 4. उत्पाद की साज-संभाल

नाजुक व शीघ्र खराब होने वाली जिंसों के श्रेणीकरण, उनकी पैकिंग व परिवहन में बहुत सावधानी की आवश्यकता होती है।

क. आकार, रंग और परिवक्वता को ध्यान में रखते हुए घरेलू बाजार हेतु पर्याप्त ग्रेडिंग की जानी चाहिए तथा इस दृष्टि से उत्पाद के श्रेणीकरण और पैकेजिंग को बढ़ावा देने की आवश्यकता है।

ख. पैकेजिंग तथा लम्बी दूरी तक परिवहन के लिए महत्वपूर्ण क्लस्टरों में लकड़ी/गत्ते की पेटियों व प्लास्टिक की क्रेटों की पर्याप्त उपलब्धता सुनिश्चित की जानी चाहिए।

ग. निर्यातकों को विभिन्न देशों में निर्यात हेतु गुणवत्ता तथा पैकेजिंग संबंधी मानकों के संबंध में पर्याप्त जानकारी दी जानी चाहिए।

घ. अब वाणिज्यिक उपयोग के लिए अनेक प्रकार के पैकेज उपलब्ध हैं। इन्हें लोकप्रिय बनाया जाना चाहिए; जैसे अलग-अलग फलों (आम, किन्नु, स्वीटकॉर्न और फूलगोभी, बेर, प्याज और आलू के लिए जालीदार थैलों व कठोर प्लास्टिक के पुनेट और ट्रे – स्ट्राबेरी, खुम्बी, बेबीकॉर्न और कटी हुई सब्जियों के लिए)।

ङ. यंत्रीकृत छंटाई, श्रेणीकरण और साज-संभाल की प्रणालियों को लागू करने व अपनाने की आवश्यकता है।

### 5. भंडारण के माध्यम से हानियों को कम करना

अनेक भंडारण प्रणालियां /संरचनाएं मौजूद हैं तथा इन्हें विभिन्न स्थितियों के लिए सफल पाया गया है। इन्हें निम्नानुसार बढ़ावा देना चाहिए :

- क. पहचाने गए क्लस्टरों में फलों व सब्जियों के अल्पावधि भंडारण के लिए कम लागत वाली भंडारण वाष्पन शीतलन प्रणालियों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। विभिन्न जिंस उत्पादक क्षेत्रों में पूर्व शीतलन केन्द्र स्थापित होने चाहिए।
- ख. विभिन्न प्रकार की बागवानी जिंसों के लिए 0–15° से. के तापमान वाले शीत गृहों को निरुत्साहित किया जाना चाहिए। विभिन्न जिंसों की आवश्यकताओं पर ध्यान देते हुए बहूद्देशीय शीत गृहों तथा प्लेज्ड भंडारण सुविधाओं को उत्पादन स्थलों के निकट तथा बड़े बाजारों के आस-पास स्थापित किया जाना चाहिए, ताकि उत्पादक घबराहट में अपने उत्पाद की कम मूल्य पर बिक्री के लिए मजबूर न हों।
- ग. यद्यपि तापमान तथा सापेक्ष आर्द्रता के संदर्भ में अनुसंधान एवं विकास पर आधारित अनुशंसाएं उपलब्ध हैं (सारणी 30)। इन्हें राज्य की विभिन्न जिंसों व प्रासंगिक किस्मों के संदर्भ में मानकीकृत करने की आवश्यकता है।
- घ. सभी फल और सब्जियां अति शीतित क्षति, इथिलीन क्षति और भंडारण/आर्द्रता संबंधी आवश्यकताओं के मामले में एक जैसी नहीं होती हैं। किसानों को इस संबंध में सुनिश्चित किया जाना चाहिए तथा सारणी 31 में सूचीबद्ध 5 सुसंगतता समूहों में जिंसों के उचित भंडारण को सुनिश्चित करने के लिए प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

### **मुद्दा 10: प्रसंस्करण सुविधाओं का मूल्यांकन तथा मूल्यवर्धन के लिए सुझाए गए उपाय**

हाल के वर्षों में यद्यपि मानव आहार में फलों और सब्जियों का महत्व बढ़ा है, लेकिन कृषि प्रसंस्करण के क्षेत्र में अधिक प्रगति नहीं हुई है और यह मात्र 2 प्रतिशत है जबकि अमेरिका, ब्राजील, फिलीपाइंस, साउथ अफ्रीका और मलेशिया में 60–80 प्रतिशत है। इस संबंध में निम्न बिंदुओं पर चर्चा की जा रही है।

#### **प्रसंस्करण इकाइयां**

- क. राज्य में बागवानी फसलों के लिए मूल्यवर्धन और प्रसंस्करण इकाइयों की कमी है। यद्यपि राज्य में कुछ अच्छे कृषि उद्योग हैं लेकिन ये नगरों के आस-पास हैं, ग्रामीण आधारित छोटे पैमाने के उद्योगों की आवश्यकता है, ताकि उत्पादन स्तर पर अतिरिक्त उत्पाद का प्रसंस्करण हो सके। इससे न केवल कटाई

उपरांत क्षतियों को कम करने में मदद मिलेगी, बल्कि किसानों को भी पर्याप्त लाभ होगा।

