

सब्जी उत्पादन एवं संरक्षण

(संशोधित संस्करण)

2009



विस्तार शिक्षा निदेशालय

डा. यशवन्त सिंह परमार औद्योगिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय
सोलन-173 230 (हि.प्र.)

संरक्षक	डा. के. आर. धीमान कुलपति
संचालक	डा. डी. आर. गौतम निदेशक, विस्तार शिक्षा
संकलन एवं सम्पादन	डा. ओम प्रकाश शर्मा संयुक्त निदेशक (प्रसार) डा. मनीश शर्मा वैज्ञानिक (सब्जी विज्ञान)
तकनीकी सहयोग	डा. राकेश गुप्ता वरिष्ठ प्रशिक्षण संयोजक डा. हरेन्द्र राज गौतम वैज्ञानिक (कवक एवं पादप रोग) डा. उदय शर्मा वैज्ञानिक (मृदा विज्ञान)
निर्देशन एवं प्रबन्धन	डा. जे. सी. राणा निदेशक, कृषि विभाग, हि.प्र. एवं अन्य अधिकारीगण डा. एस. के. शर्मा निदेशक, अनुसन्धान डा. आर. सी. शर्मा अधिष्ठाता, औद्योगिकी महाविद्यालय डा. बी. एन. कोरला विभागाध्यक्ष, सब्जी विज्ञान एवं अन्य वैज्ञानिकगण

मूल्य : 70/-

मुद्रण एवं प्रकाशन : निदेशक, विस्तार शिक्षा तथा संयुक्त निदेशक (प्रकाशन एवं प्रसार), विस्तार शिक्षा निदेशालय, डा. यशवन्त सिंह परमार औद्योगिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौणी-173 230, सोलन (हि.प्र.)

प्राक्कथन

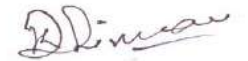
सब्जियां जीवन के लिए अत्यन्त उपयोगी आहार है क्योंकि इनमें प्रचुर मात्रा में विभिन्न विटामिन, खनिज पदार्थ, कार्बोहाइड्रेट तथा प्रोटीन होते हैं जो मानव के स्वास्थ्य के लिए अति आवश्यक है। इसके अतिरिक्त सब्जियों में ऐसे रसायन होते हैं जो कैंसर रोग तथा जलन/उत्तेजन प्रतिरोधी होते हैं। प्रकृति ने हिमाचल प्रदेश को विविधतापूर्ण जलवायु तथा भूमि प्रदान की है जिससे यहां वर्ष भर सब्जियों की खेती की जाती है। ये सब्जियां प्रदेश से मैदानी इलाकों को उस समय उपलब्ध करवाई जाती है जिस समय प्रतिकूल जलवायु के कारण इनकी काश्त वहां सम्भव नहीं होती। इससे प्रदेश के सब्जी उत्पादक अधिक आमदनी प्राप्त करते हैं जिसके फलस्वरूप उनके जीवन स्तर में बढ़ोतरी हुई है। देश में वर्तमान में 7.49 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्र में सब्जियों की काश्त की जा रही है जिससे 116 मिलियन टन सब्जियों का उत्पादन हो रहा है। प्रदेश में लगभग 50,000 हैक्टेयर भूमि में सब्जियों की काश्त की जा रही है जिससे लगभग 9.50 लाख टन सब्जियों की पैदावार होती है।

वर्ष 2004-05 में भारत द्वारा 224.39 करोड़ रुपये मूल्य की सब्जियों का निर्यात किया गया। भारत विश्व में प्याज के निर्यात में अग्रणी है। देश में 180 करोड़ रुपये का संकर बीज उद्योग विद्यमान है। अमेरिका के बाद विश्व में भारत संकर बीज का दूसरा बड़ा उपभोक्ता है। हमारे देश में सब्जियों की औसत उत्पादकता 15.1 टन प्रति हैक्टेयर है जो कि कम है। उत्पादकता को बढ़ाने के लिए सब्जियों की संकर तकनीकी तथा सुधरी किस्मों को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है। देश में कुल सब्जियों के अन्तर्गत क्षेत्रफल का केवल 15 प्रतिशत ही संकर किस्मों के अन्तर्गत है जिसे 35-40 प्रतिशत तक लाने के लिए संगठित प्रयास किये जाने चाहिए। सब्जियों में भिन्नता लाने के लिए कम उपयोग में लाई जाने वाली सब्जियों तथा विदेशी सब्जियों को सम्मिलित करना उपयोगी सिद्ध होगा।

सब्जी उत्पादन में जैविक खेती एक उभरता क्षेत्र है और निर्यात के लिए इन सब्जियों की विश्व में बहुत मांग है। इसके लिए पर्यावरण-मित्र विकल्पों का चुनाव तथा माननीकरण करना समय की मांग है। इस साहसिक कार्य में बहुराष्ट्रीय कम्पनियों के आने से अनुबन्धित खेती सामने उभर कर आई है जिससे जल्दी खराब होने वाले कृषि-उत्पादों के विपणन में आने वाली समस्याओं से किसानों को राहत मिलेगी। इसके साथ आज एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन, एकीकृत पौध संरक्षण प्रबन्धन, प्रतिरोधी किस्मों तथा संरक्षित खेती के उपयोग की भी आवश्यकता है जिससे उत्पादन में कम क्षति, गुणवत्ता में सुधार तथा खतरनाक रसायनों के उपयोग में कमी आयेगी।

शोध कार्यों द्वारा तकनीक का विकास, तकनीकी जानकारी का उत्पादकों तक स्थानान्तरण, वैज्ञानिकों तथा प्रसार कार्यकर्ताओं के पारस्परिक तालमेल तथा किसानों के अथक प्रयास से ही प्रदेश में सब्जी तथा बीजोत्पादन के क्षेत्र में क्रांतिकारी विकास सम्भव हो सका है। सब्जी उत्पादन पर प्रकाशित यह पुस्तिका विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों तथा कृषि विभाग, हिमाचल प्रदेश के अधिकारियों के सामूहिक प्रयास का फल है। मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह पुस्तिका प्रसार अधिकारियों, विषय-विशेषज्ञों तथा प्रदेश के किसानों के लिए मार्गदर्शिका का कार्य करेगी।

मैं इस प्रयास के लिए सम्पादक मण्डल को बधाई देता हूँ।



(कै. आर. धीमान)

कुलपति

प्रस्तावना

हिमाचल प्रदेश की जलवायु एवं भौगोलिक परिस्थितियां सभी प्रकार की सब्जियों की खेती तथा बीजोत्पादन के लिए अनुकूल है। इस समय हमारा प्रति हैक्टयर सब्जी उत्पादन विदेशों की अपेक्षा बहुत कम है। उत्पादन बढ़ाने हेतु तथा उत्तम स्तर का उत्पाद लेने के लिए इस विश्वविद्यालय में अथक प्रयत्न किये जा रहे हैं। सब्जी उत्पादन के हर पहलू, बीज बोने से लेकर विधायन तक, विश्वविद्यालय के वैज्ञानिक अनुसन्धान कार्य कर रहे हैं। इन अनुसन्धानों के परिणामों को उत्पादकों तक पहुँचाने के लिए विस्तार शिक्षा निदेशालय लगातार प्रयास कर रहा है ताकि नवीनतम तकनीकी जानकारी को सब्जी उत्पादकों के खेतों तक स्थानान्तरण किया जा सके।

वैज्ञानिकों के शोध कार्यों को किसानों तक पहुँचाने के लिए प्रकाशन एक महत्वपूर्ण माध्यम है। प्रस्तुत पुस्तिका में सब्जी उत्पादन की नवीनतम तथा विदेशी सब्जियों की काश्त को संग्रहित किया गया है ताकि प्रदेश तथा पड़ोसी पहाड़ी राज्यों के उत्पादक इससे लाभ उठाकर अपनी तथा प्रदेश की आर्थिक स्थिति में सुधार ला सकें।

इस पुस्तक में वर्ष 2007-08 तक आयोजित सभी राज्य स्तरीय कार्यशालाओं में अनुमोदित सिफारिशों को सम्मिलित किया गया है। इस सराहनीय कार्य के लिए प्रदेश के दोनों विश्वविद्यालयों के सम्बन्धित वैज्ञानिकों, कृषि विभाग के समस्त अधिकारियों, सब्जी उत्पादकों एवं सम्पादक मण्डल बधाई के पात्र हैं। मैं आशा करता हूँ कि इस मार्गदर्शिका के माध्यम से हमारे प्रदेश में सब्जियों की उत्पादकता बढ़ेगी।



(डी. आर. गौतम)
निदेशक, विस्तार शिक्षा

सम्पादकीय

सब्जियां हमारे भोजन का अभिन्न अंग होने के साथ उत्पादक की आय का प्रमुख स्रोत है। प्रदेश की जलवायु तथा भौगोलिक परिस्थितियां पूरे वर्ष विभिन्न सब्जियों तथा गुणवत्ता बीज उत्पादन के लिए अनुकूल हैं। भारत विश्व में खाद्य पदार्थों का तीसरा व्यापक उत्पादक है और प्रतिवर्ष 600 मिलियन टन का उत्पादन करता है। हम विश्व में दूध के सबसे बड़े (100 मि. टन); चावल (88 मि. टन); गेहूँ (72 मि. टन) तथा चीनी (25 मि. टन) में दूसरे बड़े तथा कपास (27 मि. टन) में तीसरे बड़े उत्पादक के रूप में उभर कर सामने आए हैं। भारत फलों तथा सब्जियों का प्रतिवर्ष 185 मिलियन टन उत्पादन करता है, परन्तु अपर्याप्त सस्योत्तर प्रौद्योगिकी सुविधाओं के कारण कुल ताजा उत्पाद का 30-35 प्रतिशत भाग बेकार चला जाता है। सुव्यवस्थित खुदरा बाजार खाद्य संसाधन उद्योग को और प्रेरणा दे सकता है जो कि बढ़ती आमदनी तथा खाने की आदत में बदलाव पर आधारित है।

देश में विभिन्न जलवायु तथा भिन्न मौसमों के कारण 100 से अधिक सब्जियों की काश्त की जा रही है। आहार विशेषज्ञों के अनुसार प्रतिदिन प्रति व्यक्ति 350-400 ग्राम सब्जियों का प्रयोग करना चाहिए। देश में कुल सब्जी उत्पादन में आलू का पहला स्थान (28.8%) है तथा उसके पश्चात् बैंगन (8.6%) तथा टमाटर (8.5%) का स्थान आता है। सर्दियों की सब्जियों में फूलगोभी तथा बंदगोभी ज्यादा पसंद की जाती है जिनका कुल सब्जी उत्पादन में क्रमशः 4.4% तथा 6.0% की भागीदारी है। भारत का फूलगोभी में पहला, प्याज में दूसरा तथा बंदगोभी उत्पादन में तीसरा स्थान है। ऐसा अनुमान है कि वर्ष 2020 तक देश में सब्जियों की स्थानीय मांग 135 मिलियन टन हो जायेगी।

सब्जी उत्पादकों की निरंतर मांग पर विश्वविद्यालय इस पुस्तिका का नवीनतम तथा संशोधित संस्करण पाठकों के समक्ष प्रस्तुत कर रहा है। इस पुस्तक में सब्जी उत्पादन, बीजोत्पादन तथा संरक्षित खेती की सिफारिशों को सम्मिलित किया गया है। हमें पूर्ण विश्वास है कि यह संस्करण सब्जी उत्पादकों तथा प्रसार अधिकारियों के लिए अपेक्षाकृत अधिक उपयोगी सिद्ध होगा।



(ओ. पी. शर्मा)
संयुक्त निदेशक (प्रसार)

विषय सूची

		पृष्ठ			
1.	सब्जियां	1	27.	मेथी	127
2.	टमाटर	8	28.	चाईनीज सरसों	129
3.	शिमलामिर्च	26	29.	चुकन्दर	131
4.	मिर्च	29	30.	चिकोरी	134
5.	बैंगन	34	31.	विदेशी सब्जियां	137
6.	भिण्डी	40	32.	लैट्यूस (सलाद)	138
7.	फ्रासबीन	44	33.	एसपैरागस	140
8.	अरबी	52	34.	सैलरी	142
9.	अदरक	54	35.	ग्लोब आर्टीचोक	144
10.	हल्दी	59	36.	स्विस चाई	146
11.	खीरा	61	37.	पार्सले	147
12.	करेला	64	38.	लीक	149
13.	कद्दू	65	39.	केल	151
14.	चप्पन कद्दू	67	40.	ब्रूसल्लज स्प्राउट	153
15.	घीया (लौकी)	68	41.	ब्रोकली	155
16.	सरदा मैलन	72	42.	लाल बन्दगोभी	158
17.	मटर	74	43.	हरित गृह में शिमला मिर्च उत्पादन	160
18.	फूलगोभी	84	44.	हरित गृह में टमाटर का उत्पादन	164
19.	बन्दगोभी	89	45.	शुष्क शीतोष्ण, उच्च पर्वतीय शीत मरूस्थलीय क्षेत्रों के लिए हरित गृह तकनीक	167
20.	गांठगोभी	92	46.	सामान्य अनुमोदन	169
21.	शलगम	102	47.	वार्षिक कार्य रूपरेखा	171
22.	मूली	105	48.	सिंचाई तालिका	186
23.	गाजर	109	49.	सब्जियों का पोषण मान	190
24.	प्याज	115	50.	खरपतवार नियंत्रण कार्यसारणी	192
25.	खरीफ प्याज	118	51.	सब्जी उत्पादन में रसायनिक उर्वरकों का प्रयोग	195
26.	लहसुन	122	52.	दवाईयों की अनुकूलता	198
26.	पालक	125	53.	दवाईयों के अनुमोदित व्यापारिक नाम (ट्रेड नेम)	200
			54.	सब्जियों में जीवनाशी रसायनों के छिड़काव के उपरांत अनुमोदित प्रतिक्रिया अवधि (दिनों में)	202

सब्जियां

सब्जियां न केवल मानव जीवन को पौष्टिक, सन्तुलित तथा स्वादिष्ट आहार ही प्रदान करती हैं अपितु किसानों की आर्थिक स्थिति में भी सुधार लाती है। इसके साथ ही प्रदेश का जलवायु बेमौसमी सब्जियों व शीतोष्ण सब्जियों के बीजों के उत्पादन के लिए अति अनुकूल है। पर्वतीय क्षेत्रों में उत्पादित सब्जियाँ व बीज मैदानी क्षेत्रों की अपेक्षा अधिक स्वस्थ, अच्छे व रोगमुक्त होते हैं तथा प्रदेश की आर्थिक समृद्धि में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

इन उपयोगिताओं को दृष्टिगत रखते हुए प्रदेश के विभिन्न क्षेत्र भिन्न-भिन्न सब्जियों के उत्पादन योग्य पाये गए हैं। मटर, टमाटर, शिमला मिर्च, फ्रासबीन, फूलगोभी, बन्दगोभी, मूली, शलगम, गाजर और खीरा, जिन्हें बेमौसमी सब्जियों के रूप में उगाया जाता है, किसानों को काफी लाभ पहुँचा रही है। शीतोष्ण सब्जियाँ जैसे बन्दगोभी, गाजर, मूली, शलगम, फूलगोभी तथा अन्य फसलें जैसे चुकन्दर और चिकोरी के बीजों के उत्पादन से भी काफी आर्थिक लाभ हो रहा है।

सोलन के पास के क्षेत्र, चायल, ठियोग, राजगढ़, बजौरा, नगवाई और डलहौजी बेमौसमी सब्जियों के उत्पादन के लिए अग्रणीय केन्द्र बन गये हैं। इसी प्रकार कुल्लू, कल्पा, लाहौल तथा भरमौर आदि शीतोष्ण सब्जियों के बीज उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है। मण्डी और सिरमौर जिलों में भी बीज उत्पादन की सम्भावनाएं हैं।

कुछ वर्ष पहले तक शीतोष्ण सब्जियों का बीज विदेशों से आयात किया जाता था परन्तु अब हिमाचल प्रदेश पूरे राष्ट्र की बीज की मांग को पूरा करने की ओर अग्रसर है। इतना ही नहीं विदेशों को बीज निर्यात होना शुरू हो गया है। इसके परिणामस्वरूप बीज उत्पादन और बेमौसमी सब्जियों का उत्पादन क्षेत्र बढ़ रहा है।

भौगोलिक स्थिति के अनुसार हिमाचल प्रदेश का वर्गीकरण चार क्षेत्रों में किया जा सकता है :

1. क्षेत्र-1 : उपोष्ण, उप पर्वतीय एवं निम्न पर्वतीय क्षेत्र :

निचले पर्वतीय क्षेत्र तो समुद्र तल से 914 मीटर तक की ऊँचाई पर स्थित है, इस क्षेत्र में आते हैं। निकटवर्ती मैदानी क्षेत्रों में लगाई जाने वाली सब्जियां उगाई जाती हैं परन्तु उनके बुवाई के समय को थोड़ा आगे पीछे करना पड़ता है। टमाटर, बैंगन, खीरा, शिमला मिर्च, फ्रांसबीन, फूलगोभी और मटर का उत्पादन आय का प्रमुख साधन है। एशियन मूली (जापानीज व्हाइट और चाइनीज पिंक), शलगम, प्याज, अगेती फूलगोभी और विषाणु प्रतिरोधी भिण्डी का बीजोत्पादन व्यापारिक स्तर पर हो सकता है।

2. क्षेत्र-2 : सम शीतोष्ण, सम आर्द्र, मध्य पर्वतीय क्षेत्र :

यह क्षेत्र समुद्र तल से 914 मीटर से 1523 मीटर तक की ऊँचाई के मध्य स्थित है। यहां मौनसून ऋतु में सामान्य से भारी वर्षा होती है। नकदी फसल अदरक तथा बेमौसमी सब्जियां जैसे टमाटर, फ्रांसबीन, शिमला मिर्च, खीरा और मटर आदि की खेती व्यापारिक स्तर पर कुछ चुने हुए क्षेत्रों में की जा रही है। बीजोत्पादन में पछेती फूलगोभी के बीज का उत्पादन सोलन तथा कुल्लू के आसपास के क्षेत्रों में किया जा रहा है। यहाँ सब्जियाँ जैसे टमाटर, फ्रांसबीन, शलगम, मूली, शिमला मिर्च, मटर, भिण्डी और चुकन्दर आदि के बीजोत्पादन की अच्छी सम्भावनाएं हैं।

3. क्षेत्र-3 : आर्द्र शीतोष्ण, उच्च पर्वतीय क्षेत्र :

यह समुद्र तल से 1523 मीटर से 2472 मीटर की ऊँचाई वाला आर्द्र क्षेत्र है। यहां मौनसून ऋतु में मध्य से भारी (100-200 सें.मी. तक) वर्षा होती है। नवम्बर से मार्च तक यह क्षेत्र बर्फ से ढका रहता है और तापमान बहुत कम हो जाता है अतः ऐसे मौसम में सब्जियां उगाने में बाधा पड़ सकती है। यहां पर कुछ महत्वपूर्ण सब्जियां जैसे मटर, फ्रांसबीन, फूलगोभी, बन्दगोभी, मूली, शलगम, गाजर, चुकन्दर और पत्तों वाली सब्जियाँ गर्मियों में उगाई जाती हैं जिन्हें मैदानी भागों में उपलब्ध करवाया जाता है। यद्यपि शलगम, मूली, चुकन्दर और बन्दगोभी का बीजोत्पादन भी किया जा सकता है परन्तु अधिक वर्षा के कारण बीज की गुणवत्ता पर कुप्रभाव पड़ता है।

हिमाचल प्रदेश के कृषि जलवायु क्षेत्र



1. क्षेत्र-1 : उपोष्ण, उप पर्वतीय एवं निम्न पर्वतीय क्षेत्र :
 2. क्षेत्र-2 : सम शीतोष्ण, सम आर्द्र, मध्य पर्वतीय क्षेत्र :
 3. क्षेत्र-3 : आर्द्र शीतोष्ण, उच्च पर्वतीय क्षेत्र :
 4. क्षेत्र-4 : शुष्क शीतोष्ण, उच्च पर्वतीय क्षेत्र एवं मरूस्थलीय क्षेत्र :

4. क्षेत्र-4 : शुष्क शीतोष्ण, उच्च पर्वतीय, शीत मरूस्थलीय क्षेत्र :

प्रदेश के उत्तर-पश्चिमी क्षेत्र लाहौल-स्पिति और किन्नौर तथा चम्बा का भरमौर क्षेत्र शुष्क जलवायु वाले क्षेत्र हैं। इन क्षेत्रों में ग्रीष्म ऋतु में बहुत कम वर्षा लगभग 25-40 सें.मी. और शीत ऋतु में 3-5 मीटर तक बर्फ पड़ती है। ये क्षेत्र समुद्र तल से 2472 मीटर की ऊँचाई से ऊपर स्थित है। जहाँ सिंचाई उपलब्ध हो वहाँ गर्मी के मौसम में कुछ सब्जियों की खेती सम्भव है। इस क्षेत्र में बेमौसमी सब्जियां मटर, बन्दगोभी, गांठगोभी, फूलगोभी, प्याज और जड़ वाली सब्जियां तथा शीतोष्ण सब्जियों के उत्तम बीज तैयार किये जाते हैं।

विभिन्न क्षेत्रों की सब्जियां

क्षेत्र	नकदी फसल	बीज फसल
I 365-914 मीटर और वर्षा 60-100 सें.मी.	बैंगन, खीरा, भिण्डी, मटर, टमाटर, आलू, तथा खरीफ प्याज	एशियन मूली, भिण्डी, प्याज, फूलगोभी (अगेती किस्में)
II 915-1523 मीटर और वर्षा 90-100 सें.मी.	मटर, फ्रासबीन, शिमला मिर्च, खीरा, टमाटर, मटर, आलू और अदरक	फूलगोभी (पछेती), मिर्च, टमाटर, शलगम, शिमला मिर्च, फ्रासबीन और लाल चुकन्दर, भिण्डी
III 1524-2472 मीटर, वर्षा 90-100 सें.मी. तथा बर्फीले क्षेत्र	मटर, फ्रासबीन, फूलगोभी, बन्दगोभी, मूली, शलगम, गाजर, आलू और चुकन्दर	बीज आलू
IV 2472 मीटर से ऊँचे, वर्षा 25-40 सें.मी., बर्फ 3 से 5 मीटर तक	मटर, गोभी जातीय फसलें, आलू और प्याज	बन्दगोभी, चुकन्दर, चिकोरी, गाजर, मूली, शलगम की शीतोष्ण किस्में और बीज आलू

स्वस्थ पौध उत्पादन

सफल सब्जी उत्पादन के लिये अच्छा बीज आवश्यक है। टमाटर, बैंगन, शिमला मिर्च, फूलगोभी, बन्दगोभी, गांठगोभी, चाईनीज़ बन्दगोभी, प्याज आदि पौध से ही तैयार होते हैं अतः पौध का स्वस्थ होना आवश्यक है। उपयुक्त तकनीकी के प्रयोग से विभिन्न सब्जियों के स्वस्थ पौधे तैयार किये जाते हैं।

पौधशाला की मिट्टी में पर्याप्त मात्रा में जैविक पदार्थ होने चाहिए। साधारणतया क्यारी की लम्बाई 3 मीटर, चौड़ाई 1 मीटर तथा ऊँचाई 15 सें.मी. होनी चाहिए। लम्बाई आवश्यकतानुसार घटाई या बढ़ाई जा सकती है परन्तु चौड़ाई 1.20 मीटर से अधिक नहीं होनी चाहिए। इस आकार की क्यारियों में खरपतवार निकालने तथा अन्य कृषि कार्यों को सम्पन्न करने में सुविधा रहती है।

एक हैक्टेयर क्षेत्र में पौध लगाने के लिए क्यारियों की संख्या आदि का विवरण इस प्रकार है :-

क्रमांक	फसल	क्यारियों की संख्या (3x1x0.15 मीटर)	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.	फूलगोभी (अगेती व मध्यम)	10	70 - 75
6.	फूलगोभी (पछेती)	10	40 - 50
7.	बन्दगोभी	10	70 - 75
8.	चाईनीज़ बन्दगोभी	16	50 - 60
9.	गांठगोभी	25	50 - 55
10.	सलाद (लैट्यूस)	10	40 - 50
11.	प्याज	60	175 - 200

विधि

- 3 मीटर लम्बी, 1 मीटर चौड़ी तथा 15 सें.मी. ऊँची क्यारी में 20 - 25 कि.ग्रा. अच्छी तरह से गली सड़ी गोबर की खाद, 200 ग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट और 15 - 20 ग्राम फफूँदनाशक डायथेन एम-45 या मास एम-45 या ब्रासिकाल और कीटनाशक जैसे मिथाईल पैराथियॉन धूल (20 - 25 ग्राम) मिला लेना चाहिए।
- बीज को बोने से पूर्व फफूँदनाशक दवाई से सूखा उपचार कर लेना चाहिए (2 - 3 ग्राम कैप्टान/बेविस्टीन/मास्टान/मैविस्टीन प्रति किलो बीज)।
- बीज को पंक्तियों में 5 सें.मी. की दूरी पर लगा कर गोबर की खाद या मिट्टी की पतली तह से ढक दें। मिट्टी का फफूँदनाशक दवाई से उपचार करें।
- बीजाई के तुरन्त बाद क्यारी को सूखी घास से ढक दें।
- ग्रीष्म ऋतु में प्रातः और सांय क्यारियों की सिंचाई करें। शीत ऋतु में एक ही बार पर्याप्त है। क्यारियां नम होनी चाहिए, अधिक नमी होने पर कमर तोड़ रोग तेजी से फैलता है।
- बीज की घनी बीजाई से भी कमर तोड़ रोग अधिक होता है।
- जब तक पौधे स्थापित न हो जाये, प्रतिदिन सिंचाई करें।
- बीज का अंकुरण होने पर घास की परत उठा दें। यदि आवश्यक हो तो शीत ऋतु में रात्रि में पौध को इससे ढक दें तथा दिन में उठा दें।
- कमर तोड़ रोग के प्रकट होने पर पौधशाला में डायथेन एम-45 या मास एम-45 (25 ग्राम) + बैविस्टीन या मैविस्टीन (10 ग्राम) + 10 लीटर पानी के घोल से जड़ों को सिंचित करें।
- जब पौधे 8 से 10 सें.मी. ऊँचे हो जाये तो 0.3 प्रतिशत यूरिया के घोल (3 ग्राम/लीटर पानी) का छिड़काव करें। इससे पौधे स्वस्थ रहते हैं।
- हर सप्ताह खरपतवार निकालें तथा हल्की सी गुड़ाई करें।

12. आवश्यक हो तो पौध संरक्षण उपायों का उचित प्रयोग करें ।
13. अवांछनीय पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें ।
14. 4 से 6 सप्ताह में पौधे 10 - 15 सें.मी. ऊँचे हो जाते हैं तथा वे रोपाई योग्य हो जाते हैं ।
15. पौध को उखाड़ने से 3-4 दिन पूर्व सिंचाई न करें परन्तु पौध उखाड़ने वाले दिन सिंचाई करने के बाद ही पौध को उखाड़ें । रोपाई से पहले डायथेन एम-45 या मास एम-45 (25 ग्राम) + बैविस्टीन या मैविस्टीन (10 ग्राम) + 10 लीटर पानी के घोल से जड़ों को भिगोयें ।
16. स्वस्थ पौधों का ही रोपण करें तथा रोपण दोपहर बाद करें ।
17. **सौर ऊर्जा से पौधशाला की भूमि को रोगाणुरहित करना :** इस तकनीक के अच्छे प्रभाव और ताप संचय के लिए भूमि की जुताई अच्छी तरह की जानी चाहिए और भूतल समतल होना चाहिए ताकि पॉलीथीन की चादर ठीक तरह से बिछाई जा सके और भूमि अच्छी तरह पानी सोख ले । भूमि की अच्छी तरह से जुताई करने के बाद उसमें गोबर की खाद मिला लें और भूमि की सिंचाई करें । सिंचित भूमि को सफेद पारदर्शी और पतले (25 से 50 माईक्रॉन या 100 से 200 गेज मोटा) पॉलीथीन से गर्मियों में 4-6 सप्ताह तक ढक दें । पॉलीथीन चादर के किनारों को भूमि में अच्छी तरह से दबा देना चाहिए । उपचारित करने की अवधि समाप्त होने पर पॉलीथीन की चादर को भूमि से हटा दें और फिर उपचारित भूमि में विभिन्न सब्जियों की बीजाई करें ताकि स्वस्थ पौध तैयार हो सके ।

टमाटर

किस्में

- सोलन गोला** पौधा अनियमित ऊँचाई वाला, फल मध्यम, गोलाकार और पकने पर लाल रंग, कोमल व मोटे छिलके, अधिक समय तक परिवहनीय, पहली तुड़ाई 75 दिन के बाद, औसत उपज 375 किंवटल प्रति हैक्टेयर (30 किंवटल प्रति बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2) ।
- यशवन्त (ए-2)** पौधा अनियमित ऊँचाई वाला, फल थोड़े चपटाकार, मोटे छिलके वाले, पकने पर लाल, एक जैसे रंग वाले, पहली तुड़ाई 70 दिनों के बाद, बकाई रॉट प्रतिरोधी (5 प्रतिशत), औसत उपज 500 किंवटल प्रति हैक्टेयर (40 किंवटल प्रति बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2) ।
- रोमा** पौधा नियमित ऊँचाई और अधिक पत्तों वाला, अत्युत्तम उपज, फल नाशपाती के आकार वाले, मोटे छिलके वाले, लम्बे समय तक परिवहनीय, पकने पर लाल रंग वाले, औसत उपज 310 किंवटल प्रति हैक्टेयर (25 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।
- स्यू** पौधा अनियमित ऊँचाई वाला, अधिक उपज देने वाला, अगेती किस्म, फल मध्य से बड़े आकार वाले, तने से जुड़ा भाग पीले रंग का, कच्चा फल बादामी रंग का परन्तु पकने पर एक सा लाल, औसत उपज 350 किंवटल प्रति हैक्टेयर (28 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र 1, 2) ।

मारग्लोब अनियमित ऊँचाई वाला पौधा, फल गोलाकार, चिकना तथा मोटे छिलके वाला, कच्चे फल के किनारे गहरे हरे, पकने पर गहरे लाल रंग वाले, औसत उपज 400 किंवटल प्रति हैक्टेयर (32 किंवटल प्रति बीघा), देर से पकने वाली प्रजाति, निचले पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1) ।

सोलन वज्र सोलन गोला से चयनित किस्म, अधिक पैदावार देने वाली तथा रोग प्रतिरोधी, फल दिल के आकार के, ठोस तथा मोटे छिलके वाले, फल का वजन 70 ग्राम, 70-75 दिनों में पकने वाली, परिवहनीय, औसत उपज 425-475 किंवटल प्रति हैक्टेयर (34-38 किंवटल प्रति बीघा), क्षेत्र-2 के लिए उपयुक्त किस्म तथा उन क्षेत्रों के लिए जहां जीवाणु विल्ट का प्रकोप न हो ।

पालम पिंक क्षेत्र 1 तथा 2 के जीवाणु विल्ट ग्रसित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त तथा प्रतिरोधी किस्म, नियमित ऊँचाई वाली किस्म, फल गुलाबी रंग के, औसत पैदावार 238 किंवटल/हैक्टेयर (19 किंवटल/बीघा) ।

पालम प्राईड क्षेत्र 1 तथा 2 के जीवाणु विल्ट संक्रमित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म, पौधा अनियमित ऊँचाई वाला, रोपाई के चार सप्ताह बाद पौधों को हैड बैंक की आवश्यकता, औसत पैदावार 237 किंवटल/हैक्टेयर (19 किंवटल/बीघा) ।

हिम प्रगति ऊँचे शुष्क शीतोष्ण क्षेत्र (लाहौल घाटी) के लिए नई किस्म, पौधे नियमित ऊँचाई वाले, बहु फलदायक, फल गहरे लाल रंग के, मध्यम नाशपाती आकार के फल, झुण्डों में, विधायन के लिए उपयुक्त किस्म, मोटा छिलका होने के कारण अधिक दूरस्थ क्षेत्रों के लिए परिवहनीय ठण्ड प्रतिरोधी तथा अगेती किस्म, 85 दिन में पक कर तैयार,

पैदावार रोमा किस्म से 46 प्रतिशत अधिक ।

रूपाली नियमित ऊँचाई वाली संकर किस्म, पौधा 60 सें.मी. लम्बा, फल गोलाकार, लाल रंग का, टोकरियों में भरने योग्य, 80-85 दिनों में पक कर तैयार, औसत उपज 500 किंवटल प्रति हैक्टेयर (40 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।

एम टी एच-15 नियमित ऊँचाई (लगभग 70 सें.मी.) वाली, संकर किस्म, एक जैसे लाल रंग वाला गोलाकार फल, 80-85 दिनों में पक कर तैयार, औसत उपज 450 किंवटल प्रति हैक्टेयर (36 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।

नवीन संकर किस्म, पौधा अनियमित ऊँचाई वाला (75-125 सें.मी.), फल मध्यम आकार वाला, गोल, साफ, पकने पर गहरे लाल रंग वाला, औसत फल का भार 70 ग्राम, 80-90 दिन में तैयार, औसत उपज 400-450 किंवटल प्रति हैक्टेयर (32 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।

सोलन सगुण परमार विश्वविद्यालय द्वारा विकसित मध्यम ऊँचाई तथा मोटे गहरे हरे रंग के पत्तों वाली संकर किस्म, अधिक समय तक परिवहनीय, फल थोड़े से आयताकार आकार के, गहरे लाल रंग के, औसत वजन 65 ग्राम, कुल घुलनशील पदार्थ 6.0 ब्रीक्स, पहली तुड़ाई 70-75 दिनों के बाद, औसत उपज 500 किंवटल प्रति हैक्टेयर (40 किंवटल प्रति बीघा), अल्टरनेरिया झुलसा तथा बकाई फल सड़न रोगों का कम प्रकोप (10 प्रतिशत से कम), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।

सोलन गरिमा परमार विश्वविद्यालय द्वारा विकसित अनियमित ऊँचाई वाली संकर किस्म, गुच्छे में 3-4 फल, फल का औसत भार 85 ग्राम, गोल, रंग ईट की तरह लाल, ठोस तथा लम्बे समय तक परिवहनीय, औसत पैदावार 66 टन प्रति हैक्टेयर (5.3 टन प्रति बीघा), प्रदेश के मध्यवर्ती पहाड़ी क्षेत्रों के लिए मार्च में प्रतिरोपण के लिए उपयुक्त तथा संस्तुत किस्म ।

सोलन सिन्धूर परमार विश्वविद्यालय द्वारा विकसित अनियमित ऊँचाई वाली संकर किस्म, प्रति गुच्छा 3-4 फल, फल का औसत भार 60 ग्राम, गोल, गहरा किरमिजी लाल रंग तथा ठोस, कुल घुलनशील पदार्थ (टी एस एस) 4.5 ब्रिक्स, लम्बे समय तक परिवहनीय, औसत पैदावार 65 टन प्रति हैक्टेयर (5.2 टन प्रति बीघा), प्रदेश के मध्यवर्ती पहाड़ी क्षेत्रों के लिए मार्च-अप्रैल में प्रतिरोपण के लिए उपयुक्त एवं संस्तुत किस्म ।

बुआई निचले पर्वतीय क्षेत्र जून-जुलाई (बारानी क्षेत्र), नवम्बर, फरवरी (सिंचित क्षेत्र)
 मध्य पर्वतीय क्षेत्र फरवरी-मार्च (सिंचित क्षेत्र), मई-जून (बारानी क्षेत्र, आंशिक सिंचित)
 ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र अप्रैल-मई (सिंचित)

