संशोधित संस्करण : 2021

कृषक संसाधन पुस्तिका

हिमाचल प्रदेश में सब्जी उत्पादन के लिए अनुमोदन

प्रसार शिक्षा निदेशालय
चौधरी सरवण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय
पालमपुर – 176062

संरक्षक :
डॉ मधुमीत सिंह

अनुवाद एवं सम्पादन
डॉ. विशाल डोगरा
डॉ. देश राज चौधरी
डॉ. विनोद कुमार शर्मा

मूल्य :– 125/–

सहयोग :
अनुसंधान निदेशक, विभागाध्यक्ष, वैज्ञानिक,
कृषि अधिकारी एवं प्रसार विशेषज्ञ,
चौधरी सरवण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर

संशोधित संस्करण – 2021 – 5000 प्रतियां

प्रस्तावना

हिमाचल प्रदेश की जलवायु में काफी भिन्नता होने के फलस्वरूप यहाँ पर सभी प्रकार की सब्जियों की खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है । सब्जी उत्पादन एक लाभदायक व्यवसाय होने के साथ–साथ मनुष्य को पौष्टिक, स्वादिष्ट तथा सन्तुलित आहार भी प्रदान करता है। सब्जियों में नाना प्रकार के स्वास्थ्यवर्धक तत्व जैसे विटामिन, लवण, प्रोटीन तथा कार्बोहाइड्रेट प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं जो स्वस्थ शरीर के लिए आवश्यक हैं।

हिमाचल प्रदेश में पिछले कुछ वर्षों में सब्जियों के अन्तर्गत क्षेत्रफल एवं उत्पादन में अभूतपूर्व वृद्धि हुई है। वर्ष 1970 में सब्जियों के अन्तर्गत केवल 12,000 हैक्टेयर क्षेत्र था जो वर्ष 2018–2019 में 76453 हैक्टेयर तक पहुँच गया है। इसी प्रकार वर्ष 1970 में सब्जी उत्पादन मात्रा 1.15 लाख टन था जो वर्ष 2018–2019 में 18.12 लाख मीट्रिक टन पहुँच गया। पिछले 35 वर्षों में सब्जियों के अन्तर्गत क्षेत्रफल में लगभग छः गुणा व उत्पादन में प्रंद्रह गुणा वृद्धि हुई है।

प्रदेश के मध्यवर्ती एवं ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में उगाई जाने वाली बेमौसमी सब्जियाँ देश के अन्य राज्यों में अपने रंग, स्वाद, सुगन्ध व कुरकुरापन के लिए काफी लोकप्रिय हैं। इन सब्जियों की पैदावार ऐसे समय मण्डियों में आती है जिस समय मैदानी क्षेत्रों में इनका उत्पादन नहीं होता। प्रदेश के किसान बेमौसमी सब्जी उत्पादन से अनाज की अपेक्षा अधिक आय प्राप्त कर रहे हैं जिसके फलस्वरूप उनका जीवन स्तर ऊँचा उठ रहा है। बेमौसमी सब्जियों जैसे टमाटर, शिमला मिर्च, फ्रासबीन, खीरा, मटर, फूलगोभी, बन्दगोभी, मूली, गाजर, इत्यादि का उत्पादन एवम् शीतोष्ण सब्जियों जैसे बन्दगोभी, फूलगोभी, शलजम, गाजर, फ्रासबीन, चुकन्दर व चिकोरी आदि के बीजोत्पादन में प्रदेश ने काफी नाम कमाया है।

सब्जी उत्पादन में विविधता लाने के लिए सँकर किस्मों के साथ–साथ विलायती सब्जियाँ (जैसे ब्रॉकली, ब्रुसलज स्प्राऊट, एसपैरागस, लैटयूस, सैलरी, पार्सले, लीक व लाल बन्दगोभी आदि) भी महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं भविष्य में इनका किसानों की आर्थिक दशा सुधारने में सराहनीय योगदान रहेगा।

हिमाचल प्रदेश की भौगोलिक परिस्थतियां सभी क्षेत्रों में भिन्न–भिन्न होने के कारण अनुमोदित सिफारिशें सभी क्षेत्रों के लिए व्यावहारिक नहीं हो सकती हैं। पुस्तिका में दी गई जानकारी सामान्य है, अतः किसानों से आग्रह है कि विशेष जानकारी के लिए अपने जिला के कृषि विज्ञान केन्द्र से संपर्क बनाए रखें। इसके साथ–साथ अपने खेतों की मिट्टी का उचित स्वास्थ्य बनाए रखने के लिए मिट्टी परीक्षण आवश्य करवाएं व उसके पश्चात ही रासायनिक खादों / उर्वरकों का प्रयोग करें।

प्रस्तुत संकलन में सब्जी उत्पादन की विभिन्न तकनीकों, बीजोत्पादन व विलायती सब्जियों के उगाने की विभिन्न वैज्ञानिक तकनीकों का उल्लेख किया गया है जो कृषि विश्वविद्यालय पालमपुर तथा औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय सोलन के वैज्ञानिकों तथा कृषि विभाग के अधिकारियों के सामूहिक प्रयास का फल है । मैं आशा करता हूँ कि किसान भाई इस पुस्तक में दी गई वैज्ञानिक तकनीकों / सिफारिशों को अपनाकर पूरा–पूरा लाभ उठाएँगे तथा अपनी व प्रदेश की आर्थिक स्थिति सुधारने में अपना सक्रिय योगदान दे सकेंगे।

(डॉ. मधुमीत सिंह)
निदेशक, प्रसार शिक्षा

विषय सूची

सब्जी उत्पादन एक वैज्ञानिक दृष्टिकोण **1**

टमाटर 7

शिमला मिर्च 17

मिर्च 20

बैंगन 25

भिंडी 30

फ्रासबीन 35

वाकला (क्यूं) 40

कद्दू वर्गीय सब्जियां **42**

खीरा 42

करेला 46

कद्दू 48

चप्पन कद्दू (स्कवैश) 49

घीया (लौकी) 51

सरदा मैलन (अफगानी खरबूजा) 52

अरबी 56

अदरक 58

हल्दी 63

जिमींकन्द 64

मटर 67

गोभी वर्गीय सब्जियां **74**

फूलगोभी 74

बन्दगोभी 76

गाँठ गोभी 82

चायनीज सरसों 84

जड़दार सब्जियाँ **91**

शलजम 91

मूली 95

गाजर 100

चुकन्दर 105

चिकोरी	107
प्याज	109
खरीफ प्याज	112
लहसुन	114
पत्तेदार सब्जियां	**116**
पालक	116
विलायती पालक	118
मेथी	120
विदेशी सब्जियाँ	**122**
ब्रॉकली	122
ब्रूसलज स्प्राऊट	124
केल	126
लाल बन्दगोभी	127
एसपैरागस (शतावरी)	128
ग्लोब आर्टिचोक	130
स्विस चार्ड	131
लैट्यूस	132
सैलरी	134
पार्सले	135
लीक	137
सब्जियों उत्पादन हेतु सामान्य अनुमोदन	**139**
हरितगृह में सब्जी उत्पादन	**141**
शिमला मिर्च	145
खीरा	146
टमाटर	147
परिशिष्ट–1 शुष्क शीतोष्ण, उच्च पर्वतीय शीत मरूस्थलीय क्षेत्रों के लिए पॉलीहाऊस तकनीक	151
परिशिष्ट–2 सब्जी उत्पादन सम्बन्धी वार्षिक कार्य रूपरेखा	152
परिशिष्ट–3 सब्जी उत्पादन में रसायनिक उर्वरकों का प्रयोग	164
परिशिष्ट–4 उपयोग के लिये वर्जित कीटनाशक रसायनों की सूची	166
फसल एवं अनुमोदित किस्मों की विषय सूची	168

सब्ज़ी उत्पादन एक वैज्ञानिक दृष्टिकोण

सब्ज़ियों का मानव जीवन में विशेष महत्व है। सब्ज़ियाँ हर व्यक्ति के लिए पौष्टिक, सन्तुलित तथा स्वादिष्ट आहार प्रदान करने के साथ–साथ किसानों की आर्थिक स्थिति में सुधार लाने में भी सहायक हैं। सब्ज़ियों की बहुत सी फसलें वर्ष भर ली जाती है। हिमाचल प्रदेश के कुछ समशीतोष्ण क्षेत्रों में, समशीतोष्ण सब्ज़ियों के शुद्ध व स्वस्थ बीज उगाने के लिए उपयुक्त जलवायु व क्षमता विद्यमान है।

प्रदेश में अनुकूल जलवायु के आधार पर सब्ज़ियाँ उगाने के लिए भिन्न–भिन्न क्षेत्रों का चयन किया गया है । टमाटर, शिमला मिर्च, फ्रासबीन, मटर, बन्दगोभी, खीरा, फूलगोभी और मूली की फसलें बेमौसमी सब्ज़ियों की भांति तैयार करके पड़ोसी प्रांतो को भेजी जाती हैं जिससे किसानों को बहुत लाभ हो रहा है। समशीतोष्ण सब्ज़ियों जैसे कि बन्दगोभी, गाजर, मूली, शलजम, फूलगोभी, लाल बन्दगोभी, पार्सले, चुकन्दर और चिकोरी की पैदावार से किसानों को अधिक लाभ पहुँचा है।

जिला कांगड़ा के क्षेत्र जैसे इन्दोरा, नूरपुर, पपरोला, बैजनाथ, नगरोटा और जमानाबाद, छोटा भंगाल, सोलन के समीप के क्षेत्र व अन्य स्थान, ठियोग, राजगढ़, बजौरा, नगवाई और चम्बा के डलहौजी व भरमौर बेमौसमी सब्ज़ियों के उत्पादन के लिए प्रसिद्व हैं। इसके अतिरिक्त लाहौल, किन्नौर तथा सोलन के समीप के क्षेत्र शीतोष्ण सब्ज़ियों के उच्च गुणवत्ता वाले बीज उत्पादन के लिए उपयुक्त पाये गए हैं। मण्डी, सिरमौर, कुल्लू तथा चम्बा जिलों में भी बीज उत्पादन की क्षमता है। शीतोष्ण सब्ज़ियों का बीज पहले विदेशों से आयात किया जाता था लेकिन अब हिमाचल प्रदेश पूरे राष्ट्र की मांग को पूरा कर रहा है। इसके अतिरिक्त विदेशों को भी बीज निर्यात कर रहा है।

भौगोलिक स्थिति के आधार पर हिमाचल प्रदेश का वर्गीकरण चार क्षेत्रों में किया गया है :

1 उप–उष्ण कटिबन्ध क्षेत्र :

इस क्षेत्र में समुद्र तल से 914 मीटर तक की ऊँचाई वाले क्षेत्र आते हैं। मैदानी क्षेत्रों में उगाई जाने वाली सभी सब्जियां इस क्षेत्र में भी उगाई जाती हैं। परन्तु उनके बुआई के समय को थोड़ा पहले करना पड़ता है। यहाँ पर टमाटर, बैंगन, खीरा, शिमला मिर्च, फ्रासबीन तथा मटर का उत्पादन किया जाता है। इसके अतिरिक्त एशियन मूली (जापानी व्हाइट और चाइनीज पिंक), शलजम (पर्पल टाप व्हाईट ग्लोब) और भिण्डी, मटर, मेथी व पालक का शुद्ध बीज पैदा किया जाता है।

2 उप समशीतोष्ण क्षेत्र (मध्य पर्वतीय क्षे्त्र) :

यह क्षेत्र समुद्र तल से 915 से 1523 मीटर की ऊंचाई पर स्थित है। यहां पर 90 से 100 सैं. मी. तक वर्षा होती है। बेमौसमी सब्जियां जैसे टमाटर, फ्रासबीन, शिमला मिर्च तथा अदरक इत्यादि की खेती व्यापारिक स्तर पर कुछ चुने हुए क्षेत्रों में की जा रही है। फूलगोभी की पछेती किस्मों का बीजोत्पादन सोलन, सिरमौर तथा कुल्लू के आस– पास के क्षेत्रों में किया जा रहा है । जहां पर ताजा सब्ज़ियों को मण्डियों में भेजने की सुविधा कम है वहां पर शलजम, मूली, शिमला मिर्च, फ्रासबीन, भिण्डी, मटर, चुकन्दर आदि का बीजोत्पादन किया जाता है।

3. आर्द्र समशाीतोष्ण क्षेत्र (आर्द्र ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र) :

यह समुद्र तल से 1524 मीटर से लेकर 2742 मीटर तक की ऊंचाई तक स्थित हैं। यहाँ 100 से 200 सैं. मी. मौनसून ऋतु में वर्षा होती है। नवम्बर से मार्च तक बर्फ पड़ने और अधिक ठण्ड के कारण सब्ज़ियों के उगने में बाधा पड़ती है । मैदानी क्षेत्रों में सर्दियों में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण सब्ज़ियों जैसे मटर, फूलगोभी, बन्दगोभी, मूली, शलजम, गाजर, चुकन्दर और पत्ते वाली हरी सब्ज़ियों को गर्मियों के महीनों में उगाया जाता है तथा इन्हे मैदानी क्षेत्रों में बेमौसमी सब्जी के रूप में उपलब्ध करवाया जाता है । इस क्षेत्र के कुछ भागो में समशीतोष्ण सब्ज़ियों का बीज पैदा किया जाता है।

4. शुष्क समशीतोष्ण क्षेत्र (शुष्क ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र) :

यह क्षेत्र समुद्र तल से 2743 मीटर ऊंचाई से ऊपर स्थित हैं। प्रदेश के उत्तर–पश्चिम क्षेत्र लाहौल– स्पीति, किन्नौर, पांगी व भरमौर शुष्क जलवायु वाले क्षेत्र हैं। इन क्षेत्रों में ग्रीष्म ऋतु में 25 से 40 सैं. मी. वर्षा और शरद ऋतु में 3 से 5 मीटर बर्फ पड़ती है। जहां सिंचाई की व्यवस्था है वहां पर गर्मी के मौसम में कुछ सब्ज़ियों की खेती की जाती है। लाहौल घाटी में अधिकतम क्षेत्र मटर की फसल के अन्तर्गत बीजा जाता है तथा अन्य सब्जियां बन्दगोभी, फूलगोभी, प्याज, विदेशी सब्जियां और जड़दार सब्जियां भी उगाई जाती हैं। इस क्षेत्र में समशीतोषण सब्ज़ियों के उच्च गुणवत्ता वाले बीज तैयार किए जाते हैं। उदाहरणतयः बन्दगोभी, चुकन्दर, चिकोरी, गाजर, मूली, शलजम की शीतोष्ण किस्मों व फ्रासबीन का उत्तम बीज तैयार किया जाता है।

विभिन्न क्षेत्रों की सब्जियां :

क्र.	क्षेत्र	सब्जी उत्पादन	बीज उत्पादन
1	निचले क्षेत्र या उप उष्ण कटिबन्ध क्षेत्र (914 मीटर और वर्षा 60—100 सै. मी.)	बैंगन, खीरा, भिंडी, मटर, फुलगोभी, टमाटर (बरसाती), फ्रासबीन और प्याज (खरीफ)	एशियन मूली, भिंडी, प्याज, फूलगोभी (अगेती), देशी गाजर, मटर, टमाटर, बैंगन, खीरा, करेला तथा घीया
2	मध्य ऊंचाई वाले क्षेत्र या उप—समशीतोष्ण क्षेत्र (915—1523 मीटर और वर्षा 90—100 सै. मी.)	टमाटर, फ्रासबीन, शिमला मिर्च, खीरा, मटर, अदरक तथा भिण्डी, गोभी वर्गीय फसलें	फूलगोभी (पछेती) मिर्च, शलजम, शिमला मिर्च, फ्रासबीन, चुकन्दर तथा भिण्डी
3	ऊंचे ठण्डें व नमी वाले क्षेत्र या आर्द्र समशीतोष्ण क्षेत्र (1524—2742 मीटर और वर्षा 100—200 सै. मी. तथा बर्फीले क्षेत्र)	मटर, फ्रासबीन, फूलगोभी, बन्दगोभी, मूली, शलजम, गाजर और चुकन्दर	फ्रासबीन, मूली, शलजम
4	ऊंचे ठण्डे शुष्क क्षेत्र या शुष्क शमशीतोष्ण क्षेत्र (2743 मीटर से ऊँचे, वर्षा 25—40 सै. मी. और 3 से 5 मीटर तक बर्फ)	मटर, गोभी वर्गीय फसलें, शलजम और प्याज	बन्दगोभी, चुकन्दर, चिकोरी, गाजर, मूली, शलजम की शीतोष्ण किस्में, फ्रासबीन इत्यादि

सब्जियों की अच्छी उपज के लिए शुद्ध बीज लेना चाहिए। टमाटर, बैंगन, शिमला मिर्च, लाल मिर्च, फूलगोभी, गांठगोभी, चाईनीज सरसों, बन्दगोभी, प्याज इत्यादि पौधा उगाकर तैयार किए जाते हैं। अतः पौध का स्वस्थ होना अति आवश्यक है। निम्नलिखित तकनीक के प्रयोग से विभिन्न सब्जियों की स्वस्थ पौध तैयार की जाती है।

पौधशाला की मिट्टी में पर्याप्त मात्रा में देसी खाद या गोवर की खाद होनी चाहिए। साधारणतयः क्यारी तीन मीटर लम्बी, एक मीटर चौड़ी तथा 15 सै. मी. ऊंची होनी चाहिए। क्यारी की लम्बाई आवश्यकतानुसार घटाई या बढ़ायी जा सकती है।परन्तु चौड़ाई एक मीटर से अधिक नहीं होनी चाहिए। इस आकार की क्यारियों से खरपतवार निकालने तथा कृषि कार्यो को सम्पन्न करने की सुविधा मिलती है। एक हैक्टेयर में पौधा के लिए क्यारियों की संख्या आदि का विवरण इस प्रकार हैः

क्र. सं.	फसल	क्यारियों की संख्या	बीज मात्रा प्रति क्यारी (ग्राम)
1	टमाटर	10	40–50
2	बैंगन	15	35–40
3	शिमला मिर्च	12	115–120
4	मिर्च	8	125–150
5	(क) फूलगोभी अगेती व मध्यम (ख) फूलगोभी पिछेती	10 10	70–75 40–50
6	बन्दगोभी	10	70–75
7	चाइनीज सरसों	16	50–60
8	गांठ गोभी	25	50–55
9	प्याज	60	175–200
10	लैट्यूस	10	40–50

1. 3 मीटर लम्बी, एक मीटर चौड़ी तथा 15 सैं. मी. ऊँची क्यारी में 20 से 25 किलोग्राम गली सड़ी गोबर की खाद तथा 100 ग्राम इफको मिश्रण खाद डालें और 15–20 ग्राम फफूंदनाशक मैकोजेब और कीट नाशक जैसे क्लोरपाईरिफॉस का घोल मिला लेनी चाहिए।
2. बीज को बोने से पूर्व फफूंदनाशक दवाई जैसे थीरम (2–3 ग्राम प्रति किलोग्राम) की दर से उपचारित करें।
3. बीज को पंक्तियों में 5 सैं.मी. की दूरी पर लगाकर गोबर की खाद या मिट्टी की पतली तह से ढक दें।
4. क्यारी को सूखी घास या पोलीथीन की चादर से ढक दें।
5. क्यारियों की सिंचाई करें ऋतु में प्रातः और सायं जबकि शीत ऋतु में एक ही बार करें। क्यारियों में नमी कम होनी चाहिए, अधिक नमी होने पर कमरतोड़ रोग लग जाता है। बीज को क्यारी में अधिक घना तथा छट्टे से नहीं बीजना चाहिए जिससे बीमारी का प्रकोप बढ़ जाता है।
6. जब तक पौधे स्थापित न हो जाएं, प्रतिदिन सिंचाई करें।
7. बीज का अंकुरण होने पर पोलीथीन की चादर उठा दें। यदि आवश्यक हो तो शीत ऋतु में रात्रि को पौध की क्यारी को इससे ढक दें।
8. कमरतोड़ रोग के आने पर क्यारी में 0.25ः इंडोफिल एम–45 + 0.05 प्रतिशत वैविस्टिन के घोल द्वारा सिंचाई करें।
9. जब पौधे 8–10 सैं.मी. ऊंचे हो जायें तो 0.3 प्रतिशत यूरिया (30 ग्राम यूरिया 10 लीटर पानी) के घोल का छिड़काव करें, जिससे पौधे स्वस्थ रहते हैं।

10. हर सप्ताह खरपतवार निकालें तथा हल्की सी गुड़ाई करें।

11. अवांछनीय पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें।

12. चार से छः सप्ताह में पौधे 12 से 15 सैं. मी. ऊंचे हो जाते है तथा रोपने योग्य हो जाते हैं।

13. पौध को उखाड़ने से 3–4 दिन पूर्व सिंचाई रोक दें परन्तु पौध उखाड़ने वाले दिन सिंचाई करने के एक घंटा बाद ही पौध को उखाड़े।

14. स्वस्थ पौध का रोपण दोपहर बाद करें। रोपाई के तुरन्त बाद सिंचाई कर दें।

15. सब्जियों की संकर किस्मों का बीज हर साल नया खरीदें।

चलित सुरंगनुमा पोलीहाऊस :

बे–मौसमी व स्वस्थ पौध उत्पादन हेतू चलित सुरंगनुमा पोलीहाऊस (Portable low tunnel) बहुत ही उपयोगी सिद्ध हुए हैं। स्वस्थ पौध उत्पादन के लिए 3.5 मी. × 1. 2 मी. × 1.0 मी. आकार का सुरंगनुमा पोलीहाऊस जिसमें पोलीथीन की मोटाई 90/120 जी. एस. एम. का उपयोग किया जाता है। इस सुरंगनुमा पोलीहाऊस को सामान्य क्यारी जिसका साईज 3 मी.× 1 मी. × 0.15 मी. के ऊपर रखा जाता है। दिन के समय अधिक तापमान होने की अवस्था में इन्हें हटाया जा सकता है तथा मौसम की खराब स्थिति में इन्हें क्यारी के ऊपर रख दिया जाता है। इस सुरंगनुमा पोलीहाऊस में पौध स्वस्थ व जल्दी तैयार हो जाती है तथा इसे कठोरीकरण (हार्डनिंग) की आवश्यकता नहीं होती है।

भूमिगत विधि द्वारा पौध तैयार करना (सँकन नर्सरी)

हिमाचल के निचले पर्वतीय क्षेत्र, जहां पर धुन्ध का प्रकोप सर्दियों में पाया जाता है, में भूमिगत विधि द्वारा गर्मियों की सब्जियों की पौध तैयार की जा सकती है । इस विधि का प्रारूप इस प्रकार है :

– साधारणतयः 3 मीटर लम्बी, 1.2 मीटर चौड़ी तथा 45 सैं.मी. गहरी खाई खोदें।

– खाई के धरातल पर नीचे की मिट्टी से ही 15 सैं.मी. ऊंची क्यारी तैयार करें।

– तैयार क्यारी में 5 सैं.मी. की दूरी पर लाईनें लगायें ।

– कतारों में बीज को बोऐं। बीज बोने के बाद गली–सड़ी गोबर और मिट्टी के मिश्रण(1:1) से ढक दें।

- फुब्बारे से क्यारी की सिंचाई करें जिससे क्यारी की मिट्टी अच्छी तरह भीग जाए।
- खाई को पारदर्शी या सफेद पोलीथीन शीट से ढक दें । ध्यान रहे कि पोलीथीन शीट चारों तरफ से मिट्टी में दबी हो, ताकि अन्दर की हवा बाहर न निकल सके।
- बीज उगने तक सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ेगी।
- पोलीथीन शीट पर पानी खड़ा न होने दें। इसके लिए शीट को ढलानदार तरीके से फैलायें।
- अधिक से अधिक 20 दिन में बीज उग आयेंगे जिसे पारदर्शी पोलीथीन शीट से देखा जा सकता है।
- बीज उगने के बाद शीट हटाकर सिंचाई की जा सकती है। खाई को उसी प्रकार ढक दें। यह क्रिया आवश्यकतानुसार दोहराई जा सकती है।
- दिसम्बर–जनवरी के महीनों में 40–50 दिन में टमाटर, मिर्च, बैंगन आदि की पौध तैयार की जा सकती है।

टमाटर

टमाटर मध्य पर्वतीय क्षेत्रों (सोलन, सिरमौर, कुल्लू, मंडी आदि) की एक प्रमुख नकदी फसल है। निचले पर्वतीय क्षेत्रों, विशेषकर कांगड़ा जिला के देहरा व नूरपुर उपमण्डल तथा साथ लगने वाले कुछ अन्य स्थानों में व बिलासपुर के कुछ भागों में भी किसान टमाटर की बारानी फसल लेकर कृषक अच्छी आमदनी ले रहे हैं। हिमाचल प्रदेश में इसकी खेती (वर्ष 2019–20 में) लगभग 13185 हैक्टेयर क्षेत्रफल में की जाती है तथा पैदावार लगभग 539540 मीट्रिक टन है।

उन्नत किस्में:

आनुवंशिकता के आधार पर प्रजातियों को शुद्ध वंश क्रमों व संकर तथा पौध बढ़वार के अनुसार छोटी (बौनी) तथा लम्बी किस्मों में बांटा जा सकता है। कम वर्षा वाले क्षेत्रों को छोड़कर अन्य सभी प्रमुख क्षेत्रों में लम्बी बढ़वार वाली प्रजातियां ही अच्छी पैदावार देती हैं क्योंकि ये फल अधिक समय तक देती है तथा झांबे लगाने से फल सड़न रोग कम लगता है।

सोलन बज्र (यू एच एफ–।।)

इसके फल का आकार दिल की तरह, सख्त और छिलका मोटा है। फल का वजन लगभग 70 ग्राम व बीमारियों का प्रकोप भी कम है। यह लगभग 70–75 दिनों में तैयार होने वाली किस्म है तथा उपज 425–475 क्विंटल/हैक्टेयर है। इसको प्रदेश के मध्य पर्वतीय क्षेत्रों (जोन–2) जहां पर जीवाणु मुरझान रोग का प्रकोप न हो में उगाने के लिए अनुमोदित किया गया है।

पालम पिंक

ये एक नई जीवाणु मुरझान रोग प्रतिरोधक क्षमता वाली किस्म है जिसका अनुमोदन प्रदेश के अत्याधिक प्रभावित क्षेत्रों (निचले एवं मध्यवर्ती पहाड़ी क्षेत्रों) के लिए किया गया है। इसकी बौनी बढ़वार, गुलाबी रंग के फल तथा औसत उपज 238 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है।

पालम प्राईड

इस किस्म का प्रदेश के अत्याधिक जीवाणु मुरझान रोग प्रभावित क्षेत्रों (निचले एवं मध्यवर्ती पहाड़ी क्षेत्रों) के लिए अनुमोदन किया गया है। ऊंची बढ़वार तथा रोपाई के चार सप्ताह बाद पौधों को ऊपर से काट दें। उपज लगभग 237 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है।

सोलन लालिमा : ऊँची बढ़वार वाली सामान्य किस्म, फल लगभग गोलाकार लाल रंग के, कुल घुलनशील पदार्थ 4.40 ब्रिक्स, 70 से 75 दिनों में तैयार, औसतन उपज 650 से 700 क्विंटल प्रति हेक्टेयर। सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

हिम प्रगति

ऊंचे शुष्क शीतोष्ण क्षेत्र (लाहौल घाटी) के लिए नई किस्म, पौधे नियमित ऊँचाई वाले, बहुफलदायक, फल गहरे लाल रंग के, मध्यम नाशपती आकार के फल, गुच्छों में, विधायन के लिए उपयुक्त किस्म, मोटा छिलका होने के कारण अधिक दूरस्थ क्षेत्रों के लिए परिवहनीय, ठण्ड प्रतिरोधि तथा अगेती किस्म, 85 दिन में पक कर तैयार, पैदावार रोमा किस्म से 46 प्रतिशत अधिक।

पालम टोमेटो हाईब्रिड–1

इसके पौधे ऊँचे कद वाले तथा फल गहरे लाल रंग के होते हैं। एक फल का औसतन भार लगभग 60-70 ग्राम होता है और पोलिहाउस में यह किस्म लगभग 3.5 कि. ग्रा. प्रति पौधा उपज देती है। यह किस्म जीवाणु मुर्झान रोग के लिए प्रतिरोधी है तथा पोलिहाउस की खेती के लिए उपयुक्त है।

हिम पालम टमाटर हाइब्रिड 2 (डी.पी.टी.एच.–1) : यह किस्म हिमाचल प्रदेश के निम्न और मध्य पर्वतीय परिस्थितियों के बैक्टीरियल विल्ट प्रभाबित क्षेत्रों में उगाने के लिए अनुमोदित की गई है। इसकी औसतन 95 सेंटीमीटर की ऊँचाई होती है, जो बरसात के मौसम में उगाने के लिए उपयुक्त है। यह एक मध्यम परिपक्व संकर किस्म है जो रोपाई के 70–75 दिनों के बाद कटाई के लिए तैयार हो जाती है। फलों का औसत वजन लगभग 60–70 ग्राम प्रति फल है, प्रति पौधे 15 से 18 विपणन योग्य फल तथा फल का आकार गोल है।

निवेश सामग्री :

बीज (ग्राम)		प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
	सामान्य किस्में	400–500	35–40	16–20
	संकर किस्में	100–150	8–12	4–6
खाद एवं उर्वरक				
	गोबर की खाद (क्विंटल)	200	20	10
विधि–I				
	यूरिया (कि. ग्रा.)	220 (325)*	18 (26)	9 (13)
	सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	470 (750)*	38 (60)	19 (30)
	म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि–II				
	12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	175 (375)	19 (30)	10 (15)
	म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	45	2.5	1.2
	यूरिया (कि. ग्रा.)	156 (229)	12.5 (18.5)	6.3 (9)
खरपतवार नियन्त्रण	लासो (लीटर) या	4.0 लीटर	320 मि. ली.	160 मि. ली
	बैसालिन अथवा	2.5 लीटर	200 मि. ली.	100 मि. ली
	स्टाम्प	4 लीटर	320 मि. ली.	160 मि. ली.
	सुपर फास्फेट	119 कि. ग्रा		

***नोट**: संकर किस्मों के लिए यूरिया, सुपरफॉसफेट की मात्रा व 12:32:16 मिश्रित खाद कोष्ठों में दी गई मात्रा अनुसार डालें।

बिजाई व रोपाई:

सबसे पहले टमाटर की पौध तैयार की जाती है। नर्सरी बिजाई का उचित समय निम्न है:

निचले पर्वतीय क्षेत्र : जून–जुलाई (बारानी क्षेत्र), नवम्बर, फरवरी (सिंचित क्षेत्र)

मध्य पर्वतीय क्षेत्र : फरवरी–मार्च (सिंचित अवस्था), मई–जून (आंशिक सिंचित / बारानी)

ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र : रोपण योग्य पौधा को निचले / मध्य पर्वतीय क्षेत्रों से लाना या पौध को नियन्त्रित वातावरण में इस तरह तैयार करना ताकि अप्रैल–मई में रोपण हो सकें।

जब पौध 10–15 सैंटीमीटर ऊंची हो जाये तो समतल खेत अथवा मेढ़े (अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में) बना कर दोपहर बाद / शाम के समय इनकी रोपाई कर दें। रोपाई के बाद सिंचाई करना और कुछ दिनों तक फब्बारे से पानी देना अति आवश्यक है। पौधों को निम्नलिखित दूरी पर लगायें:

बौनी बढ़वार वाली किस्में	:	60 x 45 सैं. मी.
ऊंची बढ़वार वाली किस्में	:	90 x 30 सैं. मी.

सस्य क्रियायें:

विधि–I: खेत की जुताई भली प्रकार करें । गोबर की खाद व सुपरफास्फेट की सारी मात्रा, म्यूरेट ऑफ पोटाश की आधी तथा यूरिया खाद की एक–तिहाई मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद की एक–तिहाई मात्रा रोपाई के एक महीने बाद तथा शेष एक– तिहाई मात्रा इसके एक महीने बाद डालें। म्यूरेट ऑफ पोटाश की शेष आधी मात्रा फल बनने के समय दें।

विधि–2: गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व सुपर फासफेट की सारी मात्रा व 26 कि.ग्रा. यूरिया खेत तैयार करते समय डालें। शेष यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में 73 कि.ग्रा. + 73 कि.ग्रा. / है., एक निराई–गुडाई के समय तथा दूसरी फूल आने के समय डालें। उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में यूरिया 272 कि. ग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें। अन्य खादों की मात्रा तथा खेत में डालने की विधि दूसरे क्षेत्रों की तरह ही प्रयोग में लायें।

वर्षा ऋतु में यूरिया (100–150 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का घोल बनाकर छिड़काव करें जिससे नत्रजन की कमी नहीं रहेगी और फल पकने में सहायता मिलेगी। फल व बीज की अधिक उपज लेने के लिए 20 कि. ग्रा. बोरेक्स व 10 कि. ग्रा. कैल्शियम कार्बोनेट का मिश्रण प्रति हैक्टेयर डालें।

निराई–गुड़ाई एवं खरपतवार नियन्त्रणः

फसल में दो बार निराई–गुड़ाई करें, पहली पौधा रोपण के 2–3 सप्ताह बाद और दूसरी इसके एक महीने बाद करें। वार्षिक एवं चौड़े पत्तों वाले तथा मोथा खरपतवारों के लिए पौध लगाने से पहले एलाक्लोर (लासो) 2 किलो ग्राम (स.प.)/है. 700–800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें। यदि केवल वार्षिक खरपतवारों की समस्या हो तो पौधा रोपण से पहले पैन्डीमिथालिन (स्टाम्प) 1.2 कि. ग्रा. (स.प.)/है. का छिड़काव करें।

जल–प्रबन्ध :

मध्यवर्ती क्षेत्रों में मई–जून के महीनों में पौधों को टिकाने के लिए प्रति पौध आधा लीटर पानी प्रतिदिन दें जब तक बरसात न लग पड़े। बरसात का मौसम समाप्त होने के बाद 10 दिन के अन्तर पर सिंचाई करें।

तुड़ाई एवं उपजः

टमाटर के फलों की तुड़ाई इस बात पर निर्भर करती है कि उपज को मण्डीकरण के लिए कितनी दूर ले जाना है। सामान्यतः फलों को हरी परिपक्य या ब्रेकर अवस्था (फसल के निचले भाग के लगभग एक चौथाई हिस्से में गुलाबी रंग का उभरना) पर तोड़कर उपयुक्त मंडी में भेज दें। टमाटर की औसत उपज इस प्रकार है

किस्में	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
सामान्य किस्में (क्विंटल)	300–400	24–32	12–16
संकर किस्में (क्विंटल)	450–500	36–40	18–20

पॉलीहाऊस में टमाटर उत्पादन

किस्में :

आर्मशा (सेन्चूरी सीड)

नवीन 2000+ (इंडो अमेरिकन)

बी. एस. एस.–366 (बीजो शीतल) चेरी टाईप

पौधे रोपाई का समय

फरवरी व जुलाई–अगस्त

खाद व उर्वरक

भूमि मिश्रण में रोपाई से पहले 100 कि. ग्रा. है. की दर से नाइट्रोजन,फास्फोरस व पोटाश मिलाएं।

फर्टिगेशन (सिंचाई के साथ खाद)

पानी में घुलनशील मिश्रित खाद या उर्वरक (एन.पी.के 19:19:19) 200 कि.ग्रा. प्रति है. की दर से सप्ताह में सिंचाई के साथ प्रयोग करें। फर्टिगेशन रोपाई के तीसरे सप्ताह से शुरू करें व अन्तिम तुड़ाई से 15 दिन पहले बंद कर दें।

टमाटर का वक आई रॉट तथा आल्टरनेरिया झुलसा रोगः

झुलसा रोग की रोकथाम हेतु पौधों पर मेन्कोज़ेब एफ पी (युरोफिल एन टी) @ 0.25 प्रतिशत की दर से 10 दिन के अन्तराल पर बिमारी के लक्षण दिखते ही छिड़काव करें। सम्पूर्ण रोकथाम के लिये 14 छिड़काव की आवश्यकता पड़ती है।

बीजोत्पादन :

टमाटर स्वपरागित फसल है। सामान्य (शुद्ध वंश क्रम) प्रजातियों का बीज किसान स्वयं तैयार कर सकते हैं परन्तु संकर प्रजाति का बीज हर वर्ष नया ही लें। बीजोत्पादन के लिए फसल को मंडीकरण वाली फसल की तरह ही लगाया जाता है परन्तु फलों को पूर्णतयः पकने पर ही तोड़ते हैं। जिस प्रजाति का प्रमाणित बीज पैदा करना हो, उसे अन्य प्रजातियों से कम से कम 25 मीटर की दूरी पर लगायें। फसल का निरीक्षण फूल आने से पूर्व, फूल व फल बनते समय और फल पकने पर अवश्य करें ताकि अवांछनीय (ऑफ टाईप) पौधों व फलों को अलग किया जा सके। शुद्ध, रोगमुक्त व उत्तम फलों का गूदा बीज सहित निकाल कर प्लास्टिक के बर्तन में रख कर मसला जाता है। एक या दो दिन बाद बीज को गुदे से अलग कर दें। साफ पानी में अच्छी तरह धोकर छाया या हल्की धूप में सुखा लें। लगभग 125 किलोग्राम पके हुए गोलाकार फलों से एक किलोग्राम बीज की प्राप्ति होती है। नाशपाती आकार वाले फलों में बीज की मात्रा कुछ कम होती है।

बीज उपजः

किस्में	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
गोल फल वाली किस्में (कि.ग्रा.)	125–150	10–12	5–6
नाशपाती आकार के फल वाली किस्में (कि.ग्रा.)	75–100	6–8	3–4

दैहिक विकारः

विकार	कारण व लक्षण	उपचार
ब्लॉची राईपनिंग, वेस्कूलर ब्राऊनिंग, व्हाइट वाल, ग्रे वाल	पोटाशियम और मैग्निशियम की कमी के कारण विकार के नाम के अनुसार ही लक्षण प्रकट होते है।	पोटाशियम सल्फेट का घोल (0.2%) तथा मैग्निशियम सल्फेट का घोल (1%) पत्तों पर छिड़के।
फलों का फटना	बोरोन और कैल्शियम की कमी के कारण फलों पर दरारे पड़ जाती हैं।	पौध और पौधों पर 0.3 से 0.4% बोरैक्स के घोल का छिड़काव करें। भूमि में 20 किलोग्राम बोरैक्स प्रति हैक्टेयर डालें। चूने को अनुमोदित मात्रा में डालें या 0.5% कैल्शियम क्लोराईड के घोल का छिड़काव फल बनने पर करें।
ब्लासम एंड राट (कैल्शियम के अभाव के कारण)	हरे फल पर पीले धब्बे उभर आते हैं जो नीचे से आगे बढ़ते है तथा प्रभावित भाग धंस जाते है और गहरे रंग के हो जाते है। नत्रजन की अधिकता से भी ऐसा हो सकता है।	0.5 प्रतिशत कैल्शियम क्लोराईड के घोल का फल बनने पर छिड़काव करें।
कैट फेस	फलों के निचले भाग में धारियां या नालियां बन जाती हैं जिससे फल मण्डीकरण योग्य नहीं रहते हैं।	उपरोक्त

पौध संरक्षण

लक्षण / आक्रमण	**उपचार**
बीमारियां	
पौध का कमरतोड़ : बीज से पौधा पैदा होते ही मुरझा जाता है। प्रभावित पौधा जमीन पर गिर जाता है।	1. क्यारियों को फार्मलीन (एक लीटर फार्मलीन प्रति 7–10 लीटर पानी) से रोपाई के 15–20 दिन पहले शोधित करें। बीज तभी बोयें जब मिट्टी से फार्मलिन की गन्ध आनी बन्द हो जाए। 2. क्यारियों को मैनकोजैब (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) कार्बेण्डाजिम (5 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) के घोल से रोग के लक्षण देखते ही सीचें।
बक आई रॉटः प्रभावित हरे फलों के ऊपर हल्के और गहरे भूरे रंग के	1. रोगरोधी किस्म लगाएं । 2. पौधों को सहारा देकर सीधा खड़ा रखें। उनके

धब्बे चक्कर के रूप में दिखाई देने लगते हैं ।	निचले फैलाव में 30–45 सैं.मी. ऊंचाई तक के पत्ते मौनसून के आरम्भ होते ही तोड़ दें। 3. सड़े फलों को नष्ट कर दें । 4. जल निकासी का उचित प्रबन्ध रखें। 5. फसल पर रिडोमिल एम.जैड (25 ग्रा. प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव करने के 10–15 दिनों के बाद मैनकोजेब (75 डब्ल्यु पी.) इंडोफिल एम. –45 (25 ग्रा. प्रति 10 लीटर पानी) या बोर्ड़ो मिश्रण (80 ग्राम नीला थोथा, 80 ग्राम अनबुझा चूना तथा 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें।
आल्टरनेरिया झुलसा रोग : पत्तों पर गहरे भूरे धब्बे चक्कर बनाते हुए उभर आते हैं जो पत्तों पर पीलापन लाते हैं। फलों पर भी ऐसे लक्षण आ जाते हैं।	1. बीज रोगमुक्त फल से ही लें। 2. बीज का उपचार थीरम–75 डब्ल्यू पी (3 ग्राम प्रति किलोग्राम) से करें। 3. पौधों पर 8 से 10 दिन के अन्तराल पर हैक्साकैप (20 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या कॉपर आक्सीक्लोराईड (बलाईटॉक्स) (30 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या मैन्कोज़ैब (इंडोफिल एम–45) (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें। 4. पौधों पर मैन्कोज़ेब एफ पी (यूरोफिल एन टी) 0.55 प्रतिशत की दर से 15 दिन के अन्तराल पर बिमारी के लक्षण आते ही छिड़काव करें। सम्पूर्ण रोकथाम के लिए 4 छिड़काव की जरूरत पड़ती है।
पत्तों पर सैपटोरिया फफूंद के धब्बे, बकाई व आल्टरनेरिया फल सड़न	1. फसल पर मैन्कोज़ैब 75 डब्ल्यू.पी.(25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) के 3–4 छिड़काव करें। मैन्कोज़ैब 75 डब्ल्यू.पी. और कॉपर–ऑक्सीक्लोराइड़ का बारी–बारी से छिड़काव करें। 2. फसल पर बेलीटॉन (5 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या इण्डोफिल एम–45 (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) + बैनफिल (5 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या बैयनेट (1 ग्राम प्रति 1 लीटर पानी) या साफ/कामपैनियन (2 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या इण्डोफिल एम–45 (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का 15 दिन के अन्तराल पर तीन बार छिड़काव करें।
पत्तों के अन्य फफूंदी रोग : पत्तों पर विभिन्न प्रकार के धब्बे बनते हैं और पत्ते झड़ जाते हैं। अधिक प्रकोप से पौधे के सारे ही	1. स्वस्थ फल और स्वस्थ पौधे से ही बीज लें । 2.पौधों पर 8 से 10 दिन के अन्तराल पर मैनकोजैव (इंडोफिल एम–45) या हैक्साकैप (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या बोर्डो मिश्रण (80

पत्ते झड़ जाते हैं।	ग्राम नीला थोथा, 80 ग्राम चूना तथा 10 ली. पानी) का छिड़काव करें।
बैक्टीरियल विल्ट : पौधे किसी भी अवस्था में मुरझा जाते हैं।	1. तीन वर्षीय फसल चक्र अपनाएं, जिसमें टमाटर प्रजाति (टमाटर, बैंगन, मिर्च अथवा शिमला मिर्च) की फसल न हों । 2. रोग मुक्त तथा स्वस्थ पौध का ही रोपण करें। 3. रोग प्रतिरोधी किस्में ही लगाएं।
बैक्टीरियल कैंकर : निचले फैलाव के पत्ते मुरझा जाते हैं। तने पर भूरे रंग की धारियां और फलों पर सफेद रंग से घिरे छोटे भूरे धब्बे दिखाई देते है।	1.रोग मुक्त स्वस्थ पौध लगांए। 2.रोगी पौधे उखाड़ कर नष्ट कर दें। 3. तीन वर्षीय फसल चक्र अपनाएं और ऐसी फसल उगांए जिस पर इस रोग का प्रभाव न हो।
टमाटर का शू स्ट्रिंग रोगः पत्तियां विशेष आकार में मौजेक नमूने बनाती हैं तथा नीचे को मुड़ने लगती हैं। पत्तों के अग्रभाग तन्तु जैसे हो जाते हैं । रोगग्रस्त पौध पर देरी से फूल आता है तथा फल छोटे रह जाते हैं।	1. रोग प्रतिरोधी किस्में जैसे एस. 12 लगायें। 2. रोग को आश्रय देने वाले खरपतवार जैसे धतूरा तथा मको को निकाल दें। 3. मैलाथियान 50 ई.सी. (20 मिली प्रति 10 लीटर पानी) के घोल का छिड़काव तेला का नियन्त्रण करने के लिए करें जिससे यह बीमारी फैलती है।
चूर्णलासिता रोगः फफूंद के कारण पत्तों के ऊपर के हिस्से पर धब्बे पड़ जाते हैं। पहले यह हल्के रहते हैं पर बाद में बीमारी बढ़ने पर एकत्रित होकर बड़े बन जाते हैं। प्रभावित पौधे पीले पड़कर मरने लगते हैं।	पौधों में बीमारी के लक्षण आते ही हैगजाकोनेजोल (5 मिली प्रति लीटर पानी) से छिड़काव करें। इसके पश्चात् डाईनोकैप (10 ग्राम प्रति लीटर पानी) से छिड़काव करें। दस दिन के अन्तराल पर एक अन्य छिड़काव फिर करें।
फफूंद रोग के उपचार हेतु संयुक्त छिड़काव सारणी	
क) बिजाई से पूर्व	1.क्यारियों को बिजाई से 20 दिन पूर्व फॉर्मालीन 1 लीटर प्रति 7–10 लीटर पानी से शोधित करें। 2.बीज स्वस्थ फलों से लें। 3.बीज को थीरम 75 डब्ल्यु पी या हैक्साकैप 75 डब्ल्यु पी (3 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज) से उपचार करें।
ख) रोपाई के समय	1.निरोग पौध का रोपण करें। 2.पौधों को सहारा देकर सीधे रखें और नीचे के 15 सैंटीमीटर भाग पर पत्ते न रहने दें।
ग) रोपाई के बाद और मौनसून से पूर्व	पौधों पर मैन्कोज़ैब (इंडोफिल एम–45) (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या बोर्डो मिश्रण (80 ग्राम

	चूना, 80 ग्राम नीला थोथा और 10 लीटर पानी) या ब्लाईटॉक्स–50 या फाईटोलान (30 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें ।
घ) फल आने पर	1. प्रभावित पौधों व फलों को नष्ट कर दें। पौधों पर रिडोमिल एम जैड (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) 10–15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करने के बाद कॉपर आक्सीक्लोराईड या ब्लाईटाक्स–50 (30 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या मैन्कोज़ेब (इंडोफिल एम–45) (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें । 2. पौधों में फल तोड़ने से 8 दिन पूर्व अगर कम्पेनियन (कार्बेण्डाज़िम+ मैन्कोज़ैब) (25 ग्राम प्रति लीटर पानी) का एक छिड़काव किया जाए तो तोड़ने के पश्चात् फफूदों द्वारा बिमारियों को नियन्त्रण में रखा जा सकता है और फल स्वस्थ रहते हैं।
कीट :	
फल छेदकः इसकी सुंडियाँ कोमल पत्तियों पर पलती है और बाद में छेद करके फल के अन्दर पलने लगती है।	80 मि.ली. लैम्डासाईहेलोथरिन (कराटे 5 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोलकर फूल आने के समय छिड़काव करें।
फल मक्खीः यह फल में अण्डे देती है और फिर इसका प्रकोप फल के अन्दर फैल जाता है और फल खाने योग्य नहीं रहते।	मई–जून में जब कीट के प्रौढ़ फसल पर दिखाई देने लगें तभी उन्हें आकर्षित करने हेतु, 50 ग्रा. खांड/गुड़ और मैलाथियान 10 मि. ली. (साईथियान/मैलाथियान 50 ई.सी.) 5 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। पालम ट्रैप का प्रयोग करें (प्रति वीघा 2 ट्रैप) **सावधनियाँ** 1.पौधों पर छिड़काव करने के 15 दिन बाद फल तोड़ें। 2.रोगग्रस्त फल एकत्र करके मिट्टी में दबा दें या किसी ऊपर बताए गए कीटनाशी रसायन द्वारा नष्ट कर दें।
कटुआ कीड़ाः गंदी भूरी सुण्डियां भूमि में छिपी रहती है और रोपण के समय से ही पौध के कोमल तने को रात के समय मिट्टी की धरातल के बराबर वाले स्थान से काट देती है और इससे फसल को भारी हानि	1.खेत तैयार करते समय 80 मि.ली. क्लोरपाइरिफॉस 20 ई.सी. को 1 किलोग्राम रेत में मिलाकर प्रति कनाल में अच्छी तरह मिला दें। 2.पूर्णतयः गली सड़ी गोबर की खाद का ही प्रयोग करें।

पहुँचती है।	
जड़–गाँठ सूत्रकृमि (रूट नॉट निमाटोड): ये सूक्ष्म–दर्शी जीव मिट्टी के अन्दर रहते है। इसके प्रकोप से जडों में गाँठें बन जाती हैं। पौधे के ऊपरी भाग पीले पड़ कर मुरझा जाते हैं तथा पौधे की बढौतरी रूक जाती है। खेतों के कई टुकड़ों में इसका प्रकोप देखा जाता हैं। अधिक प्रभावित फसल व पत्तों का मुड़ना और दिन में अस्थाई तौर पर मुरझाना मुख्य लक्षण है।	1.सूत्रकृमि से रोगग्रस्त खेतों में टमाटर और इसके वंश के अन्य पौधे जैसे शिमला मिर्च, लाल मिर्च, बैंगन और आलू आदि एक फसल लेने के बाद तुरन्त दूसरी फसल न लें। 2.खेत में फेरबदल के लिए अनाज वाली फसलें उगायें। 3.रोगग्रस्त क्षेत्रों में 2–3 वर्ष के लिए सूत्रकृमि प्रतिरोधी किस्में जैसे कि एस–120 लगाये 4.सूत्रकृमि रहित पौधशाला से ही पौध लें तथा प्रति वर्ष पौधशाला का स्थान बदलें। 5.ग्रसित खेतों को 2.2 कि. ग्रा. फोरेट (थीमेट 10 जी) के दाने प्रति कनाल के हिसाब से डालें

शिमला मिर्च

शिमला मिर्च मध्य पर्वतीय क्षेत्रों (सोलन, कुल्लू, सिरमौर, मण्डी, चम्बा, कागंड़ा व शिमला) की एक प्रमुख नकदी फसल है। बर्ष 2019–20 में हिमाचल प्रदेश में शिमला मिर्च की खेती लगभग 2645 हैक्टेयर क्षेत्रफल में की जाती है तथा पैदावार लगभग 58186 मीट्रिक टन है।

उन्नत किस्में:

कैलीफोर्निया वन्डर

पौधा मध्यम ऊंचाई वाला, फल चमकीले हरे रंग का व 3–4 उभार वाला, पहली तुड़ान लगभग 75 दिन बाद। ऊपर बताए गए सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म। पैदावार 125–150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

सोलन भरपूर

नयी किस्म, रोपाई से लगभग 70–75 दिनों में तैयार, फल घण्टीनुमा आकार, गहरे हरे, 50–60 ग्राम भार प्रति फल। औसतन उपज 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तथा फल सड़न रोग व जीवाणु पत्ता धब्बा रोग सहनशील।

विशेष:

ऊपर लिखी सभी प्रजातियां जीवाणु मुरझान रोग (बैक्टीरियल विल्ट) जोकि कांगड़ा घाटी तथा साथ लगने वाले मण्डी व चम्बा के क्षेत्रों में शिमला मिर्च व मिर्च की फसल को पूर्णतयः नष्ट कर देता है, से बहुत अधिक प्रभावित होती हैं। अतः ऐसे क्षेत्रों में शिमला मिर्च की खेती को नहीं करना चाहिए।

निवेश सामग्रीः

बीज (ग्राम)	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
सामान्य किस्में	750—900	60—80	30—40
संकर किस्में	200—250	16—20	8—10
खाद एवं उर्वरक			
सामान्य/संकर किस्में			
गोबर की खाद (क्विंटल)	200—250	16—20	8—10
विधि —1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	200	16	8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	475	40	20
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि —2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	234	18.7	9.4
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	29	2.3	1.2
यूरिया (कि. ग्रा.)	156.3	12.5 . .	6.3 . .
खरपतवार नियन्त्रण			
लासो (लीटर) या	4	320 मि.ली.	160 मि.ली.
स्टॉम्प	4	320 मि ली	160 मि ली

संकर किस्मों से अधिक उपज लेने के लिए 480 कि.ग्रा. यूरिया (240 कि.ग्रा. नत्रजन) व 375 किलो ग्राम सुपरफास्फेट (60 किलो ग्राम फॉस्फोरस) प्रति हैक्टेयर दें।

बिजाई एवं रोपाई :

शिमला मिर्च की पौध तैयार करने का उचित समय व ढंग —

निचले पर्वतीय क्षेत्र :	नवम्बर, फरवरी से मार्च, अगस्त
मध्य पर्वतीय क्षेत्र :	मार्च से मई
ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रः	रोपण योग्य पौध को निचले या मध्य पर्वतीय क्षेत्रों से लाना या पौध को नियन्त्रित वातावरण में इस तरह तैयार करें ताकि अप्रैल—मई में रोपाई हो सके। बीज अंकुरण के समय तापमान 20^0 सेल्सियस होना चाहिए। जब पौध 10—15 सैंटीमीटर ऊंची हो जाए तो समतल खेत अथवा मेढ़ें (अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में) बनाकर दोपहर बाद या शाम के समय इसकी रोपाई कर दें। रोपाई के बाद सिंचाई करना ओर कुछ दिनों तक हाथ से पानी देना अति आवश्यक है।
पौधों को निम्नलिखित दूरी पर लगाएः	
पंक्ति से पंक्ति :	60 सैं. मी.
पौधे से पौधे :	45 सै. मी.

