

## चौमू तहसील में सब्जियों का उत्पादन एवं विस्तार



डॉ. नरेन्द्र कुमार सांखला  
भूगोल विभाग,  
राजस्थान विश्वविद्यालय,  
जयपुर, भारत



**सारांश** – पौध घर में सब्जियों के बीजों की बुवाई करने के लिए मौसम के अनुसार क्यारियाँ अलग-अलग तरह से बनाई जाती है। वर्षा ऋतु में हमेशा भूमि की सतह से 15-20 सेन्टीमीटर उठी हुई क्यारियाँ बनाई जाती है, जबकि सर्दी के मौसम में झीलनुमा तथा सामान्य मौसम में समतल क्यारियाँ बनाते है। सब्जियों के बीजों को कैप्टान या थाईसम दवा 3 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें। मिर्च, टमाटर व बैंगन के बीजों को कार्बेण्डाजिम (बावस्टिन) 2.5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज को उपचारित करना बहुत लाभकारी रहता है। दवा को बीज में अच्छी तरह से मिलाने के लिए मिट्टी या लकड़ी का ढक्कनदार बर्तन काम में लें। बीज का उपचार

**मुख्यशब्द**– चौमू तहसील, सब्जी, सर्दी

**सब्जी फसलों की स्वस्थ नर्सरी कैसे तैयार करें** सब्जी बीजों को एक चयनित, छोटे अनुकूल स्थान पर कुशल प्रबन्ध के साथ अंकुरित करवाकर नवजात पौधे विकसित किये जाते है, उस स्थान को सब्जी नर्सरी या पौधशाला कहते है। प्रायः कृषकों के खेतों पर यह देखा जाता है कि नर्सरी में पौध तैयार करते समय उचित सावधानों उन्नत प्रौद्योगिकी का प्रयोग नहीं किया जा सकता है, जिससे तैयार होने वाली पौध या तो कमजोर रह जाती है या उसमें बीमारियां जैसे लीफकलर या मोजेक का प्रवेश हो जाता है, परिणामस्वरूप उससे प्राप्त होने वाला उत्पादन प्रभावित होता है व पौधों में बीमारियों के प्रवेश के कारण उनमें बचाव हेतु बार-बार कीटनाशक या फफूंदनाशक दवाओं का छिड़काव करना पड़ता है। टमाटर, बैंगन, मिर्च, फुलगोभी, पत्तागोभी, गांठगोभी, ब्रोकली, ब्रेसैल्स स्पाउट्स, चाइनीज कैबेज व

प्याज आदि सब्जियों के बीज की सीधे खेत में बवाई न करके नर्सरी में पौध तैयार की जाती है। अतः कषक निम्न उन्नत पौध उत्पादन प्रौद्योगिकियों को अपना कर स्वस्थ पौध तैयार कर सकते हैं।

**स्थान का चयन :** नर्सरी के लिए निर्धारित की गयी भूमि ऊँचे स्थान पर हो तथा उसमें जल निकासी का उचित प्रबन्ध हो। नर्सरी स्थान के पास ही पानी की व्यवस्था हो तथा सूर्य का प्रकाश भी पर्याप्त मिलना चाहिए।

**क्यारियाँ बनाना :** पौध घर में सब्जियों के बीजों की बुवाई करने के लिए मौसम के अनुसार क्यारियाँ अलग-अलग तरह से बनाई जाती हैं। वर्षा ऋतु में हमेशा भूमि की सतह से 15-20 सेन्टीमीटर उठी हुई क्यारियाँ बनाई जाती हैं, जबकि सर्दी के मौसम में झीलनुमा तथा सामान्य मौसम में समतल क्यारियाँ बनाते हैं। ऊंची उठी हुई क्यारियों में पानी का निकास हो जाता है। तथा पौधों का विकास भी अच्छा होता है। झीलनुमा क्यारियों में पौध को अधिक सर्दी से बचा सकते हैं। पौधशाला में बनाई जाने वाली क्यारियों की चौड़ाई 3 फीट और लम्बाई आवश्यकतानुसार 3 से 5 मीटर रखते हैं, ताकि निराई-गुड़ाई करते समय परेशानी नहीं हो।

**बीज की मात्रा एवं स्थान की आवश्यकता -** बुवाई के लिए विभिन्न सब्जियों में अलग-अलग बीज की मात्रा व स्थान की आवश्यकता पड़ती है। यह मात्रा बीज के आकार, उसकी गुणवत्ता, जमाव की क्षमता व बीज बोने के समय (मौसम) पर निर्भर करती है। यदि हम प्रति हैक्टेयर पौधों की आवश्यकता सुनिश्चित कर ले तो बीज की मात्रा के निर्धारण में आसानी हो जाती है। बीज की मात्रा निकालने के लिए बीज की जमाव (अंकुरण) क्षमता 70 प्रतिशत मानते हुए 20 प्रतिशत अतिरिक्त पौध तैयार करने हेतु बीज की मात्रा सुनिश्चित करें, ताकि पौध की मात्रा कम नहीं रहे। अधिकतर सब्जियों की पौध तैयार करने के लिए 100-150 वर्ग मीटर क्षेत्र प्रति हैक्टेयर की रोपाई के लिए पर्याप्त रहता है, लेकिन प्याज की एक हैक्टेयर रोपाई के लिए लगभग 400-500 वर्ग मीटर क्षेत्र में पौधशाला की आवश्यकता होती है।

**सब्जियों की उन्नत किस्में :**

|   |       |   |  |
|---|-------|---|--|
| 1 | टमाटर | : | पूसा हाइब्रिड 1, 2 एवं 4, ए.आर.टी.एच.-3, अविनाश-2, अरविन्द (207), 203, गोटसा (एक्स-41)       |
| 2 | बैंगन | : | पूसा हाइब्रिड-5, 6 एवं 9, पूसा अनमोल, पंत ऋतु राज, रवैया, नं- 80, उत्कर्ष-112, आजाद हाइब्रिड |
| 3 | मिर्च | : | आर.सी.एच.-1 (राजरथान मिर्च-1) तेजस्वनी, वैश्रवी,   |

|    |                |   |
|----|----------------|---|
|    |                | एलीफेन्टट्रंक   |
| 4  | प्याज          | : आर.ओ.1, आर.ओ.59, एग्रीफाउण्ड लाईटरेड एग्रीफाउण्ड डार्करेड   |
| 5  | फूलगोभी        | : अगेती- पूसाकातकी, पूसाअली सिन्थेटिक, अलीकुआरी, पूसादीपाली<br>मध्यम-पूसा सिन्थेटिक, पंत शुभ्रा, इम्प्रूव्ड जापानी<br>पछेती- स्नोबल-16, पूसा स्नोबाल-1, पूसा स्नोबाल के-1 |
| 6  | पत्तागोभी      | : अगेती- गोल्डन एकर, पूसा हाइब्रिड-10, अर्ली ड्रम हैड<br>मध्यम- बजरंग, क्वीस्टो, श्री गणेश गोल<br>पछेती-पूसा ड्रम हैड   |
| 7  | गॉठ गोभी       | : अगेती-व्हाइट वियना<br>पछेती- परपल वियना   |
| 8  | ब्रोकोली       | : के.टी.एस.-1, फिएस्टा  |
| 9  | लौकी           | : लम्बी-पूसा नवीन, एम.एच.बी.जी.8, वरद, नं. 10<br>गोल- एम.एच.बी.जी.-1  |
| 10 | कद्दू (काशिफल) | : एम.पी.एच.-1   |
| 11 | तरबुज          | : सुचित्रा (285), अमृत, फोरच्युन, एन.एस-295, दुर्गापुरा लाल   |
| 12 | खरबुजा         | : दुर्गापुरा मधु, एम.एच.वाई-5, आर.एम.-43, आर.एम-50  |

**बीजोपचार :** - सब्जियों के बीजों को कैप्टान या थाईसम ददा 3 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें। मिर्च, टमाटर व बैंगन के बीजों को कार्बेण्डाजिम (बावस्टिन) 2.5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज को उपचारित करना बहुत लाभकारी रहता है। दवा को बीज में अच्छी तरह से मिलाने के लिए मिट्टी या लकड़ी का ढक्कनदार बर्तन काम में लें। बीज का उपचार ट्राईकोडर्मास भी कर सकते हैं। इसके लिए 10 से 15 ग्राम तैयार मिश्रितम जैव पदार्थ प्रति किलो बीज की दर से इस तरह से मिलाएं कि पूरा जैव पदार्थ बीज की सतह पर चिपक जाये। तत्पश्चात् बीज को कुछ समय के लिए छाया में फैलाकर सुखाने के बाद बुवाई करें। बुवाई के 24 घण्टे पूर्व 10 ग्राम ट्राईकोडर्मा व एक ग्राम स्ट्रेओसाइक्लीन को 20-25 मिली लीटर पानी में मिलाकर पेस्ट बनाकर उसमें फूल गोभी या पत्ता गोभी का एक किलो बीज उपचारित करें।

**बीजों की बुवाई :** - पौधशाला में सब्जियों के बीजों की बुवाई दो प्रकार से करते हैं :

1. छिटकवाँ विधि
2. कतारों में बुवाई

**छिटकवाँ विधि :** - पौधशाला की समतल क्यारियों में ज्यादातर छिटकवाँ विधि से बीजों की बुवाई करते ९ लाकन इस विधि में बीज एक समान नहीं गिरत और जमाव होने पर किसी-किसी स्थान पर धनी पौध होने के कारण आर्द्धगलन रोग अधिक फैलता है। पौधों के तने पतले व लम्बे हा जात है, जिससे जड़ों के पास से पौध गिरने लगती है तथा कई जगह पौध बहत दूर-दूर हो जाती है।

**कतारों में बुवाई :** - यह विधि सर्वोत्तम है क्योंकि सभी पौधे लगभग एक समान दूरी पर रहने के कारण स्वस्थ एवं मजबूत होते हैं। इस विधि में सर्वप्रथम क्यारी की चौड़ाई के समानान्तर 5-7 सेमी. की दूरी पर एक सेमी. गहरी कतार बना लेते हैं तथा इन्हीं कतारों में लगभग

एक सेमी. की दूरी पर बीज डालते है। इस प्रकार से कतारों में पौध धना न होने के कारण आर्द्र गलतन रोग की समझू से बच सकते है और पौध स्वस्थ व मजबूत होती है।

**बुवाई के बाद बीजों को ढकना :** - पौधशाला की क्यारियों में बीजों की बुवाई के बाद उनको ढकना अति आवश्यक है। अतः मिट्टी, रेत (बालू) व सड़ी हुई गोबर या कम्पोस्ट खाद के बारीक मिश्रण को बराबर अनुपात (1:1:1) में मिलाकर क्यारी में इस प्रकार डालें, ताकि सभी बीज ढक जाएं। परन्तु यह ध्यान जरूर रखें कि इस मिश्रण को 5-6 ग्राम थाईरम या कैप्टान प्रति किलोग्राम की दर से उपचारित अवश्य करें। जैविक खेती में ढकने वाले मिश्रण को कैप्टान या थाईरम की जगह ट्राईकोडर्मा जैविक फूद से उपचारित करें।

**पौधशाला की क्यारियों की ढकना :** - क्यारियों में बीजों को ढकने के बाद स्थनीय पर उपलब्ध पुआल, सरकण्डा या घास-फूस की पतली तह से ढकते है, ताकि क्यारी में नमी बनी रहें। यदि वर्षा ऋतु का समय हो और वर्षा बन्द होते ही पॉलीथीन को हटा दें। यदि आसमान साफ हो और बहुत तेज धुप हो तो क्यारी को छाया वाली जाली (शेड नेट), जो कि हरे, नीले व काले रंगों की अलग-अलग कम या ज्यादा छाया वाली होती है, इन्हें बांस या खम्भे गाड़ कर उस पर फैलाकर छाया करें। क्यारियों से घास-फूस की परत को जैसे ही 50 प्रतिशत बीजों में अंकुरण निकलता दिखाई दें तब हटा लें, अन्यथा पौध का मूलांकर बड़ा होने पर पौधा कमजोर होकर जड़ के पास से ही गलकर गिरने लगते है।

**पौधशाला में सिंचाई :** - सब्जियों की पौधशाला में बीजों की बुवाई के बाद शुरू के 5-6 दिन तक क्यारियों में झारे (फुहार) से प्रतिदिन हल्की सिंचाई करें तथा बीज के अंकुमरण के बाद आवश्यकतानुसार सिंचाई करें। वर्षा ऋतु में जब वर्षा हो रही हो तो सिंचाई की जरूरत नहीं होती, बल्कि अधिक पानी को पौधशाला की क्यारियों से बाहर निकालना चाहिए। पौध उखाड़ने के 5-6 दिन पहले सिंचाई बन्द कर दें तथा पौध को उखाड़ने से पहले हल्की सिंचाई कर दें, जिससे पौध आसानी से उखाड़ी जा सके और पौधों की जड़ें भी नहीं टूटें।

**खरपतवार नियंत्रण :** - पौधशाला की क्यारियों में उगने वाली खरपतवार को लगातार निकालते रहें। व्यावसायिक रतर पर पौध तैयार करते समय खरपतवार नाशी जैसे- सूआम्प (पेण्डीमीथेलीन) की 3 मिली. मात्रा प्रति लीटर पानी में घोलकर बीज की बुवाई के 48 घण्टे के अन्दर अच्छी तरह छिड़काव करें तथा बाद में कोई खरपतवार उगें तो उन्हें हाथ से निकालते रहें। जहाँ तक हो सके खरपतवार नाशी दवा का प्रयोग कम या नहीं करें तो अच्छा रहेगा। खरपतवार के उचित नियंत्रण के लिए मृदा सौर्गीकरण (सोलराइजेशन) अप्रैल-मई माह में जरूर करें, ताकि खरपतवार के बीज नष्ट हो जायें।

**कद्दुवर्गीय सब्जियों की पौध तैयार करना :** - कद्दुवर्गीय सब्जियों जैसे लौकी, तुरई, खीरा, करेला, कदू, पेठा, खरबूजा, तरबूज आदि को अन्य सब्जियों की तरह पौध उखाड़ कर खेत में रोपाई नहीं कर सकते क्योंकि इनकी जड़ों में सुवेरिन नामक पदार्थ पाया जाता है, जो कि पोषक तत्व अवशोषित करने वाली कोशिकाओं के छिद्र बन्द कर देता है, जिससे पानी और पोषक तत्वों की कमी से पौधे मर जाते है, परन्तु इनको सावधानीपूर्वक खोद कर खेत में इस प्रकार लगाया जाये कि इनकी जड़ों को कोई नुकसान न हो तो ये आसानी से लग जाती है। इसी तथ्य को ध्यान में रखकर कद्दुवर्गीय सब्जियों की पौध तैयार करके रोपाई करते है इस विधि से खेती करने से अगेती फसल मिलती है और अच्छा मूल्य भी मिलता है क्योंकि फरवरी माह में बोयी जाने वाली सब्जियों एक साथ तैयार होने से उचित मूल्य नहीं मिलता है। अतः कद्दुवर्गीय सब्जियों की पौध दिसम्बर-जनवरी माह में बीज की बुवाई करके तैयार करके फरवरी माह में मुख्य खेत में रोपाई कर दें तो अगेती फसल लेकर अच्छा लाभ ले सकते है। कद्दुवर्गीय सब्जियों की पौध तैयार करने की विधि सामान्य रोपाई योग्य सब्जियों से भिन्न है।  
**थैलियाँ भरना :-** कद्दुवर्गीय सब्जियों के लिए 200-300 गेज मोटी पॉलीथीन की छोटी थैलियों 10X7 से.मी. या 15X10 से.मी. आकार की लेकर उनके नीचे 4-5 छेद करने के बाद उनमें सड़ी हुई गोबर या कम्पोस्ट खाद, मिट्टी व रेत को बराबर अनुपात में मिलाकर भर देते है और हल्की सिंचाई करने के बाद प्रत्येक थैली में 2-2 बीजों की बुवाई कर देते है।

दिसम्बर-जनवरी माह में कम तापमान में बीजों का अंकुरण होने में देरी होती है। अतः पहले बीजों का अंकुरण कराकर तत्पश्चात् बुवाई करें। बीजों का अंकुरण कराना :- कद्दूवर्गीय सब्जियों के बीजों का अंकुरण कराने के लिए पहले बीजों को पानी में भिगोते हैं। उसके बाद उन्हें सूती कपड़े या बारदाने के टुकड़े में लपेट कर किसी गर्म स्थान पर रखते हैं, जैसे-सड़ी हुई गोबर की खाद या भूसा या अलाव बुझ जाने के बाद गर्म राख में रख देते हैं, जिससे 3-4 दिन बाद बीजों में अंकुरण हो जाता है। बीजों को पानी में भिगोने की अवधि भी अलग-अलग होती है, जैसे-खरबूजा, ककड़ी, खीरा, कद्दू को 3 से 4 घण्टे, लौकी, तुरई, पेठा को 6 से 8 घण्टे, तरबूज व टिण्डा को 10 से 12 घण्टे तथा करेला को 36 से 48 घण्टे तक भिगोते हैं।

थैलियों को रखने का स्थान व देखभाल :- थैलियों में अंकुरित बीजों की बुवाई के बाद पौधों की उचित बढवार के लिए ऐसे स्थान का चयन करें जहाँ दिन भर सूर्य का प्रकाश मिलता रहे। यदि वातावरण में तापमान कम हो तो पौधों को एक से डेढ़ की ऊंचाई पर लकड़ी लगाकर पॉलीथीन की चादर से ढकें, ताकि तापमान सामान्य से 8-10 से, अधिक बना रहे और पौधों का विकास अच्छा हो सके। बीजों के जमाव के बाद थैलियों में मौसम के अनुसार समय-समय पर झारेसे सिंचाई करते रहें। यदि पौधों में पोषक तत्वों की कमी हो तो पानी में घुलनशील उर्वरक (एन.पी.के) मिश्रण का छिड़काव करें तथा खरपतवार को हाथ से निकालते रहें और यदि कीड़े बीमारियों का प्रकोप हो तो समय पर नियंत्रण करें। रोपाई के 5-6 दिन पहले सिंचाई रोक कर पौधों को कठोर बनायें।

### **कद्दूवर्गीय सब्जियों की पौध से लाभ :**

1. एक से डेढ़ माह अगेती फसल ली जा सकती है।
2. वर्षा, कम या अधिक तापमान, ओले, कीड़े व बीमारियों से पौधों की सुरक्षा कर सकते
3. पौधों के लिए आवश्यक वातावरण देकर समय से पौधे तैयार कर सकते हैं।
4. बीज दर कम होने से उत्पादन लागत कम कर सकते हैं।
5. अलग से पौध तैयार करने के मुख्य खेतों को तैयार करने का समय मिल जाता है।

**वानस्पतिक विधि से पौध तैयार करना :** - कुल सब्जियों जैसे परवल, कुन्दुरू, ककरोल, शकरकन्द आदि के पौधों का प्रसारण उनकी शाखाओं, जड़ों व कन्दों द्वारा किया जाता है। इनमें एक वर्ष पुरानी शाखाओं को काटकर जड़ों व शाखाओं में अंकुरण कराकर रोपाई करते हैं।

**कलम (कटिंग) के लिए शाखाओं का चयन :** - कलम के लिए शाखाओं का चयन करने के लिए परवल में 4-6 माह पुरानी शाखाएं, कुन्दुरू में एक से तीन वर्ष तक पुरानी शाखाएं, ककरोल में 6-8 माह पुरानी शाखाएं या एक वर्ष पुराने कन्द तथा शकरकन्द में 2-3 माह के पौधों से कलम का चयन प्रसारण हेतु करते हैं।

**कलम लगाना :** - कलम लगाने के लिए पॉलीथीन की थैलियां (10-20 से.मी.) में सड़ी हुई गोबर की खाद, मिट्टी व बालू बराबर मात्रा के मिश्रण को फफूंद नाशकों जैसे- ट्राइकोडर्मा, कैप्टान या थाईसम से उपचारित करके भर देते हैं तथा थैलियों में मिश्रण भरने से पूर्व 4-5 छिद्र अवश्यक दें। कुन्दुरू में तने की 2-3 गांठो वाली 15 से 30 से.मी. लम्बी कलमों का दो-तिहाई भाग थैली के अन्दर व एक तिहाई भाग बाहर रखकर लगा देते हैं तथा परवल की 30 से 45 से.मी. लम्बे तने की कलम जिसमें 3-4 गांठे हो., उसकी लच्छी बनाकर या अंग्रेजी के आठ (8) की शकल या हिन्दी के चार की तरह बनाकर थैली में दो-तिहाई भाग अन्दर लगा दें व एक तिहाई भाग बाहर रखें। शकरकन्द के कलमों की लम्बाई उनकी पर्वो की लम्बाई के अनुसार 30 से 40 से.मी. रखते हैं तथा उन्हें रोपाई से पूर्व 2-3 दिन तक छाया में रखते हैं, जिससे कलमों में मूलत (जड़ें) शुरू हो जाती है।