बीज मात्रा सामान्य किस्में : 400-500 ग्राम प्रति हैक्टेयर
 (35-40 ग्राम प्रति बीघा)
 संकर किस्में : 150 ग्राम प्रति हैक्टेयर
 (12 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर अनियमित ऊँचाई वाली किस्में 90x30 सें.मी.
 नियमित ऊँचाई और कम 60x45 सें.मी.
 फैलाव वाली किस्में

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	250 किं.टल	20 किं.टल
कैन	400 (600) कि.ग्रा.	32 (48) कि.ग्रा.
सुपरफॉस्फेट	475 (750) कि.ग्रा.	38 (60) कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

नोट : संकर किस्मों के लिए कैन व सुपरफॉस्फेट की मात्रा कोष्ठों में दी गई है ।

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा तथा कैन का एक तिहाई भाग खेत तैयार करते समय ही डाल दें, दूसरी तिहाई रोपाई के एक मास बाद तथा शेष तिहाई इसके एक महीने बाद डालें ।

*शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों में टमाटर की फसल में गोबर की गली सड़ी खाद 200 किं.टल, यूरिया 270 कि.ग्रा., सुपरफॉस्फेट 470 कि.ग्रा., म्यूरेट ऑफ पोटाश 85 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें अथवा 156 कि.ग्रा. इफको मिश्रण (12:32:16), 156 कि.ग्रा. सुपरफॉस्फेट तथा 50 कि.ग्रा. यूरिया प्रति हैक्टेयर की दर से रोपाई के समय प्रयोग करें । रोपाई के एक मास बाद 90 कि.ग्रा. यूरिया तथा रोपाई के दो मास पश्चात् 90 कि.ग्रा. यूरिया तथा 42 कि.ग्रा. म्यूरेट ऑफ पोटाश प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें ।

विशेष सुझाव

1. अधिक पैदावार तथा फल सड़न रोग के प्रकोप को कम करने के लिए 60 कि.ग्रा. पोटाश/हैक्टेयर की मात्रा को दो बराबर भागों में

बांट कर पहला भाग पौध रोपण तथा दूसरा भाग फल बनने के समय डालें ।

2. टमाटर की संकर किस्मों के लिए नाइट्रोजन तथा फॉस्फोरस की मात्रा को क्रमशः 150 कि.ग्रा. (600 कि.ग्रा. कैन) तथा 120 कि.ग्रा. (750 कि.ग्रा. सिंगल सुपरफॉस्फेट) प्रति हैक्टेयर की दर से बढ़ाती करें ।
3. अधिक फल तथा बीज की पैदावार के लिए पहले अनुमोदित नाइट्रोजन की मात्रा (100 कि.ग्रा./हैक्टेयर) को तीन भागों में प्रयोग करें । 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन खेत तैयार करते समय, 20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन गुड़ाई करते समय तथा अन्य 20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन का प्रयोग पत्तों पर छिड़काव करके करें । इससे 20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन/हैक्टेयर की बचत होगी ।

अन्य सस्य क्रियाएं

मध्यवर्ती पहाड़ी क्षेत्रों में मई मास में टमाटर की पौध को स्थापित करने के लिए प्रति पौधा 1/2 लीटर पानी प्रतिदिन 28 दिन तक डालें । उसके पश्चात् बरसात से पहले और बाद में 10 दिन के अन्तराल पर फसल की सिंचाई करें ।

खरपतवारों की संख्या पर आधारित दो बार हाथ द्वारा निराई-गुड़ाई करें; पहली रोपाई के 2-3 सप्ताह बाद तथा दूसरी इसके एक महीने पश्चात् । मौसमी घासों, चौड़े पत्ते वाले खरपतवारों तथा मौथा के प्रभावकारी रोकथाम के लिए ऐलाक्लोर 2 लीटर/हैक्टेयर या मेटाएलाक्लोर 1.5 लीटर/हैक्टेयर को 750-800 लीटर पानी में मिलाकर रोपाई से पहले खेतों में छिड़काव करें । केवल मौसमी खरपतवारों के नियंत्रण के लिए रोपाई से पूर्व पैण्डिमैथालीन 1.2 लीटर/हैक्टेयर या फ्लूक्लोरेलिन 1.32 लीटर/हैक्टेयर का प्रयोग करें ।

टपक सिंचाई विधि

प्रदेश के दोमट रेतीली मिट्टी वाले मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में टपक

सिंचाई द्वारा टमाटर की फसल को 30 सें.मी. सिंचाई जल की आवश्यकता होती है । इसके लिए टपक सिंचाई प्रणाली की लेटरल पाईप में 50 सें.मी. आपसी अंतर वाले 'इन-लाईन' ड्रिपर का प्रयोग करें । 'इन-लाईन' ड्रिपर का जल बहाव 4 ली./घंटा होना चाहिए ।

टमाटर में टपक विधि द्वारा महीनावार सिंचाई जल प्रबन्धन

सिंचाई	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितम्बर	कुल योग
सिंचाई जल आवश्यकता (ली./बीघा)	52300	56700	58500	9200	34200	210900
सिंचाई संख्या*	6	8	9	9	8	40
सिंचाई समय प्रति सिंचाई (घंटा-मिनट)	2-27	1-59	1-49	0-17	1-12	

* नोट : पौध रोपण के प्रथम दस दिनों तक आधा लीटर पानी दिन में दो बार नालियों द्वारा दें । सामान्यतः वर्षा के दौरान या वर्षा ऋतु में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती । वर्षा के अभाव में सिंचाई ऊपरलिखित विधि द्वारा करें ।

*तुड़ाई एवं पैदावार

टमाटर के फलों की तुड़ाई इस बात पर निर्भर करती है कि उन्हें कितनी दूर ले जाना है । सामान्यतः फलों को हरी परिपक्व (फल के निचले भाग के 1/4 हिस्से में गुलाबी रंग का उभरना) अवस्था में तोड़कर दूर मण्डियों में भेजें । औसत पैदावार इस प्रकार है :

सामान्य किस्में : 300-400 किंवटल/हैक्टेयर (24-32 किंव/बीघा)
संकर किस्में : 450-500 किंवटल/हैक्टेयर (36-40 किंव/बीघा)

बीजोत्पादन

गोल फलों से एक कि.ग्रा. बीज प्राप्त करने के लिए 125 कि.ग्रा. पूर्ण

पके टमाटर की आवश्यकता होती है और नाशपाती के आकार वाले फल के लिए कुछ अधिक टमाटर चाहिए। यह स्वपरागित फसल है, किसान इससे स्वयं बीज तैयार कर सकता है। विशेष ध्यान रखें कि जिस किस्म का बीज लेना हो, वह अन्य किस्म के पौधों से कम से कम 25 मीटर की दूरी पर अवश्य हो। फसल का निरीक्षण तीन अवस्थाओं, (1) फूल आने से पूर्व (2) फूल आते व फल बनते समय और (3) फल पकने, पर करना आवश्यक है। अनुचित पौधों व फलों को पृथक् कर दें। बीज उत्पादन साधारण फसल की भांति ही किया जाता है। बीज के लिए शुद्ध, रोगमुक्त उत्तम फलों का चयन किया जाता है। उन्हें धातु के सम्पर्क से बचाकर किसी लकड़ी या अन्य बर्तनों में रखकर मसला जाता है। गूदे को 2-3 दिन तक सड़ने दें। उसके पश्चात् बीज को साफ चलते पानी से धो कर छाया में सुखा लें।

बीज प्राप्ति	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोल किस्में	125 - 150 कि.ग्रा.	10 - 12 कि.ग्रा.
नाशपाती के आकार वाली किस्में	75 - 100 कि.ग्रा.	6 - 8 कि.ग्रा.

दैहिक विकार

विकार	कारण/लक्षण	उपचार
ब्लैकरोट, राईपर्निंग, वेस्कुलर ब्राउनिंग, वाईटबाल, ग्रेबाल	पोटाशियम और मैगनिशियम की कमी के कारण विकार के नाम के अनुसार ही लक्षण प्रकट होते हैं।	पोटाशियम क्लोराईड की अनुमोदित मात्रा या पोटाशियम सल्फेट का घोल (2 ग्राम/ली. पानी) तथा मैगनिशियम सल्फेट (10 ग्रा./ली. पानी) का घोल पत्तों पर छिड़कें।

फलों का फटना

सुहागे और चूने की कमी के कारण फल पर दरारें पड़ जाती हैं।

पौध और पौधों पर 0.3 से 0.4 बोरेक्स (3-4 ग्राम/लीटर पानी) का घोल छिड़कें। भूमि में बोरेक्स प्रति हैक्टेयर 20-30 कि.ग्रा. (1.6-2.4 कि.ग्रा. प्रति बीघा) डालें। चूने की अनुमोदित मात्रा (10 कि.ग्रा./है.) भूमि में डालें या 0.5 प्रतिशत (5ग्रा./लीटर) कैल्शियम क्लोराईड के घोल का छिड़काव फल बनने पर करें। इससे फल तथा बीज की पैदावार में बढ़ोतरी होती है।

ब्लास्म एण्ड रॉट

चूने के अभाव के कारण हरे फल पर पनीले धब्बे उभर आते हैं जो नीचे से आगे बढ़ते हैं तथा प्रभावित भाग धंस जाते हैं और गहरे रंग के हो जाते हैं।

कैल्शियम क्लोराईड 0.5 प्रतिशत (5 ग्राम/ली. पानी) के घोल का छिड़काव फल बनने पर करें।

कैट फेस

फल का निचला भाग जहां वह तने से जुड़ा होता है, विकृत हो जाता है तथा फल पर उठी हुई धारियां बन जाती हैं।

उपर्युक्त

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण	उपचार
<p>1. पौध का कमरतोड़ : पौध भूमि की सतह से निकलने से पहले या बाद में मर जाती है। संक्रमित पौध भूमि की सतह पर लुड़क जाती है।</p>	<p>1. क्यारियों को फार्मलिन (1 भाग फार्मलिन + 7 भाग पानी) से बीजाई से 15-20 दिन पहले शोधित करें तथा पॉलीथीन चादरों से ढक कर रखें। बीज तभी बोयें जब मिट्टी से इस दवा का धुँआ उठना बंद हो जाये।</p> <p>2. क्यारियों को डायथेन एम-45 या मास एम-45 (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) और बेविस्टीन (5 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी के घोल से बीज से पौध निकलने पर रोग के लक्षण देखते ही सींचें।</p>
<p>2. बकॉई रॉट : प्रभावित हरे फलों के ऊपर हल्के और गहरे भूरे रंग के गोलाकार धब्बे चक्कर के रूप में दिखाई देने लगते हैं।</p>	<p>1. पौधों को सहारा देकर सीधा खड़ा रखें। फल बनने पर उसके निचले फैलाव में 20 सें.मी. ऊँचाई तक के पत्ते मौनसून के आरम्भ होते ही तोड़ दें और रिडोमिल एम जैड (250 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) का छिड़काव करें। खेतों को खरपतवार रहित रखें तथा पर्याप्त पानी के निकास की व्यवस्था करें।</p> <p>2. सड़े फलों को नष्ट कर दें।</p>

8-10 दिन के अन्तराल पर मोक्सीमेट (300 ग्राम/100 लीटर पानी) या मैन्कोजेब एस. सी. (फ्लोविन 500 ग्राम/100 लीटर पानी) या मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या हैक्साकैप या मास एम-45 (250 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) या बोर्डो मिश्रण (800 ग्राम नीला थोथा + 800 ग्राम अनबुझा चूना + 100 लीटर पानी) का छिड़काव रिडोमिल एम जैड के छिड़काव के 10-15 दिन बाद करें।

3. प्रतिरोधी किस्में जैसे यशवन्त लगाएं।

3. पछेता झुलसा रोग : पत्तियों के किनारे पर हल्के पनीले धब्बे दिखाई देते हैं जो तेजी से बढ़ते हैं तथा पूरी पत्तियों को झुलसा देते हैं। टमाटर के फलों पर गहरे जैतूनी रंग के चिकनाई लिए धब्बे बनते हैं जो बढ़ कर पूरे फल को ग्रस्त कर देते हैं।

- उपरोक्त -

4. आल्टरनेरिया रोग : पत्तों पर गहरे भूरे धब्बे चक्कर बनाते हुए उभरते हैं जो पत्तों पर पीलापन लाते हैं। फलों पर भी ऐसे ही लक्षण आ जाते हैं।

1. बीज रोगमुक्त फल से ही लें।
2. बीज का उपचार थीरम 75 डब्ल्यू पी (3 ग्राम प्रति किलो बीज) से करें।
3. पौधों पर 8-10 दिन के अन्तराल पर हैक्साकैप (250 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) या मैन्कोजेब एस. सी.

5. पत्तों के अन्य फफूँदीरोग : (फ्लोविन 500 ग्राम/100 लीटर पानी) या कॉपर ऑक्सीक्लोराईड या ब्लाईटॉक्स-50 या मासटॉक्स-50 (300 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) या मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।

4. फसल पर सैप्टोरिया पत्ता धब्बा रोग की रोकथाम के लिए बैलीटान (50 ग्राम/100 ली. पानी) + इण्डोफिल एम-45 (250 ग्राम/100 ली. पानी) + बेयनेट 0.1% ((100 ग्राम/100 ली. पानी) या साफ/कम्पैनियन 0.2% (200 ग्राम/100 ली. पानी) या इण्डोफिल जैड-78 (250 ग्राम/100 ली. पानी) का 15 दिन के अन्तराल पर तीन बार छिड़काव करें।

6. बैक्टिरियल विल्ट : पौधा पीले हुए बिना ही मुर्झा जाता है।

1. तीन वर्षीय फसल चक्र अपनायें।
2. रोगमुक्त तथा स्वस्थ पौध का ही रोपण करें।

7. बैक्टिरियल कैंकर : निचले फैलाव के पत्ते मुर्झा जाते हैं, तने पर भूरे रंग की धारियां और फलों पर सफेद रंग से घिरे छोटे भूरे धब्बे दिखाई देते हैं।

1. रोगमुक्त स्वस्थ पौध लगायें।
2. रोगी पौधे उखाड़ कर नष्ट कर दें।
3. तीन वर्षीय फसल चक्र अपनायें और ऐसी फसल उगाएं जिस पर रोग का प्रभाव न हो।

8. टमाटर का शूस्ट्रिंग रोग : पत्तियां विशेष तरह के आकार में मौजूक नमूने बनाती है तथा नीचे को मुड़ने लगती हैं । पत्तों के अग्र भाग तन्तु जैसे हो जाते हैं । रोगग्रस्त पौधे पर देर से फूल आता है तथा फल छोटे और कच्चे रह जाते हैं ।

9. टमाटर के भण्डारण रोग : टमाटर के फलों को तोड़ने के पश्चात् कई प्रकार के रोग लग जाते हैं । प्रभावित फलों पर हल्के व गहरे भूरे रंग के गोलाकार या अण्डाकार विकृत धसे हुए धब्बे बनते हैं । आर्द्र अवस्था में फल की प्रभावित त्वचा कवक जाल से ढक जाती है । अधिकतर पके फल विगलन से नष्ट हो 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. मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी. (200 मि. ली. प्रति 100 लीटर पानी) के घोल का छिड़काव करें ।
4. रोग के प्रकोप को कम करने के लिए अवरोधी फसलों जैसे मक्की, चुलाई इत्यादि का प्रयोग करें ।

टमाटर की सम्भावित तुड़ाई से 7-8 दिन पहले कम्पेनियन (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) के घोल का छिड़काव करने से बहुत से भण्डारण रोगों का नियंत्रण हो जाता है ।

फफूँद रोगों के उपचार हेतु एकीकृत छिड़काव सारणी

क) बुआई से पूर्व

1. क्यारियों को बुआई के 20 दिन पूर्व फार्मलिन (1 भाग फार्मलिन : 7 भाग पानी) से शोधित करें ।
2. बीज स्वस्थ फलों से लें ।
3. बीज को थीरम 75 वै. पा. या हैक्साकैप 75 वै. पा. (3 ग्राम प्रति कि.ग्रा.) से उपचार कर लें ।

ख) रोपाई के समय

4. पौध रोपण के समय निरोग पौध का रोपण करें ।

ग) रोपाई के बाद और मौनसून से पूर्व

5. पौध रोपण के बाद या बरसात होने से पहले पौधों को सहारा देकर सीधे रखें और पौधे के निचले 20 सें. मी. भाग में पत्ते न रहने दें ।

6. अगेता झुलसा की रोकथाम के लिये रोपाई के 40 दिन बाद डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) या ब्लार्डटॉक्स-50 या फाइटोलॉन या मासटॉक्स (300 ग्राम/100 लीटर पानी) के घोल का 10-15 दिन के अन्तराल पर 3-4 छिड़काव करें ।

घ) फल लगने के समय

7. बकाई फल सड़न लगने की अवस्था में तथा पछेते झुलसे की रोकथाम के लिए 10-15 दिन के अन्तराल पर रिडोमिल एम जैड (250 मि. ली./100 लीटर पानी) या ब्लार्डटॉक्स-50 या मासटॉक्स (300 ग्राम/100

लीटर पानी) या बोर्डो मिश्रण (800 ग्राम नीला थोथा + 800 ग्राम अनबूझा चूना + 100 लिटर पानी) के दो छिड़काव 10-15 दिन के अन्तराल पर करें ।

8. प्रभावित पौधों व फलों को नष्ट कर दें ।

9. पौधों पर कॉपर ऑक्सीक्लोराईड या ब्लूईटॉक्स-50 वै. पा. या मासटॉक्स (300 ग्राम/100 लीटर पानी) या मैन्कोजेब या डायथेन एम 45 या मास एम-45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव 8-10 दिन के अन्तराल पर करें ।

कीट

1. फल छेदक : इसकी सुण्डियां कोमल पत्तियों और फूलों पर आक्रमण करती हैं और फिर फल में छेद करके फल को ग्रसित करती हैं ।

1. ऐसीफेट 0.05 प्रतिशत (65 ग्राम एसटाफ 75 एस पी) या एण्डोसल्फान 0.05 प्रतिशत (140 मि.लि. थायोडॉन/हिलडॉन/एण्डोसिल/एन्डेमास 35 ई.सी.) या फैनवेलरेट 0.01 प्रतिशत (50 मि. ली. सुमिसीडिन/फैनवेल/एग्रोफेन 20 ई.सी.) या साइपरमिथेरिन 0.0075 प्रतिशत (30 मि. ली. साईम्बुष 25 ई.सी./75 मि. ली. रिपकार्ड 10 ई. सी.) या डैलटामैथ्रिन 0.0028% (100 मि. ली. डैसिस 2. 8 ई. सी.) का 100 लिटर पानी में घोल बनाकर फूल आने पर छिड़काव

करें तथा 15 दिन के बाद पुनः छिड़काव करें ।

2. फूल आने पर बैसिलस थूरीनजियंसिस वार कुर्सटाकी 0.5 लिटर/हैक्टेयर (70 मि. ली. डाइपैल 8 एल) तथा एण्डोसल्फान 0.025 प्रतिशत (75 मि. ली. थायोडॉन 35 ई.सी.) या लैम्बडा साईहैलोथ्रीन (80 मि. ली. कराटे 5 प्रतिशत) को 100 लीटर पानी में मिलाकर मिश्रित घोल का छिड़काव करें । प्रकोप दिखने पर 15 दिन के पश्चात् पुनः छिड़काव करें ।

2. फल मक्खी : यह मक्खी फल के अंदर हरी डंडी के नीचे गूदे में अण्डे देती है । इनसे निकले डिंभ गूदे को खाते हैं जो सड़ जाता है और फल खाने योग्य नहीं रहते । पूर्ण विकसित डिंभ फलों से निकल कर मिट्टी में प्युपावस्था व्यतीत करते हैं । ग्रसित फल को डंडी के नीचे हरे निदल (सैपल) दबाने पर रस निकलता है ।

मई-जून में जब कीट के प्रौढ़ फसल पर दिखाई देने लगे तभी इन्हें आकर्षित करने हेतु 1 कि.ग्रा. खाण्ड/गुड़ और 200 मि. ली. मैलाथियॉन/साइथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी. को 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें । फैनथियान 0.05 प्रतिशत (50 मि. ली. लेबासिड 100) को 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें ।

सावधानी : कीटनाशी के छिड़काव के 15 दिन पश्चात् फल उतारें ।

3. कटुआ कीड़ा : भद्दी दिखने वाली भूरी सुण्डियां भूमि में छिपी

1. पूर्णतया गली-सड़ी गोबर की खाद का ही प्रयोग करें ।

रहती हैं और पौध रोपण के समय से ही पौध के कोमल तने को मिट्टी की धरातल के बराबर वाले स्थान से मुख्यतः रात्रि के समय काटती है और इससे पौधों को भारी हानि पहुँचती है ।

4. जड़-गांठ सूत्रकृमि : ये सूक्ष्मदर्शी जीव मिट्टी के अन्दर रहते हैं । इनके प्रकोप से जड़ों में गांठ बन जाती है जिसके कारण पौधे के ऊपरी भाग पीले पड़कर मुर्झा जाते हैं तथा पौधे की बढ़ावतरी रूक जाती है । इसका प्रकोप खेतों में कई टुकड़ों के रूप में देखा जाता है । फसल अधिक प्रभावित होने पर जल की कमी (प्रत्यावल) रूपी लक्षण, पत्तों का ऊपर की ओर मुड़ना और दिन में अस्थाई तौर पर मुर्झाना भी मुख्य रूप से दिखाई देते हैं ।

2. खेत तैयार करते समय मिट्टी में फोलीडोल एम 2 प्रतिशत या मैलाथियॉन धूल 5 प्रतिशत (1½-2 कि.ग्रा. प्रति बीघा) या क्लोरपायरीफॉस 20 ई. सी. 2 लीटर को 20-25 कि.ग्रा. रेत में मिलाकर प्रति हैक्टेयर मिलाएं ।

3. जहां लगातार सब्जियां उगाई जा रही हों, भूमि का उपचार हर तीसरे वर्ष करें ।

1. सूत्रकृमि से प्रभावित खेतों में टमाटर और इसके वंश के अन्य पौधे जैसे शिमला मिर्च, लाल मिर्च, बैंगन और आलू आदि की एक फसल लेने के बाद तुरन्त दूसरी फसल न लें व फसल तोड़ने के बाद जड़ों को खेतों से निकाल दें या नष्ट कर दें ।

2. खेत में फेर बदल के लिए तिलहन, अनाज वाली फसलें तथा धान उगायें ।

3. रोगग्रस्त क्षेत्रों में 2-3 वर्ष के लिए सूत्रकृमि प्रतिरोधी किस्म एस-120 लगायें ।

4. सूत्रकृमि रहित पौधशाला से ही पौध लें ।

5. प्रति वर्ष पौधशाला का स्थान बदलें और 5-10 ग्राम फ्युराडॉन 3 जी की मात्रा प्रति वर्ग मीटर दर से क्यारियों में मिलाएं ।

6. केवल खेतों के रोगग्रस्त खण्डों में ही फ्युराडॉन 3 जी 30 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (2.4 कि.ग्रा. प्रति बीघा) या थीमेट 10 जी 55 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (4.4 कि.ग्रा. प्रति बीघा) फसल लगाने से पहले मिलायें ।

5. लीफ माईनर (सुरंगी कीड़ा)

जुलाई के पहले सप्ताह से 15 दिन के अन्तराल पर तीन छिड़काव ट्रायएजोफॉस 0.15 प्रतिशत (375 मि. ली. होस्टाथियॉन 40 ई.सी.) या एसीफेट 0.15 प्रतिशत (200 ग्राम एसटॉफ 75 एस पी) या फैनवेलरेट 0.02 प्रतिशत (100 मि. ली. फैनवेन/एग्रोफेन 20 ई.सी.) या डैल्टामैथरिन 0.0056 प्रतिशत (200 मि. ली. डैसिस 2.8 ई.सी.) प्रति 100 लिटर पानी में मिला कर करें ।

सावधानियां

1. पौधे पर छिड़काव करने के 15 दिन बाद ही फल तोड़ें ।

2. प्रभावित फल एकत्र करके मिट्टी में दबा दें या किसी ऊपर लिखी गई कीटनाशक दवा से कीड़ों के शिशुओं को नष्ट कर दें ।

शिमला मिर्च

किस्में

केलीफोर्निया वन्डर	फल बड़ा, 3-4 उभार वाला व चमकीले हरे रंग का, पहली तुड़ान 75 दिन के बाद, औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2)।
योलो वन्डर	3-4 उभार वाला, गहरे हरे रंग का कोमल और घने गुद्दे वाला, पहली तुड़ान 70 दिन के बाद, औसत उपज 110-135 किंवटल प्रति हैक्टेयर (9-11 किंवटल प्रति बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2)।
सोलन भरपूर	खुली-परागित किस्म, पौधा अर्ध-सीधा, पहली तुड़ान रोपण के 70-75 दिन में, फल खण्डों वाला, मध्यम आकार, गहरा हरा रंग, औसत फल भार 50-60 ग्राम, औसत पैदावार 30 टन प्रति हैक्टेयर, फाईटोपथोरा तथा कोलिटाट्राईकम फल सड़न तथा जीवाणु पत्ता धब्बा रोगों के लिए सहनशील।
भारत	संकर किस्म, 4 उभार वाला, चिकना, घने गूदे वाला, चमकीले हरे रंग का, 8-10 सें.मी. लम्बा और इतना ही चौड़ा फल, पहली तुड़ान 80 दिन के बाद, फसल 100-120 दिन तक उपलब्ध, टोबेको मोजेक विषाणु प्रतिरोधी किस्म, औसत उपज 125-190 किंवटल प्रति हैक्टेयर (10-15 किंवटल प्रति बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2)।
सोलन संकर-1	पूर्व अनुमोदित संकर किस्म, भारत से अधिक पैदावार देने वाली, अगेती (8 दिन पहले), फल बड़ा, 3-4 उभार वाला, घण्टीनुमा आकार तथा फल सड़न रोग के

लिए प्रतिरोधी, क्षेत्र-2 के लिए उपयुक्त किस्म।
सोलन संकर-2 पौधे लम्बे, बहुफलदायक, अगेता फल देने वाली, फल 3-4 उभार वाले तथा आयताकार, फल सड़न तथा विषाणु रोग प्रतिरोधी, क्षेत्र-2 तथा 3 के लिए उपयुक्त किस्म।

बुआई का समय निचले पर्वतीय क्षेत्र नवम्बर, फरवरी से मार्च
मध्य पर्वतीय क्षेत्र मार्च से मई

बीज मात्रा

सामान्य किस्में	750-900 ग्राम/हैक्टेयर (60-80 ग्राम/बीघा)
संकर किस्में	200-250 ग्राम/हैक्टेयर (16-20 ग्राम/बीघा)
अन्तर	60x45 सें.मी.

खाद व उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200-250 किंवटल	16-20 किंवटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपरफॉस्फेट	475 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश तथा कैन की आधी मात्रा को खेत तैयार करते समय मिट्टी में मिलाये। कैन की शेष आधी मात्रा को दो बार, एक-एक मास के अन्तराल पर डालें।

*शिमला मिर्च की संकर किस्मों से सर्वोत्तम उत्पादन लेने के लिए 250 कि.ग्रा. नाईट्रोजन (960 कि.ग्रा. कैन) तथा 60 कि.ग्रा. फॉस्फोरस

(375 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फॉस्फेट) का प्रयोग करें ।

बीज उत्पादन

बीज वाली फसल को सामान्य फसल की भांति ही लगाया जाता है । फसल का कम से कम तीन अवस्थाओं (1) फूल आने से पूर्व (2) फूल व फल आने के समय तथा (3) फल पकने पर निरीक्षण करें और अवांछनीय पौधों व फलों को निकाल दें । दो जातियों के मध्य कम से कम 200 मीटर का अन्तर रखें क्योंकि यह फसल पर-परागित है ।

बीज एकत्रित करने के लिए उचित पके फलों को दो भागों में काट लिया जाता है और बीज को निकालने के बाद छाया में सुखा लें ।

बीज की उपज: 75 - 100 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (6 - 8 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

मिर्च

किस्में

सोलन यैलो

स्थानीय चयनित किस्म, सीधी और 4-5 सें.मी. लम्बी, ऊपर की ओर उठी हुई, बड़ी तीखी और कड़वी किस्म, पकने पर पीली हो जाती है, औसत उपज 75 से 100 किंवटल प्रति हैक्टेयर (6-8 किंवटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4) ।

हॉट पुर्तगाल

फल की लम्बाई 11 से 15 सें.मी., नीचे की ओर लटके, गहरे हरे रंग के, पकने पर लाल, हरे फल तोड़ने के लिए उपयुक्त, औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), मध्य व ऊँचे क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र 2, 3, 4) ।

स्वीट बनाना

फल मीठे गूदे वाले, हल्के पीले तथा पकने पर लाल रंग के, 18-20 सें.मी. लम्बे, अधिक चौड़े परन्तु नीचे वाला भाग गोल, कड़वे नहीं, औसत उपज 75-100 किंवटल प्रति हैक्टेयर (6-8 किंवटल प्रति बीघा), मध्य व ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त (क्षेत्र-2, 3, 4) ।

हंगेरियन वैक्स

फल चपटे नुकीले, 10-16 सें.मी. लम्बे, कम कड़वे, फल पीले तथा पकने पर लाल हो जाते हैं, औसत उपज 75-85 किंवटल प्रति हैक्टेयर (6-7 किंवटल प्रति बीघा), मध्य व ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त (क्षेत्र-2, 3, 4) ।

पंजाब लाल

फल थोड़े छोटे, फल सीधे ऊपर की ओर उठे, छोटे, कच्चे फल हरे तथा पकने पर लाल रंग के, बहुत कड़वे, कई विषाणु रोगों के लिए प्रतिरोधी, औसत उपज 75-110 किंवटल प्रति हैक्टेयर (6-9 किंवटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त (क्षेत्र-1, 2, 3, 4) ।

सूरजमुखी पौधा छोटा, चौड़े पत्तों वाला, फल गहरे हरे रंग के तथा पकने पर लाल रंग के व अधिक कड़ेवे, फल 8-12 तक, गुच्छों में ऊपर की ओर उठे हुए, औसत उपज 75-100 किंवटल प्रति हैक्टेयर, (6-8 किंवटल प्रति बीघा), जीवाणु मुर्झान ग्रसित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त प्रजाति ।

डी के सी-8 पौधा सीधा, गहरे हरे रंग की पत्तियां, अनियमित प्रकार की बढ़त लेने में सक्षम, फल 10-12 के गुच्छों में, ऊपर की ओर उठे हुए, पकने पर गहरे लाल रंग के, फल 110 दिन में पक कर तैयार, औसत उपज 150-180 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12-14.5 किंवटल/बीघा), फ्यूजेरियम विल्ट प्रतिरोधी किस्म, क्षेत्र-1 तथा 2 में हरित गृह में उगाने के लिए उपयुक्त किस्म ।

बुआई का समय निचले पर्वतीय क्षेत्र फरवरी, मई, जून, नवम्बर
मध्य पर्वतीय क्षेत्र मार्च-मई
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र अप्रैल-मई

बीज मात्रा 1000 ग्राम/हैक्टेयर (80 ग्राम/बीघा)

अन्तर 45x45 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	250 किंवटल	20 किंवटल
कैन	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
सुपरफॉस्फेट	475 कि.ग्रा.	38 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट और म्यूरेंट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा तथा कैन की आधी मात्रा खेत तैयार करते समय मिट्टी में मिला दें । पौध रोपण के बाद बची हुई कैन की आधी मात्रा को दो भागों में बांट कर एक-एक महीने के अन्तर पर डालें ।

बीजोत्पादन

बीज उत्पादन सामान्य फसल जैसा ही है । प्रदेश के जिला सिरमौर के दूर-दराज के क्षेत्रों में या दूसरे जिलों में जहां अदरक उगाया जाता है, इसको छाया देने वाली अन्तर फसल के रूप में उगाया जाता है जिससे किसानों को अतिरिक्त आय मिलती है । बीज के लिए चुनी गई उत्तम किस्म की मिर्चों से किसान अगली फसल उगाने के लिए बीज तैयार कर सकता है । दो किस्मों के मध्य 200 मीटर की दूरी बनाये रखें ताकि बीज की शुद्धता बनी रहे । बीज पकी हुई स्वस्थ मिर्चों से ही लें । पके फलों को काटकर बीज निकालें, छाया में सुखायें और साफ करके बन्द डिब्बों में रखें ।

बीज प्राप्ति

प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
300-400 कि.ग्रा.	24-32 कि.ग्रा.

पौध संरक्षण

लक्षण	उपचार
1. कमरतोड़ : पौध निकलते ही या बाद में जमीन की तरफ झुक जाती है और मर जाती है ।	1. टमाटर की तरह ।
2. फल सड़न और ब्लाइट : फलों पर छोटे-छोटे पनीले धब्बे बन जाते हैं और फल पूर्णतया सड़ जाता है । ऐसे	1. रोगमुक्त बीज व पौध लगायें । 2. मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम 45 (2 ग्राम प्रति कि.ग्रा.)

