दलहनी फसलें

चना

भारत की अनाज वाली फसलों में चने का क्षेत्रफल तथा पैदावार के हिसाब से क्रमशः पाँचवां व चौथा स्थान है। हरियाणा के पश्चिमी क्षेत्रों में चने का विशेष महत्त्व है। चने के अन्तर्गत कुल क्षेत्रफल का लगभग 88 प्रतिशत क्षेत्र पश्चिमी जिलों में ही है।

पिछले दशक में इसके अधीन क्षेत्रफल, पैदावार तथा औसत उपज का ब्यौरा इस प्रकार है :

तालिका 7

विवरण	2000–01	2001–02	2002–03	2003–04	2004–05	2005–06	2006–07	2007–08	2008–09	2009–10
क्षेत्रफल ('000 हैक्टेयर)	125	145	55	123	107	130	108	107	130	84
पैदावार ('000 टन)	50	124	41	100	91	72	91	54	130	62
औसत पैदावार (किलोग्राम प्रति हैक्टेयर)	40	854	745	813	850	554	843	505	1000	735

किस्में

विभिन्न जलवायु के अनुकूल ही चने की विभिन्न किस्मों का विकास किया गया है। सभी इलाकों में रोगरोधी किस्मों की आवश्यकता है। सिफारिश की गई किस्मों का वर्णन आगे दे रहे हैं :

मिट्टी

चना अच्छे जल निकास वाली दोमट रेतीली तथा हल्की मिट्टी में अच्छा होता है। खारी व कल्लर वाली मिट्टी इसके लिए अच्छी नहीं होतीं। इसे ऐसी मिट्टी में नहीं बोना चाहिए जिनका पी.एच. मूल्य 8.5 व विद्युत चालकता 0.8 डैसीसाइमन/मीटर से अधिक हो। सेम वाली जमीन भी इसके लिए ठीक नहीं, यहां तक कि जहां पानी की सतह ऊपर हो, वह मिट्टी भी इसके लिए ठीक नहीं रहती।

तालिका 8 : सिफारिश की गई चने की उन्नत किस्में

Øe la[;k	fdLe	fl¶kfj'kfd, x;s {ks=o gkyr	o`f) dsy{k.k	ifjiDork	nkusdh fdLe	vkSlr iSnkokj ¼fDo-@gS-½	fo'ks"k
1	2	3	4	5	6	7	8
-1	lh235	rjkbZ o flafpr {ks=ksa esa	nfeZ;ku Åapkbz okyh Åij c<+us okyh	e/;e	Hkwjk ihyk	9	vaxekjh ¼CykbZV½ lgu'khy ijUrq m[kM+k jksx xzkgh A
-2	gfj;k.kk puk ua-1	dkjuh] flafpr o iNsrh fdLe ds fy, Adiklo /kkuds ckn lerqgfj;k.kk	dSuksih Ydk&gjk rk uk] gYdk&gjh ifÙk;ka] yEch izkjfEHkd'kk[kk,a] 'ks"kNksVh	vxsrh	vkd"kZd ihys	8&10	'kh?kz idus okyh] vis{kkÑr Qyh Nsnd dk de vkØe.k] m[kM+k lgu'khy A
-3	gfj;k.kk puk ua-3	dsoy flafpr {ks=ksa esa uoEcj ds igys lIrkg esa cksus ds fy, fl¶kfj'k dh xbZ gS	blfdLe ds ikS/ks Åaps] ekewyh QSyko fy,] yxHkx lh/ks c<+us okys] ifÙk;ka pkSM+h oxgjs gjs jax dh gksrh gSa A	e/;e	nkus ekSVk] Hkwjs ihys jax dk] vkd"kZd	8&10	;g fdLe m[kM+k] tM+ xyu vaxekjh ¼CykbZV½ o pus dh vU; izeq[k chekfj;ksa ds izfr vojks/kh A
-4	gfj;k.kk puk ua-5	gfj;k.kk jkT; ds dkjuh {ks= Nk'M+ dj lkjs {ks=ksa esa	blfdLe ds ikS/ks lh/ks] yEcs vkSj de QSyko okys] cslch ifÙk;ka pkSM+h oxgjs gjs jax dh A	e/;e	nkus e/;e] Hkwjk&ihyk o vkd"kZd	8-5&10	m[kM+k o tM+ xyu ds fy, jksxjks/kh
-5	gfj;k.kk dkcqyh ua-1	&Åifjfyf[kr&	vf/kd 'kk[kk;sa o Qyh izfr ikS/kk] ikS/kk QSyko okj	e/;e	nkus e/;e vkdkj] xqykch lQsn] idus esa vPNs	8&10	vU; dkcqyh fdLeksa ls vis{kk&Ñr m[kM+k us gha yxrk A

1	2	3	4	5	6	7	8
–8	gfj;k.kkdkcyh ua2	&Åifjfyf[kr&	blfdLedsikS/ksc<+dkjesa celh/ksvkSjgYdsgjsiÙksa dkysgksrsgSaAbldkrkuk dkcyh ,y&144 fdLe ls feyrk&tqyrk gSA	e/;e	nkukeksVsvkdkj dk lQsngksrkgS	7&8	;gfdLepusdheq[;cekfj;ksa dhjksxjks/khfdLegSA

खेत की तैयारी

चने के लिए बहुत अच्छी उपजाऊ भूमि की आवश्यकता नहीं पड़ती। ढ़ीली तथा हवादार मिट्टी इसके लिए अच्छी रहती है। ऐसी मिट्टी उखेड़ा रोग की प्रतिरोधी होती है तथा चने की पैदावार में वृद्धि करती है। 22 सैं.मी. गहरी जुताई करने से इसकी पैदावार में 375 से 500 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर तक वृद्धि पाई गई है। जुलाई और अगस्त में डिस्क/मोल्ड बोर्ड हल से गहरी जुताई करें। इससे खरपतवार नष्ट हो जाते हैं और भूमि भी काफी गहराई तक नम हो जाती है जो वर्षा का अधिकांश पानी आसानी से सोख लेती है। इससे चने की जड़ें आसानी से भूमि में गहरी चली जाती हैं जो पौधे की अच्छी तरह फलने–फूलने में सहायता करती हैं।