**पौध तैयार करने का समय :** - वानस्पतिक विधि से पौध तैयार करने का कार्य कुन्दुरु में फरवरी-मार्च या जुलाई-अगस्त, ककरोल में जुलाई-अगस्त (तना द्वारा), फरवरी-मार्च में कन्दों द्वारा परवल में अक्टूबर-नवम्बर तथा शकरकन्द में फरवरी-मार्च में कन्दों से तथा मई-जुलाई में लताओं द्वारा अच्छा रहता है।

वानस्पतिक विधि से सब्जियों की पौध का उत्तम समय निम्न प्रकार है :

| क्र.सं. | सब्जी का नाम | रोपाई में प्रयुक्त भाग                                  | लम्बाई                                 | अंकुरण का उपयुक्त समय         |
|---------|--------------|---|--|-------------------------------|
| 1.      | परवल         | 4-6 माह पुरानी शाखाएं एक वर्ष पुरानी जड़ निकली हुई शाखा | 20-25 से.मी. व 5-6 गांठें              | फरवरी-मार्च<br>अक्टूबर-नवम्बर |
| 2.      | कुन्दुरु     | 1-2 वर्ष पुरानी शाखाएं                                  | 20-25 से.मी. व 2-3 गांठें              | फरवरी-मार्च<br>जुलाई-अगस्त    |
| 3       | ककरोल        | 23 माह पुरानी शाखाएं या 2-3 वर्ष पुरानी कन्द            | 15-20 से.मी. 200-250 ग्राम वनज के कन्द | सितम्बर-अक्टूबर               |
| 4.      | शकरकंद       | 2-3 माह पुरानी लतायें                                   | 30-40 से.मी.                           | मई-जुलाई<br>फरवरी-मार्च (कंद) |

वानस्पतिक विधि से पौध तैयार करते समय नगर व मादा पौधों से अलग-अलग ही पौधे तैयार करे तथा साधारणतया इनका अनुपात 10 नर व 90 मादा पौधों का रखते हैं। पहचान के लिए प्रसारण के समय ही नर व मादा पौधों के तने अलग-अलग रखें, नहीं बाद में पहचानना मुश्किल हो जाता है।

**कलम में अंकुरण कराना :** - कलम काटकर पौधे तैयार करने पर 60 से 70 प्रतिशत कलमों में ही जड़ व आख निकलती है व अन्य कलम नष्ट हो जाती है। अतः शत-प्रतिशत आँखें निकलने के लिए कलमों को इण्डोल ब्यूटायरिक अम्ल के 1000 पी.पी.एम. या रूटेक्स या सेरेडेक्स स उपचारित करके ही लगाना चाहिये। कलम लगाने के बाद थैलियों में सिंचाई झारे से करें। यदि वातावरण में तापमान कम हो तो थैलियों को पॉलीथीन की चादर से झोपड़ीनुमा बनाकर ढकें या लो टनल हाउस या ग्लास हाउस में भी रख सकते हैं। इससे नियंत्रित रखकर पौधों की बढ़वार अच्छी कर सकते हैं।

**प्रो ट्रे में पौधे तैयार करना :** - सब्जियों में संकर किस्तों का बीज काफी महंगा आता है, इसलिए आजकल रोग रहित मजबूत पौध लगाने के लिए संरक्षित वातावरण में प्रो ट्रे का उपयोग किया जाता है। प्रो ट्रे अलग-अलग आकार व खानों की होती है जिनमें 97 से 200 तक पौधे लगा सकते हैं। प्रो ट्रे में खानों का आकार एक से डेढ़ इंच तक होता है। इन प्रो ट्रे के अलग-अलग खानों में बीज की बुवाई करने से पहले कोकोपीट, वर्मीकुलाइट और परलाइट माध्यमों का मिश्रण, जो कि पहले से 3:1:1 अनुपात में बाजार में उपलब्ध होता है, उस खानों में भर देते हैं। प्रत्येक खाने (सेल) में एक-दो बीज की बुवाई करने के बाद झारे में पानी देते हैं। प्रो ट्रे में बीजों का अंकुरण अच्छा होता है व पौधे कम मरते हैं तथा पौधों की बढ़वार अच्छी होती है। प्रो ट्रे को कम जगह में रखने व दूर भेजने में आसानी रहती है। पौधे जब खेतों में लगाने योग्य हो जाती है तब इन ट्रे को खेत में ले जाकर पौधों को आसानी से उखाड़कर क्यारियों में निश्चित जगह पर लगा देते हैं, जिससे पौधों की जड़ों को नुकसान नहीं पहुंचता है और पौधे खेत में सही तरह से जम जाते हैं।

**प्रतिकूल परिस्थितियों में पौध तैयार करना :** - सब्जियों की पौध बहुत ही नाजुक व कोमल होती है, जो कि तेज धूप, वर्षा, कम तापमान, विषाणु रोगों आदि से का काफी प्रभावित होती है। यदि इन सबका समय पर ध्यान दिया जाये तो स्वस्थ व मजबूत पौध तैयार कर सकते है तथा इन विपरीत परिस्थितियों से बचाव के अलग-अलग तरीके है।

**अधिक वर्षा से पौध को बचाना** - सब्जियों के बीजों की बुवाई के बाद जब तक अंकुरण पूरा नहीं हो जाता है तब तक पौधशाला की क्यारियों को तेज वर्षा से बचाना बहुत ही आवश्यक है अन्यथा बीजों के अंकुरण पर बुरा प्रभाव पड़ेगा। अतः अधिक वर्षा से बचाने के लिए क्यारी को पॉलीथीन चादर से ढक कर रखें। परन्तु यह ध्यान रखें कि धूप होने के साथ ही पॉलीथीन हटा दें। बीज जमने के बाद क्यारी के ऊपर अर्ध चन्द्राकार वांस की पतली टहनियों या लोहे की 2 सूत मोटी छड़ को लगाकर क्यारी के दोनों तरफ दो खूटी गाड़कर रस्सी की सहायता से कर कर बांध देते है तथा वर्षा के समय उसी के ऊपर पॉलीथीन की चादर फैला देते है।

**तेज धूप से पौध की सुरक्षा** - गर्मियों में सब्जियों की पौध लगाने पर अक्सर देखा जाता है कि पौधे तेज धूप से मर जाते है। इसलिए तेज धूप से पौध का बचाने के लिए क्यारियों के ऊपर लगभग 1-1.5 मीटर की ऊंचाई पर छायादार जाली (शेड नेट) 50 या 75 प्रतिशत छाया देने वाली जाली से ढक देते है। इससे छोटे पौधों को छाया मिलती है तथा गर्मी से झुलसकर खराब नहीं होते। यदि वर्षा ऋतु (सितम्बर-अक्टूबर माह) में एकाएक तेज धूप हो जाये तो क्यारियों को गुफा के आकार का ढांचा बनाकर जाली को ढका जा सकता है।

**कम तापमान में पौध की सुरक्षा :** - प्रायः यह देखने में आता है कि अधिक ठण्ड अर्थात कम तापमान के कारण पौधों का विकास पूर्ण रूप से नहीं होता है तथा पौध को तैयार होने में भी अधिक समय लगता है। अतः समय से पौधों की उचित बढ़वार के लिए क्यारियों को पॉलीथीन की सफेद चादर से अच्छी तरह से ढक देते है। लो टनल, पॉली हाउस, ग्लास हाउस या स्थानीय स्तर पर निर्मित पॉली हट प्रतिकूल परिस्थितियों में पौध उगाने के लिए अत्यन्त लाभदायक है। पॉलीथीन से गुफा के आकार का ढांचा बनाकर पौध को ढकने से अन्दर का तापमान 8-10 से बढ़ जाता है। जिससे पौधों का विकास अच्छा होता है।

**विषाणु रोग रहित पौध तैयार करना :** - कुछ सब्जियाँ जैसे टमाटर, मिर्च, शिमला मिर्च आदि की पौध पौधशाला में ही कीटों की संक्रमित होकर पत्ती मरोड़ रोग (माथा बन्दी) से प्रभावित हो जाती है तथा रोपाई के बाद संक्रमण इनता अधिक हो जाता है जिससे पैदावर काफी प्रभावित होती है। पत्ती मरोड़ रोग (विषाणु रोग) कीटवाहक सफेद मक्खी द्वारा फैलाया जाने वाला रोग है। अतः विषाणु रोग रहित पौध तैयार करने के लिए क्यारियों के ऊपर "एग्रोनेट" नामक नाईलोन का जाला ( मेस) से ढककर स्वस्थ रोग रहित पौध तैयार कर सकते है।

**सब्जियों की पौधशाला में कीट एवं रोग प्रबन्धन :** - सब्जियों की पौधशाला में अनेकों कीडे व बीमारियाँ लगती है, जिनसे किसान का काफी नुकसान उठाना पड़ता है। सब्जियों में अधिकतर रोग मिटटी से फैलते है तथा बाग में रोग का संक्रमण कई प्रकार से होता है। और ज्यादातर सब्जियों में रोग कवका द्वारा उत्पन्न होता है। अतः यदि शुरू से ही भूमि व बीज को उपचारित करके बुवाई करें तो नुकसान कम होगा। पौधशाला में लगने वाले कीट एवं रोगों का नियन्त्रण जैविक, रसायनिक, भौतिक, यांत्रिक व सरस क्रियाओं के समुचित समावेश से किया जा सकता है जिससे मित्र कटों की संख्या एवं वातावरण पर भी बुरा प्रभाव नहीं पड़े। अतः एकीकृत कीट एवं रोग प्रबन्धन के अन्तर्गत अवरोधी अथवा सहनशील किस्मों का चुनाव करें। बुवाई के समय में परिवर्तन करके अत्यधिक नुकसान से बचा जा सकता है। गर्मी में गहरी जुताई करके सुषुप्तावस्था में पड़े कीड़ों को नष्ट करना एक प्रभावी नियंत्रण विधि है। भौतिक व यांत्रिक नियंत्रण मे जो कीट दिखाई दें और आसानी से पकड़े जा सके उन्हें पकड़कर खत्म कर देना चाहिए। हरी खाद का प्रयोग करें तथा संक्रमित फसल अवशेषों को इकट्ठा करके जला दें, खरपतवार का नियंत्रण करें, जिससे रोग कारक नष्ट हो सकें। इन सब प्रबन्धों के बाद अलग-अलग कीट एवं रोगों का नियंत्रण करें।

**(क) प्रमुख कीट: सफेद मक्खी :** - इस कीट के शिशु तथा वयस्क दोनों ही पौध की पत्तियों से रस चूसकर विषाणु रोग को फैलाते हैं, जिससे पौधों की बढ़वार रुक जाती है तथा फल देने की क्षमता कम हो जाती है। यह मक्खी 1.2 से 1.5 मिलीमीटर लम्बी व सफेद रंग की होती है व बहुत ही गतिशील होती है तथा पत्तियों की सतह पर अण्डे देती है।

**नियंत्रण** 1. पौध ज्यादा घनी नहीं होनी चाहिए।

2. पौधशाला को एग्रोनेट (नाइलोन नेट, 40 मैस) जाली से ढकें।

3. एण्डोसल्फान 1.5 मिली. या रोगोर 1.0 मिली. प्रति लीटर पानी में घोलकर 15 दिन के अन्तर पर छिड़कें।

**पर्ण सुरंग कीट :** यह कीट पौध अवस्था में ज्यादा हानि पहुंचाता है। मादा कीट पत्तियों में रंगहीन अण्डे देती है तथा 2-3 दिन बाद मैगट निकलकर पत्तियों में टेढ़ी-मेढ़ी सुरंग बनाकर हरे भागों को खाकर खत्म कर देते हैं। एक मादा एक माह से ज्यादा समय तक अण्डे दे सकती है व अपने जीवन काल में 250-300 अण्डे देती है।

**नियंत्रण :** 1. नत्रजन का प्रयोग अधिक न करें अन्यथा कीटों का आक्रमण बढ़ जाता है।

2. संकर किस्मों में यह कीट ज्यादा लगता है।

3. पौधशाला में पौध घनी नहीं होनी चाहिये।

4. नीमगिरी चूर्ण 4 प्रतिशत या घोल बनाकर छिड़काव करें।

**हरा फुदका (जैसिड)** बैंगन और गोभीवर्गीय सब्जियों की पौध को नुकसान पहुंचाता है इस कीट का वयस्क 2 मिलीमीटर लम्बा हरे रंग का होता है, जबकि निम्फ हरे श्वेत रंग का होता है। अगले पंखों पर दो काले धब्बे पाये जाते हैं। निम्फ व वयस्क दोनों ही पत्तियों की निचली सतह से रस चूसकर हानि पहुंचाते हैं। एक मादा 15 से 30 अण्डे देती है।

**नियंत्रण :** 1. नीमगिरी 4 प्रतिशत घोल को 10 दिन के अन्तर पर छिड़कें।

2. एण्डोसल्फान 35 ई.सी. 1.5 मिली. प्रति लीटर घोल को 15 दिन के अन्तर पर छिड़काव करें।

**लाल माइट :** यह कीट गर्मी में अधिक हानि पहुंचाता है। इसके अण्डे सफेद, गोलाकार 0.1 मिमी. व्यास के होते हैं तथा एक मादा अपने जीवन काल में 200 अण्डे देती है। प्रौढ़ मादा 3 सप्ताह तक जीवित रहती है। शिशु एवं प्रौढ़ दोनों पत्तियों की निचली सतह पर रस चूसते हैं और वहीं सिल्कनुमा जाल से ढकी रहती है। रस चूसने से पत्तियों की उपरी सतह पर पीली पत्तियाँ उभर जाती है और पत्तियाँ लाल होकर सूख जाती है।

**नियंत्रण :** 1. समय-समय पर पानी की फुहार करने से जाल नहीं बनता एवं इनकी संख्या कम हो जाती है।

2. डाईकोफाल 18.05 ई.सी. का 2.5 मिली, प्रति लीटर पानी घोल का छिड़काव कर।

3. सल्फर 10 प्रतिशत का पत्तियों पर भुरकाव करें।

4. पानालफास 30 ई.सी. का एक मिली प्रति लीटर पानी घोल का छिड़काव कर।

**थ्रिप्स :** इस कीट के शिशु एवं वयस्क दोनों की पत्तियों से रस चूसकर नुकसान करते हैं। वयस्क काट की पंख कटी-फटी होती है। प्रौढ़ कीट एक मिलीमीटर से कम लम्बा होता है। यह कीट कोमल, हल्के पीले भूरे रंग का होता है तथा एक मादा 50-60 अण्डे देती है।

**नियंत्रण** मिर्च के लिए इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्ल.एस. 2.5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज का दर १ उपचारित करके बुवाई करें।

**(ख) प्रमुख रोग : आर्द्रगलन रोग (डेम्पिंग ऑफ) :** पौधशाला में लगने वाली बीमारियों में से आर्द्रगलन सभी सब्जियों का प्रमुख रोग है। यह बीमारी पीथियम, राइजोक्टोनिया, फाइटोपथोरा या फ्यूजेरियम फफूंद से फैलती है। इस रोग में पौध जमीन की सतह से गलकर गिरने लगती है। तथा यह बीमारी वर्षा ऋतु में अधिक आर्द्रता एवं तापमान में ज्यादा तेजी से फैलती है।

**नियंत्रण :** 1. पौधशाला की भूमि का उपचार थाईरम या कैप्टन 5-6 ग्राम प्रति वर्ग मीटर तथा बीज का उपचार 3 ग्राम प्रति किलो की दर से करें।

2. बीजों के अंकुरण के बाद कैप्टन या थाईसम 2.5 ग्राम प्रति लीटर का घोल बनाकर पौधशाला की क्यारियों को तर कर दें।

3. ट्राईकोडर्मा 5 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर प्रति वर्ग मीटर नर्सरी को 8-10 इंच गहराई तक उपचारित करें।

**जीवाणु धब्बा रोग :** वर्षा ऋतु के मौसम में पौध पर यह बीमारी बहुत अधिक लगती है। पत्तियों पर काले धब्बे बन जाते हैं तथा इस रोग का प्रकोप जुलाई से अक्टूबर तक रहता है जब मौसम आर्द्र एवं गर्म हो।

**नियंत्रण** 1. संक्रमित बीज को 100 पी.पी.एम. स्ट्रेप्टोसाइक्लिन के घोल में 30 मिनट तक डूबोयें।

2. पौधशाला की मिट्टी का सौर्गीकरण करें।

3. स्ट्रेप्टोसाइक्लिन दवा के 150 पी.पी.एम. (150 मिलीग्राम एक लीटर पानी में घोले) का छिड़काव करें।

**विषाणु रोग :** यह रोग स्वयं नहीं फैलता, बल्कि वाहक सफेद मक्खी द्वारा फैलता है। यह मक्खी छोटी, सफेद रंग की क अत्यन्त गतिशील होती है जो विषाणु रोग के कीटाणु एक पौधे से दूसरे पौधे पर फैलती है। इस रोग से प्रभावित पौधों की पत्तियां मुड़कर टेढ़ी-मेढ़ी, मोटी, घुमावदार व छोटी हो जाती है तथा पौधा छोटा व. झाड़ीनुमा हो जाता है।

**नियंत्रण :** 1. पौधशाला की क्यारियों को सफेद लाइलोन जाली (40 मैस) से ढककर पौध तैयार करें।

2. रोग सहनशील प्रजातियों का प्रयोग करें।

3. संक्रमित पौधों को शुरू में ही उखाड़कर जला दें।

4. बीज अंकुरण के बाद मेटासिस्टॉक्स या रोगोर दवा एक मिली प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़कें।

5. सिंचाई जाली के ऊपर से ही झारे से करें।

**सूत्रकृमि रोग :** सब्जियों में लगने वाला मूल ग्रन्थि (जड़ गांठ) रोग मेलाइडोगार्इनी नामक सूत्र कृमि द्वारा होता है। इस रोग के कारण जड़ों में गांठे बनकर गुच्छेदार हो जाती है तथा रोगी पौधों की पत्तियाँ पीली पड़ जाती है। व कमजोर दिखाई देती है।

**नियंत्रण :** 1. पौधशाला की भूमि को मई-जून माह में 2-3 बार 10 दिन के अन्तराल पर गहरी जुताई करें।

2. पौधशाला में पौध तैयार करते समय काबोप्यूरान 3 जी 8-10 ग्राम प्रति वर्ग मीटर की दर से मिलाएं।

**रोपाई पूर्व पौधों को कठोर बनाना :** पौधशाला में तैयार की गई सब्जियों को पौध बहुत ही नाजुक होती है, जो खेत में रोपाई के बाद ठीक तरह से लग नहीं पाती है। अतः पौधशाला के नियन्त्रित वातावरण से प्राकृतिक वातावरण में ले जाने से पहले पौध को कठोर बनाना अति आवश्यक है। कठोर बनाने के लिए रोपाई के 6-7 दिन पूर्व पौधशाला की क्यारियों में सिंचाई बन्द कर दें। यदि पौध विभिन्न प्रकार की ट्रे, कप, थैलियों आदि में लगाये हों तो उन्हें एक सप्ताह पहले से ही नियन्त्रित वातावरण से कुछ समय के लिए धूप में रखे और धीरे-धीरे इसकी अवधि बढ़ाये, ताकि पौध रोपाई के बाद अच्छी तरह विकसित हो सकें। पौध को कठोर बनाने के लिए एक प्रतिशत म्यूरेट ऑफ पोटाश का घोल (10 ग्राम प्रति लीटर पानी) छिड़कें। सिंचाई बन्द करके सुबह व शाम के समय पौध के ऊपर एक किनारे से दूसरे किनारे तक रस्सी खींचना चाहिए। इससे पौध की बढ़वार रूक जाती है। सोडियम क्लोराइड (नमक) के 4000 पी.पी. एम. या सायकोसेल 2000 पी.पी.एम. + जिंक सल्फेट 0.25 प्रतिशत के घोल का पत्तियों पर छिड़काव करें।