ही धब्बे पत्तों पर आते हैं और वे सड़ जाते हैं ।

3. एन्थ्रेक्नोज या डाईबैक : रोगग्रस्त टहनियां ऊपर से नीचे की आरे सूखने लगती हैं । फल पर फफूँद के गहरे गुलाबी रंग के छोटे-छोटे धब्बे बन जाते हैं।

4. चूर्णसिता रोग: पत्तों, तनों तथा फलों पर हल्के सफेद रंग का चूर्ण दिखाई देता है ।

5. फ्यूजेरियम विल्ट : पौधे मुरझाकर पीले पड़ जाते हैं ।

से बीज का उपचार करें ।

3. सड़े फलों को एकत्र करके नष्ट करें ।

4. फसल पर मौनसून आने से पहले रिडोमिल एम जैड (250 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें, बाद में बोर्डो मिश्रण (800 ग्राम नीला थोथा + 800 ग्राम अनबुझा चूना + 100 लीटर पानी) या ब्लार्डिटॉक्स-50 या मासटॉक्स 50 (300 ग्राम/100 लीटर पानी) का 8-10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें ।

उपर्युक्त

1. सल्फेक्स 0.25% (250 ग्राम/100 ली. पानी) या कैराथेन 0.1% (100 मि.ली./100 ली. पानी) का 10 दिन के अन्तर पर छिड़काव करें ।

2. टैबूकानोजोल 0.04% (40 ग्रा/100 ली. पानी) या सितारा/हैक्साकोनाजोल 5 ई. सी. 0.05% (50 मि.ली./100 ली. पानी) का 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें ।

रोपण से पहले पौध को 0.1% बैविस्टीन (1 ग्रा./1 ली. पानी) के

घोल में 20 मिनट तक डुबोकर रखें । फूल आने के समय इन्डोफिल एम-45 0.25% (25 ग्रा./10 ली. पानी) या बैविस्टीन 0.1% (10 ग्रा./10 ली. पानी) के घोल से पौधों की सिंचाई करें ।

6. मोजैक : पत्ते हरे रंग के बिना, मटमैले धब्बों वाले तथा मोटे हरी धारियों वाले हो जाते हैं तथा मुड़ने लगते हैं । रोगी पत्ते मोटे और गुच्छेदार हो जाते हैं । पौधों की बढ़वार रूक जाती है, फूल गिर जाते हैं और फल विकृत आकार के हो जाते हैं ।

कीट (शिमला मिर्च और मिर्च)

1. **कीट मक्खियां :** तेला तथा थ्रिप्स कोमल पत्तों का रस चूसकर पौधों को हानि पहुँचाते हैं । तेला तथा मक्खियां कभी-कभी विषाणु रोग को भी फैलाती हैं ।

2. **दीमक :** फसल की जड़ों पर पलती हैं और पौधों को नष्ट कर देती हैं। निचले तथा मध्यम क्षेत्रों में इसकी समस्या गम्भीर है ।

1. यैलो वन्डर जैसी रोगरोधी किस्म लगायें ।

2. रोग के संक्रमण को रोकने के लिए मक्का या बाथू जैसी फसल उगायें ।

3. मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी. (100 मि. ली./100 लिटर पानी) का छिड़काव करें ।

मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि. ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई. सी. प्रति 100 लिटर पानी में मिलाकर) छिड़कें । यदि कीटों का प्रकोप फिर भी बना रहे तो 15 दिन के अन्तराल पर पुनः छिड़काव करें । **सावधानी :** छिड़काव के बाद एक सप्ताह तक फल न तोड़ें ।

खेत तैयार करते समय मिट्टी में फोलीडोल एम 2 प्रतिशत या मैलाथियॉन धूल 5 प्रतिशत (1.5-2.0 कि.ग्रा./बीघा) मिलायें ।

बैंगन

किस्में

पूसा पर्पल लौंग	फल बैंगनी रंग के, लम्बे आकार, पतले छिलके वाले, मुलायम, 100 से 110 दिन में तैयार, औसत उपज 250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (20 किंवटल/बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।
पूसा पर्पल क्लस्टर	तने और पत्ते बैंगनी रंग के व बिना काटे के, आकर्षक व मुलायम फल, 3 से 5 फल प्रति गुच्छा, बैक्टीरियल ब्लाइट प्रतिरोधी किस्म, 75 दिन में तैयार, औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।
पूसा क्रान्ति	मध्यम लम्बाई, देर से बुआई के लिए उपयुक्त, 13 सें. मी. लम्बे, आकर्षक बैंगनी रंग वाले फल, 100 दिनों में तैयार, औसत उपज 200 किंवटल प्रति हैक्टेयर (16 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।
हिसार श्यामल	पौधा 50 सें.मी. लम्बा तथा बहुफलदायक किस्म, फल गोलाकार, गहरे जामुनी रंग का, 10-12 सें.मी. लम्बा, तना और पत्ते हल्के जामुनी रंग के, 70 दिन में पक कर तैयार, औसत उपज 250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (20 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।
पूसा अनुपम	पौधे 70-80 सें.मी. ऊँचे, लम्बे फलों वाली किस्म, फल 15-20 सें.मी. लम्बे, बैंगनी रंग के, बेलनाकार, कोमल, 3-5 के गुच्छों में, 100-110 दिनों में

टी-3	पककर तैयार, औसत पैदावार 480 किंवटल प्रति हैक्टेयर (35 किंवटल प्रति बीघा), कालर सड़न रोग अवरोधी, क्षेत्र -1 की उपयुक्त किस्म ।
अर्का निधि	गोल किस्म, फलों का व्यास 10-12 सें.मी., हल्का बैंगनी रंग के साथ-साथ फलों पर सफेद हरे रंग का आना, पौधों की ऊँचाई 50-60 सें.मी. तथा फल 80-90 दिनों में तैयार, कालर सड़न रोग अवरोधी, औसत पैदावार 440 किंवटल प्रति हैक्टेयर, (35 किंवटल प्रति बीघा), क्षेत्र-1 की उपयुक्त किस्म ।
अर्का केशव	फल 20-24 सें.मी. लम्बे, हल्के नीले से काले चमकदार फल, गुच्छों में, फल 65-75 दिनों में तैयार, औसत पैदावार 190-225 किंवटल प्रति हैक्टेयर (15-18 किंवटल/बीघा), जीवाणु मुर्झान ग्रसित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त ।
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र अक्टूबर-नवम्बर, फरवरी-जून मध्य पर्वतीय क्षेत्र मार्च-मई
बीज की मात्रा	प्रति हैक्टेयर प्रति बीघा 500-600 ग्राम 40-50 ग्राम
अन्तर	60x45 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	200 कि.ग्रा.	16 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	375 कि.ग्रा.	30 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	75 कि.ग्रा.	6 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट तथा म्यूरेंट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा तथा कैन का आधा भाग पौध रोपण से पहले ही खेत तैयार करते समय डालें। शेष बची कैन के दो बराबर भाग एक-एक मास के अन्तर पर पौध रोपण के पश्चात् डालें।

बीजोत्पादन

बीजोत्पादन के लिए फसल सामान्य फसल की भांति ही लगाई जाती है। इसमें कीड़ों आदि द्वारा परागण सम्भव है अतः दो किस्मों के बीच 200 मीटर की दूरी रखना आवश्यक है। स्वस्थ पौधे से विशिष्ट गुणों वाले रोगमुक्त फल लिये जाते हैं। बीज निकालने के लिए इन्हीं फलों को टुकड़ों में काटते हैं और लकड़ी के बर्तन में पानी के बीच अच्छी तरह मसलते हैं जब गूदा तैरने लगता है और बीज अलग होकर पानी में नीचे बैठ जाते हैं तो बीज को पानी से अच्छी तरह साफ करके छाया में सुखाते हैं और सुरक्षित डिब्बों में पॉलीथीन की थैलियों में इनका भण्डारण करते हैं।

बीज प्राप्ति 150 से 200 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(12-16 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण

उपचार

1. कमर तोड़ : पौध बीज से निकलते समय तथा बाद में भूमि पर गिर कर मर जाती है ।

टमाटर की तरह ।

2. फाइटोफथोरा फल सड़न रोग : फल अग्र भाग से सड़ने शुरू होते हैं ।

1. रिडोमिल एम जैड (250 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव मौनसून से तुरन्त पहले करें । इसके बाद बोर्डो मिश्रण (800 कि.ग्रा. नीला थोथा + 800 ग्राम चूना + 100 लीटर पानी) या मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें । यदि आवश्यक हो तो 10 दिन बाद पुनः छिड़काव करें ।

3. फोमोप्सिस सड़न व ब्लार्इट : पत्तों पर भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं । फलों पर सड़न के लक्षण आ जाते हैं ।

1. बीज का सूखा उपचार 30 ग्राम थीरम प्रति 10 कि.ग्रा. बीज की दर से करें ।

2. मैन्कोजेब (डायथेन एम-45 या मास एम-45 250 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव फल लगने पर प्रति सप्ताह करें ।

3. फूल शुरू होने पर 15 दिन के अन्तराल पर कंबी प्रोडेक्ट 0.2% (कम्पेनियन 200 ग्राम) या बैविस्टीन

1% (100 ग्रा.) + इंडोफिल एम-45 0.2% (200 ग्रा.) प्रति 100 लीटर पानी के घोल का तीन बार छिड़काव करें ।

4. तीन वर्षीय फसल चक्र अपनायें ।

कीट

1. तना एवं फल छेदक कीट : सुण्डियां तने में घुसकर उसे अन्दर से खुरच कर खाती है जिसके कारण पत्तियां मुरझा जाती हैं । टहनियों में आक्रमण होने पर पत्तियां लटक कर मुरझा जाती हैं । फल में सुण्डियां बाह्य दलपुंजों के अंदर घुस कर प्रवेश करती हैं तथा कोई बाहरी निशान नहीं छोड़ती । सुण्डियों के फलों से बाहर निकलने पर छेद दिखाई देते हैं ।

पौधों पर इस कीट का आक्रमण दिखाई देने पर तुरन्त कार्बेरिल (1.5 कि.ग्रा. सेविन वै. पा.) या एण्डोसल्फान एक लिटर (थायोडॉन/हिलडॉन/एण्डोसल्फॉन/एण्डोमास 35 ई.सी.) या फेनवेलरेट 375 मि. ली. (सुमिसीडिन/एग्रोफेन 20 ई.सी.) को 750 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें ।

यदि प्रकोप बना रहे तो 15 दिन के बाद पुनः यही छिड़काव करें ।

सावधानी : छिड़काव के बाद दो सप्ताह तक फल न तोड़ें ।

2. हड्डा बीटल : इसके शिशु एवं प्रौढ़ पत्तियों के बीच से हरे पदार्थ खा जाते हैं और पत्ते को छननी बना देते हैं जो अन्ततः गिर जाते हैं ।

कार्बेरिल 0.10 प्रतिशत (200 ग्राम सेविन 50 वै. पा./100 लीटर पानी) का छिड़काव करें या 25 कि.ग्रा. सेविन 10 प्रतिशत का धूड़ा प्रति हैक्टेयर (2 कि.ग्रा. प्रति बीघा) की दर से खेत में बिखेरें ।

3. **जैसिड व माईट** : जैसिड के शिशु और प्रौढ़ पत्तियों की निचली सतह से कोशिकाओं का रस चूसते हैं। पत्ते ऊपर की ओर मुड़ जाते हैं। माईट्स के कारण पत्तों पर सफेद चकत्ते बनते हैं। पत्तियों का गहरा हरा रंग हल्का हो जाता है। आक्रमण अधिक होने पर पत्तियां तविए रंग में परिवर्तित हो जाती हैं और भोजन बनाने की प्रक्रिया पर प्रतिकूल असर पड़ता है। पौधे की वृद्धि प्रभावित हो जाती है।

4. **जड़गांठ सूत्रकृमि** : ये सूक्ष्मदर्शी जीव पौधे की जड़ों पर पलते हैं जिससे जड़ें मोटी और गांठ वाली हो जाती है। पौधे के ऊपर भाग पीले पड़ने लगते हैं और पौधे की वृद्धि रूक जाती है। इसका संक्रमण खेतों में कुछ टुकड़ों में देखा जाता है। जहां इसका अधिक प्रकोप हो, वहां पौधों पर पानी की कमी के लक्षण जैसे पत्तियों का मुड़ना तथा दिन में अस्थायी रूप से पौधे का मुर्झाना देखा जाता है।

मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि.ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी.) या एण्डोसल्फान 0.05 प्रतिशत (140 मि.ली. थायोडॉन/हिलडॉन/एण्डोमास/एण्डोसिल 35 ई. सी.) प्रति 100 लीटर पानी में मिलाकर कीट के प्रकोप होते ही छिड़कें।

1. प्रभावित भूमि में बैंगन तथा इसी वंश की अन्य सब्जियां जैसे टमाटर, शिमला मिर्च तथा आलू न बोएं।
2. सब्जियों के साथ अन्न की फसलें विशेषकर धान व सरसों का फसल चक्र अपनाने से खेतों में सूत्रकृमियों की संख्या कम की जा सकती है।
3. हमेशा सूत्रकृमि रहित स्वस्थ पौधशाला से बिना गांठ वाली जड़ों के पौधे लगायें।

भिण्डी

किस्में

पूसा सावनी

अगेती एवं वर्षा ऋतु के लिए उपयुक्त किस्म, फल मुलायम, गहरे हरे रंग के, पांच धारियों के उभार वाले, 12-15 सें.मी. लम्बे, 50 दिन में तैयार, औसत उपज 100-140 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-11 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2)।

हरभजन

बहुफलदायक, 5 धारियों के उभार वाले, 15 से 18 सें.मी. लम्बे, चिकने और हरे रंग के फल, येलो वेन मौजेक रोग विषाणु बीमारी की प्रतिरोधक किस्म, औसत उपज 90-100 किंवटल प्रति हैक्टेयर (7-8 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2)।

पी-8

पौधे मध्य से लम्बे आकार वाले, गर्मियों में 53 सें.मी. तथा बरसात में 71 सें.मी. तक पौधों की ऊँचाई, फूलों की लम्बाई गर्मियों में 12-20 सें.मी. तथा बरसात में 12-25 सें.मी. प्रति पौधा 10 फल, यैलो वैन मौजेक विषाणु रोग के लिए तुलनात्मक प्रतिरोधी किस्म, औसत पैदावार 107 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8.5 किंवटल प्रति बीघा)।

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र
मध्य पर्वतीय क्षेत्र
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र

फरवरी-मार्च, जुलाई
मार्च-जून
अप्रैल-मई

बीज की मात्रा

प्रति हैक्टेयर

प्रति बीघा

ग्रीष्मकालीन फसल

15-20 कि.ग्रा.

1.5 कि.ग्रा.

वर्षा ऋतु की फसल

10-12 कि.ग्रा.

1.0 कि.ग्रा.

अन्तर ग्रीष्मकालीन फसल	45x15 सै.मी.
वर्षा ऋतु की फसल	60x20 सै.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	315 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट तथा म्यूरेंट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा तथा कैन की आधी मात्रा खेत तैयार करते समय मिट्टी में मिला दें। बुआई के बाद कैन की बची हुई मात्रा के दो भाग करके एक-एक महीने के अन्तर पर डालें।

बीज उत्पादन

भिण्डी का बीज निचली पहाड़ियों एवं घाटियों में पैदा करना सरल है। यहां पर मैदानी क्षेत्रों की अपेक्षा कम विषाणु रोग लगते हैं इसलिए अच्छी गुणवत्ता वाला शुद्ध बीज तैयार किया जाता है। बीज लेने वाली फसल को वर्षा ऋतु में सामान्य फसल की तरह लगाया जाता है तथा स्वस्थ पौधों से अच्छी नस्ल के रोगमुक्त फल चुनें। रोगी, अनियमित आकार वाले व अवांछनीय पौधे, जो किस्म के अनुरूप न हो, उन्हें फूल आने से पहले तथा फल बनने की अवस्था में उखाड़ दें। ध्यान रखें कि आधार बीज उत्पादन हेतु 200 मीटर की दूरी पर भिण्डी की अन्य किस्म की फसल न हो। पकी फलियां तोड़ें, सुखा लें और बीज को हाथ से निकाल कर अच्छी तरह साफ कर लें। काला और कच्चा बीज न लें। बीज सुखा कर डिब्बों में सुरक्षित भण्डारण करें।

बीज प्राप्ति : 10-12.0 किंवटल/हैक्टेयर (80-100 कि.ग्रा./बीघा)।

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण

1. **यैला वैन मोजैक :** रोगग्रस्त पत्तों पर पीली धारियां पड़ जाती हैं और फिर पूरा पत्ता पीला पड़ जाता है।

2. **सरकोस्पोरा झुलसा :** पत्तों पर विभिन्न प्रकार के लम्बूतरे धब्बे उभर आते हैं तथा किनारों से पत्ते मुड़ जाते हैं।

कीट

1. **फली छेदक :** कीट की सुण्डियां कलियों के पास के स्थान पर पौधे की टहनियों में छेद करती हैं। बाद में फल के अन्दर प्रवेश करके उसे खाकर हानि पहुँचाती हैं। विकसित हो रहा फल विकृत हो जाता है। प्रकोप की प्रारम्भिक अवस्था में टहनियां झड़ने

उपचार

1. इस रोग की प्रतिरोधी किस्म हरभजन और पी-8 लगायें।
2. रोगग्रस्त पौधों को नष्ट कर दें।
3. विषाणु रोग को पालने वाले पौधों को नष्ट कर दें।
4. विषाणु रोगवाहक कीटों के नियंत्रण के लिए मैलाथियॉन (100 मि. ली./100 लीटर पानी) या एण्डोसल्फॉन या एण्डोमास (140 मि. ली./100 लीटर पानी) के घोल का छिड़काव करें।
5. प्रभावित फसल से बीज न लें।

रोग के प्रकट होने पर 15 दिन के अन्तराल पर डायथेन एम-45 0.25 प्रतिशत (250 ग्राम/100 लीटर पानी) के तीन छिड़काव करें।

1. लक्षण देखते ही मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि. ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी.) या कार्बेरिल 0.1 प्रतिशत (200 ग्राम सेविन 50 वै.पा.) या एण्डोसल्फान 0.05 प्रतिशत या एण्डोमास (140 मि.ली.

लगती हैं और पौधे मर जाते हैं ।

थायडॉन/एण्डोसिल/ हिलडॉन 35 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें ।

2. बिलिस्टर बीटल : यह कीट फूल के मुख्य भागों को खाकर नष्ट करता है जिससे उपज कम होती है ।

कार्बेरिल 0.1 प्रतिशत (200 ग्राम सेविन 50 वै. पा.) या मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि. ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी.) या एण्डोसल्फान 0.05 प्रतिशत या एण्डोमास (140 मि. ली. थायोडॉन/एण्डोसिल/हिलडॉन 35 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव फूल आने के समय पर करें ।

3. जैसिड : शिशु व व्यस्क कीट पत्तियों के नीचे की सतह से कोशिकाओं का रस चूसते हैं जिसके कारण पत्तियों की ऊपरी सतह पर छोटे-छोटे हल्के पीले रंग के धब्बे दिखाई देते हैं तथा पत्ते ऊपर की ओर मुड़ने लगते हैं और पीले होकर गिर जाते हैं ।

मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि.लि. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी.) या एण्डोसल्फान 0.05 प्रतिशत (140 मि.लि. थायडॉन/हिलडॉन/एण्डोसिल/एण्डोमास 35 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोल कर समय-समय पर छिड़काव करें ।

सावधानी : उपरोक्त छिड़काव के 12 दिन बाद फल तोड़ें ।

फ़ासबीन

किस्में

एस वी एम-1

एन्गुलर लीफ स्पॉट रोग प्रतिरोधी, लम्बी बेल वाली किस्म, फलियां 13-14 सें.मी. लम्बी, गोल, 8 से 10 भूरे रंग के चमकीले बीज प्रति फली, 65 दिन में तैयार, हरी फलियों की औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4) ।

प्रीमियर

बौनी किस्म, हरे रंग की कोमल, चपटी, 13 सें.मी. लम्बी फली, 55 दिन में पककर तैयार, हरी फलियों की औसत उपज 75-100 किंवटल प्रति हैक्टेयर (6-8 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।

कटेन्डर

बौनी किस्म, 14 सें.मी. लम्बी फली, थोड़ी मुड़ी हुई, 40-50 दिन में पककर तैयार, हरी फलियों की औसत उपज 75-100 किंवटल प्रति हैक्टेयर (6-8 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।

कैन्टुकी वन्डर

लम्बी, बेल वाली किस्म, फलियां 20 सें.मी. लम्बी, मुड़ी हुई, कोमल, 65 दिन में तैयार, हरी फलियों की औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।

लक्ष्मी (पी-37)

लम्बी बेल वाली, अत्याधिक उपज देने वाली किस्म, 3 फली प्रति गुच्छा, 13.5 सें.मी. लम्बी, आकर्षक, हरी, रेशाविहीन फली, 65-70 दिन में पककर तैयार, हरी फलियों की औसत उपज 160 किंवटल प्रति

	हैक्टेयर (13 किंवटल प्रति बीघा), बीज सफेद हल्के पीले रंग की धारियों वाला, मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2) ।	
वी एल बोनी-1	बौनी किस्म, हल्के रंग की गोलाकार, थोड़ी मुड़ी हुई रेशाविहीन फलियां, 50-55 दिन में तैयार, औसत उपज 90-100 किंवटल प्रति हैक्टेयर (7-8 किंवटल प्रति बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म ।	
पूसा पार्वती	बौनी किस्म, हरी, भरी हुई, रेशाविहीन, 15-18 सें.मी. लम्बी फलियां, 50 दिन में पककर तैयार, बीज हल्के भूरे रंग का, मोजैक तथा पाऊंडरी मिल्ड्यू रोग प्रतिरोधी किस्म, औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2) ।	
अर्का कोमल	राष्ट्रीय स्तर पर पहले ही अनुमोदित बौनी किस्म, पूसा पार्वती तथा कटेन्डर किस्मों से क्रमशः 16.1 तथा 11.3 प्रतिशत अधिक पैदावार, फलियां सीधी, रेशे रहित, मांसल तथा एन्थ्रेक्नोज रोग अवरोधी, क्षेत्र-2 में बौनी फ्रासबीन उत्पादन में विविधता लाने के लिए अनुमोदित किस्म ।	
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र	फरवरी-मार्च और अगस्त-सितम्बर
	मध्य पर्वतीय क्षेत्र	मार्च-जुलाई
	ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	अप्रैल-जून
बीज की मात्रा	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
बौनी किस्में	75 कि.ग्रा.	6.0 कि.ग्रा.
लम्बी बेल वाली किस्में	30 कि.ग्रा.	2.5 कि.ग्रा.

अन्तर	बौनी किस्म	45x15 सें.मी.
	लम्बी बेल वाली किस्म	90x15 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किंवटल	16 किंवटल
कैन	200 कि.ग्रा.	16 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	625 कि.ग्रा.	50 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	85 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट तथा म्यूरेट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा तथा कैन का आधा भाग खेत तैयार करते समय मिट्टी में मिला दें । शेष कैन की बची हुई मात्रा पौधों को मिट्टी चढ़ाते समय डाल दें ।

अन्य सस्य क्रियाएं

फ्रासबीन की खेती से अधिक आमदनी लेने के लिए मक्की तथा बेल वाली किस्मों को 2:2 के अनुपात में कतारों में लगायें । इससे झांबों की आवश्यकता नहीं पड़ती ।

अधिक पैदावार के लिए बीजाई के दो से तीन सप्ताह के बाद तथा फूल आने से पहले की अवस्था में दो बार हाथों से निराई-गुड़ाई करें । मौसमी खरपतवारों की रोकथाम के लिए मैटाएलाक्लोर एक लीटर/हैक्टेयर या पैण्डिमैथालिन 1.2 लीटर/हैक्टेयर या फ्यूक्लोरालिन 1.35 लीटर/हैक्टेयर को 750-800 लीटर पानी में मिलाकर खरपतवारों के जमीन से निकलने से पहले छिड़काव करें । मोथा खरपतवार के लिए एलाक्लोर या मैटालाक्लोर का प्रयोग करें क्योंकि हाथों द्वारा निराई-गुड़ाई से यह घास अधिक फैलती है ।

*शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों में बंदगोभी+फ्रासबीन की मिश्रित खेती करें ।

बीज उत्पादन

बीज उत्पादन सामान्य फसल सा ही है। बीज फसल का अन्य खेतों से लगभग 25 मीटर का फासला रखें तभी शुद्ध बीज प्राप्त किया जा सकता है। विशिष्ट गुण वाली तथा स्वस्थ फलियों से ही बीज लिया जाता है। जब अधिकांश फलियां पककर पीली पड़ने लगे तब सूखी फलियों को तोड़ें। दो सप्ताह रखने के पश्चात् इन फलियों को डण्डों से पीटकर या बैलों द्वारा गहाई करके बीज निकालें। ध्यान रहे कि बीज टूटे नहीं। बीज को सुखाकर तथा साफ करके सुरक्षित बर्तनों में भण्डारित करें।

बीज प्राप्ति

बौनी किस्में :	10 - 12 किंवटल/हैक्टेयर (80 - 95 कि.ग्रा./बीघा)
बेली वाली किस्में :	12 - 18 किंवटल/हैक्टेयर (95 - 145 कि.ग्रा./बीघा)

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण	उपचार
1. एन्थ्रेक्नोज़ : फलियों पर भूरे रंग के धब्बे जिनका केन्द्र हल्के रंग का होता है, दिखाई देते हैं।	1. रोगमुक्त व स्वस्थ बीज प्रयोग में लायें। 2. बीज का उपचार बैविस्टीन 50 वै. पा. या मैविस्टीन (2 ग्राम प्रति कि. ग्रा.) से करें। 3. रोग से प्रभावित क्षेत्रों में फसल पर आरम्भ से ही 8-10 दिन के अन्तर पर बैविस्टीन 50 वै पा (50 ग्राम/100 लीटर पानी) अथवा डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।

2. राइजोक्टोनिया बीन ब्लाइट : भूमि के साथ ही तने पर विशेष किस्म के लाल भूरे रंग के धसे हुए चिन्ह बनने लगते हैं।

3. एन्गुलर लीफ स्पॉट : पत्तों पर लाल भूरे कोणीय घाव दिखाई पड़ते हैं। सर्वाधिक ये धब्बे पत्तों की निचली सतह पर आते हैं। बाद में इनका प्रकोप फलों पर भी आता है।

4. फ्लोरी लीफ स्पॉट : पत्तों के निचली ओर आटे जैसे सफेद विशिष्ट धब्बे पड़ने लगते हैं व पत्ता ऊपर से पीला पड़ने लगता है।

1. बीज का उपचार बैविस्टीन 50 वै. पा. या मैविस्टीन (2 ग्राम/कि.ग्रा.) से करें।
2. रोग के आने पर गर्म व आर्द्र वातावरण में बैविस्टीन 50 वै. पा. या मैविस्टीन (50 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।
3. खेत को साफ रखें और बहु-फसली चक्र अपनायें।

1. स्वस्थ बीज ही बोयें।
2. बीज का उपचार बैविस्टीन 50 वै. पा. (2-2.5 ग्राम/कि.ग्रा. बीज) से करें।
3. संक्रमित क्षेत्रों में दो वर्षीय फसल चक्र अपनायें।
4. जब रोग आ जाये या फसल 35 दिन की हो जाये तो बैविस्टीन 50 वै.पा. या मैविस्टीन (100 ग्राम/100 लीटर पानी), का छिड़काव करें। दो छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर और करें।

1. बुआई के लिए स्वस्थ बीज लें।
2. संक्रमित क्षेत्रों में 3 वर्षीय फसल चक्र अपनायें।

5. फ्यूसकस ब्लार्डिट : पत्तों पर छोटे-छोटे पनीले पारदर्शी धब्बे दिखते हैं। पत्ते पीले पड़ जाते हैं तथा उन पर लाल धारियां व चिन्ह भी आ जाते हैं।

6. सामान्य मोजैक : पत्ते हरेपन के अभाव के बाद भीतर को मुड़ने लगते हैं। शिराओं के आसपास मुड़ना शुरू हो जाता है। फलियां कम लगती हैं तथा उनमें बीज भी कम बनते हैं।

1. रोगमुक्त बीज बोयें।
2. बीजोपचार के लिए बीज को 1 ग्राम स्ट्रैप्टोसाइक्लीन और 25 ग्राम हैक्साकैप प्रति 10 लीटर पानी के घोल में 4 घंटे भिगोयें।

1. पूसा पार्वती जैसी प्रतिरोधी किस्में लगायें।
2. रोग वाहक कीट नियंत्रण के लिए मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि. ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी. 100 लीटर पानी) घोल का छिड़काव करें।

एकीकृत छिड़काव सारणी :

1. बुआई के लिए स्वस्थ बीज लें।
2. बुआई से पूर्व बीज को चार घंटे के लिए 1 ग्राम स्ट्रैप्टोसाइक्लीन और 25 ग्राम हैक्साकैप प्रति 10 लीटर पानी में भिगोयें।
3. संक्रमित क्षेत्रों में 8-10 दिन के अन्तराल पर कार्बेण्डाजिम या बैविस्टीन-50 या मैविस्टीन (50 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।
4. सामान्य मोजैक रोग से बचाव के लिए पूसा पार्वती जैसी प्रतिरोधी किस्में लगायें।
5. सामान्य मोजैक की समस्या होने पर मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि. ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन 50 ई.सी./100 लीटर पानी) का छिड़काव रोगवाहक कीट नियंत्रण के लिए करें।

कीट

लक्षण

1. माईट : शिशु व व्यस्क माईट पौधे की कोमल पत्तियों तथा फलों से रस चूसते हैं जिससे उनका हरापन नष्ट हो जाता है। पत्तियों की ऊपरी सतह पर अत्यंत छोटे-छोटे हल्के पीले रंग के चकत्ते बन जाते हैं। प्रकोप अधिक होने पर पौधा सूखकर नष्ट हो जाता है।

2. ब्लिस्टर बीटल : फूल और फलियों को खाकर नष्ट करती है जिससे फलियां कम बनती हैं।

उपचार

इनका संक्रमण होते ही फैनैजाक्वीन 0.01 प्रतिशत (25 मि. ली. मैजिस्टर/मैजिस्टिक 10 ई. सी.) या प्रोपरजाईट 0.1 प्रतिशत (100 मि.ली. ओमाईट/सिम्बा 57 ई. सी.) या डायकोफोल 0.1 प्रतिशत (100 मि.ली. कैलथेन 18.5 ई. सी.) को 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। एक ही माईटनाशक रसायन का छिड़काव बार-बार न करें।

फैनवेलरेट 0.01 प्रतिशत (50 मि. ली. सुमीसीडीन/फैनवेल/एग्रोफैन 20 ई.सी.) या साईपरमैथरिन 0.0075 प्रतिशत (30 मि.लि. सिम्बुष 25 ई. सी./75 मि. ली. रिपकार्ड 10 ई.सी.) या डेल्टामैथरिन 0.0028 प्रतिशत (100 मि. ली. डेसिस 2.8 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोल कर फूल आने की अवस्था में छिड़काव करें। प्रदेश के शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों में सब्जी फसल पर फल शुरू होने की अवस्था में कार्बेरिल 0.1 प्रतिशत (200 ग्राम सेविन 50 वै. पा.) या फेनवेलरेट 0.01 प्रतिशत (100 मि.ली. सुमीसीडीन) को 100 लीटर पानी में

घोल कर दोपहर के समय छिड़काव करें। बीज फसल पर फूलने की अवस्था पर कार्बेरिल 0.1 प्रतिशत (200 ग्राम सेविन 50 वै. पा.) या क्लोरपायरीफॉस 0.04 प्रतिशत (200 मि. ली. डरमेट 20 ई.सी.) या फैनवेलरेट 0.01 प्रतिशत (100 मि. ली. सुमीसीडीन 20 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोल कर दोपहर को छिड़काव करें। यदि प्रकोप बना रहे तो 15 दिन के बाद छिड़काव दोहराएं।

3. **बीन बग** : शिशु और प्रौढ़ पत्तों की निचली सतह से रस चूसते हैं। अति प्रभावित भाग हल्के पीले पड़ जाते हैं और पत्ते गिर जाते हैं।

फूलों व फलियों के बनने से पूर्व डाईमिथोयेट 0.03 प्रतिशत (100 मि.लि. रोगर 30 ई.सी.) या मिथाईल डेमेटान 0.025 प्रतिशत (100 मि. लि. मैटासिस्टॉक्स 25 ई.सी.) या फैनवेलरेट 0.01 प्रतिशत (50 मि.लि. फैनवेल/ सुमीसीडीन/एग्रोफेन 20 ई.सी.) को 100 लिटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

अरबी

बुआई का समय : अगेती फसल - मार्च-अप्रैल (सिंचित क्षेत्र)
जून-जुलाई (असिंचित क्षेत्र)

बीज मात्रा : 20 किंवटल/हैक्टेयर (160 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

फासला : 30-45 x 20-30 सै.मी.
(कंदों की गहराई 5-6 सै.मी.)

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किंवटल	16 किंवटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	315 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	80 कि.ग्रा.	6.5 कि.ग्रा.
पलवार (मलच) :		
हरी पत्तियां	125 किंवटल	1 किंवटल
सूखी पत्तियां	50 किंवटल	4 किंवटल
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल

खेत की तैयारी के समय गोबर की खाद, सुपरफास्फेट, म्यूरेंट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा तथा आधी कैन की मात्रा मिला दें तथा शेष कैन मिट्टी चढ़ाने के समय मिलाएं।

सिंचाई व निराई गुड़ाई

गर्मी की फसल में सिंचाई एक सप्ताह बाद तथा वर्षा ऋतु की

फसल में सिंचाई वर्षा समाप्त होने पर हर 10 दिन के बाद करें। फसल की एक दो बार गुड़ाई करें तथा प्रत्येक निराई के बाद खुली हुई जड़ों पर मिट्टी चढ़ा दें।

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण	उपचार
झुलसा रोग : पत्तों पर गहरे भूरे रंग के चकत्ते पड़ते हैं तथा अधिक प्रकोप होने पर पत्ते, डण्ठल तथा कंद पूर्णतया सड़ जाते हैं।	1. रिडोमिल एम जैड/यूनिलैक्स/मैटकों 0.25% (250 ग्राम प्रति 100 लिटर पानी) का 15 दिन के अन्तराल पर तीन बार छिड़काव करें। 2. इन्डोफिल एम-45 या ब्लार्डटॉक्स-50 (250 ग्राम प्रति 100 लिटर पानी) का 7 दिन के अन्तराल पर 4-6 बार छिड़काव करें।
नोट : 10 लीटर घोल में 4-6 मि.ली. स्टीकर डालें। छिड़काव पत्तों की डंडियों पर भी करें।	

अदरक

किस्में हिमगिरी	स्थानीय कलोन धर्जा लोकल से कलोन चयन द्वारा विकसित किस्म, अधिक पैदावार देने वाली तथा गट्ठी सड़न रोग से कम ग्रसित (8-10 प्रतिशत), क्षेत्र-1 तथा 2 के लिए अनुमोदित किस्म।	
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र मध्य पर्वतीय क्षेत्र ऊँचे क्षेत्र	मध्य जून मध्य अप्रैल-मध्य मई अप्रैल
बीज की मात्रा	18.0 से 22.0 किंवाटल प्रति हैक्टेयर (150 से 180 कि.ग्रा. प्रति बीघा)। प्रत्येक गट्ठी का वजन 20 से 30 ग्राम तथा उस पर 1 या 2 आंख होना आवश्यक है। बीज के लिए स्वस्थ गाँठों का प्रयोग करें और 3-4 सें.मी. गहराई पर बीजाई करें।	
अन्तर	30x20 सें.मी. (मक्की की फसल का प्रयोग अदरक के खेत में छाया देने के लिए करें)। अदरक की तीसरी कतार के बाद मक्की की एक कतार लगाएं।	

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	300 किंवाटल	24 किंवाटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	315 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	80 कि.ग्रा.	6.5 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट तथा म्यूरेंट ऑफ पोटाश को खेत तैयार करते समय डालें। कैन की तीन बराबर मात्राएं, पहली मिट्टी की मेढ़ें बनाते हुए, दूसरी एक महीने के पश्चात् तथा तीसरा भाग फिर एक महीने के पश्चात् डालें।

मल्लिचंग

भूमि में सुधार लाने, तापमान बनाये रखने, भूमि का कटाव रोकने तथा उपयुक्त नमी बनाये रखने हेतु क्यारियों को हरी या सूखी पत्तियों या गोबर की खाद से ढक कर रखा जाता है। एक हैक्टेयर जमीन में 50 क्विंटल सूखे पत्ते या 125 क्विंटल हरे पत्तों की 3-5 सै.मी. मोटी मल्लिच की तह बना दें। यदि पहली मल्लिच सड़ जाये तो 40 दिन के बाद दूसरी बार मल्लिच की तह लगायें।

उपज : 100-150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (8-12 क्विंटल प्रति बीघा)।

भण्डारण

भण्डारण के लिए रोगमुक्त मोटी तथा फूली हुई गटिठियाँ ही चुनें। स्वस्थ बीज तुड़ाई के समय मातृ गांठों से चुनें। अदरक की गटिठियों का भण्डारण करने से पहले उनका 0.25 प्रतिशत डायथेन एम-45 (250 ग्राम) + बैक्स्टीन 50 वै. पा. 0.1 प्रतिशत (100 ग्राम) + 100 लिटर पानी के घोल में 60 मिनट तक उपचार करें। इससे गटिठियाँ सड़ने से बचती हैं। उपचारित गटिठियों को उपयुक्त गड्डों में रखें जहाँ धूप व वर्षा से बचाव हो। इन गड्डों को ऊपर से लकड़ी के तख्ते से ढकें। हवा के उचित आवागमन के लिए तख्ते में छेद करें और बाकि के भाग को गोबर से लेप दें।

बीज अदरक का भण्डारण

1. नमी रहित क्षेत्र में 1x1x1 मीटर आकार का गड्डा बनायें तथा इसके किनारों पर पत्थर लगायें।
2. गड्डे में 10 सै.मी. मोटी रेत की तह बिछायें।
3. मोटी और रोगमुक्त गटिठियों चुनें तथा दिसम्बर में इन्हें एक घंटे के

लिए 250 ग्राम डायथेन एम-45 और 100 ग्राम बैक्स्टीन 50 वै.पा. प्रति 100 लिटर पानी के घोल में 60 मिनट के लिए रखें तथा छाया में सुखा लें।