बीज मात्रा

देसी चने के लिए उपयुक्त बीज मात्रा 15–18 किलो प्रति एकड़ है। हरियाणा चना–3 के मोटे चने की बीज मात्रा 30–32 किलो प्रति एकड़ पर्याप्त है तथा सुडौल दाने वाली काबली चने के लिए 36 किलो प्रति एकड़ है। 25 प्रतिशत बीज मात्रा बढ़ाकर हरियाणा चना नं. 1 की पछेती बिजाई के लिए 20–22 किलोग्राम प्रति एकड़ प्रयोग करें।

बिजाई का समय

देसी चने की बिजाई का उपयुक्त समय मध्य–अक्तूबर है। अगेती बोई गई फसल की बिजाई के समय औसत तापमान 30 डिग्री सैंटीग्रेड से अधिक होने पर उखेड़ा रोग लग जाता है या वानस्पतिक वृद्धि अधिक होती है; बीज कम बनते हैं और पैदावार कम होती है। अच्छी पैदावार लेने के लिए चने को मध्य–अक्तूबर से 30 अक्तूबर तक बोएं हालांकि काबुली चने को बोने का समय अक्तूबर का आखिरी सप्ताह है। सिंचित क्षेत्रों में चना नं. 1 की बिजाई नवम्बर के दूसरे व तीसरे सप्ताह में करें; इसे सिंचित क्षेत्रों में दिसम्बर के मध्य तक भी बोया जा सकता है।

राइजोबियम का टीका

चने की अच्छी पैदावार लेने के लिए बिजाई से पहले बीज का राइजोबियम के टीके से उपचार करें। इस उपचार से जड़ों में ग्रन्थियां अच्छी बनती हैं। राइजोबियम का टीका करने का ढंग इस प्रकार है 50–60 ग्राम गुड़ को 2 कप पानी में घोल लें। फिर इस घोल को एक एकड़ के बीजों में मिला दें। गुड़ लगे बीजों पर चने के टीके को डाल कर हाथ से मिलाएं ताकि द्रव्य बीजों पर अच्छी तरह लग जाए। इसके बाद उपचारित बीज को छाया में सुखाकर बीजें।

राइजोबियम का टीका हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय के माइक्रोबायोलोजी विभाग एवं किसान सेवा केन्द्र से प्राप्त किया जा सकता है। टीके बोतल के ऊपर ही इसके प्रयोग सम्बन्धी सारा ब्यौरा भी दिया गया है।

बिजाई की विधि

ऐसी भूमि, जिसमें पर्याप्त नमी हो, वहाँ चने की बिजाई पंक्तियों में 30 सैं. मी. तथा हल्की से मध्यम भूमि में, जहाँ नमी कम हो, वहाँ पंक्तियों में 45 सैं.मी. की दूरी पर, सीड ड्रील या पोरा विधि से करें। ऐसे शुष्क क्षेत्रों में जहाँ बाजरे की फसल के बाद चने की फसल ली जाती हो वहाँ नमी आमतौर पर हल्की से मध्यम दर्जे की होती है। ऐसी स्थिति में चने की बिजाई चौड़ी पंक्तियों (45 सैं.मी.) में करें।

चने की बिजाई दोहरी पंक्ति (30/60 सैं.मी.) में भी की जाती है। दो पंक्तियों के बीच की दूरी 30 सैं.मी. तथा दोहरी कतारों में आपसी दूरी 60 सैं. मी. रखें। इससे निराई–गोड़ाई व अन्य कृषि क्रियाओं के करने में सुविधा रहती है। इससे परम्परागत ढंग से बिजाई की अपेक्षा पैदावार भी अधिक मिलती है।

खाद एवं उर्वरक

सिफारिश की गई खाद की मात्रा (किलोग्राम प्रति एकड़)

क्षेत्र की दशा	पोषक तत्व		उर्वरक मात्रा (लगभग)			देने का तरीका व समय
	नाइट्रोजन	फास्फोरस	यूरिया +	सिंगल सुपर फास्फेट	/ डी. ए. पी	
			46%	16%	46%	
सिंचित/ असिंचित (दोनों परिस्थितियों के लिए)	6	16	12	100	35	बिजाई के समय सभी उर्वरक ड्रिल करें या आखिरी जुताई के समय ड्रिल करें।

सिंचित अवस्था में उपर्युक्त पोषक तत्वों के साथ 10 किलोग्राम जिंक सल्फेट प्रति एकड़ प्रयोग करें।

जस्ते की कमी के लक्षण व उपचार : कमी के लक्षण पुरानी संयुक्त पत्तियों पर, विशेषकर मुख्य प्ररोहों की, पत्रकों की, नोकों की हरिमाहीनता (क्लोरोसिस) के रूप में आरम्भ होते हैं। ये लक्षण वृद्धि के 50 से 60 दिन बाद विकसित होते हैं। हरिमाहीनता बाद में नीचे की तरफ फन्नी (बैज) के रूप में बढ़ती है, प्रभावित भागों में उत्तक क्षय (नेकरोसिस) हो जाता है और पत्रक पूर्ण रूप से प्रभावित होने से पहले ही झड़ जाते हैं। पत्रकों के प्रभावित और अप्रभावित भागों में बांटने के लिए अंग्रेजी के ''V'' आकृति की पट्टी बन जाना

जस्ते की कमी का एक विशेष लक्षण है।

उपचार : भूमि में यदि जस्ते की कमी है (डी.टी.पी.ए. निष्कर्षणीय जस्ता 0.48 पी.पी.एम. से कम है) तब आखिरी जुताई से पहले 10 किलोग्राम जिंक सल्फेट प्रति एकड़ डालें। यह मात्रा आने वाली 2–3 फसलों के लिए काफी है।

सिंचाई

वैसे तो चने की बिजाई बारानी क्षेत्रों मे ंही प्रायः की जाती है परन्तु सिंचाई करने से बहुत ही अच्छे परिणाम मिले हैं। अतः जहां हो सके, फूल आने से पहले बिजाई के 45 से 60 दिन के बीच एक सिंचाई करें। यदि मध्यम दर्जे की बलुई–दोमट जमीन में बिजाई से पहले भारी सिंचाई कर दी हो तो एक सिंचाई वर्षा न होने की अवस्था में टांट (फलियां) विकसित होने की अवस्था पर जरूर करें ताकि दानें पतले/कमजोर न रहें। अधिक सिंचाई से पौधों की बढ़वार अधिक होती है। गेहूँ–धान फसल चक्र वाले क्षेत्र में चने की कोई सिंचाई न करें।