**पौध को कठोर बनाने के लाभ :**

1. जड़ों का उत्तम विकास होता है।

2. खेत में पौधों का शीघ्र विकसित होना।

3. खेत तैयार न होने की स्थिति में पौध की बड़बड़वार को रोकना।

4. दूर-दराज के क्षेत्रों में ले जाने में आसानी रहती है।

5. पानी की कमी को सहन करने की क्षमता बढ़ती है।

6. कीट एवं रोग अवरोध क्षमता बढ़ती है।

**पौध उखाड़ते समय सावधानियां :** सिंचाई बन्द करके पौध को कठोर बनाने से पौधशाला की मिट्टी सख्त हो जाती है। अतः पौधा उखाड़ने के 2-3 घण्टे पहले झारे से हल्की सिंचाई अवश्य करें तथा पौधों को उखाड़ते समय हाथ से पकड़कर नहीं खींचना चाहिए बल्कि एक हाथ से पौधों को पकड़े और दूसरे हाथ से खुी के सहारे से पौध निकालें। पौध को उखाड़ने के बाद जड़ों पर हल्की नीली मिट्टी रखकर छाया में रखें।

**सब्जियों की खेती टमाटर Tomato (*Lycopersicum Esculentum*)** उत्पादन की दृष्टि से टमाटर एक महत्वपूर्ण सब्जी की फसल है। इसका उपयोग कम व अधिक मात्रा में सभी प्रकार की सब्जियों में किया जाता है। इसकी खेती वर्ष भर की जा सकती है। टमाटर में विटामिन ए एवं सी की मात्रा अधिक होती है। इसका उपयोग ताजा फल के रूप में या उन्हें पकाकर, डिब्बा बंदी करके अचार, चटनी, सूप, केचप, सॉस व अन्य सब्जियों के साथ पकाकर भी किया जा सकता है।

**जलवायु एवं भूमि** यह गर्मी की मुख्य फसल है किन्तु अगर पाला न पड़े तो इसको वर्ष भर किसी भी समय उगाया जा सकता है। इसके लिये हल्की दोमट भूमि सर्वोत्तम रहती है।

**उपयुक्त किस्में** पूसा रूबी, पूसा अर्ली ड्वॉर्फ, पूसा 120, मारग्लोब, पंजाब छुआरा, रोमा, सलेक्शन 120, पंत बहार, अर्का विकास, हिसार अरूणा : सलेक्शन 7:, एम टी एच-6, एच.एस-101, सीओ-3, सलेक्शन-152, पंजाब केशरी, पन्त टी-1, अर्कासौरभ, एस-32, डी टी-10

**संकर किस्में :-** कर्नाटक हाइब्रिड, रशमी, सोनाली, पूसा हाइब्रिड-1, पूसा हाइब्रिड-2, ए आर टी एच-3, एच ओ ई-606, एनए-601, बी एस एस-20, अविनाश-2, सोनाली, एमटीएच-6

**टमाटर की बुवाई** इसके बीजों को सीधे खेत में न बोकर पहले नर्सरी में बोया जाता है। जब पौधे 4 से 5 सप्ताह अर्थात् 10 से 15 सेन्टीमीटर के हो जावें तब इन्हें खेत में लगाना चाहिये।

खरीफ की फसल के लिये टमाटर का बीज जून माह में उंची उठी हुई क्यारियों में बोते हैं। गर्मी की फसल के लिये दिसम्बर जनवरी में तथा सर्दी की फसल के लिये सितम्बर में नर्सरी तैयार करना चाहिये। एक हैक्टेयर हेतु 400 से 500 ग्राम बीज की आवश्यकता होती है। संकर किस्मों के लिये बीज की मात्रा 150 से 200 ग्राम एक हैक्टेयर की पौध के लिये उपयुक्त रहती है।

**नर्सरी तैयार करना एवं रोपण** उंची उठी हुई क्यारियां जिनकी चौड़ाई एक मीटर और लम्बाई 5 मीटर हो एक एकड़ का की पौध के लिये 25 क्यारियों की आवश्यकता होती है। बीजों को बुवाई से पूर्व 24 कैप्टान या बाविस्टिन 2 ग्राम या क्लोरोथालोनिल : कवच: 2 ग्राम प्रति किलो वाज से उपचारित कर बुवाई करें। बीजों को 5 से 7 सेन्टीमीटर के फासले पर कतार .. जा सकता है। जैसे ही बीजों का अंकुरण हो कैप्टान के 02 प्रतिशत घोल से क्यारियों का उपचार करें। बीजों की बुवाई से पूर्व. 8 से 10 ग्राम कार्बोफ्यूरान 3 जी प्रात व हिसाब से भूम में मिलावें।

नर्सरी में पौधों को फव्वारे से सिंचाई करें। जब पौधे 10-15 सेन्टीमीटर लम्ब अथात् या पाँच सप्ताह के हो जावें तो इनकी रोपाई कर देनी चाहिए। नर्सरी में पौधा का का प्रकोप से बचाने के लिये मोनोक्रोटोफॉस 38 एस एल एक मिलीलीटर तथा साथ म जान या मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोलकर छिड़काव करें।

पौध की रोपाई खेत में शाम के समय 75x75 सेन्टीमीटर की दूरी पर वर्षा ऋतु की फसल के लिये, तथा 50x30 से 45 सेन्टीमीटर की दूरी पर गर्मी की फसल के लिये करें। गर्मी की फसल के लिये पौध की रोपाई फरवरी के अन्त तक आवश्यक है, अन्यथा उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

संकर किस्मों को खेत में 90x45 सेन्टीमीटर की दूरी पर लगावें एवं बढवार के समय छड़ी से सहायता दें।

**सिंचाई एवं निराई गुड़ाई** सर्दी में 8 से 10 दिन व गर्मी में 5 से 6 दिन के अन्तराल से आवश्यकतानुसार सिंचाई करनी चाहिये। पौध लगाने के 20 से 25 दिन बाद प्रथम निराई-गुड़ाई करें। आवश्यकतानुसार दुबारा निराई गुड़ाई कर खेत में खरपतवारों को निकालें।

**खाद एवं उर्वरक** पौधों की रोपाई से एक माह पूर्व 150 क्विंटल सड़ी हुई गोबर की खाद खेत में डालकर भली-भांति मिला दें। पौध लगाने के पूर्व 60 किलो नत्रजन, 80 किलो फास्फोरस एवं 60 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर के हिसाब से खेत में उर दें। पौध लगाने के 30 दिन व 0 दिन बाद 30-30 किलो नत्रजन की मात्रा खड़ी फसल में देकर सिंचाई करें।

संकर किस्मों में 300 से 350 क्विंटल गोबर की खाद, 180 किलो नत्रजन 100 किलो फास्फोरस एवं 80 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर की दरे से दें।

**पौध संरक्षण प्रमुख कीट** यदि नर्सरी में कीटनाशी का प्रयोग नहीं किया गया हो तो फास्फोमिडज़न 85 एस एल का एक मिलीमीटर प्रति लीटर पानी में घोल में पौध को डुबोकर खेत में रोपाई करें।

सफेद लट यह टमाटर की फसल को काफी नुकसान पहुंचाता है इसका आक्रमण जड़ों पर होता है। इसके प्रकोप से पौधे मर जाते हैं। नियंत्रण हेतु फोरेट 10 जी या कार्बोफ्यूसन 3 जी 15 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से रोपाई से पूर्व कतारों में पौधों की जड़ों के पास डालें। **कटवा लट** इस कीट की लटें रात्री में भूमि से बाहर निकल कर छोटे-छोटे पौधों को सतह के बराबर से काटकर गिरा देती है। दिन में मिट्टी के ढेलों के नीचे या दरारों में छिपी रहती है।

नियंत्रण हेतु एण्डोसल्फान 4 प्रतिशत या क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 20 से 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में मिलावें।

**सफेद मक्खी, पर्ण जीवी (थ्रिप्स), हरा तेला व मोयला** ये कीट पौधों की पत्तियों व कोमल शाखाओं से रस चूसकर कमजोर कर देते हैं। सफेद मक्खी टमाटर में विषाणु रोग फैलाती है। इनके प्रकोप से उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

नियंत्रण हेतु मोनोक्रोटोफॉस 36 एस एल या डाइमिथोएट 30 ई सी या मैलाथियॉन 50 ई सी एक मिलीलीटर का प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें। आवश्यकता पड़ने पर यह छिड़काव 15 से 20 दिन बाद दोहरायें।

**फल छेदक कीट** कीट की लटें फलों में छेद करके अन्दर से खाती है। कभी-कभी इनके प्रकोप से फल सड़ जाता है। इससे उत्पादन में कमी के साथ-साथ फलों की गुणवत्ता भी कम हो जाती है।

नियंत्रण हेतु एण्डोसल्फॉन 35 ई सी या मैलाथियॉन 50 ई सी एक मिलीमीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करना चाहिये अथवा बेसिलस यूरिन्जेन्सिस करटकी (डाइपेल-8 एल) 1 लीटर प्रति हैक्टेयर के साथ मिथेमिल 40 एस पी 600 ग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से 2 छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर करें अथवा प्रोफेनफॉस 1000-1500 मिली/हैक्टेयर की दर से छिड़काव अथवा बुलडाक 0.25 प्रतिशत 750 मिली/हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

**मूल ग्रन्थि (सूत्र कृमि)** इसकी वजह से टमाटर की जड़ों में गांठें पड़ जाती हैं तथा पौधों की बढ़वार रूक जाती है। ऊपर से प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

नियंत्रण हेतु रोपाई से पूर्व 25 किलो कार्बोफ्यूरोन 3 जी प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में लाय या पौध की रोपाई के स्थान पर जड़ों के पास 8 से 10 कण डालकर रोपाई करें।

**प्रमुख व्याधियां आद्रगलन (डेम्पिंग ऑफ)** रोग के प्रकोप से पौधे का जमीन की सतह पर स्थित तने का भाग काला पड़ जाता है और नन्हें पौधे गिरकर मरने लगते हैं। यह रोग भूमि एवं बीज के माध्यम से फैलता है।

नियंत्रण हेतु बीज को 3 ग्राम थाइरम या 3 ग्राम केप्टान प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर बोंयें।

नर्सरी में बुवाई से पूर्व थाइरम या केप्टान 4 से 5 ग्राम प्रति वर्गमीटर की दर से भूमि में मिलावें।

नर्सरी आस-पास की भूमि से 4-6 इंच उठी हुई भूमि में बनावें।

**झुलसा (ब्लाइट)** इस रोग से टमाटर के पौधों की पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। यह रोग दो प्रकार का होता है।

अ. अग्रती झुलसा- इस रोग में धब्बों पर गोल-गोल छल्ले नुमा धारियां दिखाई देती हैं।

ब. पिछेती झुलसा- इस रोग में पत्तियों पर जलीय, भूरे रंग के गोल से अनियमित आकार के धब्बे बनते हैं जिनके कारण अन्त में पत्तियां पूर्णरूप से झुलस जाती हैं।

नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब 2 ग्राम या कॉपर आक्सी क्लोराइड 3 ग्राम या रिड्रोमिल एम जैड 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें। छिड़काव 10 से 15 दिन के अन्तराल पर फल आने पर करें।

**पर्णकुंचन व मोजेक (विषाणु रोग)** पर्णकुंचन रोग में पौधों के पत्तें सिकुड़कर मुड़ जाते हैं तथा छोटे व झुर्रियायुक्त हो जाते हैं। मोजेक रोग के कारण पत्तियों पर गहरे व हल्का पीलापन लिये हुए हरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। उक्त रोगों को फैलाने में कीट सहायक होते हैं।

नियंत्रण हेतु बुवाई से पूर्व कार्बोफ्यूरोन 3 जी 8 से 10 ग्राम प्रति वर्गमीटर के हिसाब से भूमि में मिलावें।

पौध रोपण से 15 से 20 दिन बाद डाइमिथोएट 30 ई सी या मोनोक्रोटोफॉस 36 एस एल एक मिलीमीटर प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें। यह छिड़काव 15 से 20 दिन के अन्तराल पर आवश्यकतानुसार दोहरायें।

फूल आने के बाद उपरोक्त कीटनाशी दवाओं के स्थान पर मैलाथियान 50 ई सी एक मिलीमीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़कें।

कीट एवं रोग नियंत्रण हेतु निम्न प्रकार फफूंदनाशी एवं कीटनाशी रसायनों का क्रमवार उपयोग एवं छिड़काव किया जा सकता है।

बीज को बाविस्टिन या कैप्टान या क्लोरोथालेनिल 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें।

नर्सरी में कार्बोफ्यूरोन 3 जी 8-10 ग्राम प्रति वर्ग मीटर की दर से मिला कर उपचारित करें।

पौधों की खेत में रोपाई से पूर्व कार्बोफ्यूरोन 3 जी 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि उपचार करें।

प्रथम छिड़काव – मोनोक्रोटोफॉस 36 एस एल एवं रिडोमिल एम जेड 2 ग्राम प्रति लीटर के हिसाब से 30 दिन की फसल पर करें।

द्वितीय छिड़काव- मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर एवं एण्डोसल्फान 35 ई सी 1.5 मिली प्रति लीटर के हिसाब से प्रथम छिड़काव के 15 दिन बाद करें। यदि जीवाणु जनित रोग का प्रकोप हो तो इस छिड़काव में स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 200 पीपीएम (एक ग्राम प्रति 5 लीटर पानी) भी साथ में मिला कर छिड़काव करें।

**तुड़ाई व उपज** सर्दी की फसल में फल दिसम्बर में तुड़ाई लायक हो जाते हैं तथा फरवरी तक चलते रहते हैं। खरीफ की फसल के फल सितम्बर से नवम्बर तक व गर्मी की फसल के फल अप्रैल से जन तक उपलब्ध होते हैं। टमाटर की औसत उपज 200 से 500 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तक होती है। संकर किस्मों से 500 से 700 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तक उपज प्राप्त की जा सकती है।

**मिर्च की खेती *Chilli (Capsicum Spp.)*** मिर्च एक नगदी फसल है तथा हमारे भोजन का प्रमुख अंग है। स्वास्थ्य की दृष्टि से मिर्च में विटामिन ए व सी पाये जाते हैं एवं कुछ खनिज लवण भी होते हैं।

**भूमि एवं जलवायु** अच्छी उपज के लिये उपजाऊ दोमट भूमि जिसमें पी का अच्छा निकास हो उपयुक्त रहती है। मिर्च पर पाले का प्रकोप अधिक होता है, अतः पाले की आशंका वाले क्षेत्रों में इसकी अगेती फसल लेनी चाहिये।

**उन्नत किस्में** एन पी 46ए, पूसा ज्वाला, मथानिया लॉग, पन्त सी 1, जी 3, जी 5, हगोरियन वैक्स (पीले रंग वाली), पूसा सदा बहार (निर्यात हेतु बहुवर्षीय), पंत सी-2, जवाहर-218, आर सी एच-1, एक्स, एक्स 235, एल ए सी-206 वी।

शिमला मिर्च (सब्जी वाली) यलो वण्डर, केलीफोर्निया, बुलनोज व अर्का मोहिनी।

**बुवाई** मिर्च की वर्ष में तीन फसलें ली जा सकती हैं। लेकिन प्रायः इसकी फसल खरीफ एवं गर्मी में ली जाती है। शिमला मिर्च की फसल गर्मी में ही ली जाती है।

पहले नर्सरी में बीज की बुवाई कर पौध तैयार की जाती है। इसके लिये खरी की फसल हेतु मई-जून में और गर्मी की फसल हेतु फरवरी-मार्च में नर्सरी में बीज की बुवाई करें। एक हैक्टेयर क्षेत्र के लिये पौध तैयार करने हेतु एक से डेढ़ किलो बीज पर्याप्त रहता है।

बीजों की बुवाई से पूर्व 2 ग्राम केप्टान या बाविस्टिन 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें जिससे बीज जनित रोगों का प्रकोप न हो सके। पौधशाला में कीड़ों के नियंत्रण के लिये 3 ग्राम फोरेट 10 प्रतिशत कण या 8 ग्राम कार्बोफ्यूरोन 3 प्रतिशत कण प्रति वर्गमीटर के हिसाब से भूमि में मिलावें या मिथाइल डेमेटान 0.025 प्रतिशत या मोनोक्रोटोफॉस 0.04 प्रतिशत या ऐसीफेट 0.02 प्रतिशत का पौध पर छिड़काव करें। विषाणु जनित बीमारी से बचाव के लिए नर्सरी में मिर्च की पौध को 40 मेश की सफेद नाइलोन नेट से ढककर रखें।

**रोपाई** नर्सरी में बुवाई के 4 से 5 सप्ताह बाद पौध रोपने योग्य हो जाती है इस समय इसके पौधों की रोपाई खेत में करें। गर्मी की फसल में कतार से कतार की दूरी 60 सेन्टीमीटर तथा पौधों के बी की दूरी 30 से 45 सेन्टीमीटर रखें।

खरीफ की सल के लिये कतार से कतार की दूरी 5 सेन्टीमीटर और पौध से पौध की दूरी 30-45 सेन्टीमीटर रखें। रोपाई शाम के समय करें और रोपाई के तुरन्त बाद सिंचाई कर दें।

**खाद एवं उर्वरक** अन्तिम जुताई से पूर्व प्रति हैक्टेयर लगभग 150 से 250 क्विंटल अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद भूमि में मिलावें। इसके अलावा 70 किलो नत्रजन, 48 किलो फॉस्फोरस तथा 50 किलो पोटैश की आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फॉस्फोरस व पोटैश की पूरी मात्रा रोपाई से पूर्व दें तथा नत्रजन की शेष आधी मात्रा रोपाई के 30 दिन से 45 दिन बाद दो बराबर भागों में खेत में छिड़क कर तुरन्त सिंचाई करें।

**सिंचाई एवं निराई-गुड़ाई** गर्मी में 5 से 7 दिन के अन्तराल पर और बरसात में आवश्यकतानुसार सिंचाई करें। सिंचाई जब भी करें हल्की करें। खरपतवार नियंत्रण हेतु समय-समय पर निराई-गुड़ाई करनी चाहिये जिससे खरपतवार नहीं पनपें। खरपतवार नियंत्रण हेतु 200 ग्राम आक्सीफ्यूओरफेन का पौध रोपण से ठीक पहले छिड़काव (600 से 700 लीटर पानी प्रति हैक्टेयर) करें।

जहां बड़े स्तर पर नर्सरी में पौध तैयार की जाती है वहां नर्सरी में खरपतवार नियंत्रण के लिये पेन्डेमेथेलिन 1 किलो प्रति हैक्टेयर या ऑक्सीफ्लोरफाने 100 ग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से बीज के अंकुरण से पहले छिड़काव करें।

**पौध संरक्षण : कीट सफेद लट** इस कीट की लटें पौधों की जड़ों को खाकर नुकसान पहुंचाती है तथा इससे फसल को काफी हानि होती है। प्रकोपित क्षेत्र में फसल पूर्णतय नष्ट हो जाती है।

नियंत्रण हेतु फोरेट 10 जी या कार्बोफ्यूरान 3 जी 25 किलो प्रति हैक्टेयर के हिसाब से रोपाई से पूर्व जमीन में मिला देना चाहिये।

**सफेद मक्खी, पर्ण जीवी (थ्रिप्स), रा तेला व मोयला** ये कीटर पत्तियों एवं पौधों के कोमल भाग से रस चुराकर काफी नुकसान पहुंचाते हैं, इनक प्रकोप से फसल को काफी हानि होती है।

नियंत्रण हेतु मोनोक्रोटोफॉस 36 एल या मैलाथियॉन 50 ई सी या मिथाइल डिमेटोन 25 ई सी एक मिली लीटर प्रति लीटर पानी की दर से छिड़के। 15-20 दिन बाद आवश्यकतानुसार छिड़काव दोहरायें।

**मूल ग्रन्थि (सूत्र कृमि)** इसके प्रकोप से पौधों की जड़ों में गांठे बन जाती है। तथा पौधे पीले पड़ जाते है। पौधों की बढ़वार रूक जाती है जिससे पौधों की पैदावर में कमी हो जाती है।

नियंत्रण हेतु पौध रोपण के समय पौधों की रोपाई के स्थान पर 25 किलो कार्बोफ्यूरान 3 जी प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में मिलावें।

**प्रमुख व्याधियां आर्द्रगलन (डेम्पिंग ऑफ)** रोम का प्रकोप पौधे की छोटी अवस्था में होता है। जमीन की सतह पर स्थित तने का भाग काला पड़ कमजोर हो जाता है तथा नन्हें पौधे गिरकर मर जाते है।

नियंत्रण हेतु बीज को बुवाई से पूर्व थाइरम या केप्टान 3 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर बोवें।

नर्सरी में बुवाई से पूर्व थाइरम या केप्टान 4-5 ग्राम प्रति वर्गमीटर की दर से मिलावें।