4. इन उपचारित गटिठियों को 48 घंटे के बाद गड्डे में उसकी ऊँचाई से 10-15 सै.मी. नीचे तक फैलाकर लकड़ी के तख्ते से ढक दें।
5. तख्ते में सुराख या दरार रखें तथा शेष भाग को गोबर से लेप दें।
6. गड्डे का तापमान 12° से 13° सै. तथा आपेक्षित नमी 65 प्रतिशत रखें।
7. निचले पर्वतीय क्षेत्रों में अप्रैल और मई महीनों में गटिठियों को गड्डे से बाहर निकाल कर सुखायें तथा रोगी गटिठियों को निकाल दें। पनीले धब्बे वाली गटिठियों को स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (20 ग्राम/100 लिटर पानी) में 30 मिनट तक डुबो कर रखें।
8. उपचारित गटिठियों को पुनः गड्डे में ठीक तरह से रखें।

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण

1. गट्ठी सड़न रोग : गटिठियाँ नरम और कमजोर गूदे वाली हो जाती हैं जो दबाने से पिचक जाती हैं। रेशे के सिवाय सभी उत्तियाँ सड़ जाती हैं। पत्ते पीले पड़ जाते हैं और तथा वे नीचे से सड़ने शुरू हो जाते हैं।

उपचार

1. बीज के लिए रोगमुक्त गटिठियों का उपयोग करें।
2. गटिठियों को भण्डारण से पूर्व तथा बुआई से पूर्व 60 मिनट के लिए 250 ग्राम डायथेन एम-45/मास एम-45 और 100 ग्राम बैक्स्टीन 50 वै. पा. प्रति 100 लिटर पानी के घोल में उपचार करें तथा इसे छाया में 48 घंटे के लिए सुखायें।
3. निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में प्रभावित पौधों को कॉपर ऑक्सी-क्लोराईड या मासटॉक्स (300 ग्राम

ब्लाइटॉक्स-50 वै. पा./100 लिटर पानी) से क्रमशः अगस्त और सितम्बर में सीचें ।

2. पीलीया रोग : पत्ते पीले पड़ जाते हैं और पौधे मुर्झा जाते हैं । गट्टियां सड़ जाती हैं । रोग कहीं-कहीं प्रकट होता है ।

3. पत्ती धब्बा रोग : अनियमित रोग प्रकट होने पर ब्लाइटॉक्स -50 सफेद रंग के काले किनारे वाले धब्बे वै. पा. या मासटॉक्स (300 ग्राम/100 पत्तियों पर बन जाते हैं तथा पत्तों के लिटर पानी के घोल) का छिड़काव किनारे भूरे हो जाते हैं । हर 10 दिन बाद करें ।

4. भण्डारण का गट्टी सड़न रोग : गट्टियों पर पनीले धब्बे बन जाते हैं । बुआई से पूर्व गट्टियों को 30 मिनट के लिए स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (20 ग्राम/100 लिटर पानी) के घोल में उपचार करें ।

5. फाईलोस्टिकटा पत्ता धब्बा रोग : पत्तों पर हल्के गहरे रंग के धब्बे बनते हैं । फसल पर हैक्साकोनाजोल 5 ई. सी. 0.1% (कन्टाफ 100 मि.लि./100 लिटर पानी) का छिड़काव करें ।

जिन क्षेत्रों में जैविक खेती की जा रही है, वहां अदरक के रोगों की रोकथाम हेतु निम्न उपाय करें :

(क) अदरक के बीज का उपचार प्रयोगशाला में गर्म पानी यंत्र में 45° सेल्सियस तापमान पर 30 मिनट के लिए करें । उपचार के पश्चात् गट्टियों की ऊपर की नमी को पंखे के प्रयोग से सुखायें । यह उपचार अदरक को खेत में लगाने से पहले करें । इससे बीज फफूँद, जीवाणु व सूत्रकृमि रहित हो जाता है ।

(ख) अदरक के बीज को खेतों में लगाने से पहले सुबह की धूप में 45

मिनट तक रखें । गट्टियों के सौर्य उपचार के लिए ऊपर तथा नीचे पॉलीथीन बिछायें तथा किनारों पर मिट्टी डालें । यह ध्यान रहे कि अदरक की तह 30 सें.मी. से ज्यादा न हो तथा पॉलीथीन के बीच का तापमान 47° सेल्सियस से ज्यादा न हो ।

अदरक रोगों की एकीकृत व्यवस्था

1. स्वस्थ बीज का चयन व प्रयोग करें । यह एक बहुत महत्वपूर्ण कार्य है ।
2. बीज को एक घंटे के लिए 250 ग्राम डायथेन एम-45/मास एम-45 और 100 ग्राम बैविस्टीन/मैविस्टीन 50 वै. पा. को 100 लिटर पानी के मिश्रण में डुबोकर उपचारित करें तथा 48 घंटे के लिए छाया में सुखायें ।
3. जल निकास का पूर्ण प्रबन्ध करें ।
4. रोगी भागों को नष्ट करें तथा प्रभावित पौधों को कॉपर ऑक्सीक्लोराईड (300 ग्राम ब्लाइटॉक्स 50 वै. पा. या मासटॉक्स/100 लिटर पानी) से मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में अगस्त में तथा निचले पर्वतीय क्षेत्रों में सितम्बर में सीचें ।
5. पत्ता धब्बा रोग होने पर कॉपर ऑक्सीक्लोराईड (300 ग्राम ब्लाइटॉक्स 50 वै. पा./ मासटॉक्स/100 लिटर पानी) का छिड़काव हर 10 दिन बाद करें ।
6. पांच वर्षीय फसल चक्र अपनायें ।

सूत्रकृमि

जड़ ग्रन्थि सूत्रकृमि : ये सूत्रकृमि गट्टियों में सड़न तथा पीलापन बढ़ाने में सहायक होते हैं ।

1. बीज गट्टियों का चुनाव सड़न रहित क्षेत्रों से करें ।
2. अन्न वाली फसलों के साथ फसलचक्र अपनायें, विशेषकर तीन वर्ष में एक बार धान लगायें ।
3. सूत्रकृमि ग्रसित मिट्टी में खेत तैयार करते समय फ्यूराडान 3 जी (2.5 कि.ग्रा./बीघा) मिलायें ।

हल्दी

किस्में

पालम पिताम्बर

वार्षिक कटान के लिए उपयुक्त, लम्बी उँगली के आकार तथा पीले रंग की गट्टियाँ, एक वर्षीय फसल से 340 किंवाटल प्रति हैक्टेयर (27 किंवाटल/बीघा) तथा द्विवर्षीय फसल से पैदावार 400 किंवाटल प्रति हैक्टेयर (32 किंवाटल/बीघा), उच्च गुणवत्ता से युक्त तथा अत्याधिक लाभ प्रदान करने वाली किस्म ।

पालम लालिमा

संतरी रंग की तथा उँगली के आकार की गट्टियाँ, एक वर्षीय फसल से 300 किंवाटल प्रति हैक्टेयर (24 किंवाटल/बीघा) तथा द्विवर्षीय फसल से 360 किंवाटल प्रति हैक्टेयर (27 किंवाटल/बीघा) पैदावार, उच्च गुणवत्ता से परिपूर्ण तथा लाभ प्रदान करने वाली किस्म ।

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र
मध्य पर्वतीय क्षेत्र

मई - जून
अप्रैल - मई

बीज की मात्रा

20 - 25 किंवाटल/हैक्टेयर
(160 - 200 कि.ग्रा./बीघा)

अन्तर

30x20 सें. मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किंवाटल	16 किंवाटल
कैन	120 कि.ग्रा.	10 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	180 कि.ग्रा.	15 कि.ग्रा.
स्यूरेट ऑफ पोटाश	100 कि.ग्रा.	8 कि.ग्रा.

मल्लिचंग

अदरक की तरह ।

बीज भण्डारण

अदरक की तरह ।

उपज

150 - 180 किंवाटल/हैक्टेयर
(12 - 16 कि.ग्रा./बीघा)

पौध संरक्षण

लक्षण

उपचार

1. गट्टी सड़न रोग : प्रभावित गट्टियाँ सड़ जाती हैं तथा उनकी पत्तियाँ भूरी हो जाती हैं ।

1. रोगमुक्त गट्टियों का प्रयोग करें ।
2. भण्डारण से पूर्व तथा बुआई से पूर्व गट्टियों को 250 ग्राम डायथेन एम-45 या मास एम 45 और 100 ग्राम बैक्स्टीन 50 वै. पा. या मैक्स्टीन प्रति 100 लीटर पानी में घुले मिश्रण में एक घंटे के लिए डुबोकर उपचारित करें ।

2. मुर्झान : जड़ें सड़ जाती हैं तथा पौधे मुर्झा जाते हैं ।

उपर्युक्त

3. पत्तों का 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 ।

रोग के प्रकट होने पर हर 10 दिन बाद 2 या 3 छिड़काव डायथेन एम-45 या मास एम 45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) या टिल्ट 25 ई.सी. या स्कोर 25 ई.सी. (100 मि.ली./100 लीटर पानी) का 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें ।

खीरा

किस्में

खीरा-75

अधिक फलदायक किस्म, फल पूर्णतया भरे, मुलायम, हल्के हरे रंग के, 11 से 15 सें.मी. लम्बे, बेलनाकार, प्रथम तुड़ाई 75 दिन के बाद, औसत उपज 150 से 190 किंवाटल/हैक्टेयर (12-15 किंवाटल/बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2)।

खीरा-90

अधिक फलदायक किस्म, फल पूर्णतया भरे, मुलायम व हल्के हरे रंग के, 15 से 20 सें.मी. लम्बे फल, 90 दिनों के बाद पहली तुड़ाई, औसत उपज 150-190 किंवाटल/हैक्टेयर (12-15 किंवाटल/बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2)।

पोइनसट

नई किस्म, गहरे हरे रंग का फल, 20-25 सें.मी. लम्बा फल, फल मक्खी, एंगुलर लीफ स्पॉट, एन्थ्रेक्नोज, पाऊडरी मिल्ड्यू तथा डाऊनी मिल्ड्यू रोग प्रतिरोधी किस्म, तुड़ाई के लिए 60 दिन में तैयार, औसत उपज 120-125 किंवाटल प्रति हैक्टेयर (9-10 किंवाटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2)।

के एच-1

परमार विश्वविद्यालय द्वारा विकसित जल्दी तैयार होने वाली संकर किस्म, फल चिकना, 10-12 सें.मी. लम्बा, हल्का हरा रंग, 65 दिनों में पकने वाली, औसत उपज 360-400 किंवाटल प्रति हैक्टेयर (29-32 किंवाटल प्रति बीघा), क्षेत्र -1 तथा 2 के लिए उपयुक्त किस्म।

के एच-11

परमार विश्वविद्यालय द्वारा विकसित संकर किस्म, पौधे 5 मीटर तक ऊँचाई लेने वाले, 4-5

पाशर्व-शाखाएं, फल हरा, बेलनाकार, 20-23 सें.मी. लम्बा, कांटे काले रंग के, बीजाई के 40 दिन बाद तैयार, औसत पैदावार 55-60 टन प्रति हैक्टेयर, प्रदेश के ठण्डे क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र फरवरी-मार्च तथा जून
मध्य पर्वतीय क्षेत्र मार्च-मई
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र अप्रैल

बीज की मात्रा

3.0-4.0 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(240 से 320 ग्रा. प्रति बीघा)

अन्तर

125 से 250 सें.मी. की दूरी पर 3 या 4 बीज एक स्थान पर लगायें। बाद में 1 या 2 पौधे ही रखें।
पौधे से पौधा : 50-75 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवाटल	8 किंवाटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	315 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	100 कि.ग्रा.	8 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा और कैन की आधी मात्रा बुआई करते समय मिट्टी में मिला दें और बची हुई

आधी कैन को दो भागों में बांटें तथा एक भाग बुआई के एक महीने के बाद और दूसरा भाग फूल आने पर डालें ।

विशेष सुझाव : अधिक पैदावार के लिए 60 कि.ग्रा. पोटैश/हैक्टेयर की मात्रा को दो बराबर भागों में बांटकर पहला भाग बीजाई के समय तथा दूसरा भाग अधिक वानस्पतिक बढ़ाव की अवस्था में डालें ।

बीज उत्पादन

खीरे की संकर किस्में, जिनमें नर व मादा अलग-अलग पौधों पर पाये जाते हैं, का बीज बनाने के लिए मादा किस्म की तीन कतारें तथा नर किस्म की एक कतार लगाने से मक्खियों द्वारा संकर बीज की अच्छी उपज ली जा सकती है ।

खीरे की मादा किस्म में प्रजनन लाने के लिए नर फूलों का आना आवश्यक है । इसके लिये 2-3 पत्तों के आने पर सिल्वर नाइट्रेट के 250 पी. पी. एम. के घोल से छिड़काव करें तथा इसका पुनः छिड़काव 4-6 पत्ते आने पर करें ।

करेला

किस्में

सोलन हरा	फल 20 - 25 सें.मी. लम्बा और 4 - 5 सें.मी. मोटा, हरा, गूदा सफेद व गुदगुदा, बहुत देर तक रहने की क्षमता वाला, फसल 80 दिन में तैयार, औसत उपज 150 - 175 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12 - 14 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।
सोलन सफेद	फल 20 - 25 सें.मी. लम्बा व 4 - 6 सें.मी. मोटा, एक सा आकार, ठीक-ठाक कडुवाहट, गूदा सफेद और फूला हुआ, फसल 80 दिन में तैयार, औसत उपज 150 - 175 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12 - 14 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र फरवरी-मार्च तथा जून मध्य पर्वतीय क्षेत्र मार्च-मई ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र अप्रैल
बीज की मात्रा	5.0 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (400 ग्राम प्रति बीघा)
अन्तर	90 सें.मी. की दूरी पर 3 बीज लगायें । विरलन करते समय 1 या 2 पौधे छोड़ दें ।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	310 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्युरेट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

खादों को डालने का तरीका खीरे की तरह ।

कद्दू

किस्में

सोलन बादामी	प्रबल बेल, फल संतरी रंग का, 24x17.5 सें.मी. आकार का, वजन 2 से 4 कि.ग्रा., गोलाकार उभार वाला, गूदा सघन और पीला, हरी डण्डी वाला, अगेती तथा बहुफलदायक किस्म, लम्बे समय तक रहने योग्य, 100 - 125 दिन में तैयार, औसत उपज 425 - 500 किंवटल प्रति हैक्टेयर (34 - 40 किंवटल प्रति बीघा) । सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4) ।
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र फरवरी-मार्च तथा जून मध्य पर्वतीय क्षेत्र मार्च-मई ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र मार्च-अप्रैल
बीज की मात्रा	4 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (320 ग्राम प्रति बीघा)
अन्तर	250 - 300 सें.मी. की दूरी पर 3 या 4 बीज प्रति स्थान, बाद में विरलन करने पर 1 या 2 पौधे ।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	350 कि.ग्रा.	28 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	375 कि.ग्रा.	30 कि.ग्रा.
म्युरेट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

खाद व उर्वरक खीरे की तरह डालें ।

बीजोत्पादन

करेला, खीरा और कद्दू पर परागण वाली फसलें हैं। एक ही प्रजाति की दो किस्में एक दूसरे से 400 मीटर की दूरी पर लगायें ताकि बीज की शुद्धता बनी रहें। बीजोत्पादन के लिए इन सब्जियों को सामान्य विधि से ही लगायें। खीरे से बीज प्राप्त करने हेतु उसके गूदे को थोड़ा सड़ने दिया जाता है और फिर चलते हुए पानी में अच्छी तरह धोया जाता है। कद्दू और करेले के बीज पके हुए फल को काट कर निकाले जाते हैं तथा छाया में सुखा लिये जाते हैं।

चप्पन कद्दू (स्कवैश)

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।

बुआई का समय निचले क्षेत्र : फरवरी-मार्च (सिंचित क्षेत्र)
दिसम्बर-जनवरी (स्वां क्षेत्र)
मध्य क्षेत्र : मार्च-अप्रैल

बीज की मात्रा 6-8 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (500-600 ग्राम/बीघा)

अन्तर 90x60 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपरफास्फेट	315 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्युरेट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

खाद एवं उर्वरक अन्य बेलवाली सब्जियों की तरह डालें।

पैदावार : 250-300 किंवटल प्रति हैक्टेयर (20-24 किंवटल/बीघा)

घीया (लौकी)

किस्में निचले क्षेत्रों में अधिकतर किसान गोल किस्मों (पूसा समर प्रोलिफिक राऊंड, पूसा मंजरी (संकर किस्म) और पंजाब राऊंड को प्राथमिकता देते हैं। लम्बी किस्मों में पूसा समर प्रोलिफिक लॉग तथा पूसा मेघदूत (संकर किस्म) उचित पाई गई है।

बुआई का समय निचले क्षेत्र : फरवरी-मार्च (सिंचित क्षेत्र)
जून (असिंचित क्षेत्र)
मध्य क्षेत्र : मार्च-अप्रैल

बीज की मात्रा 5 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (400 ग्राम/बीघा)

अन्तर 1.5-2.0 मीटर x 60 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फास्फेट	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
म्युरेट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

खाद एवं उर्वरक अन्य बेलवाली सब्जियों की तरह डालें।

पैदावार : 100-150 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-12 किंवटल/बीघा)

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण

उपचार

1. **पाऊडरी मिल्ड्यू** : फफूँद के कारण पत्तों, तनों और अन्य रसीले भागों पर सफेद आटे जैसे धब्बे पड़ते हैं। फल निम्न गुणवत्ता वाले हो जाते हैं।

1. कैराथीन (50 मि.ली./100 लीटर पानी) का 2 से 3 बाद 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव बीमारी आने से पहले करें।

2. सितारा/हैक्साकोनाजोल 5 ई. सी. 0.05 % (50 मि.ली. प्रति 100 ली. पानी) या टेबूकोनाजोल/फोलीकर 0.04 % (40 ग्रा./100 ली. पानी) का 10-15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।

2. **एन्थेक्नोज** : पत्तों और फलों पर इस बीमारी के कारण धब्बे से बन जाते हैं।

मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम 45 अथवा हैक्साकैप (250 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर करें।

3. **डाऊनी मिल्ड्यू** : फलों पर फीके कोणीय पीले भूरे धब्बे जो बाद में काले पड़ जाते हैं (निकरोटिका), बनते हैं और बाद में पौधा मुर्जा कर सूख जाता है।

जुलाई के आखिरी सप्ताह में इण्डोफिल एम 45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) तथा उसके पश्चात् एक छिड़काव रिडोमिल एम जैड (250 ग्राम/100 लीटर पानी) और 15 दिन के अन्तराल पर दो छिड़काव इण्डोफिल एम-45 के करें।

कीट

1. **फल मक्खनी** : ये कीड़े कद्दू के गूदे में अण्डे देते हैं और फल को तेजी से खाते हैं तथा फल अंदर से सड़ जाता है और खाने योग्य नहीं रहता। डिंभ प्यूपा बनने से पहले ही फल छोड़ते हैं और भूमि में प्यूपावस्था व्यतीत करके व्यस्क बनते हैं।

जून-जुलाई में जब प्रौढ़ फल-मक्खनी फसल पर नजर आये तभी उन्हें आकर्षित करने के लिए 1 कि.ग्रा. गुड़ या चीनी और 200 मि.ली. मैलाथियॉन/साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी. को 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़कें। फेनिथियॉन 0.05 प्रतिशत (50 मि.लि. लेबासिड 1000) को 100 लीटर पानी में घोल कर फल बनने पर छिड़काव करें।

2. **कद्दू का लाल बीटल** : प्रौढ़ पत्तों और फूलों पर पलते हैं तथा बेल धीरे-धीरे मुर्झा जाती है। कीड़े तने में छेद करते हैं। इसके प्रकोप से कई बार फसल पूरी तरह नष्ट हो जाती है।

मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि.ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी.) या एण्डोसल्फान 0.05 प्रतिशत (140 मि.ली. थॉयडान/एण्डोसिल/हिलडॉन 35 ई.सी. या एण्डोमास) को 100 लीटर पानी में घोल कर कीड़े का प्रकोप दिखवाई देते ही छिड़काव करें।

3. **माईट** : शिशु तथा व्यस्क माईट पत्तों की निचली सतह से रस चूसते हैं जिसके कारण पत्तियों का गहरा हरा रंग धीरे-धीरे हल्का होकर सफेद दिखता है। इस तरह पौधों की बढ़वार बुरी तरह से प्रभावित होती है।

कीट का प्रकोप होने पर मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि.ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी. को 100 लीटर पानी) का छिड़काव करें। पुनः 10 दिन बाद फिर छिड़काव करें।

सावधानियां

1. दवाई छिड़कने के बाद 15 दिन तक फल न तोड़ें।

2. संक्रमित फलों को एकत्र करके गहरे गड्ढे में दबाएं तथा इसमें मैलाथियॉन/साईथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी. (10 मि.ली./5 लीटर पानी) का घोल छिड़कें।

सरदा मैलन

सरदा मैलन का उत्पादन हिमाचल प्रदेश के शुष्क शीतोष्ण कटिबन्ध क्षेत्र किन्नौर में अफगानिस्तान से लाकर 1985 से आरम्भ किया गया। समुद्र तल से 1800 से 2200 मीटर तक की ऊँचाई वाले क्षेत्रों में इसकी खेती सफलतापूर्वक की जा रही है। अधिक समय तक रहने की क्षमता, स्वादिष्टता और लम्बे समय तक उपलब्धि के कारण बाजार में इसके अधिक दाम प्राप्त होते हैं।

किस्में

- सलैक्शन-1 अगेती किस्म, फल छोटे आकार का, 700 ग्राम से 1 कि.ग्रा. तक वजन वाला, कुल घुलनशील पदार्थ 13 प्रतिशत से भी अधिक, 100 दिन में फसल तैयार, औसत उपज 75-90 किंवटल प्रति हैक्टेयर, ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-3, 4)।
- सलैक्शन-9 1 कि.ग्रा. से अधिक वजन वाला फल, 13 प्रतिशत कुल घुलनशील पदार्थ, 110 दिन में पक कर तैयार, औसत उपज 90-100 किंवटल प्रति हैक्टेयर, ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-3, 4)।
- बुआई का समय ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में मई।
- बीज की मात्रा 1.0-1.5 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (80-120 ग्राम/बीघा)
- अन्तर 100x100 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	240 कि.ग्रा.	19 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	375 कि.ग्रा.	30 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	100 कि.ग्रा.	8 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट और म्यूरेट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा और कैन का आधा भाग खेत तैयार करते हुए डालें। कैन का शेष बचा हुआ भाग अंकुरण के दो मास बाद डालें।

मटर

किस्में

बोनविला

मध्यम ऊँचाई वाला पौधा, 8-12 सेंमी. लम्बी फलियां, 95-100 दिनों में फसल पक कर तैयार, औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), सभी पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।

किन्नौरी

लम्बी फैलाव वाली प्रजाति, 5-6 दानों वाली लम्बी फलियां, हल्के रंग का गोल बीज, 110-120 दिन में पक कर तैयार, औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2, 3, 4)।

लिंकन

मध्य ऊँचाई वाली किस्म, 10-12 सेंमी. लम्बी गहरे हरे रंग की लुभावनी फलियां, 100-110 दिन में पक कर तैयार, औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), सभी पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।

वी एल-3

मध्य ऊँचाई वाला पौधा, हरे गहरे रंग की, 7-8 दाने वाली, 7 सेंमी. से 7.5 सेंमी. लम्बाई वाली फलियां, झुर्रीदार बीज, 100-110 दिनों में पक कर तैयार, औसत उपज 140-150 किंवटल प्रति हैक्टेयर (11-12 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2)।

पालम प्रिया

अधिक पैदावार देने वाली चूर्णसिता रोग की प्रतिरोधी उन्नत किस्म, औसत पैदावार 120-130 किंवटल/हैक्टेयर (10-11 किंवटल/बीघा), प्रदेश के

सोलन निरोग

सभी क्षेत्रों में उगाने के लिए अनुमोदित किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।

मध्य ऋतु की किस्म, फलियां 8-10 सेंमी. लम्बी, गहरी हरी, प्रति फली 8-9 दानों वाली, चूर्णसिता रोग के लिए अधिकतम प्रतिरोधी, 90-95 दिन में फलियां पक कर तैयार, औसत पैदावार 130-140 किंवटल प्रति हैक्टेयर (10-11 किंवटल प्रति बीघा), क्षेत्र-2 तथा 3 के लिए अनुमोदित किस्म।

जी सी 477

मध्य ऊँचाई वाली किस्म, बीज हरे और झुर्रीदार, फलियां गहरी हरी, थोड़ी मुड़ी हुई, 7-8 बीजों वाली तथा मिठास वाली, 110-120 दिनों में पहली तुड़ाई, चूर्ण रोग के लिए संवेदनशील परन्तु एस्कोकार्डीटा तथा जीवाणु झुलसा से कम प्रभावित, औसत पैदावार 110-120 किंवटल/हैक्टेयर, क्षेत्र-2 के लिए उपयुक्त किस्म।

पंजाब-89

मध्यम ऊँचाई के पौधे, झुर्रीदार बीज, फलियां हरे रंग की व 9-10 दानों वाली, 10 सेंमी. लम्बी, पहली तुड़ाई 95-105 दिन में, औसत पैदावार 150-200 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12-16 किंवटल/बीघा), चूर्णसिता रोग व पर्णखनिक कीट प्रतिरोधी किस्म।

अरकल

बौनी और शीघ्र तैयार होने वाली प्रजाति, गहरे हरे रंग की 7-8 बीजों वाली फलियां, 55-60 दिनों में तैयार, औसत उपज 50-65 किंवटल प्रति हैक्टेयर (4-5 किंवटल प्रति बीघा), मध्यवर्ती क्षेत्रों में सितम्बर से दिसम्बर तक मक्की और गेहूँ की अन्तर फसल के रूप में अनुमोदित उत्तम प्रजाति, सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।

वी एल-7

बौनी तथा शीघ्र तैयार होने वाली प्रजाति, 7 से 8 दानों

वाली, 7 से 8 सें.मी. लम्बी हरी फलियां, 60 से 65 दिनों में पक कर तैयार, हरी फलियों की औसत उपज 50-65 किंवल प्रति हैक्टेयर (4-5 किंवल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।

मटर अगेता-6 राष्ट्रीय स्तर तथा पड़ोसी राज्य पंजाब में पहले ही अनुमोदित किस्म, बौनी, अर्कल से एक सप्ताह अगेती, 10-15 प्रतिशत अधिक पैदावार देने वाली तथा बीज अंकुरण में सुधरी किस्म, क्षेत्र-1 तथा 2 के लिए उपयुक्त किस्म ।

बुआई का समय

	अगेती किस्में	मध्य ऋतु की किस्में (मुख्य फसल)
निचले पर्वतीय क्षेत्र	सितम्बर-अक्टूबर	नवम्बर
मध्य पर्वतीय क्षेत्र	सितम्बर (पहला परववाड़ा)	नवम्बर
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	मार्च-जून	अक्टूबर-नवम्बर मार्च-जून

बीज की मात्रा शीघ्र पकने वाल किस्मों के लिए 125 से 150 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (10-12 कि.ग्रा. प्रति बीघा) । मध्य तथा देर से पकने वाली किस्मों के लिए 60-75 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (5-6 कि.ग्रा. प्रति बीघा) ।

अन्तर अगेती किस्में 30x7.5 सें.मी.
मध्य और देर से पकने वाली किस्में 60x7.5 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किंवल	16 किंवल
कैन	100 कि.ग्रा.	8 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	375 कि.ग्रा.	30 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	100 कि.ग्रा.	8 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा तथा कैन की आधी मात्रा खेत को तैयार करते समय ही मिट्टी में मिला दें । बची हुई कैन का आधा भाग पुनः दो भागों में बांट कर पहला बुआई के एक मास बाद तथा दूसरा भाग फूल आने पर डालें ।

अन्य सस्य क्रियायें

खरपतवारों की संख्या तथा पौधों की बढ़ौतरी के अनुसार दो बार निराई-गुड़ाई करें, पहली बीजाई के 3-4 सप्ताह बाद (3-4 पत्तों की अवस्था) तथा दूसरी फूल आने से पहले करें । मौसमी घासों तथा चौड़े पत्तों वाले खरपतवारों के उपयुक्त नियंत्रण के लिए ऑक्साइजजॉन 0.5 लीटर/हैक्टेयर या एलाक्लार 1.5 लीटर/हैक्टेयर या थायोबेनकार्ब 1.5 लीटर/हैक्टेयर या पैण्डिमैथालिन 1.0 लीटर/हैक्टेयर या फ्लूक्लोरिन 1.0 लीटर/हैक्टेयर को 750-800 लीटर पानी में मिलाकर खरपतवारों के भूमि से बाहर निकालने से पहले छिड़काव करें ।

*मध्यम पहाड़ी क्षेत्रों में उत्तम हरी फलियां प्राप्त करने के लिए बीज अंकुरण के 26, 68, 101 तथा 132 दिनों बाद 4 सें.मी. गहराई तक सिंचाई करें । परन्तु बीज उत्पादन के लिए एक और सिंचाई 162 दिनों के बाद दें ।

बीजोत्पादन

मटर स्वपरागित फसल है । शुद्ध और उत्तम बीज तैयार करने के लिए विभिन्न किस्मों के मध्य 10 से 25 मीटर की दूरी आवश्यक है । रोगग्रस्त और दूसरी किस्मों के पौधों को उखाड़ फेंके । बड़े आकार के दाने प्राप्त करने हेतु पौधों को पर्याप्त नमी मिलनी चाहिए । शीघ्र सूखकर तैयार होने वाली किस्मों में बार-बार सिंचाई आवश्यक है । सर्दियों में पाला और ठण्ड से बचाव रखने के लिए उपयुक्त नमी बनाये रखें । पकने पर पौधा जब पीला होकर मुझने लगे तो उसे उखाड़ कर अच्छी तरह सुखा कर बीज प्राप्त करें । बुआई से पहले बीज का उपचार फफूँदीनाशक दवा से करें ताकि बीज जनित व्याधियों से बचाव हो सके ।

बीज प्राप्ति : 10 - 15 किंवटल/हैक्टेयर (80 - 120 कि.ग्रा./बीघा)

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण	उपचार
<p>1. चूर्णसिता रोग : पौधे के सभी भागों पर सफेद चूर्ण व बाद में हल्के काले रंग के धब्बे पड़ जाते हैं ।</p>	<p>1. पौधे पर रोग के लक्षण देखते ही कैराथीन (50 मि.ली./100 लीटर पानी) या वैटेवल सल्फर (200 ग्राम/100 लीटर पानी) या बैविस्टीन 50 वै. पा. या वैकार या मैविटस्टीन (50 ग्राम/100 लीटर पानी) या बेयलेटॉन (50 ग्राम/100 लीटर पानी) या टापस (50 मि.ली./100 लीटर पानी) का छिड़काव करें । यदि आवश्यक हो तो 10-15 दिन बाद पुनः छिड़काव करें ।</p> <p>2. टेबूकानोजोल/सितारा 0.05% (50 मि.लि./100 लिटर पानी) या कन्टाफ/हैक्साकोनाजोल 0.05% (50 मि.लि./100 लिटर पानी) का 15-20 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें ।</p>
<p>2. एसकोकार्डटा/माईकोसफैरिला ब्लाइट : प्रभावित पौधे मुर्झा जाते हैं । जड़ें भूरी हो जाती हैं । पत्तों और तनों पर भूरे धब्बे पड़ जाते हैं ।</p>	<p>1. मोटे और स्वस्थ बीज का प्रयोग करें ।</p> <p>2. बीज का बैविस्टीन 50 वै. पा. या मैविस्टीन (25 ग्राम/10 कि.ग्रा. बीज) से उपचार करें ।</p> <p>3. संक्रमित पौधों पर बैविस्टीन 50 वै. पा. या मैविस्टीन (100 ग्राम/100 लीटर पानी) या मैन्कोजेब 75 डब्ल्यू</p>

पी या मास एम 45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव फूल आने की अवस्था से 10-15 दिन के अन्तराल पर करें ।

4. रोगग्रस्त पौधों को नष्ट कर दें, हल्की सिंचाई करें तथा पानी के निकास को सुधारें ।

3. विल्ट : जड़ें सड़ जाती हैं तथा पौधे बिना पीले हुए मुर्झा जाते हैं ।

1. बीज को बोने से पहले बैविस्टीन 50 वै. पा. या मैविस्टीन (5 ग्राम/10 लीटर पानी) में 2 घंटे के लिए भिगायें तथा छाया में सुखाएं ।

2. अधिक संक्रमित क्षेत्रों में अगोती बुआई न करें ।

3. संक्रमित क्षेत्रों में तीन वर्षीय फसल चक्र अपनायें ।

4. बैक्टीरियल ब्लाइट : भूरे रंग के पनीले धब्बे जड़ों, तने, शाखाओं के जोड़ों, फलियों पर तथा पत्तियों के किनारे पर पड़ जाते हैं । रोग के अगते प्रकोप से पौधे मुर्झा जाते हैं ।

1. स्वस्थ बीज का प्रयोग करें ।

2. बुआई से पहले बीज को स्ट्रैप्टोसाईक्लीन के घोल (1 ग्राम/10 लीटर पानी) से 1 से 2 घंटे शोधित करें । बाद में इसी दवाई स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (10 ग्राम/100 लीटर पानी) का घोल फसल पर छिड़कें । यदि आवश्यक हो तो 7 दिन बाद पुनः छिड़काव कर लें ।

3. रोगग्रस्त भागों को एकत्र करके जला दें ।
4. तीन वर्षीय फसल चक्र अपनायें ।
5. जहां पौधा सूखने की समस्या आ रही हो वहां ऊपर लिखे स्ट्रैप्टोसाईक्लीन घोल के साथ बैक्स्टिन 50 वै. पा. या मैक्स्टिन (5 ग्राम/10 लीटर पानी) में बीज का उपचार एक साथ ही कर लें ।
6. पानी के निकास का सुधार करें तथा खेतों में हल्की सिंचाई करें ।

5. भूरा रोग : पत्तों, तनों तथा फलियों पर भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं ।

फसल को हैक्साकोनाजोल 5 ई. सी./टिल्ट 25 ई. सी. 0.1% (100 मि.ली./100 ली. पानी) या बायकार/स्कोर 0.05% (50 मि.ली./100 ली. पानी) या इन्डोफिल एम-45 (0.25%) 250 ग्राम + बैक्स्टिन 0.1% (100 ग्राम) + 100 ली. पानी का छिड़काव करें व आवश्यकतानुसार 15 दिन के अन्तराल पर दोबारा करें ।

कीट

1. पर्णखनिक और थ्रिप्स : शिशु कीट पत्तों में सुरंग बनाते हैं तथा फरवरी से अप्रैल तक हानि पहुँचाते हैं । प्रौढ़ थ्रिप्स फूल के अन्दर पलते हैं तथा शिशु पत्तों और फलियों पर

1. लैम्बड़ा-साईहेलोथ्रीन 0.004% (80 मि.ली. कराटे 5 प्रतिशत) या साईपरमैथरीन 0.0075 प्रतिशत (75 मि.ली. 10 ई.सी.) या डाईक्लोरोवास 0.04% (50 मि.ली. न्यूवान 76 ई.