5000 माइक्रोम्होज/सैं.मी. तक की विद्युत चालकता वाला सल्फेट बहुल (SO_4=79% या अधिक) खारा पानी 400 मि.मी. तक वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में अच्छे जल निकास वाली भूमि में बलुई–दोमट मिट्टी में चने के लिए प्रयोग किया जा सकता है लेकिन 2000 माइक्रोम्होज/सैं.मी. से अधिक विद्युत चालकता वाले क्लोराईड बहुल (Cl=50% या अधिक) पानी का सिंचाई के लिए प्रयोग न करें।

निराई-गुड़ाई

चने की अच्छी पैदावारलेने के लिए 2 निराई–गुड़ाई करना आवश्यक है। पहली गुड़ाई बिजाई से 25–30 दिन तथा दूसरी 45–50 दिन पर करें। पछेती बिजाई में दूसरी गुड़ाई 55–60 दिन पर करें।

कीड़ों की रोकथाम

कीड़े, आक्रमण व लक्षण	रोकथाम
दीमक : यह कीट फसल की बिजाई से कटाई तक भारी मात्रा में हानि पहुंचाता है। यह हल्की रेतीली भूमि तथा अर्ध–नमी की अवस्था में अधिक सक्रिय रहता है।	निम्नलिखित में से किसी एक कीट नाशक के घोल से बीजोपचार करें – 850 मि.ली. एण्डोसल्फॉन 35 ई.सी./मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. या 1500 मि.ली. क्लोरपाइरीफॉस 20 ई.सी. को पानी में मिलाकर दो लीटर घोल बना लें। फिर एक क्विंटल (100 किलोग्राम) बीज पर छिड़कें तथा बीज को एकसार

कीड़े, आक्रमण व लक्षण	रोकथाम
	उपचारित करने के लिए अच्छी तरह मिलाएं। बीज को बोने से पूर्व रात भर ऐसा ही पड़ा रहने दें। नोट : पिछली फसल के ठूंठों को खेत से अवश्य निकाल दें व गोबर की कच्ची खाद का प्रयोग बिल्कुल भी न करें।
कटुआ सूण्डी : इस बहुभक्षी कीट की सूण्डी उगते हुए पौधों को तने के बीच में अथवा बढ़ते हुए पौधों की शाखाओं को काटकर नुकसान पहुंचाती है।	आवश्यकतानुसार 80 मि.ली. फेनवालरेट 20 ई.सी. या 50 मि.ली. साइपरमैथरिन 25 ई.सी. या 150 मि.ली. डैकामैथरिन 2.8 ई.सी. को 100 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें अथवा 10 किलोग्राम 0.4% फैनवालरेट धूड़ा प्रति एकड़ के हिसाब से धूड़ें।
फली छेदक सूण्डी (*Helicoverpa sp.*) : इस कीट की सूण्डी प्रायः हरे या पीले रंग की होती है जो पत्तियों, कलियों व फलियों (टाट) पर आक्रमण करती है। फलियों में बन रहे हरे बीज/दानों को खा कर नष्ट कर देती है। इस कीड़े की सूण्डी प्यूपा बनने तक लगभग 30–40 फलियां खा जाती है।	400 मि.ली. एण्डोसल्फॉन 35 ई.सी. या 400 मि.ली. क्विनलफास 25 ई.सी. या 400 ग्राम कार्बेरिल 50 डब्ल्यू.पी. या 200 मि.ली. मोनोक्रोटोफॉस 36 एस. एल. या 80 मि.ली. फैनवालरेट 20 ई. सी. या 125 मि.ली. साइपरमैथरिन 10 ई.सी. या 50 मि.ली. साइपरमैथरिन 25 ई.सी. या 150 मि.ली. डैकामैथरिन 2.8 ई.सी. का 100 लीटर पानी में घोल बना कर प्रति एकड़ छिड़काव उस समय शुरू करें जब एक सूण्डी प्रति एक मीटर लाइन पौधों पर मिलने लगे। पौधों पर 50% टांट पड़ गये हों। यदि जरूरी हो तो दूसरा छिड़काव 15 दिन बाद करें। बड़ी सूण्डियों को हाथ से इकट्ठा करके नष्ट करें। या 10 किलोग्राम एण्डोसल्फान 4 डी/

कीड़े, आक्रमण व लक्षण	रोकथाम
	क्यूनिलफास 1.5 डी/कार्बोरिल 5 डी प्रति एकड़ का फसल में धूड़ा करें। आवश्यकता हो तो 15 दिन बाद फिर दोहराएं। खेत से चटरी मटरी खरपतवार निकाल दें।
ढोरा :	देखें परिशिष्ट।

बीमारियों की रोकथाम

उखेड़ा : पश्चिमी क्षेत्र में उखेड़ा रोग की अधिक समस्या होती है। यह बीमारी बिजाई के 3–6 सप्ताह बाद दिखाई पड़ती है। पत्तियां मुरझा कर लुढ़क जाती हैं परन्तु उनमें हरापन बना रहता है। तने को चाकू से लम्बाई में काटने पर अन्दर से रस वाहिकी भूरी काली तथा भद्दी सी दिखाई पड़ती है।

हालांकि इनमें से बहुत से लक्षण लवणता, भूमि में कम नमी तथा दीमक आदि द्वारा भी हो सकते हैं, इसलिए यह जरूरी है कि इसके उपचार से पूर्व इसके बारे में पूरी जानकारी हासिल कर लें।

उखेड़ा रोग से बचाव के लिए भूमि में नमी बनाए रखें तथा 10 अक्तूबर से पहले बिजाई न करें। उखेड़ा रोगरोधी/सहनशील किस्में हरियाणा चना नं. 1, चना नं. 3, चना नं. 5, हरियाणा काबली नं. 1 व हरियाणा काबली नं. 2 बोयें। बाविस्टीन 2.5 ग्राम/कि.ग्रा. बीज की दर से बीज को उपचारित करें।