नर्सरी, आस-पास की भूमि से 4 से 6 इंच उठी हुई भूमि में बनावें।

**छाछया** रोग के प्रकोप से पत्तियों पर सफेद चूर्णी धब्बे दिखाई देते है तथा अधिक रोग ग्रसित पत्तियां पीली पड़कर झड़ जाती है। नियंत्रण हेतु केराथियॉन एल सी 1 मिलीलीटर अथवा कैलेक्सिन एक मिलीमीटर प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें व आवश्यकतानुसार 15 दिन के अन्तराल पर दोहरायें।

**श्याम व्रण (एन्थ्रेक्नोज)** पत्तियों पर छोटे - छोटे काले धब्बे बन जाते है तथा पत्तियां झड़ने लगती है। उग्र अवस्था में शाखायें शीर्ष से नीचे की तरफ सूखने लगती है। पके फलों पर भी बीमारी के लक्षण दिखाई देते है।

नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब या जाईनेब 2 ग्राम या क्युमन एल एक मिली लीटर प्रति लीटर पानी के घोल के 2 से 3 छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर करें।

नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब या जाईनेब 2 ग्राम या क्युमान एल एक मिली लीटर प्रति लीटर पानी के घोल के 2 से 3 छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर करें।

**जीवाणु धब्बा रोग** रोग के प्रकोप से पत्तियों पर छोटे - छोटे जलीय धब्बे बनते है व बाद में गहरे भूरे रंग से काले रंग के उठे हुए दिखाई देते है। अन्त में रोगग्रस्त पत्तियां पीली पड़कर झड़ जाती है।

नियंत्रण हेतु स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 200 मिली ग्राम या कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 3 ग्राम एवं स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 100 मि. ग्राम प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव आवश्यकतानुसार 15 दिन के अन्तर पर चार बार छिड़काव करें।

**पर्णकुंचन व मोजेक ( विषाणु रोग )** पर्णकुंचन रोग के प्रकोप से पत्ते सिकुड़ कर मुड़ जाते है छोटे रह जाते है व झुर्रिया पड़ जाती है। मोजेक रोग के कारण पत्तियों पर गहरे व हल्का पीलापन लिये हुए धब्बे बन जाते है। रोगों के प्रसारण में कीट सहायक होते है।

नियंत्रण हेतु रोग ग्रसित पौधों को उखाड़ कर नष्ट करें।

रोग को आगे फैलने से रोकने हेतु डाइमिथोएट 30 ई सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के हिसाग से छिड़काव करना चाहिये।

नर्सरी तैयार करते समय बुवाई से पूर्व कार्बोफ्यूरान 3 जी 8 से 10 ग्राम प्रति वर्ग मीटर के हिसाब से भूमि में मिलावें।

पौध रोपण के समय स्वस्थ पौध काम में लेंवें ।

पौध रोपण के 10 से 12 दिन बाद मिथाइल डिमेटोन 25 ई सी या मोनोक्रोटॉस 36 एस एल एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें व आवश्यकतानुसार 20 दिन बाद दोहरायें । फूल आने के बाद उपरोक्त कीटनाशी दवाओं के स्थान पर मैलाथियॉन 50 ई सी एक मिलीमीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़कें ।

**तना गलन** ग्रीष्मकालीन मिर्च से तना गलन के नियंत्रण हेतु टोपसिन एम 0.2 प्रतिशत से बीजोपचार करके बुवाई करें एवं पौधों को रोपाई से पहले आधे से एक घंटे तक 0.2 प्रतिशत के घोल में डूबों कर लगावें तथा मृदा मंजन करावें ।

मिर्च में बरूथी ( माइट ) , लीलकल व मोजेक बीमारी के रोग फैलाने वाले कीड़ों की रोकथाम के लिए निम्नानुसार 4 छिड़काव किये जा सकते है :

प्रथम छिड़काव- डायकोफोल 18.5 ई सी 0.04 प्रतिशत ( 1.25 लीटर प्रति हैक्टेयर ) पौध रोपण के बाद ।

द्वितीय छिड़काव- क्लोरोपायरीफॉस 20 ई सी 0.03 प्रतिशत ( 1.5 लीटर प्रति हैक्टेयर ) व नीमगोल्ड 0.5 प्रतिशत ( 2 लीटर प्रति हैक्टेयर ) पौध रोपण के 50 दिन पश्चात् ।

तृतीय छिड़काव मिथाइल डेमेटान 20 ई सी 0.25 प्रतिशत प्रति ( 0.8 लीटर प्रति हैक्टेयर ) व घुलनशील गन्धक 80 डब्ल्यू पी 0.2 प्रति ( 2 किलो प्रति हैक्टेयर ) पौध रोपण के 70 दिन बाद ।

चतुर्थ छिड़काव- एन्डोसल्फान 35 ई सी 0.04 प्रतिशत ( 1 लीटर प्रति हैक्टेयर ) व निम्बीसिडिन 0.05 प्रतिशत ( 2 लीटर प्रति हैक्टेयर ) पौध संरक्षण के 90 दिन बाद ।

**उपज** हरी ( चरपरी ) मिर्च की लगभग 100 से 150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर से 15-25 क्विंटल प्रति हैक्टेयर सूखी मिर्च प्राप्त की जा सकती है । तथा शिमला मिर्च की 150 से 200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर उपज ली जा सकती है । मिर्च के बीज की पैकिंग हेतु 700 गेज की पोलिथीन बैग बीज भंडाकरण के लिये उपयोगी पाये गये है लेकिन पैकिंग के समय बीज में नमी 6-7 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिये ।

**बैंगन Brinjal (Solanum Melongena)** बैंगन की खेती लगभग पूरे वर्ष की जाती है। वैसे तो इसकी खेती प्रदेश के सभी जिलों में की जाती है। परन्तु जयपुर, कोटा, श्रीगंगानगर एवं जोधपुर जिले में इसकी खेती बहुतायत से की जाती है। यह मधुमेह के रोगियों के लिये लाभप्रद है।

**जलवायु एवं भूमि** इसकी अच्छी फसल के लिये गर्म जलवायु की आवश्यकता होती है। पाले का अधिक असर पड़ता है। अतः बसन्तकालीन फसल उन क्षेत्रों में नहीं लेनी चाहिये जहां पाला पड़ता हो।

इसकी अच्छी खेती के लिए दोमट मिट्टी सर्वोत्तम पायी गयी है। भूमि में भुरभुरापन व जल निकास अच्छा होना चाहिये।

**उपयुक्त किस्में** किस्मों का चुनाव बाजार की मांग व लोकप्रियता के आधार पर करना चाहिये। इसमें दो प्रकार की किस्में पायी जाती है, लम्बे व गोल बैंगन।

**लम्बे फल** पूसा परपल, लौंग, पूसा परपल क्लस्टर, पूसा क्रान्ति, पन्त सम्राट, आजाद क्रान्ति, एस-16, पंजाब सदाबहार, ए आर यू 2-सी, एच-7

**गोल फल** पूसा परपल राउन्ड, एच-4, पी-8, पूसा अनमोल, पन्त ऋतु राज, टी-3, एच-8, डी बी एस आर-31, पी बी-91-2, के-202-9, डी बी आर-8, ए बी-1

**छोटे गोल फल** डी बी एस आर-44, पी एल आर-1

**संकर किस्में** अर्का नवनीत, पूसा हाईब्रिड-6

**गोल फल** एन डी बी एच-7, ए बी एच-1, एम एच बी-10, एम एच बी-39, ए बी एच-2 व पूसा हाईब्रिड-2

छोटी पत्ती (लिटिल लीफ) रोग रोधी किस्में

एम-16 व ए वी-2

**बीज की मात्रा** एक हैक्टेयर में पौध रोपाई के लिये 400-500 ग्राम बीज की आवश्यकता होगी।

**नर्सरी में पौध तैयार करना** जहा पर नसेरी बनती हो, वहां पर अच्छी प्रकार खुदाई करके खरपतवारों को निकाल आर अच्छा तरह सड़ी हुई गोबर/पत्ती की खाद आवश्यकतानुसार डालें। नर्सरी में बुवाई से पूर्व बीजों को थाइरम या केप्आन 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर बुवाई करें। अगर सूत्रकृति रोग निमेटोड: की समस्या हो तो 8 से 10 ग्राम कारवोफ्यूगान 32 जी प्रति वर्ग मीटर के हिसाब से भूमि में मिलावें।

एक हैक्टेयर की पौध तैयार करने के लिए एक मीटर चौड़ी एवं तीन मीटर लम्बी करीब 15 से 20 क्यारियों की आवश्यकता होती है। बीज की 1 से 1.5 सेन्टीमीटर की गहराई पर, 2.5 सेन्टीमीटर के अन्तर पर कतारों में बुवाई करें तथा बुवाई के बाद गोबर की बारीक खाद की एक सेन्टीमीटर मोटी परत से ढक दें व फंक्वारे से सिंचाई करें।

**खेत की तैयारी** नर्सरी में बीज बोने के साथ-साथ खेत की तैयारी भी शुरू कर देनी चाहिये। खेत की 3-4 जुताई करें। प्रथम जुताई मिट्टी की खाद खेत में अच्छी तरह बिखेर कर जुताई करें। अन्तिम जुताई से पूर्व 40 किलो नत्रजन, 80 किलो फॉस्फोर जुताई कर, पाटा लगा दें और क्यारियाँ बना लें। संकर किस्मों में 60 किलो नत्रजन अंतिम जुताई के समय दें एवं फास्फोरस व पोटोश की मात्रा पूर्वोत्तर रखें।

**बुवाई का समय**

| फसल         | नर्सरी तैयार करने का समय | खेत में रोपाई का समय |
|-------------|--------------------------|----------------------|
| वर्षाकालीन  | फरवरी – मार्च            | मार्च–अप्रैल         |
| शरद कालीन   | जून–जुलाई                | जुलाई–अगस्त          |
| वसन्त कालीन | सितम्बर                  | अक्टूबर– नवम्बर      |

**पौध की रोपाई एवं दूरी** जब पौधे नर्सरी में 10 से 15 से.मी. उंचाई के या 30-40 दिन के हो जावे तब उन्हें सावधानी से निकाल कर तैयार खेत में शाम के समय रोपाई करें। कतार से कतार की दूरी 60-70 सेन्टीमीटर एवं पौधे से पौधे की दूरी 60 सेन्टीमीटर रखें।

**टोप ड्रेसिंग** पौध रोपण के 20 दिन बाद तथा फूल लगने के समय 20-20 किलो नत्रजन का छिड़काव फसल पर दो बार करना चाहिये। संकर किस्मों में यह मात्रा 30-30 किलों रखें।

**सिंचाई** गर्मी की ऋतु में 4 से 5 दिन के अन्तराल पर तथा सर्दी में ऋतु में 10 से 15 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करनी चाहिये। वर्षा ऋतु में सिंचाई आवश्यकतानुसार करें।

**प्रमुख कीट** हरा तेला, मोयला, सफेद मक्खी एवं जालीदार पंख वाली बग ये कीड़े पत्तियों के नीचे या पौधों के कोमल भाग से रस चूस कर पौधों को कमजोर कर देते हैं। इससे उपज पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। कभी-कभी ये कीट व्याधियां फैलाने में सहायक होते हैं।

नियंत्रण-एक मिलीलीटर मोनाक्रोटोफॉस 36 एस एल या डाईमिथोएट 30 ई सी या मैलाथियॉन 50 ई सी या मिथाइल डिमेटोन 25 ई सी प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार इस छिड़काव को 15 से 20 दिन बाद दोहरायें।

**एपीलेक्ना बीटल** इस कीट का प्रकोप प्रायः सीमित होता है। उपरोक्त कीटनाशी यदि प्रयोग में लिये गये हो तो इसका नियंत्रण स्वतः ही हो जाता है, अन्यथा इसके नियंत्रण के लिये मैलाथियॉन 5 प्रतिशत या कार्बोरिल 5 प्रतिशत चूर्ण का 20 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें।

**फल एवं तना छेदक** इस कीट के आक्रमण से बढ़ती हुई शाखाएं मुरझा कर नष्ट हो जाती है तथा फलों में छेद हो जाते हैं इसके फलस्वरूप फलों की विपणन गुणवत्ता कम हो जाती है।

नियंत्रण हेतु प्रभावित शाखाओं एवं फलों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिये।

फल बनने पर कार्बोरिल 50 डब्ल्यू पी 4 ग्राम, या एण्डोसल्फॉन 35 ई सी 1.5 मिलीलीटर या फार्मेथिन 50 ई सी 1 मिलीमीटर या एसीफेट 75 एस पी 0.5 ग्राम प्रति लीटर पी के हिसाब से छिड़कें। आवश्यकतानुसार 10-15 दिन बाद छिड़काव दोहरायें। दवा छिड़कने व फल सोलन में 7-10 दिन का अन्तर चाहिये अथवा बी टी ई (बेसिलस थूरिन्जेन्सिस कस्टकी) 1 मिली प्रति लीटर के साथ एण्डोसल्फान 35 ई सी 0.75 मि ली प्रति लीटर पानी के घोल का फल आने की शुरूआत में छिड़काव करें व इस तरह के तीन छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर दोहरायें।

**मूल ग्रन्थी सूत्र कृमि (निमेटोड)** इसकी वजह से बैंगन की जड़ों पर गांठें बन जाती है। तथा पौधों की बढ़वार रूक जाती है एवं उपज पर प्रतिकूल प्रभव पड़ता है। नियंत्रण हेतु नर्सरी में पोष तैयार करते समय 10 से 15 ग्राम कार्बोफ्यूथुरान 3 जी प्रति वर्ग मीटर की दर से तथा खेत में पौध रोपाई करते समय 25 किलो कार्बोफ्यूथुरान 3 जी प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि उपचार करें या पौधों की रोपाई के स्थान पर डालकर पौध की रोपाई करें।

**व्याधियां** छोटी पत्ती रोम यह बैंगन का एक माइकोप्लाज्मा जनित विनाशकारी रोग है। इस रोग के प्रकोप से पत्तियां छोटी रह जाती है तथा गुच्छे के रूप में तनों के ऊपर उगी हुई दिखाई देती है। पूस रोग ग्रस्त पौधा झाड़ीनुमा लगता है व ऐसे पौधों पर फल नहीं बनते है। नियंत्रण हेतु रोग ग्रसित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिये। यह रोग हरे तेले (जेसिड) द्वारा फेलता है। अतः इसकी रोकथाम हेतु आधा मिलीमीटर फास्फोमिडॉन 85 एस उल या एकमिली लीटर डाइमिथोएट 30 ई सी या मोनाक्रोटोफॉस 36 एस एल प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें एवं आवश्यकतानुसार यह छिड़काव 15 दिन बाद दोहरावें।

**आर्द्रगलन** यह रोग पौधे की छोटी अवस्था से होता है। इसके प्रकोप से जमीन की सतह पर स्थित तने का भाग काला पड़कर कमजोर हो जाता है तथा पौधे गिरकर मरने लगते है। यह रोग भूमि एवं बीज के माध्यम से फैलता है।

नियंत्रण हेतु बीजों को 3 ग्राम केप्टान अथवा थाईरम 3 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें।

नर्सरी में बुवाई से पूर्व थाईरम या केप्टान 4 से 5 ग्राम प्रति वर्ग मीटर की दर से भूमि में मिलावें।

नर्सरी, आस-पास की भूमि से 4 से 6 इंच उठी हुई भूमि में बनावें।

**उपज** जब फसल बाजार में भेजने लायक हो जावे तब फलों की तड़ाई करें। इसकी उपज लगभग 200 से 250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है किन्तु संकर किस्मों का बीज काम में लने पर 350 से 400 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तक उपज प्राप्त की जा सकती है।

**फूलगोभी Cauliflower (Brassica oleracea Var Botrytis)** सर्दी के मौसम की सब्जियों में फूलगोभी का प्रमुख स्थान है। इसमें विटामिन की पर्याप्त मात्रा होती है तथा अन्य सब्जियों की तुलना में प्रोटीन भी अच्छी मात्रा में पाई जाती है। सब्जी के अलावा इसका उपयोग सूप तथा आचार बनाने के लिये भी किया जाता है।

**जलवायु एवं भूमि** फूलगोभी की सबसे अच्छी खेती ठण्डी-नम जलवायु में होती है। यह अधिक ठंड या गर्मी सहन नहीं पाती है। शुष्क मौसम और नमी भी इस फसल के लिये अनुकूल नहीं है। फूल आने के समय अधिक तापमान बढ़ने से फूल पीला पड़ जाता है तथा उसके बीच में छोटी-छोटी पत्तियां उग जाती है।

फूलगोभी अनेक प्रकार की ऐसी मिट्टी में उगायी जा सकती है। जिसमें पोषक तत्वों और जीवांश की पर्याप्त मात्रा हो तथा पर्याप्त नमी हो। साथ ही जल निकास की समुचित व्यवस्था भी होना आवश्यक है। अगेती किस्मों के लिये बलुई दोमट तथा पछेती किस्मों के लिये चिकनी दोमट या दोमट मिट्टी उपयुक्त रहती है।

**उपयुक्त किस्में** बुवाई के समय के अनुसार विभिन्न किस्मों को निम्न वर्गों में बांटा गया है :- अगेती किस्में (मध्य अगस्त से मध्य नवम्बर) इनकी बुवाई मई से जून के अन्त तक की जाती है।

|             |  |
|-------------|--|
| अर्ली पटना  | इस किस्म के फूल मध्य सितम्बर से मध्य अक्टूबर तक उपलब्ध होते है।  |
| अर्ली कुआरी | इस किस्म के फूल मध्य सितम्बर से मध्य अक्टूबर तक आते है।  |
| पूसा कातकी  | इसके फूल नवम्बर तक उपलब्ध होते है तथा भूरे रंग के एवं बिखरे हुए होते है। फूल बनने के लिये 20 डिग्री से 27 डिग्री सेन्टीग्रेड |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| पूसा दीपाली                         | तक तापमान उपयुक्त होता है।<br>इसके फूल सफेद तथा भरे हुए होते हैं तथा अक्टूबर नवम्बर तक उपलब्ध होते हैं। फूल बनने के लिए उपयुक्त तापमान 20 डिग्री से 25 डिग्री सेन्टीग्रेड है। |
| पूसा अर्ली सिंथेटिक एवं पत्तागोभी-3 | आदि अन्य किस्में और भी है।  |

### मध्यम किस्में (मध्य नवम्बर से मध्य जनवरी)

इसके फूल दिसम्बर से मध्य जनवरी तक उपलब्ध होते हैं। फूल सफेद तथा भरे हुए होते हैं। फूल बनने का उचित तापमान 16 से 19 डिग्री सेन्टीग्रेड है। पूसा हाइब्रिड 2 एवं पूसा हिम ज्योति आदि अन्य किस्में और हैं।

**पिछेती किस्में** पूसा स्नोबाल के-1 इस किस्म के फूल मध्य जनवरी से मार्च तक उपलब्ध होते हैं।

**अन्य किस्में** हिसार-1, डानिया, सलेक्सन-7 प्रमुख हैं। फूल बनने के लिये 10 से 16 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान उपयुक्त है।

**खेत की तैयारी** खेत की भली भांति जुताई कर मिट्ट को हल्का ओर भुरभुरा बना देना चाहिये। विपरीत दिशाओं में मिट्टी पलटने वाले हल से एक या दो बार जुताई करें तथा इसके बाद देशी हल से तीन बार जुताई करना पर्याप्त होता है।

**खाद एवं उर्वरक** खेत की तैयारी के समय 250 से 300 क्विंटल अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद भूमि में मिला दें। इसके अतिरिक्त 120 से 150 किलो नत्रजन, 80 किलो फॉस्फोरस तथा 60 से 80 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर की दर से दें। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फॉस्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा पौध लगाने के समय भूमि में मिला दें। बची हुई नत्रजन की मात्रा पौध लगाने के 6 सप्ताह बाद दें।

**नर्सरी तैयार करना** फूलगोभी की पौध तैयार करने के लिये बीजों की बुवाई उठी हुई क्यारियों में की जाती है। क्यारियों के लिये उपजाऊ एवं अच्छे जल निकास वाली भूमि का चयन करना चाहिये। बुवाई से पूर्व बीज को कैप्टान या थाइरम 2 से 3 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करना चाहिये। गोभी की अगेती किस्मों की बुवाई मई के मध्य से जून के अन्त तक, मध्यकालीन किस्मों की बुवाई जुलाई से अगस्त तथा पिछेती किस्मों की बुवाई सितम्बर के मध्य से अक्टूबर के अन्त तक कर देनी चाहिये। अगेती किस्मों के लिये 600 से 700 ग्राम तथा मध्यकालीन व पिछेती किस्मों के लिये 375 से 400 ग्राम बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त होता है। बीज को कतारों में बोयें तथा मिट्टी की बारीक पर्त से ढक दें। सिंचाई फव्वारे से करें।