सस्य कियाएं :

विधि–1: खेत में तीन–चार बार हल चलाएं तथा प्रत्येक जुताई के बाद सुहागा चलाएं जिससे मिट्‌टी भुरभुरी हो जाए। गोबर की खाद, सुपर–फॉस्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा तथा यूरिया की आधी मात्रा खेत तैयार करते समय डाल दें। यूरिया का एक चौथाई भाग रोपाई के एक महीने बाद तथा शेष चौथाई इसके एक महीने बाद डालें।

विधि–2: गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक निराई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूल आने के समय डालें।

खरपतवारनाशी दवाई एलाक्लोर (लासो) अथवा स्टाम्प को रोपाई के एक या दो दिन पहले खेत में स्प्रे कर दें। स्टाम्प को रोपाई के 8–10 दिन बाद भी स्प्रे किया जा सकता है। सिचांई भूमि की दशा, मौसम तथा वर्षा की मात्रा पर निर्भर करती है। गर्म मौसम में 4–7 दिन तथा ठण्डे मौसम में 10–15 दिन के अन्तराल पर फसल में सिंचाई की जानी चाहिए । पौधों की 2–3 बार गुड़ाई करना आवश्यक है तथा 30–40 दिन के बाद मिट्‌टी चढ़ानी चाहिए । वर्षा ऋतु में खेतों से पानी के निकास का प्रबन्ध समय पर कर दें ।

तुड़ाई एवं उपज :

फलों का पूर्ण आकार होने पर चमकीला हरा रंग बदलने से पहले तोड़ लें। शिमला मिर्च की औसत पैदावार इस प्रकार है :

किस्में	**प्रति हैक्टेयर**	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
सामान्य किस्में (क्विंटल)	100–125	8–10	4–5
संकर किस्में (क्विंटल)	125–200	10–16	5–8

बीज उत्पादन :

यह फसल "प्रायः पर–परागित" होने के कारण बीज उत्पादन के लिए दो प्रजातियों के बीच कम से कम 200 मीटर का अन्तर होना आवश्यक है। सामान्य प्रजाति का बीज कृषक स्वयं तैयार कर सकते है। परन्तु संकर प्रजाति का बीज हर वर्ष नया ही लें। बीजोत्पादन के लिए फसल को सामान्य मंडीकरण वाली फसल की भांति ही लगाया जाता है परन्तु फलों को पूर्णतयः पकने पर ही तोड़ते हैं। प्रमाणित बीज पैदा करने के लिए फसल का निरीक्षण फूल आने से पूर्व, फूल व फल बनते समय और फल पकने के समय अवश्य करें ताकि अवांछनीय फलों व पौधों को अलग किया जा सके। स्वस्थ व उत्तम पके हुए फलों का बीज प्लास्टिक के बर्तन में निकालें और छाया या हल्की धूप में सुखाकर भंण्डारण करें।

बीज उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
75–100 कि. ग्रा.	6–8 कि. ग्रा.	3–4 कि. ग्रा.

मिर्च

मिर्च सिरमौर, चम्बा, सोलन, मण्डी, कुल्लू व कांगड़ा क्षेत्रों की प्रमुख नकदी फसल है और प्रदेश के हर क्षेत्र में उगाई जाती है। वर्ष 2019–20 में हिमाचल प्रदेश में मिर्च का क्षेत्रफल 1154 हैक्टेयर था और उत्पादन 13597 मिट्रिक टन रहा।

उन्नत किस्में :

सूरजमुखी

पौधा छोटा, पत्तों वाला, फल गहरे हरे रंग के, पकने पर लाल रंग के व अधिक तीखी । फल 8–12 के गुच्छों में ऊपर की ओर उठे हुए। औसत उपज 75–100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर । यह किस्म प्रदेश के सभी क्षेत्रों के लिए अनुमोदित की जाती है परन्तु यह जीवाणु मुरझान रोग ग्रसित क्षेत्रों के लिए अति उपयुक्त पाई गई है।

डी. के. सी.–8

नई किस्म, फयूजेरियम मुरझान रोग के लिए प्रतिरोधी तथा खण्ड–1 व खण्ड–2 में लगने के लिए उपयुक्त । पौधे सीधे ऊपर की ओर हरे रंग के तथा मध्यम आकार के होते हैं । फल नीचे की ओर लटके हुए, पकने पर लाल, अधिक तीखी 10–12 फल गुच्छों में लगे होते हैं । फसल 110 दिनों में पककर तैयार ।

हिम पालम मिर्च–1 : पौधे बढबार में लम्बवत् और मध्यम ऊँचाई (50–50 सेंमी) के हैं। यह फूल अवस्था में रोपाई के 45–50 दिनों के भीतर आ जाती है और 60 दिनों में पहली तुड़ाई के लिए सूरजमुखी प्रजाति की तुलना में एक सप्ताह पहले तैयार हो जाती है। इसके फल मध्यम लंबे (6–7 सेंमी), पतले (फल चौड़ाई 0.95 सेंमी), चमकीले हरे, आकर्षक और तीखे / पन्जेंट होते हैं। इसके फल सूरजमुखी के समान गुच्छेदार और ऊपर की तरफ लेकिन तुलनात्मक रूप से लंबे होते हैं। इसकी औसत उपज क्षमता 125–140 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। यह किस्म हिमाचल प्रदेश के निचले और मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। इसके लम्बवत् पौधे और फल बरसात के मौसम में फल सड़न / एन्थ्रेक्नोज रोग से निपटने के लिए फायदेमंद हैं।

हिम पालम मिर्च–2 : पौधे बढ़बार में लम्बवत् और मध्यम ऊँचाई (55–70 सेंमी.) के हैं। यह फूल अवस्था में रोपाई के 45–50 दिनों के भीतर आ जाती है और 60 दिनों में पहली तुड़ाई के लिए सूरजमुखी प्रजाति की तुलना में एक सप्ताह पहले तैयार हो जाती है। इसके फल लम्बे (8–9 सेंमी) चौड़े (फलों की चौड़ाई 1.15 सेंमी), चमकीले हरे, आकर्षक और मध्यम तीखे / पन्जेंट होते हैं। इसके फल सूरजमुखी के विपरीत एकल परन्तु ऊपर की तरफ लगे होते हैं। इसकी औसत उपज क्षमता 140–160 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है जोकि सूरजमुखी से लगभग 20–40% अधिक है। यह किस्म हिमाचल प्रदेश के निचले और मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। इसके लम्बवत् पौधे और फल बरसात के मौसम में फल सड़न / एन्थ्रेक्नोज रोग से निपटने के लिए फायदेमंद हैं।

विशेष

ऊपर प्रजातियों में से सूरजमुखी को छोड़ कर अन्य सभी जीवाणु मुरझान रोग (बैक्टीरीयल विल्ट) जो कि कागंड़ा, मण्डी व चम्बा के क्षेत्रों में मिर्च की फसल को पूर्णतयः नष्ट कर देता है, से बहुत अधिक प्रभावित होती है। सूरजमुखी का बीज चौ. स. कु. हि. प्र. कृषि विश्वविद्यालय पालमपुर से प्राप्त किया जा सकता है।

निवेश सामग्री :

किस्म	**प्रति हैक्टेयर**	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज (ग्राम)	1000	80	40
खाद एवं उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	250	20	10
विधि –1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	150	12	6
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	475	38	19
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि –2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	234	18.7	9.4
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	29	2.3	1.2
यूरिया (कि. ग्रा.)	103	8.2	4.0
खरपतवार नियंत्रण			
लासो (लीटर) या	4	320 मि.ली.	160 मि.ली.
स्टॉम्प	4	320 मि.ली.	160 मि.ली.

बिजाई व रोपाई:

मिर्च की पौध नर्सरी में तैयार की जाती है। नर्सरी बिजाई का उचित समय निम्न है :

निचले क्षेत्र :	नवम्बर, फरवरी, मई–जून
मध्य क्षेत्र :	मार्च से मई
ऊंचे क्षेत्र :	रोपण योग्य पौध को निचले या मध्य पर्वतीय क्षेत्रों से लाकर या पौध को नियन्त्रित वातावरण में इस तरह तैयार करें ताकि अप्रैल–मई में रोपण के लिए तैयार हो जाये।

जब पौध 10–15 सै. मी. ऊंची हो जाए तो समतल खेत अथवा मेंढें (अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में) बनाकर दोपहर बाद शाम के समय इसकी रोपाई करें। रोपाई के बाद सिंचाई देना अति आवश्यक है।

पौधों को निम्नलिखित दूरी पर लगाएं :

पंक्ति से पंक्ति : 45 सैं. मी.

पौधे से पौधे : 45 सैं. मी.

सस्य कियायें:

विधि–1 : खेत तैयार करते समय गोबर की खाद, सुपर फास्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी तथा यूरिया की आधी मात्रा अच्छी तरह मिला लें। शेष यूरिया की आधी मात्रा दो बराबर हिस्सों में रोपाई के एक–एक महीने के अन्तराल पर डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक निराई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूल आने के समय डालें।

खरपतवारनाशी लासो या स्टाम्प, का रोपाई से पहले छिड़काव करें। सिंचाई आवश्यकतानुसार 8–10 दिन के अन्तराल पर करें । पौधों में 2–3 बार गुड़ाई करना व महीने बाद मिट्टी चढ़ाना अच्छी पैदावार के लिए आवश्यक है।

तुड़ाई एवं उपज :

हरी मिर्चो को तब तोड़े जब उनका रंग चमकीला व आकार उत्तम हो जाए या पकने पर लाल या पीला रंग आने पर तोड़े। हरी मिर्च की औसत पैदावार इस प्रकार है :–

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
75–125 क्विंटल	6–10 क्विंटल	3–5 क्विंटल

बीज उत्पादन :

अवांछनीय पौधों को फूल निकलने से पहले निकाल देना चाहिए। संभावित पर परागण की रोकथाम हेतु दो प्रजातियों मे फासला कम से कम 200 मीटर होना चाहिए। स्वस्थ पकी हुई मिर्चो का बीज निकाल कर छाया में सुखाकर नमी–रहित जगह में भण्डारण करें।

बीज उत्पादन :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
300–400 कि. ग्रा.	24–32 कि. ग्रा.	12–16 कि. ग्रा

पौध संरक्षण

लक्षण / आकमण	**उपचार**
बीमारियां	
कमर तोड़ रोग: टमाटर की तरह	टमाटर की तरह

पौध निकलते ही जमीन की तरफ झुक जाती है और मर जाती है।	
फल सड़न और पत्तों का झुलसा : फलों पर छोटे–छोटे पीले धब्बे बन जाते हैं और पूर्णतयः सड़ जाते हैं । ऐसे ही धब्बे पत्तों पर भी आते हैं और वह झुलस जाते हैं ।	1. रोग मुक्त बीज व पौधे लगायें। 2. थीरम दवाई से (3 ग्राम प्रति किलोग्राम) बीज का उपचार करें। 3. सड़े फलों को एकत्र करके नष्ट करें। 4. मौनसून आने से पहले फसल पर रिडोमिल एम जैड (25 ग्राम 10 लीटर पानी) तथा उसके बाद बोर्डों मिश्रण (100 ग्राम नीलाथोथा, 100 ग्राम चूना और 10 लीटर पानी) या कॉपर आक्सीक्लोराईड (ब्लाईटॉक्स–50) (30 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें। बाद में 8–10 दिन के अन्तराल पर भी छिड़काव करते रहें।
चूर्णलासिता रोग : पत्तों, तनों तथा फलों पर हल्कें सफेद रंग का चूर्ण दिखाई देता है।	1. टैबूकानोजोल (4 मि.ली. प्रति 10 ली. पानी) या सितारा (हैक्साकोनाजोल 5 ई. सी.) (5 मि.ली. प्रति 10ली. पानी) का 15 दिन के अन्तराल पर तीन बार छिड़काव करें। 2. शेयर (5 मि.ली. प्रति 10ली. पानी) या सलफेक्स (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या कैराथेन (10 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।
एन्थ्रेकनोज़ या डाई बैकः रोगग्रस्त टहनियां ऊपर से नीचे की ओर सूखने लगती है। फल पर फफूंद के गहरे गुलाबी रंग के छोटे छोटे धब्बे बन जाते हैं।	उपरोक्त
फ्यूजेरियम विल्ट : पौधे पीले पड़ कर मुरझा जाते है।	रोपण से पहले पौध को बैविस्टिन के घोल (1 ग्राम प्रति लीटर पानी) में 20 मिनट तक डुबोकर रखें और फूल आने के समय इण्डोफिल एम – 45 (25 ग्राम 10 लीटर पानी) या बैविस्टिन (10 ग्राम प्रति लीटर पानी) के घोल से सिंचाई करें।
मोजैक : पत्ते हरे रंग के बिना, मटमैले धब्बों वाले तथा मोटी धारियों वाले हो जाते हैं तथा मुड़ने लगते है। रोगी पत्ते मोटे और गुच्छेकार हो जाते हैं।	1.रोग प्रतिरोधी किस्म लगायें । 2.रोग के संक्रमण को रोकने के लिए मक्की या बाथू जैसी फसल मेढ़ों पर लगायें।

कीट :	
तेला, सफेद मक्खी तथा थ्रिप्सः तेला, सफेद मक्खियां तथा थ्रिप्स पत्तों का रस चूसकर पौधों को हानि पहुँचाते हैं। तेला तथा सफेद मक्खियां कभी–कभी विषाणु रोग को भी फैलाते हैं।	100 मि.ली. मैलाथियान (साईथियान/ मैलाथियान 50 ई.सी.) 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। यदि कीटों का प्रकोप बना रहे तो 15 दिन के अन्तराल पर पुनः छिड़काव करें । **सावधानीः** छिड़काव करने के उपरान्त एक सप्ताह तक फलों को न तोड़ें।
दीमक : फसल की जड़ो पर पलती है व पौधे को नष्ट कर देती है। निचले पहाड़ी क्षेत्रों में इसकी समस्या गम्भीर है।	टमाटर में कटुआ कीट नियन्त्रण की तरह।

बैंगन

बैंगन हिमाचल प्रदेश में निचले तथा मध्य क्षेत्रों की उपयुक्त फसल है। निचले क्षेत्रों में इस की खेती बसन्त–ग्रीष्म तथा बरसात–पतझड़ ऋतु में की जाती है जबकि मध्य क्षेत्रों में इसे अप्रैल से अक्तूबर तक उगाया जाता है। बरसात–पतझड़ ऋतु में किसान इस फसल से काफी लाभ कमाते हैं। इसके अन्तर्गत लगभग 1107 हैक्टेयर क्षेत्र है जिसमें प्रतिवर्ष 22231 मी. टन बैंगन का उत्पादन होता है।

उन्नत किस्में :

अर्का केशव

यह किस्म, जीवाणु मुरझान रोग प्रतिरोधी, फल लम्बे गुच्छों में, लाल जामुनी चमकीली चमड़ी वाले, फल अर्का निधि तथा पूसा परपल कलस्टर किस्मों से लम्बे, पहली तुड़ाई 65–70 दिनों में तथा औसतन उपज 275 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

अर्का निधि

नई किस्म, जीवाणु मुरझान रोग ग्रसित क्षेत्रों (क्षेत्र–1 व क्षेत्र–2) के लिए उपयुक्त। हल्के नीले से काले 15–20 सै. मी. लम्बे फल, गुच्छे में लगे हुए । औसत उपज 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

एच–8 (हिसार श्यामल)

फल गोल, आकर्षक काले बैंगनी रंग के तथा मुलायम। जीवाणु मुरझान ग्रसित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म। औसत उपज 250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

पूसा परपल कलस्टर

फल 10–12 सैं. मी. लम्बे, गहरे बैंगनी रंग के तथा गुच्छों में (4–9 फल प्रति गुच्छा)। जीवाणु मुरझान ग्रसित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म। औसत उपज 125 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

पूसा क्रँाति

फल 15–20 सैं. मी. लम्बे, आकर्षक रंग के बराबर मोटाई वाले तथा मुलायम। जीवाणु मुरझान ग्रसित क्षेत्रों में न लगाएं। औसत उपज 200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

पूसा परपल लौंग

फल 20–25 सैं. मी. लम्बे, हल्के बैंगनी रंग के, पतले छिलके वाले तथा मुलायम। जीवाणु (बैक्टीरियल विल्ट) ग्रसित क्षेत्रों में न लगाएं। औसत उपज 250 क्विंटल प्रति हैक्टैयर।

पूसा अनुपम (के.टी.–1)

इसके पौधे लम्बे (70–80 सैं. मी.) होते है। फल नर्म 15–20 सैं. मी. लम्बे, बैंगनी रंग, बराबर मोटाई तथा गुच्छों में (3–5 फल प्रति गुच्छा) होते हैं । यह किस्म 100–110 दिनों में तैयार हो जाती है व पैदावार 180 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है । यह जीवाणु मुरझान प्रतिरोधी किस्म है ।

टी–3

इसके फल गोल, 10–12 सै.मी. लम्बे हल्के बैंगनी रंग के जिन पर हल्का हरापन होता है और एक–एक लगते हैं। पौधे 50–60 सैं.मी. लम्बे होते हैं व फल 80–90 दिनों में तैयार हो जाते हैं व पैदावार 440 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है। यह किस्म फल सड़न प्रतिरोधी है तथा प्रदेश के निचले क्षेत्रों (क्षेत्र–1) के लिए अनुमोदित की गई है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (ग्राम)	500–600	40–50	20–25
खाद एवं उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	220	17.6	8.8

सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	375	30	15
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	85	6.8	3.4
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	188	15	7.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	32 5	2 6	1 3
यूरिया (कि. ग्रा.)	170	13.6	6.8
खरपतवार नियन्त्रण			
लासो (लीटर) या	4	320 मि.ली.	160 मि.ली.
स्टॉम्प	4	320 मि.ली.	160 मि.ली.

नोट : लासो/स्टाम्प पौध रोपण से 24–48 घंटे पहले छिड़काव करें।

बिजाई एवम् रोपाई :

बैंगन की, टमाटर की तरह, पहले नर्सरी (पनीरी) उगाई जाती है और बाद में पौधारोपण किया जाता है।

क्षेत्र	**बिजाई का समय**	**पौधरोपण का समय**
निचले क्षेत्र	अक्तूबर–नवम्बर	फरवरी–मार्च
	फरवरी–मार्च	मार्च–अप्रैल
	मई–जून	जून–जूलाई
मध्य क्षेत्र	मार्च–मई	अप्रैल–जून

सस्य कियाएं :

गोबर की गली सड़ी खाद हल चलाने से पहले खेत मे डाल दें तथा 2–3 बार हल चलाकर खेत अच्छी तरह तैयार कर लें। 160 मि. ली. स्टाम्प या 160 मि. ली. लासो खरपतवारनाशक में से किसी एक को 30 लीटर पानी में घोल कर 24 से 48 घण्टे पहले छिड़काव करें। यह घोल एक कनाल के लिए पर्याप्त होगा।

विधि–1: यूरिया खाद की आधी मात्रा व सुपर फास्फेट तथा म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा पौध रोपण से पहले गड्ढों (कतारों में 60 सैं. मी. तथा पौधों में 45 सैं. मी.) में डालें। पौध रोपण से पहले रसायानिक खादों को अच्छी तरह मिट्टी में मिला दें। शेष यूरिया खाद को दो बराबर भागों में एक–एक मास के अन्तराल पर डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा व 60 कि.ग्रा. यूरिया खेत तैयार करते समय डालें। शेष 108 कि.ग्रा. यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक निराई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूल आने के समय डालें।

पौध रोपण ग्रीष्म ऋतु में समतल खेतों में तथा बरसात–पतझड़ ऋतु में मेंढ़ो पर करें। पौधरोपण के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करें या प्रत्येक पौधे को फब्बारे से पानी दें। रसायनिक खरपतवार नियन्त्रण के अभाव में पौधरोपण के लगभग 15–20 दिन बाद हल्की निराई गुड़ाई करें। ऐसी अवस्था में प्रत्येक सिंचाई के बाद हल्की गुड़ाई करना आवश्यक है ताकि भूमि को भुरभुरा एवं खरपतवार रहित रखा जाए। गर्मियों में पानी 5–7 दिन के अन्तराल पर तथा पतझड़ में 10–12 दिन के अन्तराल पर दें। वर्षा ऋतु में आवश्यकतानुसार पानी दें।

तुड़ाई :

जब फलों का रंग तथा आकार अच्छा हो तभी इनकी तुड़ाई करें। इस बात का विशेष ध्यान रखें कि तुड़ाई के समय फल चमकीले एवं आकर्षक हों। मौसम एवं किस्म के अनुसार 3 से 5 दिन के अन्तराल पर तुड़ाई करें।

उपज :

प्रति हैक्टेयर : 250–300 क्विंटल

प्रति वीघा : 20–25 क्विंटल

प्रति कनाल : 10–12 क्विंटल

बीज उत्पादन :

बीज उत्पादन के लिए सभी कार्य सामान्य फसल की तरह ही किए जाते हैं। कीटों द्वारा कुछ परागण सम्भव हैं अतः दो किस्मों के बीच कम से कम 200 मीटर की दूरी अवश्य रखें।

बीज फसल में से अवांछनीय पौंधों को फूल आने से पूर्व, फूल आने पर तथा मण्डीकरण योग्य फल बनने के बाद निकाल देना चाहिए। बैंगनों का रंग जब पीला या भूरा हो जाए तो इन्हें बीज निकालने के लिए तोड़ें। बीज निकालने के लिए फल को आर–पार काट लिया जाता है फिर पानी मिलाकर व मसल कर बीजों को अलग कर लिया जाता है। इसके बाद बीजों को सुखाकर साफ सुथरे थैलों में भण्डारित किया जाना चाहिए।

बीजोत्पादन क्षमता :

प्रति हैक्टेयर : 150–200 किलोग्राम

प्रति वीघा : 12–16 किलोग्राम

प्रति कनाल : 6–8 किलोग्राम

पौध संरक्षण :

लक्षण / आक्रमण	उपचार
बीमारियां :	
कमरतोड़ : पौध बीज से निकलते समय तथा बाद में भूमि पर गिर कर मर जाती है।	टमाटर की तरह
फाईटोपथोरा फल सड़न : फल अग्रिम भाग से सड़ने शुरू होते है।	रिडोमिल एम जेड (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) का छिड़काव मौनसून से तुरन्त पहले करें। मौनसून आने पर बोर्डो मिश्रण (80 ग्राम नीला थोथा , 80 ग्राम चूना और 10 लीटर पानी) या मैन्कोज़ैब (इण्डोफिल एम–45) (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें। यदि आवश्यक हो तो 10 दिन बाद पुनः छिड़काव करें।
फोमोप्सिस सड़न व ब्लाईट : पत्तों पर भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। फलों पर सड़न के लक्षण आ जाते हैं।	तीन ग्राम थीरम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचार करें। फसल पर बैविस्टिन+इण्डोफिल एम–45 (1 ग्राम / 2 ग्राम) या कम्पैनियन (2 ग्राम) या बैविस्टिन 1 ग्राम प्रति लीटर पानी का फूल आने पर 15 दिन के अन्तराल पर तीन बार छिड़काव करें। मैन्कोजैब (इण्डोफिल एम –45) (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) का छिड़काव फल लगने पर प्रति सप्ताह करें। फल तुड़ाई के समय छिड़काव न करें। तीन वर्षीय फसल चक्र अपनायें।
जीवाणु मुरझान : पौधे अचानक ही मुरझा जाते हैं।	1. रोग मुक्त स्वस्थ पौध लगाएं। 2. रोग प्रतिरोधी किस्में लगाएं। 3. तीन वर्षीय फसल चक्र अपनाएं जिसमें टमाटर, बैंगन, आलू, मिर्च या शिमला मिर्च की फसल न हो।
कीट :	
तना एवं फल छेदक : सुण्डियां तने में घुसकर उसे अन्दर से खुरच डालती हैं और अन्दर की कोशिकाओं को नष्ट कर देती है, पौधा सूख जाता है। जब इनका आक्रमण टहनियों पर होता है तो यह सूख कर गिर जाती है। बन रहे	पत्तों पर जैसे ही कीट का आक्रमण हो वैसे ही 200 ग्राम कार्बरिल (सेविन 50 डब्ल्यू. पी.) को 100 लीटर पानी में घोल कर छिड़के । यदि प्रकोप बना रहे तो 15 दिन के बाद पुनः यही छिड़काव करें। **सावधानी :** 1.सभी मण्डीकरण योग्य एवं कीट ग्रसित फलों एवं टहनियों को छिड़काव करने से पहले तोड़ लें।

फलों में सुण्डियां बाह्य दल पुंजो द्वारा घुस जाती है, पर बाहरी निशान नहीं छोड़ती। सुडियों के बाहर निकलने पर फलों पर बड़े–2 छेद हो जाते है।	2.छिड़काव के बाद एक सप्ताह तक फल न तोड़े। 3.प्रभावित फलों एवं टहनियों को नष्ट कर दें ।
हड्डा बीटल : इसके शिशु एवं प्रौढ़ पत्तियों के बीच से हरे पदार्थ खा जाते हैं जिससे पत्ते गिर जाते हैं।	200 ग्राम कार्बरिल (सेविन 50 डब्ल्यू पी) का 100 लीटर पानी में छिड़काव करें।
जैसिड व माईटस : जैसिड के शिशु और प्रौढ़ पत्तियों की निचली सतह से कोशिका का रस चूसते हैं। पत्ते ऊपर की ओर मुड़ कर सूख जाते है। माईटस के कारण पत्तों पर सफेद चकत्ते बनते हैं। पौधों की वृद्वि प्रभावित हो जाती है।	100 मि.ली. मैलाथियॉन (साईथियान/मैलाथियान 50 ई सी) प्रति 100 लीटर पानी में घोलकर कीट का प्रभाव होते ही छिड़काव करें।
जड़गाँठ सूत्रकृमिः यह सूक्ष्मदर्शी जीव पौधे की जड़ो पर पलते हैं जिससे जड़ें मोटी और गाँठ वाली हो जाती है । पौधे के ऊपरी भाग पीले पड़ने लगते हैं व पौधे की वृद्धि रूक जाती है। इसका संक्रमण खेतों में कहीं–कहीं होता है। जहाँ इसका अधिक प्रकोप हो वहां पौधों पर पानी की कमी के लक्षण जैसे पत्तियों का मुड़ना तथा दिन में अस्थाई रूप से पौधे का मुरझाना दिखाई देता है।	1. प्रभावित भूमि में बैंगन तथा इसी वंश की अन्य सब्जियों जैसे टमाटर, शिमला मिर्च तथा आलू न बोयें। 2.सब्जियों के साथ अन्न की फसल विशेषकर धान की फसल का फसल चक्र अपनाने से खेतों में सूत्रकृमि की संख्या कम हो सकती है। 3.हमेशा सूत्रकृमि रहित पौधशाला से बिना गांठ वाली जड़ों के पौधे लगायें। 4. सम्भव हो तो बीच–बीच में गेंदे के फूल के पौधे लगाएं।

भिंडी

भिंडी हिमाचल प्रदेश के निचले एवं मध्यवर्ती क्षेत्रों की एक प्रमुख फसल है। निचले क्षेत्रों में इसकी खेती बसन्त–ग्रीष्म तथा बरसात–पतझड़ ऋतु में की जाती है। जबकि मध्यवर्ती क्षेत्रों में इसे अप्रैल से अक्तूबर तक उगाया जाता है। बसन्त–ग्रीष्म व बरसात–पतझड़ ऋतु में किसान इस फसल से काफी लाभ कमाते हैं। प्रदेश में प्रति वर्ष लगभग 3385 हैक्टेयर भूमि में यह उगाई जाती है एवं इसका 45983 टन उत्पादन होता है।

उन्नत किस्में :

पालम कोमल

नई किस्म, इस किस्म के फल अपेक्षाकृत जल्दी बढ़ते हैं और चिकने, नर्म, 5 किनारों वाले व कई दिनों तक मुलायम रहते हैं। इसकी औसत उपज 215 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हे जो कि अनुतोदित किस्म 'पी–8' व संकर किस्म 'तुलसी' से अधिक है। यह किस्म येलो वेन मौजेक रोग से प्रभावित नहीं होती तथा निचले व मध्यम पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है।

पी–8

नई किस्म, पौधे मध्यम ऊंचाई वाले (53–71 सैं. मी. ऊंचे) और फल 12–15 सैं. मी. लम्बे, लगभग 10 फल प्रति पौधा, येलो वेन मौजेक बीमारी के लिए प्रतिरोधी । औसत उपज 107 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (कि. ग्रा.) ग्रीष्म ऋतु	15–20	1.5	0.7
बीज (कि. ग्रा.) वर्षा ऋतु	10–12	1	0.5
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	160	12.8	6.4
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	315	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	156	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	50	4	2
यूरिया (कि. ग्रा.)	123	9.8	4.9
खरपतवार नियंत्रण			
बैसालीन (बिजाई से पहले)	2.5 ली.	200 मि.ली.	100 मि.ली.
या लासो (बिजाई से तुरन्त बाद)	4 ली.	320 मि.ली.	160 मि.ली.

सस्य कियाएं :

भिण्डी की खेती के लिए दोमट मिट्टी उपयुक्त होती है जिसमें पानी के निकास का उचित प्रबन्ध हो। खेत में 2–3 जुताईयां देसी हल से करनी आवश्यक होती हैं। खेत की मिट्टी के ढलान तथा सिंचाई की सुविधनुसार उथली क्यारियां बना दें जिससे वर्षा के होने पर पानी निकास की उचित व्यवस्था हो सके। ग्रीष्म ऋतु की फसल के बीजों को बोने से पहले पानी में 24 घण्टे तक भिगो लेना चाहिए तथा दूरी कम रखनी चाहिए।

बिजाई का समय :

निचले क्षेत्र	:	फरवरी–मार्च, जुलाई
मध्य क्षेत्र	:	मार्च–जून
ऊंचे क्षेत्र	:	अप्रैल– मई

विधि–1 : खेत की तैयारी के समय गोबर की खाद, सुपर फास्फेट व म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा तथा यूरिया की आधी मात्रा बीजाई से पहले भूमि में मिला दें तथा आधी यूरिया की मात्रा दो भागों में एक–एक महीने बाद इस प्रकार टाप ड्रैस करें कि रसायनिक खाद पौधों पर न पड़े ।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें । यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक निराई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूल आने के बाद डालें । वर्षा ऋतु में यूरिया (100–150 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का घोल बनाकर छिड़काव करें इससे नत्रजन की कमी नहीं रहेगी तथा फल व बीज की अधिक उपज होगी।

बीजाई पंक्तियों में 45 से 60 सैं. मी. की दूरी पर करें व पौधे से पौधे की दूरी 15 सैं. मी. रखें। बीजाई 1.5 से 2 सैं. मी. की गहराई में नम भूमि में करें। बीज अंकुरण के बाद देखें जहां बीज न उगा हो तो दुबारा बीजाई कर दें तथा जहां बीज घने उगे हों तो ठीक दूरी देकर पौधे निकाल दें।

सिंचाई, निराई व गुड़ाई एवं खरपतवार नियन्त्रणः

बोने के समय यदि नमी की कमी हो तो एक हल्की सिंचाई कर के बिजाई करनी चाहिए। गर्मी की फसल में 4–5 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करना आवश्यक हो जाता है लेकिन वर्षा ऋतु की फसल में सिंचाई वर्षा के जल और खेत की नमी के आधार पर की जाती है। बसन्त एवं गर्मी के मौसम की फसल में दो–तीन निराई–गुड़ाई करनी पर्याप्त होती है लेकिन वर्षा की फसल में निराई–गुड़ाई की आवश्यकता अधिक होती है। वर्षा की

फसल में मिट्टी भी चढ़ा देनी चाहिए। भिण्डी के पौधों की सुरक्षा हेतु खरपतवारों के नियन्त्रण के लिए लासो (4 लीटर स.प./है) का बीजाई के 48 घण्टे के भीतर 750–800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए। इस उपचार के बावजूद 60 दिन के बाद खरपतवार निकालना आवश्यक है।

तुड़ाई एवं उपज :

मंडी के लिए फल जब ठीक तैयार व मुलायम हों तो तोडें। उसके बाद फलों को हर 3–4 दिन में निकाल लेना चाहिए। औसत उपज 120–150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है।

बीज उत्पादन :

भिण्डी के बीजोत्पादन के लिए सस्य क्रियाएं फल वाली फसल के लिए करते हैं, वही की जाती हैं। इसके अलावा भिण्डी की बीज फसल अन्य प्रजातियों के खेतों से 200 मीटर की दूरी पर होनी चाहिए। अवांछनीय पौधों को कम से कम तीन बार निकालना आवश्यक है। बीजाई के एक महीना बाद फूल आने के पूर्व पत्तियों के आकार, प्रकार और रंग के लक्षणों की जांच करके अवांछनीय (आफ टाईप) पौधों को निकाल देना चाहिए और फूल आने के बाद और फलों के आकार/प्रकार के लक्षणों के आधार पर अवांछनीय पौधों को निकाल दें । पौधों पर लगे प्रथम दो फल तथा आखिरी तीन कच्चे फल निकाल लें तो फसल एक समान पक कर तैयार हो जाती है। भिंडी की फलियां जब पूरी तरह पक जाएं, तो इसमें दरारें पड़ जाती हैं, तो पौधों को काट कर बीज को अलग करने के उपरान्त बीज को सुखा लेना चाहिए।

बीज उपज :

सामान्यतः एक हैक्टेयर खेत से 10–12 क्विंटल एवं एक बीघा से 80–100 किलोग्राम बीज प्राप्त होता है।

विशेष सावधानियां :

जिन निचले क्षेत्रों में ठण्ड अधिक पड़ती हो या जाड़ो में पाला पड़ने की सम्भावना हो, वहां भिण्डी को 15 फरवरी से पहले नहीं बोना चाहिए व मध्य ऊंचाई वाले क्षेत्रों में 15 मार्च के बाद बीजाई करें क्योंकि 20 डिग्री सैल्सियस से कम तापमान पर भिण्डी के बीज अंकुरित नहीं होते हैं। इसलिए बीजाई मौसम के खुलने पर ही करें।

पौध संरक्षण :

लक्षण / आक्रमण	उपचार
बीमारियाँ :	
येलो वेन मोजैक : रोगग्रस्त पत्तों पर धारियां दिखाई देती हैं और फिर पूरा पत्ता पीला पड़ जाता है।	1. इस रोग की प्रतिरोधी किस्में पी.– 8 पालम कोमल, अर्का अनामिका लगाएं। 2. रोगग्रस्त पौधों को नष्ट कर दें 3. मैलाथियान 0.20 प्रतिशत (750 मि. ली. साईथियान /मैलाथियान 50 ई.सी.) 750 लीटर पानी के हिसाब से जेसिड रोग वाहक के नियन्त्रण के लिए प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें। 4. प्रभावित फसल को बीज के लिए न रखें।
कीटः	
फली छेदक : कीट की सुंडियां फलियों के पास के स्थान पर पौधे की टहनियां में छेद करती हैं। बाद में फल के अन्दर प्रवेश करके उन्हें हानि पहुँचाती हैं। विकसित हो रहा फल विकृत हो जाता है। प्रकोप की प्रारम्भिक अवस्था में टहनियां झड़ने लगती हैं और पौधे मर जाते हैं।	लक्षण देखते ही 100 मि.ली. मैलाथियान (साईथियान / मैलाथियान 50 ई.सी.) या 200 ग्राम एमामैक्टिन बैंजोएट 5 एस.जी. को 500 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें। **सावधानीः** फसल को छिड़काव करने के बाद 10 दिन तक न तोड़े ।
ब्लिस्टर बीटल : यह कीट फूल के मुख्य भागों पर पलता है जिससे उपज में कमी आ जाती है।	मैलाथियान 500 मि.ली. (साईथियान / मैलाथियान 50 ई.सी.) को 500 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।
जैसिड : कीट पत्तियों के नीचे की सतह से कोशिका का रस चूसते है। पत्ते ऊपर की ओर मुड़ने लगते हैं और पीले होकर गिर जाते है।	मैलाथियान 50 ई. सी. (500 मि.ली. साईथियान / मैलाथियान) को 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

फ्रासबीन

फ्रासबीन प्रदेश के हर क्षेत्र में नकदी एवं बेमौसमी सब्जी व बीज के लिए उगाई जाती है। निचले क्षेत्रों में इसकी खेती बसन्त–ग्रीष्म व पतझड़–शीत ऋतु में की जाती है। जबकि मध्य तथा ऊंचे क्षेत्रों में इसकी बीजाई मार्च से जून तक की जाती है। प्रदेश में फ्रॉसबीन के अन्तर्गत लगभग 3749 हैक्टेयर क्षेत्र हैं जिसमें प्रतिवर्ष 57750 टन उत्पादन होता है।

उन्नत किस्में :

इसकी दो प्रकार की किस्में झाड़ीदार या बौनी तथा बेलनुमा प्रचलित है। बौनी या झाड़ीदार किस्में कम समय में जल्दी पकने वाली तथा बिना किसी सहारे से उगाई जाती है। ऊंची किस्में मध्य तथा ऊंचे क्षेत्रों में आसानी से उगाई जाती हैं तथा इन्हें उगाने के लिए सहारे (झांबे इत्यादि) की आवश्यकता होती हैं।

(अ) बौनी या झाड़ीदार किस्में:

कंटैन्डर

इसकी फलियां गहरे हरे रंग की, रेशा रहित तथा नीचे से मुड़ी होती है। औसत उपज 75–100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

पूसा पार्वती

फलियां हरे रंग की, रेशे वाली, चपटी तथा सीधी होती है। औसत उपज 100–125 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

वी एल बौनी–1

फलियां हरे रंग की, रेशा रहित, मोटी तथा नीचे से थोड़ी सी मुड़ी हुई होती है। औसत उपज 90–100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

अर्का कोमल

फलियाँ गहरे हरे रंग, सीधी व रेशा रहित होती हैं। यह एन्थ्रेक्नोज़ बीमारी के लिए भी प्रतिरोधी है।

सोलन नैना

इसकी फलियां गहरे हरे रंग की व सीधी होती है। लगभग 45 दिनों में तुड़ान के लिए फलियाँ तैयार होती हैं। औसत उपज 125–140 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है।

पालम मृदुला :

यह किस्म लगभग 50 दिन में पहले तुड़ान के लिए तैयार हो जाती है। इसकी फलियां, आकर्षक, सीधी, गोल, रेशा रहित व हरे रंग की होती है। पौधे मध्यम ऊंचाई के तथा तना मोटा जिससे सहारा देने की जरूरत नहीं होती है। औसत उपज 135 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

(ब) बेलनुमा या ऊंची किस्में :

एस. वी. एम.–1

फलियां गहरे रंग की, गोल सीधी एवं कम रेशेदार होती हैं। यह ऐन्गुलर लीफ स्पाट रोग प्रतिरोधी किस्म है। औसत उपज 100–125 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

लक्ष्मी (पी–37)

फलियां आकर्षक हरे रंग की, 3 फलियां प्रति गुच्छा, चपटी–गोल तथा रेशे–रहित होती है। औसत उपज 160 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

कैंटुकी वन्डर

फलियां लम्बी व गुददे्दार, मुड़ी हुई, 65 दिनों में तैयार होती है । औसत उपज 100–125 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (बौनी) (कि. ग्रा.)	75	6	3
बीज (ऊंची) (कि. ग्रा.)	30	2.5	1.25
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	110	8.8	4.4
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	625	50	25
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	85	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	313	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	–	–	–
यूरिया (कि. ग्रा.)	26	2.1	1.05
खरपतवार नियंत्रण			
लासो (लीटर) या	3	240 मि.ली.	120 मि.ली.
पैण्डिमिथिलिन (स्टाम्प) लीटर या	4	320 मि.ली.	160 मि.ली.
थायोबेनकार्ब (सैटरन) लीटर या	4	320 मि.ली.	160 मि.ली.
फ्लुक्लोरालिन (बासालिन) लीटर	2.5	200 मि.ली.	100 मि.ली.