पलते हैं । प्रकोप अधिक होने पर फसल की पैदावार प्रभावित होती है ।

2. फली छेदक : सुण्डियां पत्तों पर पलती हैं और बाद में फलियों में घुसकर बीज खा जाती हैं ।

सी.) को 100 लीटर पानी में घोलकर फसल पर, जिस समय भी कीड़ों का प्रकोप दिखाई दे, छिड़काव करें । मिथाईल डेमेटान 0.025% (मैटासिस्टॉक्स 25 ई.सी. 100 मि. ली.) को 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें ।

इस कीट का फरवरी-मार्च में प्रकोप होता है । जब फलियां पकने लगे तो फलियों के तुड़ान के बाद उपरोक्त किसी एक कीटनाशक का छिड़काव करें और 15 दिन तक फलियां न तोड़ें ।

1. कार्बेरिल 0.1% (200 ग्राम सेविन 50 वै. पा.) या एण्डोसल्फान 0.05% (140 मि.ली. थायोडॉन/ एण्डोसिल/ हिलडॉन 35 ई.सी.या एण्डोमास) का 100 लीटर पानी में घोल बनाकर फसल पर छिड़काव करें । जब फलियां तैयार होने लगती हैं तो 15 दिन बाद इसी प्रकार घोल बना कर दोबारा छिड़काव करें ।

लीफ माईनर (पर्णखनिक) और चूर्णसिता रोग के नियंत्रण के लिए एकीकृत छिड़काव सारणी

फरवरी के दूसरे सप्ताह तक या फूल आने से 15 दिन पहले फसल पर मिथाईल डैमीटान 0.025 प्रतिशत (मैटासिस्टॉक्स 25 ई.सी.) 100 मि.ली.

प्रति 100 लीटर पानी) की दर से छिड़काव करें। इसके बाद मिथाईल डेमेटान 0.025 प्रतिशत (मैटासिस्टॉक्स 25 ई. सी. 100 मि.ली./100 लीटर पानी) + सल्फैक्स 80 डब्ल्यू पी (200 ग्राम/100 लीटर पानी) या मैटासिस्टॉक्स 25 ई.सी. (100 मि.ली./100 लीटर पानी) + रूबीगान 12 ई. सी. (40 मि.ली./100 लीटर पानी) का छिड़काव 14 दिन के अन्तराल पर करें।

या

फरवरी के अन्तिम सप्ताह में तथा इसके 14 दिन बाद एक और छिड़काव बेयलेटॉन 0.05 प्रतिशत (50 ग्राम/100 लीटर पानी) + मिथायल डेमेटान 25 ई. सी. 0.025 प्रतिशत (मैटासिस्टॉक्स 100 मि.ली./100 लीटर पानी) या कॉन्टाफ 0.05 प्रतिशत (50 ग्राम/100 लीटर पानी) + मिथाईल डेमेटान (मैटासिस्टॉक्स 100 मि.ली./100 लीटर पानी) या कॉन्टाफ 0.05 प्रतिशत (50 ग्राम/100 लीटर पानी) + डाईक्लोरवास (65 मि.ली. न्यूवान या मासबान 76 ई.सी./100 लीटर पानी) या टोपाज 0.05 प्रतिशत + मिथाईल डेमेटान 0.025 प्रतिशत (100 मि.ली. मैटासिस्टॉक्स 25ई.सी./100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।

फूलगोभी

अगोती किस्में
अर्ली कुनवारी

भारतीय फूलगोभी किस्म, गर्म से आर्द्र जलवायु में उगने वाली, मई के आरम्भ में बुआई के लिए अनुमोदित तथा जून में पौध रोपण, बादामी रंग का गट्टा छोटा फूल और छोटा तना, 60-70 दिन में तैयार, औसत उपज 60-90 किंवटल प्रति हैक्टेयर (5-7 किंवटल प्रति बीघा), निचले पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1)

इम्प्रूवड जापानीज

सफेद तथा बड़ा गट्टा ठोस फूल, सीधा खड़ा पौधा, बीज जुलाई में बीजा जाता है, नवम्बर के अन्त या दिसम्बर के मध्य तक तैयार, औसत उपज 190 से 225 किंवटल प्रति हैक्टेयर (15-18 किंवटल प्रति बीघा), निचले पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1)

पछेती किस्में

पूसा स्नोबॉल-1

फूल सफेद रंग के, ठोस व मध्य आकार का, बाहर की ओर बड़े और सीधे पत्ते होते हैं, अन्दर के पत्ते फूल को ढक लेते हैं, 110 दिन में तैयार, औसत उपज 150 से 200 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12-16 किंवटल प्रति बीघा), मध्य तथा ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त (क्षेत्र -1, 2)

पूसा स्नोबॉल के-1

फूल सफेद, गट्टा व बीच से उठा हुआ, पत्तों के किनारे फूले हुए जो फूल को ढक लेते हैं, ब्लैक रॉट प्रतिरोधी, पूसा स्नोबॉल-1 से एक सप्ताह बाद तैयार, औसत उपज 175 से 200 किंवटल प्रति हैक्टेयर

(14-16 किंवटल प्रति बीघा), निचले तथा मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त (क्षेत्र-1, 2)

पालम उपहार पूसा स्नोबाल के-1 किस्म से 20-25 दिन पहले तैयार, मध्यम आकार के पौधे, नाजुक, चिकने किनारे तथा नीले-हरे रंग के पत्ते, पत्ते सीधे जो फूल को पूरी तरह ढके रहते हैं, ठोस तथा बर्फ की तरह सफेद फूल, काला सड़न तथा डाऊनी मिल्ड्यू रोगों के लिए सहनशील, औसत पैदावार 225-250 किंवटल प्रति हैक्टेयर, प्रदेश के निचले मध्यवर्ती पहाड़ी क्षेत्रों में भी गुणवत्ता वाला बीज उत्पादन सम्भव ।

बुआई का समय

	निचले पर्वतीय क्षेत्र	मध्य पर्वतीय क्षेत्र	ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र
अगेती किस्में	जून-जुलाई	अप्रैल-मई	-
मध्य ऋतु किस्में	अगस्त-सितम्बर	जुलाई-अगस्त	-
पछेती किस्में	अक्टूबर-नवम्बर	सितम्बर	अप्रैल-मई

बीज की मात्रा

अगेती किस्में : 750 ग्राम प्रति हैक्टेयर (60 ग्राम प्रति बीघा)

पछेती किस्में : 500 से 625 ग्राम प्रति हैक्टेयर

(40-50 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर	अगेती किस्में	45x30 सै.मी.
	पछेती किस्में	60x45 सै.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	250 किंवटल	20 किंवटल
कैन	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	475 कि.ग्रा.	38 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	120 कि.ग्रा.	10 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट और म्यूरेंट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा खेत तैयार करते समय और कैन की मात्रा तीन बराबर भागों में बांट कर पहली खेत तैयार करते समय, दूसरी पौध रोपण के एक मास बाद बौर तीसरी फूल बनते समय डालें । सुहागा की कमी होने पर 20 कि.ग्रा. बोरेक्स प्रति हैक्टेयर (1.6 कि.ग्रा. प्रति बीघा) मिट्टी में मिलायें अथवा 0.1 प्रतिशत बोरिक एसिड का छिड़काव करें । ये छिड़काव रोपाई के 2 मास बाद तथा फूल बनने पर करें ।

बीजोत्पादन

फूलगोभी कोमल फसल है । इसका रोपण फूल बनने पर सम्भव नहीं है । जब पौध बड़े हो जाते हैं, तब उनकी गहरी गुड़ाई नहीं करनी चाहिए । अगेती और मध्य मौसमी किस्मों के बीज मैदानी भागों तथा निचले पहाड़ी क्षेत्रों में उत्पादित किये जाते हैं परन्तु पछेती किस्मों के बीज समुद्र तल से 1200 से 1500 मीटर तक की ऊँचाई वाले मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में जहाँ पर आमतौर पर तापमान 30 सै. से अधिक न हो, पैदा किये जा सकते हैं । विश्वसनीय स्रोतों से प्राप्त उत्तम गुणवत्ता वाले बीज से ही पौध तैयार करें । सामान्य फसल की तरह खेती करें ।

रोगिंग अवांछनीय व रोगी पौधों को निम्न 4 अवस्थाओं पर निकालना आवश्यक है :-

1. वानस्पतिक बढ़वार होने पर
2. फूलगोभी के फूल बनने पर
3. फूलगोभी तैयार होने पर
4. फूलते समय

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	600 कि.ग्रा.	48 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	625 कि.ग्रा.	50 कि.ग्रा.
म्युरेट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट और म्युरेट ऑफ पोटाश की सारी मात्रा फूलगोभी तैयार होने पर मिट्टी में मिला दें। कैन को बराबर तीन भागों में, पहला तीसरी रोगिंग पर, दूसरा फूल-कल्ले निकलते समय तथा तीसरा फूल बनते समय जमीन में डालें।

विशेष सुझाव : अधिक पैदावार तथा काला सड़न और तना सड़न रोगों को रोकने के लिए 60 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हैक्टेयर दो भागों में विभाजित करें, पहली मात्रा रोपाई के समय तथा दूसरी बची हुई मात्रा को फूल बनने की अवस्था में जमीन में डालें।

पृथकीकरण

ध्यान रखा जाए कि फूलगोभी या उसके परिवार की दूसरी

किस्मों/फसलों के बीच 1000 मी. तथा 1600 मी. की दूरी क्रमशः प्रमाणित तथा आधार बीज तैयार करने के लिये रखें।

बीज की कटाई व सुखाना

जब फलियां पक जायें तो उन्हें शाखा सहित काट लें तथा इनके गट्ठे बनाकर ढेर में सुखा लें तथा पूरे सूख जाने पर बीज की झड़ाई करें तथा बीज को सुखा कर पूरी तरह से सुरक्षित भण्डारण करें।

बीज प्राप्ति

अगेती किस्में	500-600 कि.ग्रा./हैक्टेयर (40-48 कि.ग्रा./बीघा)
पछेली किस्में	300 से 400 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (24-32 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

बन्दगोभी

किस्में

प्राइड ऑफ इण्डिया	तना छोटा, 4-5 बाहरी पत्ते, गहरे हरे गोल बन्द, छोटे से मध्य (1-2 कि.ग्रा.) वजन वाले, भीनी सुगंध वाले, पौध रोपण से 70 से 80 दिन में तैयार, औसत उपज 250-310 किंवटल प्रति हैक्टेयर (20-25 किंवटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।
गोल्डन एकड़	अगेती किस्म, पौधे छोटे, बन्द ठोस और गोल, बाहरी हिस्से में 4-5 प्याले के आकार के पत्ते, 60 से 70 दिनों में तैयार, औसत उपज 225-250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (18-20 किंवटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।
पूसा ड्रम हैड	पछेती किस्म, तना मध्य लम्बाई वाला, 7 से 8 बाहरी पत्ते, बन्द बड़े और चपटे, हल्के हरे रंग के, ठोस, ऊँचे क्षेत्रों में 3 से 5 कि.ग्रा. वजन वाले, 110 से 120 दिन में तैयार, औसत उपज 375-435 किंवटल प्रति हैक्टेयर (30-35 किंवटल प्रति बीघा), मध्य तथा ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त (क्षेत्र-2, 3, 4)।
पूसा मुक्ता	बन्द गोल, ठोस तथा लुभावने हल्के हरे रंग के, 85-90 दिन में तैयार तथा प्राइड ऑफ इण्डिया किस्म से एक सप्ताह अगेती, गर्मियों की फसल से औसतन पैदावार 200 किंवटल प्रति हैक्टेयर (16 किंवटल प्रति बीघा) तथा सर्दियों की फसल से 300 किंवटल प्रति हैक्टेयर (24 किंवटल प्रति बीघा), क्षेत्र 2 तथा 3 के लिए गर्मियों में उगाने के लिए अनुमोदित किस्म।

बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र	अगस्त - सितम्बर
	मध्य पर्वतीय क्षेत्र	सितम्बर - अक्टूबर, फरवरी - मार्च
	ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	अप्रैल - जून

बीज की मात्रा	500-700 ग्राम प्रति हैक्टेयर (40-55 ग्राम प्रति बीघा)	
अन्तर	अगेती किस्में	45x30 सें.मी.
	पछेती किस्में	60x45 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किंवटल	16 किंवटल
कैन	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	675 कि.ग्रा.	50 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	85 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

खाद एवं उर्वरक फूलगोभी की तरह ही डाले जाते हैं।
*शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों में अत्याधिक लाभ प्राप्त करने के लिए बंदगोभी + फ्रासबीन की मिश्रित खेती करें।

बीजोत्पादन

व्यावसायिक स्तर पर बीज ठण्डे क्षेत्रों में तैयार किया जाता है जैसे किन्नौर, भरमौर, लाहौल घाटी, ऊपरी कुल्लू घाटी।

नौहराधार (सिरमौर) व कटराई (कुल्लू) के क्षेत्रों में बन्दों को शीत ऋतु में खेत में ऐसे ही या उन पर मिट्टी चढ़ाकर छोड़ दिया जाता है। अधिक ठण्डे क्षेत्रों में (कल्पा, किन्नौर) बंदों को 2x1x1 मीटर के आकार की नाली या खती में रखा जाता है। बन्द के ऊपर के पत्ते उतार दिये जाते हैं तथा इन्हें नाली में एक पर्त के रूप में रखा जाता है तथा दोनो ओर वायु के

आवागमन के लिए छिद्र रखे जाते हैं। बर्फ पिघलने पर मार्च-अप्रैल में इन बन्दों को खेत में रोपित कर दिया जाता है। इस समय 3 सें.मी. गहरा चीरा बन्द के ऊपर दिया जाता है और वहां से फूल के कल्ले निकलते हैं।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किं.टल	16 किं.टल
कैन	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	625 कि.ग्रा.	50 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट और म्यूरेंट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा बन्द रोपण से पूर्व खेत में डाली जाती है। कैन को तीन बराबर भागों में, रोपण से एक माह बाद, कल्ले निकलने पर तथा फूलने पर डालें।

अवांछनीय पौधा निष्कासन (रोगिंग)

तीन अवस्थाओं में फसल का निरीक्षण करें :-

1. वानस्पतिक वृद्धि अवस्था पर रोगी, बंदरहित तथा अन्य किस्म के पौधे निकाल दें।
2. बन्द बनने पर उसके आकार, रंग व कठोरता के लिए निरीक्षण करें।
3. फूलते समय खरपतवार और रोगी पौधों को निकाल दें।

पृथकीकरण बीज प्राप्त करने के लिए अन्य किस्मों से फसल को 1000 मीटर से 1600 मीटर की दूरी पर रखें।

बीज प्राप्ति अगेती किस्में : 500 से 600 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (40-48 कि.ग्रा. प्रति बीघा)।
पछेती किस्में : 700 से 750 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (55-60 कि.ग्रा. प्रति बीघा)।

गांठ गोभी

किस्में

लार्ज ग्रीन

हरी व गोल, हरे गोल उभार वाली, अगेती, छोटे शिखर, बड़े आकार की, कोमल और सुगन्धित, गूदा सफेद, 70 दिन में तैयार, औसत उपज 225-250 किं.टल प्रति हैक्टेयर (18-20 किं.टल प्रति बीघा), मध्य तथा ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2, 3, 4)।

व्हाईट विआना

सफेद, उभरे स्थानों तथा छोटे शिखर वाली, मध्य आकार, हल्का हरा या सफेद रंग, नरम, थोड़ी गंध, औसत उपज 150-200 किं.टल प्रति हैक्टेयर (12-15 किं.टल प्रति बीघा), मध्य तथा ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2, 3, 4)।

पालम टैन्डरनोब

छोटे हरे पत्ते, गांठें गोल, समतल, पतली, रेशरहित तथा गूदेदार, अगेती, व्हाईट विआना किस्म से एक सप्ताह पहले तैयार, औसत पैदावार 250-275 किं.टल प्रति हैक्टेयर (20-22 किं.टल/बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र
मध्य पर्वतीय क्षेत्र
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र

जुलाई-अक्टूबर
जुलाई-अक्टूबर
मार्च-जुलाई

बीज की मात्रा

950-1000 ग्राम प्रति हैक्टेयर
(75-80 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर

30x25 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	140 कि.ग्रा.	11 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट और म्यूरेंट ऑफ पोटाश की पूर्ण मात्रा को बुआई के समय डालें। कैन को दो बराबर भागों में बांट कर पहली बुआई के समय तथा दूसरी रोपाई के एक मास बाद डालें।

बीजोत्पादन

सोलन और कटराई जैसे मध्यवर्ती क्षेत्रों में बीज बनाया जा सकता है। स्वस्थ और जातीय गुणों वाले पौधों को बीज-उत्पादन के लिए रखें। अवांछनीय पौधों को तीन अवस्थाओं- वानस्पतिक बढ़वार, गांठ बनने और फूल निकलने पर निकालें। शेष अन्य क्रियायें बन्दगोभी की भांति ही की जाती हैं। पृथकीकरण के लिए दो जातियों के मध्य 1000-1600 मीटर का अन्तर रखें।

बीज प्राप्ति 700-750 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(55-60 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

पौध संरक्षण
(बन्द गोभी, फूल गोभी तथा गांठ गोभी)

रोग

लक्षण	उपचार
1. पौध कमर तोड़ : पौध बीज से निकलते ही या बाद में मर जाती है तथा भूमि पर गिर जाती है ।	टमाटर की तरह ।
2. गोभी का काला सड़न (ब्लैक रॉट) : पत्ते के संक्रमित स्थानों की उत्तियां पीली हो जाती हैं तथा 'V' आकार के निशान बिना हरे रंग के नीचे से ऊपर की ओर बढ़ जाते हैं । पौधे के पत्ते की मुख्य तथा अन्य शिरायें गहरे रंग की हो जाती हैं । प्रभावित फूल भूरे से काले पड़ने लगते हैं और सड़ जाते हैं ।	1. बीज को 30 मिनट तक ठण्डे पानी में रखें और बाद में 30 मिनट के लिए गर्म (52° सें. तापमान) पानी में रखें । इतने ही समय तक स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (1 ग्राम/10 लीटर पानी) मिश्रण में रखें । यह उपचार केवल प्रयोगशाला में ही किया जा सकता है, अतः विश्वविद्यालय की प्रयोगशालाओं से निःशुल्क उपचार करायें । फूल बनने पर स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (10 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें ।
3. फूल सड़न (कर्ड रॉट) : फूल का सड़ना कहीं से भी शुरू हो सकता है । सामान्यतः फूल घाव से सड़ने शुरू होते हैं ।	1. पाला पड़ने से पूर्व मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) और स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (10 ग्राम/100 लीटर पानी) के घोल का फूलों पर सुरक्षात्मक छिड़काव करें । इसी छिड़काव को

दो बार 8 से 10 दिन के अन्तराल पर करें ।

2. फूल के ग्रसित भागों को चाकू से अलग कर दें तथा वहां बोर्डो मिश्रण (800 ग्राम नीला थोथा + 800 ग्राम चूना + 100 लीटर पानी) अथवा कॉपर ऑक्सीक्लोराईड या ब्लार्डॉक्स-50 या मासटॉक्स(300 ग्राम/100 लीटर पानी) का लेप लगा दें व इसी के घोल का छिड़काव करें ।

4. **तना सड़न (स्टॉक रॉट)** : पत्तों की चमक समाप्त हो जाती है तथा वे गिर जाते हैं । तने अन्दर से सड़कर खोखले तथा काले हो जाते हैं । फूल गुथे न रह कर सड़ने शुरू हो जाते हैं । फूल वाले कल्लों पर पनीले धब्बे प्रकट होते हैं जो चांदी जैसे हो जाते हैं और वे मुर्झा जाते हैं, अतः फलियां नहीं बनती ।

1. फूलगोभी-धान का फसल चक्र अपनायें ।
2. रोगी पत्तों व फूलों को नष्ट कर दें ।
3. फसल पर फूल बनने से बीज बनने तक 10 से 15 दिन के अन्तराल पर कार्बेण्डाजिम या बैविस्टीन-50 या मैविस्टीन (50 ग्राम/100 लीटर पानी) और मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्राम/100 लीटर) का छिड़काव करें ।

5. **मृदुरोमिल रोग (डाऊनी मिल्ड्यू)** : इससे फूल सड़ जाते हैं । गला/सड़ा भाग भूरा तथा किनारे काले हो जाते हैं । पत्तों पर भी

1. फसल पर मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) का पहला छिड़काव रोग प्रकट होते ही तथा

विशेष प्रकार के धब्बे पड़ जाते हैं । बाद में 10-15 दिन के अन्तराल पौध के पत्तों पर धुंधले हरे से पीले भूरे पत्र करते रहें ।
 क्षारीय धब्बे पड़ जाते हैं जिससे पौध 2. पौधशाला में रिडोमिल एम जैड (25 ग्राम/10 लीटर पानी) का सूख जाती है या मर जाती है । छिड़काव करें जैसे ही रोग के लक्षण दिखाई दें ।

एकीकृत छिड़काव अनुसूची :

- क) बुआई से पूर्व 1. क्यारियों को बीजाई से 20 दिन पूर्व फार्मलिन (एक भाग फार्मलिन तथा 7 भाग पानी) द्वारा शोधित करें तथा 48 घंटे तक पॉलीथीन की चादरों से ढक कर रखें व उसके उपरान्त क्यारियों को फार्मलिन रहित करने के पश्चात् ही बीजाई करें ।
 2. बीज को 30 मिनट पानी में भिगोने के बाद 30 मिनट तक गर्म पानी (52° सें.) में भिगोयें तथा पुनः 30 मिनट तक स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (1 ग्राम/10 लिटर पानी) के घोल में रखें । केवल प्रयोगशाला से यह उपचार करवायें ।
- ख) अंकुरण के बाद 3. कमरतोड़ और जड़गलन रोग होने पर क्यारियों को मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम-45 (25 ग्राम/10 लीटर पानी) और कार्बेण्डाजिम या बैविस्टीन-50 या मैविस्टीन (5 ग्राम/10 लीटर पानी के घोल से सींचे ।
- ग) रोपण उपरान्त 4. मिट्टी चढ़ाने के एक सप्ताह बाद फसल पर कार्बेण्डाजिम या बैविस्टीन-50 या मैविस्टीन (50 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें । पुनः 15 दिन बाद ऐसा ही एक और छिड़काव करें ।

- घ) फूल बनने, शुरू होने पर 5. मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) व बोरिक एसिड 0.1 प्रतिशत (100 ग्राम/100 लीटर पानी) का सुरक्षात्मक छिड़काव करें तथा एक और ऐसा छिड़काव 8-10 दिन बाद करें ।
 6. रोगी पत्तों व फूलों के भाग को नष्ट कर दें ।
 7. छोटे रोगी भागों को चाकू से काट दें तथा वहां बोर्डो मिश्रण (80 ग्राम नीला थोथा + 80 ग्राम चूना + 10 लीटर पानी) अथवा कॉपर ऑक्सीक्लोराईड या ब्लार्डिटॉक्स-50 या मासटॉक्स (30 ग्राम/10 लीटर पानी) का लेप लगा दें व छिड़काव करें ।
- ड.) फूल बनने से फली बनने तक फसल पर 50 ग्राम कार्बेण्डाजिम या बैविस्टीन-50 या मैविस्टीन और 250 ग्राम मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम-45 को 100 लीटर पानी में घोलकर 10-15 दिन के अन्तराल पर फलियां बनने तक छिड़कते रहें ।

कीट

- | लक्षण | उपचार |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. गोभी का तेल : दिसम्बर से मार्च तक पत्तों की निचली सतह पर हरे रंग के छोटे कीट, जिन पर राख जैसा चूर्ण होता है, दिखाई देते हैं । इनके पत्ते मुड़ जाते हैं तथा अस्वस्थ लगते हैं । फूलगोभी की बीज वाली फसल मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में फरवरी से जून तक इन कीटों से प्रभावित | फूल वाली फसल पर मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि.ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी. प्रति 100 लीटर पानी) का छिड़काव करें । इस छिड़काव को 15 दिन बाद फिर करें । फूल तोड़ने से 7 दिन पहले फसल पर छिड़काव न करें । बीज वाली फसल पर पौधों के किनारों पर |

होती हैं। तेला पत्तों तथा फूलों से रस चूसता है अतः बीज भी कम बनता है।

2. सुंडियां (कैटरपिल्लर) : गोभी की सुंडियाँ, सैमी लूपर, डायमण्ड बैक मॉथ व फल छेदक मध्य फरवरी से पत्तियां खाकर हानि पहुँचाती हैं। बंदगोभी की सुंडियां आरम्भ में बहुत हानि पहुँचाती हैं। फल छेदक कीट फूल निकलने और फली बनने पर आक्रमण करता है।

मिट्टी में फोरेट 10 जी या थिमेट 10 जी 15 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से फरवरी या मार्च में मिला दें या मिथाईल डैमेटान 0.025 प्रतिशत (100 मि.ली. मैटसिस्टॉक्स 25 ई.सी.) या डाएमिथयोएट 0.03 प्रतिशत (100 मि.लि. रोगर 30 ई. सी.) को 100 लीटर पानी में मिलाकर तेले की रोकथाम के लिए छिड़काव करें। अगर फिर भी फसल पर इन कीड़ों का आक्रमण दिखाई दे, ऊपरलिखित कीटनाशकों में से किसी एक का, जो पहले छिड़काव न गया हो, का प्रयोग करें।

1. सफेद भृंगों की सुण्डियों का आक्रमण दिखाई दे तो सुण्डियों को हाथों से चुनकर या सुण्डियों के पीले अण्डे जो पत्तों की निचली तह पर चिपके रहते हैं, नष्ट कर दें।

2. मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी. (100 मि. ली.) और डाईक्लोरोवास 0.04 प्रतिशत (50 मि.ली. न्यूवान 76 ई.सी. या मासबान) को 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

3. बीज वाली गोभी पर जब सुण्डियों का प्रकोप दिखाई दे, एण्डोसल्फान 0.05 प्रतिशत या एण्डोमास (140 मि.ली.योडॉन/हिलडॉन/ एण्डोसिल/

एण्डोमास 35 ई.सी.) का 100 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। फैनवेलरेट 0.01 प्रतिशत (50 मि.ली. सुमिसीडिन/ फैनवेल/एग्रोफैन 20 ई. सी.) या साईपरमिथरिन 0.0075 प्रतिशत (30 मि.ली. साईम्बुष 25 ई.सी. या 75 मि.ली. रिपकार्ड 10 ई.सी.) या डेल्टामिथरिन 0.0025 प्रतिशत (100 मि.ली. डेसिस 28 ई.सी.) को 100 लिटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

3. पेंटिड बग : शिशु एवं प्रौढ़ कीट पौधों की पत्तियों और फलियों से रस चूसते हैं जिससे बीज सिकुड़ जाता है और उपज में कमी होती है।

मिथाईल डैमेटान 0.025 प्रतिशत (100 मि.ली. मैटसिस्टॉक्स 25 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में मिलाकर फूलों या फलियां बनने के समय में, जब कीड़ों का प्रकोप फसल पर दिखाई दे, एक से दो बार छिड़काव करें।

4. लाल चींटी : कई स्थानों पर लाल चींटियों का आक्रमण पाया जाता है। नवरोपित पौधे की रोयेदार जड़ों और छाल पर कीड़े पलते हैं और प्रभावित पौधे सूखकर मर जाते हैं।

खेत तैयार करते समय मिट्टी में फोलीडोल एम 2 प्रतिशत या मैलाथियॉन धूल 5 प्रतिशत (1.5 - 2 कि.ग्रा./बीघा की दर से या 160 मि. ली. क्लोरपायरीफॉस 20 ई. सी. (डरमेट/डरसबान/मासबान/फोर्स/धनुषबान) को 2 कि.ग्रा. रेत में मिलाकर प्रति बीघा की दर से खेतों में मिलाएं।

सावधानियां

1. बीज वाली फसल में अवांछनीय पौधों को छिड़काव से पहले ही उखाड़ दें ।
2. फूल आने पर छिड़काव शाम के समय करें तथा मौनगृह के द्वार दूसरे दिन बंद रखें । छिड़काव के 2 सप्ताह बाद तुड़ाई करें ।

5. डायमैन्ड बैक मॉथ : हरे रंग की सुंडी अण्डों से निकल कर पत्तों को खुरच-खुरच कर खाती है, तत्पश्चात् केवल सफेद झिल्ली बाकी रह जाती है । बड़ी सुंडियां पत्तों में गोल सुराख बनाती हैं । हरी सुंडी को छूने पर यह एकदम तार सी छोड़ कर नीचे लटक जाती है । बाद में यह फूल तथा बंद पर भी आक्रमण करती है ।

दैहिक विकार

विकार

1. बटनिंग : अधिक आयु की पौध, नत्रजन, चूना, सुहागा तथा मौलिबिडनम की कमी के कारण फूलगोभी बटन के समान रह जाती है । नियमित समय पर फूलों को न तोड़ने से फूल ढीला तथा दानेदार हो जाता है ।

1. इस कीट के व्यस्क (पतंगे) दिखते ही क्लोरपाईरीफॉस 0.04 प्रतिशत (डरमेट/दर्सबान/धनुषबान 20 ई.सी./मासबान 200 मि.ली/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें ।
2. कीट की जनसंख्या कम करने के लिए हर तीसरे दिन सर्प्रिंकलर सिंचाई का उपयोग करें ।

उपचार

नत्रजन, फॉस्फोरस, चूना और सुहागे की अनुमोदित मात्रा का प्रयोग करें । ठीक समय पर फूलों को तोड़ें तथा उचित आयु की पौध प्रयोग करें ।

2. राईसीनैस : फूल देखने में चावल की तरह लगते हैं जिसके कारण बीज उच्च कोटी का नहीं बनता । यह रोग भूमि में अधिक पानी की मात्रा तथा फसल में अधिक नत्रजन खाद डालने के कारण होता है ।

3. भूरा व लाल सड़न : सुहागा की कमी के कारण फूलगोभी पर पनीले स्थान बन जाते हैं, डण्डी खोरखली तथा पनीली हो जाती है । फूलगोभी की सतह पर गुलाबी या लाल-भूरा रंग आ जाता है तथा स्वाद कड़वा हो जाता है ।

4. व्हिप टेल : मौलिबिडनम के अभाव के कारण पत्ते हरे रंग के बिना सफेद हो जाते हैं व मुड़कर सूख जाते हैं । पुराने पाधों के किनारे अनियमित आकार के हो जाते हैं । बढ़ रहे स्थान सूख जाते हैं और कभी-कभी पत्ते की केवल मुख्य धारी ही रह जाती है ।

5. ब्लाइंडनैस : पौधे बिना शिखर कली के होते हैं । पत्ते बड़े, मोटे और गहरे हरे रंग के हो जाते हैं । बहुत ठण्ड पड़ने पर ऐसा होता है ।

1. अच्छी किस्म का बीज समय पर लगायें ।
2. फसल को पकने से कुछ पहले काट लें ।
3. फसल में सिंचाई उतनी ही लगायें जितनी जरूरत हो तथा नत्रजन खादें जरूरत के मुताबिक दें ।

बोरैक्स या सोडियम बोरेट को 20 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (2 कि.ग्रा. प्रति बीघा) की दर से मिट्टी में मिलायें । अधिक अभाव की स्थिति में 0.25 - 0.5 प्रतिशत बोरैक्स या 0.05 से 0.1 प्रतिशत बोरिक एसिड के घोल का एक दो बार छिड़काव करें ।

नत्रजन की अनुमोदित मात्रा डालें या 0.5 प्रतिशत यूरिया और 0.1 प्रतिशत (10 ग्राम/10 लीटर) अमोनियम मौलिबिडेट के घोल का छिड़काव करें ।

शिखर कली की कीटों से तथा खेतों में कार्य करते समय कियी भी होने वाले नुकसान से बचायें ।

शलगडड

कलसुडें

डडरल टुड डुडरुड
गुलुड

गडें लडुडु व गुल, ऊडर कल डुडगनु व ललल डरनुतु नलकलल डुड सुडुद, 55-60 डलन डें तुडर, अुसत उडग 310-375 कलंडल डुरतल हुडकुडर (20-30 कलंडल डुरतल डुडुड), डधुड तथल ऊँकु डरुवतुड कुडुतुरु कल ललल उडडुकुत कलसुड (कुडुतुर-2, 3, 4) ।

सुनुडुलुल

डहुत कुकु ऊडर कल कलसुड कल तरह डरनुतु गडें कुुतु, गुल अुल हलुकु डुडुलु, 60 डलन डें तुडर, अुसत उडग 190-250 कलंडल डुरतल हुडकुडर (15-20 कलंडल डुरतल डुडुड), डधुड तथल ऊँकु डरुवतुड कुडुतुरु कल ललल उडडुकुत कलसुड (कुडुतुर-2, 3, 4) ।

डुसल कनुडुरलडुड

गडें डुडु अलकलर कल, गुललकलर डल कडुतु, सुडुद, शलरुवर डधुडड डरनुतु कड गहरे, अगुतु डसल, अकुतुडर कल डुअलरुड कल ललल उडडुकुत, अुसत उडग 310-375 कलंडल डुरतल हुडकुडर (25-30 कलंडल डुरतल डुडुड), डधुड तथल ऊँकु डरुवतुड कुडुतुरु कल ललल उडडुकुत कलसुड (कुडुतुर-2, 3, 4) ।

डुसल सुवरुणलडुड

अगुतु, शलरुवर डधुडड अुल गहरे, गडें कडुतु अुल गुल, कुललकल हलुकल डुडुल, गुदल अकुकु डनुलललल वलल, गनुधडु डुग कल, डहलडु कुडुतुरु डें गून से अकुतुडर तथल डुदलनु कुडुतुरु डें अकुतुडर से दलसडुडर तक लगलने कल ललल उडडुकुत, 70 डलन डें तुडर, अुसत उडग 310-375 कलंडल डुरतल हुडकुडर (25-30 कलंडल डुरतल डुडुड), डधुड तथल ऊँकु डरुवतुड कुडुतुरु कल ललल उडडुकुत कलसुड (कुडुतुर-2, 3, 4) ।

बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र	सितम्बर - नवम्बर
	मध्य पर्वतीय क्षेत्र	अगस्त - अक्टूबर
	ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	अप्रैल - जुलाई

बीज की मात्रा 4.0 - 4.5 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(320 - 360 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर 30x10 सै.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवल	8 किंवल
कैन	200 कि.ग्रा.	16 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	250 कि.ग्रा.	20 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	60 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट और म्यूरेंट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा बुआई से पूर्व खेत तैयार करते समय डालें। कैन की आधी मात्रा बुआई पर तथा शेष आधी मात्रा को दो बार पहली मिट्टी चढ़ाते समय तथा दूसरी उसके एक माह बाद डालें।

बीजोत्पादन

शीतोष्ण किस्मों का बीज मध्य और ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में तैयार किया जाता है। गुणवत्ता वाले बीज-उत्पादन के लिए जड़ से बीज प्राप्त करने की विधि अपनाएं। शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों में जड़ों को शीत ऋतु में 3.0x0.6x0.6 मीटर के आकार की नाली में 3 से 5 तहों में रखा जाता है तथा ऊपर से लकड़ी के तख्ते रखकर उसके ऊपर 15 सै.मी. मोटी मिट्टी की

तह बिछायें। वायु के आवागमन के लिए सुराख अवश्य रखें। बर्फ पिघल जाने पर इन नालियों को मार्च में खोला जाता है और जड़ों को खेत में रोप दिया जाता है।

फसल को मध्यवर्ती क्षेत्रों में सितम्बर-अक्टूबर में तथा निचले पर्वतीय क्षेत्रों में जुलाई-अगस्त में लगाया जाता है।

बीज की मात्रा 4.0 से 4.5 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (320 - 360 ग्राम प्रति बीघा) आवश्यक है तथा इससे निकली जड़ें 4-5 हैक्टेयर में लगाये जाने के लिए पर्याप्त होती है।

गोबर की खाद 100 किंवल, कैन 400 कि.ग्रा., सुपर फॉस्फेट 300 कि.ग्रा. तथा म्यूरेंट ऑफ पोटाश 90 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर डाली जाती है। प्रयोग विधि बन्दगोभी की तरह ही है। चुनी गई जड़ों को 60x30 सै.मी. की दूरी पर लगाएं।

अवांछनीय पौधा निष्कासन (रोगिंग)

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

पृथकीकरण फसल को चाईनीज बन्द गोभी तथा सरसों से पृथक रखने के लिए 1000 - 1600 मीटर की दूरी रखें।