ख. क्लस्टर दृष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए क्षेत्र विस्तार तथा ऐसे क्लस्टरों के आस-पास प्राथमिक प्रसंस्करण सुविधाओं व प्रसंस्करण कारखानों को स्थापित करने की आवश्यकता है। इसलिए बहूउदेशीय, कम लागत वाले ग्रामीण आधारित कृषि प्रसंस्करण संकुलों/पार्कों को पहचाने गए क्लस्टरों में सृजित करने की आवश्यकता है।

### **प्रसंस्करणशील किस्मों को अपनाना**

जहां कहीं उपलब्ध हों, राज्य में प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त किस्मों की खेती/बागवानी आरंभ की जानी चाहिए।

### **उद्योग/किसान सम्पर्क**

जिंस विशिष्ट खरीद सम्पर्क स्थापित करने के लिए वर्तमान उद्योगों जैसे पंचरंगा पिकल्स फूड प्रा० लि० और एमडीएच मसाले प्रा० लि० से सम्पर्क किया जाना चाहिए।

### **निपणुता विकास**

हरियाणा राज्य में विभिन्न बागवानी फसलों के क्लस्टरों के आस-पास प्राथमिक प्रसंस्करण का प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। हरियाणा में इसकी भौगोलिक स्थिति के कारण परोसे जाने के लिए व्यंजनों, निर्जलीकृत फलों और सब्जियों की काफी अच्छी संभावना है।

### **मुद्दा 11 : वर्तमान विपणन प्रणाली का मूल्यांकन तथा इसमें और सुधार के लिए उपाय सुझाना**

हरियाणा में बागवानी के लिए विपणन संबंधी बुनियादी ढांचे को उन्हीं कठिनाइयों का सामना करना पड़ रहा है जो देश के अन्य भागों में मौजूद हैं। हरियाणा कृषि विपणन मण्डल मुख्यतः खाद्य फसलों के विपणन से संबंधित है। इसके परिणामस्वरूप विपणन के लिए यहां पर्याप्त बुनियादी ढांचा मौजूद नहीं है। किसानों से फुटकर विक्रेताओं के बीच विपणन श्रृंखला बहुत महत्वपूर्ण है। बीज मसालों का विपणन इन फसलों की खेती के क्षेत्र के विस्तार के मार्ग में एक प्रमुख बाधा है। वर्तमान में कृषि उत्पाद प्रबंध या



एपीएमसी अधिनियम अत्यधिक कठोर है। कमीशन एजेंटों के रूप में इस श्रृंखला में कई बिचौलिए हैं जो उत्पादकों का शोषण करते हैं। इससे किसानों को कम आय होती है और यह बागवानी फसलों के प्रवर्धन में बाधा बनता है। घरेलू तथा निर्यात बाजार दोनों की गुणवत्ता संबंधी मानकों व पैकेजिंग आवश्यकताओं के बारे में उत्पादकों का ज्ञान अपर्याप्त है। केवल कुछ ही विशेषज्ञ बाजार हैं और विद्यमान बाजार क्षमतापूर्वक कार्य नहीं कर रहे हैं। विभिन्न राज्यों में विपणन के मामले में अनेक नई पहलें की गई हैं तथा इस राज्य को ऐसे सफल मॉडलों को अपनाने की आवश्यकता है। विद्यमान खामियों को देखते हुए विपणन के क्षेत्र में तत्काल सुधार लाए जाने की आवश्यकता है। इससे सफल बनाए जाने के लिए ये सुधार निम्न बिंदुओं पर केन्द्रित होने चाहिए :

### 1. एपीएमसी अधिनियम पर पुनर्विचार की आवश्यकता

निजी बाजारों/याडों; सीधी बिक्री के लिए उपभोक्ता/कृषक बाजार स्थापित करने, प्रबंधन और विकास में सार्वजनिक/निजी साझेदारी को बढ़ावा देने, विशेष बाजार गठित करने तथा ठेके पर खेती को नियंत्रित करने व इसे बढ़ावा देने के लिए भारत सरकार के एपीएमसी अधिनियम में अनेक प्रावधान किए गए हैं। राज्य ने इस अधिनियम को केवल ठेके पर खेती के लिए अधिसूचित किया है। चूंकि कृषि उत्पाद का विपणन राज्य का विषय है, अतः इस अधिनियम के प्रावधानों पर पुनर्विचार करने की आवश्यकता है तथा उन्हीं प्रावधानों को लागू किया जाना चाहिए जो स्वीकार्य और प्रभावी हों।

### 2. सार्वजनिक-निजी साझेदारी के लिए उचित वातावरण का सृजन

प्रतिस्पर्धात्मक लागत जो फर्मों और किसानों दोनों के लिए हो, पर सेवा, गुणवत्ता और प्रदानीकरण प्रणाली को सुधारने के लिए कटाई/तुड़ाई उपरांत प्रबंध व विपणन हेतु उत्कृष्ट श्रेणी के बुनियादी ढांचे को विकसित करने के लिए निजी क्षेत्र में एक उचित वातावरण सृजित करने की आवश्यकता है। यह सुनिश्चित करने के लिए एक स्वतंत्र नियम होना चाहिए जो एपीएमसी और निजी बाजारों के बीच महत्वपूर्ण व किसानों के लिए लाभदायक भूमिका निभा सके।