**पौध की रोपाई** रोपाई से पूर्व प्रति हैक्टेयर एक से डेढ़ किलो फ्लूकलोसेलिन (2-3 किलो वासालिन) छिड़क कर तुरन्त भूमि में मिला दें अथवा 100 ग्राम ऑक्सीफ्लोरफेन (400 ग्राम तेल) भूमि में मिलायें। तत्पश्चात् फसल की 45 दिन की अवस्था पर एक गुड़ाई करें। बुवाई के 4 से 6 सप्ताह में पौध खेत में लगाने योग्य हो जाती है। अतः उचित दूरी पर उनकी खेत में रोपाई कर देनी चाहिये। अगेती किस्मों में कतार से कतार तथा पौधे से पौधे की दूरी 45 सेन्टीमीटर तथा मध्यकालीन व पिछेती किस्मों में कतार से कतार की दूरी 60 सेन्टीमीटर एवं पौधे से पौधे की दूरी 5 सेन्टीमीटर रखनी चाहिये।

**सिंचाई** पौध लगाने के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई कर देनी चाहिये, बाद में आवश्यकतानुसार समय-समय पर सिंचाई करते रहें। हल्की मिट्टी में 5 से 6 दिन के बाद तथा भारी मिट्टी में 8 से 10 दिन के बाद सिंचाई करनी चाहिये।

**निराई गुड़ाई** खरपतवार से होने वाली हानि को रोकने के लिये निराई गुड़ाई करना आवश्यक है। फसल में 2 से 3 बार निराई गुड़ाई करने की आवश्यकता पड़ती है। निराई गुड़ाई करते समय पौधों पर मिट्टी भी चढ़ावें।

**प्रमुख कीट पत्ती भक्षक कीट** इसमें आरा, मक्खी, फूली बीटल, पत्ती भक्षक लटें, हीरक, तितली एवं गोभी की तितली मुख्य हैं। ये कीट पत्तियों को खाकर काफी नुकसान पहुंचाते हैं।

नियंत्रण हेतु फूल बनने से पूर्व मैलाथियॉन 5 प्रतिशत अथवा कार्बोरिल 5 प्रतिशत के 20 किलो चूर्ण का प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करना चाहिये। फल बनने के बाद डेढ़ मिलीलीटर एण्डोसल्फॉन 35 ई सी या आधा मिलीलीटर फेवेलरेट 20 ई सी या एक मिलीलीटर

मैलाथियोन 50 ई सी का प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें। हीरक तितली हेतु कीटनाशी का महीन बूंदों के रूप में छिड़काव करना उत्तम पाया गया है। आवश्यकतानुसार छिड़काव 15 दिन बाद दोहरावें।

**मोयला** ये कीट पत्तियों से रस चुसकर हानि पहुंचाते हैं। नियंत्रण हेतु कार्बोरिल 5 प्रतिशत चूर्ण का 20 से 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें या मैलाथियोन 50 ई सी एक मिलीलीटर का प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।

डाईमण्ड बैक मोथ-बी टी के: बेसिलस थूरीन्जेन्सिस कस्टकी: 00 मिली व एण्डोसल्फान 625 मिली प्रति हैक्टेयर के दो छिड़काव प्रथम छिड़काव रोपण के 5 दिन बाद एवं दूसरा इसके 10 दिन बाद करें अथवा मोनोक्रोओफास 36 एस एल एक मिली लीटर प्रति लीटर पानी में मिलाकर दो छिड़काव 15 के अन्तराल पर कीट का प्रकोप दिखाई देने पर करें। अन्तिम छिड़काव फसल काटने के 4 सप्ताह पूर्व करें अथवा स्पाईनोसेड 2.5 एस सी 15 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर की दर से 3 बार छिड़काव करें या प्रोफेन्जोस 40 ई सी 1000-1500 मिली लीटर प्रति हैक्टेयर या बुलडाक 0.25 एस सी 750-1000 मिली प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव अत्यन्त उपयुक्त पाये गये हैं।

**प्रमुख व्याधियां भूरी गलन या लाल सड़न** यह रोग बोरन तत्व की कमी के कारण होता है। गोभी के फूलों पर गोल आकार के भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं जो बाद में फूल को सड़ा देते हैं।

नियंत्रण हेतु रोपाई से पूर्व खेत में 10 से 15 किलो बोरेक्स प्रति हैक्टेयर के हिसाब से प्रयोग करना चाहियें अथवा फसल पर 0.2 से 0.3 प्रतिशत बोरेक्स के घोल का छिड़काव करना चाहिये।

**आर्द्र गलत (डेम्पिंग ऑफ)** यह रोग गोभी की अगेती किस्मों में नर्सरी अवस्था में होता है। जमीन की सतह पर रियल तने का भाग काला पड़कर कमजोर हो जाता है तथा नन्हें पौधे गिरकर मरने लगते हैं।

नियंत्रण हेतु बुवाई से पूर्व बीजों को थाइम या कैप्टान 3 ग्राम प्रति किलो बी की दर से उपचारित करना चाहिये। रोग के लक्षण दिखाई देने पर बोर्डो मिश्रण 2:2:50 अथवा कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 3 ग्राम प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें।

**काला सड़न** बीजों की क्यारी में नई पौध पर यह रोग अधिक लगता है। पौधों की पत्तियों के किनारों पर जगह-जगह पीले चकत्ते दिखाई देते हैं व शिरायें काली दिखाई देते हैं। उग्रावस्था में यह रोग गोभी के अन्य भागों पर भी दिखाई देता है। जिसमें फूल का डंठल अन्दर से काला पड़ जाता है।

नियंत्रण हेतु बीजों को बुवाई से पूर्व स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 250 किली गाम अथवा बाविस्टिन एक ग्राम प्रति लीटर पानी के घोल में 2 घण्टे तक भिगोकर छाया में सुखावें व बुवाई करें। पौध रोपण के पूर्व पौध की जड़ों को स्ट्रेप्टोसाइक्लिन एवं बाविस्टिन के घोल में एक घण्टे तक डूबोकर लगावे तथा फसल में रोग के लक्षण दिखने पर उपरोक्त दवाओं का छिड़काव करें।

**झुलसा** इस रोग से पत्तियों पर गोल आकार के छोटे से बड़े भूरे धब्बे बन जाते हैं तथा उसमें छल्लेनुमा धारियां बनती हैं, अन्त में ये धब्बे काले रंग के हो जाते हैं। नियंत्रण हेतु जाइनेव या मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

**उपज** सफेद बंधे हुए एवं पूर्ण विकसित फूलों की कटाई करनी चाहिये। अगेती फसल की उपज कम और मध्य एवं पिछेती फसलों की पैदावार अधिक होती है। अगेती फसल से 150 से 200 क्विंटल तथा मध्य एवं पिछेती फसल से 200 से 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर उत्पादन होता है।

**वर्ष के विभिन्न मौसमों के लिए फुलगोभी की उन्नत किस्में**

| परिपक्वता वर्ग | किस्में व संकर                   | बुवाई का समय  | गोभी का फूल बनने व विकसित होने के लिए जरूरी औसत तापक्रम | उपलब्धता का समय                     |
|----------------|----------------------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| अगेती 1-ए      | पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा मेघना, | मई के अन्त तक | 22-27 डिग्री सेन्टीग्रेड                                | अगस्त के अंतिम सप्ताह से अक्टूबर तक |

|                     |   |                                    |                             |                |
|---------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|----------------|
|                     | डीसीएच-541  |                                    |                             |                |
| अगेती 1-बी          | पूसा दीपाली,<br>पूसा कातकी  | जून                                | 20-25 डिग्री<br>सेन्टीग्रेड | अक्टूबर-नवम्बर |
| मध्य अगेती II       | पूसा शरद, पूसा<br>हाईब्रिड-2,<br>इम्पुड जेपनीज                    | जुलाई का<br>अंतिम सप्ताह-<br>अगस्त | 16-20 डिग्री<br>सेन्टीग्रेड | नवम्बर-दिसम्बर |
| मध्य पछेती III      | पूसा सिंथेटिक,<br>पूसा हिमज्योति,<br>पूसा शुभ्रा                  | अगस्त के अन्त<br>से सितम्बर तक     | 12-16 डिग्री<br>सेन्टीग्रेड | दिसम्बर-जनवरी  |
| पछेती या<br>स्नोबाल | पूसा<br>स्नोबाल-1,<br>पूसा स्नोबाल<br>के-1, पूसा<br>स्नोबाल के-25 | सितम्बर-नवम्बर                     | 10-16 डिग्री<br>सेन्टीग्रेड | जनवरी-मार्च    |

**पत्ता गोभी Cabbage (Brassica oleracea VAR. Capitata)** पत्तागोभी की खेती सर्दी के मौसम में की जाती है। इसका उपयोग सब्जी, सलाद, अचार और निर्जलीकृत सब्जी के रूप में किया जाता है। पोषण की दृष्टि से भी इसका अच्छा स्थान है। छोटे हरे कल्लों में विटामिन ए व सी भी मात्रा भरपूर होती है।

**जलवायु** इसके लिये ठण्डी एवं नम जलवायु सबसे अच्छी होती है। शुष्क जलवायु में इसकी पत्तियों में नम जलवायु की अपेक्षा अधिक बड़े डंठल विकसित हो जाते हैं। गर्म शुष्क मौसम में इसके गुणों का ह्रास हो जाता है तथा इसका स्वाद भी नष्ट हो जाता है।

**भूमि एवं इसकी तैयारी** पत्ता गोभी की अच्छी पैदावार के लिये उपजाऊ दोमट भूमि उपयुक्त रहती है। हल्की अम्लीय भूमि भी इसकी खेती के लिये अधिक उपायुक्त रहती है इसके लिये भूमि की 3 से 4 जुताई करनी चाहिये। पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से की जाती है। फिर जैविक खाद बिखेर कर भूमि की जुताई करते हैं। तथा मिट्टी बारीक करके पाटे की सहायता से समतल कर लेते हैं। खेत में उचित आकार की क्यारियां तथा नालियां सिंचाई के लिये बना ली जाती हैं।

**नर्सरी तैयार करना** बीजों की बुवाई उठी हुई क्यारियों में की जाती है। क्यारियों के लिये खाद युक्त एवं अच्छे जल निकास वाली भूमि का चयन किया जाना चाहिये। बीजों को कैप्टान या थाइरम 2 से 3 ग्राम प्रति किलो बीज के हिसाब से उपचारित कर बुवाई के काम में लेवें अगेती किस्म के बीज अगस्त से सितम्बर व पछेती किस्म के बीज सितम्बर से अक्टूबर में बोये जाते हैं। अगेती किस्म के लिये 500 ग्राम व पछेती किस्मों के लिये 375 ग्राम बीज एक हैक्टेयर की पौध तैयार करने के लिये पर्याप्त होता है।

**उपयुक्त किस्में अगेती किस्म** गोल्डन एकर, प्राईड ऑफ इण्डिया :- ये किस्में रोपाई के 60 से 70 दिन बाद तैयार हो जाती हैं। इनके हैड गोल व ठोस होते हैं।

संकर :- मित्रा।

**पिछेती किस्म** पूसा ड्रम हैड :- यह रोपाई के 100-120 दिन बाद तैयार हो जाती है। इसके तने छोट हैड चपटे तथा ठोस होते हैं। अन्य किस्मों में लेट ड्रम हैड, सलेक्शन-8 प्रमुख हैं।

संकर हाईब्रिड - 10

**खाद एवं उर्वरक** खेत तैयार करते समय 250 से 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर सड़ी हुई गोबर का खाना मिला दें। इसके अलावा 150 किलोग्राम नत्रजन, 80 किलोग्राम फॉस्फोरस तथा 1 पोटैश प्रति हैक्टेयर की आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस का पूरी मात्रा पौध लगाने के समय भूमि में मिला दें। नत्रजन की शेष मात्रा पौध लगाने का सप्ताह बाद दें।

**रोपाई** पौध 4-6 सप्ताह बाद रोपाई योग्य हो जाती है। अग्रती किस्म को 45X45 सेन्टीमीटर तथा पिछेती को 60X45 सेन्टीमीटर की दूरी पर लगाना चाहिये। रोपने से पूर्व पौध को एजेटोबेक्टर कल्चर के घोल में 15 मिनट डूबोकर फिर रोपाई करना लाभप्रद होता है।

**सिंचाई** पौध की रोपाई करने के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करनी चाहिये। उचित विकास के लिये भूमि में समुचित नमी का होना आवश्यक होता है। अतः आवश्यकतानुसार उचित समय पर सिंचाई करें। अधिक दिन तक सिंचाई न करने के बाद यदि एक साथ बहुत अधिक सिंचाई कर दी गई हो तो गोभी के फटने की संभावना रहती है। अतः समय पर सिंचाई का विशेष ध्यान रखें। सिंचाई हर 10 दिन के बाद की जा सकती है। पिछेती किस्मों में सिंचाई जल्दी भी की जा सकती है।

**निराई गुड़ाई** अनावश्यक खरपतवारों को बढ़ने रोकने तथा पौधों के चारों ओर की मिट्टी भुरभुरी करने के लिये खेत की 2 से 3 बार निराई-गुड़ाई करनी चाहिये। निराई-गुड़ाई सिंचाई के बाद उस समय करनी चाहिये जब मिट्टी थोड़ी सूख जावे। प्रति रोपण के 5 से 6 सप्ताह बाद पौधों पर मिट्टी चढ़ानी चाहिये।

**प्रमुख कीट एवं व्याधियां** आमतौर पर फूलगोभी में लगने वाले कीट एवं व्याधियों का प्रकोप पत्तागोभी की फसल पर भी होता है। अतः इनका नियंत्रण फूल गोभी में खेती में बताये गये नियंत्रण के अनुसार करें।

**तुड़ाई एवं उपज** ठोस एवं पूर्ण विकसित गोभ तुड़ाई के योग्य मानी जाती है। अगेती फसल की उपज प्रति हैक्टेयर 200 से 300 क्विंटल तथा पिछेती किस्म की उपज 300 से 400 क्विंटल प्रति हैक्टेयर के बीच होती है। संकर किस्मों से तैयार होने वाली गोभी समान आकार की व एक ही समय में तुड़ाई लायक हो जाती है। इसके अलावा शत-प्रतिशत गोभी प्राप्त होती है जो खेत में लम्बे समय तक बिना फटे टिक पाती है। इन किस्मों से 400 से 500 क्विंटल प्रति हैक्टेयर की उपज आसानी से प्राप्त की जा सकती है।

**प्याज Onion (Allium Cepa)** प्याज एक नगदी फसल है जो प्रायः सर्दियों में उगाई जाती है। इसमें विटामिन सी, फॉस्फोरस आदि कुल प्रमुख पौष्टिक तत्त्व प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। प्याज का उपयोग सलाद, सब्जी, अचार तथा मसाले के रूप में किया जाता है। गर्मी में लू लग जान तथा की बीमारी वाले रोगियों के लिये भी प्याज लाभदायक रहती है।

**जलवायु एवं भूमि** प्याज की फसल के लिये ऐसी जलवायु की आवश्यकता होती है जो न बहुत गर्म हो आरन ही ठण्ड। अच्छे कन्द बनने के लिये लम्बा दिन तथा कुछ अधिक तापमान होना रहता है।

आमतौर पर सभी किस्म की भूमि में इसकी खेती की जाती है लेकिन उपजाऊ दामट मिला जिसमें जीवांश प्रचुर मात्रा में हो व जल निकास की उत्तम व्यवस्था हो सर्वोत्तम रहती है। भूमि अधिक क्षारीय व अधिक अम्लीय नहीं होनी चाहिए। अन्यथा कन्दों की वृद्धि अच्छी नहीं हो पाती है। अगर भूमि में गंधक की कमी हो तो 400 किलो जिप्सम प्रति हैक्टेयर की दर से खेत की अन्तिम तैयारी के कम से कम से 15 दिन पूर्व मिलायें।

**उपयुक्त किस्में रबी फसल हेतु :**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| प्याज लाल-                    | पूसा रेड, नासिक रेड, एग्रीफाउण्ड डार्क रेड, एग्रीफाउण्ड लाईट रेड, पंजाब रेड राउण्ड, अर्का कल्याण, एन-53, आर.ओ.-59 |
| प्याज सफेद-                   | उदयपुर 102, पूसा व्हाईट फ्लेट, पूसा व्हाईट राउंड  |
| प्याज पीली-                   | अर्ली ग्रेनों, आर ओ-1   |
| <b>खरीफ फसल हेतु :</b>        |   |
| एन 53, एग्रीफाउण्ड डार्क रेड। |   |

**खाद एवं उर्वरक** प्याज के लिये अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद 400 से 500 क्विंटल प्रति हैक्टेयर की दर से खेत तैयार करते समय मिला दें। इसके अलावा 100 किलो नत्रजन, 50 किलो फॉस्फोरस तथा 100 किलो पोटैश की आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फॉस्फोरस एवं पोटैश की पूरी मात्रा रोपाई से पूर्व खेत की तैयारी के समय दें। नत्रजन की शेष मात्रा रोपाई के एक डेढ़ माह बाद

खड़ी फसल में देवें अथवा गर्मी कम्पोस्ट 10 टन के साथ 75 किग्रा नत्रजन 37.5 किग्रा फॉस्फोरस एवं 75 किग्रा पोटाश प्रति हैक्टेयर देने से प्राप्त की जा सकती है। रबी प्याज पौध रोपण से पूर्व जैविक खाद ( एजोटोबेक्टर) 25 किग्रा को 25 किग्रा गोबर की खाद में मिलाकर प्रयोग करने से उवरक की 25 प्रतिशत मात्रा को बचाया जा सकता है। जिंक की कमी वाले के बाद जिंक की कमी के लक्षण दिखाई देने पर 5 किग्रा जिंक सल्फेट का पौधरी 50-60 दिन बाद छिड़काव करें। सूक्ष्म पोषकतत्वों तांबा व मैंगनीज की कमी वाले गाव्या द्वारा उगाई गई खरीफ प्याज की अधिक पैदावार लेने के लिये सिमा नत्रजन, फॉस्फोरस एवं पोटाश की मात्रा (100:50:100 किग्रा प्रति हैक्टेयर) के अतिरिक्त। 5 किग्रा कॉपर सल्फेट (नीला थोथा) एवं 16.5 किग्रा मैंगनीज सल्फेट प्रति हैक्टेयर का प्याज की रोपाई से पूर्व भूमि में उपयोग करें।

**बुवाई** प्याज की बुवाई खरीफ मौसम में यदि बीज द्वारा पौध बनाकर फसल लेनी हो तो मई के अन्तिम सप्ताह से लेकर जून के मध्य तक करते है और यदि छोटे कन्दों द्वारा खरीफ में अगेती फसल या हरी प्याज लेनी हो तो कन्दों को अगस्त माह में बायें। खरीफ प्याज के गलन नियंत्रण हेतु बीजोपचार डाईथेन एम 45, 2 ग्राम या थाइरम 2 ग्राम प्रति किग्रा बीज की दर से उपचार करें।

रबी की फसल के लिये बीज मध्य अक्टूबर से लेकर मध्य नवम्बर तक बोयें। खरीफ प्याज की खेती के लिये छोटे कन्द बनाने के लिये बीज को जनवरी के अन्तिम सप्ताह में या फरवरी के प्रथम सप्ताह में बोयें। जयपुर संभाग के लिये दिसम्बर माह का द्वितीय पखवाड़ा उपयुक्त है। इस हेतु 25 ग्राम बीज प्रति वर्ग मीटर पर्याप्त है। एक हैक्टेयर में फसल लगाने के लिये 10 किलो बीज पर्याप्त होता है। पौधे एवं कन्द तैयार करने के लिये बीज को क्यारियों में बोयें जो 3-1 मीटर आकर की हो। नर्सरी में अच्छी तरह खरपतवार निकालने तथा दवा डालने के लिये बीजों को 5 से 7 सेन्टीमीटर की दूरी पर कतारों में बोना अच्छा रहता है। क्यारियों की मिट्टी को बुवाई से पहले अच्छी तरह भुरभुरी कर लेना चाहिये।

