

अध्याय—10

सब्जियों की खेती (Cultivation of vegetables)

टमाटर

(Tomato)

वानस्पतिक नाम लाइकोपर्सिकन लाइकोपर्सिकम (एल) कार्सटन

Lycopersicon Lycopersicum (L.) Karsten

कुल : सोलेनेसी (Solanaceae)



टमाटर सोलेनेसी कुल की एक अत्यन्त लोकप्रिय सब्जी है। इसके फलों को विभिन्न प्रकार से प्रयोग में लाया जाता है। ताजी अवस्था में सलाद के रूप में और पका कर सब्जी, सूप व परिरक्षित करके चटनी, जूस, अचार, सॉस, केचप, प्यूरी इत्यादि रूप में प्रयोग में लाया जाता है। इसके पके फलों की डिब्बाबन्दी भी की जाती है।

टमाटर एक बहुत पौष्टिक शाक है। टमाटर में 94 प्रतिशत जल, 0.9 प्रतिशत प्रोटीन, 0.2 प्रतिशत वसा, 3.6 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 20 पी.पी.एम. कैल्शियम, 48 पी.पी.एम फॉस्फोरस तथा 31 मि.ग्रा./100 ग्राम फल विटामिन 'सी' होता है। टमाटर औषधीय गुणों से भरपूर होता है, जिनमें रक्त साफ करना एवं पित्त मिटाना प्रमुख है।

जलवायु — टमाटर की अच्छी पैदावार में तापक्रम का बहुत बड़ा योगदान होता है। टमाटर की फसल के लिए इष्टतम तापमान 20° से 25° सेल्सियस होता है, अंकुरण के लिए इष्टतम तापमान 21° से 26° सेल्सियस है। तापक्रम अधिक होने पर फूल व अपरिपक्व फल गिरने लगते हैं। लू चलने पर नुकसान और बढ़

जाता है। 16 डिग्री से कम और 38 डिग्री से ज्यादा तापमान पर परागकणों का अंकुरण बहुत कम हो जाता है तथा इसके परिणामस्वरूप कम फल लगते हैं और फलों का स्वरूप भी बिगड़ जाता है। टमाटर में लाल रंग लाइकोपीन नामक वर्णक के कारण होता है। 20° से 25° सेल्सियस से ऊपर इस वर्णक का उत्पादन तेजी से गिरने लगता है और 30 डिग्री सेल्सियस से ऊपर इसका निर्माण बन्द हो जाता है जिससे टमाटर पीला दिखने लगता है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation): टमाटर की खेती लगभग सभी प्रकार की भूमि में की जा सकती है परन्तु उचित जल निकास वाली रेतीली दोमट या दोमट मृदा जिसमें पर्याप्त मात्रा में जीवांश उपलब्ध हो इसकी खेती के लिए उपयुक्त होती है। साधारणतया इसकी खेती 6-7 पी.एच. मान वाली मृदाओं में अच्छी होती है। टमाटर के लिए समतल सतह वाली भुरभुरी भूमि की आवश्यकता होती है। इसके लिए एक जुताई, मिट्टी पलटने वाले हल से व 3-4 बार हैरो से करनी चाहिए।

बुआई का समय एवं बीज की मात्रा (Time of sowing and Seed rate):— टमाटर की पौध तैयार करके खेत में स्थानान्तरित की जाती है। खरीफ फसल लेने हेतु बीज जून माह में, गर्मी की फसल हेतु दिसम्बर-जनवरी में व सर्दी हेतु सितम्बर माह में बोने चाहिए। खेत की रोपाई हेतु 400 से 500 ग्राम बीज प्रति हैक्टेयर तथा संकर किस्मों में 150-200 ग्राम प्रति हैक्टेयर बीज की आवश्यकता पड़ती है। बीजों को बुवाई से पूर्व 2 ग्राम कैप्टान या बाविस्टिन 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें। बीजों को 5-7 से.मी. की दूरी पर कतारों में बोया जाता है।

रोपण — जब पौधे (10 से 15 से.मी. लम्बे) 4-5 सप्ताह के हो जाएं, तो इनकी रोपाई कर देनी चाहिए। पौधे की रोपाई खेत में शाम के समय करें। साधारण किस्मों में कतार से कतार व पौधे से पौधे के मध्य 45 x 45 से.मी. व संकर किस्मों में 90 x 45 से.मी. रखी जाती है।

उन्नत किस्में (Improved varieties):

पूसा रूबी, पूसा अर्ली ड्वार्फ, मारग्लोब, पंजाब छुआरा, रोमा, पंत बहार, अर्का विकास, हिसार अरुण (सलेक्शन 7), एमटीएच 6, एचएस 101, पंजाब केसरी, पन्त टी-1, अर्का सौरभ संकर किस्में – कर्नाटक हाईब्रिड, रश्मि, सोनाली, पूसा हाईब्रिड-1, पूसा हाईब्रिड-2, एआरटीएच – 3, एच ओई 606, एनए 601, बीएसएस 20, अविनाश-2,

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer) : टमाटर की अच्छी फसल प्राप्त करने के लिए भूमि में पर्याप्त मात्रा में खाद एवम् उर्वरकों का प्रयोग आवश्यक है। अतः प्रति हेक्टेयर की दर से 20–25 टन सड़ी हुई गोबर की खाद या कम्पोस्ट खाद और तत्व के रूप में 60 कि.ग्रा. नत्रजन, 80 कि.ग्रा. फास्फोरस एवं 60 कि.ग्रा. पोटेश बुआई के पहले दें। पौधे लगाने के 30 दिन व 50 दिन बाद 30–30 कि.ग्रा. नत्रजन की मात्रा खड़ी फसल में देकर सिंचाई करें।

टमाटर की चिटकन की समस्या रोकने के लिए 0.3 प्रतिशत बोरेक्स का छिड़काव फल लगने के समय व इसके 15 दिनों के बाद करें तथा तीसरा छिड़काव जब फल पकने शुरू हों तब करें।

सिंचाई (Irrigation): पौधरोपण के बाद दो-तीन दिन तक फुहारों से हल्की सिंचाई करे या रोपण के पश्चात् हल्की सिंचाई इस प्रकार करें जिससे पौधे अच्छी प्रकार से वृद्धि कर सकें। सर्दी में 8 से 10 दिन व गर्मी में 5–6 दिन के अन्तराल से आवश्यकतानुसार सिंचाई करनी चाहिए।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations): पौध लगाने के 20 से 25 दिन बाद प्रथम निराई-गुड़ाई करें। आवश्यकतानुसार दुबारा निराई-गुड़ाई कर खेत से खरपतवारों को निकालें। अनिर्धारित वृद्धि वाली किस्मों को सहायता देने के लिए छड़ियाँ (Staking) लगाकर बाँध देना चाहिये। इससे फलों की गुणवत्ता तो बढ़ती ही है साथ ही वे सड़ने से भी बच जाते हैं।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases):-

कीट (Insect pests)

फल छेदक (Fruit borer): इस कीट का डिम्बक फल में प्रवेश कर गूदा खाता रहता है व फल को बिल्कुल बेकार कर देता है। इसकी रोकथाम के लिए मैलाथियान 50 ई.सी. 1 मिली प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

हरा तेला (Jassid): ये छोटे-छोटे कीड़े हैं तथा पत्तियों का रस चूसते हैं एवं विषाणु रोग फैलाते हैं। इनकी रोकथाम के लिए मिथाएल डिमेटान 0.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी का छिड़काव 15 दिन के अन्तराल से करना चाहिए।

सफेद मक्खी, पर्ण जीवी, 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। नियन्त्रण के लिए डाइमिथोएट 30 ईसी या मेलाथियान 50 ईसी एक मि.ली. का प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें। आवश्यकता पड़ने पर यह छिड़काव 15 से 20 दिन बाद करें।

कटुआ कीट (Cut worm): ये कीट रात के समय पत्तियाँ खाते हैं एवं दिन के समय छिपे रहते हैं। पौधों को जमीन की सतह से काटकर गिरा देते हैं। इनके नियंत्रण के लिए खेत में फसल रोपाई से पूर्व मिथाईल पैराथियान (2%) धूल को 20–25 किलोग्राम प्रति हैक्टर की दर से भूमि में अच्छी तरह से मिला दें।

व्याधियाँ (Diseases):-

आर्द्रगलन (Damping off): टमाटर का यह एक गम्भीर रोग है जो फफूंद पीथियम जाति (*Pythium spp.*) या राइजोक्टोनिया जाति (*Rhizoctonia spp.*) या फाइटोफथोरा जाति (*Phytophthora spp.*) के कारण होता है। रोग के प्रकोप से पौधे का जमीन की सतह पर स्थित तने का भाग काला पड़ जाता है तथा नन्हे पौधे गिर कर मरने लगते हैं। यह रोग भूमि एवं बीज के माध्यम से फैलता है

रोकथाम:- बुवाई से पहले बीजों को थायरम या केप्टान 3 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें।

गुच्छा मुच्छा रोग (Mosaic): यह एक विषाणु जनित रोग है। इससे प्रभावित पौधे की पत्तियाँ व तना सिकुड़कर छोटे हो जाते हैं व पौधों की बढ़वार रुक जाती है।

रोकथाम:- रोगी पौधों को जड़ सहित उखाड़कर जला दें।

रोगग्रस्त फसल पर मैलाथियान, मैटासिस्टॉक्स या डाइमिथोएट, 2 ग्राम दवा प्रति लीटर के घोल का छिड़काव करें।

पर्ण कुंचन (Leaf curl): इस रोग का विषाणु सफेद मक्खी (White fly) द्वारा फैलाया जाता है। पत्तियाँ छोटी, पौधा झाड़ीनुमा, अविकसित, शाखाएँ छोटी, पत्तियाँ विभिन्न प्रकार से मुड़ी-सिकुड़ी व टेढ़ी-मेढ़ी हो जाती हैं।

रोकथाम:- रोगग्रस्त पौधों को उखाड़कर जला दें।

सफेद मक्खी की रोकथाम के लिए डाइमिथोएट नामक कीटनाशी का 1 मि.ली प्रति लीटर के घोल का छिड़काव करें।

बीज जमाव के बाद क्यारी को एग्रोनेट जाली से ढक दें।

अगेती झुलसा (Early blight): इस रोग का कारण *अल्टरनेरिया सोलनाइ* नामक फफूंद है। इस रोग में पत्तियों पर गोल काले व भूरे धब्बे दिखायी देते हैं व पत्तियाँ झड़ जाती हैं।

रोकथाम:- 1. सभी रोगग्रस्त पौधों को उखाड़कर जला दें।

2. रोग के लक्षण परिलक्षित होते ही ब्लाईटॉक्स 2 ग्राम प्रति लीटर के हिसाब से छिड़काव 14 दिन के अन्तर से करें।

सूत्र कृमि रोग (Root knot nematode): यह एक मूल ग्रन्थि रोग है जिसमें पौधों की जड़ों में गाँठें बन जाती हैं। यह रोग *मेलायडोगायनी (Meloidogyne)* के कारण होता है।

रोकथाम:—1. रोग अवरोधी जातियों का प्रयोग करें।

2. पौध रोपण से पूर्व 25 किलो कार्बोफ्यूरोन 3 जी प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि में मिलायें।

सन बर्न — उत्तर भारत में अप्रैल — मई के महीनों में टमाटर के फल सूर्य के प्रकाश के सीधे सम्पर्क में आने से सफेद पड़ने लगते हैं। नियन्त्रण के लिए ऐसी किस्मों का चयन करें, जिनमें पत्तियाँ अधिक निकलती हों। सिंचाई की अच्छी व्यवस्था रखें। टमाटर की दो-तीन पंक्तियों के बीच सनई या ढ़ँचा लगायें ताकि छाये से फल खराब न हों।

तुड़ाई व उपज (Harvesting and Yield): —

टमाटर के फलों को जब उनकी बढ़वार पूरी हो जाये तथा लाल व पीले रंग की धारियाँ दिखने लगे उस अवस्था में तोड़ लेना चाहिए व कमरे में रख कर पकाना चाहिए। साथ ही साथ अधपके टमाटर को लम्बे स्थानों तक भेजा जा सकता है। खेत से टमाटर तोड़ने के पश्चात् रोग ग्रसित सड़े गले इत्यादि फलों को सर्वप्रथम छाँट कर अलग कर देना चाहिए। आकार के अनुसार वर्गीकरण कर बाजार में भेजने पर अच्छा बाजार भाव मिलता है। टमाटर की उपज किस्म, बुआई की विधि, खाद व उर्वरकों की मात्रा, मौसम आदि पर निर्भर करती है। टमाटर की औसत उपज 300 — 350 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक होती है।

बैंगन (Brinjal)

वानस्पतिक नाम : *सोलेनम मेलोनजेना एल.*
(*Solanum melongena L.*)

कुल : सोलेनेसी (*Solanaceae*)



बैंगन (*सोलेनम मेलोनजेना*), सोलेनेसी कुल की सब्जी की एक मुख्य फसल है। इसे अत्यधिक ऊँचाई वाले स्थानों को छोड़कर सम्पूर्ण भारत में उगाया जाता है। इसके पौधे बड़े आकार के होते हैं व फल तीखा, गर्म, उत्तेजक, क्षुधावर्धक, रक्तवर्धक, पित्त एवं कफनाशक होता है। इसकी खेती पूरे प्रदेश में की जाती है परन्तु जयपुर, कोटा, श्रीगंगानगर एवं जोधपुर जिलों में इसकी खेती बहुतायत से होती है इसमें विटामिन 'ए', 'सी', प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट व खनिज पदार्थों में लोह तत्व की पर्याप्त मात्रा होती है।