### 3. ठेके पर फार्मिंग प्रणाली

हरियाणा में ठेके पर खेती प्रणाली को आजमाया गया है। यद्यपि इसके परिणाम किसानों के लिए आय सृजित करने वाले रहे हैं लेकिन इस प्रणाली में कुछ बाधाएं भी

रिपोर्ट की गई हैं जैसे भुगतान में देरी, उत्पाद को उठाने में देरी, उचित बीज तक पहुंचने में देरी तथा गुणवत्ता संबंधी श्रेणियों में खरीददारों द्वारा की जाने वाली हेराफेरी। अतः यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि किसानों के साथ जो ठेका किया जाए वह लचीला हो अर्थात् कम जटिल हो व उच्च पारदर्शी हो, ताकि किसानों को होने वाली आय अधिक से अधिक हो सके।

ठेके पर खेती कृषि व्यापार का एक महत्वपूर्ण पहलू होती जा रही है, भले ही ये उत्पाद बहुराष्ट्रीय कंपनियों द्वारा खरीदे जाएं या छोटी कंपनियों द्वारा। ठेके पर खेती के मामले में कई सफलता की कहानियां हैं जैसे टमाटर, आलू, मूंगफली, मिर्च के मामले में पंजाब में पैप्सीको इंडिया; गेहूं और खुम्ब के मामले में मध्य प्रदेश, तेलताड़ के मामले में आंध्र प्रदेश तथा बीज कंपनियों द्वारा संकर बीजोत्पादन के लिए दिए गए ठेके। तथापि, कुछ मुद्दों को हल करने की आवश्यकता है।

क. वर्तमान एपीएमसी अधिनियम में किसानों के किसी अन्य प्रसंस्करणकर्ता/विनिर्माता/बड़े पैमाने के प्रसंस्करणकर्ता के साथ सीधा ठेका करार स्थापित करने पर प्रतिबंध है क्योंकि उत्पाद को नियमित बाजारों से होकर ही गुजरना होता है। इस वर्तमान नीति पर पुनर्विचार की आवश्यकता है।

ख. ठेके पर खेती को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए और यह किसान/किसान समूहों, निजी समूह तथा राज्य एजेंसी के बीच एक त्रिपक्षीय समझौता होना चाहिए जिसमें उत्पादकों को शोषण से बचाने के लिए सभी स्थितियों और शर्तों को स्पष्ट रूप से परिभाषित किया जाना चाहिए।

ग. राज्य को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी पणधारियों द्वारा सहमति के आधार पर ठेके को आपसी सहमति से तैयार किया जाना चाहिए। यदि कोई भी पक्ष दोषी हो तो उसके विरुद्ध कठोर कार्रवाई को एक नीति के रूप में शामिल किया जाना चाहिए।

#### 4. प्रतिस्पर्धात्मक विपणन चैनल उपलब्ध कराना

विभिन्न प्रकार के विकल्पों तथा प्रतिस्पर्धात्मक विपणन चैनलों की आवश्यकता है। विभिन्न अवस्थाओं में विभिन्न मॉडल आजमाए गए हैं जैसे राष्ट्रीय डेरी विकास बोर्ड, हॉपकॉम, महाग्रेप, आईटीसी ई-चौपाल, अपनी मंडी आदि जिन्हें अलग-अलग सफलताएं प्राप्त हुई हैं। जहां एक ओर सभी सफल मॉडलों को राज्य में आजमाए जाने की आवश्यकता है वहीं राज्य सरकार को ऐसा टिकाऊ और समेकित मॉडल विकसित

करना चाहिए जो सभी हितधारियों को स्वीकार्य हो।

श्रेणीकरण, भंडारण और किसानों/उत्पादकों को ठहरने की सुविधा से युक्त किसान बाजार, अपनी मंडी सफल हुए हैं।

उच्च मार्गों के साथ सड़क के किनारे बाजारों के विकास से विपणन के लाभदायक रास्ते खुल सकते हैं।

## 5. विशेष बाजारों का विकास

किन्तू, आलू, प्याज, खुम्बियों, औषधीय एवं सगंधीय पौधों तथा पुष्पों के लिए विशेष मंडियां विकसित करने की आवश्यकता है।

## 6. संगठित फुटकर श्रृंखलाएं

वर्तमान ठेके तथा उत्पादकों के संगठन छोटे किसानों की उपज को एक साथ समेकित करने की दृष्टि से उपयुक्त हैं तथा ये खाद्य संबंधी मानकों व गुणवत्ता संबंधी आवश्यकताओं को अपनाने की दृष्टि से बिना लेन-देन की अधिक लागत के उन्हें सशक्त बनाते हैं।

संगठित फुटकर श्रृंखलाएं एक कारगर और प्रभावी बागवानी फुटकर उद्यम विकसित करने के लिए सार्वजनिक और निजी क्षेत्र के सम्मिलित प्रयासों के रूप में आशा की एक किरण दिखाता है। जहां एक ओर जब मूल्य पूर्व निर्धारित हों तो ठेके पर खेती में अनेक अवसर हैं वहीं अनुभव से यह स्पष्ट हुआ है कि यदि निर्गत मूल्यों को बाजार की स्थिति से जोड़ा जाए तो इस क्षेत्र में अधिक सफलता प्राप्त हो सकती है।