बोने के बाद बीजों को बारीक खाद एवं भुरभुरी मिट्टी व घास से ढक देवें। उसके बाद झारे से पानी देवें फिर अंकुरण के बाद घास फूस को हटा देवें। अंकुरण से पूर्व प्रति हैक्टेयर 2 किलो एलाक्लोर + 4 किलो लासो छिड़के अथवा बुवाई से पूर्व फल्यूक्लोरेलिन (2 किला बासलिन) छिड़क का भूमि में मिलायें, तत्पश्चात एक गुड़ाई 45 दिन की फसल पर करे।

रबी मौसम की प्याज नर्सरी में लगने वाली बीमारियों के नियंत्रण हेतु 0.2 प्रतिशत थायोफानेट मिथाईल (टापसिन एम) या 0.4 प्रतिशत ट्राईकोडर्मा बिटीड से बीजोपचार करें।

**पौध की रोपाई** पौध लगभग 7 से 8 सप्ताह में रोपाई योग्य हो जाती है। खरीफ 8 सप्ताह में रोपाई योग्य हो जाती है। खरीफ फसल के लिये रोपाई का उपयुक्त समय जलाई के अन्तिम सप्ताह से लेकर अगस्त तक है तथा रवा मास 15 दिसम्बर से 15 जनवरी तक है। खरीफ मौसम में देरी करने से तथा रवाना रोपाई करने से फल निकल आते है। रोपाई करते समय कतारों क वाचा सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की दरी 10 सेन्टीमीटर रखते है। रोपाई क्यारिया में करते है।

**कन्दों से बुवाई** कन्दों की बुवाई 45 सेन्टीमीटर की दूरी पर बनी मेड़ों पर 10 सेन्टीमीटर का दूसरा " तरफ करते है। 1.5 सेन्टीमीटर से 2 सेन्टीमीटर व्यास वाले आकार के कन्द ही चुनना चाहिये। एक हैक्टेयर के लिये 10 क्विंटल कन्द पर्याप्त होते है।

**खरपतवार नियंत्रण** ऑक्सीफ्लोरफेन 23.5 ई सी 800 मिली प्रति हैक्टेयर की दर से पौध रोपण से पूर्व खेत में छिड़काव करें।

**सिंचाई** बुवाई या रोपाई के साथ एवं उसके तीन चार दिन बाद हल्की सिंचाई अवश्य करें ताकि मिट्टी नम रहे। बाद में भी हर आठ से बारह दिन में सिंचाई अवश्यक करते रहें। फसल तैयार होने पर पौधे के शीर्ष पीले पडत्रकर गिरने लगते है इस समय सिंचाई बन्द कर देनी चाहिये।

**प्रमुख कीट एवं व्याधियां पर्णजीवी (थ्रिप्स)** कीट छोटे आकार के होते है तथा इसका आक्रमण तापमान की वृद्धि के साथ प्याज पर तीव्रता से बढ़ता है और मार्च में अधिक स्पष्ट दिखाई देने लगता है। इन कीटों द्वारा रस चूसने से पत्तियां कमजोर हो जाती है। तथा आक्रमण के स्थान पर सफेद चकते पड़ जाते है।

नियंत्रण हेतु मैलाथियॉन 50 ई सी या लिण्डेन 20 ई सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें। आवश्यक हो तो 15 दिन बाद छिड़काव दोहरावें।

**तुलसिता** रोग में पत्तियों की निचली सतह पर सफेद रूई जैसी फफूंद की वृद्धि दिखाई देती है।

नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब या जाईनेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करना चाहिए।

**अंगमारी** इस रोग के कारण पत्तियों की सतह पर सफेद से धब्बे बन जाते हैं जो बाद में बीच से बैंगनी रंग के हो जाते हैं। नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब/जाईनेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करना चाहिये इसके साथ तरल (स्प्रेडर) साबुन का घोल आवश्यक मिलाना चाहिये।

**गुलाबी जड़ सड़न** इस रोग से जड़ें हल्की गुलाबी होकर गलने लगती हैं।

गुलाबी जड़गलन रोग एवं कीट नियंत्रण शिड्यूल- शुल्क कन्दों को रोग के बचाने के लिये बावस्टिन एक ग्राम प्रति लीटर घोल में 30 मिनट तक उपस्थित करके खेत में लगावें। इस रोग के लक्षण एवं चूसक कीट (थ्रिप्स) दिखने पर ब्लाइटोक्स 50 डब्ल्यू पी 3 ग्राम प्रति लीटर व मोनोक्रोटोफॉस एक मिली लीटर प्रति लीटर पानी का छिड़काव करना चाहिये। प्रथम छिड़काव के 25 दिन बाद डाईथिन एम-45, 2 ग्राम व मोनोक्रोटोफॉस 36 एस एल 1 मि. ली. प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।

**खुदाई** कन्दों से लगाई गई प्याज की फसल 90 से 110 दिन में तैयार हो जाती है तथा बीजों से तैयार की गई फसल 140 से 150 दिन में तैयार होती है। रबी की फसल तैयार होने पर पत्तियों के शीर्ष पीले पड़कर सूख जाते हैं। इसके 15 दिन बाद खुदाई करनी चाहिये। खरीफ मौसम में पत्तियां गिरती नहीं हैं अतः जब गांठों का आकार 6 से 9 सेन्टीमीटर व्यास वाला हो जाये तो पत्तियों को पैरों से जमीन पर गिरा देना चाहिये जिससे पौधों की वृद्धि रुक जाये एवं गांठें ठोस हो जावें। इसके लगभग 15 दिन बाद गांठों की खुदाई करनी चाहिये।

**सुखाना** खुदी हुई गांठों को पत्तियों के साथ एक सप्ताह तक सुखावें। यदि धूप तेज हो तो छाया में लाकर रख दें। ताकि सप्ताह बाद पत्तों को गांठ के दो से ढाई सेन्टीमीटर ऊपर से काट दें तथा एक सप्ताह तक सुखावें।

**भण्डारण** पत्तियां काटकर सुखाने के बाद प्याज को हवादार सूखी एवं ठण्डी जगह में भण्डारित करना चाहिये। कटे हुए तथा जुड़वां कन्द छोटे अलग कर देना चाहिये। खरीफ मौसम में प्याज को सुखाने के बाद शीघ्र बेच देवे अन्यथा गांठें खराब हो जाती हैं या उनमें अंकुरण हो जाता है।

**उपज** प्याज से प्रति हैक्टेयर लगभग 200 से 350 क्विंटल तक पैदावर ली जा सकती है।

**प्याज का सुरक्षित भण्डारण** प्याज की खुदाई के पश्चात् भण्डारण के लिये बॉस या किसानों के पास उपलब्ध वस्तुएं जैसे सरकण्डा या दो खाने वाला प्याज भण्डार बहुत उपयोगी है। इस प्रकार के प्याज भण्डारण में भण्डारण के समय कन्दों के सड़ने तथा अंकुरण के द्वारा होने वाला नुकसान बहुत कम 8. 16 प्रतिशत होता है। इस प्रकार के प्याज भण्डार का निर्माण खुली जगह जहां हवा का अवरोध न हो, तथा ऊँचाई वाले स्थान जहां पानी न रूकता हो, पर करना चाहिये। प्याज कन्दों को भण्डारण से पूर्व खुदाई के तुरन्त बाद पत्तियों सहित 5-7 दिन छाया में सुखाना या क्योरिंग करना चाहिये। क्योरिंग के पश्चात् कन्दों से पत्तों की कटाई 2.0 से 2.5 सेमी ऊँचाई से करें जिससे गर्दन पतली या बन्द हो तथा कन्दों से हवा का प्रवेश न हो सके। अलग-अलग क्षमता के अनुसार नीचे दी गयी सारणी के अनुसार 2-टायर प्याज भण्डार का निर्माण किया जा सकता है।

| भण्डारण क्षमता<br>(क्विंटल) | भण्डारण गृह की माप (मीटर में) |        |       | अनुमानित लागत<br>रुपयें |
|-----------------------------|-------------------------------|--------|-------|-------------------------|
|                             | लम्बाई                        | लम्बाई | ऊँचाई |                         |
| 20                          | 2.60                          | 1.00   | 1.50  | 6430                    |
| 40                          | 4.80                          | 1.05   | 1.50  | 12603                   |
| 60                          | 6.00                          | 1.30   | 1.50  | 19250                   |
| 80                          | 6.50                          | 1.50   | 1.60  | 27006                   |
| 100                         | 7.20                          | 1.60   | 1.70  | 32150                   |
| 120                         | 7.80                          | 1.70   | 1.75  | 36650                   |

**कुष्माण्ड कुल की सब्जियों की खेती Cucurbitaceous Vegetables** कुष्माण्ड कुल की सब्जियों में पुष्ट मोनोशियस होते हैं अर्थात् नर व मादा पुष्ट एक ही बेल पर अलग-अलग आते हैं। इनके परागण की क्रिया मुख्य रूप से कीटों द्वारा होती है।

**जलवायु एवं भूमि** इनकी बेलों की अच्छी वृद्धि 25 से 30 डिग्री सेन्टीग्रेड पर होती है। इन पर पाले का प्रभाव बहुत अधिक होता है। इनके लिये उपजाऊ दोमट भूमि जहां पानी का निकास अच्छा हो उत्तम होती है। इनकी खेती गर्मी और वर्षा दोनों स्तुओं में की जाती ले।  
**कुष्माण्ड कुल की प्रमुख सब्जियों** इनमें तरबूज, खरबूजा, कद्दू, लौकी, तुरई, पेठा, चिरचिण्डा, परवल, ककड़ी, टिण्डा, खीरा, करेला आदि प्रमुख है।

**उपयुक्त किस्में लौकी :** पूसा समर प्रोलिफिक लौंग (पी एस पी एल), पूसा समर प्रोलिफिर राउण्ड (पी एस पी आर), पूसा मंजरी (संकर गोल), पूसा नवीन, पूसा मेघदूत (संकल लम्बी), अर्का विहार।

**कद्दू (कशीफल) :** पूसा विश्वास, पूसा अंलकार, अर्का चन्दन।

**तरबूज :** शुगरबेबी, आसाही यामेटो, दुर्गापुरा-मीठा, दुर्गापुरा-केसर, अर्काज्योति (संकर किस्म), मधु (संकर किस्म), आर डब्ल्यू 187-2, एन एस-295, सुरभि, खुशबू, सुगन्ध।

**खरबूजा :** दुर्गापुरा मधु, पंजाब सुनहरी, पंजाब हाइब्रिड, अर्काजीत, हरा मधु, पूसा मधुरस, आर एम-43, आर एम-50, एम एच वाई-3, एम एच वाई-5, एन एस-7455

**चिकनी तुरई :** पूसा नसदारा

**खीरा :** बालम खीरा, पूसा संयोग (संकर किस्म)

**करेला :** कोयम्बटूर लोंग, पूसा दो मौसमी, प्रिया, अर्का हरित, पूसा विशेष महिको करेला, ग्रीन लोंगा

**टिण्डा :** बीकानेरी ग्रीन, दिल पसन्द, टिण्डा लुधियाना : एस-48:, हिसार सलेक्सन-1, अर्का टिण्डा।

**ककड़ी :** लखनऊ अगेती, अर्का शीतला

**बुवाई का समय** -तरबूज, खरबूज व ककड़ी फरवरी-मार्च में तथा तरई, खीरा, लौकी, कद्दू, करेला तथा टिण्डे की बुवाई ग्रीष्मकालीन फसल के लिये फरवरी-मार्च व वर्षा कालीन फराल का जून-जुलाई में करना उचित है।

बीमारियों की रोकथाम के लिये बीजों को बोने से पूर्व बाविरिटन 2 ग्राम प्रति किला बीज के हिसाब से उपचारित कर बोना चाहिये। बुवाई का समय इस बात पर भी निर्भर है कि इन सब्जियों की बुवाई नदी पेटे में की जा सकती है या समतल भूमि पर। अगता फसल लेने के लिये निम्न उपाय अपनाये जा सकते है।

चूकि बीजों का अंकुरण 20 डिग्री सेन्टीग्रेड से कम तापमान पर ठीक प्रकार स नहीं हो पाता है अतः बीजों को सीधे खेत में न बोकर प्लास्टिक की थैलियों में बोया जा सकता है। थालयो में 1/3 भाग चिकनी मिट्टी, 1/3 भाग बाल व 1/3 भाग मींगनी या गोबर की खाद मिलाकर एक थैली में दो बीज को बोया जा सकता है। थैलियों में रखे बीजों का झारे से सिंचाई करें। वातावरण गर्म बनाये रखने के लिये रात के समय थैलियों को पॉलिथिन से ढक देवें। उपयुक्त तापमान होने पर तैयार खेत में स्थानान्तरण करें।

सीधे खेत में बोने के लिये बीजों को बुवाई से पूर्व 24 घण्टे पानी में भिगौवें, बाद में टाट से बांध कर 24 घण्टे रखे। उपयुक्त तापक्रम पर रखने से बीजों की अंकुरण की प्रक्रिया गतिशील हो जाती है, इसके बाद बीजों को खेत में बोया जा सकता है। इससे अंकुरण प्रतिशत बढ़ जाता है।

**खाद एवं उर्वरक**

|             |   |                                   |
|-------------|---|-----------------------------------|
| गोबर की खाद | : | 200 से 250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर |
| नत्रजन      | : | 80 से 100 किलो प्रति हैक्टेयर     |
| फॉस्फोरस    | : | 40 किलो प्रति हैक्टेयर            |
| पोटाश       | : | 40 किलो प्रति हैक्टेयर            |

देशी खाद, फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा तथा नत्रजन की 1/3 मात्रा अर्थात 30 किलो नत्रजन बुवाई के समय भूमि में मिलाकर देवें तथा शेष नत्रजन की मात्रा को दो बराबर भागों में बांटेकर टोप ड्रेसिंग: खड़ी फसल में के रूप में प्रथम बार बुवाई के 25 से 30 दिन बाद व दूसरी बार फूल आने के समय देना चाहिये।

बीज की मात्रा, बुवाई का समय व दूरी

| नाम    | बीज की मात्रा<br>किग्रा / हैक्ट. | बुवाई का समय             | दूरी (कतारXपौधा)                |
|--------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| लौकी   | 4-5 किग्रा                       | फरवरी-मार्च              | 25-30X0.75 मीटर                 |
| कद्दू  | 4-5 किग्रा                       | जून-जुलाई<br>जून-जुलाई   | 3-4X1.25 मीटर                   |
| करेला  | 4-5 किग्रा                       | फरवरी-मार्च              | 1.25X0.50 मीटर                  |
| तरबूज  | 4-4.5 किग्रा                     | फरवरी-मार्च              | 2.5X1.00 मीटर                   |
|        |                                  | जून-जुलाई                | 2.5X1.00 मीटर<br>(मतीरे हेतु)   |
| खरबूजा | 1.5-2 किग्रा                     | फरवरी-मार्च              | 2.0X0.60 मीटर                   |
| तुरई   | 4-5 किग्रा                       | फरवरी-मार्च<br>जून-जुलाई | 2.5X0.75-1.00<br>मीटर           |
| खीरा   | 4-2.5 किग्रा                     | फरवरी-मार्च<br>जून-जुलाई | 1.5X0.50 मीटर<br>2.5X0.50 मीटर  |
| ककड़ी  | 2.00 किग्रा                      | फरवरी-मार्च              | 1.5X0.60 मीटर                   |
| टिण्डा | 4-5 किग्रा                       | फरवरी-मार्च<br>जून-जुलाई | 1.5X0.75 मीटर<br>2.00X0.75 मीटर |

कुष्माण्ड कुल की सब्जियों की बुवाई नालियों में करते हैं और एक स्थान पर दो तीन बीज बोये जाते हैं। अंकुरण के कुछ दिन बाद 1-2 पौधों को रखकर शेष को हटा देते हैं।

### प्रमुख कीट

**लाल भुंग** - यह कीट लाल रंग का होता है तथा अंकुरित एवं नई पत्तियों को लाकर छलनी कर देता है। इसके प्रकोप से कई बार पूरी फसल नष्ट हो जाती है। - नियंत्रण हेतु कार्बोरिल 5 प्रतिशत चूर्ण का 20 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें या कार्बोरिल 50 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण कर दो किलो प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें या ऐसीफेट 75 एस पी आधा ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़कें एवं 15 दिन के अन्तर पर दोहरायें।

**फल मक्खी** - यह करेला, तुरई, टिण्डा, ककड़ी व खरबूजे आदि को अधिक नुकसान पहुंचाती है। इसके आक्रमण से फल काणे हो जाते हैं।

नियंत्रण हेतु काणे फलों को तोड़कर भूमि में गहरा गाड़ कर नष्ट कर दें।

मैलाथियान 5, ई सी या डार्मिथोएट 30 ई सी एक मिलीलीटर का प्रति लीटर पानी का पर से छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार 10 से 15 दिन बाद छिड़काव को दोहरावें।

शीरा या शक्कर के एक लीटर घोल में मैलाथियॉन 50 ई सी 10 मिलीलीटर . प्रलोभक तैयार करें तथा इसे प्यालों में 50 से 100 मिलीमीटर प्रति प्याले में डालकर कई स्थानों पर रखें। इससे मक्खियों के नियंत्रण में सहायता मिलती है। उपराका । करने से हरा तेला एवं मोयले का भी नियंत्रण हो जाता है।

**बरूथी** - बरूथी पत्तियों की निचली सतह पर रहकर रस चसती है। इससे पत्तियों पर प्रारम्भ सफेद धब्बे बनते हैं जो बाद में भरे रंग के हो जाते हैं। परिणामस्वरूप पौधा म प्रकाश संश्लेषण की क्रिया बुरी तरह प्रभावित होती है।

नियंत्रण हेतु इथियॉन 50 ई सी 0.6 मिलीमीटर प्रति लीटर पानी में घोलकर जून के द्वितीय सप्ताह में छिड़कें।

प्रमुख व्याधियां

**तुलसिता (डाउनी मिल्ड्यू)** - पत्तियों की ऊपरी सतह पर पीले धब्बे दिखाई देते हैं। और नीचे की सतह पर कवक की वृद्धि दिखाई देती है। उग्र अवस्था में रोग ग्रसित पत्तियां झड़ जाती हैं।

नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें। आवश्यकता पड़ने पर इस छिड़काव को 15 दिन बाद दोहरायें।

**झुलसा (ब्लाइट)** - इस रोग के प्रकोप से पत्तियों पर भूरे रंग की छल्लेदार धारियां बन जाती हैं।

नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब या जाईनेब 2 ग्राम या थाईरम 2 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें। आवश्यकतानुसार छिड़काव को 15 दिन के अन्तर से दोहरावें।

**श्याम वर्ण (एन्थ्रेक्नोज)** - इस रोग के प्रकोप से फलों एवं पत्तियों पर गहरे भूरे से काले रंग के धब्बे बन जाते हैं। रोग ग्रसित भाग मुरझा कर सूखने लगते हैं तथा फल सख्त हो जाते हैं। रोग की रोकथाम के लिये मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़कें।

**छाछया (पाउडरी मिल्ड्यू)** - रोगग्रसित बेलों पर सफेद चूर्णी धब्बे दिखाई देते हैं। रोगग्रसित पत्तियां एवं फलों की बढवार रूक जाती है। और बाद में सूख जाते हैं।

नियंत्रण हेतु केराथियॉन एल सी 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर करें।

विषाणु रोग - कुष्माण्ड कुल की सब्जियों में दो प्रकार के विषाणु पाये जाते हैं :

अ. कुकुम्बर मोजेक वाईरस (सी एम वी)

ब. वाटर मेलन वाईरस (डब्ल्यू एम वी)

विषाणु रोग एफिड्स (मोयला) से संचारित होता है तथा रोग का आक्रमण होने पर पत्ती की लम्बाई चौड़ाई कम हो जाती है। ग्रसित पौधे के फल भद्दे रंग के व बेडोल आकार के हो जाते हैं।

नियंत्रण हेतु रोग के लक्षण दिखाई देते ही पौधे को उखाड़ कर जला दें।

विषाणु ग्रसित पौधे से बीज प्राप्त न करें। रोग रोधी किस्म का चुनाव करें।

मोयले की रोकथाम के लिये फास्फोमिडान 85 एस एल 0.3 मिलीमीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से 10 से 15 दिन के अन्तर पर छिड़काव करें।

उखटा रोग -टिण्डे की फसल में उखटा रोग नियंत्रण हेतु बीजों को कार्बेन्डेजिम एक ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें। खड़ी फसल में रोग दिखाई देने पर सिंचाई के तुरन्त बाद 0.1 प्रतिशत कार्बेन्डेजिम के घोल द्वारा 1 लीटर प्रति मीटर लम्बी कतार को ड्रेचिंग द्वारा भिगोने से रोग की रोकथाम की जा सकती है।