जलवायु (Climate) — यह ऊष्ण कटिबंधीय जलवायु की सब्जी है। इसे एक लम्बे गर्म मौसम की आवश्यकता पड़ती है। टमाटर की तरह यह भी पाले से प्रभावित होती है। अगेती तथा लम्बी किस्मों की अपेक्षा पछेती व गोल किस्म कुछ पाला सह सकती है। इसकी सफल खेती के लिए 13—21 डिग्री से. औसत तापमान उपयुक्त रहता है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation): यह किसी भी प्रकार की मृदा में उगाया जा सकता है परन्तु अच्छे जल निकास वाली जीवांश युक्त, गहरी उपजाऊ दोमट मृदा सर्वोत्तम होती है।

पौधों की अच्छी वृद्धि के लिए 6.5 से 7.5 पीएच होनी चाहिए। अगेती किस्म के लिए बलुई हल्की मृदा उपयुक्त है।

बुआई का समय एवं बीज की मात्रा (Time of sowing and seedrate) — बैंगन की बुआई और रोपण का उपयुक्त समय —

फसल	बीज की बुआई का समय	पौध रोपण का समय
शरद कालीन	जून—जुलाई	जुलाई—अगस्त
ग्रीष्मकालीन	दिसम्बर—जनवरी	फरवरी—मार्च
वर्षाकालीन	मार्च—अप्रैल	अप्रैल—मई

एक हेक्टेयर में पौध रोपाई के लिए 400 — 500 ग्राम बीज की आवश्यकता होती है।

उन्नत किस्में (Improved varieties):

1. **लम्बे फल वाली किस्में:** पूसा परपल लॉग, पूसा परपल क्लस्टर, पूसा अनुपम, पत सम्राट, आजाद क्रान्ति, पूसा क्रान्ति, पंजाब सदाबहार।

2. **गोल फल वाली किस्में:** पूसा परपल राउण्ड, टाइप-3, सेलेक्शन-1, पी.बी.एच. 6, पूसा अनमोल, पंत ऋतुराज।

3. **संकर किस्में:** पूसा हाइब्रिड-6, नरेन्द्र संकर-2, पूसा हाइब्रिड-9, अर्का नवनीत।

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer):

— बैंगन के खेत में जुताई के समय 20—25 टन सड़ी हुई गोबर की खाद मिला दें। अन्तिम जुताई से पूर्व 40 कि.ग्रा. नत्रजन,

80 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 60 कि.ग्रा. पोटैश को प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में समान रूप से मिला कर जुताई कर दें । शेष 40 कि.ग्रा. नत्रजन रोपाई के 45 दिनों बाद दें ।

सिंचाई (Irrigation): बैंगन की फसल के लिए उपयुक्त एवं पर्याप्त मात्रा में सिंचाई आवश्यक है। भूमि के प्रकार के अनुसार शरद ऋतु में 10–15 दिन व ग्रीष्म ऋतु में 5–6 दिन के अंतर से सिंचाई करना आवश्यक होता है।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations): खेत को साफ एवं भुरभुरा बनाने के लिए नियमित निराई एवं गुड़ाई आवश्यक है। खेत में पहली निराई 30–40 दिन के अंतराल पर व दूसरी 60–65 दिन बाद करनी चाहिए।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases):—

1. कीट (Insect pests) तना एवं फल छेदक (Stem & Fruit borer)– यह कीट तने तथा फल में छेदकर उन्हें खाता है, प्रारम्भ में तने पर छेद कर उसमें घुस जाता है तथा अन्दर ही अन्दर काटता रहता है जिससे पौधा सूख जाता है।

रोकथाम:— 1. कीटग्रस्त शाखाओं एवं फलों को तोड़कर जला दें।

2. मैलाथियान 0.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें या कार्बोरिल का 1.5 किलोग्राम प्रति हैक्टर की दर से भुरकाव करें।

3. कीटरोधी किस्में उगाएं।

2. हरा तेला (Jassid), मोयला (Aphid) व सफेद मक्खी (White fly)– ये कीट पत्तियों के नीचे या कोमल भागों का रस चूसकर पौधों को कमजोर बना देते हैं।

3. लाल माइट (Red mite)– यह छोटा सा कीट पत्तियों का रस चूसकर उन्हें कमजोर बना देता है। पत्तियाँ पीली पड़कर गिरने लगती हैं।

रोकथाम:— डाईमिथोएट 30 ई सी 1 मिली / लीटर या मैलाथियान 50 ईसी 1 मिली / लीटर या मिथाइल डिमेटान 25 ईसी 1 मिली / लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें।

4. एपीलेकना बीटल (Epilachna beetle) यह कीट लाल रंग का होता है व मुख्यतः पत्तियाँ खाता है व उन्हें छलनीनुमा बना देता है।

रोकथाम:— 1. कार्बोरिल, एवं मैलाथियान का 1 मि.ली. प्रति लीटर घोल का छिड़काव करना चाहिए।

2. हाथ से इसके अण्डे, सूँड़ी और प्रौढ़ों को एकत्र कर नष्ट कर देना चाहिए।

व्याधियाँ (Diseases):—

1. छोटी पत्ती रोग (Little leaf) यह बैंगन का एक माइकोप्लाज्मा जनित विनाशकारी रोग है। इस रोग के प्रकोप से पत्तियाँ छोटी रह जाती हैं तथा गुच्छे के रूप में तनों के ऊपर उगी हुई दिखाई देती हैं। पूरा पौधा झाड़ीनुमा लगता है व ऐसे पौधों पर फल नहीं बनते हैं।

रोकथाम:—

1. रोगग्रस्त पौधों को उखाड़कर जला दें।

2. फसल चक्र अपनाएँ।

3. 1 मिली / लीटर मिथाइल डिमेटान 25 ई सी या 1 मिली डाईमिथोएट 30 ईसी प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें।

2. आर्द्र गलन (Damping off)– यह रोग पौधों में पौधशाला से ही लग जाता है। रोगग्रस्त पौधों का निचला तना गलने लगता है। तरुण पौधों का मुरझाना और बाद में सूख जाना इस रोग का प्रमुख लक्षण है।

रोकथाम:—

1. बीज को बुआई पूर्व फफूंदनाशी दवा थाइरम 2–3 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें।

2. पौधशाला में बीज सदैव पंक्तियों में बोएँ।

3. फार्मलिन 0.2% से नर्सरी की भूमि उपचारित करें।

3. सूत्र कृमि रोग (Nematode diseases) बैंगन के पौधों में सूत्रकृमि के प्रभाव से जड़ों में गारें बन जाती हैं। तथा पौधों की वृद्धि रुक जाती है, पत्तियाँ गिरने लगती हैं एवं उपज कम हो जाती है।

रोकथाम:— 1. फ्यूराडॉन 1.5 से 2 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर की दर से पौध रोपण के समय भूमि में डालें।

2. रोगी पौधों को उखाड़कर जला दें ताकि उनमें बीज न बन सके।

4. फोमोप्सिस झुलसा (Phomopsis Blight)– यह बैंगन की प्रमुख बीमारी है जिसका प्रभाव पौधे के प्रत्येक भाग पर होता है। प्रभावित फल सड़ने लगते हैं और धीरे-धीरे सम्पूर्ण फसल नष्ट हो जाती है।

रोकथाम:— 1. रोग रहित बीज की बुआई करें, बीजों को बाविस्टिन से 2.5 ग्राम दवा प्रति किग्रा बीज की दर से उपचारित करके बुआई करें। फसल चक्र अपनाएँ। संक्रमित फसल अवशेषों को एकत्र करके जला दें।

तुड़ाई व उपज (Harvesting and Yield): — जब फलों की पूरी बढ़वार हो जाये लेकिन उनका रंग फीका न पड़े और उनमें बीज न बने हो, तुड़ाई करनी चाहिए। इसकी उपज लगभग 200–250 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है तथा संकर किस्मों से 350–400 क्विंटल प्रति हैक्टर तक पैदावार प्राप्त की जा सकती है।

मिर्च (Chilli)

वानस्पतिक नाम : कैप्सिकम एनम् एल. एवं कैप्सिकम फ्रूटेसेन्स एल.

(*Capsicum annum* L. and *Capsicum frutescens* L.)

कुल : सोलेनेसी (Solanaceae)



Capsicum annum var. *longum*



Capsicum annum var. *grosum*

मिर्च का उपयोग कच्चा सलाद के रूप में, अचार बना कर, पकी लाल मिर्च को सुखा कर मसाले की तरह तथा हरी-मीठी मिर्च को सब्जी के लिए प्रयोग में लाते हैं। इसकी खेती सम्पूर्ण भारत में की जाती है परन्तु दक्षिणी राज्यों में यह बहुतायत से उगाई जाती है। इसके फलों में तीखापन “केप्सेसिन” (Capsacin) के कारण होता है। मिर्च में विटामिन “ए” तथा “सी”, फॉस्फोरस तथा कैल्सियम प्रमुखता से पाये जाते हैं। इसका फल तेज स्वाद वाला, रक्तवर्धक, पीड़ानाशक, दर्द और सूजन दूर करता है।

जलवायु (Climate) – टमाटर व बैंगन के समान मिर्च के लिए भी गर्म जलवायु सबसे अच्छी रहती है। इसे उष्ण तथा उपोष्ण भागों में सफलतापूर्वक उगाया जाता है। फल बनने के लिए उपयुक्त तापमान 24° से. है। उच्च तीव्रता वाले प्रकाश में फलों की उपज तो बढ़ती है परन्तु केप्सेसिन की मात्रा घटाती है, साथ ही रंग के विकास में काफी देरी होती है। शिमला मिर्च के लिए अपेक्षाकृत ठंडा मौसम अनुकूल रहता है

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation):

अच्छे जल निकास वाली बलुई दोमट मिट्टी इसके लिए उपयुक्त मानी जाती है। इसके लिए भूमि का पी.एच. मान 6 से 7.5 होना चाहिये। अधिक लवण व क्षार वाली मृदा मिर्च के लिए उपयुक्त नहीं है इससे बीज अंकुरण तथा पादप ओज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। रोपाई पूर्व खेत में 5–6 जुताइयाँ करके एक बार पाटा लगाकर भूमि को समतल कर लेना चाहिए।

बुआई का समय एवं बीज की मात्रा (Time of sowing and seed rate)

– मिर्च की वर्ष में तीन फसलें ली जा सकती है, लेकिन प्रायः इसकी फसल खरीफ एवं गर्मी में ली जाती है। पहले पौधशाला में बीज की बुआई कर पौध तैयार की जाती है। इसके लिए खरीफ की फसल हेतु मई–जून में और गर्मी की फसल हेतु फरवरी–मार्च में नर्सरी में बीज की बुआई करें। बीजों की बुआई से पूर्व 2 ग्राम कैप्टान या बाविस्टीन 2 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करें जिससे बीज जनित रोगों का प्रकोप न हो सके। एक हेक्टेयर खेत में मिर्च की खेती के लिए 1 – 1.5 कि.ग्रा. बीज की आवश्यकता होती है।

उन्नत किस्में (Improved varieties): मिर्च की किस्मों को दो वर्गों में बाँटा जाता है।

मसाले वाली – पूसा ज्वाला, पंत सी-1, कल्याणपुर टाईप 1, कल्याणपुर मोहिनी, पूसा सदाबहार (निर्यात हेतु बहुवर्षीय), जवाहर मिर्च 128, अग्नि, डी.सी.एच.1, एनपी 46ए, हंगेरियन वैक्स (पीले रंग वाली),

शिमला मिर्च (सब्जी वाली) – कैलीफोर्निया वण्डर, रूबी किंग, बुलनोज, यलो वंडर, चायनीज जाएण्ट, सेलेक्शन-27, अर्का मोहिनी

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer):

– मिर्च की पैदावार उसमें प्रयुक्त खाद एवं उर्वरकों की मात्रा व किस्म पर निर्भर करती है। अच्छी उपज के लिए 25–30 टन प्रति हेक्टेयर सड़ी गोबर की खाद खेत की तैयारी के समय खेत में मिलावें तथा तत्व रूप में 70–80 कि.ग्रा. नत्रजन, 40–45 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 40–50 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए। नाइट्रोजन की आधी व फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा रोपण से पहले दे तथा शेष नाइट्रोजन को दो भागों में बाँट कर रोपण से 25 व 45 दिनों बाद खड़ी फसल में डालें।

सिंचाई (Irrigation): पौधे रोपण के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करना अत्यन्त आवश्यक है। उसके बाद आवश्यकता अनुसार सिंचाई करना चाहिए। मिर्च में भूमि तथा ऋतु के अनुसार सिंचाई की आवश्यकता होती है। यदि वर्षा कम हो रही

हो तो 10–15 दिनों के अन्तराल पर सिंचाई करनी चाहिए। गर्मी के महीनों में सिंचाई एक सप्ताह के अन्तराल पर करें।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations): मिर्च की फसल से अच्छी पैदावार प्राप्त करने के लिए खेत में समय-समय पर निराई-गुड़ाई करते रहना चाहिए। प्रत्येक सिंचाई के बाद खेत में हल्की गुड़ाई करनी चाहिए ताकि सिंचाई के समय बनी हुई मिट्टी की पपड़ी टूट जाए। यदि पौधा अधिक भारी नजर आये तो पौधों पर मिट्टी चढ़ा कर सहारा दें।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases):—

1. **हरा तेला (Jassid)**, मोयला (Aphid) व सफेद मक्खी (White fly)— ये कीट पत्तियों के नीचे या कोमल भागों का रस चूसकर पौधों को कमजोर बना देते हैं।

रोकथाम:— डाईमिथेएट 30 ई सी 1 मिली / लीटर या मैलाथियान 50 ईसी 2 मिली / लीटर या मिथाइल डिमेटॉन 25 ईसी 1 मिली / लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें।

2 **लाल माइट (Red mite)**— यह छोटा सा कीट पत्तियों का रस चूसकर उन्हें कमजोर बना देता है। पत्तियाँ पीली पड़कर गिरने लगती हैं।