## 7. किसानों के स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी) को सबल बनाना

भली प्रकार साधन सम्पन्न स्वयं सहायता समूह बनाना तथा मूल्यों के पूर्वानुमान, ऑनलाइन नीलामियों तथा बाजार बुद्धिमत्ता से उन्हें सम्पन्न करने पर उचित विपणन में सहायता मिल सकती है।

## 8. विपणन सूचना को सबल बनाना

यद्यपि कुछ जिंसों के संबंध में वर्तमान सूचना प्रणालियों जैसे एनएचबी और एग्मार्कनेट में विपणन संबंधी सूचना उपलब्ध है, लेकिन इन बाजारों से प्राप्त होने वाली सूचना दलालों द्वारा दी गई सूचना पर आधारित होती है जो वास्तविक नहीं होती है। हरियाणा में महत्वपूर्ण बागवानी जिंसों की भरोसेमंद विपणन बुद्धिमत्ता प्रणाली विकसित करने की आवश्यकता है।

## मुद्दा 12 : जोखिम प्रबंधन

जोखिम प्रबंधन के लिए निम्नलिखित कार्यनीतियां अनुशंसित हैं :

1. नाशकजीवों और रोगों के प्रकोप का पूर्वानुमान
  - क. हरियाणा के विभिन्न क्षेत्रों में नाशकजीवों के विभिन्न प्रकार व उनके प्रकोप की गहनता के बारे में कोई क्रमबद्ध सूचना उपलब्ध नहीं है। इसे एकत्रित करके वितरण मानचित्र तैयार किया जाना चाहिए।
  - ख. विभिन्न नाशकजीवों और रोगों से होने वाली क्षति के जोखिम को उनसे संबंधित तापमान और आर्द्रता के पूर्वानुमान द्वारा कम किया जा सकता है। अतः नाशकजीवों और रोगों के पूर्वानुमान पर परामर्श हेतु राज्य के उचित स्थानों पर मौसम केन्द्र स्थापित करने की आवश्यकता है।
  - ग. यद्यपि राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत पादप रोग पूर्वानुमान प्रयोगशालाएं स्थापित की गई हैं, लेकिन ये पादप रोग पूर्वानुमान बुलेटिन सृजित नहीं कर पा रही हैं। इन्हें परिचालनीय बनाने की आवश्यकता है।
  - घ. रोगों, नाशकजीवों तथा पाले के विरुद्ध फसलों की सुरक्षा के लिए मौसम पूर्वानुमान एवं परामर्श हेतु कृषि मौसम विज्ञानी सेवाएं स्थापित करने की आवश्यकता है।

## 2. नीलगायों का नियंत्रण

नीलगायों से फसलों को होने वाली क्षति के नियंत्रण हेतु बाड़ लगाने के लिए पर्याप्त अनुदान देकर और विशेष रूप से वन के आस-पास के क्षेत्र में उनकी गतिविधियों को रोककर इनके प्रभावी नियंत्रण की आवश्यकता है। इसके लिए उनकी जनसंख्या को सीमित करने के बधियाकरण कार्यक्रम विकसित किए जाने चाहिए।

## 3. फसल बीमा

यद्यपि बागवानी फसलों के लिए कुछ फसल बीमा पैकेज उपलब्ध हैं लेकिन बागवानी उद्योग को बढ़ावा देने के व्यापक हित में इन्हें बढ़ाया जाना चाहिए।

## मुद्दा 13 : विविध मुद्दे

कई अनेक महत्वपूर्ण मुद्दे हैं जैसे सार्वजनिक और निजी साझेदारी, डेटाबेस प्रबंधन,

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और मानव संसाधन विकास। ये राज्य में बागवानी के सकल विकास के लिए समान रूप से महत्वपूर्ण हैं।

### सार्वजनिक निजी साझेदारी

- क. हरियाणा सरकार को बागवानी के विभिन्न क्षेत्रों जैसे फसल सुधार और जैवप्रौद्योगिकी, रोपण सामग्री, जल व पोषक तत्वों के उपयोग की दक्षता बढ़ाना, परिशुद्ध बागवानी, कटाई/तुड़ाई उपरांत प्रबंधन, जैविक उत्पादन, भूदृश्य निर्माण आदि के लिए साझेदारी पर विचार करना चाहिए।
- ख. सब्जियों और पुष्प फसलों के संकर बीजोत्पादन को सार्वजनिक क्षेत्र या सार्वजनिक निजी साझेदारी/पीपीएफपी मोड में किया जाना चाहिए, ताकि लागत कम हो सके और उपलब्धता बढ़ सके।
- ग. सरकार को उच्च मूल्य वाली सब्जियों, जैविक गांवों, खुम्बी की विशेषता आदि जैसी युक्तियों के लिए सार्वजनिक-निजी साझेदारी के मोड में ठेके पर खेती की प्रणाली को विकसित करने में पहल करनी चाहिए।
- घ. पैकेजिंग, मूल्यवर्धन और निर्यात प्रवर्धन को सबल बनाने के लिए कटाई उपरांत तथा खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के क्षेत्र में विशेष पहलें की जानी चाहिए।
- ङ. खाद्य पार्क तथा शीत श्रृंखला स्थापित करने के लिए सार्वजनिक-निजी साझेदारी मोड में इस दिशा में विभिन्न क्लस्टरों में कार्य किया जाना चाहिए।
- च. सार्वजनिक-निजी साझेदारी मोड में विपणन श्रृंखलाएं स्थापित करने के लिए सरकारी एजेंसियों व वित्तीय संस्थाओं द्वारा उदार आर्थिक सहायता सुनिश्चित की जानी चाहिए।