नोटः स्टाम्प या लासो का बिजाई के तुरन्त बाद (24 से 48 घन्टे तक) छिड़काव करें और छिड़काव के बाद दवाई की परत को मिट्टी से ना हिलाएं।

बिजाई :

निचले क्षेत्र : फरवरी–मार्च, अगस्त–सितम्बर

मध्य क्षेत्र : मार्च–अप्रैल, जून (केवल ऊंची किस्में)

ऊंचे क्षेत्र : अप्रैल–जून

सस्य कियाएं :

विधि–1 : गोबर की गली–सड़ी खाद हल चलाने से पहले खेत में डाल दें तथा 2–3 बार हल चलाकर खेत को अच्छी तरह तैयार कर लें। यूरिया खाद, सुपरफास्फेट तथा म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा बिजाई से पहले कतारों में डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व यूरिया खाद की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें।

बौनी किस्मों में कतारों की दूरी 45 सैं. मी. तथा ऊंची या बेलनुमा किस्मों में 90 सैं. मी. का अन्तर रखें । बिजाई 5–6 सैं. मी. के अन्तर पर करें तथा बाद में पौधों में 12–15 सैं. मी. का अन्तर रखें। ऊंची किस्मों की बीजाई मेंढें बनाकर करें तथा इन्हें उचित समय पर (बिजाई के 15–20 दिन बाद) झांबों या प्लास्टिक की सूतली इत्यादि से सहारा दें लेकिन अधिक उपज लेने के लिए बेलनुमा या ऊंची किस्मों को मक्की के साथ इस तरह से लगाएं ताकि बेलें मक्की के पौधों पर चढ़ सकें।

प्रदेश के समशीतोष्ण क्षेत्रों में ऐसा पाया गया है कि फ्रासॅबीन की कतारों के बीच में अगर बन्दगोभी की फसल लगाई जाये तो पैदावार अधिक प्राप्त होती है। किसान अधिक आय पाने के लिए फ्रासॅबीन व बंदगोभी एक के बाद एक पंक्तियों मे लगाकर अधिक आय प्राप्त कर सकते है।

निराई–गुड़ाई व खरपतवार नियन्त्रण :

अधिक उपज लेने के लिए बिजाई के 2–3 सप्ताह बाद तथा फूल आने से पहले निराई–गुड़ाई करें। वार्षिक खरपतवारों की रोकथाम के लिए फसल उगने से पहले एलाक्लोर (लासो) 1.5 कि.ग्रा. (स.प.) या थायोबेनकार्ब (सैटरन) 2 कि.ग्रा. (स.प.) या पैन्डीमिथालिन (स्टाम्प) 1.2 कि.ग्रा. (स.प.) या फलुक्लोरालिन (बासालिन) 1.35 कि.ग्रा. (स.प.) को 750–800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें। यदि मोथा खरपतवार की समस्या हो तो लासो का छिड़काव करें। हाथ से खरपतवार निकालने पर फसल की अधिक बढ़ौतरी होती है।

जल–प्रबन्ध :

फसल में 5–7 दिन के अन्तराल पर तथा आवश्यकतानुसार सिंचाई करना लाभदायक होता है। फूल आने तथा फलियों के विकास के समय सिंचाई बहुत ही लाभकारी होती है ।

तुड़ाई :

तुड़ाई उस समय करें जब फलियाँ वांछित आकार ले चुकी हों तथा बीज अभी नर्म हो। अधिक आय के लिए फलियों को उनके हरेपन या चमक खोने से पहले ही तोड़ लें । बौनी किस्में 50–60 दिनों में तथा बेलनुमा या ऊंची किस्में 65–70 दिनों में पहली तुड़ाई के लिए तैयार हो जाती है।

यार्ड लौंग बीन/मीटर फली की सस्य क्रियाएं फ्रॉसबीन की रेलनुमा किस्मों में अनुमोदित सिफारिशों को अपनाएं।

उपज :

कस्में	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा प्रति	प्रति कनाल
बौनी किस्में (क्विंटल)	75–100	6–8	3–4
ऊंची किस्में (क्विंटल)	100–150	8–12	4–6

बीज उत्पादन :

बीज उत्पादन सामान्य फसल की तरह ही है लेकिन मध्य तथा ऊंचे क्षेत्र इसके बीज उत्पादन के लिए अधिक उपयुक्त हैं। दो किस्मों के बीच कम से कम 25 मीटर का अन्तर रखें ताकि बीज फसल की तुड़ाई के समय मिलावट न हो। बीज फसल में अवांछनीय पौधों को फूल आने से पूर्व, फूल आने पर तथा फल लगने के बाद (मण्डीकरण योग्य अवस्था) खेत से निकाल देना चाहिए। बीमारी एवं विषाणु ग्रसित पौधों को बीज फसल से निकाल देना चाहिए। जब अधिकांश फलियां पक कर पीली पड़ने लगें या सूख जाएं तो पौधों को उखाड़ लें या सूखी फलियां तोड़ लें। 10–15 दिन के बाद इन फलियों से बीज निकालें । इसे साफ करके और अच्छी तरह सुखाकर भण्डारण करें।

बीज उपज :

किस्में	प्रति हैक्टैयर	प्रति बीघा प्रति	कनाल
बौनी किस्में (क्विंटल)	10–12 (क्विंटल)	80–100 कि.ग्रा.	40–50 कि.ग्रा.
ऊंची किस्में (क्विंटल)	15–20 (क्विंटल)	120–160 कि.ग्रा.	60–80 कि.ग्रा.

यार्ड लॉन्ग बीन/शतावरी बीन

सस्य क्रियाएं : शतावरी बीन की खेती के लिए बेलनुमा फ्रॉसबीन में अपनाई जाने वाली सस्य क्रियाएं अपनाएं।

किस्में

पालम लॉन्ग बीन : यह शतावरी बीन / यार्ड लॉन्ग बीन की हिमाचल प्रदेश के लिए पहली सिफारिश है। पौधे अनिश्चित बढबार, 240–250 सेंटीमीटर की ऊँचाई तक जा सकते हैं, इसलिए पूर्ण गुणवता उत्पादन के लिए स्टेकिंग की आवश्यकता होती है। बुआई के लगभग 60 दिनों में पहली तुड़ान के लिए तैयार हो जाती है। फली बहुत लंबी (40–45 सेंमी), आकर्षक, हल्की हरी, मांसल, कोमल, रसदार और कठोर होती है। औसत उपज 110–120 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। बीन एन्थ्रेक्नोज के लिए प्रतिरोधी क्षमता रखती है। बीज मध्यम आकार और काले रंग के होते हैं। यह किसम हिमाचल प्रदेश के निम्न और मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है।

पौध सरंक्षण

लक्षण / आकमण	उपचार
बीमारियां :	
एन्थ्राक्नोज़ : फलियों पर भूरे रंग के धंसे हुए धब्बे दिखाई देते हैं।	1. स्वस्थ बीज प्रयोग में लाएं। 2. बीज का उपचार बैविस्टिन 50 डब्ल्यू पी (2 ग्राम प्रति किलो ग्राम बीज) से करें। 3. रोग से प्रभावित क्षेत्रों में फसल पर आरम्भ से ही 8–10 दिन के अन्तर पर बैविस्टिन 50 डब्ल्यू पी (5 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) अथवा इण्डोफिल एम–45 (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) में छिड़काव करें।
राइजोक्टोनिया वेब ब्लाईटः भूमि के साथ ही तने पर विशेष किस्म के लाल–भूरे रंग के धंसे हुए चिन्ह बनने लगते हैं।	1. बीज का उपचार बैविस्टिन 50 डब्ल्यू पी (2 ग्राम / कि.ग्रा.) से करें। 2. रोग के आने पर गर्म व आर्द्र वातावरण में बैविस्टिन / मैविस्टिन 50 डब्ल्यू पी (5ग्रा. / 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें। 3. खेत को साफ रखें और बहुफसली चक्र अपनाएं।
कोणदार पत्ता धब्बा रोगः पत्तों की निचली सतह पर लाल भूरे कोणदार धब्बे पड़ जाते हैं जिनके ऊपर काले रंग के कांटे की तरह चिन्ह पाए जाते हैं।	1. स्वस्थ बीज ही बोएं। 2. बीज का उपचार बैविस्टिन 50 डब्ल्यू पी (2 ग्राम / कि.ग्रा.) से करें। 3. संक्रमित क्षत्रों में 2 वर्षीय फसल चक्र अपनाएं। बिजाई के 35 दिनों के बाद बैविस्टिन / मैविस्टिन 50 डब्ल्यू पी (5 ग्राम प्रति लीटर पानी) या इण्डोफिल एम–45 (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का 15 दिन के अन्तर पर छिड़काव करें।
फ्लोरी लीफ स्पॉट : पत्तों के निचली ओर आटे जैसे फफूंद के सफेद धब्बे पड़ने लगते है ।	1. बुआई के लिए स्वस्थ बीज लें। संक्रमित क्षेत्रों में तीन वर्षीय फसल चक्र अपनाएं।
झुलसा रोग : पत्तों पर छोटे–छोटे पीले पारदर्शी धब्बे दिखते हैं। पत्ते पीले पड़ जाते हैं तथा उन पर लाल धारियां व चिन्ह भी आ जाते हैं।	1. रोगमुक्त बीज बोएं। 2. बीजोपचार के लिए बीज को 1 ग्राम स्ट्रेप्टोसाईक्लीन और 25 ग्राम हैक्साकैप के 10 लीटर पानी के घोल में चार घन्टे भिगोएं।
सामान्य पत्ता मुड़न रोग (कॉमन मोजैक) : पत्ते हरेपन के अभाव के बाद भीतर को मुड़ने लगते हैं। शिराओं के आस–पास मुरझाना आता है, फलियां कम	1. पूसा पार्वती, कैन्टुकी वंडर तथा कन्टेंडर रोग प्रतिरोधी किस्में लगाएं। 2. रोग वाहक कीट के नियन्त्रण के लिए मैलाथियान 50 ई. सी. 10 मि. ली. / 10 लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें।

लगती हैं। उनमें बीज भी कम बनते हैं। पौधे छोटे आकार के रहते हैं।	
कीट :	
माईटस : पौधे के कोमल भागों से रस चूसते हैं। हरापन नष्ट होने पर पत्तों पर सफेद चकते बनने लगते हैं। पौधा सूख कर नष्ट हो जाता है।	इनका संक्रमण होते ही 100 मि.ली. मैलाथियान (साईथियान 50 ई. सी.) या डाइकोफाल (हैक्साकिल / कैलथेन / हिलफोल 18.5 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
ब्लिस्टर बीटल : ये कीट फूल और फलियां पर पलते हैं जिससे फलियां कम बनती हैं।	फसल पर 100 मि.ली. साईपरमेथरिन (रिपकार्ड 10 ईसी) या 100 मि.ली. डेल्टामैथ्रीन (डैसिस 2.8 ई. सी.) प्रति 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
बीन बग : शिशु तथा प्रौढ़ पत्तों की निचली तरफ से रस चूसते हैं। अति प्रभावित भाग पीले पड़ जाते हैं और पत्ते गिर जाते हैं।	फूल आने तथा फल बनने से पहले फसल पर 100 मि. ली. डाइमेथोएट (रोगर 30 ई. सी.) को 100 लीटर पानी में घोलकर प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

एकीकृत छिड़काव सारणी

1 .बिजाई के लिए स्वस्थ बीज लें।

2. बिजाई से पूर्व बीज को चार घण्टे के लिए 1 ग्राम स्ट्रेप्टोसाईक्लिन और 25 ग्राम हैक्साकैप के 10 लीटर पानी के घोल में भिगोयें।

3. संक्रमित क्षेत्रों में 8–10 दिन के अन्तराल पर बैविस्टिन 50 डब्लयु. पी. (10 ग्राम / 10 लीटर पानी) अथवा इण्डोफिल एम–45 (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें।

4. सामान्य मोजैक रोग से बचाव के लिए कन्टेंडर और कैण्टुकी वंडर जैसी प्रतिरोधी किस्में लगायें।

5. सामान्य मोजैक की समस्या होने पर मैलाथियान 50 ई. सी. (10 मि. ली. / 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें।

बाकला (क्यूं)

यह सब्जी बहुत ही छोटे पैमाने पर प्रदेश में उगाई जाती है। मुख्यतः बाकला की खेती काँगड़ा जिला में की जाती है। इसके अतिरिक्त चम्बा, मण्डी, हमीरपुर और बिलासपुर में भी इसकी खेती की जाती है। यह प्रोटीन का उतम स्त्रोत है। इसे दाल तथा अन्य कई पकवानों में प्रयोग किया जाता है।

उन्नत किस्में:

किसानों के खेतों से इकट्ठा की गई बाकला की केवल दो ही किस्में जैसे छोटी फलियों वाली तथा लम्बी फलियों वाली अभी तक इस प्रदेश में उपलब्ध हैं ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
छोटे बीज वाली किस्में (कि.ग्रा.)	70	6	3
बड़े बीज वाली किस्में (कि. ग्रा.)	100	8	4
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	100	8	4
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	625	50	25
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	85	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	312.5	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	–	–	–
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	27.5	2.2	1.1

बिजाई का समय :

निचले क्षेत्र : अक्तूबर–नवम्बर

मध्यवर्ती क्षेत्र : सितम्बर–अक्तूबर

ऊंचे क्षेत्र : अप्रैल–जून

दूरी : बाकला के बीज पंक्तियों में निम्नलिखित अन्तर पर लगाएं :

छोटे बीज वाली किस्में : 45 X10 सैं. मी.

बड़े बीज वाली किस्में : 60 X 10 सैं. मी.

सस्य कियाएं :

मटर की फसल की तरह ही करें।

तुड़ाई व उपज :

हरी फलियों की तुड़ाई खाने योग्य अवस्था में समय–समय पर कर लेनी चाहिए अन्यथा इनमें रेशा पैदा होने से इनकी गुणवत्ता पर प्रभाव पड़ता है। औसत उपज 100–150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

बीजोत्पादन :

यह एक परपरागित फसल है। इसलिए प्रमाणित बीजोत्पादन हेतु दो प्रजातियों के बीच 200 मीटर की दूरी रखनी चाहिए। औसत उपज 8–10 क्विंटल प्रति हैक्टेयर, (70–80 किलोग्राम प्रति बीघा अथवा 35–40 किलोग्राम प्रति कनाल)।

कद्दूवर्गीय फसलें

खीरा

कद्दू वर्गीय फसलों में खीरा हिमाचल प्रदेश के निचले व मध्य पर्वतीय क्षेत्रों की एक प्रमुख फसल है। आमतौर पर यह गर्मियों में उगाया जाता है लेकिन निचले पर्वतीय क्षेत्रों (ऊना, नालागढ़) में इसे दरिया या खड्डों के किनारे खादर भूमि में सर्दियों में (दिसम्बर–जनवरी) में उगाकर किसान अच्छी कीमत लेते हैं। कद्दू वर्गीय सब्जियां प्रदेश में लगभग 2810 हैक्टेयर क्षेत्रफल में उगाई जाती हैं तथा पैदावार लगभग 76150 टन होती हैं। कद्दू वर्गीय सब्जियां की अगेती एवं अधिक पैदावार के लिए पोलीथीन के लिफाफों में पौध तैयार की जा सकती है।

उन्नत किस्में :

खीरा–75

फल हल्के हरे रंग के, 11 से 15 सैं. मी. लम्बे, प्रथम तुड़ाई 75 दिन के बाद व औसत उपज 150–190 क्विंटल प्रति हैक्टेयर । मध्य क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

खीरा–90

फल काफी बड़े, 15–20 सैं. मी. लम्बे, प्रथम तुड़ाई 90 दिन के बाद। औसत उपज 150–190 क्विंटल प्रति हैक्टेयर। मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

पाइॅनसेट

फल गहरे हरे रंग के, 15–20 सैं. मी. लम्बे, प्रथम तुड़ाई 60 दिन के बाद व औसत उपज 120–125 क्विटल प्रति हैक्टेयर । निचले व मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

सोलन सृजन : चयन विधि द्वारा विकसित अति–फलदायक व बिजाई के 55–60 दिनों में प्रथम तुड़ान योग्य किस्म। फल हरे रंग वाले, 18–22 सेंटीमीटर लम्बे व 4.5–5.5 सेंटीमीटर मोटे। औसतन फलभार 225–265 ग्राम व 10–15 फल प्रति पौधे की दर से व 25–26 दिनों तक फल प्रदान करने वाली किस्म। औसत उपज 225–250 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तथा प्रदेश के निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म। यह किस्म हिमाचल प्रदेश में फल मक्खी रोग के लिए भी प्रतिरोधी पायी गयी है।

खीरा हाईब्रिड–1 (के एच–1)

यह संकर किस्म हैं। फल नर्म, 12–14 सैं. मी. लम्बे, हल्के रंग के होते हैं । यह किस्म शीघ्र तैयार हो जाती है (65 दिन) व औसत उपज 350–400 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। यह प्रदेश के कृषि जलवायु क्षेत्र–1 व क्षेत्र–2 के लिए अच्छी किस्म है।

खीरा हाईब्रिड.–2 (के एच–2)

नई संकर किस्म ठण्डे क्षेत्रों के लिए उपयुक्त, पौधे लगभग 5 मीटर लम्बे तथा 4–5 शाखाओं वाले, फल हरे, बेलनाकार, 20–30 सै. मी. लम्बे तथा 40 दिनों में तैयार, औसत उपज 550–600 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

पॉलीहाउस के लिए खीरे की अनुमोदित किस्में :

पार्थेनोकार्पिक/अनिषेक फलन/बीजरहित खीरा प्रजाति

हिम पालम खीरा–1 : इस किस्म के फल गहरे हरे, बेलनाकार और रोपण के बाद 20–22 दिनों में विपणन के लिए तैयार हो जाते हैं। संरक्षित खेती के तहत इसकी औसत उपज 800–850 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। किसान एक वर्ष में तीन फसलें ले सकते हैं (फरवरी–अप्रैल), (अप्रैल–जुलाई) और (सितम्बर–नवंबर)। राज्य` सभी क्षेत्रों में संरक्षित खेती के लिए उपयुक्त किस्म।

हिम पालम खीरा–2 : इस किस्म के फल हल्के हरे, बेलनाकार और रोपण के बाद 25–27 दिनों में विपणन के लिए तैयार हो जाते हैं। संरक्षित खेती के तहत इसके औसत उपज 700–750 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। किसान एक वर्ष में तीन फसलें ले सकते हैं (फरवरी–अप्रैल), (अप्रैल–जुलाई) और (सितम्बर–नवंबर)। राज्य के सभी कृषि जलवायु क्षेत्रों में संरक्षित खेती के लिए उपयुक्त किस्म।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज	3–4 कि.ग्रा.	240–320 ग्रा.	120–160 ग्रा.
खाद व उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	200	16	8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	315	25	13
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	100	8	4
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	157	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	59	4.7	2.4
यूरिया (कि. ग्रा.)	175	14	7

बिजाई व रोपाईः

खीरे का बीज सीधा तैयार खेत में लगाया जाता है क्योंकि यह गर्मियों व बरसात की फसल है इसलिए इसे मेंढ़ें बना कर, छोटी–छोटी ऊँची क्यारियां बनाकर बीज बोया जाता है। बीजने का उचित समय इस प्रकार हैः

निचले पर्वतीय क्षेत्र	:	फरवरी–मार्च, जून
मध्य पर्वतीय क्षेत्र	:	मार्च–मई
ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र	:	अप्रैल

नोट : खीरे की अगेती फसल लेने के लिए इसको ठण्ड के मौसम में पोलीथीन के छोटे लिफाफों में मिट्टी व केंचुआ खाद का (1:1) मिश्रण भरकर बीज बोया जाता है। उन लिफाफों को पोलीहाऊस या बरामदों में रखा जाता है । जब भी मौसम खीरे लगाने के लिए उपयुक्त हो तथा पौधों में चार पत्तियां आ जाएं तब इन लिफाफों में लगे पौधों का तैयार खेत में प्रतिरोपण करें । यह विधि अपनाने से किसान अगेती फसल से अच्छी आय ले सकते है।

कद्दू परिवार की सब्जियों की पनीरी उगाने के लिए अतिरिक्त सिफारिश :

100–150 मि.ली. क्षमता के अपशिष्ट डिस्पोजेबल/मिट्टी के कप में वर्मीकम्पोस्ट : मिट्टीः रेत : राख : 2:1:1:¼ के अनुपात में भरकर कद्दू परिवार की सब्जियों की बिजाई करें। इस तरीके से पौध उगाना कोकोपिट, वर्मीक्युलाईट और पर्लाइट के उपयोग की तुलना में बहुत सस्ता है। पॉलीट्यूब्स के उपयोग की तुलना में बहुत कम पोटिंग मिश्रण की आवश्यकता होती है। रोपाई के दौरान जड़ों के साथ पॉटिंग मिश्रण बरकरार रहता है, इसलिए ट्रांसप्लांटिंग शॉक नहीं होता है। 3–4 सच्चे पत्ती चरण के बजाय दो सच्चे पत्ती अवस्था में एक सप्ताह पहले बीजारोपण किया जा सकता है।

पौधों को निम्नलिखित दूरी पर लगाएं :

पंक्ति से पंक्ति	:	125–150 सैंटीमीटर
पौधे से पौधा	:	50–75 सैंटीमीटर

सस्य कियाएं :

विधि–1 : खेत को तैयार करते समय गोबर की खाद व सुपर फास्फेट की पूरी मात्रा तथा यूरिया व म्यूरेट ऑफ पोटाश की आधी मात्रा मिट्टी में बिजाई के समय

मिलाएं। शेष यूरिया को दो भागों में एक महीने बाद व फूल आने के समय डालें। पोटाश की शेष आधी मात्रा अच्छी फसल बढ़ने पर दें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद की सारी मात्रा, 8 कि.ग्रा. म्यूरेट ऑफ पोटाश तथा 67 कि.ग्रा. यूरिया प्रति हैक्टेयर खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक निराई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूल आने के समय ड़ालें।

खरपतवार की रोकथाम के लिए निराई–गुड़ाई समय पर करते रहें। सिंचाई आवश्यकतानुसार करें। गर्मी के मौसम में 4–5 दिन के अन्तर पर सिंचाई आवश्यक है।

तुड़ाई व उपज :

जब फल की बढ़वार बन्द हो और वह हरे व चमकीले हो, उस समय फल तोड़ने चाहिए। खीरे की उपज (क्विंटल) इस प्रकार हैः

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
100–200	8–16	4–8

बीजोत्पादन :

खीरा एक परपरागी फसल होने के कारण दो किस्मों में लगभग 800–1000 मीटर का अन्तर होना आवश्यक है। जिन पौधों में वाँछनीय आकार, प्रकार और रंग के फल न आएं, उन्हें अवांछनीय मानकर तुरन्त निकाल देना चाहिए। बीज उत्पादन के लिए जब फल पीला पड़ जाए तथा बाहरी चमड़ी में दरारें पड़ जाएं, तोड़ लेने चाहिए। फलों को लम्बाई में काटकर गुद्दे से बीज को हाथ से अलग करें। बीज को साफ पानी से धोएं और धूप में सुखाएं और उनका भण्डारण करें।

संकर खीरे का बीजोत्पादन : संकर खीरे के बीजोत्पादन के लिए मादा गाईनोसियस तथा नर मोनोसियस पैतृक लाईनों का प्रयोग किया जाता है। मादा तथा नर लाईनों को खेतों में 3:1 के अनुपात में लगाया जाता है तथा परपरागण के बाद मादा लाईनों से फल तोड़ कर संकर बीज निकाला जाता है। मादा लाईनो के प्रतिपादन के लिए 250 पी.पी. एम. सिल्वर नाईट्रेट के घोल का पौधों पर दो बार (2–3 पत्तों व 4–6 वाली अवस्थाओं में) छिड़काव किया जाता है जिससे उनमें नर फूल निकल आते हैं तथा मादा गाईनोसियस लाईनों का प्रतिपादन हो जाता है।

बीज उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
1–2 क्विंटल	8–16 कि. ग्रा.	4–8 कि. ग्रा.

करेला

करेला मुख्यतः निचले क्षेत्रों में नकदी फसल के रूप में उगाया जाता है तथा कागंड़ा जिले में नूरपुर और इन्दौरा में इसकी बारानी खेती काफी लोकप्रिय है। इन क्षेत्रों में पैदा की गई फसल जम्मू तथा पंजाब इत्यादि प्रदेशों को भेजी जाती है। मध्य क्षेत्रों में भी इसकी सफल खेती की जाती है।

उन्नत किस्में :

सोलन हरा

फल हरे रंग के, 20 से 25 सैं. मी. लम्बे व 4–5 सैं. मी. मोटे होते हैं। औसत उपज 150–175 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

सोलन सफेद

फल सफेद 20 से 25 सै. मी. लम्बे व 4–5 सैं.मी. मोटे होते हैं। औसत उपज 150–175 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज	5 कि.ग्रा.	400 ग्रा.	200 ग्रा.
खाद व उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	217	17	9
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	312	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	157	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	50	4	2
यूरिया (कि. ग्रा.)	175	14	7

बिजाई :

निचले क्षेत्र : फरवरी–मार्च (सिंचित क्षेत्र)

मई–जून (असिंचित क्षेत्र)

मध्य क्षेत्र : अप्रैल– मई

90 से 150 सै. मी. की दूरी पर तीन या चार बीज लगाएं और बाद में अंकुरण के बाद एक या दो स्वस्थ पौधे ही रखें। बीजाई से पहले बीज को 24 घण्टे पानी में भिगो लेना चाहिए।

सस्य कियाएं :

जैद/जायद (बसन्त ग्रीष्म) की फसल लेने के लिए खेत की तैयारी तथा खादों का प्रयोग खीरे की फसल की तरह करें।

पहले खेत में 45 सै. मी. चौड़ी नालियां 90 से 150 सै. मी. की दूरी पर बना लें। नालियों के दोनो तरफ बनी मेढ़ों की ढाल पर बीज की बोआई करें। इस प्रकार की बोआई से पौधों की सिंचाई भी सुचारू रूप से होती है और नालियों के बीच स्थान पर इन्हें फैलने की जगह भी मिल जाती है। लताओं के नीचे लकड़ियो (झांबे इत्यादि) इस प्रकार रखें कि लताएं सीधे जमीन पर न फैलें जिससे वर्षा के पानी से पौधे और फल खराब न होने पाएँ।

खरीफ –पतझड़ की फसल के लिए अनुमोदित अन्तर पर लगभग 30 सै. मी. गहरे खड्डे बनाएं। इन खड्डों में ही गोबर की खाद तथा रसायनिक खादों को अच्छी तरह मिट्टी में मिला दें। इस फसल के लिए अच्छे सहारे (झांबे इत्यादि) का प्रयोग करें और कतारों के बीच रसायनों का छिड़काव करने के लिए भी पर्याप्त जगह रखें । जल निकासी का भी उचित प्रबन्ध करें।

अन्य सस्य क्रियाएं, सिंचाई एवं निराई–गुड़ाई खीरे की फसल की भांति करें ।

तुड़ाई व उपज :

बीजाई के लगभग 60–65 दिनों के बाद फलों की तुड़ाई आरम्भ हो जाती है। फलों की तुड़ाई नर्म तथा आकर्षक अवस्था में ही करें। 4 से 5 दिन के अन्तराल पर तुड़ाई करें।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
150 क्विंटल	12 क्विंटल	6 क्विंटल

कद्दू

कद्दू निचले तथा मध्य क्षेत्रों में उगाया जाता है। इसकी विशेषता यह है कि इसके फल 3–4 महीने आसानी से सामान्य अवस्था में रखे जा सकते हैं।

उन्नत किस्म :

सोलन बादामी

फल सन्तरी रंग के, औसत भार 2–4 कि. ग्रा. तथा आकार गोल होता है। औसत उपज 425–500 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज	4 कि.ग्रा	320 ग्रा.	160 ग्रा.
खाद व उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	163	13	6.5
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	375	30	15
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	92	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	187.5	15	7.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	41.6	3.3	1.7
यूरिया (कि. ग्रा.)	114.0	9.1	4.6

विधि–1 : गोबर की खाद खेत की तैयारी करते समय डालें। सुपर फास्फेट व म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा तथा यूरिया की आधी मात्रा बीजाई के समय मिट्टी में मिलायें। शेष यूरिया को दो बराबर भागों में एक–एक माह के अन्तराल पर डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सभी मात्रा तथा 32 कि.ग्रा. यूरिया प्रति हैक्टेयर बीजाई रोपाई के समय डालें। शेष यूरिया दो बराबर भागों में बांट कर एक–एक माह के अन्तराल पर डालें।

बिजाई :

निचले क्षेत्र : फरवरी–मार्च (सिंचित क्षेत्र)

जून (असिंचित क्षेत्र)

मध्य क्षेत्र : अप्रैल–मई

अन्तर :

250–300 सै. मी. की दूरी पर। बीजाई करेले की फसल की तरह करें।

सस्य कियायें :

करेले की फसल की तरह। निराई–गुड़ाई एवं सिंचाई खीरे की फसल की तरह करें।

तुड़ाई व उपज :

फूल आने के लगभग एक महीने बाद फल तुड़ाई योग्य हो जाते हैं और पहली तुड़ाई बीजाई के लगभग 90–100 दिनों के बाद की जाती है। मण्डी के भावों के अनुसार फलों को कच्ची या पकी हुई अवस्था में तोड़ा जा सकता है।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
400 क्विंटल	32 क्विंटल	16 क्विंटल

चप्पन कद्दू (स्कवैश)

इस फसल के निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में नकदी फसल के रूप में उगाया जाता है तथा इसकी विशेषता यह भी है कि कम समय में जल्दी पकने वाली फसल है। बहुफसल चक्र में भी यह फसल आसानी से अपनाई जा सकती है। इसकी किस्में दो प्रकार की यानि लम्बें फल (स्कवैश) तथा छोटे गोल फल (चप्पन कद्दू) वाली होती है। जिला ऊना के निचले क्षेत्रों में नदियों के किनारे (स्वां के आस–पास) इसे दिसम्बर–जनवरी में बोया जाता है। इसकी फसल मार्च–अप्रैल में अगेती तैयार हो जाती है तथा मण्डी में अच्छे भाव बिकती है। मध्य पर्वतीय क्षेत्रों (कुल्लू घाटी) की यह लोकप्रिय फसल है।

उन्नत किस्में :

आस्ट्रेलियन ग्रीन

इसके फल गहरे हरे रंग के, हल्की धारियों वाले तथा लम्बे होते हैं।

पूसा अलंकार

इसके फल हल्के रंग के, चमकीली धारियों वाले तथा लम्बे होते हैं। यह एक संकर किस्म है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज	6–8 कि.ग्रा.	500–600 ग्रा.	250–300 ग्रा.
खाद व उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	217	17	9
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	312	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	157	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	50	4.0	2.0
यूरिया (कि. ग्रा.)	175	14	7

बिज़ाई :

निचले क्षेत्र : फरवरी–मार्च (सिंचित क्षेत्र)

दिसम्बर–जनवरी (स्वाँ क्षेत्रों में)

मध्य क्षेत्र : मार्च–अप्रैल

कतारों मे 90 सैं. मी. की दूरी पर तथा पौधों में 60 सैं. मी. दूरी पर बीजाई करें और एक स्थान पर 2–3 बीज बीजें और बाद में एक या दो स्वस्थ पौधे ही रखें।

सस्य क्रियाएं :

खेत की तैयारी तथा अन्य सस्य क्रियाएं करेले की फसल (बसन्त–ग्रीष्म ऋतु) की तरह करें । सिंचाई 5–7 दिन के अन्तराल पर करें तथा फूल आने तथा फलों के विकास के समय पानी की कमी न होने दें। 10–15 दिन के अन्तराल पर 2 या 3 बार निराई–गुड़ाई करें।

तुड़ाई व उपज :

बिजाई के 50–60 दिनों के बाद फल तुड़ाई के योग्य हो जाते हैं । फल की तुड़ाई अच्छा आकार बनने पर तथा मुलायमपन और आकर्षक होने पर ही करें। 4–5 दिन के अन्तराल के बाद दूसरी तुड़ाई करें।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
250–300 क्विंटल	20–24 क्विंटल	10–12 क्विंटल

घीया (लौकी)

घीया निचले क्षेत्रों तथा मध्य क्षेत्रों में नकदी फसल के रूप में उगाया जाता है। जिला ऊना में स्वाँ नदी के आस–पास (नदियों एवं खड्डों के किनारे) जहां पाला कम पड़ता है, इसे चप्पन कद्दू की तरह उगाया जाता है।

उन्नत किस्में :

आकार के अनुसार घीया की गोल व लम्बी दो प्रकार की किस्में होती है। निचले क्षेत्रों में अधिकतर किसान गोल किस्मों (पूसा समर प्रालीफिक राऊण्ड, पूसा मंजरी (संकर) और पंजाब राऊंड) को प्राथमिकता देते हैं । लम्बी किस्मों मे पूसा समर प्रालीफिक लोंग तथा पूसा मेघदूत (संकर) उचित पाई गई हैं।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज	5 कि.ग्रा	400 ग्रा.	200 ग्रा.
खाद व उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	217	17	9
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	312	24	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	157	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	50	4.0	2.0
यूरिया (कि. ग्रा.)	175	14	7

बिजाई :

निचले क्षेत्र : फरवरी–मार्च (सिंचित क्षेत्र)

जून (असिंचित क्षेत्र)

मध्य क्षेत्र : मार्च–अप्रैल

कतारों में 1.5 से 2.0 मीटर की दूरी पर तथा पौधों में 60 सैं. मी. की दूरी पर 3–4 बीज बोएं और बाद में एक या दो स्वस्थ पौधे ही रखें।

सस्य कियाएं :

करेले की फसल की तरह ।

तुड़ाई व उपज :

मौसम एवं प्रजाति के अनुसार बीजाई के लगभग 60–100 दिनों के बाद फल तुड़ाई योग्य हो जाते है। फलों को ऐसी अवस्था में तोड़े जब बीज बनना आरम्भ ही हुआ हो।

सरदा मैलन (अफगानी खरबूजा)

कुछ वर्ष पूर्व तक यह फसल अफगानिस्तान में ही पैदा होती थी और इसको भारत में अभी तक आयात किया जाता है। सरदा मैलन आम खरबूजों की अपेक्षा बड़ा, ज्यादा मीठा, रसवाला, तथा तोड़ने के बाद ज्यादा देर तक रखा जा सकता है। इसके अतिरिक्त यह मण्डी में अगस्त–सितम्बर में आता है जबकि आम खरबूजा जून में समाप्त हो जाता है। हिमाचल प्रदेश में किन्नौर जिले में समुद्रतल से 1800 से 2200 मीटर के बीच के क्षेत्रों में इसकी सफल खेती की जा रही है।

उन्नत किस्में :

सलैक्शन–1

फल छोटे आकार का, औसत भार एक किलोग्राम तक तथा अगेती किस्म । औसत उपज 75–90 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

सलैक्शन–9

फल बड़े आकार का, औसत भार एक किलोग्राम से अधिक तथा पछेती किस्म । औसत उपज 90–100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज	1–1.5 (कि. ग्रा.)	80–120 ग्रा.	40–60 ग्रा.
खाद व उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	120	9	5
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	375	30	15
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	100	8	4

विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	187.5	15	7.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	50	4	2
यूरिया (कि. ग्रा.)	60	4.8	2.4

बीजाई :

केवल ऊंचे शुष्क क्षेत्रों में : मई

कतारों मे 1.5 मीटर की दूरी पर तथा पौधों में 1 मीटर की दूरी रखकर 3 या 4 बीज लगाएं तथा अंकुरण के बाद एक या दो पौधे ही रखें।

नोट : मई महीने में यदि मौसम न खुले तो इसके बीज को पोलीथीन की थैलियों मे उगाए। रात को इन थैलियों को पाले तथा ठण्ड से बचाएं तथा दिन को इन्हे धूप में रखें।

सस्य क्रियाएं :

पहले खेत में 45 सैंटीमीटर चौड़ी नालियां 1.5 मीटर की दूरी पर बना लें तथा बाद में एक मीटर की दूरी पर लगभग 30 सैंटीमीटर गहरे गड्डे करें।

विधि 1: गड्डों में पहले गोबर की खाद, सुपरफास्फेट और म्यूरेट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा और यूरिया की आधी मात्रा डालें और अच्छी तरह मिट्टी में मिला दें। इसके बाद गड्डे भर दें और बीजाई करें । यूरिया का शेष भाग दो बराबर भागों में बांटकर एक–एक मास के अन्तराल पर डालें ।

विधि 2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा बीजाई के समय डालें। 60 कि.ग्रा. यूरिया खाद को दो बराबर भागों में बांटकर एक–दो महीने के अन्तराल पर फसल में डालें।

बिजाई के बाद 15–20 दिन के अन्तराल पर 2 या 3 बार निराई–गुड़ाई करें। 5–7 दिन के अन्तराल पर केवल नालियों में ही सिंचाई करें। लताओं को जमीन पर ही रहने दें और फूल आने के बाद ज्यादा उथल–पुथल न करें। लताओं एवं फलों को पानी से न भिगोएँ।

तुड़ाई :

खरबूजे की तरह सलैक्शन –1 तथा सलैक्शन–9 के फल बेलों से आसानी से नहीं टूटते हैं। इनकी तुड़ाई फलों का रंग बदलने (पीला पड़ने) तथा खरबूजे जैसी खुशबू आने

के आधार पर ही की जाती है। साधारणतयः बीजाई के लगभग 100 से 110 दिनों के बाद फसल पककर तैयार हो जाती है तथा प्रत्येक लता पर 2 या 3 फल लगते हैं।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
250–300 क्विंटल	20–24 क्विंटल	10–12 क्विंटल

बीज उत्पादन :

करेला, कद्दू, चप्पन कद्दू (स्कवैश), घीया (लौकी) तथा सरदा मैलन (अफगानी खरबूजा) का बीज उत्पादन सामान्य फसल की तरह ही किया जाता है। यह परपरागित फसलें हैं तथा इनमें परागण कीटों द्वारा होता है। अतः प्रमाणित बीज के लिए एक ही फसल में एक प्रजाति से दूसरी प्रजाति का अन्तर कम से कम 400 मीटर होना चाहिए। अवांछनीय पौधों को फल आने पर, फलों के विकास के समय तथा फल पूरी तरह बनने के बाद निकाल देना आवश्यक है। कद्दू, चप्पन कद्दू व सरदा मैलन में बीज गुद्दे से पूरी तरह घिरे रहते है। अतः इनमें खीरे की तरह रसायनिक विधि से बीज अलग किए जाते हैं। जबकि करेला और घीया में फलों को पकने दिया जाता है। बीज निकालने के बाद इन्हे अच्छी तरह सुखा कर भण्डारण करना चाहिए।

उपज :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
करेला	2–3 क्विंटल	16–24 कि. ग्रा.	8–12 कि. ग्रा.
कद्दू	3–4 क्विंटल	24–32 कि. ग्रा.	12–16 कि. ग्रा.
चप्पन कद्दू (स्कवैश)	3–4 क्विंटल	24–32 कि. ग्रा.	12–16 कि. ग्रा.
घीया (लौकी)	3–5 क्विंटल	24–40 कि. ग्रा.	12–20 कि. ग्रा.
सरदा मैलन	1–2 क्विंटल	8–16 कि. ग्रा.	4–8 कि. ग्रा.

पौध संरक्षण :

लक्षण / आक्रमण	**उपचार**
बिमारियाँ :	
चूर्णलासिता रोग : फफूंद के कारण पत्तों, तने और अन्य रसीले भागों पर सफेद आटे जैसे धब्बे पड़ते हैं। फल घटिया किस्म के हो जाते हैं।	कैराथैन (10 मि.ली. 10 लीटर पानी) 2 से 3 बार 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें। या सितारा (हैक्साकोनाजोल 5 ई सी) 5 मि. लि. 10 लीटर पानी या टेबूकोनाजोल (4 ग्राम प्रति लीटर पानी) का 15 दिन के अन्तराल पर या शेयर (3 ग्राम प्रति लीटर पानी) का 10 दिन के अन्तराल पर तीन बार छिड़काव करें।

डाऊनी मिल्डयू : फलों पर फीके कोणीय पीले भूरे धब्बे बनते है जो बाद में काले हो जाते हैं और फिर पौधा मुरझा जाता है।	जुलाई के अन्त में इण्डोफिल एम–45 (25 ग्राम प्रति लीटर पानी) तथा उसके बाद एक छिड़काव रिडोमिल एम जैड (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) और फिर 15 दिन के अन्तर पर दो छिड़काव इण्डोफिल एम–45 के करें
एन्थ्रेकनोज़ : पत्तों और फलों पर धब्बे से बन जाते हैं।	मैन्कोज़ैब इण्डोफिल एम –45 अथवा हैक्साकैप (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर करें।
कीटः	
फल मक्खी : ये कीड़े गूद्दे में अण्डे देते हैं और फल को तेजी से खाते हैं जो बाद में खाने योग्य नहीं रहते । कीड़े बड़े होने पर फल को छोड़ते हैं और भूमिगत हो जाते हैं।	1. कीट का प्रकोप होने पर 'पालम ट्रैप' (दो प्रति बीघा) खेत में लगाएं। 2. जब फल मक्खी फसल पर नजर आए तभी उन्हें आकर्षित करने के लिए 50 ग्राम गुड़ या चीनी और 10 मि. ली. डाईक्लोरोबास 76 ई.सी. को 5 लीटर पानी में घोलकर छिड़कें। **सावधानियां :** 1. दवाई छिड़कने के बाद 15 दिन तक फल न तोड़ें। 2. गले सड़े फलों को एकत्र करके गड्ढे में दबा दें। कीड़ों को मारने के लिए इस गड्ढे में 5 लीटर पानी 10 मि. ली. मैलाथियान मिलाकर छिड़कें।
कद्दू का लाल बीटल : प्रौढ़ पत्तों और फूलों पर पलते हैं तथा बेल धीरे–धीरे मुरझा जाती है। कीड़े तने में छेद करते हैं । इसके प्रकोप से कभी–कभी फसल पूरी तरह नष्ट हो जाती है।	100 मि.ली डाईक्लोरोबास (न्यूवान 76 ई.सी.) का 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
माईटस : ये छोटे कीड़े कोमल पत्तों से रस चूसते हैं और वहां पर सफेद स्थान बन जाते है। इस तरह पौधों की बढ़वार कम होती है।	कीट का प्रकोप होने पर 100 मि.ली. मैलाथियान (साईथियान/मैलाथियान 50 ई. सी.) का 100 ली. पानी में छिड़काव करें । 10 दिन बाद फिर छिड़काव करें ।
फल मक्खी एवं डाऊनी मिल्डयु का एकीकृत प्रबन्धन	डाउनी मिल्डयु के लिए उपरोक्त छिड़काव प्रणाली के सभी छिड़कावों के साथ 200 मि.ली. मैलाथियान 50 ई सी +गुड़ (1 कि.ग्रा.) या न्यूवान 200 मि.ली. को 100 ली. पानी में मिलाकर छिड़काव करें । 10 दिन के बाद फिर छिड़काव करें। साथ में खेतों में ''पालम ट्रैप'' का प्रयोग करें।

अरबी

यह एक बहुवर्षीय कंदीय फसल है। इसके बड़े आकार के पत्तों एवं कंद (गांठों) को सब्जी के रूप में खाया जाता है। इसकी खेती मुख्यतः 1600 मीटर तक की ऊँचाई वाले क्षेत्रों में की जाती है। इन क्षेत्रों के लगभग सभी परिवार इसको गृह–वाटिका में उगाते हैं। अरबी अच्छे भाव बिकती है तथा इसका भण्डारण काफी समय तक कमरों में ही किया जा सकता है। प्रायः स्थानीय किस्में ही उगाई जाती हैं।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (कि. ग्रा.)	20	1.60	0.80
खाद व उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	200	16	8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	315	25	12
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	80	6.5	3.2
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	157	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	41	3.3	1.7
यूरिया (कि. ग्रा.)	175	14	7
मल्च			
हरी पत्तियां (टन) या	12.5	1.0	0.5
सूखी पत्तियां (टन) या	5	0.4	0.2
गोबर की खाद (टन)	10	0.8	0.4

सस्य क्रियायें :

विधि–1: खेत की तैयारी के समय 3–4 बार हल चलाएं फिर गोबर की खाद, सुपर फास्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी एवं आधी यूरिया खाद मिट्टी में मिला दें तथा शेष यूरिया खाद मिट्टी चढ़ाने के समय मिलाएँ। अंकुरित मूलकन्द या कंद बीजाई के लिए उपयुक्त होते हैं। अरबी गहरी उपजाऊ बलुई दोमट भूमि में अच्छी पनपती है।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद, म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा व 67 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर यूरिया खाद की आधी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद की शेष मात्रा मिट्टी चढ़ाने के समय डालें।

दूरी :

कन्दों को 30–45 सैं.मी. दूरी की पंक्तियों में 20–30 सैं.मी. दूरी पर रखें तथा 5–6 सैं.मी. गहराई में बोयें। बीजाई के लिए 50–60 ग्राम भार वाले कन्दों का प्रयोग करें। बड़े कन्दों को काटकर प्रयोग किया जा सकता है। प्रत्येक टुकड़े में 1–2 आँखें होनी चाहिए। बीजाई के तुरन्त बाद घास पत्तियों या गोबर की खाद से ढकना आवश्यक है।

बिजाई का समयः

अगेती फसल : मार्च–अप्रैल (सिंचित क्षेत्र)

पछेती फसल : जून–जुलाई (असिंचित क्षेत्र)

सिंचाई व निराई–गुड़ाई :

गर्मी की फसल में सिंचाई हर सात दिन बाद तथा वर्षा ऋतु की फसल में सिंचाई वर्षा बीत जाने पर हर 10 दिन के बाद करनी चाहिए । फसल की एक दो बार उथली गुड़ाई करें तथा प्रत्येक निराई के बाद खुली हुई जड़ों और कन्दों के ऊपर मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए ।

कटाई एवं खुदाई :

पत्ते जब नरम एवं बड़े आकार के हों तो काट कर निकाल लिए जाते है। कंद जब तैयार हो जायें तो खोद कर निकाल लें।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
200–225 किंवटल	16–18 किंवटल	8–9 किंवटल

पौध संरक्षण :

लक्षण / आक्रमण	**उपचार**
अरबी का झुलसा रोग : पत्तों पर गहरे भूरे रंग के चकत्ते पड़ते हैं तथा अधिक प्रकोप होने पर पत्ते, डण्ठल तथा कन्द पूर्णतयः सड़ जाते हैं।	रिडोमिल एम जैड / यूनिलैक्स / मैटको (25 ग्राम प्रति 10 ली. पानी) का 15 दिन के अन्तराल पर तीन बार छिड़काव करें। इण्डोफिल एम–45 या ब्लाईटोक्स (25 ग्राम प्रति 10 ली. पानी) का 7 दिन के अन्तराल पर 4–6 बार छिड़काव करें।

नोट : 10 लीटर घोल का छिड़काव करने के लिए 4–6 मि.ली. स्टीकर डालें। छिड़काव पत्तों की डंडियों पर भी करें।

अदरक

अदरक हिमाचल प्रदेश की एक महत्वपूर्ण मसालेदार व नकदी फसल है। यह लगभग 2410 हैक्टेयर भूमि पर उगाया जाता है तथा लगभग 17000 टन उत्पादन होता है। अदरक की खेती मुख्यतः सिरमौर, सोलन, शिमला, बिलासपुर, मण्डी व कांगड़ा जिलों में की जाती है। ताजा एवं सूखा (सोंठ) अदरक देश के दूसरे भागों में भेजा जाता है। इसकी खेती 500 से 600 मीटर तक की ऊंचाई वाले क्षत्रों में सफलता से की जाती है।

उन्नत किस्में :

हिमगिरी

यह निचले तथा मध्यवर्ती क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म है तथा इससे अधिक पैदावार ली जा सकती है। इस किस्म पर गट्ठी सड़न रोग का कम प्रकोप होता है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (क्विंटल)	20	1.60	0.80
खाद व उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	300	24	12
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	200	16	8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	315	25	12
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	80	6.5	3.2
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	156.3	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	41	3.3	1.7
यूरिया (कि. ग्रा.)	175	14	7
मल्च			
हरी पत्तियां (टन) या	12.5	1.0	0.5
सूखी पत्तियां (टन) या	5	0.4	0.2
गोबर की खाद (टन)	10	0.8	0.4