बिजाई से पूर्व बीज का उपचार जैविक फफूँदीनाशक ट्राईकोडरमा विरिडी (बायोडरमा) 4 ग्राम प्रति किलो बीज + विटावैक्स 1 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से करें। बीजोपचार के लिए 4 ग्राम बायोडरमा और 1 ग्राम विटावैक्स का उनकी मात्रा के बराबर पानी (5 मि.ली.) में लेप बनाकर प्रति किलो बीज की दर से उपचार करें। यह उपचार रोगग्राही किस्मों के लिए है।

तना गलन : पत्तियां बदरंग हुए बिना ही गिर जाती हैं। भूमि की सतह पर सफेद फफूंद तने को चारों ओर से घेर लेता है, बाद में सफेद पिण्ड से दिखाई पड़ते हैं परन्तु रस वाहिकी में कोई भद्दापन नज़र नहीं आता। फसल की अधिक बढ़वार व अधिक वर्षा होने की अवस्था में इस रोग की इस क्षेत्र में आने की अधिक संभावना रहती है।

जड़ गलन रोग : यह दो प्रकार का होता है (1) गीला जड़ गलन –यह रोग अधिक नमी वाली जमीन में पाया जाता है। तथा (2) शुष्क जड़ गलन रोग – चने में फूल व फलियां बनते समय यह एक प्रमुख बीमारी है।

इनका प्रकोप फसल की अंकुरण अवस्था में या फिर सिंचित क्षेत्रों में जब फसल बड़ी हो जाती है, तब होता है। भूमि की सतह के पास पौधे के तने पर गहरे भूरे धब्बे दिखाई पड़ते हैं। रोगी पौधे के तने व पत्ते हल्के पीले रंग के होते हैं। मुख्य जड़ से नीचे का भाग गल जाने के कारण जमीन में ही रह जाता है।

विषाणु रोग

रोगी पौधे बौने रह जाते हैं तथा सन्तरी या भूरे रंग के हो जाते हैं। यह रोग काबली चने की अपेक्षा देसी चने में अधिक लगता है। जोड़ वाले स्थान पर थोड़ा चाकू से तिरछा काटने पर अन्दर से भूरा–सा दिखाई देता है। भूमि की नमी का ठीक ढंग से संरक्षण तथा 10 अक्तूबर के बाद चने की बिजाई करने से इस रोग से बचाव हो जाता है।

फफूंद अंगमारियां

अधिक वर्षा यानि नमी व 18–20 डिग्री सैंटीग्रेड तापमान अर्थात् ठण्डक रहने की अवस्था में ये रोग इस क्षेत्र में आ सकते हैं।

(क) **ऐसकोकाइटा अंगमारी (झुलसा रोग) :** इस बीमारी के आरम्भ में हल्के भूरे रंग के धब्बे पत्तों, तनों व फलियों पर दिखाई देते हैं। हरी फलियों पर ये काले धब्बे छोटी–छोटी गोलाकार आकृतियों में बदल जाते हैं। इनकी परिधि में हरे–भूरे रंग के दायरे दिखाई देने लगते हैं। तने और पत्तों के डंठल पर भूरे लम्बे–लम्बे धब्बे (3–4 सैं.मी.) बन जाते हैं व जिन पर फफूंद की बीजाणु–धारियां चूड़ीदार रेखाओं में काले बिन्दु के समान दिखाई देती हैं, रोगग्रस्त भाग जकड़ जाता है। बीमारी फैलने पर खेत का कुछ हिस्सा या सम्पूर्ण खेत ही रोगग्रस्त हो जाता है।

(ख) **आल्टरनेरिया अंगमारी :** पत्तों पर बहुत छोटे, गोल भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। बीमारी की वृद्धि के साथ ये धब्बे भी हल्का पीला रंग धारण कर लेते हैं। परिणामस्वरूप पौधे गिर कर सूख जाते हैं। तने के परिगलित स्थान पर बीजाणु की रचना होती है। जड़ों पर इसके आक्रमण से पौधा कमजोर हो जाता है और फलियों पर इसका दुष्प्रभाव पड़ता है।

(ग) **ग्रे मोल्ड :** आरम्भ में पत्तियां भूरे रंग में बदलना शुरू हो जाती हैं। रंग पत्तियों के किनारों तथा चोटी से बदलता है। ऊपर की शाखा थोड़ी झुक जाती है।इन शाखाओं की चोटी को ध्यान से देखने पर यह फफूंदी दिखाई पड़ती है। रोगग्रस्त टहनियां तथा तने बाद में सड़ने शुरू हो जाते हैं।

रोकथाम

बचाव के लिए निम्नलिखित उपाय अपनायें :

1. जिस खेत में अंगमारी का आक्रमण रहा हो उसमें चने की फसल कदापि न लें।

2. चने की हरियाणा चना नं. 3 व सी–235 किस्में, जो झुलसा रोग के लिए सहनशील/प्रतिरोधी हैं, उगानी चाहिएं।
3. रोगमुक्त एवं स्वस्थ बीज ही बोयें। बीजगत संक्रमण से बचाव हेतु बैविस्टिन से बीजोपचार (2.5 ग्राम/किलोग्राम बीज) करें। यह उपचार रोगग्राही किस्मों के लिए अत्यन्त आवश्यक है।
4. रोगग्रस्त पौधों तथा उनके अवशेषों को जलाकर नष्ट कर दें।

उपज बढ़ाने सम्बन्धी संकेत :

– उन्नत किस्मों का प्रयोग करें।
– दीमक की रोकथाम के लिए बीज का उपचार अवश्य करें।
– चने का टीका लगाकर बिजाई सही ढंग व समय से करें।
– सिफारिश की गई खादों तथा राइजोबियम टीके का प्रयोग अवश्य करें।
– जरूरत से ज्यादा (भारी) सिंचाई न करें।
– खरपतवारों की सही समय पर रोकथाम करें।
– बारानी क्षेत्रों में चने में फूल आने के समय 2 प्रतिशत यूरिया का स्प्रे करें। 10 दिन बाद फिर एक स्प्रे और करें। ऐसा करने से पैदावार बढ़ती है।