### डेटाबेस

देश की डेटाबेस प्रणाली बागवानी विकास की दृष्टि से एक निर्बल कड़ी है और हरियाणा भी इसका अपवाद नहीं है। अतः भावी योजना के लिए क्षेत्र तथा उत्पादन पर भरोसेमंद आंकड़े वैज्ञानिक रूप से एकत्रित करने की आवश्यकता है।

### प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और मानव संसाधन विकास

- (क) विश्वविद्यालय वैज्ञानिक, तकनीकी एवं सहायक कैंडर में जन शक्ति की अत्यधिक कमी का सामना कर रहा है। इसी प्रकार, विभाग में विस्तार

कार्यकत्ताओं की अत्यधिक कमी है। उभरती हुई चुनौतियों से निपटने के लिए इन पदों को भरना परम आवश्यक है। राज्य के पास अनेक महत्वाकांक्षी योजनाएं हैं लेकिन जब तक पर्याप्त जनशक्ति उपलब्ध नहीं होगी तब तक इन कार्यक्रमों को कार्यान्वित करने के लिए इन पर निवेश करने का कोई लाभ नहीं होगा।

### **(ख) निपुणता का विकास**

भावी चुनौतियों से निपटने के लिए राज्य में महत्वपूर्ण क्षेत्रों में प्रशिक्षित जनशक्ति होनी चाहिए। अत्याधुनिक उत्पादन प्रणालियों के विकास, जटिल पैकेजिंग व छंटाई यंत्रों को चलाने, कारगर शीत श्रृंखला में निपुणता को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। अतः प्रशिक्षण संस्थानों, विद्यालयों, तकनीकी संस्थाओं और विश्वविद्यालय में औपचारिक तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रमों को चलाने, प्रयोगात्मक निपुणता संबंधी पाठ्यक्रमों तथा व्यावसायिक उपाधियों से जुड़े कार्यक्रमों को सम्पन्न करने के लिए दीर्घावधि निवेश की आवश्यकता है।

### **(ग) तकनीकी साहित्य**

- हरियाणा विश्वविद्यालय, हिसार द्वारा पहचानी गई कृषि विधियों के पैकेज तथा बाजार में उपलब्ध साहित्य में कोई तालमेल नहीं है। इसे सुधारा जाना चाहिए।
- युवाओं को बागवानी क्षेत्र में बने रहने को प्रोत्साहित करने व इस दिशा में उनकी रुचि जगाने के लिए विद्यालयों में बागवानी एक विषय के रूप में पढ़ाई जानी चाहिए।

### **(घ) भावी प्रशिक्षण और जनशक्ति संबंधी आवश्यकताएं**

- उभरती हुई प्रौद्योगिकियों को अपनाने के लिए भारत में और भारत के बाहर अन्य संस्थाओं में संकाय सदस्यों के भ्रमण/दौरों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
- किसानों को उच्च तकनीकी वाली बागवानी, बेहतर नाशकजीव और रोग नियंत्रण, सब्जियों के गुणवत्तापूर्ण बीजोत्पादन और बागवानी फसलों की रोपण सामग्री के उत्पादन में प्रशिक्षित करने के लिए विस्तार सुविधाओं को सबल बनाने की आवश्यकता है।

- प्रगतशील किसानों को गुणवत्ता नियंत्रण, उचित पैकेजिंग और विपणन बुद्धिमत्ता पर प्रशिक्षण के लिए विदेशी बाजारों में दौरों पर भेजा जाना चाहिए, ताकि भारत से बागवानी उत्पाद के निर्यात में तेजी लाई जा सके।
- 500 से 1000 हैक्टर के विशिष्ट क्षेत्र की देखभाल करने व यहां बागवानी के लिए मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए फसलोत्पादन हेतु प्रशिक्षित जन-शक्ति को लगाया जाना चाहिए तथा उस क्षेत्र में प्रदर्शन केन्द्र स्थापित किया जाना चाहिए जिसका संचालन विशेषज्ञों के दल द्वारा किया जाना चाहिए।
- संकाय तथा विस्तार कार्यकर्त्ताओं को बागवानी क्षेत्र में हुई नवीनतम प्रगतियों के बारे में शिक्षित करने की तात्कालिक आवश्यकता है। राज्य को भारत में व विदेशों में प्रगत प्रशिक्षण की व्यवस्था करनी चाहिए।
- बागवानी विभाग को प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण के लिए पर्याप्त प्रशिक्षित जनशक्ति उपलब्ध करानी चाहिए, ताकि विस्तृत होते हुए बागवानी उद्योग की आवश्यकता की पूर्ति हो सके। राज्य के बागवानी प्रशिक्षण संस्थान को सबल बनाने से वांछित प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में फसल विशेषज्ञों की उपलब्धता सुनिश्चित होगी।