सस्य कियायें :

अदरक की गांठे जिनमें कम से कम 2–3 आंखें व 30–40 ग्राम वजन वाली तथा स्वस्थ व रोग रहित होनी चाहिए।

विधि–1 : खेत की तैयारी के समय गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा एवं यूरिया की आधी मात्रा मिट्टी में मिला दें तथा शेष यूरिया मिट्टी चढ़ाने के समय बिजाई के एक या दो महीने बाद टाप ड्रेस कर दें।

विधि –2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद, म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की आधी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद की शेष मात्रा मिट्टी चढ़ाने के समय डालें।

बीजोपचार

बीज को भण्डारण एवं बिजाई से पहले 10 ग्राम बैविस्टीन 50 डब्ल्यू पी तथा 25 ग्राम इंडोफिल एम–45 प्रति 10 लीटर पानी में घोलकर एक घण्टे तक उपचारित कर लें, उपचारित कन्दों को किसी छायादार स्थान पर सुखा लें।

दूरी :

उपचारित कन्दों को 30–40 सैं.मी. पंक्तियों में दूर व कन्दों के बीच की दूरी 20 सैंटीमीटर रखनी चाहिए तथा 3–4 सैंटीमीटर की गहराई पर बीजना चाहिए। मक्की की फसल का प्रयोग अदरक में छाया देने के लिए किया जा सकता है। इसके लिए अदरक की हर तीसरी कतार के उपरान्त मक्की की एक कतार लगाएं ।

बिजाई का समयः

निचले क्षेत्र	:	मध्य जून
मध्य क्षेत्र	:	मध्य अप्रैल – मध्य मई
ऊंचे क्षेत्र	:	अप्रैल

सिंचाई व निराई–गुड़ाई :

अदरक की फसल के लिए भूमि में बराबर नमी बनी रहनी चाहिए। खेत खरपतवार रहित होना चाहिए तथा प्रत्येक गुड़ाई के समय मिट्टी अवश्य चढ़ाएं । यदि पहली मल्च सड़ जाए तो 45 दिन बाद दूसरी मल्च की तह लगा दें ।

खुदाई :

गांठें जब तैयार हो जाएं तो खुदाई करके निकाल लें तथा बाजार भेज दें। बाजार के लिए अक्तूबर–नवम्बर महीने में पुरानी व नई गाँठों को निकाल लें व बीज के लिए दिसम्बर–जनवरी में गांठों को खेत से निकाल लें।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
100–150 क्विंटल	8–12 क्विंटल	4–6 क्विंटल

अदरक से सौंठ तथा सफेद सौंठ बनाने की विधि :

सौंठ बनाने के लिए अदरक के कन्दों को बिजाई के 7–8 महीने बाद निकालें जब पत्ते पीले पड़कर गिरना शुरू हो जायें। कन्दों को अच्छी तरह पानी से धोएं ताकि मिट्टी तथा जड़ें कन्दों से साफ हो जाएं। इसके उपरान्त बाँस या लकड़ी के चाकू बनाकर कन्दों के छिलकों को निकाल दें तथा इस बात का ध्यान रखें कि छिलका गहरा न निकले। छिलका निकालने के लिए लोहे के चाकू का प्रयोग न करें। अदरक के कन्दों का छिलका निकालने के लिए ड्रम का प्रयोग भी किया जाता है। छिलका निकालने के बाद कन्दों को 8–10 प्रतिशत नमी तक धूप में सूखाएं।

सफेद सौंठ बनाना : उपरोक्त विधि द्वारा सूखाए गए अदरक को चूने के पानी (10–20 ग्राम चूना प्रति लीटर पानी) में 4–6 घन्टे तक डुबोएं तथा निकालने के उपरान्त धूप में सुखाएं इस विधि को 2–3 बार तक दोहराएं ताकि सौंठ का रंग सफेद हो जाए।

बीज अदरक का भण्डारण :

1. एक मीटर लम्बा, एक मीटर चौड़ा और एक मीटर गहरा गड्ढा बनायें तथा इसके किनारों पर पत्थर लगायें।
2. गड्ढे में 10 सैं. मी. रेत की तह बिछायें।

3. मोटी और रोगमुक्त गठ्ठियां चुनें तथा दिसम्बर–जनवरी महीने में एक घण्टे के लिए 25 ग्राम इंडोफिल एम–45 और 10 ग्राम बैविस्टीन प्रति 10 लीटर पानी के घोल में 60 मिनट तक रखें तथा छाया में सुखा लें।

4. इन उपचारित गठ्ठियों को 48 घन्टे के बाद गड्ढे में उसकी उंचाई से 10–12 सैं. मी. नीचे तक फैला कर लकड़ी के तख्ते से ढक दें।

5. तख्ते में सुराख या दरार रखें तथा शेष भाग को गोबर से लेप दें।

6. गड्ढे का तापमान 12–13^0 सेल्सियस तथा आपेक्षित नमी 65 प्रतिशत रखें।

7. निचले पर्वतीय क्षेत्रों में अप्रैल–मई में गठ्ठियों को गड्ढे से बाहर निकालें तथा रोगी गठ्ठियो को निकाल दें। पनीले धब्बे वाली गठ्ठियों के सड़े भाग को काटने के बाद स्ट्रैप्टोसाईक्लिन (2 ग्रा./10 लीटर पानी) में 30 मिनट के लिए डुबोकर रखें ।

8. उपचारित गठ्ठियों को पुनः गड्ढे में रखें।

पौध संरक्षण

लक्षण/आक्रमण	**उपचार**
बीमारियां :	
गठ्ठी सड़न रोग : गठ्ठियां नरम और कमजोर गुद्दे वाली हो जाती है। रेशे के सिवाय सभी पतियां सड़ जाती हैं, पत्ते पीले पड़ जाते है और उन पर पनीले स्थान बन जाते है व नीचे से सड़ने शुरू हो जाते हैं।	1. रोगमुक्त गठ्ठियों का प्रयोग करें। 2. रोगमुक्त गठ्ठियों को भण्डारण से पूर्व तथा बुआई से पूर्व 60 मिनट के लिए 25 ग्राम इण्डोफिल एम–45 और 10 ग्राम बेविस्टिन 50 डब्ल्यू पी प्रति 10 लीटर पानी के घोल में डुबोएं तथा इसे छाया में 48 घन्टे के लिए सुखायें। 3. निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में प्रभावित पौधों को कॉपर आक्सीक्लोराईड ब्लाईटॉक्स–50 (30 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) से अगस्त ओर सितम्बर में सिंचाई करें। 4. अदरक की गठ्ठियों को प्रातः 11–11:45 बजे के बीच पॉलीथीन थैलियों (25 एम.एम.) में डालकर धूप में रखें। इसके उपरान्त अदरक को छाया में सुखाएं या धूप में रखी गठ्ठियों को पानी (45 डि. से.) में आधे घण्टे तक डुबोएं। इसके पश्चात् इसे छाया में सुखा लें।

पीलिया रोगः पत्ते पीले पड़ जाते हैं तथा पौधे मुरझा जाते हैं। गठ्ठियां सड़ जाती हैं। रोग कहीं–कहीं प्रकट होता है।	उपरोक्त
पत्ता धब्बा रोग : अनियमित सफेद रंग के काले किनारे वाले धब्बे पत्तियों पर बन जाते हैं तथा पत्तों के किनारे भूरे हो जाते है।	रोग प्रकट होने पर 30 ग्राम ब्लाईटॉक्स–50 प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव हर 10 दिन बाद करें।
फाईलोस्टिकटा पत्ता धब्बा रोगः पत्तों पर हल्के गहरे रंग के धब्बे बनते हैं।	फसल पर हेक्साकोनाजोल 5 ई सी (कनटॉफ) (1 मि.ली. प्रति लीटर पानी) का छिड़काव करें।
भण्डारण का गठ्ठी सड़न रोगः गठ्ठियों पर पनीले धब्बे बन जाते हैं।	बुआई से पूर्व गठ्ठियों को 30 मिनट के लिए स्ट्रप्टोसाईक्लिन (2 ग्राम/10 लीटर पानी) के घोल में डुबोएं रखें।
कीट/सूत्रकृमि : जड़ गांठ **सूत्रकृमिः** ये सूत्रकृमि गठ्ठियों में सड़न तथा पीलिया रोग बढ़ाने में सहायक होते हैं।	खेत की मिट्टी का सूत्रकृमियों के लिए जांच कराएं। अन्न फसल के साथ फसल चक्र अपनाएं। खेत तैयार करते समय 1.2 कि. ग्रा. कारबोफ्यूरान (फ्रयूराडान 3 जी) प्रति कनाल डालें।

फसल रोगों की एकीकृत व्यवस्था :

1 स्वस्थ बीज का प्रयोग करें व पांच वर्षीय फसल चक्र अपनाएं।

2 बीज को एक घन्टे के लिए 25 ग्राम इण्डोफिल एम–45 और 10 ग्राम बैविस्टिन को 10 लीटर पानी के घुले मिश्रण में डुबोकर 48 घण्टे के लिए छाया में सुखाएं।

3 रोगी भागों को नष्ट करें तथा प्रभावित पौधों को कॉपर आक्सीक्लोराईड (30 ग्रा. ब्लाइटॉक्स–50 प्रति लीटर पानी) से मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में अगस्त में तथा निचले पर्वतीय क्षेत्रों में सितम्बर में सींचें। जल निकास का पूर्ण प्रबन्ध रखें।

4 पत्ता धब्बा रोग होने पर कॉपर आक्सीक्लोराईड का छिड़काव हर 10 दिन बाद करें।

हल्दी

हल्दी को मसालेदार नकदी फसल के अतिरिक्त हर गृह–वाटिका में भी सफलता से उगाया जाता है। हिमाचल प्रदेश में वर्ष 2018–19 में हल्दी की खेती 1088 हैक्टेयर में की गई जिससे कुल 21532 मिट्रिक टन उत्पादन हुआ।

उन्नत किस्में :

पालम पिताम्बर

यह किस्म, हरे पत्तों के साथ मध्यम ऊंचाई के लिए उपयुक्त है व वार्षिक फसल देती है। इसके पत्ते हरे, चमकीले व औसतन वार्षिक उपज 325 क्विंटल प्रति हैक्टेयर व द्विवर्षीय उपज 410 क्विंटल पाई गई है। यह स्थानीय किस्मों से अधिक उपज देने की क्षमता रखती है। इसकी गठ्ठियों उंगलियों की तरह लम्बी व पीली होती है।

पालम लालिमा

यह स्थानीय किस्मों से अधिक उपज देती है। इसकी वार्षिक उपज 280 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तथा द्विवर्षीय उपज 360 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है। गठ्ठियों का रंग गहरा संतरी होता है तथा गॉठ अधिक गुणवत्ता वाली होती है। खेत में लगाने के लिए वार्षिक फसल का ही अनुमोदन किया जाता है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (क्विंटल)	20–25	1.60–2.0	0.80–1.0
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	60	5	2.5
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	180	14.5	7.2
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	100	8	4
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	94	7.5	4.0
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	75	6	3
यूरिया (कि. ग्रा.)	41	3.3	1.7
मल्च			
हरी पत्तियां (टन) या	12.5	1.0	0.5
सूखी पत्तियां (टन) या	5	0.4	0.2
गोबर की खाद (टन)	10	0.8	0.4

दूरी :

पंक्ति व पौधों के बीच की दूरी 30X20 सैंटीमीटर रखें

सस्य कियाएं :

अरबी की तरह

उपज :

150–200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर या 12–16 क्विंटल प्रति बीघा या 6–8 क्विंटल प्रति कनाल होती है।

पौध संरक्षण

लक्षण / आक्रमण	**उपचार**
बीमारियां :	
गट्ठी सड़न रोग : प्रभावित गठ्ठियां सड़ जाती हैं तथा उनकी पत्तियां भूरी हो जाती हैं।	रोगमुक्त गठ्ठियों का प्रयोग करें । भण्डारण तथा बुआई से पूर्व गठ्ठियों को 25 ग्राम इण्डोफिल एम–45 ओर 10 ग्राम बैविस्टिन प्रति 10 लीटर पानी के मिश्रण में एक घण्टे के लिए डुबो कर रखें।
मुरझान रोग : जड़ें सड़ जाती हैं तथा पौधे मुरझा जाते हैं।	उपरोक्त
पत्ता धब्बा : पत्तों के दोनों ओर धब्बे पड़ जाते हैं । प्रायः ऊपरी सतह पर अधिक होते हैं । पत्ते विकृत आकार के तथा लाल–भूरे रंग के हो जाते हैं ।	इण्डोफिल एम–45 (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव रोग के प्रकट होने पर हर 10 दिन बाद करें या बीमारी के लक्षण दिखाई देने पर दो या तीन बार टिल्ट 25 ई. सी. या स्कोर ई.सी. (100 मि.ली. / 100 लीटर पानी) का 10 दिन के अन्तराल पर छिडकाव करें।

जिमींकन्द

जिमींकन्द एक कन्द वाली सब्जी फसल है। इसकी खेती प्रदेश के निचले व मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में सफलता पूर्वक की जा रही है। इससे औसतन 200–550 क्विंटल प्रति हैक्टेयर पैदावार प्राप्त की जा सकती है। यह इस बात पर निर्भर करता है कि बीज कन्द का आकार कितना बड़ा है। सामान्यतः लगाये हुए बीज से 8–10 गुणा वृद्धि हो जाती है। इसके मुख्य कन्द पर छोटे–छोटे कन्द पाए जाते हैं जो बीज कन्द के रूप में उपयोग किए जाते हैं। इसे बन्दर, आवारा व जंगली जानवरों से प्रभावित क्षेत्रों में भी सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। पडोसी राज्यों जैसे पंजाब, हरियाणा, जम्मू एवं कश्मीर में भी इसकी मांग लगातार बढ़ रही है।

उन्नत किस्में :

पालम जिमींकन्द–1

यह किस्म हिमाचल प्रदेश के निचले व मध्यवर्ती क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। इसके पत्ते हरे, चमकीले,तना भरा हुआ, गोल व सघनतापूर्व तथा कन्द अन्दर से सफेद है। इस किस्म में मुख्य कन्द पर छोटे–छोटे कन्द पाए जाते हैं। 100 ग्राम से कम भार वाले कन्द से बीज फसल औसतन 200 से 250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तथा 100 से 500 ग्राम वाले कन्द भारत से सब्जी फसल 450–550 क्विंटल के साथ–साथ 50 से 55 क्विंटल प्रति हैक्टेयर की दर से बीज कन्द प्राप्त हो जाता है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (क्विंटल)			
100 ग्रा. कन्द भार	40–45	3.2–3.6	1.6–1.8
500 ग्रा. कन्द भार	65–70	5.2–5.6	2.6–2.8
गोबर की खाद (क्विंटल)	300	24.0	12.0
विधि–1			
यूरिया (कि.ग्रा.)	200	16	8
सुपर फॉस्फेट (कि.ग्रा.)	375	30	15
म्यूरेट आफ पोटाश (कि.ग्रा.)	133	10.6	5.3
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	187.5	15	7.5
म्यूरेट आफ पोटाश (कि.ग्रा.)	125	10	5.0
यूरिया (कि.ग्रा.)	83	6.6	3.3
मल्च			
हरी पत्तियाँ (टन)	12.5	1.0	0.5
सूखी पत्तियाँ (टन)	5.0	0.4	0.2
गोबर की खाद (टन)	10.0	0.8	0.4

सस्य क्रियाएँ :–

विधि–1 : खेत की तैयारी के समय गोबर की खाद, सुपर फास्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी एवं आधी यूरिया खाद मिट्टी में मिला दें तथा शेष यूरिया खाद 1.5–2.0 माह के बाद या मिट्टी चढ़ाने के समय प्रयोग करें। बीज कन्द 500 ग्राम भार वाली फसल में खाद व उर्वरक को गड्ढे में ही डालने की सिफारिश की जाती है। जिमींकन्द गहरी उपजाऊ बलुई दोमट भूमि में अच्छा पनपता है। जहां 3–4 बार हल चलाया जाए।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद, म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी एवं यूरिया खाद की आधी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद की शेष मात्रा मिट्टी चढ़ाते समय डालें।

दूरी :

100 ग्राम से कम भार वाले कन्दों को पंक्ति से पंक्ति व कंद से कंद 30 सैंटीमीटर की दूरी रखें। बीज कन्द 100–500 ग्राम भार वाले को 45–50 सैंटीमीटर, दोनों ओर दूरी पर बिजाई गड्ढे बना कर मेढ़ व खाई विधि द्वारा करें। कंदों के ऊपर लगे छोटे–छोटे कन्द, मुख्य कंद से अलग किए जाते है तथा बड़े कंदों को काटकर प्रयोग में न लाएं। बिजाई के तुरंत बाद घास पत्तियों या गोबर की खाद से ढक दें।

बिजाई का समय :

अगेती फसल : अप्रैल–मई (सिंचित क्षेत्र)

पछेती फसल : जून (असिंचित क्षेत्र)

सिंचाई व निराई– गुड़ाई

गर्मी की फसल में सिंचाई हर 7–10 दिन बाद तथा वर्षा ऋतु की फसल में सिंचाई आवश्यकतानुसार करें। फसल की किसी भी अवस्था में खेत में पानी खड़ा न होने दें। फसल की एक–दो बार उथली गुड़ाई करें तथा प्रत्येक निराई के बाद खुली हुई जड़ों और कन्दों के ऊपर मिट्टी चढ़ा दें।

खुदाई :

अक्तूबर माह में फसल के पत्ते पीले पड़ने लगते हैं तथा नवम्बर–दिसंबर में कन्दों की खुदाई करके निकाल लें। बीज कन्द वाली फसल की खुदाई दिसम्बर से जनवरी में करें।

उपज :

बीज कंद भार (ग्रा)	**प्रति हैक्टेयर**	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
100 ग्राम तक कन्द भार वाली बीज फसल से			
बीज कन्द (क्विंटल)	200–250	16–20	8–10
500 ग्राम तक कन्द भार वाली बीज फसल से			
सब्जी कन्द (क्विंटल)	450–550	36–44	18–22
बीज कन्द (क्विंटल)	50–55	4.0–4.4	2–2.2

नोट : जिमीकन्द में कसेलापन होने के कारण सब्जी कन्द की छिलाई से पहले हाथों में अच्छी तरह से सरसों तेल लगाएं तथा छोटे–छोटे टुकड़ों में काट कर 3–4 घण्टे तक हल्दी, नमक व आमचूर या गलगल रस से उपचारित करने के बाद धो लें तथा सब्जी बनाने से पहले तल लें।

प्रमुख रोग एवं उनका नियन्त्रण :

यह फसल मुख्यतः कीट व रोगों से कम प्रभावित होती है। खेतों में जल निकासी का उचित प्रंबन्ध रखना चाहिए।

मटर

हरा मटर हिमाचल प्रदेश की एक प्रमुख बेमौसमी सब्ज़ी है। व्यावसायिक रूप से इसे सर्दियो में मध्यवर्ती व निचले क्षेत्रों में और गर्मियों में ऊंचे पर्वतीय व आर्द्र शीतोष्ण वाले क्षेत्रों में उगाया जाता है। गर्मियों में पर्वतीय क्षेत्रों का वातावरण मटर की फसल के लिए अनुकूल होने के कारण इस क्षेत्र के किसानों की आय में पर्याप्त वृद्धि होती है क्योंकि मैदानी क्षेत्रों में अधिक गर्मी होने के कारण इसका उत्पादन नहीं हो पाता। पर्वतीय क्षेत्रों के मटर अपनी विशेष सुगन्ध, मिठास व ताजगी के लिए सभी को आकर्षित करते हैं। प्रदेश में लगभग 26257 हैक्टेयर क्षेत्र से 329911 मीट्रिक टन उत्पादन होता है।

उन्नत किस्में :

अगेती किस्में :

अरकल

बौनी, झुर्रीदार, बीज गहरे हरे रंग व सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म, 8–9 दानों वाली अन्दर को मुड़ी हुई फलियां, अधिक उपज के लिए बीजाई सितम्बर के पहले पखवाड़े में करनी चाहिए। औसत पैदावार 50–60 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

पालम त्रिलोकी

यह किस्म 'अरकल' से लगभग 7 से 10 दिन पहले फूल की अवस्था में आ जाती है। इसकी फलियां हल्की अन्दर को मुड़ी हुई, लम्बी, चककीली, आकर्षक व हरे रंग की, 8–10 दानों वाली होती हैं। पौधे मध्यम ऊंचाई के व बीजाई के लिए सितम्बर का पहला पखवाड़ा उपयुक्त है। औसत पैदावार 65–70 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

आजाद पी–3

बौनी, झुर्रीदार बीज, 8–9 दोनों वाली लम्बी व हरे रंग की फली, आजाद पी–1 से 7 से 10 दिन जल्दी तुड़ान देने वाली तथा अधिक पैदावार 100 – 110 क्विंटल/हैक्टेयर, लाहौल क्षेत्र के लिए उपयुक्त।

मटर अगेता

बौनी किस्म, अरकल से 7 दिन पहले तैयार होती है तथा 10–15 प्रतिशत अधिक उपज देती है। बीज उगने की बढ़िया क्षमता (100 प्रतिशत) व प्रदेश के क्षेत्र–1 तथा क्षेत्र–2 के लिए उपयुक्त ।

मुख्य मौसम की किस्में :

पंजाब–89

यह किस्म अधिक पैदावार देने वाली लम्बी, और आकर्षक चमकदार हरी फलियों वाली (10–12 सै. मी. लम्बी) और प्रत्येक फली में 9–12 दाने होते हैं। यह मध्यम तैयार होने वाली मीठे दानों वाली किस्म है। पहली दो तुड़ाईयों में लगभग 75 प्रतिशत फसल मिल जाती है तथा इस किस्म की औसत पैदावार 135 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है तथा यह किस्म चूर्णलासिता रोग के लिए प्रतिरोधी है।

पालम सुमूल : यह मध्यम परिपक्व किस्म है जिसमें पौधे मध्यम ऊँचाई के (75–80 सेंमी), 15–20 फली/पौधे लगते हैं और फली बहुत लंबी (12–15 सेंमी), गहरे हरे रंग और चपटी होती है जिसमें 8–10 बीज/फली होती है। औसत उपज क्षमता 100–120 क्विंटल प्रति हैक्टेयर। यह स्वाद में मीठा, 45–48 शेलिंग प्रतिशत के साथ और चूर्णलासिता फफूंदी रोग के लिए प्रतिरोधी

हिम–पालम मटर–1 : यह प्रजाति मध्य परिपक्वता तथा बढबार में मध्यम ऊँचाई की है। यह उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में लगभग 70 दिनों में जबकि मध्यम तथा निचले पर्वतीय क्षेत्रों में 100–125 दिनों में पहली तुड़ान के लिए तैयार हो जाती है। इसकी फलियाँ आकर्षक, लंबी (10–12 सेंमी), 8–12 दाने/फली, गहरे हरे रंग की हैं, छीलन/शैलिंग क्षमता 50% और ताजे दाने तुलनात्मक रूप से मोटे हैं। इसकी औसत उपज क्षमता 115–160 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। यह किस्म हिमाचल प्रदेश के निम्न, मध्य और उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में मुख्य/बेमौसमी फसल के लिए उपयुक्त है।

हिम–पालम मटर–2 : मुख्य मौसम की यह किस्म 50–90 सें.मी. ऊँची व 2–3 प्राथमिक शाखाओं युक्त है। 8–10 दानों वाली, अच्छी तरह भरी, तल भाग में अन्दर की तरफ अंचित फलियों वाली किस्म की 50% शेलिंग है तथा औसत उपज 120–150 क्विंटल/हेक्टेयर है। ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में पहले तुड़ान के लिए लगभग 75 दिनों में तथा मध्य जलवायु वाले क्षेत्रों में लगभग 135 दिनों में तैयार हो जाती है। हिमाचल प्रदेश के सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है।

पालम प्रिया

अधिक पैदावार देने वाली प्रजाति व चूर्णलासिता रोग के लिए प्रतिरोधी, सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म है इसकी पैदावार 120–130 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है।

मीठी फली / स्नो पी

हिम पालम मीठी फली–1 : यह प्रजाति मध्य परिपक्वता तथा बढबार में मध्यम ऊँचाई (50–60 सेंमी) की है। यह उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में बेमौसमी फसल के तौर में लगभग 60–70 दिनों में जबकि मध्यम तथा निचले पर्वतीय क्षेत्रों में 110–125 दिनों में प्रथम तुड़ान के लिए तैयार हो जाती है। इसकी फलियां आकर्षक, मध्यम लंबी (8–10 सेंमी), हरे रंग की, सपाट और चर्मपत्र परत से मुक्त हैं। इसकी औसत उपज क्षमता 110–130 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है यह प्रजाति चूर्णलासिता फफूंदी रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी क्षमता रखती है। यह किस्म हिमाचल प्रदेश के निम्न, मध्य और उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में मुख्य/बेमौसमी फसल के लिए उपयुक्त है।

हिम पालम मीठी फली–2 : यह प्रजाति मध्य परिपक्वता तथा बढ़बार में मध्यम ऊँचाई (60–80 सेंमी), अफिला/तंतुदार है। यह उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में बेमौसमी फसल के तौर में लगभग 70–75 दिनों में जबकि मध्यम तथा निचले पर्वतीय क्षेत्रों में 110–125 दिनों में पहली तुड़ान के लिए तैयार हो जाती है। इसकी फलियां आकर्षक, मध्यम लंबी (8–10 सेंमी), चटक हरे रंग की, सपाट और चर्मपत्र परत से मुक्त हैं। इसकी औसत उपज क्षमता 80–100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। यह प्रजाति चूर्णलासिता फफूंदी रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी क्षमता रखती है। यह किस्म हिमाचल प्रदेश के निम्न, मध्य और उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में मुख्य/बेमौसमी फसल के लिए उपयुक्त है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
अगेती किस्में (बीज) (कि.ग्रा.)	120–130	10	5
मुख्य किस्में (बीज) (कि.ग्रा.)	60–75	5–6	2.5–3
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया (कि.ग्रा.)	110	8.8	4.4
सुपरफॉस्फेट (कि.ग्रा.)	375	30	15
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि.ग्रा.)	100	8	4
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	187.5	15	7.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि.ग्रा.)	50	4	2
यूरिया (कि.ग्रा)	60	4.8	2.4
खरपतवार नियन्त्रण			
स्टाम्प	3 लीटर	250 मि.ली.	125 मि.ली.
लासो	3 लीटर	200 मि.ली.	120 मि.ली.
वासालिन	2.5 लीटर	200 मि.ली.	100 मि.ली.
सैटरन	3 लीटर	250 मि.ली.	125 मि.ली.

मटर और स्नो पी/मीठी फली की सस्य क्रियाएं समान हैं।

सस्य क्रियायें :

विधि–1 : गोबर की खाद भूमि तैयार करते समय ही मिट्टी में मिला दें। यूरिया, सुपर फॉस्फेट तथा म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा बिजाई के समय खेत में डाल दें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद, म्यूरेट ऑफ पोटाश व यूरिया खाद की सारी मात्रा बिजाई के समय खेत में डाल दें।

बिजाई :

मटर के बीज सीधे खेत में समतल क्यारियों में निम्नलिखित अन्तर पर बीजें:

अगेती किस्में : 30x5 सैं. मी.

मुख्य मौसम वाली किस्में : 45–60x10 सैं. मी.

बिजाई का समय :

	अगेती किस्म	**मुख्य फसल**
निचले पर्वतीय क्षेत्र	सितम्बर–अक्तूबर	नवम्बर
मध्य पर्वतीय	सितम्बर (पहला पखवाड़ा)	नवम्बर
ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र	मार्च–जून	अक्तूबर–नवम्बर, मार्च–जून

जल प्रबन्ध :

बिजाई से पहले एक सिंचाई करना आवश्यक है जिससे भूमि में बीज अंकुरण के लिए पर्याप्त नमी हो जाए। अच्छी फसल लेने के लिए 10–12 दिन के अन्तर पर सिंचाई करनी चाहिए।

निराई–गुड़ाई व खरपतवार नियंत्रण :

फसल में 1–2 बार निराई–गुड़ाई की आवश्यकता होती है जोकि फसल की किस्म पर निर्भर करती है। पहली जब पौधों मे 3–4 पत्ते हों या बीजाई के 3–4 सप्ताह बाद करें और दूसरी फूल आने से पहले करें। वार्षिक घास वाले और चौड़ी पत्तों वाले खरपतवारों की रोकथाम के लिए बिजाई के 2 दिन के अन्दर एलाक्लोर (लासो) 1.5 कि.ग्रा. (स.प.) या थायोबेनकार्ब (सैटरन) 1.5 कि.ग्रा. (स.प.) या पैन्डीमिथालिन (स्टाम्प) 1.0 कि.ग्रा. (स.प.) या फलूक्लोरालिन (बैसालिन) 1.0 लीटर (स.प.) को 750–850 लीटर पानी में घोलकर प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

तुड़ाई व उपज :

मंडी मे अच्छी कीमत के लिए फलियों का समय पर तोड़ना अनिवार्य है अन्यथा इनके गुण पर प्रभाव पड़ेगा। बिक्री अवस्था में फलियां पूर्णतयः भर जाती हैं। इसके पश्चात हरा रंग घटने लग जाता है। सामान्यतः 7–10 दिन के अन्तर पर 4–5 बार फलियों की तुड़ाई की जाती है।

अच्छी फसल से निम्नलिखित औसत उपज होती है :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
अगेती फसल (क्विंटल)	60–85	5–7	2.5–3.5
मुख्य मौसम फसल (क्विंटल)	100–150	8–12	4–6

बीजोत्पादन :

मटर की फसल स्वपरागित है इसलिए इसकी विभिन्न किस्मों का बीज पास के खेतों में बिना बाहिरी परागण के खतरे से किया जा सकता है। फिर भी प्रमाणित बीज के लिए 10 मीटर का अन्तर मिश्रण से बचने के लिए अनिवार्य है। रोग ग्रस्त और दूसरी किस्मों के अवांछनीय पौधों को फसल की विभिन्न अवस्थाओं में जैसे कि वनस्पति, फूल आने पर तथा फलियाँ बनने पर निकालते रहें। फसल की पूरी अवधि में खेतों में नमी पर्याप्त होनी चाहिए। पकने पर पौधे पीले पड़ने लगते हैं तब उन्हें उखाड़ कर अच्छी तरह सुखा लें और फिर बीज निकालें। बीज को साफ करके, सुखाकर बन्द डिब्बों में रखें। कीटों से बचाव के लिए बीज की मात्रा के अनुसार डिब्बों में सेलफॉस की गोलियाँ अवश्य डालें।

बीजाई से पहले फफूंदनाशकों से बीज उपचार अवश्य करें ताकि बीज जनक व्याधियों से बचाव हो सके।

बीज उपज :

प्रति हैक्टेयर (क्विंटल)	प्रति बीघा (कि. ग्रा.)	प्रति कनाल (कि. ग्रा.)
10–15	80–120	40–60

पौध संरक्षण :

लक्षण / आक्रमण	उपचार
बीमारियाँ :	
चूर्णलासिता रोग : पौधे के सभी भागों पर सफेद हल्के रंग के धब्बे पड़ जाते है।	रोग के लक्षण देखते ही कैराथेन (5 मि. ली) या वैटेबल सल्फर (20 ग्राम) या बैविस्टिन (5 ग्राम) या वेकार (5 ग्राम) या बैलिटान (5 ग्राम) का 10 लीटर पानी में छिड़काव करें। यदि आवश्यक हो तो 10–15 दिन के बाद पुनः छिड़काव करें। टेबूकानोज़ोल (4 ग्राम प्रति 10 ली. पानी) सितारा (5 ग्राम प्रति 10 ली. पानी) या कान्टाफ (5 ग्राम प्रति 10 ली. पानी) (हैक्साकोनाज़ोल 5 ई. सी.) का 15–20 दिन के अन्तराल पर या शेयर (4 ग्राम प्रति ली. पानी) का 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।
एस्कोकाईटा / माईकोसफैरिला ब्लाईटः प्रभावित पौधे मुरझा जाते हैं। जड़ें भूरी हो जाती हैं। पत्तों और तनों पर भूरे धब्बे पड़ जाते है। इस बीमारी से फसल कमजोर पड़ जाती है ।	मोटे और स्वस्थ बीज का प्रयोग करें। बीज का बैविस्टिन (2.5 ग्रा / कि.ग्रा.) से उपचार करें। रोग ग्रसित पौधों को नष्ट कर दें। हल्की सिंचाई दें व जल निकासी का उचित प्रबन्ध करें। फूल आने पर फसल में बैविस्टिन 50 डब्लयू पी (10 ग्राम / 10 लीटर पानी) या मैन्कोज़ैब 75 डब्लयू पी (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) का 10–15 दिन के अन्तर पर 4–5 छिड़काव करें।
फ्यूजेरियम वलाईट रोगः जड़ें सड़ जाती हैं। तथा पौधे पीले होकर मुरझा जाते हैं।	बीज को बैविस्टिन (3 ग्राम / 10 लीटर पानी) से उपचार करने के बाद बोएं। संक्रमित क्षेत्रों में तीन वर्षीय फसल चक्र अपनायें।

ब्राउन रस्ट रोग : पत्तों, तनों फलियों पर भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं।	फसल को हैक्साकोनोज 5 ई.सी. (कान्टाफ) या टील्ट 25 ई.सी. या फोलीकुर 250 ई डब्ल्यू 1 ग्राम प्रति लीटर या वायकॉर (5 ग्राम प्रति लीटर पानी) या स्कोर (5 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) या इण्डोफिल एम–45 (2.5 ग्राम प्रति 1 लीटर पानी) + बेविस्टिन (1 ग्राम प्रति 1 लीटर पानी) का छिड़काव करें तथा आवश्यकतानुसार 15 दिन के अन्तराल पर दोबारा छिड़काव किया जा सकता है।
बैक्टीरियल ब्लाईट : भूरे रंग के पनीले धब्बे तने, शाखाओं के जोड़ो, फलियों तथा पत्तियों के किनारों पर पड़ जाते हैं। रोग के अगेते प्रकोप से पौधे पूरी तरह मुरझा जाते हैं।	1. स्वस्थ बीज का प्रयोग करें और प्रदेश के गर्म स्थानों में तैयार बीज का प्रयोग करें। 2. बीज का स्ट्रैप्टोसाईकलिन के घोल (100 मि.ली. प्रति लीटर पानी) में 2 घण्टे तक शोधित करें । 3. बाद में इसी रसायन (1 ग्रा/10 लीटर पानी) का घोल छिड़के। यदि आवश्यक हो तो 7 दिन बाद फिर छिड़काव करें। 4. रोगग्रस्त भागों को एकत्र करके जला दें 5. तीन वर्षीय फसल चक्र अपनायें । 6. जल निकासी का उचित प्रबन्ध करें और फसल की सिंचाई करें। 7. नवम्बर के दूसरे पखवाड़े में बीजी गई फसल पर बीमारी का कम प्रकोप होता है।
कीट :	
लीफ माईनर (पर्णखनिक) और थ्रिप्स : लार्वे पत्तों पर सुरंग बनाते हैं तथा फरवरी से अप्रैल तक हानि पहुंचाते हैं। प्रौढ़ थ्रिप्स फूल के अन्दर पलते हैं तथा शिशु पत्तों और फलियों पर पलते हैं।	80 मि. ली. लैम्बड़ा–साईहेलोथ्रीन (कराटे 5 ई.सी.) या 75 मि.ली. साईपरमैथरीन (10 ई.सी.) या 50 मि.ली. डाईक्लोरवास (न्यूवान 76 ई.सी.) या मैलाथियान 50 ई. सी. 100 मि.ली. को 100 लीटर पानी में घोलकर फसल पर जिस समय भी कीड़ों का प्रकोप दिखाई दें, छिड़काव करें जब फलियां पकने लगें तो फलियों के तुड़ान के बाद इसी दवाई का छिड़काव करें ओर 15 दिन तक फलियॉ न तोड़ें। **नोट** : दवाई का छिड़काव उस समय करें जब कीट का 40 प्रतिशत या इससे अधिक प्रकोप हो।
फली छेदक : सुंडियां पत्तों पर पलती है और बाद में फलियों में घुसकर बीज खाती हैं।	200 ग्राम कार्बरिल (400 ग्राम सेविन 50 डब्लयू पी) 100 मि.ली. मैलाथियान को 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें। **सावधानी** : छिड़काव से 15 दिन बाद ही फलियाँ तोड़ें।

नोट : लीफ माईनर (पर्णखनिक) और चूर्णलासिता के नियन्त्रण के लिए एकीकृत छिड़काव सारिणी : फरवरी के दूसरे सप्ताह तक या फूल आने से 15 दिन पहले फसलों पर 100 मि. ली. मिथाईल डेमीटन (मैटासिस्टाक्स 25 ई.सी.) प्रति 100 लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें। इसके बाद 100 मि.ली. मिथाइल डेमीटान+ 200 ग्राम सल्फेक्स 80 डब्ल्यू पी या मिथाइल डेमीआन (100 मि.ली.) + रूवीगान 12 ई.सी. (40 मि.ली.) का छिड़काव 100 ली. पानी में मिलाकर 14 दिनों के अन्तराल पर करें

या

फरवरी के अंतिम सप्ताह में तथा इसके 14 दिन बाद एक और छिड़काव 50 ग्राम बैलेटान+100 मि.ली. मिथाईल डेमीटान (मैटासिस्टॉकस 25 ई.सी.) या कैन्टॉफ 0.05 प्रतिशत+100 मि.ली. मिथाईल डेमिटान (मैटासिस्टाक्स 25 ई.सी.) या 50 ग्राम कैन्टॉफ या 65 मि.ली. डाईक्लोरवास (न्यूवान या मासबान 76 ई.सी. या 100 लीटर पानी) या टोपाज 0.05 प्रतिशत +100 मि.ली. मिथाईल डेमीटान (मैटासिस्टॉकस 25 ई.सी.) प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

गोभी वर्गीय सब्जियां

फूलगोभी

फूलगोभी हिमाचल प्रदेश के ऊंचे व मध्य पर्वतीय क्षेत्रों की एक नकदी फसल है। ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में फूलगोभी बेमौसमी फसल के रूप में गर्मियों में उगाई जाती है। हिमाचल प्रदेश में फूलगोभी की खेती 5924 हैक्टेयर क्षेत्रफल में की जा रही है। वर्ष 2019–20 में प्रदेश में फूलगोभी का उत्पादन लगभग 139139 टन है ।

उन्नत किस्में :

(अ) अगेती किस्में :

अरली कंवारी

इसका फूल क्रीम रंग वाला व छोटे आकार का होता है। इसे गर्म व आर्द्र जलवायु (20 से 27 डिग्री सेल्सियस) में उगाया जा सकता है। नर्सरी की बिजाई मई में तथा पौध रोपण जून में किया जाता है। यह 60–70 दिन में तैयार व औसत उपज 60–90 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

पूसा दीपाली

फूल का रंग सफेद व गठा हुआ। इसे गर्म व आर्द्र जलवायु (20 से 25 डिग्री सेल्सियस तक) में उगाया जाता है। नर्सरी की बुआई जून में व पौध रोपण जुलाई में किया जाता है। औसत पैदावार 100–150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

(ब) पछेती किस्में :

पूसा स्नोबाल–1

यह शीतकालीन मौसम के लिए उपयुक्त है। इसके फूल बनने व विकसित होने के लिए 10–16^0 सैल्सियस तापमान आवयश्क होता है। इसकी बिजाई सितम्बर के मध्य से अक्तूबर के अन्त तक की जा सकती है। इसका फूल गठा हुआ मध्यम आकार का व बर्फ की तरह सफेद होता है। औसत पैदावार 150–200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

पूसा स्नोबाल के–1

इसका फूल बर्फ की तरह सफेद, गठा हुआ व पत्ते अन्दर के फूल को ढकने वाले। लगभग 110–120 दिनों में तैयार। फूल बनने के लिए तापमान व बोने का समय पूसा स्नोबाल–1 जैसा । औसत उपज 175–210 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

पालम उपहार

पूसा स्नोवाल के–1 से 20–25 दिन पहले तैयार व अन्दर के पते फूल को ढक देते हैं, फूल सफेद रंग के व ठोस, ब्लैक रॉट व मृदुरोमिल रोग (डाऊनी मिल्डयू) प्रतिरोधी। निचले व मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में बीज उत्पादन सम्भव औसत उपज 225–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (ग्राम)			
अगेती किस्म	750	60	30
पछेती किस्म	500–625	40–50	20–25
गोबर की खाद (क्विंटल)	250	20	10
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	250	20	10
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	475	38	19
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	120	10	5

विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	234	18.7	9.4
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	54	4.3	2.2
यूरिया (कि. ग्रा.)	210	16.8	8.5
खरपतवार नियन्त्रण			
स्टाम्प (लीटर) या	3	240 मि. ली.	120 मि. ली.
लासो (लीटर) या	3	240 मि. ली.	120 मि. ली.
गोल (मि. ली.)	600	50 मि. ली.	25 मि. ली.

बीजाई व रोपाई :

फूल गोभी की पौध नर्सरी में तैयार की जाती है। नर्सरी बीजाई का उचित समय इस प्रकार हैः

	निचले क्षेत्र	**मध्य क्षेत्र**	**ऊंचे क्षेत्र**
अगेती	जून–जुलाई	अप्रैल–मई	–
मध्य ऋतु	अगस्त–सितम्बर	जुलाई–अगस्त	–
पछेती ऋतु	अक्तूबर–नवम्बर	सितम्बर	अप्रैल–मई

जब पौध 4–5 सप्ताह की हो जाए (10–12 सैं. मी. ऊंची) तो उसको समतल खेतों में शाम के समय रोपाई करें। रोपण के तुरन्त पश्चात् सिंचाई कर दें। पौधों को निम्नलिखित दूरी पर लगाएं।

दूरी :		**पौधा से पौधा**	**कतार से कतार**
अगेती प्रजातियां	:	30–45 सें.मी.	45 सें.मी.
मध्य व पछेती प्रजातियां	:	45 सें.मी.	45–60 सें.मी.

सस्य क्रियाएं :

विधि–1 : खेत में हल चलाने के बाद गली–सड़ी गोबर की खाद व सुपर फास्फेट की पूरी मात्रा तथा यूरिया व म्यूरेट ऑफ पोटाश की आधी मात्रा पौध की रोपाई करते समय डालें । यूरिया की चौथाई मात्रा रोपाई के एक महीने बाद व शेष यूरिया की चौथाई मात्रा तथा म्यूरेट ऑफ पोटाश की आधी मात्रा फूल बनने के समय दें।

विधि–2 : गोबर की खाद 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक तिहाई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूल आने के समय डालें।

किसी भी खरपतवानाशक दवाई का छिड़काव पौध रोपण से 1–2 दिन पहले कर दें। पत्तों में पीलापन आने पर यूरिया (100–150 ग्राम प्रति 10 ली. पानी में) का स्प्रे करें । वर्षा

ऋतु में पौध रोपण मेंढ़ों पर करें तथा पानी के निकास का विशेष ध्यान रखें । दो या तीन बार निराई–गुड़ाई करें। फूल बनना आरम्भ होने के समय पौधों में मिट्टी चढ़ाए। 7–10 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करते रहें।

कटाई :

जब फूल ठोस हों व पूरा आकार बना लें तो पौधे को जमीन की सतह से बड़े चाकू या दराती से काट लें। बाहरी पत्तों व तने को काट कर फूल को अलग कर लें।

उपज :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
अगेती प्रजातियां (क्विंटल)	100–150	8–12	4–6
पछेती प्रजातियां (क्विंटल)	150–225	12–18	6–9

बीजोत्पादन :

फूलगोभी तापमान के लिए अत्याधिक सवेंदनशील होने के कारण इसकी सभी प्रजातियों का बीजोत्पादन हर जलवायु में नहीं किया जा सकता है। पछेती किस्मों का बीज प्रदेश की मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के कुछ चुने हुए क्षेत्रों (सोलन, कुल्लू तथा सिरमौर) में ही किया जाता है। अगेती व मध्यम किस्मों के बीज निचले पर्वतीय क्षेत्रों एवं मैदानी भागों में उत्पादित किए जाते हैं । फूल गोभी एक पर–परागी फसल है तथा अन्य सभी गोभी वर्गीय फसलों से भी इसका परपरागण हो जाता है। इसलिए प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए, गोभी वर्गीय किन्हीं दो प्रजातियों के बीच कम से कम 1000–1600 मीटर का अन्तर होना आवश्यक है। उत्तम गुणवता का बीज पैदा करने के लिए अवांछनीय व रोगी पौधों को वनस्पति बढ़वार के समय, फूल बनने के समय, फूल तैयार तथा फूलते समय निकाल देना चाहिए। बीज उत्पादन के लिए खाद व उर्वरक निम्न मात्रा में डालें।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	300	24	12
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	625	50	25
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	312.5	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	8.8	0.7	0.4
यूरिया (कि. ग्रा.)	244	19.5	10

विधि–1: गोबर की खाद, सुपर फास्फेट व म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा तथा यूरिया की एक–तिहाई मात्रा खेत तैयार होने पर मिट्टी में मिला दें। यूरिया की शेष मात्रा को दो बराबर हिस्सों में फूल–कल्ले निकलते समय तथा फूल बनते समय डालें।

विधि–2: गोबर की खाद 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार होने पर मिट्टी में मिला दें। यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में फूल–कल्ले निकलते समय तथा फूल कलियां बनते समय खेत में डाल दें।

समय–समय पर खरपतवार निकालते रहें। जब फलियां पीली पड़ जाएं और सूख जाएं तो उनके चटकने से पूर्व फसल की कटाई कर लें व सूखने के लिए रखें। पूरा सुखाने के बाद गहाई व सफाई करके बीज का भण्डारण करें। छोटे पौधों से तथा जिन पौधों में फूल जल्दी या देरी से निकलें, उन्हें बीज की फसल से निकाल दें।

बीज उपज :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
अगेती प्रजातियां (कि.ग्रा.)	500–600	40–48	20–24
पछेती प्रजातियां (कि.ग्रा.)	300–400	24–32	12–16

बन्दगोभी

बन्दगोभी ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों की एक प्रमुख नकदी फसल है। कुल्लू, सिरमौर, शिमला व मण्डी आदि जिलों के कुछ मध्य क्षेत्रों में भी इसे बेमौसमी सब्जी के रूप में लगाया जाता है। हिमाचल प्रदेश में लगभग 5480 हैक्टेयर क्षेत्रफल में बन्दगोभी की खेती की जा रही है तथा वर्ष 2019–20 में इसका उत्पादन 177883 मी. टन है।

उन्नत किस्में:

गोल्डन एकड़

सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म, शीघ्र परिपक्व, पौधा छोटा बाहरी खुले पत्ते 4–5, गोल हरे व छोटे आकार के ठोस शीर्ष (हैड्ज) तथा सबसे अधिक वांछनीय प्रजाति / 60–70 दिनों में तैयार व औसत उपज 225–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

पूसा मुक्ता

यह गोल, ठोस शीर्ष और आकर्षक हल्के रंग की किस्म है। यह 85–90 दिनों में तैयार हो जाती है और प्राइड ऑफ इण्डिया से 7 दिन पहले तैयार हो जाती हैं । गर्मियों

की फसल में 200 क्विंटल और सर्दियों की फसल में 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर के लगभग उपज मिलती है। यह गर्मियों में प्रदेश के क्षेत्र–2 और क्षेत्र–3 में लगाने के लिए उपयुक्त है।

प्राइड ऑफ इण्डिया

गोल्डन एकड़ से लगभग एक सप्ताह पछेती, पौधा छोटा लगभग गोल हरे व छोटे से मध्य आकार के ठोस शीर्ष (हैड्स), अधिक वांछनीय प्रजाति/ औसत उपज 250–300 क्विंटल प्रति हेक्टेयर।

हिम पालम कैबेज हाइब्रिड–1 : (डीपीसीबीएच–1) – यह एक साइटोप्लाज्मिक मेल स्टेरिलिटी पर आधारित संकर किस्म है। बंदगोभी के फूल का आकार गोल तथा औसतन वजन लगभग 750 ग्राम से 1.0 किलोग्राम प्रति शीर्ष होता है। यह एक मध्यम परिपक्व संकर किस्म (90–100 दिन) है। पैतृक लाइनों और संकर बीज का उत्पादन राज्य की कम ठंडे इलाकों मे किया जा सकता है। प्रस्तावित संकर की औसत उपज क्षमता 330–350 क्विंटल/ हैक्टेयर है। इस किस्म को राज्य के सभी क्षेत्रों के लिए अनुमोदित किया गया है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज (ग्राम)	500–700	40–55	20–28
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	260	21	10.5
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	625	50	25
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	85	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	310	25.0	12.5
यूरिया (कि. ग्रा.)	180	14.0	7.0
खरपतवार नियन्त्रण			
स्टाम्प (लीटर) या	3	240 मि. ली.	120 मि. ली.
वैसालिन (लीटर) या	2	160 मि. ली.	80 मि. ली.
गोल (मि. ली.)	600	50 मि. ली.	25 मि. ली.