रोकथाम:— हरा तेला की भाँति।

व्याधियाँ (Disease):—

1. **आर्द्र गलन (Damping off)**— यह रोग नर्सरी में होता है तथा इसके कारण छोटे पौधे मर जाते हैं।

रोकथाम:— 1. बीज बोने से पूर्व उन्हें एग्रेसन जी.एन. या सेरेसान से उपचारित करें।

2. फार्मेलिन 0.2% से नर्सरी की भूमि उपचारित करें।

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

2. **मोजैक (Mosaic)**— इस रोग से प्रभावित पौधों की पत्तियाँ सिकुड़कर छोटी हो जाती हैं तथा तना भी छोटा हो जाता है। पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं।

रोकथाम 1. रोगग्रस्त पौधों को उखाड़कर जला दें।

2. रोगी रोधी किस्म जैसे पूसा सदाबहार, पूसा ज्वाला, पंत सी-1 व 2 को उगाएँ।

3. मैलाथियान 50 ई.सी. का 1 मिली प्रति लीटर का घोल बनाकर 10–15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।

3. **मुरझान (Wilt)**— इस रोग से ग्रस्त पौधा अचानक सूख जाता है।

रोकथाम —1. उचित फसल चक्र अपनायें।

2. ताम्रयुक्त दवाओं का प्रयोग करें।

4. **पर्ण संकुचन रोग (Leaf curl)**— रोगग्रस्त पौधे की पत्तियाँ छोटी होकर मुड़ जाती हैं, पौधा छोटा रह जाता है व शीर्ष पर गुच्छा बन जाता है।

रोकथाम—1. एफिड नियंत्रण करें।

2. डाईमिथेएट 30 ई सी 1 मिली / लीटर का छिड़काव करें।

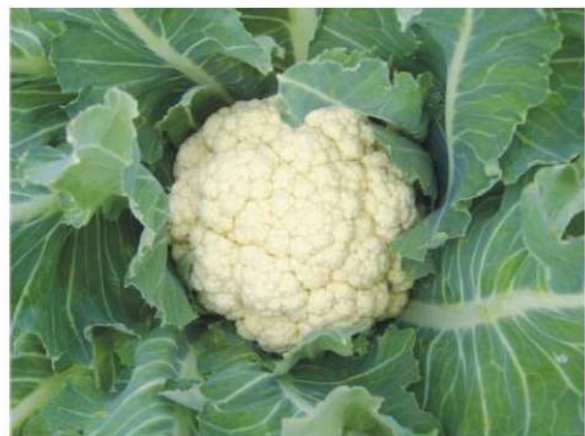
3. प्रभावित पौधों को उखाड़कर जला दें।

तुड़ाई व उपज (Harvesting and Yield): — हरी मिर्च की तुड़ाई फल लगने के 15–20 दिन बाद कर सकते हैं। यदि सूखी लाल मिर्च के लिए तुड़ाई करनी हो तो एक या दो बार हरी मिर्च की तुड़ाई करके मिर्च पौधे पर ही पकने के लिए छोड़ दी जाती है। इससे फूल बहुलता से आते हैं। हरी मिर्च की 100–150 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज प्राप्त की जा सकती है।

फूल गोभी (Cauliflower)

वानस्पतिक नाम — *ब्रेसिका ओलेरेसिया एल.किस्म बोट्राइटिस (Brassica oleracea L. var. botrytis)*

कुल — ब्रेसिकेसी (Brassicaceae)



फूलगोभी (*ब्रेसिका ओलेरेसिया किस्म बोट्राइटिस*), क्रूसीफेरी कुल की सब्जियों में एक प्रमुख स्थान है। इसकी खेती मुख्य रूप से श्वेत, अविकसित व गठे हुए पुष्पकुंज (कर्ड) के लिए की जाती है जिसका प्रयोग सब्जी, सूप, अचार, सलाद, बिरियानी, पकोड़ा इत्यादि बनाने में किया जाता है। आयुर्वेदिक चिकित्सा में भी इसका विविध महत्व है। पाचन शक्ति बढ़ाने के साथ-साथ मधुमेह रोग के निदान में यह अत्यन्त लाभदायक है। फूल गोभी उत्पादन में भारत का विश्व में प्रथम स्थान है। राजस्थान में भी इसको बहुतायत से उगाया जाता है। यह प्रोटीन, कैल्शियम, विटामिन ए व विटामिन सी का भी अच्छा स्रोत है।

जलवायु (Climate) — फूलगोभी मुख्यतः शीतोष्ण (ठण्डे) प्रदेश की फसल है। इनकी खेती अब उष्ण एवं उपोष्ण स्थानों पर भी सफलतापूर्वक की जा रही है। फूलगोभी, तापक्रम या

प्रकाश अवधि के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होती है। जलवायु की उचित परिस्थितियों के अनुसार इसकी किस्मों का चुनाव कर समय पर बुआई करनी चाहिए। अगेती तथा उष्ण (ट्रॉपिकल) किस्मों को उच्च तापमान तथा लम्बे प्रकाश काल की आवश्यकता होती है तथा इनमें कर्ड बनने के लिए 20-25 डिग्री से. तापमान की आवश्यकता होती है जबकि शीत प्रदेशों की (टेम्परेट) किस्मों में कर्ड बनने के लिए 10-16 डिग्री से. तापमान की आवश्यकता होती है। अत्यधिक तापमान (30-32 डिग्री से. अधिक) होने पर फूल (कर्ड) निम्न गुणवत्ता जैसे दानेदार, ढीले, रोयेंदार, पत्तीदार एवं पीले बनते हैं। तापमान औसत से कम होने पर परिपक्वता देर से आती है तथा फूल अत्यन्त ही छोटे बनते हैं।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation): फूल गोभी की खेती विभिन्न प्रकार की जीवांश युक्त अच्छे जल निकास वाली मृदा में सफलतापूर्वक हो सकती है। अगेती किस्मों के लिए बलुई दोमट तथा पछेती किस्मों के लिए दोमट या चिकनी दोमट अधिक उपयुक्त रहती है। इसकी खेती के लिए उपयुक्त पी.एच. मान 6-7 रहता है। अति अम्लीय (पीएच मान 5 से कम) मृदा होने पर मोलिब्डेनम की कमी हो जाती है जिससे व्हीप टेल रोग हो जाता है तथा अधिक क्षारीय मृदा में बोरान की कमी होने से फूलों में भूरा गलन रोग हो जाता है।

बुआई का समय एवं बीज की मात्रा (Time of sowing and seed rate) — इसकी पौध पहले पौधशाला में तैयार की जाती है तत्पश्चात् उन्हें खेत में स्थानान्तरित किया जाता है। पौध तैयार करने के लिए अगेती किस्मों के बीज जून-जुलाई में मध्यम किस्मों के बीज अगस्त में व पछेती किस्मों के बीज अक्टूबर माह में पौधशाला में बोते हैं। जब पौध पर 3-4 पत्तियाँ आ जाएं तथा ये 30-45 दिन की हो जाएं तो इनकी मुख्य खेत में रोपाई कर देते हैं। अगेती किस्मों के लिए 600-700 ग्राम बीज तथा मध्यम व पछेती किस्मों के लिए 350 से 400 ग्राम बीज एक हेक्टेयर में पौध रोपाई के लिए पर्याप्त है। अगेती किस्मों में कतार से कतार 40 सेमी. व पौधे से पौधे के मध्य दूरी 30 से. मी. रखते हैं जबकि मध्यमी व पछेती किस्मों में अधिक वृद्धि होने

45 से.मी. रखते हैं।

उन्नत किस्में (Improved varieties): फूल गोभी की किस्मों को उनके बुआई के समय के आधार पर तीन वर्गों में बाँटा गया है।

1. **अगेती किस्में (मध्य अगस्त से मध्य नवम्बर)** पूसा दीपाली, अर्ली कुआरी, अर्ली पटना, पूसा केतकी, पंत गोभी-3, पूसा अर्ली सिन्थेटिक आदि।

2. **मध्यकालीन किस्में (मध्य नवम्बर से मध्य जनवरी)—** इम्प्रूव्ड जापानीज, पूसा अगहनी, हिसार नं. 1, पूसा सिन्थेटिक, डी 96, पूसा हिमज्योति आदि।

3. **पिछेती किस्में (फरवरी से अप्रैल)** पूसा स्नोबाल के-1, स्नोबाल-16 आदि।

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer): — फूल गोभी की अच्छी फसल के लिए खेत में पर्याप्त मात्रा में जीवांश का होना अत्यन्त आवश्यक है। अतः 20 से 25 टन सड़ी हुई गोबर की खाद या कम्पोस्ट खाद खेत में भलीभांति मिला दें। इसके अलावा 120 किलोग्राम नाइट्रोजन, 80 कि.ग्रा. फॉस्फोरस तथा 60-80 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से देना चाहिए। नाइट्रोजन की एक तिहाई मात्रा व फॉस्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा अन्तिम जुताई या रोपण से पूर्व खेत में अच्छी प्रकार मिला देना चाहिए तथा शेष आधी नाइट्रोजन की मात्रा दो बराबर भागों में बाँट कर खड़ी फसल में 30 व 45 दिन बाद टॉप ड्रेसिंग के रूप में देनी चाहिए।

सिंचाई (Irrigation): पौध प्रतिरोपण के तुरन्त बाद सिंचाई करे। फूलगोभी की अगेती किस्मों में 6-7 दिन के अन्तर पर तथा मुख्य एवं पिछेती फसल में 10-12 दिन के अन्तर पर सिंचाई करनी चाहिये।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations): फसल को खरपतवारों से बचाने के लिए समय समय पर निराई-गुड़ाई आवश्यक है। फूलगोभी की फसल में 2-3 निराई-गुड़ाई करने की आवश्यकता पड़ती है। खेत में गहरी निराई-गुड़ाई न करें एवं यह क्रिया करते समय पौधों पर मिट्टी चढ़ाएं।

ब्लांचिंग — फूल गोभी का अच्छा फूल बिल्कुल दूधिया सफेद होना चाहिए। इसे प्राप्त करने के लिए फूल को सूर्य के प्रकाश के सीधे सम्पर्क से बचाना चाहिए। वृद्धि की प्रारम्भिक अवस्था में फूल पत्तों से ढके रहते हैं परन्तु बाद में बढ़ने पर वह खुल जाते हैं तथा धूप के सम्पर्क में आकर पीले पड़ जाते हैं। इसके बचाव के लिए नीचे की पत्तियों को फूल के ऊपर रबर के छल्ले से बाँध देते हैं या फिर एक बड़ा पत्ता तोड़ कर फूल के ऊपर रख देते हैं। धूप व पीलेपन से बचाने की इस क्रिया को ही ब्लांचिंग कहते हैं।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases) :- कीट (Insect pests) :-

1. **चैपा (Aphid)**— यह कीट पत्तियों एवं पौधे के अन्य भागों से रस चूसता है जिससे पत्तियाँ पीली पड़ने लगती है।

2. **ग्रीन कैबेज वर्म (Green cabbage worm)**

3. **कैबेज लूपर (Cabbage looper)**

ये दोनों (2,3) कीट पत्तियों को खाते हैं एवं उनकी आकृति बिगाड़ देते हैं।

रोकथाम — इन सभी (1,2 व 3) कीड़ों की रोकथाम के लिए मैलाथियान का 1 मि.ली प्रति लीटर घोल का छिड़काव करें एवं आवश्यकतानुसार 15 दिन बाद फिर दोहराएं।

4 **डायमण्ड बैक मोथ** — इसके नियन्त्रण के लिए बीटीके (बैसीलस थ्यूरीन्जेन्सिस कस्टकी) 500 मि.ली. का एक हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें अथवा नीम के बीज (गुठली) के 40 ग्राम पाउडर को प्रति लीटर पानी की दर से घोल कर छिड़काव करें।

व्याधियाँ (Disease):—

1. **आर्द्र गलन (Damping off)** — यह रोग पौधों में पौधशाला में ही लग जाता है। इसकी रोकथाम के लिए नर्सरी भूमि को बुवाई से पूर्व “फार्मेलिन” से उपचारित करें व बीजों को थायरम या कैप्टान 3 ग्राम प्रति किलो बीज दर से उपचारित करना चाहिये। जल निकास की समुचित व्यवस्था करें।

2. **भूरी गलन या लाल सड़न रोग (Browning):—** इस रोग से प्रभावित गोभी के फूलो पर भूरे रंग के गोल धब्बे पड़ जाते हैं एवं उनमें सड़न पैदा हो जाती है।

रोकथाम: यह रोग बोरोन तत्व की कमी के कारण होता है। भूमि में रोपाई से पूर्व 10–15 किलोग्राम बोरेक्स प्रति हेक्टेयर की दर से मिलावें अथवा खड़ी फसल पर 2–3 ग्राम प्रति लीटर बोरेक्स का छिड़काव करके नियंत्रण किया जा सकता है।

दैनिक क्रियात्मक व्याधियाँ :—

1. **बटनिंग (Buttoning):—** पौधों के पूर्ण विकसित नहीं होने के कारण फूल छोटे रह जाते हैं। अगेती किस्मों की दर से रोपाई करने पर भी यह व्याधि उत्पन्न हो जाती है। जैसे नाइट्रोजन का भूमि में अभाव, इसका प्रमुख कारण है। समय पर पौधरोपण करें व नाइट्रोजन की भूमि में उचित मात्रा डालें।

2. **व्हिप टेल (Whiptail):—** अधिक अम्लीय भूमि में मोलिब्डेनम तत्व की कमी हो जाती है एवं इस कारण पत्तियों में मध्य शिरा का ही विकास होता है तथा चाबुकनुमा आकार में परिवर्तित हो जाती है। इसकी रोकथाम के लिए 1 किलोग्राम अमोनियम मोलीब्डेट प्रति हेक्टेयर की दर से डालें व भूमि का पी. एच. मान 6.5 तक लायें।