## बागवानी विकास पर कार्यदल की आयोजित बैठकें

क्र.सं.	दिनांक	स्थान	उद्देश्य
<b>बैठकें</b>			
1	30.08.2011	हरियाणा किसान आयोग शिविर कार्यालय, गुड़गांव	हरियाणा में बागवानी विकास पर कार्य दल की प्रथम बैठक
2	16-17.12.2011	एचआरएम भवन, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि., हरियाणा	हरियाणा में बागवानी विकास पर हितधारियों की कार्यशाला
3	28-30.05.2012	हरियाणा किसान आयोग भवन, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि., हिसार	रिपोर्ट का मसौदा तैयार करने के लिए हरियाणा में बागवानी विकास पर कार्यदल की बैठक
<b>विचार विमर्श</b>			
4	12-14.03.2012	उद्यान भवन, पंचकुला	महानिदेशक, बागवानी और उनके स्टाफ के साथ हरियाणा में बागवानी विकास पर कार्यदल की चर्चा बैठकें
5	11.04.2012	उद्यान भवन पंचकुला	उप महानिदेशक, बागवानी तथा हरियाणा के सभी जिला उद्यान अधिकारियों के साथ बागवानी विकास पर कार्यदल की चर्चा बैठकें
<b>क्षेत्र भ्रमण</b>			
6	10.04.2012	रोहतक और सोनीपत जिलों के क्षेत्र भ्रमण	रोहतक और सोनीपत की आधुनिक मंडी तथा क्षेत्र का दौरा
<b>रिपोर्ट प्रस्तुतीकरण</b>			
7	06.12.2012	एन.ए.एस.सी. परिसर, नई दिल्ली	रिपोर्ट अंतरिम प्रस्तुतीकरण



## कुछ संदर्भ

हरियाणा में टिकाऊ फसलोत्पादन के लिए संरक्षण कृषि पर कार्यदल की रिपोर्ट, हरियाणा किसान आयोग, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि. परिसर, हिसार—125 004

किसानों के साथ पारस्परिक चर्चा पर आधारित नीतिगत मुद्दों व विकल्पों पर रिपोर्ट, हरियाणा किसान आयोग, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि. परिसर, हिसार—125 004

चड़्ढा, के.एल., सिंह, ए.के., सिंह, एस.के., ढिल्लो, डब्ल्यू.एस. 2013, हार्टिकल्चर फार फूड एंड एन्वायरमेंट सिक्योरिटी, मु.पृ. 644, वैस्टविले पब्लिशिंग हाउस, नई दिल्ली, पृ. 149—621

हरियाणा बैंच मार्क डेटा, एनएचएम एएपी 2012—13

इंडियन हॉर्टिकल्चर डेटाबेस 2011, राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड

हरियाणा के लिए कृषि नीतियों पर विचारोत्तेजक सत्र, हरियाणा किसान आयोग, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि. परिसर, हिसार—125 004

किसानों के साथ परिचर्चा पर आधारित अनुसंधान और विकास संबंधी मुद्दों और विकल्पों पर रिपोर्ट, हरियाणा किसान आयोग, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि. परिसर, हिसार—125 004

## आभार ज्ञापन

कार्यदल इस रिपोर्ट में शामिल किए गए विभिन्न मुद्दों के संबंध में पणधारियों की कार्यशाला में किए गए प्रस्तुतीकरणों, व्यक्तिगत चर्चाओं और टिप्पणियों के माध्यम से निम्न से प्राप्त तकनीकी योगदान को धन्यवाद पूर्वक ज्ञापित करता है।

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | अरोड़ा, जे.एस. (डॉ.)<br>पूर्व प्राध्यापक एवं अध्यक्ष<br>पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्यनिर्माण विभाग<br>बी-269, बीआरएस नगर<br>लुधियाना- 141 012, पंजाब  | 9  | एलआईएलएसी-2, पीओ साउथ सिटी,<br>सैक्टर-49 गुड़गांव- 122 001, हरियाणा<br>धनकर, जे.एस. (डॉ.)<br>डीईई<br>चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय<br>हिसार- 125 004, हरियाणा |
| 2 | अरोड़ा, आर.के. (डॉ.)<br>मुख्य परामर्शक, सीईएफ<br>म.नं. 246, सैक्टर-15<br>हिसार- 125 001  | 10 | धनकर, एस.के. (डॉ.)<br>शाकीय फसलें विभाग<br>चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय<br>हिसार- 125 004, हरियाणा   |
| 3 | आसरे, राम (डॉ.)<br>प्रधान वैज्ञानिक<br>कटाई उपरांत प्रौद्योगिकी संभाग<br>भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान<br>पूसा, नई दिल्ली-110012                  | 11 | धड़, बी.एल. (डॉ.)<br>पूर्व निदेशक<br>मशरूम अनुसंधान विभाग एवं प्रशिक्षण केन्द्र<br>डी.के.पुष्पविज्ञान यूनिट, उषा फार्म,<br>बिजवासन, नई दिल्ली-110061                      |
| 4 | बेहरा, टी.के. (डॉ.)<br>वरिष्ठ वैज्ञानिक<br>सब्जी विज्ञान संभाग<br>भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान<br>पूसा, नई दिल्ली-110012                         | 12 | धीमान, जगतार सिंह (डॉ.)<br>अतिरिक्त अनुसंधान निदेशक<br>पंजाब कृषि विश्वविद्यालय<br>लुधियाना- 141 004, पंजाब   |
| 5 | भटनागर, पी.आर. (डॉ.)<br>परियोजना समन्वयक<br>अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान<br>परियोजना (भा.कृ.अ.प.), सिफैट,<br>पी.ओ. पीएयू लुधियाना- 141004, पंजाब | 13 | डुडी, बी.एस. (डॉ.)<br>प्राध्यापक एवं अध्यक्ष<br>शाकीय फसलें विभाग<br>चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय<br>हिसार- 125 004, हरियाणा                                 |
| 6 | चड्ढा, एम.एल. (डॉ.)<br>परामर्शक<br>हरियाणा किसान आयोग<br>1625, सैक्टर 13<br>हिसार- 125 004, हरियाणा  | 14 | ग्रेवाल, राज बाला (डॉ.)<br>डीन<br>स्नातकोत्तर अध्ययन चौधरी चरण सिंह<br>हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय,<br>हिसार-125 004, हरियाणा  |
| 7 | चानना, वाई.आर. (डॉ.)<br>बी-293, बीआरएस नगर<br>लुधियाना- 141 012, पंजाब   | 15 | गुप्ता, ओ.पी. (डॉ.)<br>आरजैड-5, रघु नगर, पंखा रोड<br>नई दिल्ली-110 045  |
| 8 | धनकर, बी.एस. (डॉ.)<br>पूर्व सहायक महानिदेशक (बागवानी),<br>भा.कृ.अ.प., फ्लैट नं.1, प्रथम तल,  | 16 | गुप्ता, पी.सी. (डॉ.)<br>पूर्व बागवानी निदेशक<br>बागवानी विभाग बोर्ड, हरियाणा  |