बिजाई व रोपाई :

सबसे पहले बंदगोभी की पौध तैयार की जाती है। नर्सरी बीजाई का उचित समय इस प्रकार है :

निचले क्षेत्र : अगस्त–सितम्बर
मध्य क्षेत्र : अगस्त–सितम्बर, फरवरी–मार्च
ऊंचे क्षेत्र : अप्रैल–जून

जब पौध 4–5 सप्ताह की (10–12 सैंटीमीटर ऊंची) हो जाए तो उसकी समतल खेत में रोपाई कर दें। रोपण के पश्चात तुरन्त सिंचाई कर दें। पौधों को निम्नलिखित दूरी पर लगाएं :

अगेती प्रजाति :	45X30 सैं. मी. व 45X45 सैं. मी.
पछेती प्रजाति :	60X45 सैं. मी.

सस्य कियाएं :

विधि–1 : खेत को अच्छी तरह जोत लें तथा गोबर की खाद, सुपर फार्स्फेट व म्यूरेट आफॅ पोटाश की पूरी मात्रा तथा यूरिया की एक तिहाई मात्रा खेत तैयार करते समय डाल दें। यूरिया की शेष मात्रा को रोपाई के एक महीने बाद व शीर्ष क्रिया आरम्भ होने पर डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद व 12:32:16 मिश्रित खाद की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में निराई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी शीर्ष आने के बाद डालें।

किसी भी अनुमोदित खरपतवारनाशी दवाई का छिड़काव, रोपाई के 1–2 दिन पहले कर दें। स्टॉम्प का रोपाई के बाद भी छिड़काव किया जा सकता है। बंदगोभी की जड़ें कम गहरी होती हैं इसलिए पौधों के चारों ओर मिट्टी चढ़ाना लाभदायक रहता है। यदि पत्तों पर पीलापन दिखाई दे तो यूरिया (100–150 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें। यदि खरपतवारनाशी दवाई का छिड़काव न किया गया हो तो निराई–गुड़ाई पर विशेष ध्यान दें। वर्षा ऋतु में पौधों के पत्तों व शीर्ष पर घोघें अथवा स्नेलज (फिल्ले) चढ़ जाती हैं। जिसके कारण बंदगोभी के शीर्ष बाहर से गंदे हो जाते हैं तथा उपभोक्ता ऐसे शीर्षो को पसन्द नहीं करते हैं। फिटकरी के घोल (200 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव करने से घोंघे पौधों पर नहीं चढ़ते है। सिंचाई आवश्यकतानुसार करते रहें।

कटाई :

ठोस फूलों के शीर्ष जमीन की सतह से चाकू या दराती से काट लें। खुले पत्तों और तने को काट कर शीर्ष को अलग कर लें। यदि विपणन मंडी दूर स्थित हो तो कुछ बाहरी खुले पत्तों को शीर्ष के साथ रहने दें ताकि परिवहन के समय शीर्षो को कम क्षति पहुंचे।

उपजः

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
अगेती प्रजातियां (क्विंटल)	250–300	20–24	10–12
पछेती प्रजातियां (क्विंटल)	400–500	32–40	16–20

बीजोत्पादन :

बन्दगोभी समशीतोष्ण फसल है अतः अच्छा बीज तैयार करने के लिए तथा फूल डंठल निकलने व फूलों के निकलने के लिए ठंडे तापमान 7 डिग्री सैल्सियस से कम की आवश्यकता होती है जो केवल ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों (किन्नौर, भरमौर, लाहौल घाटी, ऊपरी कुल्लू घाटी आदि) में ही मिल पाता है। बन्दगोभी परपरागी फसल है तथा अन्य गोभीवर्गीय सब्जी फसलों के साथ भी इसका परपरागण हो जाता है। इसलिए प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए, गोभी वर्गीय किन्हीं भी दो प्रजातियों के बीच कम से कम 1000 मीटर का अन्तर अवश्य रखें । बीज उत्पादन के लिए उचित समय पर नर्सरी बीजाई व पौध रोपाई का अत्यन्त महत्व है क्योंकि ठोस शीर्ष (हैड्ज) बर्फ पड़ने से पहले ही बन जाने चाहिए। अनुमोदित समय इस प्रकार है :

	नर्सरी बिजाई	**रोपाई**
अगेती प्रजातियां	जुलाई	अगस्त
पछेती प्रजातियां	जून	जुलाई

नौहराधार (सिरमौर) व कटराई (कुल्लू घाटी) क्षेत्रों में शीर्षो को खेत में ही रहने दिया जाता है परन्तु लाहौल व किन्नौर आदि क्षेत्रों में जहां बर्फ बहुत अधिक पड़ती है, शीर्षो को 2×1×1 मीटर की नाली या खाती में, बाहर के खुले पत्तों को निकाल कर एक परत के रूप मे रखा जाता है तथा दोनों ओर वायु के आगमन के लिए छिद्र रखे जाते हैं। बर्फ पिघलने पर (मार्च–अप्रैल) इन शीर्षो की पुनः खेत में रोपाई की जाती है। शीर्षो पर बसन्त ऋतु के आरम्भ में चाकू से क्रॉस कट (लगभग 3 सैंटीमीटर गहरा) लगाने से फूल डंठल शीघ्र निकल आते है।

खाद व उर्वरक निम्न मात्रा में डालें :

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	250	20	20
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	625	50	25
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	85	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	310	25	12.5
यूरिया (कि. ग्रा.)	180	14	7

सस्य कियाएं :

विधि–1 : गोबर की खाद, सुपर फास्फेट व म्यूरेट आफॅ पोटाश की पूरी मात्रा तथा यूरिया की एक–तिहाई मात्रा बन्दगोभी तैयार होने पर मिट्टी में मिला दें। यूरिया की शेष मात्रा को दो बराबर हिस्सों में फूल–कल्ले निकलते समय तथा फूल बनते समय डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद व 12:32:16 मिश्रित खाद की सारी मात्रा बन्दगोभी तैयार होने पर मिट्टी मे मिला दें। यूरिया खाद को बराबर हिस्सों में फूल–कल्ले निकलते समय तथा फूल बनते समय खेत में डाल दें।

अवांछनीय पौधों का निष्कासन (रोगिंग) वनस्पतिक वृद्वि, शीर्ष बनने पर तथा पुष्पन अवस्था में करें। समय–समय पर खरपतवार निकालते रहें तथा आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें। जब अधिकतर फलियां भूरे–पीले रंग की हो जाएं तो शाखा सहित काट लें तथा पूर्ण परिपक्व होने के लिए लगभग एक सप्ताह तक ढेरों में रखें तथा 2–3 दिन के अन्तर पर टहनियां को ऊपर नीचे करते रहें। पूरा सूख जाने पर बीज को अलग करके सुखा लें।

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
अगेती प्रजातियां (कि.ग्रा.)	500–600	40–48	20–24
पछेती प्रजातियां (कि.ग्रा.)	700–750	55–60	28–30

गाँठ गोभी

उन्नत किस्में :

पालम टेन्डरनोव

छोटे हरे पत्ते, गांठ गोल, पतली, रेशा रहित तथा गुद्देदार, अगेती, औसत पैदावार 250–275 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (20–22 क्विंटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

व्हाईट विएना

गाँठे हल्की सफेद, उभरी व मध्यम आकार वाली। गुद्दा हल्की सुगन्ध वाला। औसत उपज 150–200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर, मध्य व ऊँचे क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

बिजाई का समय :

निचले क्षेत्र : जुलाई–अक्तूबर

मध्य ऊँचाई वाले क्षेत्र : जुलाई–अक्तूबर

ऊँचे क्षेत्र : मार्च–जुलाई

बीज की मात्र :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
950–1000 ग्राम	75–80 ग्राम	35–40 ग्राम

रोपाई :

पँक्तियों में अन्तर : 30 सैं. मी.

पौधों में अन्तर : 20 सैं. मी.

निवेश सामग्री

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	220	17.6	8.8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	500	40	20
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	140	11.20	5.6
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	250	20	10
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	75	6	3
यूरिया (कि. ग्रा.)	150	12	6

सस्य कियाएं :

विधि–1 : गोबर की खाद को खेत की तैयारी के समय मिला लें। सुपर फास्फेट व पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की आधी मात्रा रोपाई के समय खेतों में मिला लें। शेष यूरिया की आधी मात्रा रोपाई के एक महीने बाद गुड़ाई के समय तथा यूरिया की बची हुई आधी मात्रा शीर्ष आने के समय डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक निराई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी शीर्ष आने के समय डालें।

बीज तैयार करना :

बीज के लिए किस्म के गुणों वाले स्वस्थ पौधों को ही रखें। फूलगोभी, बन्दगोभी, ब्रॉकली व गाँठ गोभी की किस्मों में 1000–1600 मीटर तक का अन्तर रखें। अवाँछनीय पौधों को फूल निकलने से पहले निकाल दें।

बीज उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
700–750 कि. ग्रा	55–60 कि. ग्रा	28–30 कि. ग्रा

चायनीज सरसों

चायनीज सरसों एक हरी पत्तेदार सब्जी फसल है। यह दो प्रकार की होती है, ठोस शीर्ष व खुले पत्तों वाली किस्म को चायनीज सरसों के नाम से पुकारा जाता है क्योंकि इसके पत्तों को सरसों के पत्तों की तरह ही पकाया जाता है। पर्वतीय क्षेत्रों में अन्य हरी सब्जियों (पालक व मेथी) की अपेक्षाकृत यह कम समय में अधिक पैदावार देती है। पिछले कुछ वर्षों से चीनी व्यंजनों के प्रति बढ़ते रूझान के कारण इसकी मांग बढ़ रही है। ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में भी यह उत्तम पाई गई है।

उन्नत किस्में :

सोलन सलैक्शन : पत्ते कोमल, हल्के हरे और फूले हूए डंठल, मध्य पर्वतीय क्षेत्र के लिए उपयुक्त। औसत उपज 150–190 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

पालमपुर ग्रीन

पत्ते गहरे हरे रंग तथा लगभग बंदगोभी के पत्तों की तरह गोलाई लिए हुए, पत्तों के डण्ठल काफी बड़े, फूले हुए, कोमल तथा दूधिया रंग के, फूल डण्ठल प्रक्रिया काफी विलम्ब से, सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त। औसत उपज 300–400 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

सोलन बन्द सरसों

बन्द वाली किस्म, लम्बे व ठोस शीर्ष वजन 700–1100 ग्राम प्रति शीर्ष 6–9 बाहरी पत्ते, 120 दिन में तैयार, पत्ते हल्के झुर्रीदार, कोर हल्के सुनहरी रंग का, अच्छे परिवहनीय गुण, सलाद तथा पकाने के लिए उपयुक्त, औसतन पैदावार 400 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (ग्राम)	600–750	50–60	25–30
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	220	17.6	8.8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	300	24	12
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	50	4	2
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	156	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	8.8	0.70	0.4
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	175	14	7

सस्य कियाएं :

विधि–1 : गोबर की खाद को खेत की तैयारी के समय मिला लें। सुपर फास्फेट व पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की एक तिहाई मात्रा रोपाई के समय खेतों में मिला लें। शेष यूरिया खाद रोपाई के एक–एक महीने के अन्तराल पर फसल में डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व मयूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें । यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक–एक महीने के अन्तराल पर फसल में डालें ।

बिजाई एवम् रोपाई:

चायनीज सरसों की पौध तैयार की जाती है। नर्सरी बीजाई का उचित समय इस प्रकार है:–

निचले क्षेत्र	:	अगस्त–अक्तूबर
मध्य क्षेत्र	:	जुलाई–अक्तूबर
	:	(अधिक वर्षा वाले क्षेत्राों में केवल सितम्बर)
ऊंचे क्षेत्र	:	अप्रैल–जून

लगभग 4 सप्ताह में पौध तैयार हो जाती है। तैयार पौध की 45X30 सैंटीमीटर की दूरी पर रोपाई करके तुरन्त सिंचाई कर दें।

सस्य क्रियायें :

चायनीज सरसों के लिए सभी सस्य क्रियाएं लगभग गोभी वर्गीय सब्जी फसलों की तरह है।

कटाई व उपज :

रोपाई के लगभग 4 सप्ताह बाद पत्तों को पहली बार निकाला जा सकता है इसके पश्चात् हर 10–15 दिन के अन्तराल पर पत्तों को निकालते रहें। बाहरी पत्तों को हाथ से तोड़ कर बंडल बनाकर बांधें। यदि दराती से पालक की तरह काटा जाये तो अगली कटिंग देर में आयेगी ।

बीजोत्पादन :

चायनीज सरसों का बीज सभी क्षेत्रों में पैदा किया जा सकता है। यह परपरागी फसल है इसलिए किन्हीं दो प्रजातियों या शलजम के बीच प्रमाणित बीज उत्पादन हेतु कम से कम 1000 मीटर की दूरी अवश्य रखें। दो–तीन कटिंग लेने के उपरान्त पौधों को बीज के लिए छोड़ दें। अवांछनीय पौधों को समय पर निकाल दें। जब फलियां भूरी–पीली हो जाये तो शाखाओं के साथ काट कर ढेर में पूर्ण परिपक्व होने दें तथा सूखने पर बीज निकाल कर सुखा लें।

बीज उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
500–600 किलो ग्राम	40–48 किलो ग्राम	20–24 किलो ग्राम

पौध संरक्षण :

लक्षण / आक्रमण	उपचार
बिमारियाँ :	
पौध का कमर तोड़ रोग : पौधे बीज से निकलते ही या बाद में मर जाती है तथा भूमि पर गिर जाती है।	1 व 2 जैसे टमाटर में ।
काला सड़न रोग : पत्ते के संक्रमित स्थानों की पत्तियां पीली हो जाती हैं तथा 'V' आकार के भूरे रंग के धब्बे नीचे से ऊपर की ओर बढ़ते हैं। पौधे के पत्ते की मुख्य तथा अन्य शिरायें गहरे काले रंग की हो जाती हैं। प्रभावित फूल भूरे से काले पड़ने लगते हैं और सड़ जाते हैं।	बीज को हमेशा गर्म पानी व स्ट्रैप्टोसाईक्लिन से उपचारित कर पौधशाला में लगायें। बीज को 30 मिनट तक पानी में (50^0 सेल्सियस तापमान)एक कपड़े की थैली में डालकर डुबो कर रखें,बाद में इतने ही समय तक स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (1 ग्राम / 10 लीटर पानी) के घोल में रखें। फूल बनने पर 15 दिन के अन्तराल पर स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (1 ग्राम / 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें। **नोट** : बीज का उपचार सब्ज़ी उत्पादक किसान विश्वविद्यालय / क्षेत्रीय अनुसन्धन प्रयोगशालाओं से बिना किसी खर्च के करवा सकते हैं।

कर्डरॉट (फूल सड़न) : फूल का सड़ना कहीं से भी शुरू हो सकता है। सामान्यतः फूल घाव से ही सड़ने लगते है।	1 पाला पड़ने से पूर्व फलों पर सुरक्षात्मक छिड़काव मैनकोजैब (इण्डोफिल एम–45) (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) और स्टैप्टोसाईक्लिन (1 ग्राम / 10 लीटर पानी) के घोल का फूलो पर छिड़काव करें। इस छिड़काव को दो बार 8–10 दिनों के अन्तराल पर भी करें। 2 फूल के ग्रसित भागों को चाकू से अलग कर दें तथा वहां बोर्डो मिश्रण (80 ग्राम नीला थोथा, 80 ग्राम चूना और 10 लीटर पानी) अथवा कॉपर ऑसीक्लोराईड (ब्लाईटॉक्स 50) (30 ग्राम / 10 लीटर पानी) का लेप लगा दें ।
तना सड़न रोग : पत्तों की चमक समाप्त हो जाती है तथा गिर जाते हैं। तने अन्दर से सड़ कर खोखले तथा काले हो जाते हैं। फूल वाले कल्लों पर पनीले धब्बे प्रकट होते हैं, जो चांदी जैसे हो जाते हैं और मुरझा जाते हैं अतः फलियां नहीं बनती।	1. फूलगोभी–धान का फसल चक्र अपनायें। 2. रोगी पत्तों को नष्ट कर दें। 3. फसल पर फूल बनने से बीज बनने तक 10–15 दिन के अन्तराल पर बैविस्टिन (5 ग्राम / 10 लीटर पानी) और मैनकोजैब (इंडोफिल एम–45) (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) के मिश्रण का छिड़काव करें।
डाऊनी मिल्डयू : इससे फूल सड़ जाते है। गला–सड़ा भाग भूरा तथा किनारे काले हो जाते है। पत्तों पर भी विशेष प्रकार के धब्बे पड़ जाते हैं तथा पत्तों के निचली तरफ इन धब्बों में सुबह धूप निकलने से पहले सफेद रंग की फफूंद दिखाई देती है।	फसल पर रिडोमिल एम जैड या (25 ग्राम प्रति 10 लीटर प्रति पानी) या मैनकोजैब (इंडोफिल एम–45) (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) का छिड़काव रोग प्रकट होते ही तथा बाद में 10–15 दिन के अन्तराल पर भी करते रहें।
मृदुरोमिल रोग : रोग से पत्तों पर धुंधले हरे से पीले–भूरे काले धब्बे पड़ जाते हैं।	पौधशाला की क्यारियों में रिडोमिल एम जैड (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें।
एकीकृत छिड़काव सारणी– फूलगोभी वर्गीय फसलों के लिए	
क) बिजाई के पूर्व	1. क्यारियों को बुआई के 20 दिन पूर्व फार्मलीन (1 भाग फार्मलीन और 7 भाग पानी) द्वारा शोधित करें। 2. बीज को 30 मिनट तक पानी में भिगोने के बाद 30 मिनट तक गर्म पानी (50^0 सैल्सियस तापमान) में भिगो लें तथा पुनः 30 मिनट तक स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (1 ग्रा / 10 लीटर पानी) के घोल में रखें।

ख) अंकुरण के बाद	कमर तोड़ और जड़ गलन होने पर क्यारियों को मैनकोजैब (इण्डोफिल एम–45) (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) और कार्बेण्डाजिम (बैविस्टिन) (5 ग्राम / 10 लीटर पानी) के घोल से सींचे।
ग) रोपण उपरान्त	मिट्टी चढ़ाने के एक सप्ताह बाद फसल पर कार्वैण्डाजिम या वैविस्टिन–50 (5 ग्राम / 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें। पुनः 15 दिन बाद ऐसा ही और छिड़काव करें।
घ) फूल बनने शुरू होने पर	1. मैनकोजैब (इण्डोफिल एम–45) (25 ग्राम / 10 लीटर पानी) और स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (1 ग्राम / 10 लीटर पानी) का सुरक्षात्मक छिड़काव करें तथा एक और छिड़काव 8–10 दिन बाद करें। 2. रोगी पत्तों को नष्ट कर दें। 3. छोटे रोगी भागों को चाकू से काट दें तथा वहां बोर्डो मिश्रण (80 ग्रा. नीला थोथा, 80 ग्रा. चूना और 10 लीटर पानी) अथवा कॉपर आक्सीक्लोराईड (ब्लाईटाक्स–50) (30 ग्रा. / 10 लीटर पानी) का लेप लगा दें।
ड) फूल बनने से फली बनने तक	फसल पर 5 ग्राम कार्बेण्डाजिम (बैविस्टिन–50) और 25 ग्राम मैनकोज़ैब (इण्डोफिल एम–45) को 10 लीटर पानी में घोलकर 10–15 दिन के अन्तराल पर छिड़के।
कीटः	
गोभी का तेला : दिसम्बर से मार्च में पत्तों की निचली सतह पर हरे रंग के छोटे कीट जिस पर राख जैसा चूर्ण होता है, प्रकट होते हैं। पौधे अस्वस्थ लगते हैं तथा इनके पत्ते मुड़ जाते हैं। फूल गोभी की बीज वाली फसल मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में मध्य फरवरी से जून तक इन कीटों से प्रभावित रहती है। तेला पत्तों तथा फूलों से रस चूसता है, अतः बीज कम बनता हैं।	खाने वाली फसल पर 100 मि. ली. मैलाथियान (साईथियान / मैलाथियान 50 ई. सी.) प्रति 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें। इस छिड़काव को हर 15 दिन बाद करते रहें। तुड़ाई के सात दिन पहले फसल पर छिड़काव बन्द कर दें। बीज वाली फसल में पौधों के आस–पास मिट्टी में 800 ग्राम फोरेट (थीमेट 10 जी) प्रति कनाल मिलायें या फसल पर 100 मि.ली. रोगर (डाईमैथोएट 30 ई. सी.) को 100 लीटर पानी में घोलकर फसल में फूल पर कीट का प्रकोप आने पर छिड़काव करें। यदि आवश्यकता हो तो पुनः छिड़काव करें।

सुंडियां : सफेद तितली, सेमी लूपर, डायमंड बैक मॉथ व फलछेदक की सुंडियां मध्य फरवरी से पत्तियां खाकर हानि पहुँचाती हैं फलछेदक कीट फूल निकलने और फली बनने पर आक्रमण करता है।	1. सफेद तितली की सुंडियों व पीले अण्डो को चुन कर नष्ट कर दें। 2. 100 मि.ली. मैलाथियान 50 ई. सी. या 50 मि. ली. न्यूवान 100 को 100 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। बीज वाली फसल पर सुंडियॉ प्रकट होने पर 40 मि.ली. साइपरमैथरिन (साईम्बश 25 ई सी) या 100 मि.ली. डैल्टामैथरिन (डैसिज 2.8) को 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़कें।
पेंटिड बग : शिशु एवम् प्रौढ पौधों के पत्तों और फलियों में रस चूसते है जिससे बीज सिकुड़ जाता है और उपज में कमी आती है।	100 मि.ली. मिथाईल डेमिटान (मैटासिस्टाक्स 25 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोल कर छिड़कें। **सावधानी** : 1. बीज वाली फसल में अवांछनीय पौधों को छिड़काव से पहले ही उखाड़ दें। 2. फूल आने पर छिड़काव शाम के समय करें तथा समीप में स्थित मौनगृह के द्वार दूसरे दिन बन्द रखें।
लाल चींटी : कई स्थानों पर लाल चींटियों का आक्रमण पाया गया है। नव–रोपित पौधों की रोयेदार जड़ों और छाल पर कीड़े पलते है और प्रभावित पौधे सूख कर मर जाते हैं।	रोपाई के समय 80 मि.ली. क्लोरपाईरिफास 20 ई. सी. को 1 कि. ग्रा. रेत में मिलाकर प्रति कनाल की दर से खेतों में डालें।
दैहिक विकार	
फूलगोभी :	
बटनिंग तथा राईसीनेस : अधिक आयु की पौध व नत्रजन, चूना, सुहागा तथा मालिबिडनम की कमी के कारण फूलगोभी बटन के समान रह जाती है।	1. अपने परिपक्कता के वर्ग वाली किस्में लगायें। 2. नत्रजन, फास्फोरस, चूना और सुहागे की अनुमोदित मात्रा का प्रयोग करें। 3. शुद्ध बीज का प्रयोग करें। 4. फसल को ठीक समय पर बीजें तथा तुड़ाई करें।
भूरा व लाल सड़न : सुहागा की कमी के कारण फूलगोभी पर पनीले स्थान बन जाते हैं। फूलगोभी की सतह पर गुलाबी या लाल–भूरा रंग आ जाता है तथा उसका स्वाद कड़वा हो जाता है	बोरेक्स या सोडियम बोरेट को 20 कि. ग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से मिट्टी में मिलाएं। अधिक अभाव की स्थिति में 0.25–0.5% बोरेक्स के घोल का छिड़काव करें।

व्हिप टेल : मालिबिडनम के अभाव के कारण पत्ते हरे रंग के बिना सफेद हो जाते है व मुड़ कर सूख जाते हैं। पुराने पौधों के किनारे अनियमित	नत्रजन की अनुमोदित मात्रा डालें या 0.5% यूरिया और 0.1% अमोनियम मालिबिडेट के घोल का छिड़काव करें।
आकार के हो जाते हैं और कभी–कभी पत्ते की केवल मुख्य धारी ही रह जाती है जिसके फलस्वरूप इसका व्हिप टेल नाम पड़ा ।	
ब्लाईंडनैस : पौधे बिना शिखर कली के होते हैं। पत्ते बड़े, मोटे व गहरे रंग के हो जाते हैं। बहुत ठण्ड पड़ने पर ऐसा होता है ।	शिखर कली को कीटों से तथा खेतों में कार्य करते समय पौधों को होने वाले नुकसान से बचाएं।

जड़दार सब्ज़ियाँ

हिमाचल प्रदेश में, जड़दार सब्जियां जैसे कि मूली, शलजम, गाजर तथा चुकन्दर इत्यादि को बेमौसमी सब्जियों के रूप में उगाया जाता है। जड़ वाली सब्जियों में अधिक लवण तथा विटामिन होते हैं तथा कम समय में तैयार होने व तेजी से बढ़ने वाली होती हैं। शुष्क समशीतोष्ण तथा आर्द्र समशीतोष्ण क्षेत्रों में इन सब्जियों को ग्रीष्म ऋतु में उगाया जाता है। मध्य तथा निचले पर्वतीय क्षेत्रों में इन सब्जियों को शीत ऋतु में उगाया जाता है। इन सब्जियों के उच्च गुणवत्ता वाले बीजों का उत्पादन शुष्क समशीतोष्ण तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में किया जाता है। हिमाचल प्रदेश में मूली, शलजम तथा गाजर का उत्पादन क्रमशः 916, 633 व 368 हैक्टेयर क्षेत्रफल में किया जा रहा है तथा वर्ष 2018–19 में इसका उत्पादन क्रमशः 38988, 15428 व 7238 मी. टन था।

शलजम

शलजम शीत ऋतु की फसल है। लेकिन हिमाचल प्रदेश के शुष्क समशीतोष्ण तथा समशीतोष्ण पर्वतीय क्षेत्रों में इसे ग्रीष्म ऋतु में उगाया जाता है जिससे किसानों को अधिक आर्थिक लाभ पहुँचता है। उप–समशीतोष्ण तथा उप–उष्णकटिबन्ध क्षेत्रों में इसकी फसल शीत ऋतु में ही उगाई जाती है।

उन्नत किस्में :

क) यूरोपियन किस्में :

पर्पल टाप व्हाईट ग्लोब (PTWG)

जड़ें लम्बी व गोल, ऊपर का भाग बैंगनी व लाल परन्तु निचला भाग सफेद, 55–60 दिनों में तैयार । ऊंचे तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म। औसत उपज 300–375 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

स्नोबाल

पर्पल टाप व्हाईट ग्लोब की तरह परन्तु जड़ें छोटी, गोल, हल्की पीली, 60 दिनों में पक कर तैयार, मध्य तथा ऊंचे क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म। औसत पैदावार 200–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

पूसा चंद्रिमा

जड़ें बड़े आकार की, गोलाकार या चपटी सफेद, शिखर मध्यम, परन्तु कम गहरा । अगेती फसल, अक्तूबर में बिजाई के लिए उपयुक्त किस्म है। मध्य तथा ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त। औसत उपज 310—375 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

ख) एशियाटिक किस्में :

पूसा स्वेती

जड़े बिल्कुल सफेद, मध्यम आकार, 40—45 दिनो में तैयार।

पूसा स्वर्णिमा

अगेती, शिखर मध्यम और गहरे। जड़े चपटी गोल, छिल्का हल्का पीला, पहाड़ी क्षेत्रों में जून से अक्तूबर तथा मैदानी क्षेत्रों में अक्तूबर से दिसम्बर तक लगाने के लिए उपयुक्त। 70 दिनों में तैयार। औसत उपज 300—375 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज मात्रा	4—4.5 कि.ग्रा.	320—360 ग्रा.	160—180 ग्रा.
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि—1			
यूरिया खाद (कि.ग्रा.)	110	8.8	4.4
सुपरफॉस्फेट (कि.ग्रा.)	250	20	10
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि.ग्रा.)	60	4.8	2.4
विधि—2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	125	10	5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि.ग्रा.)	25	2	1
यूरिया खाद (कि.ग्रा.)	25	6	3
खरपतवार नियन्त्रण			
वैसालीन	1.5 ली.	120 मि.ली.	60 मि.ली.

बिजाई का ढंग :

शलजम की बीजाई, बीज के द्वारा सीधे खेतों में की जाती है। बीज को पँक्तियों में 1—1.5 सैंटीमीटर गहरा बीजें तथा पँक्तियों में 30 सैंटीमीटर दूरी रखें। इसके अतिरिक्त छंटाई के समय पौधे से पौधे का अन्तर 10 सैंटीमीटर रखें।

बिजाई का समय

निचले क्षेत्र	:	सितम्बर–नवम्बर
मध्य क्षेत्र	:	अगस्त–अक्तूबर
ऊंचे क्षेत्र	:	अप्रैल–जुलाई

सस्य कियाएं :

बिजाई के पहले खेत अच्छी तरह से तैयार कर लें।

विधि–1 : गोबर की खाद, सुपर फास्फेट और म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया की आधी मात्रा बिजाई पर तथा शेष आधी मात्रा को दो बार, पहली मिट्टी चढ़ाते समय तथा दूसरी उसके एक माह बाद डालें ।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें । यूरिया की आधी मात्रा बुआई पर तथा शेष आधी मात्रा को दो बार, पहली मिट्टी चढ़ाते समय तथा दूसरी उसके एक माह बाद डालें ।

खरपतवारनाशक बैसालीन का उपयोग खेत में बीज बीजने से पहले शाम के समय करें। बीजाई के समय भूमि में उपयुक्त नमी होनी चाहिए । ग्रीष्म ऋतु की फसल के लिए 5–6 दिनों के अन्तर पर सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। पौधों में सामान्य अन्तर रखने के लिए छंटाई प्रक्रिया आवश्यक है। पहली छंटाई उस समय करें जब पौधे 4–5 सैं. मी. लम्बे हो जाएं और दूसरे छंटाई उसके 6–7 दिनों बाद करें । समय–2 पर फसल में निराई व गुड़ाई करते रहें ताकि पौधों को अच्छा वातावरण मिल सके। बीजाई के 20–25 दिनों बाद पौधों के इर्दगिर्द मिट्टी चढ़ाएं जिससे जड़ें मिट्टी से ढक जायें ।

जड़ों की खुदाई :

शीघ्र पकने वाली किस्में 60 से 90 दिनों में तैयार हो जाती है, जबकि पछेती किस्में 90–120 दिनों में तैयार होती है। फसल की कटाई से पहले खेत में उपयुक्त मात्रा में नमी होना आवश्यक है। जड़ों को भूमि से खींच कर या खुरपा इत्यादि से उखाड़ा जाता है तथा जड़ो को पानी से धोकर इसकी छंटाई की जाती है। अवांछनीय जड़ो को निकाल दिया जाता है।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
250–300 क्विंटल	20–24 क्विंटल	10–12 क्विंटल

बीजोत्पादन :

शलजम परपरागित किस्म की फसल है और सरसों के साथ बहुत ही आसानी से परपरागित हो जाती है। इसलिए सरसों तथा इसकी दूसरी किस्मों को 1000 से 1600 मीटर के अन्तराल पर लगाया जाता है ताकि शुद्व बीज प्राप्त किया जा सके । शीतोष्ण किस्मों का बीज मध्य तथा ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में तैयार किया जाता है। उच्च गुणवत्ता वाले बीज प्राप्त करने के लिए जड़ से बीज प्राप्त करने की विधि अपनाएं । शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों में जड़ों को शीत ऋतु में 3X0.6X0.6 मीटर आकार की नाली में 3 से 5 तहों में रखा जाता है। तथा ऊपर से लकड़ी के तख्ते रख कर इसके ऊपर 15 सैं. मी. मोटी मिट्टी की तह बिछाते हैं। वायु के आवागमन के लिए सुराख अवश्य रखें । बर्फ पिघल जाने पर नालियों को मार्च में खोला जाता है। जड़ो को खेत में रोप दिया जाता है।

फसल को मध्यवर्ती क्षेत्रों में सितम्बर–अक्तूबर में तथा निचले पर्वतीय क्षेत्रों में सितम्बर से नवम्बर तक लगाया जाता है। बीज की मात्रा 4 से 4.5 कि. ग्रा. प्रति हैक्टेयर आवश्यक है तथा इससे जड़ें 4–5 हैक्टेयर में लगाने के लिए पर्याप्त होती है। चुनी हुई जड़ों को 60 X 30 सैं. मी. की दूरी पर लगाएं।

निवेश सामग्री:

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	220	17.6	8.8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	312	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7.2	3.6
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	157	12.6	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	60	5	2.5
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	175	14	7

सस्य कियाएं :

विधि–1 : गोबर की खाद खेत की तैयारी के समय मिला लें। सुपर फास्फेट व पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की आधी मात्रा जड़ें लगाते समय खेतों में मिला लें । शेष यूरिया खाद एक महीने बाद गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूलों के कल्ले निकलते समय डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा व 35 कि.ग्रा. यूरिया खेत तैयार करते समय डालें । शेष 142 कि.ग्रा. यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक निराई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूलों के कल्ले निकलते समय डालें।

रोगिंग :

1. शुरू में ही अलग किस्म के पौधें उखाड़ दें।
2. उखाड़ते व रोपते समय जड़ के आकार, रंग, बनावट और रेशे का निरीक्षण करें ।
3. फूल आने पर अवाँछनीय, रोगी पौधों और खरपतवार को निकाल दें ।

तुड़ाई व गहाई :

फसल मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में मई में और ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में जून में तैयार हो जाती हैं। इस बात का विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए कि परागण में सहायता करने वाले कीट (मधुमक्खी) पर्याप्त मात्रा मे हों ताकि अधिक बीज बन सकें । जब लगभग आधी फलियाँ पक जाएं, उन्हें शाखाओं सहित काट लें । एक समान सुखाने के लिए इन शाखाओं के गट्ठे बना कर धूप में हर 4–5 दिन ऊपर नीचे बदल कर सुखायें। सूखी फलियों से बीज झाड़ कर एकत्र करें और सुखाएं तथा साफ करके ग्रेंडिंग करें और बीज को ठण्डे व सूखे स्थान पर रखें।

बीज उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
5.5–6 क्विंटल	0.44–0.48 क्विंटल	0.22–0.24 क्विंटल

मूली

मूली शीघ्र तैयार होने वाली फसल है। इसको अन्तर फसल तथा जायद फसल के रूप में बड़ी आसानी से उगाया जा सकता है। मूली की जड़ें विटामिन युक्त तथा लवणों से भरपूर होती है। इसके अतिरिक्त मूली के पत्तों में भी लवण और विटामिन ए तथा विटामिन सी होती है। मूली की कच्ची फलियों को भी सब्जी के रूप में प्रयोग किया जाता है। हिमाचल प्रदेश के शुष्क समशीतोष्ण तथा आर्द्र समशीतोष्ण पर्वतीय क्षेत्रों में इसे ग्रीष्म ऋतु तथा उपसमशीतोष्ण, उपउष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रों में दोनों ग्रीष्म तथा शीत ऋतु में बीजा जाता है। यूरोपियन किस्मों का बीज शुष्क समशीतोष्ण तथा आर्द्र समशीतोष्ण पर्वतीय क्षेत्रों में ही पैदा किया जाता है। इसी प्रकार एशियाटिक किस्मों के उच्चगुणवत्ता वाले बीज उप–समशीतोष्ण तथा उप–उष्णकटिबन्ध क्षेत्रों में पैदा किये जाते हैं ।

उन्नत किस्में :

क) एशियाटिक किस्में :

जापानीज व्हाईट

जड़े सफेद, लम्बी, बेलनाकार, 60 दिनों में तैयार । ऊंचे तथा निम्न पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म। औसत उपज 200–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

चाईनीज़ पिंक

जड़ें गुलाबी, बेलनाकार, सफेद गुद्दा, लाल मुख्य धारी वाले लम्बे पत्तें, 45 दिनों में तैयार । ऊँचे तथा निम्न पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त। औसत उपज 200–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

पूसा चेतकी

जड़ें लम्बी, सफेद तथा ग्रीष्म ऋतु के लिए उपयुक्त किस्म । औसत उपज 150–200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

हिम पालम मूली–1 : (डीपीआर–1) यह किस्म हिमाचल प्रदेश के जोन–1 और जोन–2 में बुवाई के लिए की सिफारिश की गई है। यह एक स्थानीय किस्म ''नादौनी'' से चयन के माध्यम से विकसित किया गया है। सामान्य परिस्थितियों में पत्तियों के साथ जड़ की औसत उपज 460–480 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। किस्म की त्वचा का रंग बैंगनी होता है जबकि गुद्दा सफेद रंग का होता है। यह एक मध्यम परिपक्व किस्म है जो सामान्य बुवाई की स्थिति में बुवाई के 60–70 दिनों में परिपक्व हो जाती है।

ख) यूरोपियन किस्में :

पूसा हिमानी

30 से 35 सैं. मी. लम्बी, मोटी, नुकीली, सफेद हरे शिखर वाली, गुद्दा शुद्व सफेद करारा, मीठी गन्ध वाला परन्तु थोड़ा तीखा। 55–60 दिनों में तैयार। दिसम्बर से फरवरी तक मैदानी तथा निचले क्षेत्रों में तथा ग्रीष्म ऋतु में मध्य व ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में उगाने के लिए अच्छी किस्म । औसत उपज 225–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

पालम ह्रदय

पत्ते सीधे बिना किनारों वाले, जड़े गोलकार से चपटी, ऊपर से हल्की हरी तथा निचला भाग हल्का सफेद । गुद्दा गुलाबी, कुरकुरा तथा रेशा रहित रहता है। विटामिन सी प्रचुर मात्रा में तथा सलाद के लिए अच्छी किस्म । जड़े 45–50 दिनों में तैयार तथा औसत उपज 200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है ।

व्हाईट आइसिकल

पत्ते छोटे, जड़े पतली नुकीली, 12—15 सैं. मी. लम्बी शुद्ध सफेद, मध्यम तीखी, 30 दिनों में तैयार, बार—2 लगातार लगाने के लिए उपयुक्त किस्म, औसत उपज 60 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज मात्रा	6—8 कि.ग्रा.	0.50—0.60	0.24—0.30
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि—1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	220	17.6	8.8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	313	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	60	5	2.5
विधि—2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	157	12.6	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	17.5	1.4	0.7
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	175	14	7
खरपतवार नियंत्रण			
वैसालीन	1.5 ली.	120 मि. ली.	60 मि. ली

बिजाई का ढंग व समय :

मूली के बीज को खेत में सीध मेढ़ों के ऊपर बीज दिया जाता है। मूली के पौधों का रोपण नहीं किया जा सकता है । बीज को 1.25 सैं. मी. गहरा तथा 30 सैं. मी. दूरी की पंक्तियों (मेढ़ों) पर उगाया जाता है। बीज को 5 से 10 सैं. मी. की दूरी पर उगाया जाता है। बीजाई के बाद बीज को मिट्टी से ढक दें। मूली की बीजाई का समय क्षेत्रों की ऊंचाई पर निर्भर करता है।

निचले क्षेत्र : अगस्त—सितम्बर

मध्य क्षेत्र : जुलाई—अक्तूबर

ऊंचे क्षेत्र : मार्च—अगस्त

सस्य क्रियाएं :

हल चलाने से पहले खेत में गोबर की खाद डालकर अच्छी तरह से तैयार कर लें।

विधि–1 : गोबर की खाद, सुपर फास्फेट और म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया की आधी मात्रा बिजाई पर तथा शेष आधी मात्रा को दो बराबर भागों में बांटकर एक माह के अंतराल पर डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा व 35 कि.ग्रा. यूरिया खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया की शेष मात्रा को दो बराबर भागों में बांटकर एक माह के अन्तराल पर डालें।

फसल में छंटाई बहुत ही आवश्यक है, जिससे कि पौधों में 5–10 सैं. मी. का अन्तर बना रहे। मूली की जड़ के बाहर निकलने पर जड़ों के चारों तरफ मिट्टी चढ़ा दें।

निराई–गुड़ाई व खरपतवार नियन्त्रण :

फसल में 3–4 पत्ते निकलें हों तो पहली निराई–गुड़ाई करें व 3–4 सप्ताह के बाद दूसरी बार फिर करें। फसल निकलने से पहले पैन्डीमेथलिन (स्टाम्प) 1.2 लीटर (स.प.) या फ्लूक्लोरालिन (बैसालिन) 0.9 किलोग्राम (स.प.) या एलाक्लोर (लासो) 1.5 लीटर (स. प.) या आईसोप्रोटूरान 1.0 कि. ग्रा. या मैटालाक्लोर 1.0 लीटर को 750–800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

जड़ों की खुदाई :

मूली की जड़ें जब अभी कोमल ही हों, तभी बाहर निकालें। उखाड़ने से पहले हल्की सिंचाई करना आवश्यक है जिससे कि जड़ों को बाहर खींचने में आसानी रहती है। जड़ों को पत्तों के साथ बाहर निकाला जाता है तथा पानी से धोकर, छंटाई करते है। अवांछनीय जड़ो को निकाल दिया जाता है।

उपज :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
यूरोपियन किस्में (किंवटल)	50–60	4–5	2–2.5
एशियाटिक किस्में (क्विंटल)	150–200	12–16	6–8

बीजोत्पादन :

यूरोपियन किस्मों का बीज उत्पादन पर्वतीय क्षेत्रों में ही सम्भव है। शीतोष्ण (यूरोपियन) किस्मों की कटाई, लाहौल व किन्नौर में अप्रैल तथा एशियाटिक किस्मों का शेष सभी क्षेत्रों में सितम्बर–अक्तूबर में लगाकर बीज बनाया जाता है।

बिजाई :

बीज को 5–10 सैंटीमीटर की दूरी पर बनी मेढ़ों पर 30 सैंटीमीटर की दूरी पर लगाया जाता है। इसके लिए 6–8 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त है। बीज लगाने के तुरन्त बाद सिंचाई करें ताकि अंकुरण अच्छा हो। जलवायु के अनुकूल 8 से 10 दिनों बाद सिंचाई करते रहें।

एक हैक्टेयर से प्राप्त जड़ें 4–5 हैक्टेयर भूमि में बीज उत्पादन के लिए पर्याप्त होती हैं। जड़ों को उखाड़ कर प्रजाति गुणों के आधार पर चुना जाता है। तथा इनके शिखर काट दिए जाते है। एशियन किस्मों के 5 सैंटीमीटर से ऊपर व एक तिहाई जड़ काटकर दबा दिया जाता है। यूरोपियन जातियों में ऐसी कटाई नहीं की जाती है । शिखर को भूमि के धरातल से ऊपर ही रखकर रोपा जाता है। रोपाई के तुरन्त बाद सिंचाई करें। पंक्तियों और पौधे के मध्य 60X30 सैंटीमीटर का अन्तर रखें।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	325	26	13
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	375	30	15
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	92	7.20	3.6
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	188	15	7.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	42	3.4	1.7
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	275	22	11

सस्य कियाएं :

विधि–1 : गोबर की खाद खेत की तैयारी के समय मिला लें। सुपर फास्फेट व पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की आधी मात्रा जड़ें लगाते समय खेतों में मिला लें। शेष यूरिया खाद एक महीने बाद गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूलों के कल्ले निकलते समय डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद , 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक तिहाई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूलों के कल्ले निकलते समय डालें।

पृथकीकरण दूरी :

शुद्ध बीज तैयार करने के लिए दो किस्मों एवं अन्य किस्मों में आपसी अन्तर 1000 से 1600 मीटर तक रखें ।

कटाई व गहाई :

फलियां सख्त होने के कारण इसमें गहाई बहुत कठिन है तथा कई बार करनी पड़ती है, पक्की फलियां एक ही बार में काट ली जाती है और इन्हें धूप में सुखाकर गहाई की जाती है ।

बीज उपजः

c	**प्रति हैक्टेयर**	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
एशियाटिक किस्में	9—10 किंवटल	72—80 कि. ग्रा.	36—40 कि. ग्रा.
यूरोपियन किस्में	5—6 क्विंटल	40—48 कि. ग्रा.	20—24 कि. ग्रा.