तुड़ाई व उपज (Harvesting and Yield): — जब गोभी का खाने वाला भाग (कर्ड) पूर्ण आकृति व रंग ग्रहण कर ले तब इनकी कटाई करनी चाहिए। दर से कटाई करने पर

रंग पीला पड़ने लगता है और फूल ढीले पड़ने लगते हैं। अगेती किस्म से 150 से 200 क्विंटल तथा मध्यम एवं पिछेती किस्म की फसल से 200–300 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उत्पादन होता है।

पत्ता गोभी (Cabbage)

वानस्पतिक नाम *ब्रेसिका ओलेरेसिया एल.किस्म कैपीटाटा*

(*Brassica oleracea L. var. capitata*)

कुल : ब्रेसिकेसी (Brassicaceae)



पत्ता गोभी (*ब्रेसिका ओलेरेसिया* किस्म *कैपीटाटा*), ब्रेसिकेसी कुल का शरद कालीन सब्जियों में फूल गोभी के बाद दूसरा स्थान है। इसे बन्द गोभी या करम कल्ला के नाम से भी जानते हैं। बन्द गोभी का प्रयोग सलाद, अचार, सब्जी, कढ़ी के साथ-साथ सूखी सब्जी के रूप में भी करते हैं। यह पाचन शक्ति को बढ़ाती है। इसका सेवन मधुमेह रोगियों के लिए लाभदायक होता है। इसमें 2000 आईयू विटामिन ए तथा 124 मि.ग्रा. विटामिन सी पाया जाता है।

जलवायु (Climate) — पत्ता गोभी अपेक्षाकृत ठंडी एवं नम जलवायु की फसल है। भारत में इसकी खेती मुख्य रूप से शरद ऋतु में ही की जाती है। यह पाले को काफी हद तक सहन कर सकती है तथा इसमें फूल गोभी की तुलना में अधिक पाला एवं निम्न तापमान को सहने की क्षमता इसमें होती है। गर्म तथा शुष्क मौसम में इसकी उपज, स्वाद तथा सुगंध में कमी आ जाती है। इसकी वृद्धि के लिए 12–18 डिग्री से. तापमान उपयुक्त रहता है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation) — बन्द गोभी की खेती सभी प्रकार की मृदा में की जा सकती है। शीघ्र तैयार होने वाली फसल के लिए बलुई दोमट मिट्टी तथा दर से तैयार होने वाली फसल तथा अधिक उपज के लिए भारी मटियार दोमट मृदा अच्छी रहती है। मृदा पीएच मान 7–7.5 रहना चाहिए। पीएच 7 से नीचे होने पर पत्ता गोभी में क्लब गलन (जड़ गलन) रोग होने की संभावना बढ़ जाती है।

बुआई का समय एवं बीज की मात्रा (Time of sowing and seedrate) – अगेती किस्मों के लिए 500 ग्राम तथा पछेती किस्मों के लिए 300 ग्राम बीज एक हेक्टेयर खेती के लिए पर्याप्त है। अगेती किस्मों की बुआई अगस्त के अन्तिम सप्ताह से 15 सितम्बर तक करते हैं। मध्यमी और पिछेती किस्मों की बुआई सितम्बर मध्य से पूरे अक्टूबर तक करते हैं।

उन्नत किस्में (Improved varieties)

अगेती किस्में – ये किस्में रोपाई के 60 से 70 दिन बाद तैयार हो जाती है। इनका हेड गोल व ठोस होता है। इनमें प्रमुख है – गोल्डन एकर, प्राइड ऑफ इण्डिया, कोपनहेगन मार्केट, सेप्टेम्बर, पूसा अगेती, आदि।

पछेती किस्में – यह रोपाई के 100–120 दिन बाद तैयार हो जाती हैं। इनके तने छोटे व हैड चपटे तथा ठोस होते हैं। इनमें प्रमुख हैं – पूसा ड्रम हैड, रेड पत्ता गोभी, लेट लार्ज ड्रम हेड, पूसा मुक्ता आदि।

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer) – खेत तैयार करते समय 25 से 30 टन प्रति हेक्टेयर सड़ी हुई गोबर की खाद भूमि में मिला दें। इसके अलावा 150 कि.ग्रा. नत्रजन, 80 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 75 कि.ग्रा. पोटैश प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटैश की पूरी मात्रा पौध लगाने के समय भूमि में मिला दें। नत्रजन की शेष मात्रा पौध लगाने के 6 सप्ताह बाद दें।

सिंचाई (Irrigation) – पत्ता गोभी में नियमित सिंचाई की आवश्यकता होती है। रोपाई के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करें इसके बाद 8–10 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करें। जब फसल पूरी तरह तैयार हो जाए तब एक साथ अधिक सिंचाई न करें अन्यथा कल्ले फटने की संभावना रहती है।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations) – खरपतवारों की रोकथाम के लिए एवं भूमि की कड़ी परत तोड़ने के लिए खेत में 2–3 बार निराई-गुड़ाई करनी चाहिए। रोपण के 35–40 दिन बाद पौधों पर मिट्टी चढ़ायें।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases) – इसमें कीट व व्याधियाँ एवं उनका नियंत्रण फूल गोभी के समान ही है।

तुड़ाई व उपज (Harvesting and Yield) – जब गाँठे 5–8 से.मी. व्यास की हो जायें तब ठोस एवं पूर्ण विकसित गोभी तुड़ाई के योग्य मानी जाती है। गाँठों की औसत उपज 200–250 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर प्राप्त होती है।

मटर (Peas)

वानस्पतिक नाम : पाइसम सेटाइवम एल.
(*Pisum sativum L.*)

कुल : फेबेसी (Fabaceae)



मटर शरद ऋतु की एक महत्वपूर्ण शाक है। इसका सब्जी के रूप में तो उपयोग किया ही जाता है साथ कैननिंग, निर्जलीकरण एवं फ्रोजन मटर के रूप में काफी मात्रा को परिरक्षित भी किया जाता है। इसमें सुपाच्य प्रोटीन, विटामिन व कई खनिज लवण भी पाये जाते हैं।

जलवायु (Climate) – इसकी खेती के लिए ठण्डी जलवायु उपयुक्त रहती है। पाले से इसके फूल व फली को नुकसान पहुँचता है। बीज की बुआई के समय भूमि का तापमान 22° से. होना चाहिए। इससे कम तापमान पर अंकुरण बहुत धीरे होता है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation) : मटर की खेती विभिन्न प्रकार की मृदाओं से की जा सकती है लेकिन इसके लिए दोमट मृदा सबसे उपयुक्त रहती है। भारी मिट्टी जहाँ पानी का निकास अच्छा न हो वहाँ इसकी फसल अच्छी नहीं होती। इसकी खेती करने के लिए मृदा का पी.एच. मान 7.5 से अधिक नहीं होना चाहिए।

बुआई का समय एवं बीज की मात्रा (Time of sowing and seed rate) – मटर की अगेती किस्मों की बुआई अगस्त में तथा मुख्य फसल की बुआई अक्टूबर से नवम्बर में की जाती है। पंक्ति से पंक्ति व पौधों से पौधों के मध्य दूरी 30 x 10 से. मी. रखते हैं। अगेती फसल के लिए 100 – 120 कि.ग्रा. बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त है जबकि पछेती फसल के लिए 80–90 कि. ग्रा. बीज प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। बीजों को थायरम या कैप्टॉन से 3 ग्राम दवा प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करके ही बोना चाहिए।

उन्नत किस्में (Improved varieties):

अगेती किस्में – वी.एल. 3, अर्किल, हरा बौना, जवाहर मटर 3, जवाहर मटर 4, मटर अगेती 6, प्रमुख किस्में हैं, इनकी फलियाँ 50 से 60 दिन में आती हैं।

मुख्य फसल के लिए बोनविला, जवाहर मटर 1, पंजाब 88, आजाद पी 1, आर.पी. बी 15, पंत उपहार आदि प्रमुख किस्में हैं।

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer): – मटर एक दलहनी फसल है, परन्तु इसे अन्य दलहनी फसलों की अपेक्षा

अधिक पोषण की आवश्यकता होती है। खेत की तैयारी के समय मृदा में 20–25 टन गोबर की सड़ी हुई खाद व 20–30 कि.ग्रा. नत्रजन, 60–80 कि.ग्रा. फॉस्फोरस व 50–60 कि.ग्रा. पोटैश मिला देना चाहिए।

सिंचाई (Irrigation) : बीजों के अच्छे अंकुरण के लिए खेत में पलेवा करके ही बुआई करनी चाहिए। पहली सिंचाई बुआई के 4–5 सप्ताह बाद अथवा फूल निकलने के समय करें व दूसरी सिंचाई फली निर्माण के समय करनी चाहिए। मटर की फसल को अन्य सब्जियों की अपेक्षा कम पानी की आवश्यकता होती है।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations) : बुआई के लगभग 25–30 दिन बाद निराई – गुड़ाई करना आवश्यक होता है, आवश्यकतानुसार दूसरी बार भी यह क्रिया करें। खरपतवारों की रोकथाम के लिए बुआई के तुरन्त बाद पेण्डीमिथलीन व प्लूक्लोरालिन (1.0–1.5 किलोग्राम) में से किसी एक का 650 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव काफी प्रभावी रहता है।

सहारा देना – मटर की खेती में यह एक महत्वपूर्ण अन्तराशस्य क्रिया है क्योंकि मटर लंबी बढ़ने वाली फसल है जिसको सहारे की आवश्यकता पड़ती है अन्यथा मटर की फली के भूमि के सम्पर्क में आने से उसकी गुणवत्ता खराब हो जाती है।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases) :- 1. **फली छेदक :** यह कीट फलियों को काफी नुकसान पहुँचाता है। प्रकोपग्रस्त फलियों के दाने कुछ कट जाते हैं या पूर्णतया नष्ट हो जाते हैं।

रोकथाम (1) क्षतिग्रस्त फलियों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।

(2) **मैलाथियान** (0.1 प्रतिशत) या **कार्बेन्थ्रिन** (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव 15–20 दिन के अन्तराल पर करना चाहिए।

2. **पर्ण खनक –** यह कीट पत्तियों में सुरंग बनाता है तथा पर्ण हरित की मात्रा को प्रभावित करता है प्रभावित पौधे की पत्तियाँ मुरझाकर सूख जाती हैं एवं पौधे की वृद्धि रुक जाती है।

रोकथाम – डाइमिथोएट 30 ईसी अथवा इमीडाक्लोप्रिड का 0.5 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें।

व्याधियाँ (Diseases) : 1. **चूर्णी फंफूद (Powdery mildew) :** रोगग्रस्त भाग पर सफेद चूर्णी (फंफूद) धब्बे दिखाई देने लगते हैं। रोग की अधिक उग्रता पर पूरा पौधा सफेद चूर्णी धब्बों से ढक जाता है।

रोकथाम: (1) रोग ग्रस्त पौधे को उखाड़कर जला दें।

(2) 25 किलोग्राम गन्धक का चूर्ण प्रति हेक्टेयर भुरकें अथवा कैराथियान 0.1 प्रतिशत का घोल छिड़के व आवश्यकतानुसार इसको दोहराएं।

2. **जड़ गलन (Root rot) –** इस रोग के प्रकोप से बीज अंकुरण के बाद पौध मरने लगते हैं। इसके रोकथाम के लिए

बीजों को बुआई से पूर्व कैप्टान या मेन्कोजेब 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें।

तुड़ाई व उपज (Harvesting and Yield) : – फलियों की तुड़ाई का समय फसल की गुणवत्ता को बहुत अधिक प्रभावित करता है। फलियों की तुड़ाई सदा तब ही करनी चाहिए जब उसमें दाने बन गये हों तथा वह कोमल व मीठे हों। देरी से तुड़ाई करने पर दाने बेस्वाद हो जाते हैं क्योंकि दानों की शर्करा मांड में परिवर्तित हो जाती है। अगेती फसल से 30–40 क्विंटल तथा पछेती फसल से 70–80 क्विंटल हरी फलियाँ प्राप्त हो जाती है।

भिण्डी (Okra)

वानस्पतिक नाम *एबेलमोसकस एस्कुलेन्टस* (एल.) मोइन्च

Abelmoschus esculentus (L.) Moench.