तुड़ाई और गहाई फसल मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में मई और ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में जून में तैयार हो जाती है। बन्द गोभी की भांति ही कटाई और गहाई की जाती है।

बीज प्राप्ति 5.5 - 6.0 किंवल प्रति हैक्टेयर
(45 - 50 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

मूली

किस्में

जापानी व्हाईट	जड़ें सफेद, लम्बी, बेलनाकार, 60 दिनों में तैयार, औसत उपज 190-250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (15-20 किंवटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।
चाईनिज पिंग	जड़ें गुलाबी, बेलनाकार, सफेद गूदा, लाल मुख्य धारी वाले लम्बे पत्ते, 45 दिन में तैयार, औसत उपज 190-225 किंवटल प्रति हैक्टेयर (15-18 किंवटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।
व्हाईट आइसीकल	अग्र भाग छोटा, जड़ें लम्बी और नुकीली, छिलका सफेद, पतला व कोमल, गूदा सफेद, करारा और रसवाला, अच्छी अगेती किस्म, 30 दिन में तैयार, औसत उपज 50-60 किंवटल प्रति हैक्टेयर (4-5 किंवटल प्रति बीघा), ऊँचे आर्द्र तथा शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-3, 4)।
पूसा हिमानी	जड़ें 30 से 35 सें.मी. लम्बी, मोटी, नुकीली, सफेद, हरे शिखर वाली, गूदा शुद्ध सफेद, करारा, मीठी गन्ध वाला परन्तु थोड़ा तीखा, 55-60 दिन में तैयार, दिसम्बर से फरवरी तक मैदानों तथा निचले क्षेत्रों में तथा ग्रीष्म ऋतु में मध्य व ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में लगाने के लिए सर्वोत्तम किस्म, औसत उपज 225-250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (18-20 किंवटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।

पालम हृदय

पत्तों के किनारे पूर्णतया तसमें की तरह, जड़ें गुलाबी, आयताकार तथा हरे शिखर वाली, हल्की सफेद, गूदा गुलाबी, कुरकुरा, रसदार तथा रेशारहित, सलाद के लिए अच्छी किस्म, 45-50 दिनों में तैयार, औसत उपज 250-300 किंवटल प्रति हैक्टेयर (20-24 किंवटल/बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र	अगस्त-सितम्बर
मध्य पर्वतीय क्षेत्र	जुलाई-अक्टूबर
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	मार्च-अगस्त

बीज की मात्रा

6-8 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(500-600 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर

30x7.5 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	60 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

भूमि तैयार करते समय गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट और म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा डालें। जड़ वाली फसल के लिए कैन की आधी मात्रा बुआई के समय तथा शेष आधी मात्रा को 2 बराबर भागों में, एक भाग मिट्टी चढ़ाने पर तथा दूसरा भाग उसके एक माह बाद डालें।

अन्य सस्य क्रियायें

दो बार हाथों द्वारा निराई-गुड़ाई करें, पहली फसल की 3-4 पत्तों वाली अवस्था पर तथा दूसरी निराई-गुड़ाई इससे 3-4 सप्ताह बाद करें। खरपतवारों के पूर्ण नियंत्रण के लिए पैण्डिमैथालिन 1.2 लीटर/हैक्टेयर या फ्लूक्लोरिलिन 0.9 लीटर/हैक्टेयर या एलाक्लोर 1.5 लीटर/हैक्टेयर या आइसोप्रोटुरोन 1.0 कि.ग्रा./हैक्टेयर या मैटाएलाक्लोर 1.0 लीटर/हैक्टेयर को 750-850 लीटर पानी में मिला कर खरपतवारों के जमीन से बाहर निकलने के पहले प्रयोग करें।

बीजोत्पादन

यूरोपियन किस्मों को कटराई घाटी व किन्नौर में अप्रैल तथा एशियन किस्मों को सोलन और कटराई क्षेत्र में मध्य सितम्बर तथा घाटियों (निचले क्षेत्र) में अक्टूबर में लगाया जाता है।

बुआई

बीज 30-35 सें.मी. की दूरी पर बनी मेढ़ों पर 8-10 सें.मी. की दूरी पर लगाया जाता है। इसके लिए 6-8 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त है। बीज बोने के तुरन्त बाद सिंचाई करें ताकि अंकुरण अच्छा हो। जलवायु के अनुकूल 8 से 10 दिनों बाद सिंचाई करते रहें।

जड़ों को उखाड़कर जातीय गुणों के लिए छांटा जाता है तथा इनके शिखर काट दिए जाते हैं। एशियन किस्मों के लिए इनको भूमि से 3 से 5 सें.मी. ऊपर रखकर एक तिहाई भाग तक दबा दिया जाता है। यूरोपियन जातियों में ऐसी कटाई नहीं की जाती। शिखर को भूमि की धरातल से ऊपर ही रखकर रोपा जाता है। रोपाई के तुरन्त बाद सिंचाई करें। पंक्तियों और पौधों के मध्य 60x30 सें.मी. का अन्तर रखें। एक हैक्टेयर से प्राप्त जड़ें 4-5 हैक्टेयर भूमि में बीज उत्पादन के लिए पर्याप्त होती हैं।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवल	8 किंवल
कैन	600 कि.ग्रा.	48 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	375 कि.ग्रा.	30 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	90 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

अवांछित पौधा

निष्कासन (रोगिंग) शलगम की तरह।

पृथकीकरण

फसल को अन्य जातियों से पृथक रखने के लिए 1000 से 1600 मीटर के आसपास तक अन्य प्रजाति न लगाएं।

तुड़ाई व गहाई

गहाई कठिन है तथा कई बार करनी पड़ती है। पक्की फलियां एक ही बार तोड़ ली जाती हैं। इन्हें धूप में सुखाकर गहाई की जाती है।

बीज प्राप्ति

एशियन किस्में : 9-10 किंवल प्रति हैक्टेयर
(72-80 कि.ग्रा. प्रति बीघा)
यूरोपियन किस्में : 5-6 किंवल प्रति हैक्टेयर
(40-48 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

गाजर

किस्में

अर्ली नेन्टस

जड़ें बेलनाकार, छोटे शिखर के साथ, गूदा नारंगी, 110 दिन में तैयार, औसत उपज 150-190 किंवटल/हैक्टेयर (12-15 किंवटल/बीघा), सभी पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।

चैन्टनी

नुकीली परन्तु अग्र भाग एकदम बन्द, नारंगी रंग, 110-130 दिन में तैयार, औसत उपज 200-225 किंवटल/हैक्टेयर (16-18 किंवटल/बीघा), निचले तथा ऊँचाई वाले पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 3, 4)।

पूसा यमदागनी

16-20 सें.मी. लम्बी जड़ें, कम नुकीली, शिखर मध्यम, नारंगी रंग, 80 से 120 दिन में तैयार, औसत उपज 190-250 किंवटल/हैक्टेयर (15-20 किंवटल/बीघा), निचले तथा ऊँचाई वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-3)।

सोलन रचना

जड़ें आकर्षक, बेलनाकार, मध्यम शिखर वाली, बाह्य तथा आंतरिक भाग नारंगी रंग का, लम्बाई मध्यम (18-21 सें.मी.), मुलायम, रोमरहित, 100-108 दिन में तैयार, औसत पैदावार 225-250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (18-20 किंवटल/बीघा), प्रचुर मात्रा में केरोटीन (15.14 मि.ग्रा. प्रति ग्राम खाद्य भाग), प्रदेश के मध्य, उच्च पर्वतीय तथा शुष्क शीतोष्ण उच्च पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र
मध्य पर्वतीय क्षेत्र
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र

अगस्त - सितम्बर
जुलाई - सितम्बर
मार्च - जुलाई

बीज की मात्रा

5.50 - 6.25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(450 - 500 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर

30x10 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कौन	200 कि.ग्रा.	16 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	250 कि.ग्रा.	20 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटैश	60 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

शलगम और मूली की भांति डालें।

बीजोत्पादन

यूरोपियन किस्मों का बीज ऊँचे क्षेत्रों में तैयार होता है जहां उन्हें पर्याप्त शीत प्राप्त हो जाता है। सामान्यतया 4-7° सें. तापमान 6 से 8 सप्ताह तक पर्याप्त होता है। किन्नौर तथा अन्य शुष्क व शीतोष्ण क्षेत्र उत्तम बीज उत्पादन के लिए उपयुक्त है। मेढ़ों पर बीजाई करने से जड़ें अच्छी बनती हैं। जड़ों का अग्र भाग शीत से खुले में मर जाता है अतः शीत से बचाव के लिए जड़ों को शलगम की भांति ही खतियों में रखा जाता है।

बुआई

5.5 से 6.25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर बीज की दर से प्राप्त जड़ें 5-6 हैक्टेयर में बीज उत्पादन के लिए उपयुक्त हैं।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	200 कि.ग्रा.	16 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	250 कि.ग्रा.	20 कि.ग्रा.
म्युरेट ऑफ पोटाश	60 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

खादें शलगम की भांति ही प्रयोग में लाई जाती हैं ।

अन्तर	45x30 सें.मी.
रोगिंग	शलगम की भांति । एक से अधिक शाखा वाली और फटी जड़ों को निकाल दें ।
पृथकीकरण	प्रमाणित और आधार बीज उत्पादन के लिए क्रमशः 800 व 1000 मीटर का अन्तर दो जातियों के मध्य रखना चाहिए ।
तुड़ाई व गहाई	फसल एक साथ नहीं पकती इसलिए प्रायः 3 बार तुड़ाई की जाती है । कटाई के बाद बीजों के गुच्छों को सुखाया जाता है तथा उनकी गहाई की जाती है । बीज को सुखाकर तथा साफ करके भण्डारण किया जाता है ।
बीज प्राप्ति	4.5 - 5.0 किंवटल प्रति हैक्टेयर (35 - 40 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

पौध संरक्षण

(जड़दार सब्जियां; मूली, शलगम, गाजर)

रोग

लक्षण	उपचार
1. आल्टरनेरिया ब्लार्इट : यह मूली और शलगम की बीज फसल की खतरनाक बीमारी है । पत्तों, टहनियों तथा फलियों पर गहरे भूरे धब्बे चक्कर बनाते हुए उभर आते हैं ।	1. बीज का उपचार थिरम-75 वै.पा. (3 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज) से करें । 2. पौधों पर 8-10 दिन के अन्तर पर कॉपर ऑक्सीक्लोराईड या ब्लार्इटॉक्स-50 या मासटॉक्स (300 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) या डायथेन एम-45/मास एम-45 (250 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) का छिड़काव करें । 3. रोगमुक्त बीज प्रयोग करें ।
2. सफेद रतुआ रोग : विभिन्न आकार के बिखरे हुए धब्बे पत्तों व तनों तथा फूलों वाली टहनियों पर पाये जाते हैं ।	1. बीज का उपचार बैविस्टीन या मैविस्टीन (3 ग्राम/कि.ग्रा. बीज) से करें । 2. स्वस्थ पौधों से बीज प्राप्त करें । 3. ब्लार्इटॉक्स या मासटॉक्स (300 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) के घोल का छिड़काव करें ।
3. सरकोस्पोरा ब्लार्इट : पत्तों पर विभिन्न प्रकार के लम्बूतरे धब्बे उभर आते हैं । किनारों से पत्ते मुड़ भी जाते	उपर्युक्त

हैं। इसका प्रकोप गाजर की फसल पर काफी होता है।

4. चूर्ण रोग : पौधों के सभी भागों पर सफेद हल्के रंग का चूर्ण आ जाता है।

चूर्ण के लक्षण आने से पहले ही कैराथीन (50 मि. ली./100 लीटर पानी) या वैटेबल सल्फर (200 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव 10-15 दिन के अन्तर पर लक्षण आने से पूर्व करें।

5. मौजेक रोग : पौधे तथा पत्ते हरे रंग के बिना मटमैले व धब्बों वाले तथा मोटी हरी धारियों वाले हो जाते हैं तथा मुड़ने लगते हैं। रोगी पत्ते मोटे और गुच्छेदार हो जाते हैं। पौधों की बढ़ती रुक जाती है, फूल गिर जाते हैं और जड़ें विकृत आकार की हो जाती हैं।

1. रोग अवरोधी किस्में लगायें।
2. रोग के संक्रमण को रोकने के लिए चारों तरफ ऊँचाई लेने वाली फसलें लगायें।
3. रोगवाहक कीट नियंत्रण के लिए मैलाथियॉन/मासथियॉन 0.1 प्रतिशत (100 मि. ली./100 लिटर पानी) के घोल का 2-3 बार छिड़काव करें।

कीट

1. तेला : शिशु तथा व्यस्क पत्तियाँ तथा फूलों से रस चूसते हैं जिसके कारण पत्ते मुड़ जाते हैं और पौधे अस्वस्थ लगते हैं।

1. जड़ वाली फसल पर मैलाथियॉन/मासथियॉन 0.05 प्रतिशत (100 मि. ली./100 लीटर पानी) का 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।
2. बीज वाली फसल पर 0.025

प्रतिशत मैटासिस्टॉक्स 25 ई.सी. (100 मि. ली./100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।

2. मस्टर्ड सॉ फ्लार्ई : यह पत्तों और फलियों को खाती हैं और बीज को हानि पहुँचाती हैं।

खेत तैयार करते समय मिट्टी में फोलीडोल एम 2 प्रतिशत या मैलाथियॉन धूल 5 प्रतिशत (1.5-2.0 कि.ग्रा. प्रति बीघा की दर से) मिलाकर प्रयोग करें।

3. कैरट रस्ट फ्लार्ई : लारवा जड़ों पर पलता है और हानि पहुँचाता है।

उपर्युक्त

प्याज

किस्में

नासिक लाल	कंद (गांठ) लाल रंग के, अधिक देर तक रहने योग्य, औसत उपज 200 से 250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (16-20 किंवटल प्रति बीघा), निचले एवं मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2)।
एन-53	खरीफ फसल के रूप में उगाने के लिए उपयुक्त, कन्द लाल रंग के व मध्यम आकार के, औसत उपज 150 से 180 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12-15 किंवटल प्रति बीघा), सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।
एग्रीफाउण्ड डार्क रैंड	इसकी गांठें गोल, गहरी लाल तथा व्यास 5.8 सें.मी., 100 से 110 दिन में तैयार होने वाली किस्म, औसत उपज 200-250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (16-20 किंवटल प्रति बीघा), ऊँचे पर्वतीय एवं शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2, 3, 4)।
पटना रैंड	गांठें गोल मध्यम आकार की, हल्के भूरे रंग तथा अच्छी टिकाऊ क्षमता वाला, रोपाई के बाद 135-140 दिनों में तैयार, औसत पैदावार 200-250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (16-20 किंवटल प्रति बीघा), निचले व मध्य पहाड़ी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म।
ब्राऊन स्पैनिश	गांठें गोल व अण्डाकार, लाल भूरा रंग तथा छाल मोटी, अच्छी टिकाऊ क्षमता वाली, ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त।
पालम लोहित	गांठें लाल-बैंगनी रंग की, गोलाकार, चमकीली, छिलका तथा गर्दन कसी हुई, औसतन उपज 450-500

क्विंटल प्रति हैक्टेयर (36-40 क्विंटल/बीघा),
अच्छी टिकाऊ क्षमता वाली किस्म ।

बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र	नवम्बर-दिसम्बर (मुख्य फसल)
	मध्य पर्वतीय क्षेत्र	जून-जुलाई (खरीफ फसल)
	ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	अक्टूबर-नवम्बर अप्रैल

बीज की मात्रा 8-10 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(640-800 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर 15x10 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	250 क्विंटल	20 क्विंटल
कैन	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	475 कि.ग्रा.	38 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	100 कि.ग्रा.	8 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा तथा कैन की आधी मात्रा खेत तैयार करते समय मिट्टी में मिलायें । बची हुई

कैन की आधी मात्रा के दो बराबर भाग करें, पहला रोपाई के एक मास बाद तथा दूसरा भाग उसके एक मास बाद डालें ।

बीजोत्पादन

प्याज का बीजोत्पादन विशिष्ट कार्य है । बीज वाले खेतों में सामान्य फसल की तुलना में अधिक मात्रा में बीज बोये जाते हैं ताकि प्याज छोटे रहें क्योंकि छोटी गांठों में अधिक देर तक सुरक्षित रहने की क्षमता होती है । गर्म जलवायु में (1000 मीटर समुद्र तल से ऊँचाई वाले निचले क्षेत्र) प्याज की मातृ-कन्द पतझड़ में (सितम्बर और अक्टूबर) में लगाई जाती है । बीज उत्पादन के लिए गांठें 45x45 सें.मी. की दूरी पर लगायें । गांठें जो हरी ही होती हैं उन्हें जमीन से उस समय निकालें जब डण्ठल गिरने शुरू हो जायें । इन्हें पास-पास लगाने से अधिक बीज प्राप्त होता है ।

सारे बीज-छत्र एक साथ नहीं पकते । इन्हें 2-3 बार थोड़े-थोड़े समय के अन्तर पर एकत्रित किया जाता है । बीज छत्र 4 से 5 सें.मी. लम्बी डण्डी के साथ काटे जाते हैं । जब ये पूरी तरह सूख जायें तभी उसकी गहाई की जाती है । इस समय ध्यान रहे कि बीज को कोई हानि न पहुँचे । इसे साफ करके सुखाकर बन्द डिब्बों में ही रखें । प्रमाणित बीज और आधार बीज प्राप्त करने हेतु अन्य किस्मों को क्रमशः 800 मीटर व 1000 मीटर की दूरी पर रखें । शेष शस्य कार्य मुख्य फसल की भांति ही है ।

बीज प्राप्ति 8-10 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(65-80 ग्राम प्रति बीघा)

खरीफ प्याज

जून-जुलाई में अधिक गर्मी एवं वायुमण्डल में नमी की अधिकता के कारण खरीफ प्याज की खेती हेतु स्वस्थ पनीरी उत्पादन असम्भव हो जाता है। ऐसी अनिश्चितता से बचने हेतु किसानों को 'सैटस विधि' द्वारा खरीफ प्याज के उत्पादन की सिफारिश की जाती है। इस विधि द्वारा अनुमोदित खरीफ प्रजाति के बीज की बुआई फरवरी-मार्च में की जाती है। इस पौध को नर्सरी में ही रहने दिया जाता है और फिर मई-जून माह में नर्सरी से छोटे कंदों (सैटस) को निकाल कर जून-जुलाई तक सुरक्षित भण्डारण किया जाता है। अगस्त-सितम्बर में इन सैटस को पनीरी की तरह खेत में रोपित कर दिया जाता है। इस प्रकार नवम्बर-दिसम्बर में खरीफ प्याज की फसल तैयार हो जाती है। खरीफ प्याज की भरपूर फसल हेतु निम्न विशिष्ट क्रियाओं की सिफारिश की जाती है :

किस्में

बासवन्त - 780	कंद लुभावने लाल रंग के, गोलाकार, 5.72 सै.मी. औसत व्यास के, 100 दिन में तैयार होने वाली किस्म, औसत उपज 200-260 किंवटल प्रति हैक्टेयर (16-21 किंवटल प्रति बीघा)।
एग्रीफाउण्ड डार्क रैड	गहरे लाल कंद, औसत व्यास 5.43 सै.मी., 100 दिन में तैयार होने वाली किस्म, औसत उपज 165-225 किंवटल प्रति हैक्टेयर (13 से 18 किंवटल प्रति बीघा)।
एन - 53	कंद लाल रंग व मध्यम आकार के, व्यास 5.16 सै.मी., 100-110 दिनों में तैयार होने वाली किस्म, औसत उपज 170-180 किंवटल प्रति हैक्टेयर (13 से 15 किंवटल प्रति बीघा)।

सैटस उत्पादन तकनीक

बीज बुआई का समय :	15 फरवरी से 1 मार्च तक
बीज घनत्व :	10 ग्राम प्रति वर्गमीटर
बीज की मात्रा :	20 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (1.600 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

सैटस द्वारा प्याज उत्पादन तकनीक

सैटस रोपण का समय :	अगस्त का तीसरा सप्ताह
सैटस का आकार :	15 सै.मी. या इससे बड़ा
सैटस की मात्रा :	18-20 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (1.4-1.6 कि.ग्रा. प्रति बीघा)
फासला :	15x10 सै.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	250 किंवटल	20 किंवटल
कैन	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	100 कि.ग्रा.	8 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा तथा कैन की आधी मात्रा खेत की तैयारी के समय खेत में मिलाये तथा बाकि बची हुई कैन की आधी मात्रा दो बराबर भागों में रोपाई के एक माह बाद तथा दूसरी उसके एक मास बाद क्रमशः डालें।

सुझाव : खरीफ प्याज के डण्ठल रबी प्याज की तरह पीले नहीं पड़ते हैं, इसलिए इसके कंद जब पर्याप्त आकार के हो जायें तो इसके डण्ठलों को डण्डे की सहायता से गिरा दें ताकि इनकी बढ़ोतरी को रोका जा सके ।

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण	उपचार
1. कमरतोड़ रोग : पौध अंकुरण से पहले तथा बाद में मर जाती है । प्रभावित पौधे जमीन पर गिर जाते हैं ।	टमाटर की तरह ।
2. जामनी धब्बा रोग : फूल वाली डण्डियों पर जामनी रंग के धब्बे पड़ जाते हैं और वहां से ये डण्डियां टूट कर गिर जाती हैं ।	बुआई से पहले कन्दों को मैन्कोजेब या डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्रा./100 लीटर पानी) में डुबोयें । रोग के प्रकोप के साथ ही उपरोक्त घोल का हर 15 दिन के अन्तर पर छिड़काव करते रहें ।
3. स्टेमफाईलम लीफ स्पॉट : जामनी हरे रंग के लम्बे चकते पत्तों व तनों पर पड़ जाते हैं ।	रोग के प्रकट होते ही रिडोमिल एम जैड (250 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें । यदि आवश्यक हो तो पुनः 15-20 दिन बाद फिर छिड़काव करें ।
4. डाऊनी मिल्ड्यू : प्रभावित भागों पर चकते पड़ जाते हैं ।	उपचार विधि वही है तो जामनी धब्बा रोग में दी गई है ।

कीट

1. **थिप्स :** फरवरी से मई तक यह प्याज की फसल को बहुत हानि पहुँचाते हैं जिसके कारण पत्तों पर सफेद धब्बे पड़ते हैं और बाद में ये पत्ते सूख जाते हैं ।

आक्रमण दिखाई देते ही मैलाथियॉन (50 मि. ली. साईथियॉन/मैलाथियॉन/मासथियॉन 50 ई.सी.) या कार्बेरिल (200 ग्राम सेविन 50 वै. पा.) या फैनिट्रोथियॉन (100 मि. ली. फौलिथियॉन/सुमिथियॉन / एकोथियॉन 50 ई.सी.) को 100 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें । 15-20 दिन बाद प्रकोप होने पर पुनः छिड़काव करें ।

लहसुन

किस्में

लार्ज सैगमैन्टिड	अधिक उपज देने वाली हिमाचल प्रदेश की चयनित व अनुमोदित किस्म, 2-5 बड़ी फांके, यद्यपि अधिक सुगन्ध नहीं देती तथापि अधिक फसलदायक होने से लाभकारी किस्म, औसत उपज 190-250 किंवटल प्रति हैक्टेयर (15-20 किंवटल प्रति बीघा), सभी पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4) ।	
सोलन सलैक्शन	छोटी-छोटी 12-13 फांकों से बना गठित बल्ब, औसत उपज 150-190 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12-15 किंवटल प्रति बीघा), निचले व मध्यवर्ती क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2) ।	
सलैक्शन-1	फांके सफेद रंग, मध्यम तथा एक जैसे आकार वाली और किस्म जी-41 से ज्यादा आकर्षक, क्षेत्र-1 और 2 के लिए उपयुक्त किस्म ।	
जी एच सी-1	अधिक पैदावार देने वाली तथा अधिक सुगन्ध वाली किस्म, क्षेत्र-1 तथा 2 के लिए अनुमोदित किस्म ।	
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र मध्य पर्वतीय क्षेत्र ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	अक्टूबर-नवम्बर सितम्बर-अक्टूबर अप्रैल
बीज की मात्रा	5-6 किंवटल प्रति हैक्टेयर (40-50 कि.ग्रा. प्रति बीघा)	

अन्तर

20x10 सै.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	250 किंवटल	20 किंवटल
कैन	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	475 कि.ग्रा.	38 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	100 कि.ग्रा.	8 कि.ग्रा.

प्याज की भाँति ही खाद डालें तथा पौधों का संरक्षण करें ।

पौध संरक्षण

रोग

लक्षण	उपचार
1. स्टेमफाईलियम झुलसा रोग : आरम्भ में पत्तों पर सफेद छोटे-छोटे धब्बे पड़ जाते हैं जो बाद में लम्बे चकत्ते धब्बों का रूप ले लेते हैं । ऐसे धब्बे 4-6 दिन के बाद सलेटी से गहरे भूरे रंग की फफूँद से मर जाते हैं तथा नम वातावरण में जामुनी रंग का आभास देते हैं । प्रभावित पत्तियां पीली पड़ जाती हैं व आगे से पीछे की ओर सूखना आरम्भ कर	लक्षण दिखाई देते ही फफूँदनाशक कम्पेनियन/साँफ/ब्राइट 500 ग्राम प्रति 200 लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें । इसके 12-15 दिन बाद डाइफेनोकोनाजोल (स्कोर 5 ई. सी.) 30 मि.ली. या टेबूकोनाजोल (फोलीक्योर 250 ई. डब्ल्यू) 100 मि. ली./200 लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें । इसका 12-15 दिन बाद मैन्कोजेब (डायथेन/इण्डोफिल

देती है । अधिक प्रकोप में पूरा एम-45) 500 ग्राम प्रति 200 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें । हर बार छिड़काव में स्टीकर का प्रयोग करें ।

सावधानी :

मार्च महीने में थ्रिप्स कीट का प्रकोप लहसुन में आरम्भ होता है जो पत्तियों से रस चूसता है तथा प्रभावित पत्तियों पर सफेद छोटे-छोटे धब्बे पड़ जाते हैं और यहीं से झुलसा रोग की फफूँद का आक्रमण शुरू होता है । अतः फरवरी के अंत में कीटनाशक मैलाथियॉन (50 मि.ली. साईथियान 50 ई. सी.) व 12-15 दिन बाद क्लोरपाइरीफॉस (400 मि.ली. दर्सबान/डरमट/मासबान) प्रति 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें ।

पालक

किस्में

बैनर्जी जायण्ट

स्वस्थ, लम्बे फूले हुए पत्ते तथा आम पालक से दुगुने बड़े, उर्वरा मिट्टी की आवश्यकता, औसत उपज 150-190 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12-15 किंवटल प्रति बीघा), पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2)।

लॉग स्टैण्डिंग

पत्ते गहरे हरे रंग के, तिकोनों वाले, मोटे, लम्बे तथा धीरे-धीरे फैलने वाले तथा अधिक फसलदायक, औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), शुष्क एवं शीत तथा ऊँचाई वाले पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-3, 4)।

वर्जीनिया सेवोय

नर्म बीज वाली, पौधे सीधे स्वस्थ, गहरे हरे रंग के, आगे से पत्ते गोलाई वाले कुछ मुड़े तथा मोटे, औसत उपज 100-125 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8-10 किंवटल प्रति बीघा), मध्य तथा ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2, 3, 4)।

पूसा हरित

मध्यम लम्बे पौधे, चौड़े, गहरे हरे तथा थोड़े मुड़े पत्ते, 40-50 दिन बाद कटाई के लिए तैयार, औसत पैदावार 250-280 किंवटल/हैक्टेयर (20-25 किंवटल/बीघा), बसन्त तथा गर्मियों के मौसम में उगाने के लिए उपयुक्त किस्म, क्षेत्र 1 तथा 2 के लिए उपयुक्त किस्म।

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र

जुलाई-नवम्बर

फरवरी-मार्च

मध्य पर्वतीय क्षेत्र

जुलाई-सितम्बर

ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र

मार्च-जून, सितम्बर

बीज की मात्रा 25-30 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर

(2-2.5 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

अन्तर

30x5-10 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	315 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	50 कि.ग्रा.	4 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट तथा म्यूरेट ऑफ पोटाश की पूर्ण मात्रा और कैन की आधी मात्रा बुआई करते समय डालें और शेष कैन का आधा भाग उसके एक मास बाद डालें।

बीजोत्पादन

बीजोत्पादन के लिए फसल सामान्य फसल की ही तरह लगाई जाती है तथा खाद व उर्वरकों की मात्रा बुआई के समय ही दी जाती है। पृथकीकरण के लिए एक किलोमीटर का अन्तर रखें। अग्रेजी पालक लॉग स्टैण्डिंग तथा वर्जीनिया सेवाये में चार प्रकार के पौधे पाये जाते हैं नर, वानस्पतिक नर, द्विलिंगी तथा मादा, जिनमें से केवल मादा तथा द्विलिंगी पौधों पर ही बीज लगते हैं। नर पौधे कमजोर होते हैं उन्हें उखाड़ कर फैंक देना चाहिए।

तुड़ाई और गहाई

बीज लगभग एक ही समय पर पक जाता है। अतः इसका खेत में बिखरने का कम डर रहता है। बीज के साथ पूरे पौधे को सुखाकर उसकी गहाई की जाती है।

बीज प्राप्ति : 600 से 800 कि.ग्रा./हैक्टेयर (48-64 कि.ग्रा./बीघा)

मेथी

किस्में

आई सी-74

अधिक उपज देने वाली स्थानीय किस्म, नर्म पत्ते, अच्छी सुगन्ध, उर्वरा भूमि पर अच्छी बढ़वार, औसत उपज 75-100 किंवटल प्रति हैक्टेयर (6-8 किंवटल प्रति बीघा), हरी मेथी की सभी पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।

कसूरी

अच्छी उपज देने वाली किस्म, नर्म पत्तों की तीन कटाईयां मिल जाती हैं, 155 दिन में तैयार होने वाली किस्म, बहुत सुगन्ध वाली, स्वादिष्ट किस्म, हरी फसल को छाया में सुखाकर प्रयोग में लाया जाता है, औसत उपज 60-75 किंवटल प्रति हैक्टेयर (5-6 किंवटल प्रति बीघा), सभी पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।

पालम सौम्या

दोहरे प्रयोग वाली (सब्जी तथा मसाला के लिए), अत्याधिक उपज प्रदान करने वाली, ताजा पत्तों के लिए 55-60 दिन में तथा बीज फसल 175-180 दिन में तैयार, ताजा पत्तों की पैदावार 70-75 किंवटल प्रति हैक्टेयर (5.6-6.0 किंवटल/बीघा) तथा बीज फसल की पैदावार 15-22 किंवटल प्रति हैक्टेयर (1.20-1.75 किंवटल/बीघा)।

पूसा कसूरी

फौलावदार पौधे, गुच्छेदार पत्ते, विशेष सुगन्धयुक्त, 2-3 ताजा पत्तों की कटाई प्रदान करने वाली किस्म, औसत ताजा पत्तों की उपज 90-100 किंवटल प्रति हैक्टेयर (7.2-8.0 किंवटल/बीघा) तथा बीज फसल की पैदावार 5-6 किंवटल प्रति हैक्टेयर (40-48 कि.ग्रा./बीघा)।

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र

अगस्त - नवम्बर

मध्य पर्वतीय क्षेत्र

जुलाई - अक्टूबर

ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र

अप्रैल - जुलाई

बीज की मात्रा

आई सी-74 : 20 कि.ग्रा./हैक्टेयर
(1.6 कि.ग्रा./बीघा)

कसूरी : 15 कि.ग्रा./हैक्टेयर
(1.2 कि.ग्रा./बीघा)

अन्तर

25 - 30x7.5 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	125 कि.ग्रा.	10 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	250 कि.ग्रा.	20 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटैश	75 कि.ग्रा.	6 कि.ग्रा.

कैन की आधी मात्रा तथा अन्य खादों की पूरी मात्रा को खेत तैयार करते समय डालें तथा शेष कैन की आधी मात्रा को बुआई के एक मास बाद डालें।

बीजोत्पादन

बीजोत्पादन के लिए फसल हरी फसल की तरह ही उगाई जा सकती है परन्तु पत्तों की एक कटाई के बाद बीज बनने के लिए छोड़ दी जाती है। पृथकीकरण के लिए 25-50 मीटर का अन्तर रखें। अन्य किस्मों के पौधे तथा रोगी पौधों को उखाड़ दें। फलियां पकने पर फसल की कटाई की जाती है। इन्हें धूप में सुखाकर गहाई करें। बीज को साफ करके बन्द बर्तन में भण्डारण करें।

बीज प्राप्ति : 600-800 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (48-64 कि.ग्रा./बीघा)

चाईनीज सरसों

किस्में

सोलन सलैक्शन पत्ते कोमल, हल्के हरे और फूले हुए डण्ठल वाले, औसत उपज 150 - 190 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12 - 15 किंवटल प्रति बीघा), मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2) ।

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 दुधिया रंग के, सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त, औसत पैदावार 300 - 400 किंवटल प्रति हैक्टेयर (24 - 32 किंवटल/बीघा) ।

सोलन बन्द चाईनीज सरसों बन्द वाली किस्म, लम्बे तथा ठोस बन्द, वजन 700 - 1100 ग्राम प्रति बन्द, 6 - 9 बाहरी पत्ते, 120 दिन में तैयार, पत्ते हल्के, झुरीदार, कोर हल्के सुनहरे रंग का, दूरस्थ स्थानों को परिवहनीय, सलाद तथा पकाने के लिए उपयुक्त, औसत पैदावार 400 किंवटल/हैक्टेयर (32 किंवटल/बीघा) ।

बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र	अगस्त - अक्टूबर
	मध्य पर्वतीय क्षेत्र	जुलाई - अक्टूबर
	ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	अप्रैल - जून

बीज की मात्रा 50 - 60 ग्राम/बीघा

अन्तर 45x30 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किंवटल	16 किंवटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	50 कि.ग्रा.	4 कि.ग्रा.

पालक की भांति ही प्रयोग करें ।

बीजोत्पादन

आधार बीजोत्पादन के लिए 1600 मीटर तथा प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए 1000 मीटर का अन्तर अन्य किस्मों तथा गोभी प्रजातीय फसलों से रखें । एक या दो बार पत्ते तोड़ने के बाद फसल को बीज उत्पादन के लिए छोड़ दें । फलियां भूरी होने पर तोड़ ली जाती हैं तथा सूखने पर गहाई करने के उपरान्त बीज को साफ करके तथा सुखा कर भण्डारण करें ।

बीज प्राप्ति 500 - 600 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(40 - 48 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

पौध संरक्षण फूलगोभी व बंदगोभी की तरह ।

चुकन्दर (सूगरबीट)

किस्में

रोमनस्काया जड़ें लम्बी, मूली की तरह, जड़ों का अन्दर का भाग सफेद, शर्करा 16-18 प्रतिशत, जड़ें 140 से 150 दिन में तैयार, औसत उपज 150-190 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (12-15 क्विंटल प्रति बीघा), ऊँचाई वाले शुष्क पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त बीज किस्म (क्षेत्र-4)।

बुआई का समय ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र जून

बीज की मात्रा 6-8 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(480-640 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर जड़ की फसल 45x10 सें.मी.
बीज की फसल 60x30 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 क्विंटल	8 क्विंटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	50 कि.ग्रा.	4 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट, म्यूरेंट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा तथा कैन की आधी मात्रा खेत तैयार करते समय डालें। कैन का शेष भाग बुआई के दो मास बाद, जब जड़ें बनने लगें, तब डालें।

बीजोत्पादन

चुकन्दर की जड़ें मध्य अक्टूबर तक तैयार हो जाती हैं। बीज तैयार करने के लिए जातीय गुण वाली पकी हुई जड़ें ही उखाड़ें। कल्पा में चुनी हुई जड़ों का भण्डारण (शलगम की तरह ही) खतियों में किया जाता है जबकि कटराई क्षेत्र में अक्टूबर में जड़ों को उखाड़ कर उसी समय खेतों में लगा दिया जाता है।

रोगिंग

अच्छे बीज उत्पादन के लिए फसल का तीन बार निरीक्षण किया जाता है :-

1. आरम्भिक अवस्था में अवांछनीय पौधों को निकाल दिया जाता है।
2. जड़ों की पुनः रोपाई करते समय उनके गुणों जैसे आकार, बनावट, छिलका तथा गूदे का रंग आदि देखा जाता है।
3. फूलते समय शीघ्र फूलने वाले पौधे व पालक, स्विस चार्ड आदि के पौधों की छंटनी की जाती है।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 क्विंटल	8 क्विंटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	50 कि.ग्रा.	4 कि.ग्रा.