दाना मटर

इस फसल को कुछ वर्ष पहले हरियाणा राज्य में बिजाई हेतु विमोचित किया गया है। इसे सूखे दानों के लिए उगाया जाता है। जहां अधिक सिंचाइयों व ऊंचे जल स्तर के कारण चने की फसल उगाना संभव नहीं है वहां इसे सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। इसकी उपज क्षमता भी अच्छी है और बाजार भाव भी अच्छा मिल जाता है। इसलिए यह चने की अपेक्षा अधिक लाभकारी है। रिवाड़ी, महेन्द्रगढ़, सोनीपत जिलों, पश्चिमी क्षेत्र व जिला जींद की नरवाना व फरीदाबाद की पलवल तहसीलों में इसकी खेती सिंचाई की सुविधानुसार की जा सकती है।

उन्नत किस्में

अपर्णा (एच एफ पी 4) : अपर्णा बिना पत्तों वाली एक बौनी किस्म है जिसकी राज्य के सिंचाई वाले क्षेत्रों में आम काश्त की सिफारिश की जाती है। यह किस्म पाऊडरी मिल्ड्यू रोग की सहनशील है तथा पत्तों में सुरंग बनाने वाले कीड़े का इसकी पैदावार पर कोई बुरा असर नहीं पड़ता। यह गिरती नहीं है। इसके दाने मध्यम मोटे हैं। फलियां देर से विकसित होने के कारण इस पर पाले का असर नहीं पड़ता। इसकी उपज क्षमता 14 क्विं./एकड़ से अधिक है। इसकी औसत उपज 10 क्विंटल/एकड़ है।

जयन्ती (एच एफ पी 8712) : जयन्ती पत्ता रहित व बौनी किस्म है परन्तु अपर्णा से लम्बी बढ़ती है। पौधे सीधे बढ़ने वाले परन्तु जगह मिले तो फैलते हैं। हरी फलियां लम्बी, दाने मीठे व स्वादिष्ट होने के कारण सब्जी के लिए भी उपयुक्त है। यह किस्म सफेद चूर्ण (पाऊडरी मिल्ड्यू) रोगरोधी है तथा रतुआ व उखेड़ा बहुत कम लगता है। दाना मोटा, हरा सा सफेद, गढ़े वाला होता है। इस किस्म को 30 सैं.मी. दूरी की लाइनों में बोया जा सकता है। सिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त यह किस्म 125–130 दिन में पक कर तैयार हो जाती है तथा औसतन 11 क्विंटल प्रति एकड़ उपज दे देती है।

उत्तरा (एच एफ पी 8909) : यह किस्म समस्त उत्तरी–पश्चिमी भारत के

मैदानी भागों, जिसमें हरियाणा भी शामिल है, में काश्त के लिए अनुमोदित की गई है। पौधे बौने, पत्ती रहित, हल्के हरे व सीधे बढ़ने वाले होते हैं। दाने लगभग गोल, रंग क्रीम तथा मध्यम आकार के होते हैं। इस किस्म के पौधों में पाऊडरी मिल्ड्यू व रतुआ रोग को सहन करने की क्षमता अधिक पाई गई है। यह किस्म 131 दिन में पक कर तैयार हो जाती है तथा औसतन उपज 10–12 क्विंटल/एकड़ है। इसके पौधे पकने से पहले नहीं गिरते। यह सिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है।

हरियल (एच एफ पी 9907–बी) : यह लम्बी बढ़ने वाली, हरे बीज वाली लम्बी फलियों वाली एवं अधिक उत्पादन देने वाली किस्म है जो लगभग 128 दिन में पक कर तैयार हो जाती है। यह किस्म पाऊडरी मिल्ड्यू, जड़गलन एवं रतुआ बीमारियों तथा जड़ गांठ वाले सूत्रकृमि की प्रतिरोधी है। इसकी औसत उपज 8.5 क्विंटल प्रति एकड़ है।

एच एफ पी 9426 : मोटे, गोल, चमकीले हरे दाने व मध्यम लम्बी बढ़ने वाली किस्म है। अधिक पैदावार के साथ–साथ यह किस्म पाऊडरी मिल्ड्यू रोग रोधी भी है। लगभग 131 दिन में पककर तैयार हो जाती है। आकर्षक दाना होने की वजह से बाजार में भाव भी अच्छा मिलता है। 35 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ पर्याप्त रहता है। औसत पैदावार 10 क्विंटल प्रति एकड़ है।

बिजाई का समय

दाना मटर की बिजाई का उपयुक्त समय नवम्बर का प्रथम पखवाड़ा है। अगेती बोई फसल पर तना मक्खी आक्रमण कर देती है और यह पौधों के कालर के स्थान पर लगती है जिससे पौधे मर जाते हैं। यदि नवम्बर के महीने के बाद इसकी बिजाई की जाए तो उपज में भारी कमी आती है।

बीज मात्रा

लम्बी बढ़ने वाली किस्मों के लिए 30 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ पर्याप्त है। बौनी किस्मों के लिए बीज की मात्रा 36–40 किलोग्राम प्रति एकड़ रखें।

बिजाई की विधि

दाना मटर की बिजाई भूमि की नमी के अनुसार सीड ड्रिल, पोरा या केरा विधि से की जा सकती है। अपर्णा किस्म की बिजाई पंक्तियों में 20 सैं.मी. की दूरी पर करें जबकि उत्तरा व जयन्ती की बिजाई 25–30 सैं.मी. की दूरी पर करें। लम्बी बढ़ने वाली किस्मों की बिजाई पंक्तियों में 30 सैं.मी. की दूरी पर करें।

राइजोबियम का टीका

बिजाई से पहले बीज को राइजोबियम के टीके से उपचारित करें। राइजोबियम का टीका चौ. च. सिं. हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय के माइक्रोबायोलोजी विभाग एवं किसान सेवा केन्द्र से प्राप्त किया जा सकता है। राइजोबियम का टीका प्रत्येक दलहनी फसल के लिए अलग होता है। टीके की शीशी के ऊपर इसके प्रयोग सम्बन्धी सारा ब्यौरा दिया गया है।

सिंचाई

अच्छी फसल लेने के लिए पहली सिंचाई शाखायें निकलते समय तथा दूसरी सिंचाई फलियाँ बनते समय देनी आवश्यक है।