कुल : मालवेसी (Malvaceae)



भिण्डी मालवेसी कुल की एक लोकप्रिय सब्जी जो देश के लगभग सभी भागों में उगाई जाती है। भिण्डी के हरे नर्म फल सब्जी एवं सूप के रूप में खाने के काम आते हैं। इसे भोजन के साथ सलाद के रूप में भी प्रयोग कर सकते हैं। विश्व के कुछ देशों में बीज का पाउडर बना कर “कॉफी” के स्थान पर इनका प्रयोग किया जाता है। इसकी जड़ व तना, गुड़ व शक्कर साफ करने में भी प्रयोग किये जाते हैं। यह स्वास्थ्य के लिए काफी लाभदायक है। दो चार ताजी भिण्डी प्रतिदिन खाने से पेट साफ रहता है। भिण्डी में 89.6 प्रतिशत पानी, 6.4 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 1.9 प्रतिशत प्रोटीन, 0.2 प्रतिशत वसा, 1.2 प्रतिशत रेशा तथा 66 मि.ग्रा./ 100 ग्राम फल कैल्सियम व 56 मि.ग्रा. फॉस्फोरस पाया जाता है।

जलवायु (Climate)–भिण्डी गर्म मौसम की फसल है। इसकी अच्छी उपज के लिए लम्बे समय तक गर्म एवं आर्द्र मौसम की आवश्यकता पड़ती है। इसकी खेती के लिए औसत तापक्रम 25 से 30°C से उपयुक्त पाया गया है। यदि तापमान 15°C से कम हो तो फल बनने पर बुरा असर पड़ता है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation) : इसको विभिन्न प्रकार की मृदाओं में उगाया जा सकता है, किन्तु उचित जल निकास वाली जीवांश युक्त दोमट या बलुई दोमट मृदा इसकी खेती के लिए उत्तम होती है। मृदा का पीएच मान 6.5 से 7.5 उत्तम रहता है। यह हल्की क्षारीय मृदाओं में आसानी से उगाई जा सकती है।

बुआई, बीज की मात्रा एवं उपचार (Sowing, seed rate and seed treatment) — हमारे यहां इसकी दो फसलें ली जाती हैं। ग्रीष्म ऋतु की फसल की बुआई फरवरी-मार्च में करते हैं तथा वर्षाकालीन फसल की बुआई जून-जुलाई में करते हैं। जबकि दक्षिण भारत में इसकी खेती वर्ष भर की जाती है। ग्रीष्मकालीन फसल के लिए 12-15 कि.ग्रा. तथा वर्षाकालीन फसल के लिए 8-10 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। ग्रीष्म काल में कतार X पौधे की दूरी 30 X 20 या 45 X 30 रखते हैं जबकि वर्षाकाल में 45 X 30 या 60 X 30 से.मी. रखते हैं। बीज बोने से पूर्व कैप्टॉन या थायरम 2 ग्राम प्रति किलो बीज दर से उपचार करें।

उन्नत किस्में (Improved varieties) : परभनी क्रान्ति, पूसा सावनी, पूसा मखमली, अर्का अभय, अर्का अनामिका, वी. आर.ओ. 6।

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer) — खेत तैयार करते समय अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद 15 से 20 टन प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि में मिला दें। इसके अलावा 30 कि. ग्रा. नत्रजन 40 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 30 कि.ग्रा. पोटाश बुआई के पूर्व प्रति हेक्टेयर की दर से दें। 30 कि.ग्रा. नत्रजन बुआई के एक माह बाद खड़ी फसल में दें।

सिंचाई (Irrigation): यदि भूमि में अंकुरण के समय पर्याप्त नमी न हो तो पहली सिंचाई बुआई के तुरन्त बाद कर दें। अच्छी फसल प्राप्त करने के लिए आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें। सिंचाई मार्च से 10-12 दिन, अप्रैल में 7-8 दिन और मई-जून में 4-5 दिन के अन्तर पर करें। बरसात में यदि बराबर वर्षा होती है तो सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती। वर्षा ऋतु में भिण्डी की फसल में ज्यादा पानी अधिक देर तक नहीं ठहरना चाहिए।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations): अच्छी उपज के लिए खेत को खरपतवार से मुक्त रखना चाहिए। इसके लिये 2-3 निराई पर्याप्त होती है। खरपतवारों की रोकथाम के लिए खरपतवारनाशी दवा बासालिन (2 ग्राम/लीटर पानी) का उपयोग काफी प्रभावी होता है।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases): (a) हरा तेला (Jassid), मोयला (Aphid) एवं सफेद मक्खी (White fly) :- ये कीट पौधों के कोमल

भागों विशेषकर पत्तियों से रस चूसकर पौधों को कमजोर बना देते हैं। ये कीट पौधों में कई व्याधियाँ फैलाने में भी सहायक होते हैं।

रोकथाम: इनके नियन्त्रण हेतु डाइमिथोएट 30 ईसी या इमीडाक्लोरपीड का 0.5 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें एवं आवश्यकतानुसार इसे दोहराएं।

(b) फल छेदक — इस कीट की लटें फलों में घुसकर उन्हें खराब कर देती हैं जिससे फसल की गुणवत्ता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

रोकथाम : फूल आने के तुरन्त बाद मैलाथियान 1 मि.ली प्रति लीटर या कार्बेरिल 2 मि.ली प्रति लीटर घोल का छिड़काव 15-20 दिन के अन्तराल पर करना चाहिए।

व्याधियाँ (Diseases): 1. पीत शिरा मौजेक (Yellow mosaic virus)—यह रोग विषाणु द्वारा फैलता है जिसके कारण पौधों की बढ़ोतरी रुक जाती है। पत्तियाँ एवं शिराएँ पीली पड़ जाती हैं। जब तने और फलों का रंग पीला पड़ने लगे तो समझें की रोग का प्रकोप ज्यादा है। यह रोग सफेद मक्खी द्वारा एक पेड़ से दूसरे पेड़ तक पहुँचता है।

इनके नियन्त्रण हेतु डाइमिथोएट 30 ईसी या इमीडाक्लोरपीड का 0.5 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें व आवश्यकतानुसार इसे दोहराये।

2. छाछ्या (Powdery mildew) : प्रभावित पौधे की पत्तियों व तनों पर सफेद चूर्णी धब्बे दिखाई देते हैं। इस बीमारी की रोकथाम के लिए कैराथेन एल सी या केलिक्सिन 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।

3. मूल ग्रन्थि (सूत्र कृमि) : इस रोग के कारण पौधों की जड़ों में गाँठें बन जाती हैं एवं उनकी वृद्धि रुक जाती है इसके नियन्त्रण हेतु बुआई से पहले 25 किलोग्राम कार्बोपयूरान 3 जी प्रति हेक्टेयर भूमि में मिलावें।

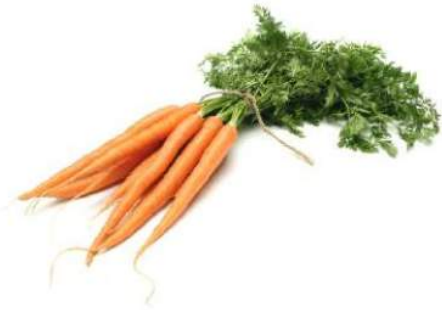
तुड़ाई व उपज (Harvesting and Yield) — भिण्डी के फलों की तुड़ाई नरम अवस्था में ही करनी चाहिए क्योंकि कड़ा होने पर उसमें रेशे की मात्रा बढ़ जाती है एवं स्वाद खराब हो जाता है। फूल खिलने के 5-7 दिन बाद तोड़ने लायक हो जाते हैं। गर्मी की फसल से लगभग 50 क्विंटल तथा वर्षा की फसल से लगभग 100 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज प्राप्त होती है।

गाजर Carrot

वानस्पतिक नाम : *डॉक्स कैरोटा एल.*

(*Daucus carota* L.)

कुल : अम्बेलीफेरी (Umbelliferae or Apiaceae)



गाजर (डॉकस कैरोटा), अम्बेलीफेरी कुल की सब्जी है। गाजर की जड़ को कच्चा सलाद के रूप में, सब्जी बनाकर, हलवा, मुरब्बा और रायता के रूप में इस्तेमाल करते हैं। इसकी मुलायम पत्तियों का साग बना कर उपयोग किया जाता है। इसमें विटामिन "ए" और शर्करा प्रचुर मात्रा में पाई जाती है। यह भूख बढ़ाता है और गुर्दे के लिये लाभप्रद है। यदि किसान इसकी खेती ठीक तरीके से करे तो अच्छी आमदनी प्राप्त कर सकते हैं और उपभोक्ता भी कम पैसों में अधिक पोषक तत्व प्राप्त कर सकता है।

जलवायु (Climate) — गाजर ठण्डे जलवायु की फसल है लेकिन एशियाई किस्मों में अधिक तापमान सहने की शक्ति होती है। गाजर की जड़ का रंग और बढ़वार तापमान द्वारा प्रभावित होती है। इसकी बढ़वार और रंग के लिए 10–15 डिग्री से. तापमान उत्तम माना गया है। बहुत कम व अधिक तापमान पर गाजर का रंग हल्का व वृद्धि अनियमित होती है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation) : गाजर के लिए अच्छे जल निकास वाली जीवांश युक्त गहरी भुरभुरी व हल्की दोमट मृदा सर्वोत्तम होती है। मृदा पीएच मान 6–7 के मध्य उपयुक्त रहता है। भारी मृदा में जड़ विकास अवरुद्ध हो जाता है तथा जड़ों में शाखाएँ भी निकल आती है जिससे उनकी गुणवत्ता पर गहरा असर पड़ता है।

मिट्टी को भुरभुरी बनाने के लिए खेत में 2 जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से व 3–4 जुताई देसी हल से करके पाटा लगाएं।

बुआई, बीज की मात्रा एवं उपचार (Sowing, seed rate & seedtreatment) — राजस्थान प्रदेश में एशियाई किस्मों की बुआई अगस्त से अक्टूबर तक और यूरोपियन किस्मों की बुआई अक्टूबर–नवम्बर में करते हैं। एक हेक्टेयर खेत के लिए 6–8 कि.ग्रा. बीज की आवश्यकता पड़ती है। इसकी बुआई या तो छोटी-छोटी समतल क्यारियों में या 30–45 से.मी. की दूरी पर बनी मेड़ों पर करते हैं। बुआई से पूर्व बीज को 12–24 घंटे तक पानी में भिगोकर बुआई करने से अंकुरण

अच्छा होता है। बीज बोने से पूर्व उनका कैप्टान या थायरम 2 ग्राम प्रति किलो बीज दर से उपचार करें।

उन्नत किस्में (Improved varieties): नेन्टेस, पूसा यमदग्नि, पूसा केसर, पूसा मेघाली, चैन्टने आदि।

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer):

— एक हेक्टेयर खेत में लगभग 20–25 टन गोबर की सड़ी खाद बुआई के 3–4 सप्ताह पूर्व डाल कर अच्छी तरह मिट्टी में मिला देते हैं। गोबर की खाद का अच्छा सड़ा हुआ होना आवश्यक है। कच्ची खाद उपयोग में लाने से जड़े दो मुँह वाली (Forking) हो जाती है इसके अलावा 60 किलो नत्रजन, 40 किलो फॉस्फोरस एवं 120 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर की भी आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी मात्रा खेत की तैयारी के समय व आधी मात्रा बुआई के 45 दिन बाद खड़ी फसल में दें।

सिंचाई (Irrigation): यदि बुआई के समय भूमि में नमी की कमी हो तो बुआई के तुरन्त बाद सिंचाई करें। बाद में सिंचाइयाँ गर्म मौसम में सप्ताह में एक बार और जब ठण्ड पड़ने लगे तो 10–12 दिन में एक बार करते हैं। इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि खेत सूखने और सख्त होने न पाये नहीं तो जड़ों का समुचित विकास नहीं हो पाता। सिंचाई हमेशा हल्की करनी चाहिए।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations):

फसल के बढ़ने के साथ ही निराई गुड़ाई करें व पौधों की छँटाई भी करें ताकि जड़े अच्छी बन सकें। खरपतवारों की रोकथाम के लिए स्टोम्प नामक खरपतवारनाशी दवा की 3.5 लीटर मात्रा को 700–800 लीटर पानी में घोलकर बीजाई के तुरन्त बाद छिड़के।

कार्यिकी विकार

स्प्लीटिंग (विभाजन)

यह गाजर का महत्वपूर्ण विकार है, जिसमें गाजर की जड़ फट जाती है। यह विकार आनुवांशिक होता है। साथ ही कई पर्यावरणीय कारक भी हैं जैसे जड़ों के किनारों पर ज्यादा नत्रजन की मात्रा देना, मृदा में क्लोराइड आयन की कमी, दूरी अधिक रखना, जड़ का ज्यादा बढ़ना तथा सिंचाई में अनियमितता।

इसके नियन्त्रण के लिए सहिष्णु किस्मों का चयन करें, पौधे में दूरी कम रखें। नत्रजन की सन्तुलित मात्रा दें तथा भूमि में समुचित जल की मात्रा रखें तथा जड़ों को सही अवस्था में उखाड़ लें।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases):—

व्याधियाँ (Diseases) : छाछ्या रोग :— इस रोग से प्रभावित पौधे की पत्तियों व तनों पर सफेद छोटे-छोटे धब्बे पड़

जाते हैं तथा बाद में पूरे पौधे पर फैल जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए कैराथियान एल सी. 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़कें।

पत्ती धब्बा रोग:- इस रोग से ग्रसित पत्तियों पर गोल पीले धब्बे पड़ जाते हैं व इसके कारण पत्तियाँ झुलस जाती हैं। इस फफूंद जनक रोग की रोकथाम के लिए मेन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से पौधों पर छिड़के।

तुड़ाई व उपज (Harvesting and Yield): जब जड़ें पूर्ण आकार की हो जाती हैं तो उनकी खुदाई करते हैं। आमतौर पर गाजर की जड़ें 100 – 130 दिनों में खुदाई के लिए तैयार हो जाती हैं। खुदाई करने से पहले हल्की सिंचाई कर दें। खुदाई खुरपी या फावड़े से करें। औसत उपज लगभग 200–300 क्विंटल प्रति हेक्टेयर प्राप्त हो जाती है।

मूली (Radish)

वानस्पतिक नाम : रेफनस सेटाईवस एल.

(*Raphanus sativus* L.)