- 17 मकान नं.716, सैक्टर-13, अर्बन एस्टेट करनाल- 132001, हरियाणा गुप्ता, आर.पी. (डॉ.) निदेशक  
राष्ट्रीय बागवानी अनुसंधान एवं विकास फाउंडेशन, चितेगांव फाटा, नासिक-औरंगाबाद रोड, डारना सांगवी, ताल्लुक निफैड (वाया पंचवटी एस.ओ.) जिला नासिक- 422 003, महाराष्ट्र
- 18 जानकीराम, टी. (डॉ.) अध्यक्ष  
पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्यनिर्माण संभाग भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पूसा, नई दिल्ली-110012
- 19 कालिया, पी. (डॉ.) अध्यक्ष  
सब विज्ञान संभाग भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पूसा, नई दिल्ली-110012
- 20 खुराना, एस.सी. (डॉ.) आलू विशेषज्ञ  
चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार-125 004, हरियाणा
- 21 कुमार, एन.के.कृष्णा (डॉ.) निदेशक  
राष्ट्रीय कृषि महत्वपूर्ण कीट ब्यूरो पो.बैग नं. 2491, एच.ए. फार्म पोस्ट बल्लेरी रोड, बंगलौर- 560 024, कर्नाटक
- 22 कुमार, रमेश (डॉ.) निदेशक  
पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पूसा, नई दिल्ली-110012
- 23 मलिक, एस.के. (डॉ.) राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पूसा, नई दिल्ली-110012
- 24 मलिक, टी.पी. (डॉ.) शाकीय फसल विभाग सीओए, चौ.च.सि.ह. कृषि विश्वविद्यालय हिसार- 125 004, हरियाणा
- 25 मौर्या, एस. (डॉ.) सहायक महानिदेशक (आईपी एवं टीएम) तृतीय तल, कमरा नं. 325, कैब-1 भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पूसा, नई दिल्ली-110012
- 26 नायक, प्रकाश एस. (डॉ.) निदेशक  
भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान पोस्ट बैग नं.01, पी.ओ. जाखिनी (शहंशाहपुर) वाराणसी- 221 305, उत्तर प्रदेश
- 27 नरवाल, आर.पी. (डॉ.) पूर्व अनुसंधान निदेशक  
चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार-125 004, हरियाणा
- 28 पाल, आर.के. (डॉ.) अध्यक्ष  
कटाई उपरांत प्रौद्योगिकी संभाग भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान नई दिल्ली-110012
- 29 पारीक, ओ.पी. (डॉ.) पूर्व निदेशक  
केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान ए-239, कामी नगर, लाल गढ़ बीकानेर- 334 001 राजस्थान
- 30 पाटिल, आर.टी. (डॉ.) प्रधान वैज्ञानिक  
प्रौद्योगिकी हस्तांतरण विभाग केन्द्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान बदीबाघ, गया सराय रोड भोपाल- 462 038, मध्य प्रदेश
- 31 प्रसाद, के.वी. (डॉ.) वरिष्ठ वैज्ञानिक  
पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्यनिर्माण संभाग भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पूसा, नई दिल्ली-110012
- 32 सेनी, अर्जुन सिंह (डॉ.) अतिरिक्त बागवानी निदेशक  
उद्यान भवन, सेरिकल्चर काम्लैक्स सैक्टर-21 पंचकुला-134 112, हरियाणा