6000 माइक्रोम्होज/सैं.मी. तक की विद्युत चालकता वाले सल्फेट बहुल (SO_4=70% से अधिक) खारा पानी 400 मि.ली. तक वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों को अच्छे जल निकास वाली भूमि में बलुई दोमट मिट्टी, दाना मटर के लिए प्रयोग की जा सकती है लेकिन 4000 माइक्रोम्होज/सैं.मी. से अधिक विद्युत चालकता वाले क्लोराईड बहुल (Cl=50% या अधिक) पानी का सिंचाई के लिए प्रयोग न करें।

उर्वरक

अच्छी फसल के लिए 8 किलोग्राम नत्रजन (17.5 कि.ग्रा. यूरिया) तथा 16 किलोग्राम फास्फोरस (100 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट) प्रति एकड़ के हिसाब से दें। उर्वरक की पूरी मात्रा ड्रिल द्वारा बिजाई से पहले या बिजाई के समय दें।

निराई-गोड़ाई

खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए खुरपा/कसोला से एक या दो गोड़ाइयां करना जरूरी है।

कीड़ों की रोकथाम

कीड़े, आक्रमण व लक्षण	रोकथाम
1. **मटर तना भेदक मक्खी** : यह अगेती फसल के छोटे पौधों को भारी नुकसान पहुँचाता है। संक्रमित पौधे पीले पड़ कर सूख जाते हैं व अंततः मर जाते हैं।	फसल की अगेती बिजाई न करें।
2. **चुरड़ा (थ्रिप) :** इस कीट के शिशु व प्रौढ़ नये पौधों की पत्तियों को खुरच कर निकलने वाले रस को चूस	इसके नियंत्रण के लिए 60 मि.ली. साइपरमैथरिन 25 ई.सी. या 500 मि. ली. एण्डोसल्फान 35 ई.सी. 250 लीटर

कीड़े, आक्रमण व लक्षण	रोकथाम
कर पौधों को हानि पहुंचाते हैं।	पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें।
3. **सुरंग बनाने वाला कीड़ा :** दिसम्बर तथा जनवरी, फरवरी के महीनों में इसकी सूण्डियां पत्तियों में सफेद रंग की पतली–पतली सुरंग बनाकर अन्दर ही अन्दर हरे पदार्थ को खाकर हानि पहुंचाती हैं। कभी–कभी चेपा भी फसल से रस को चूसता है जिससे पत्तियां पीली पड़ कर सूख जाती हैं।	इसके नियंत्रण के लिए 400 मि. ली. डाइमिथोएट 30 ई.सी. या 500 मि. ली. मिथाईल डिमेटान 25 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें।
4. **फली छेदक कीड़े :** तीन प्रकार की विभिन्न सूण्डियां फली में छेद कर बनते हुए मटर के दानों को खा जाती हैं।	चने के अन्तर्गत बताया गया उपचार करें।

बीमारियों की रोकथाम

बीमारियां	रोकथाम
पाऊडरी मिल्ड्यू : (चूर्णी/धोलिया) पौधों की पत्तियों तथा तनों पर सफेद पाऊडर सा लग जाता है।	अपर्णा जैसी सहनशील किस्में उगायें। 0.3 प्रतिशत घुलनशील सल्फर (सल्फैक्स) या 0.1 प्रतिशत बेनलेट या बाविस्टिन या कैराथेन (0.2%) के घोल का छिड़काव करें। एक सप्ताह के बाद फिर छिड़काव करें।
जड़ गलन तथा पौधों का मुरझाना :	बाविस्टिन से 2 ग्राम प्रति किलो बीज के हिसाब से बीज का उपचार करें। अगेती बिजाई न करें।

कटाई

फसल पकाई के समय फलियों का रंग पीले से भद्दा–सफेद हो जाता है व पत्ते सूख जाते हैं। यही फसल–कटाई का सर्वोत्तम समय होता है अन्यथा बाद में फलियाँ सूख कर दाने बिखरने का डर रहता है। यदि उपज का भण्डारण करना है तो धूप में अच्छी तरह सुखा लें।

उपज बढ़ाने सम्बंधी संकेत

- उन्नत किस्मों का प्रयोग करें।
- मटर का राइजोबियम का टीका लगाकर बिजाई सही ढंग व समय पर करें।
- खरपतवारों की सही समय पर रोकथाम करें।

मसूर

मसूर अथवा मसर हरियाणा की महत्वपूर्ण दलहनी फसल है। यह मुख्य रूप से राज्य के धान वाले क्षेत्रों में उगाई जाती है। राज्य के पश्चिमी क्षेत्र व जींद की नरवाना व फरीदाबाद की पलवल तहसीलों के सिंचित क्षेत्रों के लिए भी इसकी सिफारिश की जाती है। मसूर में 25 प्रतिशत प्रोटीन होती है। अतः हमारे भोजन में प्रोटीन का यह बहुत बड़ा साधन है। यह लगभग 12 हजार हैक्टेयर भूमि में बोयी जाती है इसकी उपज राज्य में बहुत कम है फिर भी यदि सिफारिश किए गए तरीकों को किसान अपनायें तो इसके उत्पादन को बढ़ाने की संभावनायें बहुत अधिक हैं।

उन्नत किस्में

हरियाणा मसर–1 (छोटे दाने वाली) : समस्त हरियाणा प्रान्त में बिजाई के लिए उपयुक्त है। इसकी औसत पैदावार 6.5–7.0 क्विंटल/एकड़ है। यह लगभग 140 दिन में पक कर तैयार हो जाती है। मध्यम बढ़ने वाली इस किस्म की पत्तियों का रंग हल्का हरा होता है। यह किस्म बीमारियों व कीड़ों के लिए अवरोधी है।

सपना (मोटे दाने वाली) : सिंचाई वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त यह किस्म मध्यम बढ़ने वाली है और लगभग 140 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है। इसके दाने मोटे, चपटे व भूरे रंग के होते हैं। दानों पर छोटे–छोटे काले धब्बे होते हैं। यह किस्म बीमारियों व फलीभेदक कीड़ों के लिए प्रतिरोधी है। इसकी औसत पैदावार 6 क्विंटल/एकड़ है।