कुल : ब्रेसिकेसी (Brassicaceae)



मूली ब्रेसिकेसी कुल की जड़ वाली सब्जी है। यह शीतलता प्रदान करने वाली (ठंडी तासीर), कब्ज दूर करने वाली, भूख बढ़ाने वाली सब्जी है, जिसका उपयोग सलाद, अचार तथा केण्डी बना कर किया जाता है। बवासीर, पीलिया और जिगर की बीमारी में इसका उपयोग अत्यधिक लाभदायक है। मूली में विटामिन “ए” और “सी” तथा खनिज लवण, फस्फोरस प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। यह शीघ्र तैयार होने वाली फसल है। इसकी जड़ों में गंधक, कैल्सियम तथा फॉस्फोरस मुख्य रूप से होता है।

जलवायु (Climate) – मूली मुख्य रूप से ठण्डे मौसम की फसल है परन्तु एशियाई किस्में यूरोपियन किस्मों की

अपेक्षा अधिक गर्मी सहन कर सकती है। ज्यादा तापमान होने पर मूली की जड़ें कठोर तथा चरपरी हो जाती हैं। सर्वोत्तम गन्ध, स्वाद एवं संरचना के लिए 12–15 डिग्री से. तापमान उत्तम माना गया है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation): मूली की सफल खेती के लिए जीवांश युक्त, अच्छे जल निकास वाली बलुई दोमट मिट्टी सर्वोत्तम होती है। भारी मिट्टी इसके लिए अनुपयुक्त मानी जाती है क्योंकि उसमें जड़ों का पूर्ण विकास नहीं हो पाता है। मूली के लिए भुरभुरी मिट्टी की आवश्यकता होती है। इसके लिए एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2–3 जुताई देशी हल से करें। जुताई के बाद पाटा अवश्य लगाएं।

बुआई, बीज की मात्रा एवं उपचार (Sowing, seed rate and seed treatment) – उत्तर भारत के मैदानी क्षेत्रों में एशियाई मूली बोने का मुख्य समय सितम्बर से फरवरी तथा यूरोपियन किस्मों की बुआई अक्टूबर से जनवरी तक करते हैं।

एशियाई किस्मों की 6–8 किलोग्राम और यूरोपियन किस्मों की 8–10 किग्रा. प्रति हेक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है। बीज बोने से पूर्व उनका कैप्टान या थायरम 2 ग्राम प्रति किलो बीज दर से उपचार करें।

बुआई के समय खेत में नमी अच्छी प्रकार होनी चाहिए। खेत में नमी की कमी होने पर पलेवा करके खेत तैयार करते हैं। इसकी बुआई या तो छोटी-छोटी समतल क्यारियों में या 30–45 से.मी. की दूरी पर बनी मेड़ों पर करते हैं।

उन्नत किस्में (Improved varieties):

यूरोपियन किस्में – व्हाइट इसीकिल, रेपिड रेड व्हाइट

एशियाई किस्में – जापानी व्हाइट, पूसा हिमानी, पूसा चेतकी, पूसा देशी, पूसा रेशमी, पंजाब सफेद, अर्का निशान्त।

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer):

— मूली शीघ्र तैयार होने वाली फसल है। भूमि में पर्याप्त मात्रा में खाद व उर्वरक होना चाहिए। अच्छी पैदावार के लिए एक हेक्टेयर खेत में 20–25 टन अच्छी प्रकार सड़ी हुई गोबर की खाद या कम्पोस्ट बुआई से 25–30 दिन पूर्व प्रारम्भिक जुताई के समय खेत में मिला दें इसके अतिरिक्त 30 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 45 कि. ग्रा. फास्फोरस और 45 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता पड़ती है। नत्रजन की आधी मात्रा व फॉस्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा बुआई के पहले खेत में डाल दें। शेष आधी नत्रजन की मात्रा बुआई के 20 दिन बाद शीतोष्ण किस्मों में और 25–30 दिन बाद एशियाई किस्मों में टॉप ड्रेसिंग के रूप में दें।

सिंचाई (Irrigation): वर्षा ऋतु की फसल में सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती परन्तु गर्मी की फसल के 4–5 दिन

के अन्तर पर सिंचाई अवश्य करते रहना चाहिए । शरदकालीन फसल में 10–15 दिन के अन्तर पर सिंचाई करते हैं ।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations): प्रभावी खरपतवार नियंत्रण के लिए मूली के खेत में 2–3 निराई गुड़ाई करें। जड़ बनते समय उन पर एक बार मिट्टी अवश्य चढ़ा दें।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases):— मूली की फसल को माहू, सरसों की आरा मकखी तथा पत्ती काटने वाली सूंडी काफी हानि पहुँचाती है ।

मैलाथियान 50 ईसी को 1.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करना चाहिए ।

व्याधियाँ (Diseases) : सफेद रोली :— इस रोग से प्रभावित पत्तियों की निचली सतह पर धब्बे दिखने लगते हैं। इसकी रोकथाम हेतु मैन्कोजेब का 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।

खुदाई व उपज (Harvesting and Yield): मूली को हमेशा नरम और मुलायम अवस्था में उखाड़ना या खोदना चाहिए । मूली की खुदाई एक तरफ से न करके तैयार जड़ों को छाँट कर करें । पूसा चेतकी किस्म की जड़ें 40 से 45 दिन में तैयार हो जाती है । उचित देखभाल में यूरोपियन किस्म की 80–100 क्विंटल तथा एशियाई किस्म की 200–250 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज प्राप्त हो जाती है ।

पालक (Beetleaf)

वानस्पतिक नाम : *बिटा वल्गेरिस किस्म बेन्गालेन्सिस (Beta vulgaris var. bengalensis Roxb)*
कुल : चीनोपोडिऐसी (Chenopodiaceae)



हरी पत्ते वाली सब्जियों में पालक का एक महत्वपूर्ण स्थान है। इसमें विटामिन “ए” व खनिज लवण प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। इसके लगातार सेवन से रतौधी रोग समाप्त हो जाता है। गृह वाटिका (Kitchen garden) के लिए यह सर्वोत्तम सब्जी है।

जलवायु (Climate) : कम तापमान वाले क्षेत्रों में पालक वर्ष भर सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है लेकिन शरद ऋतु में यह अच्छा पनपता है। इसलिए मुख्यतः इसकी खेती सर्दी में ही की जाती है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation): पालक की खेती सभी प्रकार की मृदाओं में की जा सकती है परन्तु अच्छे जल निकास वाली, जीवांश युक्त बलुई दोमट मिट्टी इसकी खेती के लिए सर्वोत्तम है। भूमि का पी. एच. मान 6–7 के लगभग उपयुक्त रहता है।

बुआई, बीज की मात्रा एवं उपचार (Sowing, seed rate and seed treatment) — बुआई से पूर्व पलेवा कर मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई कर दो बार कल्टीवेटर से गहरी जुताई करें व प्रत्येक जुताई के बाद पाटा लगायें। 30–40 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टर पर्याप्त होता है। बीज बोने से पूर्व उनका कैप्टान या थायरम 2 ग्राम प्रति किलो बीज दर से उपचार करें।

उन्नत किस्में (Improved varieties): पूसा ज्योति, पूसा हरित, पन्त कम्पोजिट, आल ग्रीन, अर्ली ग्रीन, एस–23, अर्ली स्मूथ लीफ ।

बुआई का समय व विधि (Sowing time and method) : बीजों को प्रायः समतल खेत में छिड़काव विधि से बोते हैं। परन्तु पंक्तियों में बोना अधिक लाभप्रद है। पंक्तियों की दूरी 20 से 25 से.मी. बाद में विरलीकरण द्वारा पंक्ति में पौधों में पौधों की दूरी 5 से 8 से.मी. रखते हैं तथा बीज को 2 से 3 से.मी. गहराई पर बोते हैं । पहली सिंचाई बीज जमने के बाद करते हैं और बाद में 8–10 दिन के अन्तर पर आवश्यकतानुसार सिंचाई करें । पौधे जब 15 से 20 दिन के हो जाएं तब पहली निराई व गुड़ाई करनी चाहिए ।

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer): — पालक की अधिक उपज प्राप्त करने के लिए बुआई से पहले 200–300 क्विंटल गोबर की खाद 100 किलो नत्रजन, 40 किलो फॉस्फोरस व 40 किलो पोटाश प्रति हैक्टर के हिसाब से भूमि में मिलावें। 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से नाइट्रोजन हर कटाई के बाद खड़ी फसल में दें।

सिंचाई (Irrigation): बुआई के तुरन्त बाद सिंचाई करें। हरी पत्ती वाली सब्जी होने के कारण भूमि में पर्याप्त नमी बनी रहनी चाहिये। 5–6 दिन के अन्तराल पर आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहे।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations): बुआई के 2–3 सप्ताह बाद प्रथम निराई- गुड़ाई की जानी चाहिए व इसी समय पौधों का अन्तराल भी ठीक करें।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases):-

कीट (Insect pests)

चेंपा (Aphid): यह पत्तियों का रस चूसकर फसल को नुकसान पहुँचाता है। इसके नियंत्रण हेतु मैलाथियान 5 प्रतिशत चूर्ण 20 से 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से भुरकाव करें। भुरकाव के तुरन्त बाद कटाई न करें।

व्याधियाँ (Diseases) :

आर्द्रगलन व्याधियाँ (Damping off) – इस रोग से प्रभावित कोमल पौधों के तने भूमि के निकट से गलने लगते हैं। इसकी रोकथाम के लिए बुआई से पूर्व बीज को 3 ग्राम थायरम नामक दवा से प्रति किलो बीज दर से उपचारित करें।

पत्ती धब्बा (Leaf spot) – इस रोग के कारण पत्तियों पर भूरे धब्बे पड़ जाते हैं। इस रोग के नियंत्रण हेतु जाइनेब 2 ग्राम या मेंकोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें व 15 दिन के अन्तर पर फिर छिड़काव करें।

खुदाई व उपज (Harvesting and Yield): पत्तियों की कटाई उनकी कोमल एवं रसीली अवस्था में करनी चाहिए। पालक की औसतन 4–8 कटाई की जा सकती है एवं 100–150 क्विंटल प्रति हेक्टेयर औसत उपज प्राप्त की जा सकती है।

प्याज (Onion)

वानस्पतिक नाम – एलियम सेपा एल.

(*Allium cepa* L.)

कुल – एलिएसी (Alliaceae)



प्याज (*एलियम सेपा*), एलिएसी कुल की एक नगदी फसल है जो प्रायः सर्दियों में उगाई जाती है। इसका उपयोग हरी अवस्था

में सब्जी के रूप में तथा पकने पर कच्चे सलाद, सब्जी, अचार, मसाले, चटनी व दाल को फाई करने में किया जाता है। इसमें मुख्य रूप से फॉस्फोरस, कैल्सियम, विटामिन सी आदि प्रमुख पौष्टिक तत्व प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। प्याज में एलाइल प्रोपाइल डाइसल्फाइड की वजह से इसमें रोचक सुगन्ध होती है। यह गर्मी में लू लग जाने तथा गुर्दे की बीमारी वाले रोगियों के लिए लाभदायक पाया जाता है।

जलवायु (Climate) –

प्याज एक ठंडे मौसम की फसल है जो कि 13 – 24° सेल्सियस तापमान में अच्छा उत्पादन देती है। यह पाले को भी सहन करने की क्षमता रखती है। प्याज वृद्धि एवं उपज को तापमान एवं प्रकाशकाल बहुत अधिक प्रभावित करते हैं। अच्छा कन्द बनने के लिए लम्बा दिन तथा तापमान अधिक (35–40° सेल्सियस) होना अच्छा होता है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation):

प्याज सभी प्रकार की भूमि में उगायी जा सकती है लेकिन बलुई दोमट/दोमट जिसमें जीवांश खाद प्रचुर मात्रा में हो तथा जल निकास की उत्तम व्यवस्था हो उपयुक्त पायी गई है। भूमि अधिक क्षारीय व अम्लीय नहीं होनी चाहिए अन्यथा कन्दों की वृद्धि अच्छी नहीं हो पाती है। भूमि में गन्धक की कमी हो तो जिप्सम 400 ग्राम/हेक्टेयर बुआई के 15–20 दिन पहले मिट्टी में मिलाना चाहिए।

बुआई, बीज की मात्रा एवं उपचार (Sowing, seed rate and seed treatment) –

बुआई – रबी की फसल के लिए बीज, मध्य अक्टूबर से लेकर मध्य नवम्बर तक बोये जा सकते हैं। प्याज को उसके बीज या कन्दों को बोकर उगाया जाता है। एक हेक्टेयर फसल के लिए 10 कि.ग्रा. बीज (रबी फसल) व 12–15 कि.ग्रा. (खरीफ फसल) पर्याप्त रहते हैं। पौध व कन्द तैयार करने के लिए बीज को 5–6 से.मी. की दूरी पर 0.5 से.मी. की गहराई पर बोएं व उन्हें घासफूस से ढक दें। उसके बाद झारे से पानी दें।

रोपना – पौध लगभग 7–8 सप्ताह में रोपाई योग्य हो जाती है। जब पौधे 12–15 से.मी. लम्बाई के हो जाएं तो उन्हें 15 से.मी. कतार से कतार व 10 से.मी. पौधे से पौधे की दूरी पर क्यारियों में रोपण करें। पौध रोपण के समय पौधों को बाविस्टीन (2 ग्राम/ली.) के घोल में 15–20 मिनट डुबो कर रोपाई करें ताकि गुलाबी जड़ गलन रोग से फसल को बचाया जा सके। रबी फसल के लिए पौधरोपण का समय 15 दिसम्बर से 15 जनवरी तथा खरीफ फसल के लिए जुलाई के अन्तिम सप्ताह से अगस्त तक है। इन फसलों में देरी या पहले करने से फूल निकल आते हैं।

कन्दों की बुआई — कन्दों की बुआई 45 से.मी. की दूरी पर बनी मेड़ों पर 10 से.मी. की दूरी पर दोनों तरफ करनी चाहिए। छोटे कन्दों के लिए (1.5 – 2.0 से.मी.) 10 किंटल/हेक्टेयर तथा बड़े कन्दों के लिए (2.0 – 2.5 से.मी.) 12–15 किंटल/हेक्टेयर की आवश्यकता पड़ती है। रोपाई या बुआई के तुरन्त बाद एवं उसके 3–4 दिन बाद हल्की सिंचाई अवश्य करें।

उन्नत किस्में (Improved varieties):

रबी फसल हेतु —

लाल प्याज — पूसा रेड, एग्रीफाउण्ड डार्क रेड, पंजाब रेड राउण्ड, हिसार — 2, एन — 53, अर्का कल्याण