33. सैनी, आर.के. (डॉ.)  
प्राध्यापक एवं अध्यक्ष  
कीटविज्ञान विभाग  
चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय  
हिसार-125 004, हरियाणा
34. संदूजा, जे.के. (डॉ.)  
कृषि अर्थशास्त्र विभाग  
चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय  
हिसार-125 004, हरियाणा
35. सेठी, एस. (डॉ.) (श्रीमती)  
वैज्ञानिक (एसएस)  
कटाई उपरांत प्रौद्योगिकी संभाग  
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान  
पूसा नई दिल्ली-110012
36. शर्मा, आर.आर. (डॉ.)  
वरिष्ठ वैज्ञानिक  
कटाई उपरांत प्रौद्योगिकी संभाग  
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान  
पूसा नई दिल्ली-110012
37. शर्मा, एस.के. (डॉ.)  
निदेशक  
केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान  
श्री गंगनगर हाइवे  
बीचवाल इंडस्ट्रियल एरिया पो.ओ.  
बीकानेर- 334 006, राजस्थान
38. सिंह, ए.के. (डॉ.)  
अध्यक्ष  
फल एवं औद्योगिक प्रौद्योगिकी संभाग  
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान  
पूसा नई दिल्ली-110012
39. सिंह, बी. (डॉ.)  
परियोजना समन्वयक  
शाकीय फसलों पर अखिल भारतीय  
समन्वित अनु. परियोजना, आईआईवीआर  
पो.बैग नं01, पी.ओ. जाखिनी (शहंशाहपुर)  
वाराणसी- 221 305, उत्तर प्रदेश
40. सिंह, बलराज (डॉ.)  
निदेशक  
राष्ट्रीय बीज मसाला अनुसंधान केन्द्र  
ताबीजी, अजमेर- 305 206  
राजस्थान
41. सिंह, ब्रह्मा (डॉ.)  
पूर्व जीव विज्ञान निदेशक, डीआरडीओ  
मकान नं. 713, मेयलि6र विहार, फेज-2  
ई-पॉकेट, नई दिल्ली-110091
42. सिंह, करतार (डॉ.)  
वरिष्ठ विस्तार विशेषज्ञ (बागवानी)  
विस्तार शिक्षा निदेशालय  
चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय  
हिसार- 125 004, हरियाणा
43. सिंह, मंजित (डॉ.)  
निदेशक  
मशरूम अनुसंधान निदेशालय (भा.कृ.अ.प.)  
चम्बाघाट- 173 213, हिमाचल प्रदेश
44. सिंह, नरेन्द्र (डॉ.)  
परामर्शक  
राष्ट्रीय बीज निगम लिमिटेड  
बीज भवन, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान  
पूसा, नई दिल्ली-110012
45. सिंह, एस.के. (डॉ.)  
प्रधान वैज्ञानिक  
फल एवं औद्योगिक प्रौद्योगिकी संभाग  
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान  
पूसा नई दिल्ली-110012
46. सिंह, सत्यवीर (श्री)  
महानिदेशक बागवानी (हरियाणा)  
उद्यान भवन, सेरिकल्चर कॉम्प्लेक्स  
सैक्टर-21, पंचकुला- 134 112, हरियाणा
47. यादव, आई.एस. (डॉ.)  
वरिष्ठ वैज्ञानिक, औषधीय पादप अनुभाग,  
पुरानी आईएटीटीई बिल्डिंग  
कृषि अभि. प्रौ. महाविद्यालय के समीप  
चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय,  
हिसार-125 004, हरियाणा
48. यादव, सत्येन्द्र (डॉ.)  
प्रोजेक्ट ऑफिसर  
सब्जी उत्कृष्टता केन्द्र  
घरोंडा, करनाल, हरियाणा

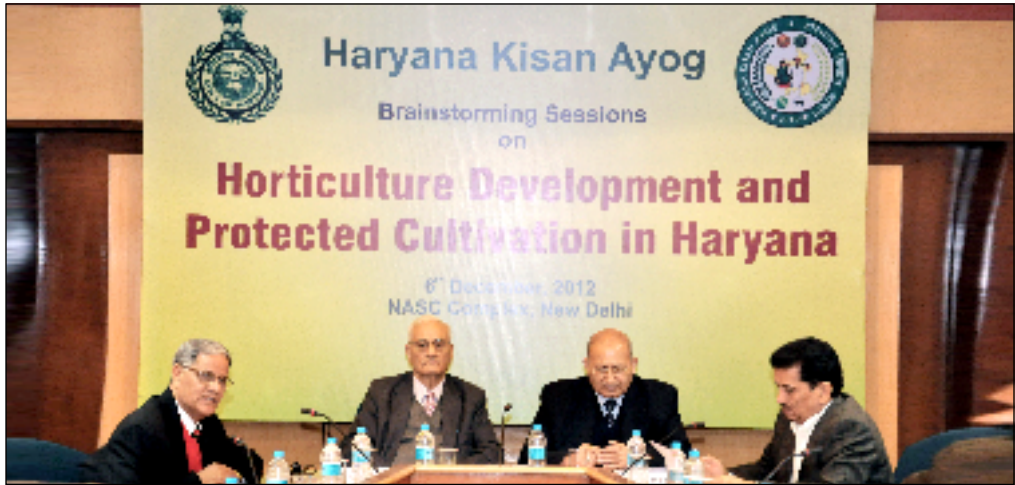














मुख्य ऑफिस  
हरियाणा किसान आयोग,  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि  
विश्वविद्यालय परिसर  
हिसार-125004  
फोन : +91-1662-289593  
फैक्स : +91-1662-289511



[www.haryanakisanayog.org](http://www.haryanakisanayog.org)

कैम्प ऑफिस  
हरियाणा किसान आयोग,  
किसान भवन, खांडसा मंडी  
गुड़गांव-122001  
फोन : +91-124-2300784