गाजर

गाजर भी मुख्य जड़ वाली सब्जियों में से एक है। इसकी खेती ठण्डे और सामान्य शीतोष्ण मैदानी और पहाड़ी क्षेत्रों में की जाती है। इसकी जड़ों को कच्चे सलाद के तौर पर या पका कर सब्जी के रूप में खाया जाता है। इससे आचार, मिठाईयां एंव कांजी भी बनाया जाता है। गाजर में केरोटीन अधिक मात्रा में पाया जाता है। गाजर की खेती गृह वाटिका से लेकर व्यापारिक स्तर पर प्रदेश में की जाती है। इसकी भी किस्में दो प्रकार की होती हैं, यूरोपियन व एशियाटिक। काँजी के लिए काली किस्में अच्छी मानी जाती हैं।

उन्नत किस्में :

(क) यूरोपियन :

अर्ली नैंटिस

जड़ें बेलनाकार, छोटे शिखर के साथ, गुदा नांरगी, 110 दिन में तैयार हो जाती है। औसत पैदावार 150—190 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

पूसा यमदागनी

लम्बी जड़ें कम नुकीली, शिखर मध्यम, नारंगी रंग, 80—120 दिन में तैयार हो जाती है। औसत पैदावार 190—250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

सोलन रचना

जड़ें आकर्षक, बेलनाकार, मध्यम शिखर वाली, बाह्य तथा आंतरिक भाग नांरगी रंग का, लम्बाई मध्यम (18–21 सै.मी.), मुलायम, रोग रहित, 100–108 दिन में तैयार, औसत पैदावार 225–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर। प्रदेश के मध्य, उच्च पर्वतीय तथा शुष्क शीतोष्ण उच्च पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

(ख) एशियाटिक :

पूसा केसर

जड़ें लम्बी, नाँरगी रंग नुकीली तथा 80–100 दिनों में तैयार की जाती है। औसत पैदावार 200–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

सस्य कियाएंः

2–3 जुताईयां देसी हल से करके मिट्टी को भुरभुरी करके सिंचाई की सुविधा की दृष्टि से नालियां बनाते हुए खेत को छोटी–2 क्यारियों में बांट लेना चाहिए।

बीजाई का समय :

निचले क्षेत्र : अगस्त–सितम्बर

मध्य क्षेत्र : जुलाई–सितम्बर

ऊंचे क्षेत्र : मार्च–जुलाई

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज मात्रा (कि.ग्रा.)	6.25	0.50	0.25
खाद एवं उर्वरक			
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	110	8.8	4.4
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	250	20	10
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि.ग्रा.)	60	5	2.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	125	10	5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि.ग्रा.)	25	2	1
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	75	6	3

सस्य कियाएं :

हल चलाने से पहले खेत में गोबर की खाद, डालकर अच्छी तरह से तैयार कर लें ।

विधि–1 : गोबर की खाद, सुपर फास्फेट और म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया की आधी मात्रा बुआई पर तथा शेष आधी मात्रा को दो बार, पहली मिट्टी चढ़ाते समय तथा दूसरी उसके एक माह बाद डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया की आधी मात्रा बिजाई पर तथा शेष आधी मात्रा को दो बार, पहली मिट्टी चढ़ाते समय तथा दूसरी उसके एक माह बाद डालें।

बिजाई एवं दूरी :

गाजर का बीज 30 सैं. मी. दूरी पर बनी मेढ़ों पर 2–3 सैं. मी. की गहराई में बीज कर मिट्टी से ढक दिया जाना चाहिए। अकुंरण के बाद पौधों को 8–10 सैं. मी. की दूरी पर रखकर अवांछनीय पौधों को निकाल दिया जाता है।

सिंचाई व निराई–गुड़ाई :

खेत में नमी के अनुसार परन्तु सूखे मौसम में 15 दिनों के अन्तर पर सिंचाई करनी आवश्यक है। खरपतवारों से फसल की सुरक्षा के लिए दो तीन बार निराई गुड़ाई करना और पौधों को उर्वरक देने के बाद मिट्टी चढ़ाना लाभदायक होता है।

जड़ो का उखाड़ना :

जब जड़ें तैयार हो जायें तो उखाड़ कर निकाल लें तथा साफ करके बाजार भेज दें।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
200–250 क्विंटल	16–20 क्विंटल	8–10 क्विंटल

बीजोत्पादन :

यूरोपियन किस्में

इन किस्मों का बीज ऊंचे क्षेत्रों में पैदा होता है जहाँ जड़ों को (कम तापमान) सामान्यतः 4–7 डिग्री. से. तापमान 6–8 सप्ताह तक मिल जाता है। शुष्क व आर्द्र शीतोष्ण पर्वतीय क्षेत्र बीज उत्पादन के लिए उपयुक्त हैं एशियाई प्रजातियों का बीज मध्य एवं मैदानी क्षेत्रों में आसानी से पैदा किया जा सकता है।

गाजर बीज उत्पादन की दृष्टि से द्विवर्षीय लम्बी अवधि की फसल है। बीज उत्पादन के लिए वही सस्य क्रियायें करते हैं जो जड़ उत्पादन के लिए की जाती है।

जड़ों का चयन करना अति आवश्यक है तथा बीज भी प्रमाणित ही होना चाहिए तथा प्रमाणीकरण संस्था द्वारा बीज फसल का निरीक्षण किया गया होना चाहिए। इस फसल में मुख्यतः मधु–मक्खियों तथा अन्य कीटों द्वारा पर परागण होता हैं। साथ ही किस्मों की शुद्धता को बनाये रखनें के लिए गाजर सम्बधिन्त अन्य किस्मों से पृथकीकरण दूरी आधार बीज के लिए 1000 मीटर तथा प्रमाणित बीज के लिए 800 मीटर होनी चाहिए। एक हैक्टेयर से प्राप्त जड़े 5–6 हैक्टेयर में बीज उत्पादन कें लिये उपयुक्त हैं।

निवेश सामग्रीः

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	110	8.8	4.4
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	250	20	10
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	60	5	2.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	125	10	5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	25	2	1
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	75	6	3

विधि–1 : गोबर की खाद खेत की तैयारी के समय डालें लें। सुपर फास्फेट व पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की आधी मात्रा जड़ें लगाते समय खेतों में मिला लें। शेष यूरिया खाद एक महीने बाद गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूलों के कल्ले निकलते समय डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद , 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में एक निराई–गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूलों के कल्ले निकलते समय डालें ।

कटाई :

बीज जब पक जाये तथा पौधों का रंग पीला होने लगे तो काट कर सुखाने के बाद बीज को अलग कर लेना चाहिए । छंटाई आदि के बाद बौराबन्दी करके वायुरोधी गोदामों में भण्डारित करना चाहिए।

बीजोत्पादन :

प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
4.0–5.0 क्विंटल	36–40 कि.ग्रा	18–20 कि.ग्रा.

पौध संरक्षण :

लक्षण / आक्रमण	उपचार
बीमारियाँ :	
आल्टरनेरिया ब्लाइट : यह मूली और शलजम की बीज फसल की खतरनाक बीमारी है। पत्तों, टहनियों तथा फलियों पर गहरे भूरे चक्कराकार धब्बे बनाते हैं।	1. बीज का उपचार थीरम–75 (2 ग्राम प्रति किलो बीज) से करें। 2.पौधों पर 8–10 दिन के अन्तर पर कॉपर आक्सीक्लोराइड या ब्लाइटॉक्स–50 (300 ग्रा. / 100 लीटर पानी) या इण्डोफिल एम–45 (25 ग्राम प्रति 100 ली. पानी) का छिड़काव करें। 3. रोगमुक्त बीज प्रयोग करें।
सफेद रत्तुआ : विभिन्न आकार के विखरे हुए धब्बे पत्तों, तनों तथा फूल वाली टहनियों पर पाये जाते हैं। जो बाद में आकार में फैल जाते हैं।	1. बीज का उपचार बैविस्टिन (2 ग्राम प्रति किलो बीज) से करें। 2.स्वस्थ पौधों से बीज काटें। 3. ब्लाईटॉक्स 50 (300 ग्रा. प्रति 100 लीटर पानी) के घोल का छिड़काव करें।
सरकोसपोरा झुलसा : पत्तों पर विभिन्न प्रकार के लम्बूतरे धब्बे उभर जाते है। किनारों से पत्ते मुड़ भी जाते हैं। गाजर की फसल पर काफी प्रभाव होता है।	उपरोक्त
चूर्णलासिता रोग : पौधों के सभी भागों पर सफेद हल्के रंग का चूर्ण आ जाता है।	चूर्ण के लक्षण आने से पहले ही केराथेन (50 मि.ली. प्रति 100 लीटर पानी) या वैटेबल सल्फर (200 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) का छिड़काव 10 से 25 दिन के अन्तर पर करें।
मोजैक रोग : पौधे तथा पत्ते हरे रंग के बिना मटमैले व धब्बे वाले तथा मोटी हरी धारियों वाले हो जाते हैं तथा मुड़ने लगते है। रोगी पत्ते मोटे और गुच्छेदार हो जाते है। पौधों की बढ़ौतरी रूक जाती है, फूल गिर जाते हैं और फल विकृत आकार के हो जाते है।	1. रोग प्रतिरोधी किस्में लगायें। 2. रोग के संक्रमण को रोकने के लिए चारों तरफ ऊंचाई लेने वाली फसल लगायें। 3. मैलाथियान 50 ई.सी. (100 मि. ली. प्रति 100 लीटर पानी) में घोलकर 2–3 बार छिड़काव करें।

कीट :	
तेला : यह पत्ते और फूलों से रस चूसता है, पौधे अस्वस्थ लगते है और उनके पत्ते मुड़ जाते है।	1.बीज़ वाली फसल पर 100 मि.ली. मिथाईल डेमिटान (मैटासिस्टॉक्स 25 ई.सी.) 100 लीटर पानी का छिड़काव करें। 2 जड़ वाली फसल पर 100 मि. ली. मैलाथियान (मैलाथियान 50 ई.सी.) का 15 दिन के अन्तर पर 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें ।
मस्टर्ड सॉ फ्लाई : यह कीट पत्तों ओर फूलों को खाते हैं और बीज को नुकसान पहुँचाते हैं।	बिजाई से पहले खेत में 80 ग्राम क्लोरपाईरिफास 20 ई.सी. को 1 कि. ग्रा. रेत में मिलाकर प्रति कनाल मिलायें ताकि जमीन में लगने वाले सारे कीड़े मर जायें।

चुकन्दर

यह एक नकदी फसल है जिसकी जड़ों से चीनी भी बनाई जाती है। इसका बीजोत्पादन हिमाचल के ऊंचाई वाले शुष्क पर्वतीय क्षेत्रों में सफलता से किया जाता है।

उन्नत किस्में :

रोमनस्काया :

जड़े लम्बी मूली की तरह, शक्कर 14 से 16 प्रतिशत, जड़े 140 से 150 दिन में तैयार। औसत उपज 150–190 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

बिजाई का समय :

मई–जून (ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र)

निवेश सामग्री

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज (कि.ग्रा.)	8	600 ग्रा.	300 ग्रा.
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	200	16	8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	300	24	12
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	50	4	2
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	156	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	9	0.70	0.40
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	175	14	7

सस्य कियाएं :

मूली की तरह

बीजोत्पादन :

चुकन्दर की जड़ें अक्तूबर तक तैयार हो जाती है। बीज तैयार करने के लिए प्रजातीय गुणों व सही रूप वाली जड़ों का ही चयन करें। किन्नौर में जड़ों का भण्डारण गड्ढ़ों में करते हैं तथा खेत में भी रहने देते है जबकि कुल्लू क्षेत्र में अक्तूबर में जड़ों को उखाड़ कर व चयन के बाद उसी समय खेत में लगा दिया जाता है। एक हैक्टेयर में तैयार जड़ें 5–6 हैक्टेयर बीज फसल के लिए पर्याप्त होती है।

दूरी :

जड़ की फसल	–	45x10 सैं. मी.
बीज की फसल	–	45–60 x 30 सैं. मी.

अच्छे बीज उत्पादन के लिए फसल का तीन बार निरीक्षण करना व अवाँछनीय पौधों को निकालना आवश्यक है।

क) आरम्भिक अवस्था में अवांछनीय पौधों को निकाल दिया जाता है।

ख) जड़ों की पुनः रोपाई करते समय उनके गुणों जैसे आकार, बनावट, छिलका तथा गुद्दे का रंग आदि के आधार पर चयन व रोपाई करें।

ग) फूल आने के समय शीघ्र फूलने वाले पौधे व पालक, स्विस चार्ड आदि के पौधों की छंटनी की जाती है।

पृथ्यकरण :

शुद्ध बीज प्राप्त करने के लिए इसकी दूसरी किस्मों तथा अन्य फसलों जैसे पालक, स्विस चार्ड आदि से 1000 से 1600 मीटर तक की दूरी रखें। तभी प्रमाणित तथा आधार बीज प्राप्त कर सकते है।

कटाई :

बीज फसल अगस्त–सितम्बर तक तैयार हो जाती है। पकने पर इसकी शाखाओं से बीज झाड़ कर एकत्र करें। बीज की सफाई करके तथा ग्रेड व सुखा कर उसका सुरक्षित भण्डारण करें।

बीज पैदावार (क्विंटल) :

प्रति हैक्टैयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
12–15	1.0–1.2	0.5–0.6

चिकोरी

चिकोरी एक नकदी फसल है जिस का बीज ऊंचे शुष्क पर्वतीय क्षेत्रों में सफलता से तैयार किया जाता है। इसकी जड़े भूनकर व पीस कर काफी के पाऊडर में मिलाई जाती है जिससे कॉफी का स्वाद अच्छा हो जाता है।

उन्नत किस्में :

के–1

जड़े मोटी, लम्बी व नुकीली, गुद्दा सफेद रंग का होता है।

के–13

जड़ें गठी हुई तथा मोटी, उखाड़ते समय टूटती नहीं, गुद्दा सफेद रंग का होता है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज	1.5 कि.ग्रा.	120 ग्रा.	60 ग्रा.
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	200	16	9
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	300	24	12
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	60	5	2.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	156	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.) 17	16.3	1.3	0.70
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	175	14	7

नोट : खाद व उर्वरक डालने की विधि चुकन्दर की तरह है।

बिजाई का समय :

ठण्डे ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में : जड़ की फसल : मई–जून

बीज की फसल : मार्च–अप्रैल

दूरी :

जड़ की फसल : 45X10 सैं. मी.

बीज की फसल : 45 X 30 सैं. मी.

बीजोत्पादन :

चिकोरी की जड़ें (स्टैक्लिंग) अक्तूबर तक तैयार हो जाती हैं। जड़ों को या तो खेत में रहने देते हैं या गड्ढ़ों में चुकन्दर की तरह भण्डारित किया जाता है व अवांछनीय जड़ों की छंटाई के पश्चात् ठीक जड़ों को मार्च में पुनः रोप दिया जाता है। बीज की फसल अगस्त–सितम्बर में पक कर तैयार हो जाती है।

अवाँछनीय पौधों का निकालना :

अच्छे बीज उत्पादन के लिए फसल पक कर तैयार होने तक इसका तीन बार कम से कम निरीक्षण करना आवश्यक है और अवांछनीय पौधों को निकाल दिया जाता है। पहले जड़ का चयन करते समय तथा रोपण के समय, दूसरा फूल आने पर और तीसरा पकने से लेकर कटाई तक ।

पृथ्यकरण :

प्रमाणित बीज प्राप्त करने के लिए फसल को अन्य किस्मों से 800 मीटर तथा आधार बीज उत्पादन के लिए 1000 मीटर की दूरी पर लगाना आवश्यक है।

निवेशः

एक बीघा में तैयार जड़ें 5–6 बीघा खेत बीज की फसल के लिए पर्याप्त होती है। खाद व उर्वरक जड़ वाली फसल की तरह ही डालें।

कटाईः

चिकोरी का बीज सभी शाखाओं पर एक समय पर नहीं पकता। अतः बीज को झड़ने से बचाने के लिए बीज फसल को 3 या 4 बार काटना पड़ता है। अच्छी तरह से पकी हुई शाखाओं को निकाल कर बीज एकत्र कर लेना चाहिए । इसे साफ करके तथा सुखा कर भण्डारित कर लें।

बीज :

प्रति हैक्टैयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
4.5–5 क्विंटल	35–40 कि. ग्रा.	18–20 कि. ग्रा.

प्याज

साधारणतयः प्याज की फसल निचले व मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में रवी मौसम में (दिसम्बर–मई) तक ली जाती है। हिमाचल प्रदेश के ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में उगाए जाने वाले प्याज (मई–अक्तूबर) व निचले पर्वतीय क्षेत्रों में खरीफ प्याज की फसल प्रदेश के किसानों के लिए अधिक लाभदायक है। प्रदेश में वर्ष 2019–20 में प्याज की खेती 3061 है. क्षेत्रफल में की गई व उत्पादन 65105 मीट्रिक टन रहा।

उन्नत किस्में :

पालम लोहित

इसकी गाठें आकर्षक गहरी लाल व गोल होती हैं। औसतन उपज 480 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। अधिक उपज के कारण किसान के लिए यह अत्यन्त लाभदायक है। इसकी टिकाऊ क्षमता पटना रेड के बराबर है।

पटना रेड

गाँठे गोल मध्यम आकार की, हल्के भूरे रंग की तथा अच्छी टिकाऊ क्षमता। रोपाई के बाद 135–140 दिनों में तैयार। औसत उपज 200–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर। यह निचले व मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

एन–53

गाँठे चमकीले लाल रंग की व गोल होती हैं। एक गांठ का भार 70–100 ग्रम होता है। यह प्रजाति खरीफ प्याज की फसल के लिए उपयुक्त है। 150–165 दिनों मे तैयार। औसत पैदावार 150–180 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

एग्रीफाउण्ड डार्क रेड

इसकी गाँठे गहरे लाल रंग की व गोल आकार की होती हैं व छिलका कसा होता है। रोपाई के बाद 150–160 दिनों मे तैयार। औसत उपज 200–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर, ऊंचे पर्वतीय एवं शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों के लिए भी उपयुक्त किस्म है। खरीफ मौसम के लिए भी उपयुक्त।

ब्राऊॅन सपेनिश

गाँठे गोल व अण्डकार, लाल भूरा रंग तथा छाल मोटी, अच्छी टिकाऊ क्षमता। ऊंचे क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

हिम पालम श्वेता

इसकी गांठें आकर्षक, सफेद रंग, गोल, मध्यम आकार व गुणवत्ता में समृद्ध (कैल्शियम, लोहा, टीएसएस, एस्कोरबिक एसिड व राख के अवयव) होती हैं। अधिक टिकाऊ क्षमता, कम नमी व संकीर्ण गर्दन। टिकाऊ क्षमता पटना रेड व पालम लोहित से अधिक। रोपाई के बाद 140 से 150 दिनों में तैयार। औसत उपज 270 क्विंटल प्रति हैक्टेयर। निचले व मध्यम पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज मात्रा	8–10 कि.ग्रा.	700–800 ग्रा.	350–450 ग्रा.
गोबर की खाद (क्विंटल)	250	20	10
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	250	20	10
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	475	40	20
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	100	8	4
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	234	19	9
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	37.5	3	1.5
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	210	16.8	8.4
खरपतवार नियन्त्रण			
स्टाम्प	3 लीटर	240 मि.ली.	120 मि.ली.
लासो	2 लीटर	160 मि.ली.	80 मि.ली.

बिजाई व रोपाई :

प्याज की पौध नर्सरी में उगाई जाती है। जब पौध 8–10 सप्ताह (6–8 ईंच) की हो जाए तो इसकी रोपाई करनी चाहिए। बीजाई का उचित समय इस प्रकार है :

निचले क्षेत्र	:	मध्य नवम्बर (मुख्य फसल)
	:	जून–जुलाई (खरीफ प्याज)
मध्य क्षेत्र	:	मध्य अक्तूबर से मध्य नवम्बर
ऊंचे क्षेत्र	:	अप्रैल

पौध रोपण :

पंक्ति से पंक्ति	:	15 सैं. मी.
पौधे से पौधे	:	5–8 सैं. मी.

सस्य कियायें :

विधि–1 : खेत को तैयार करते समय गोबर की खाद, सुपर फास्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी एवं आधी यूरिया खाद मिट्टी में मिला दें तथा बची हुई यूरिया की आधी मात्रा को दो बराबर भागों में बाँट कर रोपाई के एक–एक महीने के अन्तराल पर डालें।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद, म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा व 31 कि. ग्रा. यूरिया खाद खेत तैयार करते समय डालें। शेष 18 कि.ग्रा. यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में बॉटकर निराई–गुड़ाई के समय एक महीने के अन्तराल पर डालें।

खरपतवार नाशक दवाई का छिड़काव रोपाई से एक या दो दिन पहले करें। निराई–गुड़ाई करते समय पौधों का ध्यान रखें तथा भूमि में नमी भी कम न होने दें।

हरे प्याज की उपज

हरे प्याज की छोटी–छोटी गॉठे (सैट) नर्सरी में तैयार करके जुलाई–अगस्त में मेंढ़ों या ऊँची क्यारियों में लगाया जाता है। निवेश सामग्री सामान्य प्याज की फसल की तरह ही प्रयोग में लायें।

सैट तैयार करने की विधि :

बीज को नर्सरी क्यारियों में 15 फरवरी से एक मार्च की अवधि में बीजा जाता है। क्यारियों में बीज घनत्व 10 ग्राम/मी. तथा 20 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर के दर से बीज की बिजाई की जाती है। इसके बाद नर्सरी में ही छोटी–छोटी गांठें तैयार हो जाती हैं। खरीफ प्याज की पैदावार करने के लिए ऐसी 18 से 20 क्विंटल प्रति हैक्टेयर गांठों की आवश्यकता होती है और गांठों को 10×15 सैं.मी. के फासले पर रोपा जाता है।

गांठों की खुदाई व उपज :

प्याज की हरी पत्तियां सूखने से पहले या जब 25–50 प्रतिशत पत्ते गिर जाएं, इसकी गांठ को निकाल लेना चाहिए। गॉठों को निकालने के बाद 2–3 दिन तक छाया में सुखाना चाहिए। इससे प्याज की टिकाऊ क्षमता बढ़ती हैं (अधिक पैदावार व उच्च गुणवत्ता के लिए प्याज की पत्तियों को हाथ से गिराने की सिफारिश की जाती है) प्याज को सुखाने के बाद इसको खुली हवा वाली शुष्क जगह में भण्डारण करने के लिए इसे 4–6 महीने तक रखा जाता है।

खरीफ प्याज

उन्नत किस्में

वासवंत 780,

एग्रीफाउण्ड डार्क रेड

एन 53

बीजोत्पादन :

बीजोत्पादन के लिए कंद की फसल की अपेक्षा अधिक मात्रा में बीज बोए जाते हैं ताकि प्याज छोटे–छोटे रहें क्योंकि छोटी गॉठों में भण्डारण क्षमता अधिक होती है। गर्म जलवायु में निचले क्षेत्र, 1000 मी. तक प्याज के कंद सितम्बर-अक्टूबर में 45X45 सै.मी. की दूरी पर लगाए जाते हैं। आधार बीज व प्रमाणित बीज प्राप्त करने हेतु अन्य किस्मों को क्रमशः 1000 मीटर व 800 मीटर की दूरी पर रखें। शेष सस्य क्रियाएं मुख्य फसल की भान्ति ही हैं।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया (कि. ग्रा.)	150	12	6
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	312	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	85	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	156	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	41	3.3	1.7
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	122.5	10	5

सस्य कियायें :

विधि–1 : गोबर की खाद खेत की तैयारी के समय डालें । सुपर फास्फेट व पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की आधी मात्रा प्याज के कन्द लगाते समय खेतों में मिला लें। शेष यूरिया खाद एक महीने बाद गुड़ाई के समय तथा दूसरी फूलों के कल्ले निकलते समय डालें ।

विधि–2 : गोबर की खाद, 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा व 14 कि. ग्रा. यूरिया खेत तैयार करते समय डालें। शेष 108 कि.ग्रा. यूरिया खाद को दो बराबर हिस्सों में बांटकर निराई–गुड़ाई के समय तथा रोपाई के एक माह के अन्तराल पर डालें।

सभी पुष्प वृत एक साथ तैयार नहीं होते। इन्हें 2–3 बार थोड़े–2 समय के अन्तर पर 4–5 सैं. मी. डण्डी के साथ काटें तथा अच्छी हवा व छायादार स्थान पर फैला कर रखें। जब पुष्प गुच्छे पूरी तरह पक जाये तब इनकी गहाई व सफाई करनी चाहिए। प्याज के बीज की 'अँकुरण आयु' कम होने के कारण इसे नमी रहित बन्द डिब्बों या प्लास्टिक के लिफाफों में 2–3 ग्राम थीरम या कैप्टान प्रति किलो की दर से उपचारित करके रखें।

बीज उपज :

प्रति हैक्टेयर (क्विंटल)	प्रति बीघा (कि. ग्रा.)	प्रति कनाल (कि. ग्रा.)
8–10	65–80	32–40

पौध संरक्षण :

लक्षण / आक्रमण	**उपचार**
बीमारियाँ :	
पौध का कमर तोड़ रोग : बीज से पौधा बनते समय तने के गल जाने से पौधा मर जाता है।	टमाटर की तरह
जामुनी धब्बा रोग : फूल वाली डंडियों पर जामनी रंग के धब्बे पड़ जाते है और वहीं से यह डण्डियाँ टूट कर गिर जाती है।	बुआई से पहले कन्दों को मैनकोजेब (इंडोफिल एम –45) (25 ग्रा. / 10 ली. पानी) में डुबोएं । रोग के प्रकोप के साथ ही उपरोक्त घोल हर 15 दिन के अन्तर पर छिड़काव करें।
स्टेमफाईलम पत्तों का धब्बा रोग : जामनी हरे रंग के लम्बे चकते धब्बे प्याज व लहसुन के पत्तों व तनों पर पड़ जाते है। बाद में पत्तें झुलसने आरम्भ हो जाते हैं।	रोग के प्रकट होते ही मैनकोजेब (25 ग्रा. प्रति 10 लीटर पानी) और कार्बैण्डाज़िम (10 ग्रा. प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें। इसके पश्चात् डाइफेनकोनाजोल (30 मि.ली.) या टेबूकोनाजोल अकेले या मेनकोजोल (500 ग्राम) के साथ मिश्रण कर 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें। पहला छिड़काव बिमारी के लक्षण आते ही करें। छिड़काव से पूर्व स्टीकर भी उपयोग में लायें। थ्रीपस को नियंत्रण में रखने के लिये मैलाथियान का छिड़काव भी बिमारी से बचाव के लिये आवश्यक है।

डाउनी मिल्डयू : प्रभावित भागों पर चकते पड़ जाते हैं ।	उपरोक्त जामुनी धब्बा रोग की तरह
थ्रीप्स : यह कीट फरवरी से मई तक प्याज की फसल को बहुत हानि पहुँचाते हैं। पत्तों पर सफेद धब्बे पड़ते हैं जो सूख जाते हैं।	जैसे ही कीट नजर आएं 100 मि.ली. मैलाथियान (साईथियान/मैलाथियान 50 ई.सी) या 200 ग्राम कार्बेरिल (सेविन 50 डब्ल्यू पी) या 100 मि.ली. लेम्डासाइहेलोथ्रिन (कराटे 5% या डाईमैथोएट 30 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

लहसुन

लहसुन की फसल निचले, मध्य एवम् ऊंचे क्षेत्रों में सफलतापूर्वक उगाई जाती है तथा किसान इस फसल से भी काफी लाभ कमाते हैं। यह एक महत्वपूर्ण मसाले की फसल है। हिमाचल प्रदेश में लहसुन की खेती 6405 है. क्षेत्रफल में की जा रही है तथा इसका उत्पादन वर्ष 2019—20 में 108089 मी. टन रहा।

उन्नत किस्में :

लार्ज सैग्मैन्टिड

प्रत्येक गांठ में 2—5 बड़ी फाँकें, कम सुगान्धित एवम् अधिक उपज देने वाली किस्म। औसत उपज 190—250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है।

सोलन सलैक्शन

12—15 छोटी आकार की फाँके प्रति गांठ। औसत उपज 150—190 किंवटल प्रति हैक्टेयर है।

जी. एच. सी.—1

यह अन्य किस्मों से अधिक पैदावार देने वाली तथा सुगन्ध वाली किस्म है। इसकी फांके बड़े आकार की तथा छिलने में आसान होती है। औसत उपज 200—250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (लहसुन की फांकें) (कि.ग्रा.)	500—600	40—50	20—25
गोबर की खाद (क्विंटल)	250	20	10
विधि—1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	250	20	10
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	475	40	20
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	100	8	4

विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	234	19	9.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	37.5	3	1.5
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	210	16.8	8.4

बिजाई :

फांको को भूमि में लगभग 1.5–2 सैंटीमीटर की गहराई तक लगाना चाहिए जिससे कि फांक की शिखा भूमि में ढक जाएं।

निचले क्षेत्र : अक्तूबर–नवम्बर

मध्य क्षेत्र : सितम्बर–अक्तूबर

ऊंचे क्षेत्र : अप्रैल

दूरी :

कतारों में : 20 सैं. मी.

पौधों में : 10 सैं. मी.

सस्य कियाएं :

प्याज की तरह

गांठों या कन्दों की खुदाई व उपजः लहसुन की पत्तियॉ जब सूख जाएं तब इसकी गांठ या कन्दों को निकाल लेना चाहिए। साधरणतयः क्षेत्र एवं जलवायु के अनुसार 6–7 महीनों में इसकी गांठे पक कर तैयार हो जाती है। खुदाई करके इसके कन्दों या गांठो को 4–5 दिन तक छाया में सुखाएं।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
100–150 क्विंटल	8–12 क्विंटल	4–6 क्विंटल

पत्तेदार सब्जियाँ

पालक

पालक निचले तथा मध्य क्षेत्रों में लगभग वर्ष भर उगाया जाता है। इसमें अधिक मात्रा में विटामिन ए, विटामिन सी तथा लोहा पाया जाता है।

उन्नत किस्में :

पूसा हरित

पौधे सीधे, पत्ते हरे लम्बे मोटे और अधिक दिनों के बाद फूलने वाले। निचले एवं मध्य क्षेत्रों में लगभग वर्ष भर उगाए जाने के लिए उपयुक्त किस्म। औसत उपज 150–200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

बैनर्जी जायंट

आम पालक से दुगने बड़े पत्ते। सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म औसत उपज 150–190 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (कि.ग्रा.)	25–30	2–2.5	1–1.2
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	150	12	6
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	315	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	50	4	2
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	156	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	9	0.70	0.40
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	122.5	10	5

बिजाई का समय :

निचले क्षेत्र : जुलाई–नवम्बर, फरवरी–मार्च
मध्य क्षेत्र : जुलाई–अक्तूबर, फरवरी–अप्रैल
ऊंचे क्षेत्र : मार्च–जून

अन्तर :

पंक्ति से पंक्ति	:	30 सैं.मी.
पौधे से पौधे	:	5–10 सैं.मी.

सस्य कियाएं :

जमीन तैयार करते समय गोबर की खाद अच्छी तरह मिट्टी में मिला दें।

विधि–1 : बिजाई के समय सुपर फास्फेट व पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की आधी मात्रा खेतों में मिला लें । शेष यूरिया खाद को दो बार एक–एक महीने के अन्तराल पर डालें।

विधि–2 : 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बार एक–एक महीने के अन्तराल पर आधी–2 मात्रा में डालें।

गर्मियों में 5–6 दिन के अन्तराल पर तथा सर्दियों में 8–10 दिन के अन्तराल पर दो या तीन बार निराई–गुड़ाई करें और अंकुरण के 10–20 दिन बाद ज्यादा घने पौधों को निकाल कर पौधे में 5–10 सैं. मी. का अन्तर रखें।

फसल की कटाई :

मौसम एवम् किस्म के अनुसार पूरी अवधि में पालक 3–6 बार काटी जाती है। फसल बीजाई के लगभग 30–40 दिनों में पहली कटाई के लिए तैयार हो जाती है। अगली कटाईयां 15–20 दिन के अन्तराल पर की जाती है।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
150–200 क्विंटल	12–16 क्विंटल	6–8 क्विंटल

बीजोत्पादन :

यह एक परपरागित फसल है और इस में परागण वायु से होता है अतः बीज उत्पादन के लिए दो किस्मों या चुकन्दर या स्विस चार्ड से कम से कम 1000 मीटर का अन्तर होना आवश्यक है।

अवांछनीय पौधों को कम से कम दो बार फूल आने से पहले एवम् फूल आने के बाद निकालना आवश्यक है। बीज खेत में बथुआ कतई नहीं होना चाहिए। बीज फसल के लिए बीजाई, सामान्य समय सितम्बर–अक्तूबर में करें तथा कतारों और पौधों में फासला क्रमशः 45 सैं. मी. और 10–15 सैं. मी. रखें।

बैनर्जी जायंट का बीज उत्पादन मैदानी क्षेत्रों में किया जाता है । जबकि पूसा हरित का बीज उत्पादन केवल ऊंचे या मध्य क्षेत्रों में ही सम्भव है। बीज तैयार करने के लिए फसल को तीसरी कटाई के बाद छोड़ दिया जाता है। जब पूरी फसल पक जाए तभी इसकी कटाई करें और 5–7 दिन के लिए धूप में सुखाएं । इसके बाद डण्डे इत्यादि से पीट कर बीज अलग किया जाता है और अच्छी तरह से सुखा कर भण्डारण किया जाता है।

बीज उत्पादन :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
6–8 क्विंटल	48–64 कि. ग्रा.	24–32 कि. ग्रा.

विलायती पालक

यह अधिकतर निचले, मध्य एवम् ऊंचे पहाड़ी क्षेत्रों में उगाई जाती है। कम तापमान में इसके पत्ते ज्यादा मोटे हो जाते हैं ।

उन्नत किस्मेः

वरजीनिया सैवाय

इसका बीज कांटेदार तथा पत्ते गहरे हरे रंग के बड़े और गोल सिरे वाले होते हैं । औसत उपज 100–125 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

लौंग स्टेंडिंग

पत्ते गहरे रंग के, तने मोटे, लम्बे व धीरे फैलने वाले । औसत उपज 100–125 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टैयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (कि. ग्रा.)	30–35	2.4–2.8	1.2–1.4

गोबर की खाद एवम् अन्य खादें पालक की तरह

बिजाई :

निचले क्षेत्र : अक्तूबर–नवम्बर

मध्य क्षेत्र : सितम्बर–अक्तूबर

ऊंचे क्षेत्रा : अप्रैल–जुलाई

अन्तर :

30X5–10 सैं. मी.

सस्य कियाएं :

पालक की तरह

कटाई व उपज :

4–5 सप्ताह बाद पहली कटाई की जाती है। इसके बाद 15–20 दिन के अन्तर पर लगभग 6 कटाईयाँ ली जाती है।

उपज (क्विंटल) :

प्रति हैक्टैयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
100 क्विंटल	8 क्विंटल	4 क्विंटल

बीजोत्पादन :

पालक की दूसरी किस्मों के बीज फसल की दूरी कम से कम 1000 मीटर होनी चाहिए क्योंकि पालक की तरह यह भी हवा से परागित फसल है। बीज फसल में से अवांछनीय एवं नर पौधों को दो या तीन बार निकालना आवश्यक है। इसका बीज उत्पादन केवल पहाड़ी क्षेत्रों में ही अच्छा होता है। बीज उत्पादन की बाकी सभी क्रियाएं पालक की फसल की तरह ही होती है। विलायती पालक में बीज पकने पर झड़ जाता है। अतः बीज पकने पर 3–5 बार इनकी कटाई की जाती है। इसके बाद बीजों को अच्छी तरह सुखाकर भण्डारण कर लिया जाता है।

बीज उपज :

प्रति हैक्टैयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
4–5 क्विंटल	32–40 कि. ग्रा.	16–20 कि. ग्रा.

मेथी

यह भी मुख्य पत्तेदार सब्जी है और इसमें अधिक मात्रा में विटामिन ए एवं सी पाया जाता है। इसके बीज भी मसाले के लिए उपयोग में लाये जाते हैं।

उन्नत किस्में:

पालम सौम्या

यह शीघ्र तैयार होने वाली किस्म है। इसकी औसतन हरी उपज 74 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है जो 55–60 दिनों में तैयार हो जाती है। बीज की उपज 15–20 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है जो 175–180 दिनों में तैयार होती है। पौधे मध्यम उंचाई के रहते हैं और शीघ्र बढ़ते हैं । मसाले के रूप में उपयोग के लिए यह एक अच्छी किस्म है ।

आई सी–74

पौधे सीधे, पत्ते नर्म तथा बड़े बीज की किस्म । बीजों को पीसकर मसाले के लिए भी उपयोग में लाया जाता है। औसत हरी उपज 75–100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

पूसा कसूरी

इसके पौधे मध्यम उंचाई के रहते हैं और झाड़ की तरह बढ़ते हैं। इसकी औसत हरी उपज 2–3 कटाई में 90–100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर रहती है जो 50–60 दिन में तैयार हो जाती है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (कसूरी) (कि. ग्रा.)	15	1.2	600 ग्रा.
बीज (आई.सी.–74) (कि.ग्रा.)	20	1.6	800 ग्रा.
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद(कि. ग्रा.)	60	5	2.5
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	250	20	10
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	75	6	3
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	125	10	5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	42	3.5	1.7
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	33	2.6	1.3

बिजाई:

निचले क्षेत्र : अगस्त–नवम्बर
मध्य क्षेत्र : अगस्त–अक्तूबर
ऊंचे क्षेत्र : अप्रैल–जुलाई

बीजाई 25–30 सैंटीमीटर की दूरी पर कतारों में करें।

सस्य कियाएं :

सभी क्रियाएं पालक की फसल की तरह ही करें। अकुंरण के 10–15 दिन पश्चात ज्यादा घने पौधों को निकालकर पौधों के बीच में 4–5 सैंटीमीटर की दूरी रखें।

कटाई व उपज :

पहली कटाई बीजाई के 25–30 दिनों के बाद की जाती है। जमीन से लगभग 2 सैंटीमीटर की ऊंचाई पर फसल को काट लिया जाता है। अगली कटाईयां 15–20 दिन के अन्तराल पर की जाती है। एक फसल की अवधि में चार या पांच कटाईयां आसानी से ली जाती है।

बीजोत्पादन :

यह एक स्वयं परागित फसल है अतः मेथी की दो किस्मों के बीच केवल 25 मीटर का फासला पर्याप्त है। एक या दो कटाईयां करने के बाद फसल बीजोत्पादन के लिए छोड़ दी जाती है। अवाँछनीय पौधों को फूल आने से पहले, फूल आने पर तथा फलियों के विकास के समय अवश्य निकालें । फलियों के पकने पर फसल काट लें और धूप में सुखाने के बाद बीज निकाला जाता है। बीज की नमी सुखाने के बाद सुरक्षित स्थान पर भण्डारण करें ।

उपज :

	प्रति हैक्टैयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
मेथी	10–15 क्विंटल	0.80–1.25 कि.ग्रा.	40–60 कि.ग्रा.
कसूरी मेथी	4–6 क्विंटल	15–20 कि.ग्रा.	7–10 कि.ग्रा.

विदेशी सब्जियाँ

भारतवर्ष में विदेशी पर्यटकों की बढ़ती हुई संख्या के कारण देश के पांच सितारा व अन्य शालीन होटलों में विदेशी सब्जियों की मांग निरन्तर बढ़ती जा रही है। इस विश्वविद्यालय में किये गये आरम्भिक प्रयोगों से अब यह सिद्ध हो चुका है कि यूरोप व अमेरिका की शीतोष्ण जलवायु में उगाई जाने वाली सब्जियां हिमाचल प्रदेश के मध्य व उच्च पर्वतीय शीतोष्ण क्षेत्रों में सफलतापूर्वक उगाई जा सकती है। इनमें एसपैरागस, सैलरी, पार्सले, ब्रूसल्ज स्प्राउट, ब्रॉकली, हैडिंग लैट्यूस, लीक, ग्लोब आर्टिचोक, पार्सले, स्विस चार्ड, लाल गोभी आदि प्रमुख हैं। इन सब्जियों में प्रोटीन, शर्करा, लवण, विटामिन व खनिज पदार्थो की मात्रा अधिक होती है। अतः अधिक स्वादिष्ट होने के साथ–साथ अधिक गुणकारी एवं लाभप्रद होती हैं व अधिक कीमत पर बिकती हैं । इन सब्जियों को उगाने से किसान भाईयों को सामान्य सब्जियों को उगाने की अपेक्षा अधिक लाभ प्राप्त हो सकता है। इन सब्जियों को वैज्ञानिक ढंग से उगाने की विधि की सिफारिशें इस पुस्तक में दी जा रही है। प्रदेश के किसान एवं सब्जी उत्पादक इन्हें उगाकर अधिक धन कमा सकते हैं और प्रदेश को खुशहाल तथा समृद्ध बनाने में अपनी भूमिका निभा सकते है।

ब्रॉकली

यह गोभी वर्गीय एक विशेष सब्जी है। इसका मुख्य भाग फूल गोभी के समान होता है परन्तु ब्रॉकली का हरा और हल्का जामुनी रंग अधिक प्रचलित है। इसके डन्ठल लम्बे व कोमल होते हैं। सर्वप्रथम इसके शीर्ष भाग को काटा जाता है। तत्पश्चात नीचे पत्तों में से छोटी कलियां मुख्य भाग के रूप में निकल आती है। इनकी भी समय–समय पर कटाई की जाती है। कुछ किसान इसे नकदी फसल के रूप में अपना सकते हैं क्योकि इसकी मांग निरन्तर बढ़ रही है।

उन्नत किस्में :

पालम समृद्धि

यह हरे शीर्ष वाली किस्म है। इसका शीर्ष लगभग 85 दिनों में काटने के लिए तैयार हो जाता है। प्रत्येक शीर्ष का भार 300–400 ग्राम होता है। यह किस्म यलो आई बिमारी व ब्रैक्टिंग विकार से प्रतिरोधी है। मुख्य शीर्ष को काटने के बाद छोटे–छोटे शीर्ष, पत्तों के पास से निकलते हैं जो कि उत्पादन वृद्धि में सहायक होते हैं। इसकी औसत पैदावार 150–200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (12–16 क्विंटल प्रति बीघा या 6–8 क्विंटल प्रति कनाल) है।

पालम हरितिका

सभी क्षेत्रों में उपयुक्त, गहरे हरे सीधे पत्ते, लम्बा तना, अग्रस्थ फूल पत्तों के बीच गहराई पर, 150 दिनों में तैयार, पीली आंखे तथा सूखी कलिकाओं आदि विकारों से मुक्त। औसतन पैदावार 200–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (16–20 क्विंटल प्रति बीघा या 8–10 क्विंटल प्रति कनाल) है ।

पालम कंचन

सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म, लम्बे, हरे तथा सीधे पत्ते, नसें सफेद, फूल पीले हरे, 140 दिनों में तैयार, पैदावार 250–300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (20–22 क्विंटल प्रति बीघा या 8–10 क्विंटल प्रति कनाल 10–12 क्विंटल प्रति कनाल) है ।

पालम विचित्रा

सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म, मध्यम आकार, खुले हरे पत्तों पर जामुनी रंगत, फूल बैंगनी रंग के तथा ठोस, 115–120 दिनों में तैयार, औसत पैदावार 225–250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (18–20 क्विंटल प्रति बीघा या 9–10 क्विंटल प्रति कनाल) है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज (ग्रा.)	400–500	32–40	16–20
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	300	24	12
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	625	50	25
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	312.5	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	8.8	0.7	0.4
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	244	19.5	10

नर्सरी बिजाई का समय :

निचले क्षेत्र	:	सितम्बर–अक्तूबर
मध्यवर्ती क्षेत्र	:	अगस्त–सितम्बर
ऊंचे क्षेत्र	:	मार्च–अप्रैल

कतारों में अन्तर	:	45 सैंटीमीटर
पौधों में अन्तर	:	45 सैंटीमीटर
सस्य क्रियाएं	:	फूल गोभी की फसल की तरह

फसल की कटाई व उपज :

कुल उपज में ब्रॉकली का शीर्ष भाग विशेष महत्व का होता है। शीर्ष भाग में अलग–अलग कलियों के खुलने से पहले ही इसे 10–20 सैंटीमीटर तने के साथ काट लिया जाता है। इसके पश्चात् निचले भाग में से नई कोंपले आती है जिन्हें समय–समय पर काटा जाता है। उपज की उच्च गुणवत्ता बनाए रखने के लिए कटाई 4 से 7 दिनों के अन्तराल पर करनी चाहिए। यदि मौसम गर्म हो तो यह अवधि घटाकर 2 से 5 दिन भी हो जाती है।

बीजोत्पादन :

ब्रॉकली एक लचीली फसल है। इसकी बढ़वार फूलगोभी की तुलना में बहुत तेजी से आती है। इसके बीजोत्पादन की विधियां फूलगोभी जैसी ही है ।

ब्रूसलज स्प्राऊट

यह भी गोभी वर्गीय सब्जी की फसल है। इसके छोटे–छोटे शीर्ष बढ़ते हुए तनों के साथ (लीफ–एक्सिल) में निकलते हैं जोकि छोटी बन्दगोभी के समान लगते हैं। मध्य व ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में उगाने के लिए यह उपयुक्त है।

उन्नत किस्में :

हिल्ज आइडियल

रूवीइने

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (ग्रा.)	400–500	32–40	16–20
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	300	24	12

सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	625	50	25
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	90	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	312.5	25	12.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि.ग्रा.द्ध)	8.8	0.7	0.4
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	244	19.5	10

नर्सरी बिजाई एवं रोपाई :

निचले क्षेत्र : अक्तूबर

मध्यवर्ती क्षेत्र : अगस्त–सितम्बर

ऊंचे क्षेत्र : मार्च–अप्रैल

4 से 5 सप्ताह की आयु की पौध की रोपाई समतल भूमि पर 60X45 सैंटीमीटर की दूरी पर करें।

सस्य कियाएं :

बन्दगोभी की फसल की तरह खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग करें।

फसल की बढ़वार में पहले की अवस्थाओं में कम से कम एक बार खरपतवार की निकासी व निराई–गुड़ाई होनी चाहिए जिससे कि मिट्‌टी ढीली हो जाए, तनों को पर्याप्त हवा मिल सके व खरपतवार नियन्त्रित रहें। सूखा पड़ने पर, शीत ऋतु में सिंचाई 15 दिन और ग्रीष्म ऋतु में एक सप्ताह के अन्तराल पर करनी चाहिए ।

फसल की कटाई व उपज :

स्प्राउट जब लगभग 3–4 सैं. मी. की गोलाई के हो जाएं जोकि बिक्री के लिए ठीक अवस्था है, तब इन्हें तने से निकाल लिया जाता है। इसकी उपज एक हैक्टेयर क्षेत्र से औसत 100 से 150 क्विंटल (8–12 क्विंटल प्रति बीघा अथवा 4–6 क्विंटल प्रति कनाल) होती है।

बीजोत्पादन :

बन्दगोभी की तरह ब्रूसलज स्प्राउट का बीजोत्पादन भी ऊँचें ठण्डे क्षेत्रों में बीज से बीज, व शीर्ष से बीज विधि द्वारा किया जाता है।

केल

उन्नत किस्में :

कर्म साग

बुआई का समय :

निचले पर्वतीय क्षेत्र : अक्तूबर–नवम्बर

मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्र : अगस्त–सितम्बर

ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र : मार्च–जून

फसल प्राप्ति का समय

गर्मियों के अन्तिम दिनों से सर्द ऋतु तथा बसन्त ऋतु के अन्तिम तक ।

अन्तर :

60X45 सैं. मी., 45 X 45 सैं. मी.

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज (ग्रा.)	350	30	15
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	300	24	12
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	475	38	19
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	85	7	3.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	125	10	5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	34	3	1.5
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	97.5	8	4

नाईट्रोजन चार बराबर भागों में बांट कर डाली जाती हैं, जिससे पत्तियों का आकार और लम्बाई बढ़ती है इस फसल की कटाई उस समय की जाती है जब ऊपरी पत्ते तथा डंठल नर्म होते हैं (बौनी किस्मों के लिए) लम्बी किस्मों की कटाई निचले तथा मध्यवर्ती क्षेत्रों में बसन्त ऋतु में की जाती है तथा शरद ऋतु तक जारी रहती है। इस फसल को उगने के ढंग तथा खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग गांठ गोभी की तरह है।

उपज :

150–200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (12–16 क्विंटल प्रति बीघा या 6–8 क्विंटल प्रति कनाल), एक पौधे से लगभग 750 ग्राम उपज मिलती है।

लाल बन्दगोभी

उन्नत किस्में :

रैड रॉक

रैड ड्रम हैड

बुआई का समय

निचले क्षेत्र	:	अक्तूबर–नवम्बर
मध्यवर्ती क्षेत्र	:	अगस्त–सितम्बर
ऊंचे क्षेत्र	:	अप्रैल–मई

फसल प्राप्ति का समय :

पछेती बसन्त ऋतु से पछेती शरद ऋतु ।

अन्तर :

45X45 सैं. मी., 60 X 30 सैं. मी.