गोबर की खाद, सुपर फॉस्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश की कुल मात्रा खेत तैयार करते ही मिट्टी में मिला दें। कैन की आधी मात्रा बोलिंग के समय और बाकी आधी मात्रा फूल आने पर डालें।

पृथकीकरण

शुद्ध बीज प्राप्त करने के लिए इसकी दूसरी किस्में तथा अन्य फसलें जैसे पालक, स्विस चार्ड आदि को 1000 से 1600 मीटर तक के अन्तर पर लगायें, तभी प्रमाणित तथा आधार बीज प्राप्त कर सकते हैं।

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 उसे सुखाकर उसका सुरक्षित भण्डारण करें।

बीज प्राप्ति 1200 से 1500 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(100-120 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

चिकोरी

किस्में

के-13	जड़ें मोटी तथा गठी हुई, उखाड़ते समय टूटती नहीं, इसका गूदा सफेद रंग का, ऊँचे शुष्क पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-4)।
के-1	जड़ें मोटी, लम्बी व नुकीली, गूदा सफेद रंग का, ऊँचे शुष्क पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-4)।
बुआई का समय	ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में : जड़ की फसल : मई-जून बीज की फसल: मार्च-अप्रैल
बीज की मात्रा	1.5 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (120 ग्राम प्रति बीघा)
अन्तर	जड़ की फसल : 45x10 सें.मी. बीज की फसल : 45x30 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवल	8 किंवल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	60 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

खाद एवं उर्वरक डालने की विधि चुकन्दर की तरह ही है।

बीजोत्पादन

इसकी जड़ें नवम्बर तक तैयार हो जाती हैं। जड़ें या तो जमीन से खोदकर खतियों में अन्य जड़ों वाली फसलों की तरह भण्डारित की जाती है या अवांछित जड़ों की छंटाई के पश्चात् मध्य मार्च तक पुनः रोप दी जाती है। बीज की फसल अगस्त-सितम्बर में पककर तैयार हो जाती है।

रोगिंग

अच्छे बीज उत्पादन के लिए फसल पककर तैयार होने तक इसे तीन बार जांचना आवश्यक है। अवांछनीय पौधों को निकाल दिया जाता है, पहले जड़ का चयन करते समय तथा रोपते हुए, दूसरा फूल आने पर और तीसरा पकने से लेकर कटाई तक।

चिकोरी की जड़ों और बीज दोनों फसलों के लिए खाद एवं उर्वरक की मात्रा एक जैसी होती है और उसे जमीन में मिलाने की विधि चुकन्दर की तरह है।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	60 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

पृथकीकरण

प्रमाणित बीज प्राप्त करने के लिए इस फसल को अन्य किस्मों से

800 मीटर तथा आधार बीज उत्पादन के लिए 1000 मीटर की दूरी पर रखना आवश्यक है।

फसल की कटाई

चिकोरी का बीज सभी शाखाओं पर एक समय पर नहीं पकता। अतः बीज को बिखरने से बचाने के लिए बीज फसल को दो या तीन बार तोड़ना पड़ता है। अच्छी तरह से पकी हुई शाखाओं को निकालकर बीज एकत्र करना चाहिए। उसे साफ करके तथा सुखाकर भण्डारित करें।

बीज प्राप्ति 450 से 500 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर
(35-40 कि.ग्रा. प्रति बीघा)

विदेशी सब्जियां

भारतवर्ष में विदेशी पर्यटकों की बढ़ती हुई संख्या के कारण देश के पंचतारा व अन्य शालीन होटलों में विदेशी सब्जियों की मांग निरन्तर बढ़ती जा रही है। इस विश्वविद्यालय में किये गये प्रयोगों से अब यह सिद्ध हो चुका है कि यूरोप व अमरीका की शीतोष्ण जलवायु में उगाई जाने वाली सब्जियां हिमाचल प्रदेश के मध्य व उच्च पर्वतीय शीतोष्ण क्षेत्रों में सफलतापूर्वक उगाई जा सकती हैं। इनमें एसपैरागस, सैलरी, पार्सले, ब्रूसैल्स स्प्राउट, स्प्राउटिंग ब्रोकली, हैडिंग लैट्यूस, लीक, ग्लोब आर्टिचोक, पासर्नप, स्विस चार्ड, लाल गोभी आदि प्रमुख हैं। इन सब्जियों में प्रोटीन, शर्करा, लवण, विटामिन व खनिज पदार्थों की मात्रा अधिक होती है। अतः अधिक स्वादिष्ट होने के साथ-साथ अधिक गुणकारी एवं लाभप्रद होती है व अधिक कीमत पर बिकती है। अतः इन सब्जियों को उगाने से किसान भाईयों को सामान्य सब्जियों उगाने की अपेक्षा अधिक लाभ प्राप्त हो सकता है। इन सब्जियों को वैज्ञानिक ढंग से उगाने की विधि का विकास कर लिया गया है जिसकी सिफारिशें इस पुस्तक में दी जा रही हैं। 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 हैं।

लैट्यूस (सलाद)

किस्में

सिम्पसन ब्लैक
सीडीड

पत्ते खुले, लम्बे और हल्के हरे रंग के, बड़े होने पर कड़वे हो जाते हैं, औसत उपज 200 किंवटल प्रति हैक्टेयर (10-15 किंवटल प्रति बीघा), पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-1, 2, 3, 4)।

अलामो-1

बंद वाली किस्म, पत्ते कड़क, मुड़े हुये और गहरे हरे, गठे हुए बन्द और 500 ग्राम से 800 ग्राम वजन के, 90-100 दिनों में पककर तैयार, औसत उपज 235 किंवटल प्रति हैक्टेयर (18.5 किंवटल प्रति बीघा), मध्य एवं उच्च पर्वतीय तथा शीत मरूस्थलीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म (क्षेत्र-2, 3, 4)।

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र
मध्य पर्वतीय क्षेत्र
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र

सितम्बर-नवम्बर
सितम्बर-अक्टूबर
मार्च-जुलाई

बीज की मात्रा

400-500 ग्राम प्रति हैक्टेयर
(32-40 ग्राम प्रति बीघा)

अन्तर

45x30 सें.मी.
30x20 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	250 कि.ग्रा.	20 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	250 कि.ग्रा.	20 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	65 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

पालक की तरह ही खादों का प्रयोग करें ।

तुड़ाई व पैदावार

खुले पत्तों वाली किस्मों में तब तुड़ाई शुरू करें जब पत्तों का आकार ठीक हो जाए और पत्ते नर्म हों । बंद वाली किस्मों की तुड़ाई तब करें तब शीर्ष का अनुरूप ठीक हो तथा बंदगोभी की तरह ठोस हो ।

बीज उत्पादन

आधार बीज उत्पादन के लिए 50 मीटर तथा प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए दो जातियों के मध्य 25 मीटर का अन्तर रखें । एक या दो बार पत्ते तोड़ने के बाद फसल को बीज उत्पादन के लिए छोड़ दें । लगभग 25 प्रतिशत फूलों के गुच्छे सफेद होने पर कटाई करें । पौधों को धूप में सुखाया जाता है तथा गहाई करके बीज को साफ और सुखा कर भण्डारण किया जाता है ।

एसपैरागस (शतावरी)

किस्में परफैक्शन, यू सी-72, स्लैक्शन 841,
डी. पी. ए.-1

बुआई का समय बीज द्वारा
मध्य पर्वतीय क्षेत्र मार्च-जून
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र अप्रैल-मई

क्राउन द्वारा
मध्य पर्वतीय क्षेत्र जनवरी
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र मार्च-अप्रैल

बीज की मात्रा 600 ग्राम प्रति हैक्टेयर
(50 ग्राम प्रति बीघा), एक ग्राम में 30 बीज

अन्तर बीज द्वारा 50x50 सें.मी.
क्राउन द्वारा 100x60 या 150x45 सें.मी.

बुआई

व्यावसायिक स्तर पर एक वर्षीय क्राउन ही बुआई के लिए अधिक उपयुक्त होते हैं । इन्हें 30 सें.मी. चौड़ी और 20 सें.मी. गहरी नालियों में लगाकर मिट्टी में ढक लिया जाता है । बीज 3-5 सें.मी. की गहराई पर रोपें । एक वर्ष के शिखर पौध रोपण के लिए उपयुक्त होते हैं ।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किं.टल	16 किं.टल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	750 कि.ग्रा.	60 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	250 कि.ग्रा.	20 कि.ग्रा.

खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग दो बार करें। आधी मात्रा बसन्त ऋतु में पौधों पर बढ़वार आने से पूर्व तथा शेष आधी मात्रा कटाई के बाद डालें।

ब्लाचिंग

नालियों (25 सें.मी. गहरी) पर लगी फसल पर मिट्टी चढ़वा दी जाती है ताकि वहां से कोमल शाखायें (स्पीअरज) निकलें। दो वर्ष के बाद इनमें कोमल शाखायें (स्पीअरज) निकलती हैं।

उपज

100 किं.टल प्रति हैक्टेयर (8 किं.टल प्रति बीघा)। बहुवर्षीय पौधा होने के कारण तीसरे वर्ष से 20 वर्ष तक उपज प्राप्त होती रहती है। मध्य बसन्त से ग्रीष्म ऋतु के आरम्भ तक फसल प्राप्त होती है।

सैलरी

किस्में यूटाह 52-70, (26 सप्ताह में तैयार), गोल्डन सैल्फ ब्लांच (14 सप्ताह में तैयार)।

बुआई का समय निचले पर्वतीय क्षेत्र सितम्बर-अक्तूबर
मध्य पर्वतीय क्षेत्र अगस्त-सितम्बर
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र मार्च-मई

बीज की मात्रा 125 ग्राम प्रति हैक्टेयर
(10 ग्राम प्रति बीघा), एक ग्राम में 3000 बीज

अन्तर शीत ऋतु 60x25 सें.मी. - ब्लाचिंग की आवश्यकता
ग्रीष्म ऋतु 25x25 सें.मी. - स्वयं ब्लाचिंग

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किं.टल	8 किं.टल
कैन	400 कि.ग्रा.	32 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	300 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	50 कि.ग्रा.	4 कि.ग्रा.

ब्लाचिंग

डण्ठल को करारा बनाने के लिए ऐसा किया जाता है। इससे गन्ध में भी सुधार हो सकता है। ब्लाचिंग के लिए 30 सें.मी. लम्बे पौधे के

तने के गिर्द कागज लपेट लिया जाता है या वहां मिट्टी चढ़ दी जाती है ।
ये क्रिया 10-14 दिन में पूर्ण हो जाती है ।

उपज

औसत उपज 400-500 किंवटल प्रति हैक्टेयर (32 से 40 किंवटल प्रति बीघा) है । उपज मध्य ग्रीष्म और मध्य शीत ऋतु में प्राप्त होती है । एक पौधे से उपज 500-750 ग्राम होती है ।

बीजोत्पादन

द्विवर्षीय फसल, केवल पहाड़ी क्षेत्रों में सम्भव, बीज उपज 150-200 कि.ग्रा./हैक्टेयर (12-16 कि.ग्रा./बीघा) ।

ग्लोब आर्टिचोक

किस्में	पर्पल ग्लोब	
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र	जून-जुलाई और अगस्त-अक्टूबर
	मध्य पर्वतीय क्षेत्र	मार्च-मई
फसल प्राप्ति का समय	पछेती बसन्त ऋतु से पछेती शरद ऋतु तक ।	
बीज की मात्रा	1 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (80 ग्राम प्रति बीघा), एक ग्राम में 25 बीज	
सम्वर्धन	सम्वर्धन शाखाओं से निकले कन्द व प्रकन्दों द्वारा ।	
अन्तर	120x60 या 120x90 सें.मी.	

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	250 किंवटल	20 किंवटल
कैन	325 कि.ग्रा.	26 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	375 कि.ग्रा.	30 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	65 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

उपज

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 जाये। पांच केन्द्रीय तथा 12 किनारे वाले अंकुर प्रति पौधे से तोड़े जाते हैं। औसत उपज 100 किंवटल प्रति हैक्टेयर (8 किंवटल प्रति बीघा) होती है। एक पौधा से 250 से 500 ग्राम उपज प्राप्त होती है।

स्विस चार्ड

किस्में	फोर्डहुक	
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र मध्य पर्वतीय क्षेत्र ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	अक्टूबर सितम्बर मार्च - जून
बीज की मात्रा	4 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (320 ग्राम प्रति बीघा), एक ग्राम में 60 बीज	
अन्तर	45x10 और 45x30 सें.मी.	

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	100 किंवटल	8 किंवटल
कैन	300 कि.ग्रा.	24 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	315 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्युरेट ऑफ पोटाश	50 कि.ग्रा.	4 कि.ग्रा.

उपज

यह द्विवर्षीय पौधा है तथा रसवाला रहता है। बड़े पत्ते तथा तने जब 50-60 दिन के हो, तोड़ लिये जाते हैं। पहले बाहर वाले तोड़े जाते हैं। तुड़ाई प्रायः बुआई से 12 सप्ताह बाद की जाती है। मध्य बसन्त से मध्य ग्रीष्म ऋतु तक फसल उपलब्ध होती है। औसत उपज 100-150 किंवटल (8-12 किंवटल प्रति बीघा) है। प्रति पौधा लगभग 350 ग्राम उपज होती है।

पार्सले

किस्में	1. कर्लड लीफ 2. डबल कर्लड 3. मास कर्लड चैम्पियन	
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र मध्य पर्वतीय क्षेत्र ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	अक्टूबर अगस्त - सितम्बर मार्च - अप्रैल
फसल प्राप्ति का समय	मध्य ग्रीष्म से मध्य सर्द ऋतु	
बीज की मात्रा	250 ग्राम प्रति हैक्टेयर (20 ग्राम प्रति बीघा)	
बीज प्रति ग्राम	600	
अन्तर	45x10 सें.मी.	

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	150 किं.टल	12 किं.टल
कैन	240 कि.ग्रा.	19 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	240 कि.ग्रा.	19 कि.ग्रा.
स्यूरेट ऑफ पोटाश	45 कि.ग्रा.	3.5 कि.ग्रा.

पार्सले के पत्ते एवं पर्णवृन्त सुगन्धित एवं सजावट के लिए प्रयोग किये जाते हैं। इनको खुले या गुच्छों में विपणन के लिए भेजा जाता है। इसका अंकुरण धीमी गति से होता है। 18-24 दिन लेता है। इसलिए बीज को गर्म पानी में 24 घंटे तक बोने से पहले भिगोया जाता है। यह काफी समय तक फसल देता रहता है। बाहर की पत्तियां तोड़ ली जाती हैं और अन्दर की पत्तियां उगती रहती हैं। यह बीजाई से लेकर कटाई तक 24 सप्ताह लेता है। इसके उगाने के उन्नत ढंग गाजर की फसल की तरह है।

उपज 100-125 किं.टल प्रति हैक्टेयर
(8-10 किं.टल प्रति बीघा)

बीजोत्पादन गाजर की तरह

लीक

किस्में	सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म, नीले-हरे लहसुन की तरह चौड़े पत्ते, लम्बा सफेद कृत्रिम तना (तुड़ान पर 3-4 सें.मी. व्यास), पकाने के पश्चात् हरे प्याज की तरह, सलाद तथा सूप में प्रयोग, 140-150 दिन में तैयार, औसत पैदावार 300-350 किंवटल/हैक्टेयर (24-28 किंवटल/बीघा)।	
अन्य किस्में	प्राईज टेकर, मसलवर्ग	
बुआई का समय	मध्य पर्वतीय क्षेत्र ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	सितम्बर-अक्टूबर मार्च-मई
बीज की मात्रा	1.5 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर (120 ग्राम प्रति बीघा)	
अन्तर	30x15 और 45x10 सें.मी. (10-15 सें.मी. गहरी नालियों में पौध रोपित की जाती है जो बढ़वार के साथ-साथ भरी जानी चाहिए)। इससे पौधे का दबा हुआ भाग (10-15 सें.मी.) सफेद होगा तथा गर्दन मोटी होगी।	

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	250 किंवटल	20 किंवटल
कैन	600 कि.ग्रा.	50 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	375 कि.ग्रा.	30 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	185 कि.ग्रा.	15 कि.ग्रा.

प्याज की भाँति ही खादों का प्रयोग करें।

उपज

यह द्विवर्षीय पौधा है। इसे प्याज की तरह ही तोड़ा जाता है। पौधों को अधिक समय तक शीतकाल आवश्यक है। तुड़ई प्रायः बुआई से 28-30 सप्ताह बाद की जाती है। औसत उपज 300 किंवटल प्रति हैक्टेयर (24 किंवटल प्रति बीघा) है। एक पौधे से 125-250 ग्राम उपज प्राप्त होती है।

बीजोत्पादन प्याज की तरह।

केल

किस्में	कर्म साग	
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र	अक्टूबर - नवम्बर
	मध्य पर्वतीय क्षेत्र	अगस्त - सितम्बर
	ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	मार्च - अप्रैल, जून
फसल प्राप्ति का समय	गर्भियों के अन्तिम दिनों से सर्द ऋतु तथा बसन्त ऋतु के अन्तिम तक ।	
बीज की मात्रा	350 ग्राम प्रति हैक्टेयर (30 ग्राम प्रति बीघा)	
बीज की संख्या (प्रति ग्रा.)	320	
अन्तर	60x45 सें.मी., 45x45 सें.मी.	

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किं.टल	16 किं.टल
कैन	600 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	475 कि.ग्रा.	38 कि.ग्रा.
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	65 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

नाईट्रोजन चार बराबर भागों में बांट कर डाली जाती है, जिससे पत्तियों का आकार और लम्बाई बढ़ती है । इसकी फसल की कटाई उस

समय की जाती है जबकि ऊपरी पत्ते तथा डण्ठल 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 उगान के ढंग गाँठ गोभी की तरह है ।

उपज : 150 - 200 किं.टल प्रति हैक्टेयर
(12 - 20 किं.टल प्रति बीघा)

बीजोत्पादन : गाँठगोभी की तरह ।

बूसैल्स स्प्राउट

किस्में	हिल्ज आईडीयल, रूबीइने	
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र	अक्तूबर
	मध्य पर्वतीय क्षेत्र	अगस्त - सितम्बर
	ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	मार्च - अप्रैल

फसल प्राप्ति का समय शरद ऋतु से ग्रीष्म ऋतु तक ।

बीज की मात्रा 400 - 500 ग्राम प्रति हैक्टेयर
(32 - 40 ग्राम प्रति बीघा)

बीज की प्रति 350
ग्राम संख्या

अन्तर 60x45 सें.मी.

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किं.ग्रा.	16 किं.ग्रा.
कैन	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	250 कि.ग्रा.	20 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	65 कि.ग्रा.	5 कि.ग्रा.

यह फसल मिट्टी की अम्लीयता के लिए बहुत संवेदनशील है जिसके कारण इस फसल में कई तरह के विकार आ जाते हैं । इसको रोकने के लिए चूने का मिलाना लाभप्रद होता है । गोलाकार बन्द, 2.5 सें.मी. आकार की कलियां या छोटे-छोटे बन्द जोकि बन्दगोभी से मिलते जुलते हैं और मुख्य तने के चारों ओर पत्तियों के डण्ठलों में लगे रहते हैं । नीचे की पत्तियाँ पीली होने पर इन्हें तोड़ दिया जाता है । बोने से कटाई तक लगभग 28 - 36 सप्ताह लगते हैं । फसल की समाप्ति पर पौधों के सिरे वाले भाग भी खाने के लिए उपयोग में लाए जा सकते हैं । ठण्डे इलाकों में यह फसल बहुत फलीभूत होती है और हल्का पाला इसकी सुगन्धी में वृद्धि करता है । पौधा लगभग 8 सप्ताह तक फसल देता रहता है । इसकी उगाने की विधि बन्दगोभी की तरह है ।

उपज 100 - 150 किं.टल प्रति हैक्टेयर
(8 - 12 किं.टल प्रति बीघा) ।

बीजोत्पादन बंदगोभी की तरह ।

ब्रोकली

150 - 200 किंवटल प्रति हैक्टेयर (12 - 16 किंवटल प्रति बीघा) ।

किस्में

पालम हरितिका

सभी क्षेत्रों में काश्त के लिए उपयुक्त, गहरे हरे सीधे पत्ते, लम्बा तना, अग्रस्थ फूल पत्तों के बीच गहराई पर, पीली आँखें तथा सूखी कलिकाओं आदि विकारों से मुक्त, 145 दिनों में तैयार, औसत पैदावार 200-250 किंवटल/हैक्टेयर (16-20 किंवटल/बीघा) ।

पालम कंचन

सभी क्षेत्रों में काश्त के लिए नई किस्म, लम्बे, चौड़े, नीले-हरे तथा सीधे पत्ते, पत्तों की मध्य शिरायें तथा नसें सफेद, फूल बड़े, ठोस तथा पीले हरे, विटामिन 'ए' प्रचुर मात्रा में, 145-150 दिनों में तैयार, औसत पैदावार 225-250 किंवटल/हैक्टेयर (18-20 किंवटल/बीघा) ।

पालम विचित्रा

सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म, मध्यम आकार, खुले हरे पत्तों पर जामुनी रंगत, तनों पर पौध तथा परिपक्व अवस्थाओं पर विशिष्ट बैंगनी धारियां, फूल बैंगनी रंग के तथा ठोस, विटामिन तथा खनिज तत्व प्रचुर मात्रा में, 115-120 दिनों में तैयार, औसत पैदावार 225-250 किंवटल/हैक्टेयर (18-20 किंवटल/बीघा) ।

पालम समृद्धि

प्राथमिक बन्द ठोस, हरे पीली आंख तथा सहपत्र (ब्रैक्ट) रहित, जल्दी तैयार होने वाली, 80 दिनों में तैयार, बन्द का वजन 300-400 ग्राम, प्राथमिक बन्द की तुड़ान के पश्चात् बहुत से अतिरिक्त बन्दों से कुल पैदावार में बढ़ौतरी, औसत पैदावार

बुआई का समय

निचले पर्वतीय क्षेत्र
मध्य पर्वतीय क्षेत्र
ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र

सितम्बर - अक्टूबर
अगस्त - सितम्बर
मार्च - अप्रैल

फसल प्राप्ति का समय

पछेती शर्द ऋतु से पछेती बसन्त ऋतु तक

बीज की मात्रा

400-500 ग्राम प्रति हैक्टेयर
(32-40 ग्राम प्रति बीघा)

बीज की प्रति ग्राम संख्या

350

अन्तर

60x45 सें.मी., 45x45 सें.मी.

कलियों के गुच्छों का आकार पौधे से पौधे की दूरी पर निर्भर करता है । बड़े गुच्छों को प्राप्त करने के लिए पौधों से पौधों की दूरी काफी रखनी पड़ती है ।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	200 किंवटल	16 किंवटल
कौन	500 कि.ग्रा.	40 कि.ग्रा.
सुपर फास्फेट	475 कि.ग्रा.	38 कि.ग्रा.
स्यूरेट आफ पोटाश	85 कि.ग्रा.	7 कि.ग्रा.

ब्रोकली की फसल पकने में काफी समय लेती है तथा 12 सप्ताह में तैयार होती है। फसल उस समय काटें जबकि फूल के गुच्छे काफी सख्त तथा हरे होते हैं। विपणन के लिए 10-12 सें.मी. लम्बी डण्ठल कलियों के गुच्छों के साथ खाने योग्य होती है। मुख्य कली को काट लें ताकि उसमें अधिक कलियों के गुच्छे लगते रहें। इस फसल को बोनो का तरीका फूलगोभी की ही तरह है। बीजाई से फसल काटने तक 12-14 सप्ताह लगते हैं। लगभग 6 सप्ताह तक फसल कलियों के गुच्छे देती रहती है।

उपज : 150-300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर
(12-24 क्विंटल प्रति बीघा)

बीजोत्पादन फूलगोभी की तरह।

लाल बन्दगोभी

किस्में	रैड रॉक, रैड ड्रम हैड, किन्नर रैड	
बुआई का समय	निचले पर्वतीय क्षेत्र मध्य पर्वतीय क्षेत्र ऊँचे पर्वतीय क्षेत्र	अक्टूबर-नवम्बर अगस्त-सितम्बर अप्रैल-मई
फसल प्राप्ति का समय	पछेती बसन्त ऋतु से पछेती शरद ऋतु	
बीज की मात्रा	440 ग्राम प्रति हैक्टेयर (35 ग्राम प्रति बीघा)	
बीज की प्रति ग्राम संख्या	375	
अन्तर	45x45 सें.मी. 60x30 सें.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।

खाद एवं उर्वरक

	प्रति हैक्टेयर	प्रति बीघा
गोबर की खाद	150 किंवटल	12 किंवटल
कैन	480 कि.ग्रा.	38 कि.ग्रा.
सुपर फॉस्फेट	315 कि.ग्रा.	25 कि.ग्रा.
म्यूरेट ऑफ पोटाश	45 कि.ग्रा.	4 कि.ग्रा.

नाईट्रोजन तीन अलग-अलग भागों में बन्द के आकार व वजन बढ़ाने के लिए डाली जाती है। फसल को उस समय पर काटा जाता है जबकि बन्द सख्त हो व रंग व सुगन्ध उठना शुरू हो जाए। बन्द को बाहर वाली पत्तियों के साथ विपणन के लिए काट कर ले जायें। अन्य फसल उगाने के ढंग बन्दगोभी की तरह है। इस प्रकार से लाल बन्दगोभी की बुआई से लेकर फसल काटने तक 12-15 सप्ताह लग जाते हैं।

उपज 100-150 किंवटल प्रति हैक्टेयर
(8-12 किंवटल प्रति बीघा)

एक पौधे से उपज : 500-1000 ग्राम

हरित गृह में शिमला मिर्च उत्पादन

हिमाचल प्रदेश के मध्यपर्वतीय क्षेत्रों में पालीहाऊस तकनीक द्वारा वर्ष भर शिमला मिर्च का उत्पादन किया जा सकता है। इस तकनीक द्वारा उगाई गई शिमला मिर्च की गुणवत्ता बहुत अच्छी होती है तथा मण्डियों में भी अच्छे दाम मिलते हैं। इसलिए यह तकनीक विशेष कर मध्य-पर्वतीय क्षेत्र के सब्जी उत्पादकों में तेजी से प्रचलित हो रही है। इसके लिए कम लागत वाले स्वाभाविक रूप से हवादार हरित गृहों का प्रयोग किया जाता है तथा गर्मियों व बरसात में जब तापमान व आर्द्रता बढ़ने लगती है तब बाहरी छायादार जालियों का प्रयोग पालीहाऊस के ऊपर से किया जाता है। इस तकनीक द्वारा उत्पादन के लिए मुख्य सिफारिशें निम्नलिखित हैं :

किस्म	इन्दिरा (हरी), ओरेविले (पीली), बौम्बी (लाल)
भूमि मिश्रण	मिट्टी (2 भाग) + गोबर की खाद/कम्पोस्ट (1 भाग) + रेत (1 भाग) का मिश्रण
पौध रोपाई का समय	जनवरी व जुलाई
मल्लिचंग	काली पॉलीथीन मल्लिच (सर्दियों में)
सिंचाई	गर्मियों में प्रत्येक दिन, सर्दियों में हर दूसरे दिन (टपक सिंचाई द्वारा या अन्य विधि द्वारा)
दूरी	45x30 सें.मी.

खाद व उर्वरक भूमि मिश्रण में रोपाई से पहले 50 कि.ग्रा./हैक्टेयर की दर से नत्रजन, फास्फोरस व पोटेश मिलान (यूरिया 11 ग्राम, सुपरफास्फेट 32.5 ग्राम, म्यूरेट ऑफ पोटेश 8.33 ग्राम प्रति वर्गमीटर) ।

फर्टिगेशन (सिंचाई के साथ खाद देना)

पानी में कोई भी घुलनशील मिश्रित खाद या उर्वरक जैसे पोलीफीड (19:19:19) 150 कि.ग्रा./हैक्टेयर की दर से सप्ताह में दो बार सिंचाई के साथ दें । फर्टिगेशन रोपाई के बाद तीसरे सप्ताह शुरू करें व अन्तिम तुड़ाई से 15 दिन पहले बंद कर दें । यदि पोलीफीड (19:19:19 एन. पी. के.) का प्रयोग करें तो 2.22 ग्राम/वर्गमीटर की दर से सप्ताह में दो बार पानी का घोल प्रत्येक फर्टिगेशन के लिए उपयुक्त है ।

काट – छांट

पौधों में उपयुक्त काट – छांट करें व चार प्रमुख तने ही रखें जिससे पौधे असानी से न गिरे व फल भी अच्छे आकार व गुणवत्ता के लगे । अधिक ऊँचाई बढ़ने पर पौधे को खड़ा रहने के लिए उचित सहारा भी दें ।

तुड़ाई

पॉलीहाऊस में शिमला मिर्च की उन किस्मों के उत्पादन को बढ़ावा दिया जाता है जो लम्बी अवधि की तुड़ाई में सहायक हो । सामान्यतः तुड़ाई की अवधि 2 – 3 माह (वर्ष में दो बार उत्पादन के लिए) उपयुक्त पाई गई है ।

पैदावार

65 – 70 टन/हैक्टेयर (5.2 – 5.6 टन/बीघा) ।

पौध संरक्षण

लक्षण	रोकथाम
1. पौध का कमरतोड़ रोग रोगकारक : पीथियम व फाइटोफथोरा की प्रजातियां पौध भूमि की सतह से निकलने से पहले और उसके बाद मर जाती है। संक्रमित पौध भूमि की सतह पर लुढ़क जाती है।	i) पौधशाला को जालीनुमा घर में ही उगाएं। ii) पौधशाला का स्थान प्रतिवर्ष बदल दें। iii) पौधशाला की मिट्टी को फॉर्मलिन (1 भाग फॉर्मलिन + 7 भाग पानी) से उपचारित करने के उपरान्त मिट्टी को पॉलीथीन की चादर से 7 दिनों तक ढक कर रखें। उसके उपरान्त चादर को हटा दें और 10 से 15 दिनों तक अच्छी तरह मिट्टी को हिलाएं ताकि दवाई का धुआं पूरी तरह मिट्टी से निकल जाए। iv) बीजाई से पहले बीज को कैप्टान (3 ग्रा./कि.ग्रा. बीज) से उपचारित करें। v) पौधशाला की क्यारी की परिधि को मिथाईल पैराथियोन या मैलाथियोन धूल (5-10 ग्राम) से उपचारित करें ताकि चींटियों, कटुआ कीड़ा तथा अन्य कीटों के नुकसान से बचा जा सके। vi) जब पौध 7 से 10 दिन की हो जाए तो उसकी मैनकोजेब (25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) + कार्बेण्डाजिम

(10 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) से सिंचाई करें।

2. चूर्णी फफूँद रोग

रोगकारक : लैवील्यूला टॉरिका

पत्तों की निचली सतह पर हल्के सफेद रंग के धब्बे पड़ जाते हैं तथा उनकी ऊपरी सतह पर पीले रंग के धब्बे बन जाते हैं जिनका केन्द्र भूरे रंग का हो जाता है। रोगग्रस्त पत्तियां समय से पहले गिर जाती है।

जैसे ही पौधे फल अवस्था में आते हैं उसी समय इन पर हैक्साकोनाजोल (5 मि.ली. प्रति 10 लीटर पानी) या कार्बेण्डाजिम (10 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का छिड़काव करें और 10-14 दिनों के अन्तराल पर दोहराएं।

हरित गृह में माईट की रोकथाम

पहचान : शिशु तथा व्यस्क माईट पत्तियों से हरे रंग का पदार्थ तथा पौध रस चूसते हैं जिसके कारण पत्तियों में हरा रंग धीमा पड़ जाता है। माईट से ग्रसित पौधे की पहचान दूर से ही की जा सकती है। पत्तों में हल्के पीले धब्बे दिखाई देते हैं जो कि बाद में भूरे रंग के हो जाते हैं। ऐसे पौधों की पैदावार प्रभावित होती है।

रोकथाम : माईट की रोकथाम के लिए इथियोन 100 मि.ली. या प्रोफेनोफॉस 100 मि.ली. या डाईकोफॉल 200 मि.ली. प्रति लीटर या फैनेजाक्वीन (25 मि. ली. मैजिस्टर/मैजिस्टिक 10 ई. सी.) या प्रोपरजाईट (100 मि.ली. ओमाईट/सिम्बा 57 ई. सी.) प्रति 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें या पोगेमिया तेल 10 मि. ली. प्रति लीटर पानी में या नीम के बीजों को पानी में मिलाकर (5-6 प्रतिशत घोल बना कर) 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करना चाहिए। एक ही जीवनाशी का छिड़काव बार-बार नहीं करना चाहिए।

हरित गृह में टमाटर का उत्पादन

टमाटर एक बहुउपयोगी सब्जी फसल है। विश्व भर में बढ़ती जनसंख्या के कारण इसकी मांग भी लगातार बढ़ती जा रही है। भारतवर्ष ने इसका उत्पादन वर्ष में केवल एक बार किया जाता है। परन्तु वातावरण के दुष्प्रभाव, बिमारियों व कीटों के प्रकोप तथा अनियमित सिंचाई व्यवस्था से उत्पादन काफी कम होता है तथा फलों की गुणवत्ता में भी कमी पाई जाती है। हरित गृह में सब्जी उत्पादन एक ऐसी तकनीक है जिसके द्वारा फसलों को बाहरी वातावरण के दुष्प्रभाव से बचाया जा सकता है तथा संसाधनों के सीमित उपयोग से भी सब्जियों का अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। इसी कड़ी में टमाटर का हरित गृह में उत्पादन विशेष रूप से सफल रहा है क्योंकि साल में दो बार इसकी फसल उगाई जा सकती है। हिमाचल प्रदेश के निचले-मध्यवर्ती व मध्यवर्ती क्षेत्रों में स्वाभाविक रूप से हवादार व कम लागत वाले हरित गृह विशेष रूप से प्रचलित हो रहे हैं जिनमें टमाटर उत्पादन के लिए मुख्य सिफारिशें निम्नलिखित हैं :

किस्में

नवीन-2000 प्लस	अनियमित आकार की संकर किस्म जिसके पौधे अधिक लम्बाई वाले होते हैं, फल ठोस व गोल आकार के, लगभग 80-90 ग्राम वजन, 4-5 फल एक गुच्छे में, औसत पैदावार 110-130 टन/हैक्टेयर (9-10.5 टन/बीघा)।
अमिषा	अनियमित आकार की अधिक लम्बाई वाली संकर किस्म, फल ठोस, गोल आकार के, लगभग 70-75 ग्राम वजन, गहरा लाल रंग, एक गुच्छे में 6-8 फल, औसत पैदावार 105-120 टन/हैक्टेयर (8.5-9.5 टन/बीघा)।

बी. एस. एस.-366 चैरी टमाटर की किस्म, फल गुच्छों में (12-15), औसत फल वजन 10-20 ग्राम, पैदावार 25-30 टन/हैक्टेयर (2-2.5 टन/बीघा)।