गरिमा (मोटे दाने वाली) : यह किस्म हरियाणा प्रान्त के सिंचाई वाले क्षेत्रों व सभी प्रकार की जमीनों में सामयिक बिजाई के लिए उपयुक्त है। इस किस्म की पत्तियाँ चौड़ी व गहरे हरे रंग की होती हैं। इसका दाना 'सपना' किस्म से भी मोटा होता है जिस पर छोटे–छोटे काले धब्बे होते हैं। यह किस्म 'सपना' किस्म के लगभग बराबर (6 क्विंटल/एकड़) पैदावार देती है और प्रायः 135 दिनों में पककर तैयार हो जाती है। इस किस्म में बीमारियां व फली भेदक कीड़ा नहीं लगता।

मिट्टी

अम्लीय तथा सेम वाली मिट्टी को छोड़कर शेष सभी प्रकार की मिट्टी इसके लिए उपयुक्त होती है।

खेत की तैयारी

इसकी बिजाई से पहले खेत की 2–3 बार जुताई करें तथा प्रत्येक जुताई के साथ सुहागा भी लगायें।

बीज मात्रा

प्रति एकड़ 12–15 किलो बीज डालना चाहिए। मोटे दाने वाली किस्मों व पछेती बिजाई में बीज की मात्रा 18–20 किलो प्रति एकड़ रखनी चाहिए।

राइजोबियम से बीजोपचार

मसूर की अधिक पैदावार के लिए बीज को राइजोबियम के टीके से उपचारित करें। यह टीका चौ. च. सिं. हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय के माइक्रोबायोलोजी विभाग एवं किसान सेवा केन्द्र से प्राप्त किया जा सकता है। टीके की शीशी के ऊपर इसके प्रयोग सम्बंधी सारा विवरण दिया होता है।

बिजाई का समय

साधारण रूप से इसकी बिजाई नवम्बर के महीने में करें। दिसम्बर के पहले सप्ताह तक भी बिजाई की जा सकती है लेकिन इससे 20–25 प्रतिशत तक पैदावार कम हो जाती है।

बिजाई का तरीका

इसे केरा या पोरा प्रणाली से पंक्तियों में 22.5 सैं.मी. की दूरी पर बोयें। धान के खेत में इसे छिड़क कर बोया जा सकता है क्योंकि वहाँ समय की कमी और खेतों की हालत के कारण जुताई नहीं की जा सकती। देर से बीजी जाने वाली स्थितियों में पंक्तियों में दूरी 18 सैं.मी. तक कर दें।

खाद तथा उर्वरक

इसमें 6 कि.ग्रा. नाइट्रोजन (13 कि.ग्रा. यूरिया) तथा 16 किलोग्राम फास्फोरस (100 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट) प्रति एकड़ दें। पूरी खाद बिजाई के समय दें।

जस्ते की कमी के लक्षण व उपचार : जस्ते की कमी के लक्षण बिजाई

के चार सप्ताह में प्रकट होते हैं। हाल ही में पूरी हुई पत्ती के पत्रकों की नोकों पर हरिमाहीनता (क्लोरोसिस) आरम्भ होती है। कुछ समय बाद पत्रक झड़कर गिर जाते हैं। हरिमाहीन क्षेत्र प्रायः विरंजित होकर ऐसे लगता है जैसे अम्ल के सम्पर्क में आने से झुलस गया हो। जस्ते की कमी से प्रभावित पौधों के पत्रक बहुत छोटे रह जाते हैं। पत्ती की नोक ($^1/_3$) सूख कर विरंजित दिखलाई पड़ती है। फूल व फलियों की संख्या कम रह जाती है और फसल देर से पकती है।

उपचार : भूमि में यदि जस्ते की कमी है (डी. टी. पी. ए. निष्कर्षणीय जस्ता 0.46 पी. पी. एम. से कम है) तो 10 किलोग्राम जिंक सल्फेट प्रति एकड़ आखिरी जुताई से पहले खेत में डालकर मिट्टी में मिला दें। यदि खड़ी फसल में जस्ते की कमी के लक्षण दिखाई दें तो, 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट और 2.5 प्रतिशत यूरिया का घोल बनाकर 10–14 दिन के अन्तर पर दो छिड़काव करें।

सिंचाई

असिंचित स्थितियों में धान की फसल के बाद इसे बोया जाता है। यदि दोमट भूमि में मूँगफली के बाद बिजाई करनी हो तो 2–3 सिंचाइयों की जरूरत पड़ती है। यदि हल्की–हल्की 2–3 सिंचाइयां कर दी जाएं तो उत्पादन बहुत अधिक बढ़ जाता है। फल के समय (45–50 दिन) सिंचाई करने से पैदावार में बढ़ोत्तरी होती है।

खरपतवारों की रोकथाम

बिजाई के लगभग 4 सप्ताह तथा 7–8 सप्ताह बाद दो बार व्हील हैंड हो या ब्लेड हो से खोदकर घास–पात निकालने से खरपतवारों का नियंत्रण हो जाता है जिससे इस फसल की वृद्धि में सहायता मिलती है।

फसल चक्र

देरी से धान और दूसरी फसलों की बिजाई, पानी की कमी, कम उपजाऊ भूमि एवं दूसरे खर्चों के कारण रबी की फसल के लिए काफी भूमि खाली रह जाती है और ऐसी भूमि मसर की खेती के लिए उपयुक्त समझी जाती है। इसलिए धान–मसर, कपास–मसर, मूंगफली–मसर तथा दूसरे कई प्रकार के फसल–चक्र भी अपनाये जा सकते हैं जिससे कई लाभ होते हैं, जैसे :

(क) इससे दलहन की फसलों की कमी मसूर द्वारा पूरी हो जाती है।

(ख) मृदा की उर्वरा शक्ति भी बढ़ जाती है।

(ग) फसल की सघनता बढ़ती है।

कीड़ों की रोकथाम

मसर की फसल में प्रायः फली छेदक का प्रकोप होता है जो उपज में काफी कमी ला सकता है। इस सूण्डी का नियंत्रण भी चने में फली छेदक सूण्डी के लिए प्रयोग में आने वाली किसी एक कीटनाशक द्वारा किया जा सकता है। फसल पर फूल लगने के समय कीटनाशक के प्रयोग से इस कीट का नियन्त्रण भली–भांति किया जा सकता है।