सफेद प्याज — पूसा व्हाइट फ्लेट, पूसा व्हाइट राऊण्ड, उदयपुर — 102, पंजाब 48

पीली प्याज — अर्का पीताम्बर, अर्ली ग्रेनो

खरीफ फसल हेतु — अर्का कल्याण, एन — 53

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer):

— प्याज की खेती के लिए सड़ी हुई गोबर की खाद/वर्मी कम्पोस्ट 400 – 500 किंटल/हेक्टेयर खेत तैयार करते समय मिला दें। इसके अलावा 100 कि.ग्रा. नत्रजन, 50 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 100 कि.ग्रा. पोटाश की आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा रोपाई से पहले अन्तिम जुताई में मिला देनी चाहिए। नत्रजन की शेष मात्रा रोपाई के 45 दिन बाद खड़ी फसल में दें।

सिंचाई (Irrigation): बीजों की बुआई अथवा पौध रोपाई के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई आवश्यक है। कन्द बनते समय सिंचाई करना अति आवश्यक है। इस समय नमी की कमी से कन्द फटने लगते हैं एवं उपज घट जाती है। सर्दी में सिंचाई लगभग 10–15 दिनों बाद व ग्रीष्म में प्रति सप्ताह सिंचाई आवश्यक होती है। फसल तैयार होने पर शीर्ष पीले पड़कर गिरने लगे तब सिंचाई बन्द कर देनी चाहिए।

निराई-गुड़ाई (Interculture operations):

प्याज की अधिक उपज के लिए खेत को खरपतवारों से मुक्त रखना चाहिए। यह एक उथली जड़ों वाली फसल है अतः गहरी निराई — गुड़ाई न करें अन्यथा जड़ों का क्षतिग्रस्त होने का भय रहता है। अच्छी फसल के लिए दो-तीन बार खरपतवार निकालना आवश्यक होता है।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases):—

पर्णजीवी (थ्रिप्स) — कीड़े छोटे और पीले रंग के होते हैं जो पत्तियों का रस चूसते हैं। पत्तियाँ कमजोर हो जाती हैं तथा

पत्तियों पर सफेद चकते पड़ जाते हैं। नियन्त्रण हेतु थायोमिथाक्सिन 0.5 ग्राम/ली. पानी की दर से छिड़काव करें।

व्याधियाँ (Diseases) :

तुलासिता — इस रोग में पत्तियों की निचली सतह पर सफेद रुई जैसी फफूंद की वृद्धि दिखाई देती है। नियन्त्रण हेतु मैन्कोजेब 2 ग्राम/ली. पानी में घोल बनाकर छिड़कें।

परपल ब्लाच — यह रोग *अल्टरनेरिया पोराई* नामक फफूंद से होता है। प्रभावित पत्तियों और तनों पर छोटे-छोटे गुलाबी धब्बे पड़ जाते हैं। प्याज की गाँठें भण्डारण में सड़ने लगती हैं। नियन्त्रण हेतु क्लोरोथेलोनिल 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल कर 10 दिन के अन्तर पर छिड़कें।

खुदाई एवं उपज (Harvesting and Yield): —

बीजों से तैयार की गई फसल 140–150 दिन में तथा कन्दों से लगाई गई फसल 100 – 110 दिन में पक कर तैयार हो जाती है। रबी की फसल तैयार होने पर पत्तियों के शीर्ष पीले पड़ कर सूख जाते हैं तब सिंचाई रोक दें व इसके 10–15 दिन बाद खुदाई करें। खरीफ फसल में पत्तियाँ गिरती नहीं हैं। जब गाँठों का आकार 6–8 से.मी. व्यास का हो जाए तो पत्तियों को पैरों से जमीन पर गिरा दें ताकि पौधों की वृद्धि रुक जाए व गाँठें ठोस हो जाए। 15 दिन बाद खुदाई करें। रबी कन्दों की खुदाई के बाद इन्हें 3–5 दिन तक खरीफ कन्दों को 10–15 दिन तक पत्तों सहित छाया में रखें। फिर 2 – 2.5 से.मी. ऊँचाई कन्दों में छोड़ कर पत्तों की कटाई करें। इन्हें 5 – 7 दिन हवादार जगह में रखें। साधारणतया 250 – 300 किंटल/हेक्टेयर की दर से प्याज की पैदावार की जा सकती है।

भण्डारण — प्याज के कन्दों को अच्छी तरह से छायादार स्थान पर सुखाने के बाद हवादार कमरों में फैला कर रखना चाहिए। भण्डारण से पूर्व कटे, सड़े, गले, रोगी कन्दों को निकाल देना चाहिए।

लहसुन (Garlic)

वानस्पतिक नाम : *एलियम सेटाइवम* एल.

(*Allium sativum* L.)

कुल : एलिएसी (*Alliaceae*)



लहसुन (*एलियम सेटाइवम*), एलिएसी कुल की एक नगदी फसल है। मसाला के रूप में लहसुन की गाँठों एवं सूखी फाँके, लहसुन के चूर्ण व पेस्ट के रूप में, भोज्य पदार्थों का स्वाद बढ़ाने, चटनी, अचार, टमाटर केचप इत्यादि में किया जाता है। लहसुन में एलिसिन नामक सक्रिय तत्व पाया जाता है जो जैव प्रतिरोधी का काम करता है। इसका तेल लकवा व अल्सर आदि विकारों को दूर करने, कृमिनाशक व टॉनिक के रूप में होता है। लहसुन का उपयोग उच्च रक्तचाप में, धमनीय दाब कम करने में भी होता है। इसमें फास्फोरस, विटामिन सी व अन्य प्रमुख तत्व पाए जाते हैं।

जलवायु (Climate) – लहसुन की खेती विभिन्न प्रकार की जलवायु में की जा सकती है। इसकी खेती मुख्यतः शरद ऋतु में की जाती है। इसकी फसल के लिए अत्यधिक गर्मी एवं ठंड अनुकूल नहीं होती है। फाकों के फुटाव के लिए 15 डिग्री सेल्सियस तापमान अतिउत्तम होता है।

मृदा एवं खेत की तैयारी (Soil and Field preparation): लहसुन की खेती के लिए उपजाऊ दोमट या रेतीली दोमट पी.एच. मान 6.5 से 7.0 जीवांशयुक्त तथा उचित निकास वाली मृदा उपयुक्त रहती है। जबकि लहसुन की खेती लगभग सभी प्रकार की भूमि में की जा सकती है। खेत की तैयारी के लिए एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा दो जुताई देशी हल से करने के बाद पाटा लगावें।

बुआई, बीज की मात्रा एवं उपचार (Sowing, seed rate & seed treatment) – लहसुन की बुआई के लिए गाँठों से जुड़ी हुई कलियों का प्रयोग करते हैं। 400 से 500 कि.ग्रा. कलियाँ/हेक्टेयर क्षेत्र के लिए आवश्यकता पड़ती है। उचित उपज के लिए 6–8 ग्राम भार की कलियाँ उपयुक्त रहती हैं। इसकी बुवाई का समय अक्टूबर से नवम्बर तक है। बुआई से पूर्व कलियों को डायथेन एम. –45 नाम की फफूंदनाशी दवा से उपचारित कर लें।

उन्नत किस्में (Improved varieties):

1. बड़ी गाँठों वाली किस्में— फावरी, सोलन, राजेलीगादी, जी–1, जी–50, जी–51, जी–282

उत्तर भारत में उगायी जाने वाली अन्य किस्में—

हिसार स्थानीय, लाडवा, को 2, अगेती कुआंरी

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer):

— अच्छा फसल उत्पादन प्राप्त करने के लिए खेत की तैयारी के समय 200 से 250 कि.ग्रा./हेक्टेयर की दर से गोबर की अच्छी सड़ी खाद खेत में अच्छी तरह मिला देते हैं। इसके अलावा नाइट्रोजन 100–125 कि.ग्रा., फॉस्फोरस 50 कि.ग्रा. और पोटाश 50 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से तत्व के रूप में देना चाहिए। नाइट्रोजन की एक तिहाई मात्रा और फॉस्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा बुआई से पहले तथा शेष नाइट्रोजन दो बराबर भागों में बाँट कर बुआई के 40 और 60 दिन बाद खड़ी फसल में टॉपड्रेसिंग के रूप में दें।

सिंचाई (Irrigation): लहसुन की कलियों की रोपाई के बाद हल्की सिंचाई करें इसके पश्चात् 8–12 दिन के अन्तराल से सिंचाई करते रहे।

निराई–गुड़ाई (Interculture operations):

बुआई के 20–25 दिन बाद पहली निराई गुड़ाई एवं दूसरी निराई गुड़ाई पहली निराई गुड़ाई के एक माह पश्चात् करनी चाहिए। फसल में गहरी गुड़ाई न करें।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases):— कीट एवं रोग नियंत्रण प्याज के समान।

खुदाई एवं उपज (Harvesting and Yield): –

लहसुन की ऊपरी पत्तियाँ जब पीली पड़ कर गिरने लगे या सूख जाएं तब खुदाई करनी चाहिए। इस वक्त गाँठें भी जमीन के ऊपर दिखाई देने लगती हैं। लहसुन की फसल पकने में 5–6 माह का समय लगता है। गाँठों को पत्तियों सहित उखाड़ लिया जाता है। गाँठों को 3–4 दिन तक छाया में सुखाने में बाद पत्तियों को गर्दन से 2–3 से.मी. छोड़ कर काट देते हैं या 25–30 लहसुन की पत्तियों को बांध कर गुच्छियाँ बना लेते हैं। औसत उपज 80–100 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर प्राप्त होती है। लहसुन का भंडारण गुच्छियों के रूप में या कन्दों को टाट की बोरियों में रख कर कर सकते हैं। भंडारण शुष्क, हवादार व ठंडी जगह पर करना चाहिए। कलियों के अंकुरण को रोकने के लिए मैलिक हाइड्राजाइड नामक नियामक (600 ग्राम का 200 ली. पानी में घोल बना कर प्रति एकड़) के घोल का छिड़काव जब पत्तियाँ हरी रहती हैं, करते हैं।

कद्दू (कूष्माण्ड) वर्गीय सब्जियाँ

Vegetables of Cucurbitaceae Family

कदू वर्गीय सब्जियाँ कुरकुरबिटेसी कुल के अन्तर्गत आती हैं। सब्जियों में कदूवर्गीय सब्जियाँ अपना विशेष स्थान रखती हैं। इसकी उपलब्धता वर्ष में लगभग 9-10 महीने रहती है। आर्थिक दृष्टिकोण से इनकी महत्ता अधिक है। इनका उपयोग कच्चा सलाद (खीरा, ककड़ी), पका कर सब्जी के रूप में लौकी, नेनुआ, तोरई, करेला, काशीफल, परवल, कुंदरू, चिचिन्डा, छप्पन कदू, मीठे फल के रूप में तरबूज, खरबूज, मिठाई बनाने में पेठा, परवल, लौकी, अचार बनाने में करेला आदि का प्रयोग होता है। इस कुल की कई सब्जियों में औषधीय गुण भी पाये जाते हैं। लौकी व करेले का जूस क्रमशः मोटापे व मधुमेह दूर करने के लिए दिए जाते हैं।

वानस्पतिक नाम -

कूष्माण्ड कुल की कुछ महत्वपूर्ण सब्जियों के वानस्पतिक नाम -

तरबूज	- सिट्रुलस लैनेटस (थम्ब)नेटसम एंड नकाई
खरबूजा	- कुकुमिस मेलो एल.
फूट	- कुकुमिस मेलो एल. किस्म मोमोरडिका
ककड़ी	- कुकुनिस मेलो एल. किस्म यूटिलिसिमस
टिण्डा	- सिट्रुलस लेनेटस एल.फिस्चुलोसस
लौकी	- लेजिनेरिया सिसेरिया (मोल) स्टैंडल
खीरा	- कुकुमिस सेटाइवस एल.
आरा तोरी	- लूफा एक्यूटैंगला (एल.)राक्सब
नेनुआ चिकनी तुरई	- लूफा सिलिन्ड्रिका एल.
करेला	- मोमोर्डिका चरनेशिया एल.
काशीफल	- कुरकुरबिटा मोस्चाटा (डच) पोइर
छप्पन कदू	- कुरकुरबिटा पेपो एल.
पेठा	- बेनिनकासा हिस्पिडा (थम्ब) काग्न
उन्नत किस्में -	

तरबूज - शुगर बेबी, आसाही यामेटो, दुर्गापुरा मीठा, दुर्गापुरा केसर, अर्काज्योति (संकर किस्म), मधु, आर डब्ल्यू 187-2, एनएस 295, सुरभि, खुशबू, सुगन्ध
 खरबूजा - दुर्गापुरा मधु, पंजाब सुनहरी, पंजाब हाइब्रिड-1, अर्काजीत, हरा मधु, पूसा मधुरस, आरएम 43, आरएम 50, एमएचवाई 3, एमएचवाई 5, एनएल 7455
 चिकनी तुरई - पूसा चिकनी (गलगल तुरई), सलेक्शन 99, धारीदार तुरई - पूसा नसदार, सीओ 1
 खीरा - बालम खीरा, पाइनसेट, पूसा संयोग (संकर किस्म), जापानी लांग ग्रीन, स्ट्रेट एट, चाइना
 करेला - कोयम्बटूर लॉग, पूसा दो मौसमी, प्रिया, अर्काहरित, पूसा विशेष, मटिको करेला, ग्रीन लॉग।
 टिण्डा - बीकानेरी ग्रीन, दिल पसन्द, टिण्डा लुधियाना (एस 48) हिसार सलेक्शन 1, अर्का टिण्डा

ककड़ी - लखनऊ अगेती, अर्का शीतल

लौकी - पूसा समर प्रोलोफिक लॉग, पूसा समर प्रोलोफिक राउण्ड, पूसा मंजरी पूसा मेघदूत, पूसा नवीन, अर्का बहार, थार समृद्धि