भूमि मिश्रण मिट्टी (1 भाग) + गोबर की खाद/वर्मीकम्पोस्ट (2 भाग) + रेत (1 भाग) का मिश्रण

पौध रोपाई का समय फरवरी और जुलाई-अगस्त

खाद व उर्वरक मिट्टी के मिश्रण में रोपाई से 2-3 दिन पहले 100 कि.ग्रा./हैक्टेयर की दर से नत्रजन, फास्फोरस व पोटाश मिलायें (यूरिया 21.5 ग्राम, सुपरफॉस्फेट 62.5 ग्राम व म्यूरेट ऑफ पोटाश 16.5 ग्राम/वर्गमीटर)।

फर्टिगेशन (सिंचाई के साथ खाद देना)

सिंचाई के साथ कोई भी घुलनशील मिश्रित खाद (जिसमें तीनों तत्व एन:पी:के समान मात्रा में हो) 200 कि.ग्रा./हैक्टेयर की दर से सप्ताह में दो बार सिंचाई के साथ प्रयोग करें। फर्टिगेशन रोपाई के तीसरे सप्ताह शुरू करें व अन्तिम तुड़ाई के 10 दिन पहले रोक दें। प्रत्येक फर्टिगेशन के लिए 2.92 ग्रा./वर्गमीटर की दर से बना मिश्रित खाद का घोल उपयुक्त होता है।

अन्य महत्त्वपूर्ण सस्य क्रियायें

सिंचाई बूँद-बूँद सिंचाई तकनीक द्वारा (20 के.पी.ए.) (गर्मियों व बरसात में प्रतिदिन)

काट-छांट पौधों में समयानुसार उपयुक्त काट-छांट करते रहें व अधिक अवधि के उत्पादन के लिए दो मुख्य तने ही रखें।

दूरी	90x30 सें.मी. या 70x30 सें.मी. (अनियमित ऊँचाई वाली किस्मों के लिए)
स्टेकिंग	अनियमित ऊँचाई वाली किस्मों में अधिक ऊँचाई के कारण सहारे की आवश्यकता रहती है जिसके लिए तने की निचली सतह से पौधों को प्लास्टिक सुतली या रस्सी से सहारा दें ।

पौध संरक्षण

लक्षण	उपचार
1. पौध का कमरतोड़ रोग	शिमला मिर्च की तरह ।
2. चूर्णी फफूँद रोग :	
रोगकारक : <i>एरीसाइफी साईकोरोसियरम</i> :	रोग की आरम्भिक अवस्था में पौधों पर हैक्सकोनाजोल (कन्टॉफ 50 मि.ली./100 लीटर पानी) का छिड़काव करें, तत्पश्चात् डिनोकैप (कौराथेन 50 मि.ली./100 लीटर पानी) या कार्बेण्डाजिम (बाविस्टीन 100 ग्राम/100 लीटर पानी) का 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें । एक फफूँदनाशक दवाई का प्रयोग बार-बार न करें ।
3. माईट	शिमला मिर्च की तरह ।

शुष्क शीतोष्ण, उच्च पर्वतीय शीत मरूस्थलीय क्षेत्रों के लिए हरित गृह तकनीक

लाहौल घाटी

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

खीरे की जापानीज़ लौंग ग्रीन, ग्रीन लौंग तथा पाइनसेट किस्मों की अधिक उपज प्राप्त करने के लिए पॉलीहाऊस में मई के अन्तिम सप्ताह से जून के तीसरे सप्ताह तक 50x40 सें.मी. की दूरी पर रोपाई करें ।

फसल चक्र

चाईनीज़ सरसों - खीरा/समर स्ववेश - 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 पॉलीएन्च हरित गृह जिसका आकार 10 मी. लम्बा, 5 मी. चौड़ा तथा 2.5 मी. ऊँचा हो, उत्तम पाया गया है । विभिन्न पॉलीएन्च गर्मियों में सब्जी उत्पादन तथा मिट्टी में बनाई ट्रेन्च (खाई) सर्दियों में पत्ते वाली सब्जियों के उत्पादन के लिए उचित है ।

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

फसल चक्र

1. फूलगोभी - टमाटर
(अप्रैल - जुलाई) (जुलाई - अक्टूबर)
2. बंदगोभी/शिमला मिर्च/खीरा - पालक
(अप्रैल - जून) (जुलाई - सितम्बर)

सामान्य अनुमोदन

1. भूमि और जलवायु के अनुकूल ही जातियों का चुनाव करें ।
2. अनुमोदित अथवा उत्तम जातियों का बीज विश्वस्त स्रोत से प्राप्त करें ।
3. गोबर की खाद खूब अच्छी तरह से सड़ी होनी चाहिए ।
4. गोबर की खाद या कम्पोस्ट, सुपर फॉस्फेट व म्यूरेट ऑफ पोटाश खेत तैयार करते समय मिट्टी में मिला दें ताकि बीज की बुआई या पौधे की रोपाई के उपरान्त यह पौधे को प्राप्त हो जाये ।
5. बीज को बोने से पूर्व फफूँदनाशक दवाई से शोधित कर लें ।
6. अच्छी तरह से तैयार क्यारी में उचित गहराई पर बीज बोयें ।
7. बीज को मिट्टी, रेत अथवा इसके मिश्रण या गली सड़ी गोबर की खाद से अवश्य ढक दें ।
8. बीज बोते समय या रोपाई करते समय मृदा में पर्याप्त मात्रा में नमी होनी चाहिए । बुआई अथवा रोपाई के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई अवश्य करें ।
9. कमजोर पौधों के स्थान पर बलवान और स्वस्थ पौध लगायें ।
10. रोगी और कीड़ों से ग्रसित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें ।
11. नत्रजन खाद को डालकर सिंचाई अवश्य करें । खाद पौधे के पत्तों या अन्य भाग पर नहीं पड़नी चाहिए ।
12. पौधे को सहारे की आवश्यकता हो तो लगा दें ।
13. पौध संरक्षण उपायों को उचित समय पर ठीक विधि से अपनायें तथा रसायनों के उपयोग के लिए आवश्यक सावधानियों को प्रयोग में लायें ।
14. कीटनाशी तथा फफूँदनाशी दवाइयों का घोल आवश्यकता होने पर बनायें । आपस में अनुकूलता के आधार पर ही दवाइयों को मिलायें ।

15. बोर्डो मिश्रण बनाने के लिए नीला थोथा और चूने 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 मिलायें तथा शेष पानी की मात्रा डालें। यदि लोहे की पत्ती पर भूरा रंग आये तो घोल में और चूना डालें।
16. दवाई के घोल को प्लास्टिक, शीशा, मिट्टी या एनामल के बर्तन में घोलें।
17. दवाई के प्रयोग के उपरान्त आवश्यक प्रतिकक्षा अवधि के बाद ही तुड़ई करें ताकि उत्पादन पर रसायन के अवशेष न रहें।
18. विभिन्न रसायनों का कम प्रयोग करें तथा जैविक विकल्पों के साथ करें।
19. तुड़ई सावधानी से उचित समय पर करें तथा इस बात का ध्यान रखें कि न तो पौधे को और न ही उत्पादन को हानि पहुँचे।
20. तोड़ी गई सब्जियों का अच्छी तरह वर्गीकरण तथा पैकिंग करें।
21. उत्पादन को यथा सम्भव शीघ्रता से मण्डी में उचित रूप में प्रस्तुत करें।

सब्जी की फसलों की वार्षिक कार्य रूपरेखा

जनवरी

निचले क्षेत्र

1. प्याज की तैयार पनीरी को 15x10 सें.मी. की दूरी पर खेतों में लगायें।
2. मूली तथा शलगम की बीज वाली फसल में कैन की दूसरी मात्रा डालें। शलगम में 11 कि.ग्रा./बीघा तथा मूली में 16 कि.ग्रा. प्रति बीघा डालें।
3. कद्दू, खीरे, करेले को पॉलीथिन लिफाफों में (मिट्टी, रेत तथा गोबर का मिश्रण 1:1:1) बुआई करें।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. बीज वाली फूल गोभी 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 शलगम वाली बीज फसल में नत्रजन उर्वरक की दूसरी मात्रा डालें। मटर में जीवाणु रोग की रोकथाम के लिए स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (10 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें।

ऊँचे क्षेत्र

बर्फ पिघलने के बाद मार्च में कृषि कार्य शुरू होते हैं।

फरवरी

निचले क्षेत्र

1. टमाटर, शिमलामिर्च, कड़वी मिर्च की पनीरी को मिट्टी को उपचारित

करके डालें ।

2. पालक (बैनर्जी जायन्ट, लॉग स्टैंडिंग किस्मों) की बीजाई करें । प्याज की खड़ी फसल में नत्रजन की दूसरी मात्रा डालें (10 कि.ग्रा. कैन/बीघा) ।
3. भिण्डी (पंजाब-8) किस्म की बुआई 30-45x15 सें.मी. पर करें ।
4. फ्रासबीन (कटेण्डर या प्रीमीयर या बी एल बौनी-1 किस्मों) की बीजाई 45x15 सें.मी. की दूरी पर करें ।
5. खीरे, कद्दू, करेले इत्यादि कद्दू वर्गीय सब्जियों की बीजाई करें ।
6. मटर की अरकल किस्म की बीजाई करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. मटर में नत्रजन खाद की दूसरी मात्रा डालें (4 कि.ग्रा. कैन/बीघा) । चूर्ण फफूँदी रोग की रोकथाम के लिए कैराथेन (50 मि. ली./100 लीटर पानी) या सल्फेक्स (200 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) के घोल का छिड़काव करें । जीवाणु झुलसा रोग को रोकने के लिए उपरोक्त फफूँदनाशक दवाई में स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (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) + बैक्स्टीन/मैक्स्टीन (50 ग्राम) + 100 लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें ।
3. टमाटर की पौध के लिए बीजाई करें ।
4. प्याज में कैन खाद की दूसरी मात्रा डालें (10 कि.ग्रा./बीघा) ।
5. अरकल मटर की बीजाई करें ।

ऊँचे क्षेत्र

1. अरकल मटर की बीजाई करें । फरवरी के मध्य मौसम ठीक होते ही बीजाई करें ।

मार्च

निचले क्षेत्र

1. टमाटर, शिमला मिर्च और कड़वी मिर्च की तैयार पनीरी की खेतों में रोपाई करें ।
2. पालक में कैन खाद की दूसरी मात्रा (12 कि.ग्रा. कैन/बीघा) डालें ।
3. बैंगन, शिमला मिर्च की पनीरी डालें ।
4. खीरा, कद्दू और करेला की खड़ी फसल में नत्रजन खाद की दूसरी मात्रा डालें (8 कि.ग्रा. कैन/बीघा) । जहां पर फरवरी में इनकी बीजाई न की हो, अब बीजाई करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. टमाटर की अनियमित ऊँचाई वाली किस्मों की 90x30 सें.मी. तथा नियमित ऊँचाई वाली किस्मों की 60x45 सें.मी. की दूरी पर रोपाई करें ।
2. शिमला मिर्च, कड़वी मिर्च और बैंगन की पनीरी डालें ।
3. फ्रासबीन की बौनी किस्मों की 45x15 सें.मी. की दूरी पर बुआई 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 मैटासिस्टॉक्स (100 मि. ली./100 लीटर पानी) का छिड़काव करें । तना तथा फूल सड़न रोकने के लिए बीज वाली फसल में मैन्कोजेब (0.25 %) + स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (0.1 %) + कार्बेण्डाजिम (0.05 %) के मिश्रण का छिड़काव करें ।
5. मटर के चूर्ण फफूँद रोग की रोकथाम उपरोक्त दवाई से करें ।
6. सुरंगी कीट (लीफ माईनर) की रोकथाम के लिए मिथाईल डैमिटॉन (100 मि. ली./100 लीटर पानी) का छिड़काव करें ।
7. खीरे, करेले और कद्दू की बीजाई करें ।

8. मटर की बौनी किस्में अरकल या वी एल-7 की बीजाई करें ।

ऊँचे क्षेत्र

1. बर्फ पिघलने पर मटर की खड़ी फसल में कैन की दूसरी मात्रा डालें (4 कि.ग्रा./बीघा) ।
2. फूलगोभी, बन्दगोभी, गांठगोभी, सलाद, सरसों, टमाटर, शिमला मिर्च की पनीरी तैयार करें ।
3. मूली, शलगम और गाजर की 30x10 सें.मी. की दूरी पर बीजाई करें ।
4. पालक (30x7.5 सें.मी. फासला) तथा मेथी (15x7.5 सें.मी. फासला) की बीजाई करें ।
5. अरकल मटर की बीजाई करें ।

अप्रैल

निचले क्षेत्र

1. टमाटर, शिमला मिर्च (10 कि.ग्रा./बीघा) तथा कड़वी मिर्च (9 कि.ग्रा./बीघा) में कैन खाद की दूसरी मात्रा डालें ।
2. खीरा, करेला (8 कि.ग्रा./बीघा) तथा कद्दू (7 कि.ग्रा./बीघा) में कैन खाद की दूसरी मात्रा डालें ।
3. बैंगन की पौध की रोपाई 60x45 सें.मी. की दूरी पर करें ।
4. मार्च में बोई गई भिण्डी (6 कि.ग्रा./बीघा), फ्रासबीन (3.5 कि.ग्रा./बीघा) की खड़ी फसल में नत्रजन खाद की दूसरी मात्रा डालें ।
5. अरकल मटर की तुड़ाई करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. टमाटर, शिमलामिर्च, कड़वी मिर्च तथा बैंगन की तैयार पौध की रोपाई करें ।

2. खीरा, करेला तथा कद्दू के पॉलीथीन लिफाफों में तैयार किये गये पौधों को खेतों में लगायें ।
3. टमाटर की खड़ी फसल में नत्रजन खाद की दूसरी मात्रा (10 कि.ग्रा. कैन/बीघा) डालें ।
4. शिमला मिर्च की तैयार पनीरी को 60x45 सें.मी. की दूरी पर लगायें ।
5. पछेती फसल तैयार करने के लिए टमाटर, शिमलामिर्च, कड़वी मिर्च तथा बैंगन की पनीरी तैयार करें ।
6. भिण्डी और फ्रासबीन (बौनी किस्मों) की बीजाई करें ।
7. बीज वाली फूलगोभी में तना सड़न और काली सड़न रोग की रोकथाम के लिए डायथेन एम-45/मास एम-45 (0.25%), बैविस्टीन/मैविस्टीन (0.05%) तथा स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (0.01%) के घोल का 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें ।
8. अरकल मटर की बीजाई करें ।

ऊँचे क्षेत्र

1. खीरा (10 कि.ग्रा./बीघा), करेला (12 कि.ग्रा./बीघा) और कद्दू (16 कि.ग्रा./बीघा) में नत्रजन खाद की तीसरी मात्रा डालें ।
2. कड़वी मिर्च की पनीरी डालें ।
3. यूरोपियन प्रजातीय मूली और शलगम की बीज फसल की तुड़ाई व गहाई करें ।
4. मटर की बीजाई करें ।

मई

निचले क्षेत्र

1. खीरा (10 कि.ग्रा./बीघा), करेला (12 कि.ग्रा./बीघा) और कद्दू

(16 कि.ग्रा./बीघा) में कैन खाद की तीसरी मात्रा डालें ।

2. कड़वी मिर्च की पनीरी डालें ।
3. एशियन प्रजातीय मूली और शलगम की बीज वाली फसल की तुड़ाई व गहाई करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. भिण्डी की बीजाई 60x20 सें.मी. दूरी पर करें ।
2. टमाटर, शिमला मिर्च, कड़वी मिर्च तथा बैंगन में क्रमशः 10, 10, 8 तथा 3 कि.ग्रा. कैन खाद प्रति बीघा डालें ।
3. फ्रासबीन, खीरा, करेला और कद्दू की खेतों में बीजाई करें ।
4. अदरक की बीजाई 3x1 मीटर आकार की तथा 15-20 सें.मी. की ऊँची क्यारियों में 30x20 सें.मी. की दूरी पर करें । बीजाई वाली गट्टियों का उपचार डायथेन एम-45/मास एम-45 (250 ग्राम तथा बैविस्टीन/मैविस्टीन 100 ग्राम को 100 लीटर पानी के घोल में एक घंटे तक उपचारित करने के बाद गट्टियों को छाया में सुखायें, फिर बीजाई कर दें ।
5. टमाटर, बैंगन, शिमलामिर्च तथा कड़वी मिर्च की तैयार पौध अगर लगाने के लिए रह गई हो तो उसे खेतों में लगायें ।
6. नये पौधों को कटुवा कीड़े से बचाने के लिए खेतों में 2 प्रतिशत फोलीडाल या मैलाथियॉन धूल 1.5 या 2 कि.ग्रा. प्रति बीघा 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 ।
8. मटर में चूर्ण रोग के लिए छिड़काव करें ।

ऊँचे क्षेत्र

1. खीरे की बीजाई 250x125 सें.मी. की दूरी पर करें ।

2. फ्रासबीन की बौनी तथा बेल वाली किस्मों की बीजाई करें ।
3. मटर की बौनी किस्म (अरकल) की बीजाई 30x7.5 सें.मी. की दूरी पर करें ।
4. मूली, गाजर तथा शलगम की बीजाई करें ।
5. पालक तथा मेथी की बीजाई करें ।
6. अप्रैल महीने में लगाई गई सब्जियों में कैन खाद की दूसरी मात्रा डालें ।

जून

निचले क्षेत्र

1. बरसाती फसल के लिए टमाटर, बैंगन और तेज मिर्च की पनीरी डालें ।
2. अदरक की गट्टी सड़न रोग से उपचारित गट्टियों को 3x1x0.20 मीटर आकार की क्यारियों में 30x20 सें.मी. फासले पर बीजें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. बेल वाली फ्रासबीन (केन्दुकी वन्डर, एस वी एम-1, लक्ष्मी) की बीजाई 90x15 सें.मी. की दूरी पर करें ।
2. टमाटर, शिमला मिर्च (10 कि.ग्रा./बीघा), बैंगन (6 कि.ग्रा./बीघा) तथा तेज मिर्च (8 कि.ग्रा./बीघा) की खड़ी फसल में कैन खाद की तीसरी मात्रा डालें ।
3. देर से पकने वाले फूलगोभी के बीज को साफ तथा सुखाकर सुरक्षित जगह पर भण्डारण करें ।
4. टमाटर के फल छेदक कीड़े का नियंत्रण करने के लिए जब टमाटर लगभग 2 से 3 सें.मी. व्यास का हो तो इन फलों पर सेविन (200 ग्राम) या एण्डोसल्फान (140 मि. ली.) 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 एण्डोसल्फान/थायोडॉन (140 मि.लि./100 लीटर पानी) का छिड़काव करें ।
6. खीरे तथा करेला में नत्रजन खाद की दूसरी मात्रा डालें (10 कि.ग्रा. कैन/बीघा) ।
7. अदरक में नत्रजन खाद की पहली मात्रा (10 कि.ग्रा. कैन/बीघा) 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 ब्लाईटॉक्स/मासटॉक्स-50 (300 ग्राम/100 लीटर पानी) का 7-10 दिन के बाद छिड़काव करें ।

ऊँचे क्षेत्र

1. बेल वाली फ्रासबीन की बीजाई 90x15 सें.मी. पर करें ।
2. टमाटर, शिमलामिर्च, 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 सें.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. गर्मी में लगने वाले प्याज (एन-53 तथा एग्रीफाउण्ड डार्क रैड) की पनीरी तैयार करें ।

3. अगेती फूलगोभी (पूसा कातकी तथा अर्ली कुन्वारी) की पनीरी तैयार करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. मध्य ऋतु की फूलगोभी (पटना स्नोवाल तथा जाइन्ट स्नोवाल) की पनीरी तैयार करें ।
2. मूली तथा शलगम की बीजाई करें ।
3. टमाटर तथा शिमला मिर्च के फल सड़न तथा पत्तों पर धब्बा रोग की रोकथाम करें ।
4. टमाटर के फल छेदक कीड़े का नियंत्रण करें ।
5. टमाटर, शिमला मिर्च, कड़वी मिर्च, बैंगन तथा खीरे में नत्रजन खाद की मात्रा डालें (10 कि.ग्रा. कैन/बीघा) ।

ऊँचे क्षेत्र

1. शलगम तथा मूली की बीजाई करें ।
2. गांठगोभी और बन्दगोभी की तैयार पौध को खेतों में 60x45 सें.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 सें.मी. की दूरी पर लगायें ।
2. मध्य ऋतु की फूलगोभी (पटना स्नोवाल तथा जाइन्ट स्नोवाल) की पनीरी तैयार करें ।
3. अगेती फूलगोभी की तैयार पनीरी की रोपाई 45x30 सें.मी. की दूरी पर करें ।

4. अदरक में कैन की दूसरी मात्रा (10 कि.ग्रा./बीघा) खड़ी फसल में डालें ।
5. बन्दगोभी (प्राइड ऑफ इण्डिया, गोल्डन एकर तथा संकर किस्मों) की नर्सरी लगायें ।
6. गाजर की बीजाई 30x10 सें.मी. की दूरी पर करें ।
7. मटर की अगेती किस्म की बीजाई (अरकल, वी एल-7) 30x7.5 सें.मी. की दूरी पर करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. फ्रासबीन की बुआई (कन्टेन्डर/प्रीमियर/वी एल बौनी-7) 45x15 सें.मी. की दूरी पर करें ।
2. मूली, शलगम तथा गाजर की बीजाई 30x10 सें.मी. की दूरी पर करें ।
3. टमाटर में फल सड़न रोकने के लिए जमीन से 15-20 सें.मी. ऊँचाई तक स्वस्थ तथा पीले पत्तों को निकाल दें तथा पौधों पर मैन्कोजेब (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 कड़वी 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 अनबूझा चूना + 100 लीटर पानी) या ब्लार्इटॉक्स या मासटॉक्स (300 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें ।
5. मेथी और पालक की बीजाई करें ।
6. फूलगोभी, बन्दगोभी तथा गांठगोभी की पनीरी डालें ।
7. अरकल मटर की बीजाई करें ।

ऊँचे क्षेत्र

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

सितम्बर

निचले क्षेत्र

1. बन्दगोभी की 45x45 सें.मी. व गांठ गोभी 30x20 सें.मी. की दूरी पर तैयार पनीरी की रोपाई करें ।
2. मूली, शलगम, मेथी तथा पालक की बीजाई करें ।
3. बैंगन की पनीरी तैयार करें ।
4. मूली, शलगम, मेथी, पालक, चाईना सरसों की बीजाई करें ।
5. अगस्त मास में लगाई गई मध्य ऋतु की फूलगोभी, गाजर, मटर तथा खरीफ प्याज में कैन की दूसरी मात्रा डालें ।
6. अरकल मटर की बीजाई करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. पछेती फूलगोभी (पूसा स्नोवॉल-1, के-1) तथा गोभी वर्गीय परिवार की बीज वाली फसल की पनीरी तैयार करें । बीज का उपचार करें । बीज को 30 मिनट के लिए गर्म पानी (52° सें.ग्रे. तापमान) में रखें । इतने ही समय तक स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (1 ग्राम/10 लीटर पानी) मिश्रण में रखें । यह विधि केवल प्रयोगशाला में निःशुल्क विश्वविद्यालय में हो सकती है । किसान घर में नहीं कर सकता । फूल बनने पर 15 दिन के अन्तराल पर स्ट्रैप्टोसाईक्लीन (1 ग्राम/10 लीटर पानी) का छिड़काव करें । इस उपचार से काली सड़न रोग की रोकथाम हो जाती है ।

2. मटर की अगेती किस्में (अरकल, वी एल-7) की बीजाई 30x7.5 सें.मी. पर करें ।
3. टमाटर का पछेता झुलसा रोकने के लिए डायथेन एम-45/मास एम-45 (250 ग्राम/100 लीटर पानी) या ब्लाईटॉक्स/मासटॉक्स (300 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें ।
4. शिमला मिर्च तथा कड़वी मिर्च में एन्थ्रेक्नोज की रोकथाम के लिये बैक्स्टीन/मैक्स्टीन (50 ग्राम/100 लीटर पानी) का छिड़काव करें ।

ऊँचे क्षेत्र

1. टमाटर, शिमलामिर्च 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 ।

अक्टूबर

निचले क्षेत्र

1. पछेती फूलगोभी (पूसा स्नोवॉल-1 और के-1) की नर्सरी में उपचारित बीज से बीजाई करें ।
2. बन्दगोभी (प्राइड ऑफ इण्डिया तथा गोल्डन एकर) 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 ।
6. मटर की मध्य ऋतु की किस्मों (लिनकन, बोनविला) की बुआई 60x7.5 सें.मी. पर करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. प्याज (नासिक रैड) की नर्सरी तैयार करें ।

2. फूलगोभी की पछेती किस्मों की बीज वाली फसल की तैयार पनीरी का 60x45 सें.मी. की दूरी पर रोपण करें ।
3. गांठगोभी की तैयार पनीरी की 30x15 सें.मी. की दूरी पर रोपाई करें ।
4. मटर (बोनविला, लिनकन, किन्नौरी) की बीजाई बीज उपचार करने के पश्चात् करें ।
5. मूली, शलगम, गाजर, पालक, मेथी आदि सब्जियों की बीजाई करें ।
6. अरकल तथा वी एल-7 मटर की तुड़ाई करें ।

ऊँचे क्षेत्र

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

नवम्बर

निचले क्षेत्र

1. उपचारित क्यारियों में टमाटर, बैंगन तथा शिमलामिर्च की पनीरी तैयार करें ।
2. जनवरी में अदरक जमीन से निकालने के पश्चात् रोग रहित गटिठियों का उपचार डायथेन एम-45 (250 ग्राम) तथा बैक्स्टीन (100 ग्राम) का 100 लीटर पानी के मिश्रित घोल में 60 मिनट तक डुबो कर करें और छांव में सुखाने के पश्चात् भण्डारण करें ।
3. प्याज (नासिड रैड) की पनीरी लगायें ।
4. अरकल तथा वी एल-7 किस्म का बीज तैयार करने के लिए इस किस्म के बीज की बुआई 30x7.5 सें.मी. की दूरी पर करें ।
5. फूलगोभी तथा बन्दगोभी की तैयार पनीरी की खेतों में रोपाई करें ।
6. शलगम की बीजाई 30x10 सें.मी. की दूरी पर करें ।

7. मेशी, पालक की बीजाई 30x7.5 सें.मी. पर करें ।
8. सितम्बर में बीजे गये अरकल तथा वी एल बौनी-7 मटर की तुड़ाई करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. अदरक को जमीन से निकालने के पश्चात् अनुमोदित उपचार करें ।
2. मटर (लिनकन, बोनविला) की बीजाई 60x7.5 सें.मी. की दूरी पर करें ।
3. बैंगन की तैयार पनीरी की रोपाई 60x45 सें.मी. की दूरी पर करें ।
4. प्याज की तैयार पनीरी को खेत में 15x10 सें.मी. की दूरी पर लगायें ।
5. फूलगोभी तथा बन्दगोभी की अक्टूबर में लगाई गई फसल में कैन खाद की दूसरी मात्रा डालें (13 कि.ग्रा./बीघा), आवश्यकता पड़ने पर सिंचाई तथा गुड़ाई करें ।
6. अरकल तथा वी एल-7 मटर की तुड़ाई करें ।

ऊँचे क्षेत्र

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

दिसम्बर

निचले क्षेत्र

1. फूलगोभी तथा बन्दगोभी में कैन की तीसरी मात्रा डालें (10 कि.ग्रा./बीघा) ।
2. गाजर तथा मूली की एशियन किस्मों की बीज वाली फसल तैयार करने के लिए चयनित जड़ें खेतों में 60x30 सें.मी. की दूरी पर लगायें ।

3. अगर प्याज की पनीरी अभी तक न डाली हो तो तुरन्त बीजाई करें ।

मध्यवर्ती क्षेत्र

1. फूलगोभी तथा बन्दगोभी में कैन की दूसरी मात्रा डालें ।
2. प्याज की पनीरी का रोपण 15x10 सें.मी. की दूरी पर करें ।
3. मूली और गाजर की बीज वाली फसल के लिए बढ़िया जड़ों को, शिखर से एक तिहाई तथा नीचे से ½-¼ काटकर, खेतों में लगाएं ।
4. अदरक को जमीन से निकालने के पश्चात रोग रहित गट्टियों को डायथेन एम-45 या मास एम-45 (250 ग्राम) तथा बैविस्टीन या मैविस्टीन(100 ग्राम) को 100 लिटर पानी के घोल में 60 मिनट तक डुबो कर उपचार करें और छांव में सुखाने के बाद भण्डारण करें ।

ऊँचे क्षेत्र

1. बर्फ पड़ने की वजह से कोई कृषि कार्य नहीं होता ।

सब्जी उत्पादन में रसायनिक उर्वरकों का प्रयोग

खेत की जुताई से पहले 8-10 किंवटल 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 पोषक तत्वों की मात्रा तथा उनको पूरा करने के लिए रसायनिक खादों का विवरण दिया गया है :

तालिका

क्र. सं.	सब्जी	पोषक तत्व (ना.फा.पो. कि.ग्रा./है.)	रसायनिक खादों की मात्रा (कि.ग्रा./कनाल)		
			इफको	यूरिया	म्यूरेंट ऑफ पोटाश
			12:32:16		
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	75:75:55	9.35	4.10	1.16
4.	बैंगन	50:60:55	7.50	2.40	1.65
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 (बाज़ार)	125:75:70	9.35	8.40	2.15
	(ख) फूलगोभी (बीज)	150:100:55	12.50	9.75	0.35
18.	(क) बंदगोभी (बाज़ार)	125:90:50	11.25	7.95	0.35
	(ख) बंदगोभी (बीज)	125:100:50	12.50	7.60	--
19.	गांठगोभी	100:80:85	10.0	6.10	3.0
20.	चाईनीज़ बंदगोभी	100:50:30	6.25	7.0	0.35
21.	(क) शलजम (बाज़ार)	50:40:35	5.0	3.0	1.0
	(ख) शलजम (बीज)	100:50:55	6.25	7.0	2.35
22.	(क) मूली (बाज़ार)	100:50:35	6.25	7.0	0.65
	(ख) मूली (बीज)	150:60:55	7.50	11.10	1.65
23.	(क) गाजर (बाज़ार)	50:40:35	5.0	3.0	1.0
	(ख) गाजर (बीज)	50:40:35	5.0	3.0	1.0
24.	(क) प्याज (बाज़ार)	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 ब्रुसलज़ स्प्राउट	60:40:40	5.0	3.90	1.35
32. लाल बंदगोभी	120:50:30	6.25	8.80	0.35
33. शतावरी (ऐसपेरागस)	100:120:150	15.0	4.80	6.0
34. लैट्यूस	60:40:40	5.0	3.90	1.35
35. सैलरी	100:50:30	6.25	7.0	0.35
36. पार्सले	60:40:30	5.0	3.90	0.65
37. लीक	150:60:100	7.50	11.10	4.65

नोट : (i) इफको (12:32:16) मिश्रण खाद तथा म्यूरेट ऑफ पोटेश की पूरी मात्रा सब्जियों की बीजाई या रोपाई के समय खेतों में पक्कियों में डालें। यूरिया खाद फसल के अनुसार 2-3 बार बराबर मात्रा में निराई-गुड़ाई के समय डालें।
(ii) एक कनाल = 2 बीघा (इसके आधार पर किसान भाई प्रति बीघा उपरोक्त खादों की निर्धारित मात्रा निकाल सकते हैं)।

दवाईयों के अनुमोदित व्यापारिक नाम (ट्रेड नेम)

तकनीकी नाम	अनुमोदित व्यापारिक नाम (ट्रेड नेम)
कीटनाशक	
क्लारेपायरीफॉस	डरमेट / दर्सबान / धनुषबान / मासबान / फोर्स / ट्राईसिल 20 ई. सी.
बी. टी.	डाइपैल 8 एल.
डाईमैथोएट	रोगर 50 ई. सी.
फोरेट	थिमेट 10 जी
ट्राईजोफॉस	होस्टाथियॉन 40 ई. सी.
एंडोसल्फान	थायोडॉन / एंडोसिल / एंडोमास / हिल्डॉन 35 ई.सी.
कार्बेरिल	सेविन 50 डब्ल्यू पी.
मैलाथियॉन	साइथियॉन / मैलाथियॉन / मासथियॉन 50 ई. सी.
फैन्थियॉन	लिबासिड 1000
मिथाइल पैराथियॉन	फोलिडोल एम. 2%
डाईक्लोरवॉस	नुवान 76 ई. सी.
डाईकोफॉल	हैक्साकैप / कैलथेन / हिलफोल / डाइकोमास 18.5 ई. सी.
मिथाइल डैमेटॉन	मैटासिस्टॉक्स 25 ई. सी.
क्वीनलफॉस	एकालक्स 25 ई. सी.
फैनवैलेरेट	सुमिसिडिन / फैनवेल / एग्रोफेन 20 ई. सी.
साईपरमैथ्रिन	रिपकार्ड 10 ई.सी. / साईमबुश 25 ई. सी.
एसीफेट	एसटाफ 75 एस. पी.
लैम्बडा साईहैलोथ्रिन	कराटे 5% ई. सी.
डेल्टामैथ्रिन	डैसिस 2.8 ई. सी.
कारवोसल्फान	मार्शल 25 ई. सी.
प्रापरजाईट	ओमाईट / सिम्बा 57 ई. सी.
फनैजाक्वीन	मैजिस्टर / मैजेस्टिक 10 ई. सी.
कार्बोफ्यूरॉन	फ्यूराडॉन 3 जी.
वीटा - साईफ्लोथ्रिन	बुल्डाक 0.25 एस. सी.
फफूँदनाशक	
बैनोमिल	बैनलेट / क्राईबैनोमिल
बिटरटैनोल	बेकॉर

कारबेन्डाजिम	धानुस्टिन / बैविस्टिन / माविस्टिन / बैनगार्ड / डेरोसल / हिमस्टिन / झूम / जेकेस्टिन / एग्रोजिम
कंबी प्रोडक्ट (68% मैकोजेब + 12% कारबेन्डाजिम)	कम्पेनियन / सॉफ
कैप्टान	कैप्टाफ / धनुटॉन / मासटॉन / हैक्साकैप / डैल्टान / बैंगटान / काहीकैप
क्लोरोथेलोनिल	कवच
कॉपरऑक्सीक्लोराइड	ब्लार्डटॉक्स 50 / फाईटोलान / मासटॉक्स / कॉपर
डार्ईथियानॉन	डैलान / तालाशान
फिनेरीमोल	रूबीगौन
हैक्साकॉनेजोल	कंटाफ, सितारा
मैकोजेब	इंडोफिल एम-45 / डायथेन एम-45 / मास एम-45 / धानुका एम-45 / कोहीनूर एम-45 / ल्यूज़ एम-45 / हिमएग्रो मैकोजेब / हिलथेन / सैवियर एम-45 / उथेन एम-45
मैकोजेब फ्लोएबल	फ्लोविन एच टी
माईक्लोब्यूटानिल	सिस्थेन
पैकोनाजोल	टॉपाज़
प्रोपिनेब	एण्ट्रोकोल
थायोफेनेट मिथाइल	टॉपसिन - एम / स्टॉप / रोको / एलर्ट
ट्राइडिमोर्फ	कैलिविसन
डीनोकैप	कैराथेन
वैटेबल सल्फर	सल्फेक्स / थायोविट
थीरम	हैक्साथिर
जीनेब	इंडोफिल जैड - 78
जीरम	क्यूमान - एल
ट्राइडिमोफोन	बैलेटॉन
मैटालेक्सल + मैकोजेब मिश्रित	रिडोमिल एम जैड / मैटको / ऐग्रॉन / कैरिगिज़ल / यूनीलेक्स
डीफैनकोनाजोल	स्कोर
परौपीकोनाजोल	टिल्ट
टेबूकोनाजोल	फौलीकर