बन्द का आकार व वजन किस्म तथा पौध रोपण पर निर्भर करता है। बड़े आकार के बन्द बनाने के लिए ज्यादा फासला रखने की आवश्यकता पड़ती है ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज (ग्रा.)	440	35	18
गोबर की खाद (क्विंटल)	150	12	6
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	240	19	10
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	315	25	12
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	45	3	1.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	156	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	9	0.70	0.40
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	220	18	9

नाईट्रोजन तीन अलग–अलग भागों में बन्द के आकार व वजन बढ़ाने के लिए डाली जाती है। फसल को उस समय काटा जाता है जब बन्द सख्त हों तथा रंग व सुगन्ध विकसित होना शुरू हो जाए। बन्द को बाहर वाली पत्तियां के साथ विपणन के लिए काट कर ले जाये। अन्य फसल उगाने के ढंग तथा खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग बन्दगोभी की तरह है। इस प्रकार से लाल बन्दगोभी की बिजाई से लेकर फसल काटने तक 12–15 सप्ताह लग जाते हैं ।

उपज :

100–150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (8–12 क्विंटल प्रति बीघा या 4–6 क्विंटल प्रति कनाल)

एक पौधे से उपज :

500–1000 ग्राम

एसपैरागस (शतावरी)

एसपैरागस एक बहुवर्षीय सब्जी फसल है। प्रदेश के मध्य व ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र इसकी खेती के लिए अति उपयुक्त हैं। अधिक सर्दी में इसके पत्ते व शाखाएं सूख जाती हैं। परन्तु बसन्त ऋतु में कोमल शाखाएं (स्पीयरज) मिट्टी के अन्दर से निकलने लगती हैं, जिनका ऊपरी भाग आरम्भ के 2–5 दिनों तक बन्द रहता है तथा इसी अवधि में इन्हें काटकर सूप अथवा सब्जी के रूप में प्रयोग किया जाता है। यदि इन कोमल शाखाओं (स्पीयरज) को न काटा जाए तो यह सख्त सामान्य शाखाएं बन जाती है तथा इन पर पत्ते निकल आते हैं। स्पीयरज की मांग पांच सितारा होटलों में बहुत अधिक है।

उन्नत किस्में :

1. **सलैक्शन 841**
2. **परफैक्सन,**
3. **यू. सी. 72**

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (ग्रा.)	600	48	24
गोबर की खाद (क्विंटल)	200	16	8
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	200	16	8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	750	60	30
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	250	20	10
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	375	30	15
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	150	12	6
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	120	10	5
खरपतवार नियन्त्रण			
पैराक्वैट (कि.ग्रा) या	2–3	160–240ग्रा.	80–120ग्रा.
2,4–डी (कि.ग्रा.) या	2	160 ग्रा.	80 ग्रा.
ग्लाईफोसेट (लीटर)	2	160 मि.ली.	80 मि.ली.

बिजाई व रोपाई :

एसपैरागस का संवर्धन बीज व क्राऊन, दोनों से किया जाता है। व्यवसायिक स्तर पर क्राऊन ही अधिक उपयुक्त होते हैं । नर्सरी बुआई का उचित समय इस प्रकार है ।

मध्य क्षेत्र	:	मार्च–जून
ऊंचे क्षेत्र	:	अप्रैल–मई

सामान्यतः एक वर्ष या इससे अधिक आयु की पौध की खेत में रोपाई की जाती है। क्राउन द्वारा संवर्धन सुप्तावस्था में किया जाता है तथा उचित समय निम्नलिखित है।

मध्य क्षेत्र	:	जनवरी
ऊंचे क्षेत्र	:	मार्च–अप्रैल

पौध अथवा क्राउन को 150X45 सैं. मी. की दूरी पर लगायें। क्राऊन को 30 सैं. मी. चौड़ी व 25 सैं. मी. गहरी नालियों में लगा कर मिट्टी से ढक दें।

सस्य क्रियाएं :

विधि–1 या विधि–2 के अनुसार खाद व उर्वरकों की आधी मात्रा बसन्त ऋतु में पौधों की बढ़वार आने से पूर्व (सुप्तावस्था) और शेष आधी मात्रा स्पीयरज काटने के बाद डालें। पैराक्वैट ग्रामाक्सोन का छिड़काव स्पीयरज निकलने से पहले तथा 2,4–डी का

छिड़काव स्पीयरज निकलना समाप्त होने पर करें। ग्लाइफोसेट का छिड़काव स्पीयरज निकलने से पहले तथा अन्तिम कटाई के बाद किया जा सकता है। आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहने से अधिक व अच्छी गुणवता के स्पीयरज़ निकलते हैं ।

कटाई व उपज :

स्पीयरज को तीन या इससे अधिक आयु के पौधों से ही निकालना आरम्भ करें अन्यथा पौधों की बढ़वार पर कुप्रभाव पड़ेगा। स्पीयरज (खाद्य पदार्थ) बसन्त ऋतु के आरम्भ में निकलने लगते है तथा 8–10 सप्ताह तक अधिक मात्रा में लिकलते हैं। स्पीयरज को मिट्टी की सतह से बाहर निकलने के बाद, 2–5 दिनों के भीतर, चाकू की सहायता से भूमि की सतह से भी थोड़ा नीचे काटा जाता है। कटाई एक या दो दिन के अन्तर पर की जाती है। स्पीयरज के बंडल बना कर उपयुक्त मंडियों/होटल इत्यादि में भेजें। आरम्भ में उपज कम होती है परन्तु 7–8 वर्ष बाद औसत उपज 40–50 क्विंटल/हैक्टेयर अथवा 3–4 क्विंटल/बीघा अथवा 1.5–2.0 क्विंटल प्रति कनाल होती है।

ग्लोब आर्टिचोक

उन्नत किस्में :

पर्पल ग्लोब

बुआई का समय

निचले क्षेत्र	:	जून–जुलाई, अगस्त–अक्तूबर
मध्य क्षेत्र	:	मार्च–मई

फसल प्राप्ति का समय :

पछेती बसन्त ऋतु से पछेती शरद ऋतु

सम्बर्धन :

सम्बर्धन शाखाओं से निकले कन्द व प्रकन्दों द्वारा

अन्तर :

120 x 60 सैं. मी. या 120 x 90 सैं. मी.

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (ग्रा.)	1000	80 ग्रा.	40 ग्रा.
गोबर की खाद (क्विंटल)	250	20	10
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	163	13	6.5
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	375	30	15
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	65	5	2.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	188	15	7.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	16.5	1.3	0.70
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	37.5	3	1.5

नोट : खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग एसपैरागस फसल की तरह ही करें।

उपज :

ग्लोव आर्टिचोक एक बहुवर्षीय पौधा है। फूल के अंकुर बुआई के 14 महीने बाद तोड़े जाते हैं। तुड़ाई तभी शुरू की जाती है जब पहली कली पक जाती है। कलियों को खुलने से पूर्व ही तोड़ लिया जाता है ताकि वे कठोर न हो जायें। पांच केन्द्रीय तथा 12 किनारे वाले अंकुर प्रति पौधे से तोड़े जाते है। औसत उपज 100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (8 क्विंटल प्रति बीघा या 4 क्विंटल प्रति कनाल)। एक पौधे से 250 से 500 ग्राम उपज प्राप्त होती है।

स्विस चार्ड

उन्नत किस्में :

फोर्डहुक

बुआई का समय

निचले क्षेत्र : अक्तूबर

मध्य क्षेत्र : सितम्बर

ऊंचे क्षेत्र : मार्च–जून

बीज की मात्रा : 4 कि. ग्राम प्रति हैक्टेयर

(320 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर : 45X10 सैं. मी. या 45 X 30 सैं. मी.

खाद व उर्वरक : पालक की तरह

उपज :

स्विस चार्ड द्विवर्षीय पौधा है तथा रसवाला रहता है। बड़े पत्ते जब 50–60 दिन के हों, तोड़ लिये जाते हैं। पहले बाहर वाले पत्ते तोड़े जाते हैं। तुड़ाई प्रायः बुआई से 12 सप्ताह बाद की जाती है। औसत उपज 100–150 क्विंटल (8–12 क्विंटल प्रति बीघा या 4–6 क्विंटल प्रति कनाल) है। प्रति पौधा लगभग 350 ग्राम उपज होती है।

लैट्यूस

पत्तेदार सलाद सब्जियों में लैट्यूस का एक महत्वपूर्ण स्थान है। इसमें पौष्टिक तत्व जैसे विटामिन और लवण पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं। अब जैसे–जैसे लोगों में भोजन के साथ सलाद शामिल करने के गुण की जानकारी बढ़ रही है वैसे ही इस फसल को उगाने की भी किसानों को जिज्ञासा हो रही है।

उन्नत किस्में :

अलामो–1

यह पत्तगोभी की तरह शीर्ष बनाने वाली गहरे हरे रंग की किस्म है। औसत उपज 200–235 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

सिंपसन ब्लैक सीडिड

हरे रंग के बड़े पत्ते कड़वाहट वाले। औसत उपज 200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर ।

रूबी

यह खुले जामुनी रंग के पत्तों वाली किस्म है।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (ग्रा.)	400–500	32–40	16–20
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	125	10	5
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	250	20	10
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	65	5	2.5

विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	125	10	5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	34	2.7	1.4
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	98	8	4

नोट : खादों का प्रयोग पालक की तरह ही करें।

बिजाई का समय

निचले क्षेत्र : सितम्बर–नवम्बर

मध्य क्षेत्र : सितम्बर–अक्तूबर

ऊंचे क्षेत्र : मार्च–जुलाई

फसल लगाने की विधि :

लैट्यूस की सर्वप्रथम स्वस्थ पौध तैयार की जाती है। तत्पश्चात पौध की रोपाई 45X30 सैं. मी. के अन्तर पर कर दी जाती है।

सस्य कियाएं :

अन्य पत्तेदार सब्जियों की तरह ही करें।

फसल की तुड़ाई व उपज :

खुले पत्तों वाली किस्मों में तब तुड़ाई शुरू करें जब पत्ते नर्म व सही आकार के हो जाऐं। शीर्ष बनाने वाली किस्मों में तब तुड़ाई करनी चाहिए जब शीर्ष का अनुरूप ठीक तथा ठोस हों।

बीज उत्पादन :

एक या दो बार पत्ते तोड़ने के पश्चात् फसल को बीज उत्पादन के लिए छोड़ दें। दो प्रजातियों के मध्य लगभग 25 मीटर का अन्तर रखें। शीर्ष बनाने वाली किस्मों में शीर्ष के ऊपर दो तीन पत्ते हाथ से निकाल देने चाहिए या फिर चाकू से शीर्ष के ऊपर क्रास बना दें। इससे बीज तना निकलने में आसानी हो जाएगी। फूल एक समय पर न आने के कारण बीज इक्ट्ठा नहीं पकता। इसलिए लगभग 75% फूलों के गुच्छे सफेद होने पर कटाई करें। काटी हुई फसल को धूप मे सुखा कर बीज निकालें। बीज को अच्छी तरह साफ तथा सुखा कर ही भण्डारण करें।

बीज उपज :

100–120 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर।

सैलरी

पत्तों के नर्म डंठल (पिटियोल) सूप एवं सब्जी के रूप में प्रयोग किए जाते हैं ।

उन्नत किस्में :

1. **यूटाह 52–70**

2. **गोल्डन सैल्फ बलांच**

अभी तक सैलरी की किस्मों पर ज्यादा प्रयोग नहीं किए गए हैं लेकिन यूटाह 52–70 (26 सप्ताह में तैयार) और गोल्डन सैल्फ बलांच किस्में (14 सप्ताह में तैयार) हमारे प्रदेश के लिए उपयुक्त पाई गई हैं ।

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (ग्रा.)	125	10	5
गोबर की खाद (क्विंटल)	100	8	4
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	200	16	8
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	300	25	12
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि.ग्रा.)	50	4	2
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	156	12.5	6.3
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	9	0.70	0.40
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	175	14	7

बिजाई का समय

निचले क्षेत्र : सितम्बर–अक्तूबर

मध्य क्षेत्र : अगस्त–सितम्बर

ऊंचे क्षेत्र : अप्रैल–मई

पहले क्यारियां बना कर इसकी पौध तैयार की जाती है। एक हैक्टेयर के लिए लगभग 40–45 वर्ग मीटर पौध क्षेत्र पर्याप्त होगा। बिजाई से पहले बीजों को 24 घण्टे तक

पानी में भिगोना चाहिए। क्यारियों में बिजाई 5–7 सै. मी. की दूरी पर कतारों में करें। खाद उर्वरकों का प्रयोग पालक की फसल की तरह करें।

रोपाई :

पौधों को नर्सरी में बिजाई के लगभग 2 महीने के बाद खेत में 60 x 20–30 सै. मी. के अन्तर पर लगाएं।

ब्लॉचिंग :

डंठलो को किसी अपारदर्शक कागज से लपेट देते है या डंठलों के ऊपर मिट्टी चढ़ा देते हैं। ताकि उनमें हरा पदार्थ न बनें। यह क्रिया 10–15 दिन तक पूर्ण की जाती है।

कटाई :

डंठल बनने पर प्रत्येक पौधे को जमीन की सतह पर काट लिया जाता है।

उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
400–500 क्विंटल	32–40 क्विंटल	16–20 क्विंटल

बीजोत्पादन :

क्योंकि यह द्विवर्षीय फसल है अतः इसका बीज उत्पादन केवल पहाड़ी क्षेत्र में ही सम्भव है।

बीज उपज :

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
150–200 कि. ग्रा.	12–16 कि. ग्रा.	6–8 कि. ग्रा.

पार्सले

यह अधिकतर सब्जियों को सुगन्धित, सुशोभित करने व सलाद के लिए प्रयोग में लाई जाती है। यह भोजन पचाने तथा प्याज की गन्ध कम करने में सहायता करता है। पार्सले विटामिन 'ए' व 'सी', कैल्शियम और प्रोटीन जैसे पोषक तत्वों का काफी अच्छा स्त्रोत है। इनके अतिरिक्त पोटाशियम, लोहा, सोडियम व फास्फोरस भी इसमें पाए जाते हैं। प्रदेश के मध्यवर्ती व ऊंचाई वाले क्षेत्रों का जलवायु इस फसल की खेती के लिए उपयुक्त है।

उन्नत किस्में :

1. **कर्लड लीफ**
2. **डबल कर्लड**
3. **मास कर्लड चैम्पियन**

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	**प्रति बीघा**	**प्रति कनाल**
बीज (ग्रा.)	250	20	10
गोबर की खाद (क्विंटल)	150	12	6
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	120	9.5	4.5
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	240	19	9
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	45	3.5	1.7
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि.ग्रा.)	125	10	5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	16	1.5	0.70
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	98	8	4

नोट : गोबर की खाद खेत तैयार करते समय मिट्टी में मिलानी चाहिए ।

सस्य कियाएं :

विधि–1 : रोपाई के समय सुपर फास्फेट व पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की आधी मात्रा खेतों में मिला लें। शेष यूरिया खाद को दो बार एक –एक महीने के अन्तराल पर डालें।

विधि–2 : 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट आफॅ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बार एक–एक महीने के अन्तराल पर डालें।

नर्सरी बिजाई का समय :

निचले क्षेत्र : अक्तूबर

मध्य क्षेत्र : अगस्त–सितम्बर

ऊंचे क्षेत्र : मार्च–अप्रैल

बिजाई एवं रोपाई :

पार्सले के पौध की रोपाई समतल क्यारियों में 45X10 सैंटीमीटर के अन्तर पर करनी चाहिए। औसत उपज 100–125 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (8–10 क्विंटल प्रति बीघा अथवा 4–5 क्विंटल प्रति कनाल) है।

बीजोत्पादन :

परपरागित फसल होने के कारण शुद्ध व उत्तम बीजोत्पादन के लिए अत्याधिक सावधानी प्रयोग में लानी चाहिए क्योंकि पार्सले की किस्में दो प्रकार ही होती हैं । सीधे पत्तों वाली व मुड़े हुए पत्तों वाली । इसलिए बीजोत्पादान के लिए एक तरह के पत्तों वाली किस्मों के बीज 500 मीटर तथा सीधे व मुड़े हुए पत्तों वाली किस्मों में 1000 मीटर की दूरी रखनी चाहिए। अवांछनीय पौधों को समय–2 पर निकालते रहें।

पार्सले के बीज पकने पर आसानी से गिर जाते हैं, इसलिए बीजों के गुच्छों को पूर्णतः पकने से पहले काट लेना चाहिए । बीजों को अच्छी तरह साफ करके व सुखाकर भण्डारण करें। औसत बीज उपज लगभग 800 कि. ग्रा. प्रति हैक्टेयर (65 कि. ग्रा. प्रति बीघा) है।

लीक

लीक यूरोपियन देशों की एक प्रमुख फसल है। हमारे देश में अभी तक यह गृहवाटिका तक ही सीमित है। लीक प्याज प्रजाति फसल है। लेकिन इसमें गाँठें नहीं बनती हैं। इसका तना सफेद व पत्ते हरे होते हैं। इसका प्रयोग सलाद, सूप व सब्जी के रूप में किया जाता है इसकी अच्छी उपज मध्यवर्ती व ऊंचाई वाले क्षेत्रों में सम्भव है।

उन्नत किस्में :

1. पालम पौष्टिक

सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म, के पत्ते चौडे व गहरे रंग, तना सफेद व लम्बा (तुड़ान पर 3–4 सैं. मी. व्यास), 140–150 दिन में तैयार, औसत पैदावार 300–350 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (24–28 क्विंटल प्रति बीघा) है ।

2. प्राईज टेकर

3. मसल वर्ग

निवेश सामग्री :

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा	प्रति कनाल
बीज (कि.ग्रा.)	1.5	120 ग्रा.	60 ग्रा.
गोबर की खाद (क्विंटल)	250	20	10
विधि–1			
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	300	25	12.5
सुपरफॉस्फेट (कि. ग्रा.)	375	30	15
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	185	15	7.5
विधि–2			
12:32:16 मिश्रित खाद (कि. ग्रा.)	187	15	7.5
म्यूरेट ऑफ पोटाश (कि. ग्रा.)	116	9.3	5
यूरिया खाद (कि. ग्रा.)	277	22	11

नर्सरी बिजाई का समय :

मध्य क्षेत्र : सितम्बर–अक्तूबर

ऊंचे क्षेत्र : मार्च–मई

प्याज की तरह लीक के पौध की भी रोपाई करें। पौध 30–35 सैं. मी. के अन्तर पर तथा 10–15 सैं. मी. गहरी नालियों में लगाएं जो पौधों के बढ़वार के साथ–साथ मिट्टी से भरी जानी चाहिए। इससे पौधे का आकार वाला भाग (10–15 सैं. मी.) सफेद होगा व गर्दन मोटी होगी। इस फसल के पत्ते लहुसन की तरह होते है लेकिन नीचे गांठ नहीं बनती है। इसके अतिरिक्त इसका तना बराबर मोटाई पकड़ता है तथा लगभग 2.5 सैं. मी. व्यास का हो जाता है।

सस्य क्रियायें :

गोबर की खाद खेत तैयार करते समय मिलायें ।

विधि–1 : रोपाई के समय सुपर फास्फेट व पोटाश की सारी मात्रा व यूरिया की आधी मात्रा खेतों में मिला लें। शेष यूरिया खाद को दो बार एक–एक महीने के अन्तराल पर डालें।

विधि–2 : 12:32:16 मिश्रित खाद व म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। यूरिया खाद को दो बार एक–एक महीने के अन्तराल पर डालें।

खरपतवारों की रोकथाम, निराई व गुड़ाई तथा सिंचाई इत्यादि क्रियायें प्याज की तरह ही करें।

कटाई व उपज :

जब लीक के पौधों के तने 2–3 सैं. मी. व्यास के हो जाएं तो इन्हें उखाड़ लें । हरे पत्ते ऊपर से 4–5 सैं. मी. काट कर पौधों को अच्छी तरह धोकर हरे प्याज की तरह बंडल बनाकर मंडी भेज दें क्योंकि बढ़वार के समय पौधों की तहों में मिट्टी फंस जाती है। इसलिए पकाने से पहले पौधों को लम्बाई में काट कर अच्छी तरह से पानी से धे लें। यह फसल बीजाई से तुड़ाई तक लगभग 28–30 सप्ताह ले लेती है । वैज्ञानिक ढंग से उगाई गई अच्छी फसल से औसत 350–400 क्विंटल प्रति हैक्टैयर (25–32 क्विंटल प्रति बीघा अथवा 14–16 क्विंटल प्रति कनाल) उपज मिल सकती है।

बीजोत्पादनः

लीक एक परपरागित फसल है। 'बीज से बीज' व 'जड़ से बीज' इन दो विधियों द्वारा लीक का बीजोत्पादन किया जाता है। जड़ से बीज विधि में सही चयन द्वारा उन्नत बीज प्राप्त किया जा सकता है। इसके लिए पेन्सिल मोटाई की चयन की हुई जड़ों को 60X10 सैं. मी. के अन्तर पर पुनः प्रतिरोपित कर दिया जाता है। विभिन्न किस्मों का बीज पैदा करने के लिए 1000 मीटर पृथकीकरण की दूरी रखना जरूरी है। अवाँछनीय पौधों को निकालने का कार्य सबसे महत्वपूर्ण है क्योंकि बीज फसल की अनुवांशिकी एवं भौतिक शुद्धता इस पर निर्भर करती है। लीक की बीज फसल की कटाई भी प्याज की तरह ही की जाती है और बीज निकालने की विधि भी इन फसलों के समान ही है। औसत बीजोत्पादन 500 कि. ग्रा. प्रति हैक्टेयर (40 कि. ग्रा. प्रति बीघा अथवा 20 कि. ग्रा. प्रति कनाल) होता है।

सब्जी उत्पादन हेतु सामान्य अनुमोदन

1. भूमि और जलवायु के अनुकूल ही प्रजातियों का चुनाव करें।
2. अनुमोदित अथवा उत्तम प्रजातियों का बीज विस्वश्नीय स्त्रोत से खरीदें या प्राप्त करें।
3. बीज को बोने से पूर्व फफूंदनाशक रसायन थीरम या कैप्टान 2–3 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से उपचार करें।
4. अच्छी तरह से तैयार क्यारी में उचित गहराई पर बीज बोएं।
5. बिजाई हमेशा बत्तर अवस्था में ही करें।
6. बीज को मिट्टी, रेत अथवा इसके मिश्रण या गली सड़ी गोबर की खाद से अवश्य ढक लें।

7. बीजाई के समय या रोपाई करते समय मिट्टी में पर्याप्त मात्रा में नमी होनी चाहिए। बीजाई अथवा रोपाई के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई अवश्य करें।
8. खरपतवारनाशकों का प्रयोग केवल उचित अवस्था में तथा अनुमोदित समयानुसार ही करें ।
9. कमजोर पौधों के स्थान पर स्वस्थ पौधे लगा दें।
10. रोगी और कीड़ो से ग्रसित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें।
11. पौधे का उचित समय पर स्टेकिंग (सहारा) दें।
12. पौधे संरक्षण हेतू विभिन्न रसायनों का समयपूर्व प्रबन्ध करें।
13. पौध संरक्षण उपायों को उचित समय पर सही विधि से अपनाएं तथा रसायनों के उपयोग के लिए आवश्यक सावधनियां प्रयोग में लायें। कीट रसायनों का अन्धाधुन्ध प्रयोग न करें।
14. व्यावसायिक स्तर पर सब्जी उत्पादन आरम्भ करने से पहले मिट्टी की जांच अवश्य करवायें।
15. कीटनाशी तथा फफूंदनाशी रसायनों का घोल आवश्यकता होने पर बनाएं। आपस में घुलनशील रसायनों को ही मिलाएं
16. बोर्डो मिश्रण (4:4:50) बनाने के लिए 800 ग्राम नीला थोथा और 800 गग्रम चूना को पृथक–पृथक स्थान पर थोड़े से पानी में घोलने के लिए रात भर रखें। प्रातः ऊपर वाले पानी को निथार लें और घोलों को एक साथ मिलाएं तथा शेष पानी की मात्रा डालें ताकि वह 100 लीटर का घोल बन जाए।
17. रसायन के घोल को प्लास्टिक, शीशे, मिट्टी या अनेमल्ड बर्तन में घोलें।
18. रसायन के प्रयोग के उपरान्त आवश्यक प्रतीक्षा अवधि के बाद ही तुड़ाई करें ताकि उत्पादन पर रसायन के अवशेष न रहें।
19. विभिन्न रसायनों का कम से कम प्रयोग करें तथा कार्बनिक खेती पर अधिक ध्यान दें।
20. सब्जी उत्पादन में अधिकतर हरे व नीले निशान वाली दवाईयों का प्रयोग करें।
21. तुड़ाई सावधानी से उचित समय पर करें तथा इस बात का ध्यान रखें कि न तो पौधे को तथा न ही उत्पादन को हानि पहुँचे ।
22. तोड़ी गई सब्जियों को अच्छी तरह वर्गीकरण व पैकिंग करके मण्डी में भेंजें।
23. उत्पादन को यथा शीघ्र मण्डी में उचित रूप में प्रस्तुत करें।

हरितगृह में सब्जी उत्पादन

खुले वातावरण में सब्जियों का उत्पादन वर्ष में किसी विशेष मौसम में ही होता है परन्तु हरितगृह (पॉलीहाऊस) के अन्दर के वातावरण में बदलाव करके वर्ष भर सब्जी उत्पादन सफलतापूर्वक किया जा सकता है। साथ ही कम क्षेत्रफल में अधिक उत्पादन एवं ज्यादा आय अर्जित की जा सकती है। मुख्य रूप से पर्वतीय क्षेत्रों में जहां छोटी जोत एवं शीतकाल में सामान्य से कम तापमान के चलते खुले में सब्जी उत्पादन हो नहीं पाता वहां पॉलीहाऊस में बेमौसमी सब्जी उत्पादन कई गुना बढ़ जाता है। हरित गृह की संरचना में दोहरा दरवाजा, हवा निकासी के लिए किनारे व ऊपर 40 मैश की जाली, टपक सिंचाई यन्त्र व 40–50 प्रतिशत छायादार जालों को उपयोग अवश्य सुनिशिचित करें ताकि अधिकतर समस्याओं का समाधान हो सके।

पॉलीहाऊस की उपयोगिता :–

1 बेमौसमी सब्जी उत्पादन

2 उच्च गुणवत्ता सब्जी उत्पादन

3 प्रति इकाई क्षेत्रफल में अधिक उत्पादन

4 पानी की 35–40 प्रतिशत बचत

5 कीटों व बिमारियों का आसान प्रबन्धन

6 सर्दी, वर्षा, औलावृष्टि, पाले, इत्यादि से बचाव

7 नई सब्जियों के उगाने की अधिक संभावनाएं

सब्जी फसल एवं प्रजातियों का चुनाव :

पॉलीहाऊस में बेमौसमी उत्पादन के लिए वही सब्जियां उपयुक्त हैं जिनकी बाजार में मांग अधिक हो और वे अच्छी कीमत पर बिक सकें। इसके लिए टमाटर, शिमला मिर्च, पार्थीनोकार्पिक खीरा, चैरी, टमाटर, हरा धनिया, अगेती फूल गोभी, लेट्यूस इत्यादि की खेती आर्थिक दृष्टिकोण से सर्वाधिक लाभकारी पाई गई है। पॉलीहाऊस में मुख्यतः उन सब्जियों की खेती करनी चाहिए जो प्रायः ऊँचाई में अधिक बढ़ती हैं व जमीन पर कम स्थान घेरती हैं। फसलों का चुनाव क्षेत्र की ऊँचाई के आधार पर भिन्न हो सकता है।

प्रजाति का चयन करते समय पॉलीहाऊस में उसकी उत्पादकता, रोग प्रतिरोधक क्षमता एवं गुणवत्ता का ध्यान रखना चाहिए। पॉलीहाऊस के अन्दर संकर किस्मों का चुनाव

करना चाहिए जिससे कि उपज लम्बे समय तक प्राप्त हो। अतः इस प्रकार की लम्बी अवधि के लिए लगातार बढ़ने वाली किस्मों का चयन किया जाता है।

टमाटर की इन किस्मों में मुख्य शाखा पर फल गुच्छों में लगते हैं तथा एक फल का औसत वजन 60–100 ग्राम होता है। हमारे विश्वविद्यालय ने टमाटर की एक नई संकर किस्म की सिफारिश की है जिसका कि विवरण निम्नलिखित है :

पालम टमाटर हाईब्रिड–1 के पौधे ऊंचे कद वाले तथा इसके फल गहरे लाल रंग के होते हैं। एक फल का औसत भार लगभग 60–70 ग्राम होता है और पॉलीहाऊस में यह किस्म लगभग 3.5 किलोग्राम प्रति पौधा औसतन ऊपज देती है। यह किस्म जीवाणु मुरझान रोग से प्रतिरोधी है तथा पॉलीहाऊस की खेती के लिए उपयुक्त है।

शिमला मिर्च में ऐसी किस्मों का चुनाव करना चाहिए जिनके फल में चार लोब बनें तथा फल का औसत भार 150 ग्राम से ज्यादा हो। हरित गृह में मुख्यतः पीले और लाल रंग की किस्मों का चुनाव करना चाहिए।

खीरा उत्पादन के लिए ऐसी किस्मों का चुनाव उपयुक्त है जोकि पार्थीनोकार्पिक हो तथा फल कोमल एवं मुलायम व उपज अच्छी हो। इस प्रकार की किस्मों में बगैर परागण के सीधे फल का विकास होता है।

सिंचाई एवं उर्वरक प्रबन्धन

रोपाई के तुरन्त बाद उसमें फब्बारे से सिंचाई करनी चाहिए, शुरूआत के पौधों को हल्की सिंचाई तथा जड़ पकड़ने के बाद आवश्यकतानुसार सिंचाई दें। पॉलीहाऊस में मुख्य रूप से सिंचाई टपक विधि से दें। खाद व घुलनशील उर्वरकों का प्रयोग सिंचाई के पानी में मिलाकर किया जाता है। इससे उर्वरकों की मात्रा कम लगती है तथा आसानी से पौधों को प्राप्त हो जाती है। ऐसी सुविधा न होने पर हल्की सिंचाई प्लास्टिक के पाईप से करनी चाहिए क्योंकि अधिक नमी होने पर रोग व कीटों का प्रकोप अधिक होता है। यदि पॉलीहाऊस में मटर, फ्रासबीन, धनिया या पालक की बुआई करनी है तो बुआई से पहले एक सिंचाई एवं तत्पश्चात 6–7 दिनों के अन्तराल पर आवश्यकतानुसार हल्की सिंचाई करें। विशेष ध्यान रखें कि इनकी बिजाई वत्तर अवस्था में ही बीज उपचार करने के बाद करें।

खरपतवार नियंत्रण एवं गुड़ाई

हरित गृह में खरपतवारों की अधिक समस्या नहीं है। पॉलीहाऊस में निराई करना अत्यन्त आवश्यक है जिससे खरपतवारों को सही समय पर नियंत्रण किया जाए और मिट्टी

भुरभूरी रहे। अतः प्रत्येक 10–15 दिनों के बाद निराई एवं गुड़ाई कर देनी चाहिए। पॉलीहाऊस में अगर हो सके तो खरपतवारनाशी रसायनों का प्रयोग न करें। काली व अन्य पॉलीथीन का पलवार (मल्च) के रूप में प्रयोग नमी संरक्षण, खरपतवार नियंत्रण तथा फसल को बढ़ाने के लिए अति आवश्यक है।

छटाई एवं सहारा देना

पॉलीहाऊस में उगाई जाने वाली प्रमुख सब्जियां टमाटर, शिमला मिर्च तथा खीरे का सफल उत्पादन उनकी कटाई व छंटाई पर निर्भर करता है। पॉलीहाऊस में आमतौर पर टमाटर पर पौधों की दो शाखाओं को छोड़कर समय–समय पर विभिन्न दिशाओं से निकलने वाली शाखाओं को निरन्तर काट देना चाहिए। यह प्रक्रिया प्रत्येक 7–10 दिनों के अन्तराल पर दोहरानी चाहिए। टमाटर के पौधों को प्लास्टिक की रस्सी या सूतली के सहारे ऊपर की ओर बेल के रूप में बढ़ने दिया जाता है। यह रस्सियां ऊपर की ओर 8–9 फीट की ऊंचाई पर लोहे के मुख्य तार पर बांध दी जाती हैं। यह तार क्यारियों के ऊपर लम्बाई के अनुसार लगानी चाहिए।

शिमला मिर्च के पौधों में शुरू से चार शाखाएं बनाने हेतु उनकी कटाई–छंटाई की जाती है तथा प्रत्येक पौधे से पहले जौड़ पर लगे फूल (क्राऊनबड़) को हटा दिया जाता है तथा बाद में चारों शाखाओं पर प्रत्येक जोड़ पर दो पत्तियां व एक फूल छोड़ते हुए अतिरिक्त फूलों को हटा दिया जाता है। मई–जून महीने में प्रत्येक फूल के साथ 3 पत्तियां रखें ताकि अधिक धूप से फलों का बचाव हो सके। प्रत्येक शाखा को रस्सी के सहारे ऊपर की दिशा में बढ़ने दिया जाता है।

खीरे के पौधे को प्लास्टिक की रस्सी के सहारे लपेटकर ऊपर की आरे चढ़ाया जाता है। पहले 5 जोड़ों या नोड तक मादा फूलों को निकाल दें तथा इसके बाद प्रत्येक जोड़ पर एक ही मादा फूल रखें। खीरे की केवल एक ही शाखा को रखा जाता है अन्य शाखाओं को निकलते की काट दिया जाता है।

तुड़ाई एवं उत्पादन

सब्जियों की तुड़ाई उचित अवस्था में करना अति आवश्यक है। समय से पहले तोड़ने पर उत्पादन कम तथा देर से तोड़ने पर सब्जी की गुणवत्ता एवं भण्डरण क्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

पॉलीहाऊस प्रबन्धन में ध्यान देने योग्य आवश्यक बातें

1. पॉलीहाऊस की पालीथीन शीट को 3–4 वर्षों के बाद बदल देना चाहिए। इसकी मिट्टी को नीम की खली या फार्मालीन से उपचारित करें।
2. मूल्यवान सब्जियां लगाएं जिससे बाजार में अच्छा दाम मिल सके।
3. कार्बनिक खादों का अधिक प्रयोग करें।
4. लम्बी ऊंचाई एंव लता (बेल) वाली सब्जियों की खेती अधिक लाभकारी है।
5. सफाई का विशेष ध्यान दें जैसे बीमार पौधों एवं पत्तियों को बाहर निकाल दें।
6. केवल टपक सिंचाई विधि अपनाएं।

पौध तैयार करने की विधिः

प्लग–ट्रे में मिट्टी रहित/सोयललेस मीडिया में स्वस्थ सब्जी नर्सरी उत्पादन तकनीकः

- प्रो ट्रे को ग्रोइंग मीडिया कोको पीट, वर्मीक्युलाईट और परलाइट के मिश्रम (3:1:1) से भरें।
- बुवाई के लिए प्रो ट्रे के सेल के केंन्द्र में उंगलियों के साथ एक छोटा सा छेद (0.5 सेंमी) बनाया जाता है।
- प्रति सेल एक बीज बोयें। बोने से पहले बीज को उपयुक्त फफूंदनाशक से उपचारित करें।
- शिमला मिर्च, टमाटर, बैंगन, फूलगोभी और पत्तागोभी जैसी छोटी बीज वाली फसलें 1 इंच आकार की छोटी ट्रे में बोई जाती हैं जबकि कद्दू प्रजाति की सब्जियों की बुवाई के लिए 1.5 इंच के बड़े आकार के प्लग ट्रे का उपयोग किया जाता है। बुवाई के बाद प्लग ट्रे को वर्मीक्यूलाइट से ढक दें।
- ट्रे को मिस्ट चैम्बर/पॉलीहाउस/नेट हाउस में स्थानांतरित कर दें।
- प्रचलित मौसम की स्थिति के आधार पर ट्रे को दैनिक रूप से या वैकल्पिक दिनों में फव्बारे के द्वारा हल्के फुहार से सिंचित करें।
- पॉली फीड (19:19:19) का उपयोग 0.2 प्रतिशत (2 ग्रा/लीटर) पानी में घुलनशील उर्वरक का छिड़काव सप्ताह में दो बार पौधों के विकास को बढ़ाने के लिए करें।
- 98 छोटे–आकार के कैविटी प्लग ट्रे का उपयोग टमाटर, शिमला मिर्च और गोभी फसलों की बोवाई के लिए किया जाता है, जबकि 50 बड़े आकार के कैविटी प्लग ट्रे का उपयोग कुकुरबिट्स के लिए किया जाता है।
- जब पौधे प्रत्यारोपण के लिए तैयार हो जाती है तो उन्हें जड़ों व ग्रोइंग मीडिया के साथ ट्रे से बाहर निकाल दिया जाता है।

शिमला मिर्च उत्पादन :

हिमाचल प्रदेश के मध्यवर्ती क्षेत्रों में पालीहाऊस तकनीक द्वारा वर्ष भर शिमला मिर्च का उत्पादन किया जा सकता है। इस तकनीक द्वारा उगाई गई शिमला मिर्च की गुणवता बहुत अच्छी होती है तथा मण्डियों में भी अच्छे दाम मिलते हैं। इसलिए यह तकनीक विशेषकर मध्यवर्तीय क्षेत्रों के सब्जी उत्पादकों मे तेजी से प्रचलित हो रही है। इसके लिए कम लागत वाले स्वभाविक रूप से हवादार (Low cost naturally ventilated polyhouses) पालीहाऊस का प्रयोग किया जाता है तथा गर्मियों व बरसात में जब तापमान व आर्द्रता बढ़ने लगती है तब बाहरी छायादार जालियों का प्रयोग पॉलीहाऊस के ऊपर से किया जाता है। इस तकनीक द्वारा उत्पादन के लिए मुख्य सिफारिशें निम्नलिखित हैः

शिमला मिर्च

किस्म

इन्दिरा (संकर किस्म)

भूमि मिश्रण	:	मिट्टी (दो भाग) : गोबर की खाद/कम्पोस्ट (एक भाग) व रेत (एक भाग) का मिश्रण
पौध रोपाई का समय	:	जनवरी व जुलाई
मल्चिग	:	काली पालीथीन मल्व
सिंचाई	:	गर्मियों में प्रत्येक दिन, सर्दियों में हर दूसरे दिन
दूरी	:	45X30 सैं. मी.
खाद व उर्वरक	:	भूमि मिश्रण में रोपाई से पहले 1 कि.ग्रा. कैंचुआ खाद प्रति वर्ग मी. तथा 50 कि.ग्रा/हैक्टेयर की दर से नत्रजन, फास्फोरस व पोटाश मिलाएं।

फर्टिगेशन (पानी के साथ खाद)

पानी में कोई भी घुलनशील मिश्रित खाद या उर्वरक जैसे एन.पी.के. (19:19:19:) 150 कि. ग्रा. /हैक्टेयर की दर से सप्ताह में दो बार सिंचाई के साथ करें। फर्टिगेशन रोपाई के बाद तीसरे सप्ताह शुरू करें व अन्तिम तुड़ाई से 15 दिन पहले बन्द कर दें। यदि 19:19:19: एन. पी. के. का प्रयोग करें तो 2.22 ग्रा./ वर्गमीटर की दर से सप्ताह में दो बार पानी का घोल प्रत्येक फर्टिगेशन के लिए उपयुक्त है। 7 ग्रा./10 लीटर पानी तथा प्रत्येक पौधे के साथ अवस्था के अनुसार 100–250 मि. ली. घोल डालें।

कांट–छांट :

पौधों में कांट–छांट करें व प्रमुख तने ही रखें ताकि फल भी अच्छे आकार व गुणवत्ता के लगे। अधिक ऊंचाई बढ़ने पर पौधे को खड़ा रहने के लिए उचित सहारा भी दें।

तुड़ाई :

पालीहाऊस में शिमला मिर्च की उन किस्मों के उत्पादन को बढ़ावा दिया जाता है जो लम्बी अवधि की तुड़ाई में सहायक हो। समान्यतः तुड़ाई की अवधि 2–3 माह (दो बार उत्पादन के लिए) पायी गई है।

पैदावार :

65–70 टन/हैक्टेयर

खीरा

हरित गृह में अधिक पैदावार व लाभ के लिये किसान केवल पारथीनोकार्पिक सँकर प्रजातियां ही लगाएं जिनमें केवल मादा फूल आते हैं।

पार्थेनोकार्पिक/अनिषेक फलन/बीजरहित खीरा प्रजातियाँ

हिम पालम खीरा–1 : इस किस्म के फल गहरे हरे, बेलनाकार, स्वादिष्ट होते हैं और रोपण के बाद 20–22 दिनों में विपणन के लिए तैयार हो जाते हैं। संरक्षित खेती के तहत 250 वर्ग मीटर क्षेत्र के लिए बीज मात्रा 900 बीज है। औसत उपज 800–850 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। किसान एक वर्ष में तीन फसलें ले सकते हैं (फरवरी–अप्रैल), (अप्रैल–जुलाई) और (सितम्बर–नवंबर)। हिम पालम खीरा–1 डाउनी फफूंदी पर मामूली तौर पर प्रतिरोधी (MR) है। राज्य के सभी कृषि जलवायु क्षेत्रों में संरक्षित खेती के लिए यह किस्म उपयुक्त है।

पोषक तत्वों की आवश्यकता के लिये नाइट्रोजन 50: फास्फोरस 50: पोटाश 50 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर की दर पर बुनियादी खुराक के बाद नाइट्रोजन 450: फास्फोरस 450: पोटाश 450 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर पानी में घुलनशील उर्वरकों के साथ फर्टिगेशन के रूप में दिया जाता है। सिंगल स्टेम प्रूनिंग के साथ पौधों की दूरी 70 सेंमी × 30 सेंमी है।

हिम पालम खीरा–2 : इस किस्म के फल हल्के हरे, बेलनाकार, स्वादिष्ट होते हैं और रोपण के बाद 25–27 दिनों में विपणन के लिए तैयार हो जाते हैं। संरक्षित खेती के तहत 250 वर्ग मीटर क्षेत्र के लिए बीज मात्रा 900 बीज है। औसत उपज 700–750 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। किसान एक वर्ष में तीन फसलें ले सकते हैं (फरवरी–अप्रैल), (अप्रैल–जुलाई) और (सितम्बर–नवंबर)। हिम पालम खीरा–2 डाउनी फफूंदी पर मामूली तौर पर प्रतिरोधी (MR) है। राज्य के सभी कृषि जलवायु क्षेत्रों में संरक्षित खेती के लिए यह किस्म उपयुक्त है।

पोषक तत्वों की आवश्यकता के लिये नाइट्रोजन 50: फास्फोरस 50: पोटाश 50 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर की दर पर बुनियादी खुराक के बाद नाइट्रोजन 450: फास्फोरस 450: पोटाश 450 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर पानी में घुलनशील उर्वरकों के साथ फर्टिगेशन के रूप में दिया जाता है। सिंगल स्टेम प्रूनिंग के साथ पौधों की दूरी 70 सेंमी × 30 सेंमी है।

किस्म

के.एच.–401

किस्म	:	(1) हिम पालम खीरा–1 (2) हिम पालम खीरा–2
भूमि मिश्रण	:	मिट्टी (दो भाग) : केंचुआ खाद (एक भाग) का मिश्रण
पौध रोपाई का समय	:	फरवरी व सितम्बर
सिंचाई	:	गर्मियों में प्रत्येक दिन सर्दियों में हर दूसरे दिन
दूरी	:	70×30 सैं.मी.
खाद व उर्वरक	:	भूमि मिश्रण में रोपाई से पहले 1 कि.ग्रा. कैंचुआ खाद प्रति वर्ग मी. तथा 50 कि.ग्रा / हैक्टेयर की दर से नत्रजन, फास्फोरस व पोटाश मिलाएं।

टमाटर

किस्में :

1. टमाटर हाईब्रिड–1

पालम टमाटर हाईब्रिड–1 के पौधे ऊंचे कद वाले तथा इसके फल गहरे लाल रंग के होते हैं। एक फल का औसत भार लगभग 60–70 ग्राम होता है और पॉलीहाऊस में यह किस्म लगभग 3.5 किलोग्राम प्रति पौधा औसतन ऊपज देती है। यह किस्म जीवाणु मुरझान रोग से प्रतिरोधी है तथा पॉलीहाऊस की खेती के लिए उपयुक्त है।

2. अवतार (7711)

3. नवीन 2000 +

भूमि मिश्रण :

मिट्टी (2 भाग) : गोबर की खाद / कम्पोस्ट (1 भाग) व रेत (1 भाग) का मिश्रण

पौधे रोपाई का समय – फरवरी व जुलाई–अगस्त

खाद व उर्वरक :

भूमि मिश्रण में रोपाई से पहले 50 कि.ग्रा. प्रति है॰ की दर से नत्रजन, फास्फोरस व पोटाश मिलाएं ।

चेरी टमाटर की किस्म

हिम पालम चेरी येल्लो : इस किस्म के फल आकार में आकर्षक और अंडाकार होते हैं। फल गुच्छे में उत्पन्न (18–20 फल / क्लस्टर) होते हैं। औसत उपज 500–550 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। यह किस्म की ठंड में फल स्थापित करने की प्रवृत्ति भी है और इसे हिमाचल प्रदेश के सभी कृषि जलवायु क्षेत्रों में उगाया जा सकता है।

सोलन रैड राऊँड : इस किस्म के फल गुच्छों में लगते हैं तथा फल का औसतन भार 7–10 ग्राम होता है। यह किस्म 70–75 दिन में तैयार हो जाती है। इस किस्म की औसत उपज 600–750 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। चेरी टमाटर के पोषक तत्वों की आवश्यकता के लिये नाइट्रोजन 50ः फास्फोरस 50ः पोटाश 50 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर की दर पर बुनियादी खुराक के बाद नाइट्रोजन 150ः फास्फोरस 150ः पोटाश 150 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर पानी में घुलनशील उर्वरकों के साथ फर्टिगेशन के रूप में होती है। दो तने स्टेम प्रूनिंग के साथ पौधों की दूरी 70 सेंमी × 30 सेंमी है।

फर्टिगेशन–(पानी के साथ खाद) :

पानी में घुलनशील मिश्रित खाद या उर्वरक (19ः19ः19) 150 कि.ग्रा. प्रति है० एनःपी. के. की दर से सप्ताह में दो बार सिंचाई के साथ करें। फर्टिगेशन रोपाई के बाद तीसरे सप्ताह शुरू करें व अन्तिम तुड़ाई से 15 दिन पहले बंद कर दें।

1. चूर्णी फफूंद रोग :

रोगकारक :

पौधों की ऊपरी सतह पर हल्के सफेद रंग के धब्बे पड़ जाते है। तथा उनकी निचली सतह पर पीले रंग के धब्बे बन जाते है ।

क) पौधशाला को जालीनुमा घर में ही उगाएं।

ख) पौधशाला की जगह प्रति वर्ष बदल दें ।

ग) पौधशाला की मिट्टी को फॉर्मालिन (1 भाग फार्मालिन : 7 भाग पानी) से उपचारित करने के उपरान्त मिट्टी को पॉलीथीन की चादर से 7 दिनों तक ढक कर रखें तथा उसके उपरान्त चादर को हटा दें और 10 से 15 दिनों तक अच्छी तरह मिट्टी को हिलाएं ताकि दवाई का धुआं अच्छी तरह निकल जाए।