**कहू** - विषाणु जनित रोग- रोक की रोकथाम हेतु मेटासिस्टोक्स अथवा डाइमीथेएट 0.1 प्रतिशत प्रति हैक्टेयर के हिसाब से तीन छिड़काव बुवाई के 15, 30 एवं 45 दिन बाद करें।

**लौकी** - लौकी का पत्ती धब्बा रोग – मैन्कोजेब 0.2 प्रतिशत घोल का 10 से 12 दिन के अन्तराल पर तीन छिड़काव रोग के लक्षण दिखाई देते ही आरम्भ करें।

उपज प्रति हैक्टेयर

|        |         |        |         |
|--------|---------|--------|---------|
| लौकी   | 150—200 | कद्दू  | 250—400 |
| तरबूज  | 250—500 | खरबूजा | 150—200 |
| तुरई   | 100—125 | खीरा   | 100—125 |
| ककड़ी  | 60—80   | करेला  | 75—100  |
| टिण्डा | 80—100  |        |         |

मटर की खेती - Pea (*Pisum Sativum*) - मटर रबी की एक महत्वपूर्ण सब्जी फसल है। इसका प्रयोग ताजी फसल के अलावा डिब्बाबन्दी, सूखी हरी मटर के रूप में भी किया जाता है। इसमें आसानी से पचने वाली प्रोटीन, विटामिन तथा कई खनिज लवण पाये जाते हैं।

जलवायु - इसकी खेती के लिये ठण्डी जलवायु उपयुक्त रहती है। पाले से इसके फूल व फली को नुकसान पहुंचता है। बीज की बुवाई के समय भूमि का तापमान 22 डिग्री सेन्टीग्रेड होना चाहिये। इससे कम तापमान पर अंकुरण बहुत धीरे होता है। अधिक तापमान पर पौधे कमजोर एवं बौने रह जाते हैं। तथा उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

भूमि तथा खेत की तैयारी - मटर की खेती विभिन्न प्रकार की भूमि में की जा सकती है। लेकिन इसके लिये दोमट भूमि सबसे उपयुक्त रहती है। भारी मिट्टी जहां पानी का निकास अच्छा न हो वहां इसकी फसल अच्छी नहीं होती है तथा ऐसी भूमि में सिंचाई के बाद पौधे पीले पड़कर सूख जाते हैं। बुवाई के लिये खेत को अच्छी तरह से तैयार कर लेना चाहिये। यदि भूमि में पर्याप्त नमी न हो तो पलेवा करके बुवाई करें। पहले खेत की गहरी जुताई करें तथा बाद में हारो चलाकर खेत को भली-भांति बुवाई के लिये अनुकूल बनावें।

खाद व उर्वरक - खेत की तैयारी के समय 200 से 250 क्विंटल गोबर की खाद प्रति हैक्टेयर की दर से खेत में मिला दें तथा जुताई करें। अन्तिम जुताई के समय 25 किलो नत्रजन, 40 किलो फॉस्फोरस तथा 50 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर की दर से दें।

उन्नत किस्में - मटर की अच्छी पैदावार लेने के लिये उन्नत किस्मों के बीज का प्रयोग आवश्यक है।

अगोती फसल के लिये बी एल-3, अर्किल, हरा बौना, जवाहर मटर 4 (जी सी 195), मटर अगोती 6 है। इनकी फलियां 50 से 60 दिन में आती हैं।

मुख्य फसल के लिये बोनविला, जवाहर मटर-1 (जी सी 141) पंजाब-88, आजाद पी-1, आर पी-3, जे पी-83, आर पी बी-15, आई पी-3, पी आर एस-4, डी पी आर-68, के एस-245 का प्रयोग करें। जे पी -83, एफ सी-1 छाछया रोग रोधी किस्में हैं। इनकी फलियां 75 से 90 दिन में तैयार हो जाती हैं।

बीजोपचार - दलहनी फसल होने की वजह से इसकी जड़ों की गांठों को विकसित करने के लिये बीज को राइजोबिया कल्चर से उपचारित करना चाहिये। बीजोपचार के लिये 100 ग्राम मुड़ का एक लीटर पानी में घोल बना लें एवं इसमें तीन पैकेट राइजोबिया कल्चर मिला दें तथा बीज को इस घोल में भली-भांति मिला दें। उपचारित बीज को छाया में सुखाने के बाद तुरन्त बो दें। एक हैक्टेयर के बीज को उपचारित करने के लिये 1.25 लीटर घोल पर्याप्त होता है।

बीज एवं बुवाई

प्रति हैक्टेयर 80 से 100 किलो बीज पर्याप्त होता है। बीज की बुवाई के लिये कतार से कतार की दूरी 30 सेन्टीमीटर तथा पौधे की दूरी 8 से 10 सेन्टीमीटर रखें। बुवाई अक्टूबर नाह से नवम्बर तक करनी चाहिये। अक्टूबर से पूर्व बुवाई करने पर फसल पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

सिंचाई एवं निराई गुड़ाई

बुवाई के तुरन्त बाद खासतौर पर भारी भूमि में सिंचाई नहीं करनी पर्याप्त नमी हेतु पलेवा देने के बाद ही बुवाई करनी चाहिये तथा पहली सिंचाई बुवाई के 4 से 5 सप्ताह बाद करें। हल्की भूमि में बुवाई के बाद हल्की सिंचाई करें। इसके बाद 7 से 10 दिन के अन्तर पर आवश्यकतानुसार दूसरी सिंचाई करें।

बुवाई के लगभग एक माह पश्चात् निराई गुड़ाई करना आवश्यक होता है। आवश्यकतानुसार दूसरी बार भी निराई गुड़ाई करनी चाहिये।

## प्रमुख कीट

### तना मक्खी

इस कीट का आक्रमण मटर की अगेती फसल पर अधिक होता है। इस कीट की छोटी-छोटी लटें तने में पहुंच कर अन्दर ही अन्दर सुरंग बनाने लगती है। क्षतिग्रस्त पौधों की पत्तियां पीली पड़ जाती है एवं पौधा मुरझाने लगता है। और अन्त में मर जाता है। यह कीट अक्टूबर-नवम्बर में अधिक सक्रिय होता है।

नियंत्रण हेतु जिन स्थानों पर कीट का प्रयोग बराबर बना रहता है। वहां बुवाई के समय भूमि में फोरेट 10 जी 10-15 किलो अथवा कार्बोफ्यूथ्रान 3 जी, 25 किग्रा प्रति हैक्टेयर के हिसाब से दें।

### पर्ण खनक (लीफ माइनर)

इस कीट से मुख्य रूप से हानि लटों द्वारा पत्तियों से भोजन ग्रहण करने के लिये बनाई गई सुरंगों से होती है। सुरंग बनाने से पत्तियों की भोजन बनाने की क्षमता कम हो जाती है। अधिक प्रकोप से पत्तियां मुरझाकर सूख जाती है। पौधों की वृद्धि रूक जाती है।

नियंत्रण हेतु समय से बुवाई करें क्योंकि पिछेती फसल में इसका प्रकोप ज्यादा होता है।

यदि तना मक्खी के लिये भूमि उपचार किया गया हो तो इसका नियंत्रण स्वयं हो जाता है अन्यथा मोनोक्रोटोफॉस 36 एस एल या मिथाइल डिमेटोन 25 ई सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें।

### फली छेदक

इसकी लटें फलियों को क्षति पहुंचाती है। अण्डों से निकलने के बाद ये लटें फलियों में प्रवेश कर अन्दर ही अन्दर मटर के दानों को खाने लगती है। क्षति ग्रस्त फलियों में कुछ दाने आधे कटे हुये और कुछ पूर्णतया नष्ट हुए पाये जाते हैं। प्रकोप से काफी हानि होती है।

नियंत्रण हेतु क्षतिग्रस्त फलियों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिये।

एण्डोसल्फान 35 ई सी 1.5 मिलीलीटर या मैलाथियॉन 50 ई सी एक मिलीमीटर या मोनोक्रोटोफॉस 36 एस एल एक मिलीमीटर या कार्बोरिल 50 डब्ल्यू पी 4 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करना चाहिये।

### मूल ग्रन्थि

इसके प्रकोप से पौधे की जड़ों में गांठें बन जाती है तथा पौधे पीले पड़ जाते हैं एवं पौधों की बढ़वार रूक जाती है और पौधों की पैदावार कम हो जाती है।

नियंत्रण हेतु बीज की बुवाई के समय 25 किलो कार्बोफ्यूथ्रान 3 जी प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में मिलावें। फसल चक्र अपनायें।

छाछया - इस रोग के प्रकोप से फसल पर सफेद चर्णी धब्बे दिखाई देते हैं। इस र फसल को काफी नुकसान होती है।

नियंत्रण हेतु 2 ग्राम घुलनशील गंधक या 1 मिलीलीटर कैराथियॉन एल सी या पापा एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करें। यह छिड़काव 10 दिन के अन्तराल पर 2 या 3 बार आवश्यकतानुसार दोहरावे।

बीज एवं जड़ गलन - इस रोग से या तो बीज सड़ जाते हैं या बीज उगने के बाद पौधे मर जाते हैं।

नियंत्रण हेतु बीजों को बोने से पहले थाइरम या कैप्टॉन या मैन्कोजेब ढाई ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें।

उपज - अगेती किस्में 40 से 50 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तक उपज देती हैं। मुख्य फसल से 80 से 100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हरी फली प्राप्त होती है।

गाजर की खेती - Carrot (*Daucus Carota*) - गाजर की खेती सारे भारतवर्ष में की जाती है। नारंगी रंग की गाजर बहुत पौष्टिक होती है। इसमें विटामिन ए प्रचुर मात्रा में होता है। इसके अलावा इसमें शर्करा, खनिज लवण, थायोमिन एवं राइबोफ्लोविन, विटामिन भी होते हैं। गाजर कच्ची भी खाई जाती है तथा इससे सब्जी, अचार, मुरब्बा, मिठाईयां आदि व्यंजन बनाये जाते हैं।

भूमि एवं जलवायु - गाजर की अच्छी पैदावार के लिये गहरी, भुरभुरी, हल्की दोमट भूमि उपयुक्त होती है। भूमि में पानी का निकास अच्छा होना आवश्यक है। गाजर के नारंगी रंग तथा आकार पर तापक्रम का बड़ा असर पड़ता है। बहुत ही ठण्डे तापमान में गाजर का रंग बहुत फीका एवं लम्बाई बढ़ जाती है। इसी प्रकार बहुत गर्म तापमान में रंग कुछ हल्का और लम्बाई कम हो जाती है। अच्छे रंग और अच्छे आकार के लिये 18 डिग्री सेन्टीग्रेड से 24 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान उपयुक्त रहता है।

उपयुक्त किस्में - पूसा केसर (देशी किस्म) एवं नोन्टिस (विलायती किस्म), पूसा या मदांगिनी (सलेक्शन-5)

खाद एवं उर्वरक - अच्छी तरह की सड़ी गली गोबर की खाद 250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर की दर से डालकर अच्छी तरह मिट्टी में मिला दें। गोबर की खाद के अलावा 60 किलो नत्रजन, 40 किलो फॉस्फोरस तथा 120 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर दें। इनमें से नत्रजन की आधी मात्रा तथा फॉस्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा खेत की अन्तिम तैयारी के समय डाल दें। शेष बची हुई नत्रजन की मात्रा बुवाई के 45 दिन बाद खड़ी फसल में दें।

बीज की मात्रा एवं बुवाई - गाजर का 5 से 6 किलो बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त रहता है। बीज की बुवाई मेडों पर या समतल भूमि पर की जाती है। गाजर की बुवाई अगस्त से नवम्बर तक की जाती है। देशी गाजर अगस्त से सितम्बर तक तथा अन्य नारंगी रंग की उन्नत किस्में अक्टूबर से नवम्बर तक बोई जाती हैं। कतार से कतार की दूरी 30 सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 9 से 10 सेन्टीमीटर रखें। बीज एक से डेढ़ सेन्टीमीटर गहरा बायें।

सिंचाई एवं निराई गुड़ाई - पहली सिंचाई बोने के तुरन्त बाद कर दें तथा बीज उगने तक भूमि + रखें। गाजर के बीज को उगने में 8 से 10 दिन लग जाते हैं। बाण आवश्यक हो तो सिंचाई करें। शुरू में निराई गुड़ाई बराबर करे वरना खरपतवार पनपने नहीं देंगे। व्याधियां पत्ती धब्बा उगने तक भूमि में नमी बराबर बनायें 8 से 10 दिन लग जाते हैं। बीज उगने के बाद जब आवश्यक हो तो सिंचाई करें। शुरू में निराई गुड़ाई बराबर करें वरना छोटे छोटे पौधों को खरपतवार पनपने नहीं देंगे।

व्याधियां पत्ती धब्बा

गाजर की पत्तियों पर गोलाकर पीले धब्बे पड़ जाते हैं व बाद में इनका रंग भूरा पड़ जाता है। इसकी वजह से पत्तियां झुलस जाती है।

धब्बे पड़ जाते हैं व बाद में इनका रंग भूरा पड़ जाता है।

नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से आवश्यकतानुसार छिड़के।

छाछया

इस राग के शुरू में चूर्ण जैसे छोटे छोटे धब्बे पत्तियों पर पड़ जाते हैं जो बाद में पत्तियों एवं तने का सारा भाग ढक लेते हैं।

नियंत्रण हेतु कैराथियोन एल सी एक मिलीमीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें।

खुदाई एवं उपज

गाजर की खुदाई करने से पहले हल्की सिंचाई कर दें जिससे खुदाई करने में आसानी रहे। जब गाजर पूर्ण विकसित हो जावे तब उन्हें खोद लें। गाजर की पैदावार 250 से 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है विलायती किस्मों की उपज 100 से 150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है।

मूली की खेती

Radist (Raphanus Sativus)

मूली सर्दी ऋतु की फसल है लेकिन कुछ किस्में गर्मी में भी उगाई जा सकती हैं।

भूमि एवं जलवायु

मूली प्रायः सभी प्रकार की भूमि में उगाई जा सकती है लेकिन हल्की और भुरभुरी मिट्टी इसके लिये अच्छी रहती है। मूली के स्वाद, बनावट और आकार को अच्छा बनाने के लिये 10 डिग्री सेन्टीग्रेड 15 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान अनुकूल रहता है।

उपयुक्त किस्में

पूसा चेतकी, पूसा रश्मि, जापानीज व्हाइट, पूसा हिमानी, फेंच ब्रेक फास्ट (गृह वाटिका हेतु), हिल क्वीन एवं रेपिड रेड व्हाइट आदि।

बुवाई

बीज की बुवाई मूली की किस्म पर निर्भर करती है लेकिन बुवाई खेत में मेडों पर ही करें। मेड से मेड की दूरी 30 से 40 सेन्टीमीटर तथा

| किस्म                    | बुवाई का उपयुक्त समय     |
|--------------------------|--------------------------|
| पूसा चेतकी               | मार्च से अगस्त           |
| पूसा रश्मि               | सितम्बर से नवम्बर        |
| जापानी व्हाईट, हिल क्वीन | अक्टूबर से मध्य दिसम्बर  |
| पूसा हिमानी              | मध्य दिसम्बर से जनवरी तक |

खाद एवं उर्वरक - खेत तैयार करते समय भूमि में अच्छी तरह सड़ी गली की खाद 250 क्विंटल प्रति हैक्टेयर की दर से देवें। बुवाई के एक दो दिन पहले 20 किलो नत्रजन 48 किलो फॉस्फोरस तथा 48 किलो पोटेश प्रति हैक्टेयर की दर से देवें जड बनने के समय खेत में 25 किलो नत्रजन प्रति हैक्टेयर उपर से देवें।

सिंचाई - गर्मी के दिनों में सिंचाई 5 से 6 दिन के अन्तराल से करें। बरसात में आवश्यकतानुसार तथा सदा में 10 से 12 दिन के अन्तर पर सिंचाई करें। क्यारियों में खरपतवार न पनपने दें। जहा मेडों पर बुवाई की गई हो वहा जड बनने के समय एक बार मिट्टी चढावें।

कीट

आरा मक्खी - इस कीट की काली लटें नव अंकुरित पत्तियों को खाकर पौधों को नष्ट कर देती हैं। इससे काफी क्षति होती हैं।

नियंत्रण हेतु मैलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण या कार्बोरिल 5 प्रतिशत चूर्ण का 20 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें।

फली बीटल

यह कीट पत्तियों में छोटे छोटे छेद करके नुकसान पहुचाता हैं। नियंत्रण हेतु आरा मक्खी के लिये बताये गये उपचार करें।

मोयला - इसके नियंत्रण हेतु मैलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 20 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें या मैलाथियॉन 50 ई सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से छिडकें।

व्याधियां

सफेद रोली - इस रोग के प्रकोप से पत्तियों की निचली सतह पर सफेद धब्बे उभर आते हैं। नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिडकाव करना चाहिये।

खुदाई

पूर्ण विकसित जड जिसमें जाली न पड़ी हो खुदाई के लिये उपयुक्त होती हैं। जडे हमेशा नर्म और मुलायम होनी चाहिये। पूसा चेतकी किस्म की जडे 40 से 45 दिन में तैयार हो जाती हैं। अतः इनकी खुदाई के समय का ध्यान रखें। देर से खुदाई करने पर जडें सख्त व जालीदार हो जाती हैं।

पूरे साल मूली उगायें

| क्र.सं. | किस्म         | बुवाई का समय   | फसल तैयार होने का समय  |
|---------|---------------|--|--|
| 1       | पूसा देशी     | अगस्त के मध्य से अक्टूबर मध्य तक                       | मध्य सितम्बर से मध्य दिसम्बर तक                                |
| 2       | पूसा रेशमी    | सितम्बर के पहले पखवाड़े से मध्य तक                     | अक्टूबर के दूसरे पखवाड़े से जनवरी नवम्बर तक के पहले पखवाड़े तक |
| 3       | जेपनीज व्हाइट | मध्य अक्टूबर से दिसम्बर के दूसरे पखवाड़े तक के अन्त तक | दिसम्बर के मध्य से मार्च के पहले पखवाड़े तक                    |
| 4       | पूसा हिमानी   | दिसम्बर के दूसरे पखवाड़े से फरवरी तक                   | मध्य फरवरी से अप्रैल के तीसरे सप्ताह तक                        |
| 5       | पूसा चेतकी    | अप्रैल के पहले सप्ताह मध्य अगस्त तक                    | मई के पहले पखवाड़े से सितम्बर के दूसरे पखवाड़े तक              |

### भिण्डी की खेती

#### Okra (*Abelmoschus esculentus*)

भिण्डी के फलों का प्रयोग सब्जी के रूप में किया जाता है। इसमें विटामिन ए व आयोडीन पाया जाता है। इसकी जड़ों व तनों का उपयोग गुड व खाद को साफ करने में किया जाता है। फलों एवं रेशेदार डंठलों का उपयोग कागज व कपड़ा उद्योग में भी किया जाता है।

जलवायु - भिण्डी को सालाना ले समय तक गर्म मौसम की आवश्यकता होता है। इसके अच्छे अंकुरण के लिये तापमान 20 डिग्री सेन्टीग्रेड से अधिक होना चाहिये। जब दिन का तापमान 42 डिग्री सेन्टीग्रेड से अधिक हो जाता है तो फल झड़कर गिरने लगते हैं।

#### भूमि एवं उसकी तैयारी

भिण्डी की अच्छी फसल के लिये भुरभुरी दोमट मिट्टी जिसमें खाद एवं कार्बनिक तत्वों की भरपूर मात्रा हो तथा पानी का निकास अच्छा हो उपयुक्त होती है।

खेत को तीन चार बार जोत कर उसमें पाटा चलाकर समतल कर लिया जाता है। सिंचाई की सुविधा के अनुसार खेत को (विशेषकर गर्मियों में) उचित आकार की क्यारियों में बांट लिया जाता है।

#### उपयुक्त किस्में

पूसा सावनी - यह एक लम्बे फल (15 से 18 सेन्टीमीटर) वाली किस्म है। वर्षाकाल की अपेक्षा बसन्त में इसके पौधे छोटे होते हैं तथा फल भी छोटे मिलते हैं।

पूसा मखमली इसके फल नुकीले और हल्के हरे रंग के होते हैं। ग्रीष्म काल तथा बसन्त में उत्तरी भारत में अच्छी पैदावार होती है।

अन्य किस्मों में परभनी क्रान्ति, अर्का अभय व अर्का अनामिका भी ली जा सकती हैं। ये किस्में विषाणु रोग रोधी हैं।