कदू (काशीफल) - पूसा विश्वास, पूसा अलंकार, अर्का चंदन
मृदा एवं जलवायु (Soil & Climate)- इन सब्जियों को सभी प्रकार की मृदाओं में उगाया जा सकता है फिर भी दोमट तथा बलुई दोमट मृदा विशेष रूप से उपयुक्त पायी गई है। मृदा में जैविक पदार्थ पर्याप्त मात्रा में होना चाहिए तथा जल निकास का समुचित प्रबन्ध होना चाहिए। इनकी खेती नदियों के किनारे भी की जाती है। मृदा का पीएच मान 6-8 के मध्य होना चाहिए। मुख्य रूप से कदू वर्गीय सब्जियां गर्म जलवायु की फसलें हैं। इनमें ज्यादा ठंड व पाला सहन करने की क्षमता नहीं होती है। इनकी खेती के लिए सर्वाधिक तापमान 40 डिग्री से. तथा न्यूनतम 20 डिग्री से. है। खीरा, लौकी तथा कदू के लिए उपयुक्त तापमान 20 - 25 डिग्री से. है जबकि खरबूज व तरबूज के लिए 40 डिग्री से. एवं इससे अधिक तापमान साथ ही तेज धूप तथा शुष्क मौसम फलों में मिठास बढ़ाने में सहायक सिद्ध होता है। तरबूज और खरबूज में फल पकते समय वर्षा होने पर स्वाद में फीके हो जाते हैं। टिण्डा, फूट, ककड़ी व लौकी बरसात के मौसम में भी लगाये जाते हैं।

बुआई का समय (Time of sowing)- तरबूज, खरबूज व ककड़ी की बुआई फरवरी-मार्च में की जाती है। वहीं तुरई, खीरा, लौकी, कदू, करेला तथा टिण्डे की ग्रीष्मकालीन फसल के लिए बुआई फरवरी - मार्च में तथा वर्षाकालीन फसल के लिए जून-जुलाई में करना चाहिए। नदी तट पर बुआई का उत्तम समय नवम्बर से फरवरी के मध्य करते हैं। बीज को अंकुरण के लिए उपयुक्त तापमान पहुँचाने के लिए गोबर की खाद डाल कर तापमान में वृद्धि कराते हैं तथा पाले से बचाने के लिए पौधे के चारों तरफ कूचे की दीवार बनाई जाती है।

बीज दर व दूरी (Seed rate and distance)-

सब्जी	बीज दर किग्रा/हैक्टेयर	दूरी (कतार x पौध)
लौकी	4 - 5	2.5-3 x 0.75 मी.
कदू	4 - 5	3.4 x 1.25 मी.
करेला	4 - 5	1.25 x 0.50 मी.
तरबूज	4.5 - 5	2.5 x 1.00 मी.
खरबूज	1.5 - 2	2.0 x 0.6 मी.
तुरई	4 - 5	1.0 x 0.6 मी.
खीरा	2 - 2.5	1.5 x 0.5 मी.
ककड़ी	2	2.5 x 0.5 मी.
टिण्डा	4.5	2.0 x 0.75 मी.

खाद एवं उर्वरक (Manure and fertilizer) - गोबर की सड़ी खाद/वर्मी कम्पोस्ट 20-25 टन/हेक्टेयर खेत में बीज बोने के 3-4 सप्ताह पहले भूमि तैयार करते समय अच्छी तरह

मिला देते हैं । इसके अलावा 50 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 30 कि.ग्रा. फॉस्फोरस और 30 कि.ग्रा. पोटैश प्रति हेक्टेयर की दर से आवश्यकता पड़ती है । देशी खाद, फॉस्फोरस व पोटैश की पूरी मात्रा तथा नत्रजन की $1/3$ मात्रा अर्थात् 30 कि.ग्रा. नत्रजन बुआई के समय भूमि में मिला कर दें तथा शेष नत्रजन की मात्रा को दो बराबर भाग में बाँट कर टॉप ड्रेसिंग (खड़ी फसल में) के रूप में प्रथम बार बुआई के 25 से 30 दिन बाद व दूसरी बार फूल आने के समय देना चाहिए ।

सिंचाई (Irrigation) : — बीज की बुआई खेत में नमी की पर्याप्त मात्रा रहने पर ही करनी चाहिए । जिससे बीजों का अंकुरण एवं वृद्धि अच्छी प्रकार हो । वर्षाकालीन फसल के लिए सिंचाई की विशेष आवश्यकता नहीं पड़ती । केवल लम्बे समय तक वर्षा न होने पर ही सिंचाई करनी चाहिए । औसतन गर्मी की फसल में 4–6 दिन के अन्तराल पर तथा जाड़े की फसल को 10 से 15 दिन पर पानी देना चाहिए । खरबूज और तरबूज की फसल में फलों की बढ़वार होने के बाद पानी देने की आवश्यकता नहीं पड़ती है ।

पौधों को सहारा देना (Staking) — ग्रीष्मकालीन कद्दू वर्गीय सब्जियों में साधारणतया सहारा देने की आवश्यकता नहीं पड़ती लेकिन वर्षाकालीन फसल में (लौकी, तुरई आदि), फलों को सड़ने से बचाने के लिए बेलों का किसी मचान या अन्य से सहारा देने पर उनकी बढ़वार और उपज पर बहुत अनुकूल प्रभाव पड़ता है ।

प्रमुख कीट एवं व्याधियाँ (Important insect pests and diseases):—

लाल भृंग (Red pumpkin beetle) — यह कीट लाल रंग का होता है तथा अंकुरित एवं नई पत्तियों को खा कर छलनी कर देता है । इसके प्रकोप से कई बार पूरी फसल नष्ट हो जाती है । नियन्त्रण हेतु कार्बोरिल 5 प्रतिशत चूर्ण का 20 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से भुरकाव करें या कार्बोरिल 50 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण का दो कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें या एसीफेट 75 एसपी आधा ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़कें एवं 15 दिन के अन्तर पर दोहराएं ।

फल मक्खी (Fruit fly)— यह करेला, तुरई, टिण्डा, ककड़ी व खरबूजे आदि को अधिक नुकसान पहुँचाती है । इसके प्रकोप से फल काने हो जाते हैं । मादा मुलायम फलों के छिलके के अन्दर अण्डे दे देती है । अण्डों में से डिम्ब निकलते हैं जो फल के गूदे को खा कर सड़ा देते हैं । फल विकृत व छोटे रह जाते हैं । नियन्त्रण के लिए प्रभावित फलों को लार्वा सहित नष्ट कर देना चाहिए पौधे के आस-पास की जमीन की खुदाई जनवरी-फरवरी में करने से मक्खी की संतति ऊपर आ जाती है और तेज धूप से नष्ट हो जाती है । मेलैथियान 50 ईसी या डाईमिथोएट 30 ईसी एक मि.ली. का प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें । आवश्यकतानुसार 10 से 15 दिन बाद छिड़काव को दोहराएं ।

बरुथी (Mite)— बरुथी पत्तियों की निचली सतह पर रह कर रस चूसती है । इससे पत्तियों पर प्रारम्भ में सफेद धब्बे बनते हैं इसके नियन्त्रण हेतु इथियान 50 ईसी 0.6 मिली लीटर प्रति लीटर पानी में घोल कर जून के द्वितीय सप्ताह में छिड़कें ।

चूर्णील आसिता (Powdery mildew) — यह विशेष रूप से जाड़े वाली लौकी, कुम्हड़ा पर लगने वाला सामान्य रोग है । प्रथम लक्षण पत्तियों आर तनों की सतह पर सफेद या धुंधले धूसर धब्बों के रूप में दिखाई देता है । कुछ दिनों बाद ये धब्बे चूर्ण युक्त हो जाते हैं । उग्र आक्रमण के कारण पौधे का असमय निष्पत्रण हो जाता है । इसके कारण फलों का आकार छोटा रह जाता है । नियन्त्रण के लिए खेत को स्वच्छ रखें । रोगग्रस्त फसल के अवशेष एकत्र करके खेत में ही जला देना चाहिए । बौने के लिए रोग रोधी किस्मों का चयन करें । फफूंदनाशक दवा जैसे केलिक्सीन 0.05 प्रतिशत अर्थात् $1/2$ मि.ली. दवा एक लीटर पानी में घोल बना कर सात दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें ।

म्लानी रोग एवं जड़ विगलन रोग (Wilt & root rot)—

यह आमतौर पर खीरा, खरबूजा एवं लौकी में पाया जाता है । रोग ग्रसित पौधा मुरझा जाता है । पौधे की जड़ भी सड़ जाती है जिसके कारण पौधा धीरे-धीरे सूख जाता है । नियन्त्रण के लिए रोग ग्रसित पौधे को खेत से निकाल कर जला देना चाहिए । बीज को बाविस्टिन 2.5 ग्राम दवा प्रति कि.ग्रा. की दर से उपचारित करके बोना चाहिए एवं ट्राइकोडर्मा 3–5 कि.ग्रा./हे. की दर से खेत में डालें ।

रुक्ष रोग (Anthracnose)— पत्तियों पर भूरे अथवा हल्के रंग के धब्बे पाये जाते हैं । पत्तियाँ सिकुड़ कर सूख जाती हैं । ये धब्बे तने तथा फलों पर भी पाये जाते हैं । यह बीमारी खरीफ में अधिक आती है । बीजों को बाविस्टिन 2.5 ग्राम दवा प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करके बोना चाहिए । खेत में रोग के लक्षण शुरू होने पर बाविस्टिन 1 ग्राम प्रति लीटर पानी का घोल 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करना चाहिए । फसल अवशेष को जला दें ।

खीरामोजैक वाइरस (Cucumber mosaic virus)— यह रोग कई पत्तियों में चितकबरापन और सिकुड़न के रूप में प्रकट होता है । पत्तियाँ छोटी एवं हरी पीली हो जाती हैं और उनकी वृद्धि रुक जाती है । पुष्प गुच्छों में बदल जाते हैं । ग्रसित पौधा बौना रह जाता है । नियन्त्रण के लिए रोगग्रस्त पौधों को उखाड़ कर जला देना चाहिए । खेत के आस-पास से जंगली खीरा एवं इस कुल के अन्य खरपतवारों का उन्मूलन कर देना चाहिए । रोग वाहक कीटों से बचाव करने के लिए मैलाथियान 0.1 प्रतिशत का घोल बना कर दस दिन के अन्तराल में 2–3 छिड़काव करें ।

अभ्यास प्रश्न

बहुचयनात्मक प्रश्न—

1. टमाटर की बीज दर कितनी है ?
(अ) 400 से 500 ग्राम/हे.
(ब) 800 से 900 ग्राम प्रति/हे.
(स) 1.5 से 2 किलोग्राम/हे.
(द) 5 किलोग्राम/हे.
2. 'बुलनोज' किसकी किस्म है ?
(अ) लौकी (ब) शिमला मिर्च
(स) गाजर (द) पत्तागोभी
3. करेला की मुख्य फसल कब लगायी जाती है ?
(अ) जनवरी (ब) फरवरी—मार्च
(स) जून—जुलाई (द) सितम्बर—अक्टूबर
4. मटर की अगेती किस्म हैं :—
(अ) अर्किल (ब) पूसा ज्योति
(स) जवाहर मटर (द) सेलक्शन 17
5. हरभजन किस सब्जी की किस्म है ?
(अ) भिण्डी (ब) फूलगोभी
(स) मूली (द) बैंगन
6. बैंगन की एक हेक्टेयर से उपज मिलती है :—
(अ) 100 कि. (ब) 200—250 कि.
(स) 500 कि. (द) 700 कि.
7. कौनसी शाक राजस्थान में वर्ष भर उगायी जा सकती है ?
(अ) मूली (ब) फूलगोभी
(स) लहसुन (द) करेला
8. वर्षाकालीन भिण्डी की बीज दर है :—
(अ) 8—10 किलोग्राम/हे.
(ब) 15—20 किलोग्राम/हे.

(स) 40—50 किलोग्राम/हे.

(द) 70—80 किलोग्राम/हे.

9. 'फ्रूट फ्लाई' को नियंत्रित किया जाता है :—

(अ) मैलाथियान (ब) रोगोर
(स) बोर्डो मिश्रण (द) मैन्कोजेब

अतिलघूत्तरात्मक —

10. टमाटर में लगने वाले कीट कौन से है ? किन्हीं दो के नियंत्रण बताइए।
11. टमाटर का पर्णकुंचन रोग क्या है ? लक्षण बताएं तथा इसका उपचार कैसे करेंगे ?
12. फूलगोभी की तीन किस्में व उनके बोने का समय बताएं।
13. मटर के अगेती व पछेती किस्मों की बीज मात्रा व उन्नत किस्में लिखिए।

लघूत्तरात्मक प्रश्न —

14. मूली की तीन किस्में, बोने का समय कटाई का समय व उपज का विवरण दें।
15. प्याज की चार किस्में बोने का समय, कटाई का समय व उपज का विवरण दें।

निबन्धात्मक प्रश्न —

16. टमाटर की बीज दर लगाने की दूरी तथा पौध तैयार करने की विधि लिखिए।
17. लहसुन की खेती का वर्णन निम्न बिन्दुओं पर करें— बीज की मात्रा, खाद व उर्वरक, बुआई की विधि, कीट व व्याधियाँ तथा पैदावार।
18. पालक की खेती का विस्तार से वर्णन कीजिए।
19. भिण्डी की बीज दर, बोने की दूरी व उर्वरक की आवश्यकता का विवरण दें।
20. करेले में खाद व उर्वरक व उसकी बुआई का वर्णन करें।
21. तोरई की फसल की बुआई का पूर्ण विवरण दीजिए।

उत्तरमाला—

1. (अ) 2. (ब) 3. (ब) 4. (अ) 5. (अ)
6. (ब) 7. (अ) 8. (अ)