घ) बीजाई से पहले बीज को कैप्टान (3 ग्रा./कि.ग्रा. बीज) से उपचारित करें।

ड) जब पौध 7 से 10 दिन की हो जाए उसकी मैन्कोजेब (25 ग्रा. प्रति 10 लीटर पानी) तथा कार्बेण्डाजिम (10 ग्रा. प्रति 10 लीटर पानी) से सिंचाई करें।

जैसे ही पौधे फल अवस्था में आते हैं उसी समय इन पर हैक्साकोनाजोल (5 मि. ली. प्रति 10 लीटर पानी या टेवूकोनाजोल (4 मि.ली. प्रति 10 लीटर पानी) या कैराथेन 10 मि. ली. प्रति 10 लीटर पानी का छिड़काव करें और 10–12 दिनों के अन्तराल पर दोहराएं ।

हरितगृह में कीट नियन्त्रण

(1) हरितगृह सफेद मक्खीः

पॉलीहाऊस में यह कीट टमाटर, खीरा, शिमला मिर्च आदि को बहुत क्षति पहुंचाता है। इस कीड़े के शिशु पतली झिल्ली की तरह होते हैं व पत्तों की निचली सतह

पर चिपके रहते हैं। इस कीट के वयस्क सफेद रंग की छोटी सी मक्खी के आकार के होते हैं तथा पत्तों की निचली सतह पर ही रहते हैं। यह कीट शिशु एवं वयस्क दोनों ही अवस्थाओं में पत्तों से रस चूसते हैं।

रोकथाम :

1) पॉलीहाऊस में इस कीड़े के प्रौढ़ को रोकने के लिए 40 मैश की जाली का प्रयोग करें।

2) पॉलीहाऊस में दो दरवाजे लगायें।

3) पॉलीहाऊस में लगाई जाने वाली पौध कीट मुक्त होनी चाहिए।

4) पॉलीहाऊस के बाहर का क्षेत्र खरपतवार तथा सफेद मक्खी के पसंदीदा पौधों से मुक्त रखें।

5) प्रौढ़ कीटों की संख्या आंकलन के लिये पीले चिपचिपे ट्रैप का प्रयोग करें। (1 ट्रैप / 100 वर्गमीटर)। इस ट्रैप को अधिक संख्या में (1 ट्रैप / 10 वर्गमीटर) लगाने में सफेद मक्खी की रोकथाम में सहायता मिलती है।

6) पौधों पर कीट का प्रकोप होने पर 5 ग्रा. एसिटामेप्रिड 20 एस.पी. / 8 मि.ली. इमिडॉक्लोपरिड 17.8 एस.एल. / 8 मि.ली. ब्युप्ररोर्फेजिन 25 ई.सी. या 10 मि. ली. ट्रायाजोफास 40 ई.सी. या एजैडिरेकाट्रिन (0.0025 प्रतिशत) या 8 मि.ली. लेम्वडा साइहेलोथ्रिन 5 ई.सी. का छिड़काव करें। यह घ्यान रखें कि किसी भी कीटनाशक का लगातार दो बार से अधिक प्रयोग न करें अन्यथा कीड़ों में कीटनाशी के प्रति सहनशीलता बढ़ जाती है।

7) इस कीट की रोकथाम के लिए जैविक कीटनाशी, ब्युवेरिया वेसियाना का प्रयोग भी किया जा सकता है। परन्तु घ्यान रखें कि पॉलीहाऊस में नमी 60 प्रतिशत से अधिक हो।

(2) **माईट** : माईट से ग्रसित पौधे की दूर से ही पहचान की जा सकती है। पत्तों में हल्के पीले घब्बे दिखाई देते हैं जो बाद में भूरे रंग के हो जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए 10 मि.ली. प्रोफेनोफॉस 50 ई.सी. या 20 मि.ली. डाईकोफॉल 18.5 ई.सी. या 100 मि. ली. पोगेमियां तेल या नीम के बीजों को पानी में मिलाकर (5–6 प्रतिशत घोल बनाकर) प्रति 10 ली. पानी में 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करना चाहिए। एक ही जीव नाशी का छिड़काव बार–बार नहीं करना चाहिए।

संरक्षित परिस्थितियों में टमाटर और पार्थेनोकार्पिक ककड़ी की फसल में पौधा दूरीः

ग्रीनहाउस टमाटर तथा खीरे के पौधों को 90 सेंमी चौड़े बेड्स पर लगाया जाता है और प्रत्येक बेड पर दो पंक्तियां लगाई जाती हैं और पंक्ति के बीच की दूरी 70 सेंमी होनी चाहिए और पंक्ति में पौधों के बीच की दूरी 30 सेंमी होनी चाहिए। टमाटर के पौधे पर दो तने और पार्थेनोकार्पिक ककड़ी के पौधे में एक तना रखें।

संरक्षित परिस्थितियों में शिमला मिर्च के लिए पौधा दूरी, प्लांट कटिंग ट्रेनिंग प्रशिक्षण और फर्टिगेशनः

पोली हाउस में शिमला मिर्च के अधिक उत्पादन हेतु पौधों की चार तनों पर ट्रेनिंग करें, पौधों को 60×30 सैंमी. की दूरी पर रोपित करें व सप्ताह में तीन वार एन.पी.के. (19:19:19) का 2 ग्राम प्रति वर्ग मीटर से फर्टीगेशन करें।

संरक्षित परिस्थितियों में टमाटर में तना काटने के माध्यम से पौधे का प्रसारः

टमाटर को बीज के साथ साथ वनस्पति प्रचार (Stem cutting) के माध्यम से भी प्रसारित करें। 10–15 सैंमी तना काटकर उसे मिट्टी या प्लग ट्रेन में (कोको पीट, वर्मीकुलाइटः परलआइट 3:1:1) जड विकास हेतू रोपित करें। जडों का विकास होते ही पौधों को खेत में रोपित करें।

टमाटर व बैंगन में बैक्टीरियल विल्ट और नेमाटोड प्रतिरोध के लिए रूटस्टॉक्स (मूल कांड) :

टमाटर में जीवाणु मुरझाने व सूत्र कृमि रोकथाम हेतू प्रतिरोधी रूटस्टाक (मूल कांड) ग्रीन गोर्डन व बैंगन के लिए वी आई 34845 (VI-34845) का उपयोग करें।

3. पोमैटो (टमालू) :

पोमैटो (टमालू) की फसल उगाने हेतू आलू के तने पर नर्सरी अवस्था में टमाटर की पौध (25–30 दिन) को कलम करें। इससे एक ही पौधे पर दो फसलों का उत्पादन किया जा सकता है।

परिशिष्ट–1 शुष्क शीतोष्ण, उच्च पर्वतीय शीत मरूस्थलीय क्षेत्रों के लिए पॉलीहाऊस तकनीक

लाहौल घाटी

लाहौल घाटी के लिए अर्धवेलनाकार (क्यूनसेट) हरित गृह जिसका आकार 10 मीटर लम्बा, 3 मी. चौड़ा तथा 2–2.15 मी. ऊंचा हो, उत्तम पाया गया है। विभिन्न सब्जियों की पौध तैयार करने के लिए मार्च के अन्तिम सप्ताह से मध्य से अप्रैल तक बीज की बिजाई करें।

खीरे की हिम पालम खीरा–1 एवम् हिम पालम खीरा–2 किस्मों की अधिक उपज प्राप्त करने के लिए पॉलीहाऊस में मई के अन्तिम सप्ताह से जून के तीसरे सप्ताह तक 10×30 सैं.मी. दूरी पर रोपाई करें।

समर स्क्वैश की अधिक उपज तथा लम्बे समय तक उत्पादन प्राप्त करने के लिए मई के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के प्रथम सप्ताह तक 50X40 सैं. मी. की दूरी पर रोपाई करें।

फसल चक्र

चाईनीज सरसों–खीरा / समर स्क्वैश–चाईनीज़ सरसों
(मार्च–मई) (मई–सितम्बर) (सितम्बर–दिसम्बर)

स्पीति घाटी

स्पीति घाटी में लाहौल घाटी की अपेक्षा कम तापमान के कारण मिट्टी में बनाई ट्रेन्च (खाई) जिसका आकार 10 मी. लम्बा, 5 मी. चौड़ा तथा 0.75 मी. गहरा तथा पॉलीऐन्च पॉलीहाऊस जिसका आकार 10 मी. लम्बा, 5 मी. चौड़ा तथा 2.5 ऊंचा हो उतम पाए गये हैं। विभिन्न पॉलीऐन्च गर्मियों में सब्जी उत्पादन तथा मिट्टी में बनाई ट्रेन्च (खाई) सर्दियों मे पत्ते वाली सब्जियों के उत्पादन के लिए उचित है ।

टमाटर, मिर्च, खीरा, फूलगोभी तथा बन्दगोभी की रोपाई के लिए मध्य अप्रैल–मई तक उचित समय है।

फसल चक

फूलगोभी – टमाटर
(अप्रैल–जुलाई) (जुलाई–अक्तूबर)

बन्दगोभी / शिमला मिर्च / खीरा–पालक–पालक
(अप्रैल–जून) (जुलाई–सितम्बर) (अक्तूबर–मार्च)

अधिक लाभ के लिए वैज्ञानिक पद्धति द्वारा व्यावसायिक खेती करें ।

परिशिष्ट–2 सब्जी उत्पादन सम्बन्धी वार्षिक कार्य रूपरेखा

जनवरी

निचले क्षेत्र

1. प्याज की तैयार पनीरी को 15X10 सैं. मी. की दूरी पर खेतों में लगायें।
2. मूली तथा शलगम की बीज वाली फसल में यूरिया की दूसरी मात्रा डालें। शलगम 5 कि. ग्रा./बीघा तथा मूली 8 कि. ग्राम प्रति बीघा।
3. कद्दू, खीरे, करेले को पॉलीथीन लिफाफों में मिट्टी, रेत तथा गोबर का मिश्रणद्ध (1:1:1) बिजाई करें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

बीज वाली फूलगोभी में नत्रजन उर्वरक की तीसरी मात्रा डालें और बोरिक एसिड 0.1 प्रतिशत (100 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें। तना सड़न रोग की रोकथाम के लिए डायथेन एम–45 (250 ग्राम) व बैविस्टीन (50 ग्राम) प्रति 100 लीटर पानी का छिड़काव करें। मूली और बीज फसल में नत्रजन उर्वरक की दूसरी मात्रा डालें। मटर में जीवाणु रोग की रोकथाम के लिए स्ट्रेप्टोसाईक्लीन (10 ग्राम/100 ली. पानी) का छिड़काव करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. बर्फ पिघलने के बाद मार्च में कार्यक्रम शुरू होता है।

फरवरी

निचले क्षेत्र

1. टमाटर, शिमला मिर्च, कड़वी मिर्च की पनीरी की क्यारियों में बिजाई मिट्टी के उपचार उपरान्त ही करें।
2. पालक (पूसा हरित, बैनर्जी जायन्ट, लौंग स्टैडिंग किस्मों) की बिजाई करें। प्याज की खड़ी फसल में नत्रजन की दूसरी मात्रा डालें (5 कि. ग्रा. यूरिया/बीघा) ।
3. भिण्डी (पंजाब–8) किस्म की बिजाई 30–45X15 सैं. मी. की दूरी पर करें।

4. फ्रासबीन (कंटेण्डर या पालम मृदुला या प्रीमीयर या बी.एल. बौनी) किस्मों की बिजाई 45 × 15 सैं. मी. दूरी पर करें।

5. खीरे, कद्दू, करेले इत्यादि कद्दू वर्गीय सब्जियों की बिजाई करें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. मटर की नत्रजन खाद (2 कि. ग्रा यूरिया/बीघा) की दूसरी मात्रा डालें। चूर्ण फफूंदी रोग की रोकथाम के लिए कैराथेन (50 मि. ली./100 ली. पानी) या सल्फेक्स (200 ग्राम प्रति 100 ली. पानी) के घोल का छिड़काव करें। जीवाणु झुलसा रोग को रोकने के लिए उपरोक्त फफूंदनाशक दवाई में स्ट्रेप्टोसाईक्लीन (10 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) डालें व छिड़काव करें।

2. फूलगोभी की बीज वाली फसल में तना सड़न रोग की रोकथाम के लिए डायथेन एम–45 (250 ग्राम)+ बैविस्टीन/मैविस्टीन (50 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।

3. टमाटर की पौध के लिए बिजाई करें।

4. प्याज में यूरिया खाद की दूसरी मात्रा डालें(5 कि. ग्रा. यूरिया/बीघा)।

ऊंचे क्षेत्र

अरकल मटर की बिजाई करें। फरवरी के मध्य, मौसम ठीक होते ही बिजाई करें।

मार्च

निचले क्षेत्र

1. टमाटर, शिमला मिर्च और हरी मिर्च की तैयार पनीरी को खेतों में रोपाई करें।

2. पालक में यूरिया खाद की दूसरी मात्रा (6 कि. ग्रा. यूरिया/बीघा) डालें।

3. बैंगन, शिमला मिर्च की पनीरी डालें।

4. खीरा, कद्दू और करेला की खड़ी फसल में नत्रजन खाद की दूसरी मात्रा डालें (4 कि. ग्रा. यूरिया/बीघा)। जहां पर फरवरी में इनकी बीजाई न की हों, अब बीजाई करें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. टमाटर की अनियमित ऊंचाई वाली किस्मों की 90X30 सैं. मी. नियमित ऊंचाई वाली किस्मों की 60X45 सैं. मी. की दूरी पर रोपाई करें।
2. शिमला मिर्च, हरी मिर्च और बैंगन की पनीरी डालें।
3. फ्रासबीन की बौनी किस्मों की 45X15 सैं. मी. की दूरी पर बिजाई करें ।
4. बीज वाली फूलगोभी की फसल पर तेले और लाल चींटी की रोकथाम के लिए 1.25 कि. ग्रा. प्रति बीघा फोरेट या थिमेट पौधों के इर्द–गिर्द डालें या डाइमैथोएट या मैलाथियॉन (100 मि. ली./100 ली. पानी) का छिड़काव करें। तना तथा फूल सड़न रोकने के लिए बीज वाली फसल में मैन्कोजैब (0.25 प्रतिशत), स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (0.1 प्रतिशत), कार्बैण्डाजिम (0.05 प्रतिशत) के मिश्रण का छिड़काव करें। ।
5. मटर के चूर्ण फफूंद की रोकथाम उपरोक्त दवाई से करें।
6. सुंरगी कीट (लीफ माईनर) की रोकथाम के लिए मैलाथियॉन (100 मि. ली. /100 ली. पानी) का छिड़काव करें।
7. खीरे, करेले और कद्दू की बिजाई करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. फूलगोभी, बन्दगोभी, गांठगोभी, सलाद, सरसों, टमाटर, शिमला मिर्च की पनीरी तैयार करें।
2. मूली, शलगम और गाजर की 30X10 सैं. मी. की दूरी पर बिजाई करें।
3. पालक (30X7.5 सैं. मी. फासला) तथा मेथी (15x7-5 सैं. मी. फासला) की बिजाई करें।
4. मटर की अरकल या मटर अगेता किस्म की बिजाई करें।

अप्रैल

निचले क्षेत्र

1. टमाटर, शिमला मिर्च में 5 कि.ग्रा/बीघा तथा हरी मिर्च में 4 कि. ग्रा/बीघा यूरिया खाद की दूसरी मात्रा डालें।

2. खीरा, करेले (4 कि. ग्रा./बीघा) तथा कद्दू (3 कि. ग्रा. /बीघा) में यूरिया खाद की दूसरी मात्रा डालें।
3. बैंगन की पौध की रोपाई 60X45 सैं. मी. की दूरी पर करें।
4. मार्च में बोई गई भिण्डी 3 कि. ग्रा/बीघा, फ्रासबीन 2 कि. ग्रा/बीघा की खड़ी फसल में यूरिया खाद की दूसरी मात्रा डालें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. टमाटर, शिमला मिर्च, कड़वी मिर्च तथा बैंगन की तैयार पौध की रोपाई करें।
2. खीरा, करेले तथा कददू पॉलीथीन लिफाफों में तैयार किये गये पौधों को खेतों में लगाये ।
3. टमाटर की खड़ी फसल में नत्रजन खाद की दूसरी मात्रा (5 कि. ग्रा. यूरिया/बीघा) डालें।
4. शिमला मिर्च की तैयार पनीरी को 60X45 सैं. मी. की दूरी पर लगायें।
5. पछेती फसल तैयार करने के लिए टमाटर, शिमला मिर्च, कड़वी मिर्च तथा बैंगन की पनीरी तैयार करें।
6. भिण्डी और फ्रासबीन (बौनी किस्मों) की बिजाई करें।
7. बीज वाली फूलगोभी में तना सड़न और काली सड़न रोग की रोकथाम के लिए डायथेन एम–45/मास एम–45 (0.25 प्रतिशत), बैविस्टीन/मैविस्टीन (0.05 प्रतिशत) तथा स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (0.01 प्रतिशत) का घोल का 15 दिन के अन्तर पर छिड़काव करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. खीरा (2.5 कि. ग्रा./कनाल), करेला (3 कि. ग्रा./कनाल) और कद्दू (4 कि. ग्रा./कनाल) में यूरिया खाद की तीसरी मात्रा डालें।
2. हरी मिर्च की पनीरी डालें।
3. यूरोपियन प्रजातीय मूली और शलगम की बीज वाली फसल की तुड़ाई व गहाई करें।
4. मटर की बिजाई करें।

मई

निचले क्षेत्र

1. खीरा (2.5 कि. ग्रा./कनाल), करेला (3 कि. ग्रा./कनाल) और कद्दू (4 कि. ग्रा./कनाल) में यूरिया खाद की तीसरी मात्रा डालें।
2. हरी मिर्च की पनीरी डालें।
3. एशियन प्रजातीय मूली और शलगम की बीज वाली फसल की तुड़ाई व गहाई करें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. भिण्डी की बिजाई 60X20 सैं. मी. दूरी पर करें।
2. टमाटर, शिमला मिर्च, कड़वी मिर्च तथा बैंगन में क्रमशः 2.5, 2.5, 2 तथा 1 कि. ग्रा. यूरिया खाद प्रति कनाल डालें।
3. फ्रासबीन, खीरा, करेला और कद्दू की खेतों में बिजाई करें।
4. अदरक की बिजाई 3X1 मीटर आकार की तथा 15–20 सैं. मी. की ऊंची क्यारियों में 30X20 सैं. मी. की दूरी पर करें। बिजाई वाली गट्ठियों का उपचार डायथेन एम–45/मास एम–45 250 ग्राम तथा बैविस्टीन/मैविस्टीन 100 ग्राम को 100 ली. पानी के घोल में एक घंटे तक उपचारित करने के बाद गट्ठियों को छाया में सुखायें, फिर बिजाई कर दें।
5. टमाटर, बैंगन, शिमला मिर्च तथा कड़वी मिर्च की तैयार पौध अगर लगाने के लिए रह गई हो तो खेतों में लगायें।
6. नये पौधों को कटुवा कीड़े से बचाने के लिए खेतों में 5 प्रतिशत मैलाथियॉन धूल 1 कि. ग्रा. प्रति कनाल के हिसाब से खेतों में रोपाई से पहले डालें या फिर पौधे के आसपास गोलाई में डालें।
7. गोभी की बीज वाली फसल में तना सड़न रोग तथा तेले की रोकथाम के लिए उपरोक्त छिड़काव करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. खीरे की बिजाई करें।
2. फ्रासबीन की बौनी तथा गोल वाली किस्मों की बिजाई करें।

3. मटर की बौनी किस्म (अरकल) की बिजाई 30X7.5 सैं. मी. की दूरी पर करें।
4. मूली, गाजर तथा शलगम की बिजाई करें।
5. पालक तथा मेथी की बिजाई करें।
6. अप्रैल महीने में लगाई गई सब्जियों में यूरिया खाद की दूसरी मात्रा डालें।

जून

निचले क्षेत्र

1. बरसाती फसल के लिए टमाटर, बैंगन और तेज मिर्च की पनीरी डालें।
2. अदरक की गट्ठी सड़न रोग से उपचारित गट्ठियों को 3X1X0.20 सैं. मी. मीटर आकार की क्यारियों में 30X 20 सैं. मी. पर बीज बीजें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. बेल वाली फ्रासबीन (कैन्चुकी वन्डर, एस. वी. एम., लक्ष्मी) की बिजाई 90X15 सैं. मी. की दूरी पर करें।
2. टमाटर, शिमला मिर्च (2.5 कि. ग्रा. / कनाल), बैंगन (1.5 कि.ग्रा / कनाल) तथा तेज मिर्च (2 कि.ग्रा / कनाल) की खड़ी फसल में यूरिया खाद की तीसरी मात्रा डालें।
3. पिछेती फूलगोभी के बीज को साफ तथा सुखाकर सुरक्षित जगह पर भण्डारण करें।
4. टमाटर में फल छेदक कीड़े का नियन्त्रण करने के लिए जब टमाटर लगभग 2 से 3 सैं. मी. व्यास का हो तो इन फलों पर सेविन (200 ग्राम) को 100 लीटर पानी में मिलाकर 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।
5. बैंगन के टहनी एवं फल छेदक कीड़े तथा कद्दू के लाल बीटल की रोकथाम के लिए कार्बेरिल 50 डब्ल्यू.पी. 200 ग्रा. प्रति 100 लीटर या न्यूवान 100 मि. ली. प्रति 100 लीटर पानी का छिड़काव करें।
6. खीरे तथा करेले में नत्रजन खाद की दूसरी मात्रा डालें (2.5 कि. ग्रा. यूरिया / कनाल)।
7. अदरक में नत्रजन खाद की पहली मात्रा (2.5 कि. ग्रा. यूरिया / कनाल) डालें।

8. टमाटर के फल सड़न रोग तथा शिमला मिर्च के झुलसा तथा फल सड़न रोग के लिए डायथेन एम–45 या मास एम–45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) या ब्लाईटाक्स/मासटाक्स–50 (300 ग्राम/100 लीटर पानी) का 7–10 दिन के बाद छिड़काव करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. बेल वाली फ्रासबीन की बीजाई 90X15 सैं. मी. पर करें।
2. टमाटर, शिमला मिर्च, फूलगोभी, बन्दगोभी, शलगम तथा गाजर में नत्रजन खाद की दूसरी मात्रा डालें।
3. तैयार मटर और फ्रासबीन को तोड़कर बाजार में भेजें ।
4. एक वर्षीय मूली की जड़ों को बीज के लिए खेतों में 60X30 सैं. मी. के फासले पर लगायें तथा पानी से सींचें।
5. फूलगोभी, बन्दगोभी तथा गांठगोभी की पनीरी तैयार करें।

जुलाई

निचले क्षेत्र

1. टमाटर, बैंगन तथा तेज मिर्च की रोपाई करें।
2. खरीफ में लगने वाले प्याज (एन–53 तथा एग्रीफाउण्ड डार्क रैड) की पनीरी के सेट तैयार करें।
3. अगेती फूलगोभी (पूसा कातकी तथा अर्ली कुन्वारी) की पनीरी तैयार करें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. मध्य ऋतु की फूलगोभी (पटना, स्नोवाल तथा पालम उपहार) की पनीरी तैयार करें।
2. मूली तथा शलगम की बिजाई करें।
3. टमाटर तथा शिमला मिर्च के फल सड़न तथा पत्तों पर धब्बा रोग की रोकथाम करें।
4. टमाटर के फल छेदक कीड़े का नियन्त्रण करें।

5. टमाटर, शिमला मिर्च, कड़वी मिर्च, बैंगन तथा खीरे में नत्रजन खाद की मात्रा डालें (2.5 कि. ग्रा. यूरिया/कनाल)

ऊंचे क्षेत्र

1. शलगम तथा मूली की बिजाई करें।
2. गांठगोभी और बन्दगोभी की तैयार पौध को खेतों में 60X45 सैं. मी. के फासले पर लगायें तथा पानी दें।
3. मटर व फ्रासबीन की तैयार फलियों को तोड़कर मण्डियों में भेजें।

अगस्त

निचले क्षेत्र

1. खरीफ प्याज की तैयार पनीरी को 15X10 सैं. मी. की दूरी पर लगायें।
2. मध्य ऋतु की फूलगोभी (पटना स्नोवाल तथा पालम उपहार) की पनीरी तैयार करें।
3. अदरक में यूरिया की तीसरी मात्रा (2.5 कि. ग्रा/कनाल) खड़ी फसल में डालें।
4. बन्दगोभी (प्राइड आफॅ इण्डिया, गोल्डन एकड़ तथा संकर किस्मों) की पनीरी की रोपाई करें।
5. गाजर की बीजाई 30X10 सैं. मी. की दूरी पर करें।
6. मटर की अगेती किस्म की बिजाई (अरकल, पालम त्रिलोकी, बी. एल. –7 तथा मटर अगेता) 30X7.5 सैं. मी. की दूरी पर करें।

मध्य क्षेत्र

1. फ्रासबीन की बिजाई (कंटेण्डर, प्रीमीयर, बी. एल. बौनी–7) 45X15 सैं. मी. की दूरी पर करें।
2. मूली, शलगम तथा गाजर की बिजाई 30X10 सैं. मी. की दूरी पर करें।
3. टमाटर में फल सड़न रोकने के लिए जमीन से 15–20 सैं. मी. ऊंचाई तक स्वस्थ तथा पीले पत्तों को निकाल दें तथा पौधों पर मैन्कोजैब (250 ग्राम) या

रिडोमिल एम जैड (250 ग्राम) को 100 लीटर पानी के घोल का 8–10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।

4. शिमला मिर्च तथा हरी मिर्च में फल सड़न तथा पत्तों का झुलसा रोकने के लिए 7–10 दिनों के अन्तराल पर बोर्डो मिश्रण 0.8 प्रतिशत (800 ग्राम नीला थोथा+800 ग्राम अनबुझा चूना+100 लीटर पानी या ब्लाईटाक्स या मासटॉक्स (300 ग्राम/100 लीटर पानी का छिड़काव करें।
5. मेथी और पालक की बिजाई करें।
6. फूलगोभी, बन्दगोभी तथा गांठगोभी की पनीरी डालें।
7. अरकल मटर की बिजाई करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. मूली तथा शलगम की बिजाई करें।
2. टमाटर, शिमला मिर्च के तैयार फलों को मण्डियों में भेंजे।
3. खीरे का तुड़ान करें।
4. फूलगोभी और बन्दगोभी का तुड़ान करें।

सितम्बर

निचले क्षेत्र

1. बन्दगोभी की 45X45 सैं. मी. व गांठगोभी 30 X 20 सैं. मी. की दूरी पर तैयार पनीरी की रोपाई करें।
2. बैंगन की पनीरी तैयार करें।
3. मूली, शलगम, मेथी, पालक, चाईनीज़ सरसों की बिजाई करें।
4. अगस्त मास में लगाई गई मध्य ऋतु की फूलगोभी, गाजर, मटर तथा खरीफ प्याज में यूरिया की दूसरी मात्रा डालें।
5. अरकल मटर की बिजाई करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. पछेती फूलगोभी (पूसा स्नोवॉल–1, पूसा स्नोवॉल के–1) तथा अन्य गोभी परिवार की सब्जियों व बीज वाली फसल की पनीरी तैयार करें। बीज का उपचार करें। बीज को 30 मिनट के लिए गर्म पानी (50 डिग्री से. ग्रे. तापमान) में रखें। इतने ही समय स्ट्रेप्टोसाईक्लीन (1 ग्राम/10 लीटर पानी) मिश्रण में रखें। यह विधि केवल विश्वविद्यालय प्रयोगशाला में निःशुल्क हो सकती है। किसान घर पर नहीं कर सकता । फूल बनने पर 15 दिन के अन्तराल पर स्ट्रेप्टोसाईक्लीन (1 ग्राम/10 लीटर पानी) का छिड़काव करें। इस उपचार से सड़न रोग की रोकथाम हो जाती है।
2. मटर की अगेती किस्मों की बिजाई 30X7.5 सैं. मी. पर करें।
3. टमाटर का पछेता झुलसा रोकने के लिए डायथेन एम.–45/मास एम.–45 (250ग्राम/100 लीटर पानी) या ब्लाईटॉक्स (300 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।
4. शिमला मिर्च तथा हरी मिर्च में एन्थ्रेक्नोज की रोकथाम के लिये बैविस्टिन/मैविस्टिन (50 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. टमाटर, शिमला मिर्च तथा खीरे का तुड़ान करके मण्डियों में भेजें।
2. प्याज की गांठों को उखाड़ कर सुखायें और मण्डियों में भेजें।
3. फूलगोभी और बन्दगोभी का तुड़ान करें।

अक्तूबर

1. पछेती फूलगोभी (पूसा स्नोवॉल–1, पूसा स्नोवॉल के–1) की नर्सरी में उपचारित बीज से बिजाई करें।
2. बन्दगोभी (प्राइड ऑफ इण्डिया तथा गोल्डन एकड़) की नर्सरी डालें।
3. मूली, शलगम, मेथी, पालक की बीजाई करें।
4. बैंगन की नर्सरी तैयार करें।
5. बन्दगोभी तथा गांठगोभी की पनीरी खेतों में लगायें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. प्याज (पालम लोहित, पटना रैड या नासिक रैड) की नर्सरी तैयार करें।
2. फूलगोभी की पछेती किस्मों की बीज वाली फसल की तैयार पनीरी का 60X45 सैं. मी. दूरी पर रोपण करें।
3. गांठगोभी की तैयार पनीरी की 30X15 सैं. मी. की दूरी पर रोपाई करें।
4. मटर (पंजाब 89, लिंकन, आजाद पी 3 व पालम प्रिया) की बिजाई बीज उपचार करने के पश्चात् करें।
5. मूली, शलगम, गाजर, पालक, मेथी आदि सब्जियों की बिजाई करें ।
6. अरकल मटर की तुड़ाई करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. टमाटर, फूलगोभी, बन्दगोभी का तुड़ान करें और मण्डियों में भेजें।

नवम्बर

1. उपचारित क्यारियों में टमाटर, बैंगन तथा शिमलामिर्च की पनीरी तैयार करें।
2. अदरक जमीन से निकालने के पश्चात् रोग रहित गट्ठियों का उपचार डाइथेन एम–45 (250 ग्राम) तथा बैविस्टीन (100 ग्राम) का 100 ली. पानी का मिश्रित घोल में 60 मिनट तक डुबो और छांव में सुखाने के पश्चात् भण्डारण करें।
3. प्याज की पनीरी लगायें।
4. मटर की अगेती किस्मों का बीज तैयार करने के लिए इस किस्म के बीज बुआई 30X7.5 सैं. मी. की दूरी पर करें।
5. फूलगोभी तथा बन्दगोभी की तैयार पनीरी की खेतों में रोपाई करें।
6. शलगम की बिजाई 30X10 सैं. मी. की दूरी पर करें।
7. मेथी व पालक की बिजाई 30X7.5 सैं. मी. की दूरी पर करें।
8. सितम्बर में बीजे गये मटर की तुड़ाई करें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. अदरक को जमीन से निकालने के पश्चात् अनुमोदित उपचार करें।

2. मटर की बिजाई 60X7.5 सैं. मी. की दूरी पर करें।

3. बैंगन की तैयार पनीरी की रोपाई 60X45 सैं. मी. की दूरी पर करें।

4. फूलगोभी तथा बन्दगोभी की अक्तूबर में लगाई गई फसल में यूरिया खाद की दूसरी मात्रा डालें (3 कि. ग्रा./कनाल) । आवश्यकता पड़ने पर सिचांई तथा गुड़ाई करें।

5. मटर की तुड़ाई करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. बन्दगोभी व अन्य जड़दार फसलों को बीज उत्पादन के लिए जमीन से उखाड़ कर खातियों में रखा जाता है।

दिसम्बर

निचले क्षेत्र

1. फूलगोभी तथा बन्दगोभी में यूरिया की तीसरी मात्रा डालें (2.5 कि.ग्रा. /कनाल)।

2. गाजर तथा मूली की एशियन किस्मों की बीज वाली फसल तैयार करने के लिए चयन की हुई जड़ें खेतों में 60X30 सैं. मी. की दूरी पर लगायें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. फूलगोभी तथा बन्दगोभी में यूरिया की दूसरी मात्रा डालें।

2. प्याज की पनीरी का रोपण 15X10 सैं. मी. की दूरी पर लगायें।

3. मूली और गाजर की बीज वाली फसल के लिए बढ़िया तथा कलम की गई जड़े खेतों में लगायें।

4. अदरक को जमीन से निकालने के पश्चात् रोग रहित गट्ठियों को डाइथेन एम.–45 या मास एम.–45 (250 ग्राम) तथा बैविस्टिन या मैविस्टिन (100 ग्राम) को 100 लीटर पानी के घोल में 60 मिनट तक डुबो कर उपचार करें और छाया में सुखाने के बाद भण्डारण करें।

ऊंचे क्षेत्र

1. बर्फ पड़ने की वजह से कोई कार्यक्रम नहीं होता । बीज का सही तरीके से रखरखाव करें ।

परिशिष्ट–3 सब्जी उत्पादन में रसायनिक उर्वरकों का प्रयोग

खेत की जुताई से पहले 8–10 क्विंटल प्रति कनाल गोबर की अच्छी गली सड़ी खाद खेत में अवश्य डालें। गोबर की खाद मिट्टी को भुरभुरा बनाती है तथा उसमें पानी रोकने की क्षमता को बढ़ाती है। गोबर की खाद के अतिरिक्त अच्छा उत्पादन लेने के लिए रसायनिक खादों का प्रयोग करना भी अतिआवश्यक है। नीचे दी गई तालिका में पोषण तत्वों की मात्रा तथा उनको पूरा करने के लिए रसायनिकों खादों का विवरण दिया गया है।

क्र. स.	**सब्जी**	**पोषण तत्व**	**रसायनिक खादों की मात्रा (कि. ग्रा. प्रति कनाल)**		
		(न.फा.पो. कि. ग्रा. प्रति है.)	एन.पी.के. मिश्रण 12:32:16	यूरिया	म्यूरेट ऑफ पोटाश
1.	(क) टमाटर (साधारण किस्म)	100:75:55	9.35	6.25	1.16
	(ख) टमाटर (संकर किस्म)	150:120:55	15.0	9.15	–
2.	शिमला मिर्च	100:75:55	9.35	6.25	1.16
3.	मिर्च	100:75:55	9.35	4.10	1.16
4.	बैंगन	100:60:50	9.35	6.8	1.3
5.	भिण्डी	75:50:55	6.25	4.90	2.0
6.	फ्रासबीन	50:100:50	12.50	1.10	–
7.	खीरा	100:50:60	6.25	7.0	2.35
8.	करेला	100:50:55	6.25	7.0	2.0
9.	कद्दू	75:60:55	7.50	6.75	1.65
10.	चप्पन कद्दू	100:50:55	6.25	7.0	2.35
11.	घीया	100:50:55	6.25	7.0	2.35
12.	सरदा मैलन	50:60:60	7.50	2.40	2.0
13.	अरबी	100:50:50	6.25	7.0	1.65
14.	अदरक	100:50:50	6.25	7.0	1.65
15.	हल्दी	30:30:60	3.75	1.65	3.0
16.	मटर	25:60:60	7.50	0.20	2.0
17.	(क) फूलगोभी (बाजार)	125:75:70	9.35	8.40	2.15
	(ख) फूलगोभी (बीज)	150:100:55	12.50	9.75	0.35
18.	(क) बन्दगोभी (बाजार)	125:90:50	11.25	7.95	0.35
	(ख) बन्दगोभी (बीज)	125:100:50	12.50	7.60	–

19.	गांठगोभी	100:80:85	10.0	6.10	3.0
20.	चाईनीज़ बन्दगोभी	100:50:30	6.25	7.0	0.35
21.	(क) शलगम (बाजार)	50:40:35	5.0	3.0	1.0
	(ख) शलगम (बीज)	100:50:55	6.25	7.0	2.35
22.	(क) मूली (बाजार)	100:50:35	6.25	7.0	0.65
	(ख) मूली (बीज)	150:60:55	7.50	11.10	1.65
23.	(क) गाजर (बाजार)	50:40:35	5.0	3.0	1.0
	(ख) गाजर (बीज)	50:40:35	5.0	3.0	1.0
24.	(क) प्याज (बाजार)	125:75:60	9.35	8.40	1.50
	(ख) प्याज (बीज)	75:50:50	6.25	4.90	1.65
25.	लहसुन	125:75:60	9.35	8.40	1.50
26.	पालक व विलायती पालक	75:50:30	6.25	4.90	0.35
27.	मेथी	30:40:45	5.0	1.30	1.65
28.	चुकन्दर	100:50:30	6.25	7.0	0.35
29.	चिकोरी	100:50:35	6.25	7.0	0.65
30.	वाकला (क्यूं)	50:100:50	12.50	1.10	—
31.	ब्रॉकली व ब्रूसलज स्प्राऊटस	150:100:55	12.5	2.75	0.35
32.	लाल बन्दगोभी	120:50:30	6.25	8.80	0.35
33.	शतावरी (ऐसपेरागस)	100:120:150	15.0	4.80	6.0
34.	ग्लोब आर्टीचोक	40:60:40	7.5	1.52	0.65
35.	लैटयूस	60:40:40	5.0	3.90	1.35
36.	सैलरी	100:50:30	6.25	7.0	0.35
37.	पार्सले	60:40:30	5.0	3.90	0.65
38.	लीक	150:60:100	7.50	11.10	4.65

नोटः– एन. पी. के. मिश्रित (12:32:16) खाद तथा म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा सब्जियों की बिजाई या रोपाई के समय खेतों में पंक्तियों में डालें। यूरिया खाद फसल के अनुसार 2–3 बार बराबर मात्रा में निराई–गुड़ाई के समय ड़ालें।

परिशिष्ट–4 उपयोग के लिये वर्जित कीटनाशक रसायनों की सूची

क्र. स. कीटनाशक रसायन (उत्पादन उपयोग व आयात के लिए वर्जित)

(क)
1. एलड्रिन
2. बेनझीन हेग्साक्लोराईड
3. केल्शियम साईनाईड
4. क्लोरडेन
5. कापर एसीटोआरसीनाईट
6. सीब्रोमोक्लोरोप्रोपेन
7. एन्ड्रिन
8. इथाईल मरकरी क्लोराईड
9. इथाईल पेराथियान
10. हेप्टाक्लोर
11. मीनाज़ोन
12. नाईट्रोफेन
13. पेराक्वेट डाईमिथाईल सल्फेट
14. पेन्टाक्लोरो नाईट्रोबेन्ज़ीन
15. पेन्टाक्लोरोफीनाल
16. फीनाईल मरकरी एसीटेट
17. सोडियम मीथेन आरसीनेट
18. टेट्राडाईफान
19. टोक्साफेन
20. एल्डीकारब
21. क्लोरोबेन्ज़ीलेट
22. डाईएलड्रीन
23. मेलिक हाईड्रेज़ाईड
24. इथाईलीन डाईब्रोमाईड
25. टाईक्लोरो एसीटिक एसिड (फारमूलेशन)
26. मैटोओक्षुरॉन
27. क्लोरोफैनविनफॉस
28. लिनडेन (मार्च 2013 से प्रतिबंधित)
29. एण्डोसल्फान

(ख) सिर्फ उत्पादन व निर्यात के लिये मान्य कीटनाशी रसायन प्रतिबन्धित
1. निकोटीन सल्फेट
2. केप्टोफोल 80% धूड़ा

(ग) कीटनाशक रसायन (उत्पादन उपयोग व आयात के लिए वर्जित)
1. मीथोमाईल 24% (L)
2. मीथोमाईल 12.5% (L)
3. फोसफेमिडोन 85% (SL)
4. कोर्बोफ्रयूरान 50% (SP)

(घ) कीटनाशक रसायन (वापिस हटाए गए)

1. डेलेपान
2. फरबेम
3. फोरमोथियान
4. निक्कल क्लोराईड
5. पेराडाईक्लोरोबेन्ज़ीन (पी. डी. सी. बी.)
6. सीमाज़ीन
7. वारफारिन

(ड) रजिस्ट्रेशन से वंचित रखे गये कीटनाशी रसायन

1. केल्शियम आरसीनेट
2. ई. पी. एम.
3. एज़िनफोस मिथाईल
4. लेड आरसीनेट
5. मेविनफोस (फोसड्रिन)
6. 2, 4, 5 टी
7. कार्बोफेनोथियोन
8. वेमिडोथियोन
9. मीफोसफोलान
10. एज़िनफास इथाईल
11. बीनापेक्रील
12. डाईक्रोटोफास
13. थाइओडेमेटोन / डाईसलफोटान
14. फेन्टिन एसीटेट
15. फन्टिन हाईड्रोक्साईड
16. काईनोमेथिओनेट (मोरेस्टान)
17. एमोनियम सल्फामेट
18. लेप्टोफास (फोसवेल)

(च) कीटनाशक रसायन (भारत में सिमित उपयोग के लिये)

1. एलूमिनियम फोसफाईड
2. डी. डी. टी.
3. लिनडेन
4. मिथाईल ब्रोमाईड
5. सोडियम साईनाईड
6. मिथोक्सी इथाईल मरकरिक क्लोराईड (MEMC)
7. मोनोक्रोटोफास (सब्ज़ियों के अतिरिक्त सीमित उपयोग के लिये)
8. डायाजिनोन
9. फेनिट्रोथियॉन
10. फेनथियॉन
11. डेजोमैट

फसल एवं अनुमोदित किस्मों की विषय सूची

टमाटर	**7**
सोलन बज्र	7
पालम पिंक	7
पालम प्राईड	7
सोलन लालिमा	8
हिम प्रगति	8
पालम टोमेटो हाईब्रिड–1	8
हिम पालम टोमेटो हाईब्रिड–2	8
आर्मशा (सेन्चूरी सीड)	11
नवीन 2000+(इंडो अमेरिकन)	11
बी.एस.एस.–366 (बीजो शीतल)	11
शिमला मिर्च	**17**
कैलीफोर्निया वन्डर	17
मिर्च	**20**
सूरजमुखी	20
डी.के.सी.–8	20
हिम पालम मिर्च–1	21
हिम पालम मिर्च–2	21
बैंगन	**25**
अर्का केशव	25
अर्का निधि	25
एच–8 (हिसार श्यामल)	25
पूसा परपल कलस्टर	26
पूसा क्राँति	26
पूसा परपल लौंग	26
पूसा अनुपम (के.टी.–1)	26
टी–3	26
भिंडी	**30**
पालम कोमल	31
पी–8	31
फ्रासबीन	**35**
कंटैन्डर	35
पूसा पार्वती	35
वी एल बौनी–1	35
अर्का कोमल	35
सोलन नैना	35
पालम मृदुला	35
एस.वी.एम.–1	36
लक्ष्मी (पी–37)	36
कैंटुकी वन्डर	36
बाकला (क्यूं)	**40**
खीरा	**42**
खीरा–75	42
खीरा–90	42
पाइॅनसेट	42
सोलन सृजन	42
खीरा हाईब्रिड–1 (के एच–1)	42
खीरा हाईब्रिड–2 (के एच–2)	42
हिम पालम खीरा–1	43
हिम पालम खीरा–2	43
करेला	**46**
सोलन हरा	46
सोलन सफेद	46
कद्दू	**48**
सोलन बादामी	48
चप्पन कद्दू (स्कवैश)	**49**
आस्ट्रेलियन ग्रीन	49
पूसा अलंकार	49
घीया (लौकी)	**51**
सरदा मैलन (अफगानी खरबूजा)	**52**

सलैक्शन–1	52
सलैक्शन–2	52
अरबी	**56**
अदरक	**58**
हिमगिरी	58
हल्दी	**63**
पालम पिताम्बर	63
पालम लालिमा	63
जिमींकन्द	**64**
पालम जिमींकन्द–1	65
मटर	**67**
अरकल	67
पालम त्रिलोकी	67
आजाद पी–3	68
मटर अगेता	68
पंजाब–89	68
पालम सुमूल	68
हिम पालम मटर –1	68
हिम पालम मटर –2	69
पालम प्रिया	69
फूलगोभी	**74**
अरली कुंवारी	74
पूसा दीपाली	75
पूसा स्नोबाल–1	75
पूसा स्नोबाल के–1	75
पालम उपहार	75
बन्दगोभी	**78**
गोल्डन एकड़	78
पूसा मुक्ता	78
प्राइड ऑफ इण्डिया	79
हिम पालम कैबेज हाइब्रिड–1	79
गाँठ गोभी	**82**
पालम टेन्डरनोव	82
व्हाईट विआना	82
चायनीज सरसों	**84**
पालमपुर ग्रीन	84
सोलन बन्द सरसों	84
शलजम	**91**
पर्पल टाप व्हाईट ग्लोब	91
स्नोबाल	91
पूसा चंद्रिमा	91
पूसा स्वेती	91
पूसा स्वर्णिमा	91
मूली	**95**
जापानीज व्हाईट	96
चाईनीज़ पिंक	96
पूसा चेतकी	96
हिम पालम मूली–1	96
पूसा हिमानी	96
पालम हृदय	96
व्हाईट आइसिकल	97
गाजर	**100**
अर्ली नान्तीस	100
पूसा यमदागनी	100
सोलन रचना	101
पूसा केसर	101
चुकन्दर	**105**
रोमनस्काया	105
चिकोरी	**107**
के–1	107
के–13	107
प्याज	**109**
पालम लोहित	109
पटना रेड	109
एन–53	109
एग्रीफाउण्ड डार्क रेड	109

ब्राऊन सपेनिश	109
हिम पालम श्वेता	110
खरीफ प्याज	**112**
वासवंत 780	112
एग्रीफाउण्ड डार्क रेड	112
एन 53	112
लहसुन	**114**
लार्ज सैग्मैन्टिड	114
सोलन सलैक्शन	114
जी.एच.सी.–1	114
पालक	**116**
पूसा हरित	116
बैनर्जी जायंट	116
विलायती पालक	**118**
वरजीनिया सैवाय	118
लौंग स्टेंडिंग	118
मेथी	**120**
पालम सौम्या	120
आई सी–74	120
पूसा कसूरी	120
ब्रॉकली	**122**
पालम समृद्धि	122
पालम हरितिका	123
पालम कंचन	123
पालम विचित्रा	123
ब्रूसलज स्प्राऊट	**124**
हिल्ज आइडियल	124
रूवीइने	124
केल	**126**
कर्म साग	126
लाल बन्दगोभी	**127**
रैड रॉक	127
रैड ड्रम हैड	127
एसपैरागस (शतावरी)	**128**
सलैक्शन–841	128
परफैक्सन, यू.सी. 72	128
डी.पी. ए–1	128
ग्लोब आर्टिचोक	**130**
पर्पल ग्लोब	130
स्विस चार्ड	**131**
फोर्डहुक	131
लैट्यूस	**132**
अलामो–1	132
सिंपसन ब्लैक सीडिड	132
सैलरी	**134**
यूटाह 52–70	134
गोल्डन सैल्फ बलांच	134
पार्सले	**135**
कर्लड लीफ	136
डबल कर्लड	136
मास कर्लड चैम्पियन	136
लीक	**137**
पालम पौष्टिक	137
प्राईज टेकर	137
मसल वर्ग	137
शिमला मिर्च (पालिहाउस)	**145**
इन्दिरा (संकर किस्में)	145
खीरा (पालिहाउस)	**146**
के.एच.–401	147
टमाटर (पालिहाउस)	**147**
टमाटर हाईब्रिड–1	147
अवतार (7711)	147
नवीन 2000+	147
हिम पालम टमाटर हाईब्रिड–1	147
सोलन रैड राऊँड	148