बीमारियों की रोकथाम

इस फसल पर रतुआ, फिलौडी, विषाणु, अंगमारी तथा जड़गलन जैसी बीमारियों का प्रकोप होता है लेकिन ऐसा देखा गया है कि केवल जड़गलन रोग ही इस फसल को अधिक बरबाद करता है। अभी तक कोई भी उपाय बहुत असरदार सिद्ध नहीं हुआ है अतः इस पर शोध कार्य हो रहा है।

कटाई

जब 70–80 प्रतिशत फलियाँ सूखने जैसी अवस्था में आ जाएं तब फसल की कटाई कर दें। देरी करने पर पैदावार पर प्रतिकूल प्रभाव हो सकता है क्योंकि फसल सूखने पर फलियाँ टूट कर जमीन पर गिरने लगती हैं।

उपज बढ़ाने सम्बंधी संकेत

- उन्नत किस्मों के बीजों का प्रयोग करें।
- खेत की तैयारी बढ़िया तरीके से करें।
- पर्याप्त मात्रा में बीज प्रयोग करें तथा बिजाई से पहले राइजोबियम टीके से उपचार करें।
- बिजाई नवम्बर के महीने में ही पूरी कर लें।
- सही समय पर सिंचाई व खरतपतवार नियन्त्रण करें।
- सिफारिशशुदा खादों व उर्वरकों का प्रयोग करें।
- उपयुक्त समय पर कीड़ों और बीमारियों की रोकथाम करें।

राजमा

उत्तर–पश्चिम मैदानी भागों में राजमा की खेती आसानी से की जा सकती है। इस भू–भाग में पहले यह फसल उगाना संभव नहीं था। इसकी खेती विधिवत रूप से सिंचित भूमि में की जा सकती है। चौ. च. सिं. हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार में किये गये अनुसंधानों द्वारा पश्चिमी हरियाणा के केवल सिंचित क्षेत्रों में इसकी खेती सफलता से की जानी संभव हो गई है। सफल खेती की कुछ बातें निम्न प्रकार हैं :

मृदा

राजमा अच्छी जल निकास वाली दोमट तथा चिकनी मिट्टी में अच्छा होता है। खारी व कल्लर वाली मिट्टी इसके लिए अच्छी नहीं होती है। अतः इसकी खेती अच्छी मिट्टी में ही करें।

तालिका 9 : राजमा की सिफारिशशुदा उन्नत किस्में

किस्में	सिफारिश किये गये क्षेत्र	वृद्धि के लक्षण	परिपक्वता (दिनों में)	दाने की विशेषता	औसत पैदावार (क्विं./एकड़)	अधिकतम पैदावार क्षमता (क्विं./एकड़)
हिम–1	सिंचित	बौनी व सीधी	80–85	सामान्य	4–5	8–10
ज्वाला	सिंचित	"	85–90	मोटा दाना	3–4	7–8
वी. एल. 63	सिंचित	"	85–90	सामान्य	5–6	10–12

खेत की तैयारी

राजमा के लिए खेत को अच्छी तरह तैयार करना जरूरी है। खेत की तैयारी के लिए दो जुताइयां हैरो द्वारा करना उचित है। प्रत्येक हैरो के बाद सुहागा अवश्य लगाएं।

बीज मात्रा

बीज की मात्रा उसके आकार के अनुसार ही रखें। मध्यम आकार वाली किस्मों के लिए बीज की मात्रा 40 किलोग्राम एवं मोटे आकार वाली किस्म के लिए 48 किलोग्राम प्रति एकड़ प्रयोग करें।

बिजाई का समय

अधिक उपज प्राप्त करने के लिए बिजाई का उचित समय 10 से 20

सितम्बर पाया गया है। इससे अगेती बिजाई करने पर जमाव के समय अधिक तापक्रम के कारण पौधे मर जाते हैं। 20 सितम्बर के पश्चात् बोई गई फसल में फली व दाना बनते समय पाले या कम तापमान (3–4 डिग्री सैं.) के कारण हानि की संभावना रहती है।

राइजोबियम का टीका

राजमा में भी अधिक पैदावार लेने के लिए राइजोबियम के टीके से बीजों का उपचार जरूरी है। उपचार विधि तथा कीमत चने में बताए गए तरीके के अनुसार है।

बिजाई की विधि

इसकी बिजाई "पोरा" या "केरा" विधि द्वारा लाइन से लाइन की दूरी 30 सैं.मी. रखकर करें। बिजाई के समय खेत में उचित नमी का होना अति आवश्यक है।

उर्वरक

राजमा की अधिक पैदावार के लिए 40–48 किलोग्राम शुद्ध नाइट्रोजन तथा 18 किलोग्राम शुद्ध फास्फोरस प्रति एकड़ प्रयोग करें। फास्फोरस की सारी तथा नाइट्रोजन उर्वरक की आधी मात्रा बिजाई के समय बीज के नीचे डालें। नाइट्रोजन उर्वरक की बाकी बची आधी मात्रा फसल में फूल आने पर डालें।

सिंचाई

पहली सिंचाई बिजाई के 15–20 दिनों बाद करनी आवश्यक है। दूसरी व तीसरी सिंचाई पहली सिंचाई के पश्चात् 15–20 दिनों के अन्तराल पर करें।

निराई-गोड़ाई

खरपतवार नियंत्रण के लिये दो निराई–गोड़ाई उपयुक्त हैं। पहली गोड़ाई बिजाई के 20–25 दिन बाद और दूसरी इसके 10–15 दिन बाद करें।

कटाई

फलियों का रंग सफेद भूरा हो जाने पर फसल को पकी हुई जानना चाहिए। इस अवस्था पर फसल अवश्य काट लें अन्यथा दाने झड़ने की सम्भावना रहती है।

उपज बढ़ाने सम्बन्धी संकेत

- फसल की सिफारिशशुदा किस्मों की उपयुक्त समय पर बिजाई करें।
- खाद की पूरी मात्रा उचित समय पर प्रयोग करें।
- सिंचाई उचित अवस्था पर ही करें।