खाद एवं उर्वरक - खेत तैयार करते समय अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद 120 से 200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में मिला दें। इसके अलावा 30 किलो नत्रजन, 30 किलो फॉस्फोरस तथा 30 किलो पोटाश बवाई के पूर्व प्रति हैक्टेयर की दर से दें। 30 किलो नत्रजन बवाई के एक माह बाद खड़ी फसल में दें।

बीज एवं बुवाई - गर्मी की फसल के लिये 20 किलोग्राम तथा वर्षा की फसल के लिये 12 किलोग्राम बीज की प्रति हैक्टेयर आवश्यकता होती है। एक ग्राम कार्बन्डेजिम व 3 ग्राम थाईरम प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचार करें।

ग्रीष्म ऋतु में इसकी बुवाई फरवरी मार्च तथा वर्षा ऋतु की जून जुलाई में करनी चाहिये। गर्मी की फसल के लिये बीजों को 24 घण्टे पानी में भिगोने के बाद बुवाई करें इससे अंकुरण जल्दी एवं अच्छा होता है। गर्मी में कतार से कतार की दूरी 30 सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 12-15 सेन्टीमीटर तथा वर्षा ऋतु में कतारों के बीच की दूरी 45-60 सेन्टीमीटर व पौधे की दूरी 30-45 से.मी. रखनी चाहिये।

**सिंचाई एवं निराई गुडाई**

गर्मियों में 5 से 6 दिन के अन्तर पर सिंचाई करनी चाहिये। वर्षा ऋतु में जब कभी आवश्यकता हो सिंचाई करें। क्यारियों में निराई-गुडाई करें जिससे खरपतवार नहीं पनपें।

**प्रमुख कीट -** हरा तेला, मोयला एवं सफेद मक्खी

ये कीट पौधे की पत्तियों एवं कोमल शाखाओ से रस चूस कर पौधों को कमजोर कर देते हैं। इससे उत्पादन पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। ये कीट व्यधियों को फैलाने में भी सहायक होते हैं।

नियंत्रण हेतु मोनोक्रोटोफॉस 36 एस एल डाईमिथोएट 30 ई या मिथाइल डिमेटोन 25 ई सी | मैलाथियॉन 50 ई सी का एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से छिडकाव करें।

**फली छेदक**

इस कीट की लटें काफी हानि पहुंचाती हैं। ये फलों में छेद करके अन्दर घुस जाती है तथा अन्दर से खाकर नुकसान पहुंचाती हैं। जिससे फलों की विपणन गुणवत्ता कम हो जाती है।

कीट से बचाव के लिये फूल आने के तुरन्त बाद एण्डोसल्फॉन 35 ई सी 1.5 मिलीलीटर या कार्बोरिल 50 डब्ल्यू पी 41 ग्राम या फेनवेलरेट 20 ई सी या साइपरमेथ्रिन 25 ई सी आधा मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिडकाव करें। आवश्यकतानुसार इसे दोहरावा। रसायन छिडकाव एवं फल तोड़ने में कम से कम 5 से 7 दिन रख अथवा प्रथम छिडकाव मोनोक्रोटोफॉस 1000 मिली प्रति हैक्टेयर की दर से व दूसरा छिडकाव बेसिलस थरिन्जेन्सिस कस्टकी (बी टी के) के साथ मिथोइल 40 एस पी का (1000 मिली प्लस 625 ग्राम प्रति हैक्टेयर) फल आने पर व तीसरा छिडकाव 15 दिन के अन्तराल पर दूसरे छिडकाव वाली दवाईयों को दोहराकर करें।

**मूलग्रन्थि (सूत्र कृमि)**

इसके प्रकोप से पौधे की जड़ों में गांठें बन जाती हैं। पौधे पीले पड़ जाते हैं तथा उसकी बढवार रूक जाती है।

नियंत्रण हेतु बुवाई से पूर्व 25 किलो कार्बोफ्यूथान 3 जी प्रति हैक्टेयर भूमि में मिलावें।

**प्रमुख व्याधियां**

**छाछया (पाउडरी मिल्ड्यू)**

इस रोग के आक्रमण से पत्तियों पर सफेद चूर्णी धब्बे दिखाई देते हैं तथा अधिक रोग ग्रसित पत्तियों पीली पडकर झड़ जाती हैं।

रोकथाम के लिये केराथेन एल सी या केलिक्सिन 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से 10 से 12 दिन के अन्तराल पर छिडकाव करें।

**जड़ गलन**

इस रोग के प्रकोप से पौधे की जड़ें सड़ जाती हैं।

रोकथाम के लिये बाविस्टिन 2 ग्राम या टोप्सिन एम 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचार कर बुवाई करनी चाहिये।

पीतशिरा मोजेक - इस रोग के प्रकोप से पत्तियां और फल पीले पड़ जाते हैं। पत्तियां चितकबरी होकर प्यालेनुमा शकल की हो जाती हैं। जिसके फलस्वरूप पैदावर में कमी आ जाती है। इस रोग का संचार सफेद मक्खी नामक कीट से होता है अतः इसके नियंत्रण हेतु फूल आने से पहले तथा फूल आने के बाद मैलाथियॉन 50 ई सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिडकाव करें। आवश्यकतानुसार यह छिडकाव 10 दिन के अन्तराल पर करें।

**फलों की तुड़ाई एवं उपज** - फलों की तड़ाई समय पर करना अति आवश्यक है। फलों को यदि अधिक समय तक पौधों पर रहने दिया जाता है तो उनकी कोमलता समाप्त हो जाती है रेशेदार हो जाते हैं एवं स्वाद खराब हो जाता है। गर्मी की फलन से लगभग 50 क्विंटल तथा वर्षा की फलन से लगभग 100 क्विंटल प्रति हैक्टेयर उपज प्राप्त होती है।

**शकरकन्द** Sweet Potato (Ipomea Batatas) - उपजाऊ बलुई दोमट भूमि इसके लिए उपयुक्त रहती है। अन्य प्रकार की मिट्टी में जिसमें जल का निकास अच्छा हो इसकी खेती की जा सकती है। इसके लिये उष्ण जलवायु उपयुक्त रहती है।

उपयुक्त किस्में

पूसा सफेद, पूसा लाल, पूसा सुनहरी एवं एल 20 शकरकन्द की उन्नत किस्में हैं।

**बुवाई** - गहरी जुताई कर 60 सेन्टीमीटर की दूरी पर डोलियां बनायें। शकरकन्द की फसल के लिये बेलों के उपरी भाग की 15 सेन्टीमीटर से 20 सेन्टीमीटर लम्बी कटिंग लें। इन्हें 48 घण्टे छाया में गीले टाट से ढक कर रखने के उपरान्त 25 सेन्टीमीटर की दूरी पर लगायें। बेलों की तीन गांठे डोली में दबा दें। प्रति हैक्टेयर लगभग 66000 कटिंग की आवश्यकता होती है। लगाने का उपयुक्त समय जून जुलाई है जहां सिंचाई की समुचित व्यवस्था हो वहां इसे पहले भी लगाया जा सकता है। बांसवाड़ा में इसे किसी भी समय लगाया जा सकता है।

**सिंचाई एवं निराई गुड़ाई** - कटिंग लगाने के तुरन्त बाद सिंचाई करें। पहले 70 दिन पानी की कमी न आने दें क्योंकि इसी समय जड़ें शकरकन्द में परिवर्तित होती हैं। पानी की कमी रहने पर शकरकन्द नहीं बनेगी। इसका उपज पर विपरीत असर पड़ेगा। बेलें लगाने के एक माह पश्चात मिट्टी चढाएं। खरपतवार नष्ट करने के लिये एक बार निराई गुड़ाई करें।

**खाद एवं उर्वरक** - अच्छी फसल के लिये 120 से 150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर की दर से गोबर की खाद खेत तैयार करते समय डालें। इसके अतिरिक्त 375 किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट (60 किलो फास्फोरस), 185 किलो थ्यूरेट ऑफ पोटाश (100 किलो पोटाश) डोलियां बनाते समय दें। 110 किलो यूरिया की (50 किलो नत्रजन) दो बराबर भागों में फसल लगाने के एक व दो माह पश्चात दें।

**खुदाई एवं उपज** - बेलों की पत्तियां जब पीली पड़ जाये उस समय फसल तैयार समझना चाहिये बैलो को काट लेने के पश्चात खुदाई करनी चाहिये। उपज 150 से 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है।

पत्ती वाली हरी सब्जियों की खेती

भारतवर्ष में उगाई जाने वाली पत्तेदार सब्जियों में चौलाई, पालक और मथा प्रमुख सब्जियों में लवण एवं विटामिन ए प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। हरी सब्जियों के लगातार प्रयोग से रतौंधी रोग से मुक्ति प्राप्त की जा सकती है। व नेत्र ज्योति ठीक बनी रहती है।

**जलवायु** - इनकी खेती निम्न प्रकार की जलवायु में की जा सकती है। जहा तापमान बहुत अधिक नहीं पाया जाता है वहां पालक को समूचे वर्ष में उगाया जा सकता है लेकिन सर्दियों में यह सबसे अच्छा पनपता है। मेथी ठण्डी मौसम की फसल है और कुछ सीमा तक पाला भी सहन कर सकती है। चौलाई बसन्त ऋतु एवं बरसात दोनों में उगायी जा सकती है।

**भूमि** - इनकी खेती सभी प्रकार की भूमि में आसानी से की जा सकती है किन्तु बलुई दोमट मिट्टी व अच्छी खाद युक्त भूमि, काली व चिकनी मिट्टी की अपेक्षाकृत अच्छी रहती है।

किस्में

चौलाई - बडी चौलाई, छोटी चौलाई, कोयम्बटूर-1

पालक - पूसा ज्योति, आलग्रीन, जोबनेर ग्रीन, पूसा हरित

मेथी - पूसा अर्ली बन्चिंग, आर एम टी-1 (देशी मेथी), पूसा कसूरी

**खाद व उर्वरक** - बुवाई से पूर्व 100 क्विंटल अच्छी व सड़ी हुई गोबर की खाद, 25 किलो नत्रजन, 40 किलो फॉस्फोरस तथा 40 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर के हिसाब से भूमि में मिलाकर बुवाई करें। प्रत्येक कटाई के बाद 25 किलो नत्रजन प्रति हैक्टेयर के हिसाब से छिटक कर दें। इससे अधिक उपज प्राप्त होती है।

**बोने का समय व बीज की मात्रा**

| नाम फसल    | बुवाई का समय            | बीज दर प्रति हैक्टेयर |
|------------|-------------------------|-----------------------|
| चौलाई बड़ी | फरवरी मार्च व जून जुलाई | 2 से 2.5 किलो         |
| चौलाई छोटी | फरवरी मार्च             | 2 से 2.5 किलो         |
| पालक       | फरवरी एवं जून से नवम्बर | 25 से 30 किलो         |
| मैथी देशी  | सितम्बर से मध्य नवम्बर  | 20 से 25 किलो         |
| मैथी कसूरी | सितम्बर से मध्य नवम्बर  | 10 से 15 किलो         |

#### बुवाई

पालक की बुवाई के लिये 20 सेन्टीमीटर कतार से कतार की दूरी रखते हैं तथा बीज को 3 से 4 सेन्टीमीटर की गहवाई पर बोना चाहिये। छोटी चौलाई के लिये कतार से कतार की दूरी 20 से 25 सेन्टीमीटर तथा बड़ी चौलाई के लिये कतार से कतार की दूरी 30 से 35 सेन्टीमीटर रखनी चाहिये। बाद में कतारों में पौधों को 20 सेन्टीमीटर की दूरी पर रहने देते हैं।

मैथी के लिये कतार से कतार की दूरी 20 से 25 सेन्टीमीटर रखनी चाहिये।

#### सिंचाई व निराई गुडाई

फसल में 8 से 10 दिन के अन्तराल पर या आवश्यकतानुसार सिंचाई करें। पौधे जब 15 से 20 दिन के हो जावें तब प्रथम निराई गुडाई करनी चाहिये।

#### प्रमुख कीट

**मोयला एवं बत्ती छेदक कीट** - मोयला पत्तियों से रस चूस कर हानि पहुंचाता है जब कि पत्ती छेदक कीट पत्तियों में छेद करके नुकसान पहुंचाता है। नियंत्रण हेतु मैलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 20 से 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें। भुरकाव से कटाई के बीच कम से कम 3 से 4 दिन का अन्तराल रखें।

#### प्रमुख व्याधियां

**आर्द्र गलन** - पौधों के उगते ही रोग लग जाता है जिससे पौधे मरने लगते हैं और खेत खाली होने लगता है। यह रोग भूमि एवं बीजों के माध्यम से फैलता है।

नियंत्रण हेतु बुवाई से पूर्व बीज को 3 ग्राम थाइरम प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचार कर बुवाई करें।

#### पत्ती धब्बा

इस रोग के प्रकोप से पत्तियों पर भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। जिससे यह सब्जिया बाजार में बेचने योग्य नहीं रह जाती हैं।

नियंत्रण हेतु जाइनेब 2 ग्राम या मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर छिडकाव करें।

#### छाछया

इस रोग से पत्तियों पर सफेद चूर्णी धब्बे दिखाई देते हैं।

नियंत्रण हेतु घुलनशील गन्धक 2 ग्राम या कैराथियॉन एल सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिडकाव करें व आवश्यकतानुसार दस दिन के अन्तर से दोहरायें।

#### कटाई

बुवाई के 25-30 दिन बाद प्रथम कटाई करें, बाद में 15-20 दिन के अन्तर पर कटाई करते रहें।

#### उपज

| नाम फसल | उपज क्विंटल प्रति हैक्टेयर | कटाई की संख्या |
|---------|----------------------------|----------------|
| चौलाई   | 70 से 100                  | 6 से 7         |
| पालक    | 100 से 150                 | 4 से 8         |

## चौलाई की खेती

### Amaranthus (Amaranthus Spp.)

भारतवर्ष में गर्मी व बरसात के मौसम में पत्तियों वाली हरी सब्जी में चौलाई प्रमुख हैं। इसके पौधे एकडेढ फुट उंचे व झाडीनुमा होते हैं। इसके पत्तों में प्रोटीन, कैल्शियम और लोहा काफी मात्रा में पाया जाता है। चौलाई का रस शरीर की कई बीमारियों से रक्षा करता है। चौलाई का साग कब्ज खत्म करता है। व रोजाना खाने से गुर्दे की पथरी गल कर निकल जाती है। इसका साग खाने से भूख बढ़ती है, सांस विकारों में बहुत उत्तम है व हर प्रकार के उदर रोगों को दूर करता है। इसको खेतों व गृह वाटिका में सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है।

चौलाई की प्रमुख किस्में इस प्रकार है जो कई वर्ष अनुसंधान के आधार पर उपयुक्त पाई गई हैं।

अर्का अरुणिमा- इस किस्म के पौधे गहरे लाल रंग के बड़ी पत्तियों वाले व स्वाद में अच्छे व औसत पैदावार 150 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।  
अर्का सुगना- इस किस्म के पौधे ज्यादा नरम तने वाले स पत्तियां बडी हरी तेजी से बढ़वारवाली इस कारण यह किस्म कई बार काटने के अनुकूल औसत पैदावार 175-200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

सी ओ-1- यह गहरे हरे रंग की पत्तियों व जल्दी बढ़ने वाली किस्म है। औसत पैदावार 125-130 क्विंटल प्रति हैक्टेयर।

### भूमि का चुनाव एवं तैयारी

चौलाई को सभी खेती योग्य जिसमें पानी का उचित निकास हो में उगाया जा सकता है। अच्छी पैदावार के लिए दोमट भूमि उपयुक्त है व पी एच मान 5.5 से 7.5 होने पर फसल अच्छी बढ़ती है। खेत को तैयार करने के लिए तीन या चार बार गहरी जोत कर पाटा लगा कर मिट्टी को महीन व समतल बना लेना चाहिये बाद में उचित आकार की क्यारियाँ एवं नालिया बना लेनी चाहिये।

**खाद एवं उर्वरक** - पत्ती वाली सब्जी होने के कारण व पत्तियों की अच्छी बढ़वार के लिए नत्रजन की अधिक मात्रा की आवश्यकता होती है। सामान्य भूमि के लिए 10-15 टन गोबर की अच्छी सडी खाद प्रति हैक्टेयर की दर से खेत तैयार करते समय मिला दें तथा बीजाई के समय 25 किलोग्राम नत्रजन, 40 किलोग्राम फास्फोरस तथा पोटैस प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में मिला देना चाहिये। प्रत्येक कटाई के बाद में 25 किलोग्राम नत्रजन प्रति हैक्टेयर की दर से 2-3 बार छिडक कर खडी फसल में देवें। इससे अधिक उपज प्राप्त होती है।

**बोने का समय, बीज की मात्रा एवं विधि** - चौलाई की ग्रीष्मकालीन फसल को फरवारी मार्च व वर्षाकालीन फसल को जून जुलाई में बीजाई की जाती है। बीज की 1.5 से 2 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से आवश्यकता होती है। बीज छोटे होने के कारण इन्हें उथला (1.5 सेमी गहराई तक) बोना चाहिये बोने से पूर्व महीन मिट्टी के साथ मिला लेना चाहिये ताकि खेत में सामान रूप से वितरित हो सकें। बीज के बिखेर कर या 20-25 सेमी की दूरी पर लाईन में बोना चाहिये।

**सिंचाई व उचित देखभाल** - बीज के अच्छे अंकुरण के लिए मिट्टी में शुरू से ही उचित नमी का रहना अति आवश्यक है। इसलिए बीजाई के पहले पलेवा या बाद में हल्की सिंचाई करनी चाहिये। ग्रीष्मकालीन फसल की सिंचाई सप्ताह में एक बार तथा वर्षाकालीन फसल की सिंचाई आवश्यकतानुसार करनी चाहिये। पौधे 15-20 दिन के होने पर प्रथम निराई गुडाई करनी चाहिए तथा बाद में समय समय पर खरपतवार निकलाते रहें।

**कटाई व उपज पहली** - कटाई किस्म के अनुसार बुवाई के 3-4 सप्ताह बाद की जाती है तथा बाद में फसल तैयार होने पर कटाई करते रहें। अच्छी से 8-10 कटाई ली जा सकती है। कभी कभी छोटे पौधों को जड समेत भी उखाड लिया जाता है। अच्छी फसल से हरी पत्तियों की उपज 150-200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तक मिल जाती है।

**कीट एवं बीमारियाँ** - सामान्यतया चौलाई की फसल को कीटों और बीमारियों से कम नुकसान पहुँचाता है लेकिन कभी कभी मोयला एवं पत्ती छेदक कीट फसल को हानि पहुँचाती हैं। इनकी रोकथाम के लिए 1 मिलीलीटर मैलाथियान 50 ई सी या एण्डोसल्फान 35 ई सी दवा प्रति लीटर पानी में मिलाकर कटाई के बाद छिड़काव करें तत्पश्चात् दवा प्रयोग के बाद एक सप्ताह तक फसल को खाने के काम न लायें।

### **सन्दर्भग्रन्थाः**

1. Odland , M.L. and Noll , C.J. 1950 The utilization of cross incompatibility and self incompatibility in the production of F1 hybrid cabbage . Proc . Amer . Sc . Hort . Sci . 55 : 391-402
2. Prasad , A.P. Singh , S. and Katiyar , S.L. 1989 Shak - Bhaji Beej Utpadan . Abhyuday Printers . Kanur .
3. Purewall S.S. 1957 Vegetable cultivation in North India . Farm Bull 36 , Published by ICAR , New Deilhi
4. Pal , B.P. 1969 A note on rose breeding Indian ICAR New Delhi pp 101
5. पोरवाल , अग्रवाल रामावतार 1976 उद्यान विज्ञान
6. श्रीवास्तव , राजेन्द्र प्रसाद 1974 भारत में शीतोष्ण फलों की बागवानी , आई.सी.ए. आर .
7. Rameshwar A. 1976 Tuberose cultivation around Banglore Indian Hort . , 21 ( 1 ) 22-23
8. Randhawa M.S. Beautiful Gardens ICAR New Delhi pp 168
9. Sadhu M.K. and P.C. Das 1978 Effect of bulb size planting density and depth of planting on growth flowering and bulb production of tuberose ( Polianthes tuberosa Linn ) Indian J. Hart . 35 : 147-50
10. Sampath V. 1961 Prolonging the Life of cut flowers Indian Hort . , 5 ( 4 ) 27-28 & 36
11. Shukla K.S. 1970The lotus Indian Hort 22 ( 1 ) : 21