प्रमुख रबी फसलों की उन्नत कृषि विधियाँ

रबी 2024-25

कोटा खण्ड (जोन-5)

अतिरिक्त निदेशक कृषि (विस्तार),
कोटा, खण्ड-कोटा

उत्पादकता वृद्धि के 21 मूल मंत्र

क्र.सं.	करें	पायें
1.	समय पर बुवाई करें।	अधिकतम उत्पादन लें।
2.	प्रमाणित/उन्नत बीज ही बोयें।	20 से 25 प्रतिशत उपज बढ़ायें।
3.	बीज उपचार (बीज का टीकाकरण) अवश्य करें।	कम खर्च में फसल रहे निरोग व स्वस्थ।
4.	मिट्टी की जाँच करवाकर सिफारिश के अनुसार संतुलित उर्वरक काम में लें।	उर्वरक पर पैसा बचायें।
5.	गर्मी में भारी मिट्टी में गहरी जुताई अवश्य करें।	खरपतवार, रोग व कीट के प्रकोप में कमी।
6.	उचित बीज दर रखें। कतार में बुवाई करें। कतार से कतार की समुचित दूरी रखें।	पौधों की उचित संख्या व उचित दूरी से अच्छी बढ़वार व अधिक उपज पायें।
7.	ढ़लान के आड़े जुताई-बुवाई करें।	वर्षा का ज्यादा पानी जमीन के अन्दर जाये।
8.	फसल बदल-बदल कर बोयें।	कीट रोग के प्रकोप में कमी।
9.	मिलवाँ फसलें (इन्टर क्रॉपिंग) लें।	जोखिम कम होगा।
10.	दलहनी/तिलहनी फसलों में जिप्सम का उपयोग अवश्य करें।	भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़े। उपज की गुणवत्ता बढ़े।
11.	फव्वारा, ड्रिप व पाइप लाइन इस्तेमाल करें।	पानी की बचत होगी व सिंचित क्षेत्र बढ़ेगा।

प्रमुख रबी फसलों की
उन्नत कृषि विधियां

कोटा खण्ड (जोन–5)
(आर्द्र दक्षिण–पूर्वी मैदानी क्षेत्र)

रबी
2024 - 25

अतिरिक्त निदेशक कृषि (वि.) कोटा खण्ड, कोटा

संस्करण	:	2024 - 25
प्रकाशक	:	अतिरिक्त निदेशक कृषि (वि.) कोटा खण्ड, कोटा
प्रावैधिक सिफारिश	:	जोन–5 क्षेत्रीय अनुसंधान एवं विस्तार सलाहकार समिति
सम्पादन	:	**सत्येन्द्र पाठक** उप निदेशक कृषि (सामान्य) **उमा शंकर शर्मा** सहायक निदेशक कृषि(सामान्य) **डॉ. नरेश कुमार शर्मा** सहा0 निदे0 कृषि (वि.) सांगोद
मुद्रण संयोजन	:	**जितेन्द्र कुमार** सांख्यिकी अधिकारी
मुद्रण	:	गणेश आर्ट प्रिन्टर्स, जयपुर मो. : 9414047472

प्रस्तावना

आर्द्र दक्षिण–पूर्वी मैदानी क्षेत्र (खण्ड 5) के लिए प्रमुख रबी फसलों की उन्नत कृषि विधियों संबंधी पुस्तिका खण्ड स्तर से प्रकाशित करवाई गई है। यह पुस्तिका प्रमुखतः कृषि विस्तार कार्य में लगे अधिकारियों व कर्मचारियों के उपयोगार्थ है। इस पुस्तिका में क्षेत्रीय अनुसंधान एवं विस्तार सलाहकार समिति की बैठक द्वारा अनुमोदित नवीनतम सिफारिशों को यथास्थान सम्मिलित कर लिया गया है।

पुस्तिका को अधिक उपयोगी बनाने के लिए यदि आपके कोई सुझाव हों तो अवश्य भेजें। आपके सकारात्मक सुझाव इस प्रकाशन को अधिक उपयोगी बनाने में महत्वपूर्ण साबित होंगे।

(डॉ. बी.एस. मीणा)
क्षेत्रीय निदेशक अनुसंधान
कृषि अनुसंधान केन्द्र, कोटा

(अशोक कुमार शर्मा)
अतिरिक्त निदेशक कृषि (वि.)
कोटा खण्ड, कोटा

प्रमुख फसलें

अनाज	:	गेहूँ, जौ
दलहन	:	चना, मसूर
तिलहन	:	सरसों, अलसी
मसाला	:	धनियां
ग्राह्य परीक्षण केन्द्र	:	1 बून्दी (छत्रपुरा)
आई.पी.एम. प्रयोगशाला	:	1 बून्दी (छत्रपुरा)
मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला	:	10 कोटा, बून्दी, बारां, झालावाड़, केशवरायपाटन, सीसवाली, छबड़ा, भवानीमण्डी, इकलेरा, सांगोद
भ्रमणशील मृदा परीक्षण इकाई	:	1 सीएफसीएल
बीज परीक्षण प्रयोगशाला	:	1 कोटा
कीटनाशी परीक्षण प्रयोगशाला	:	1 नान्ता (कोटा)
उर्वरक परीक्षण प्रयोगशाला	:	1 नान्ता (कोटा)

वर्ष 2023-24

1. कुल फसली क्षेत्र (खरीफ + रबी)	23.62 लाख हेक्टेयर
2. कुल सिंचित क्षेत्र	11.89 लाख हेक्टेयर
3. फसल सघनता	192 प्रतिशत
4. सिंचाई सघनता	115 प्रतिशत

1. कृषिमय क्षेत्र	1421645 हेक्टेयर
2. वन क्षेत्र	616034 हेक्टेयर
3. जोत रहित भूमि	118644 हेक्टेयर
4. कृषि अयोग्य भूमि	160277 हेक्टेयर
5. पड़त भूमि	115418 हेक्टेयर
योग	**2432018** हेक्टेयर

अनुक्रमणिका

क्र.सं.	विषय वस्तु	पेज संख्या
1	कृषि जलवायु खण्ड का विवरण	8
2	गेहूँ	9
3	जौ	24
4	चना	33
5	मसूर	42
6	मटर	47
7	राजमा	52
8	जायद मूंग	56
9	सरसों	59
10	तारामीरा	68
11	तोरिया	71
12	अलसी	75
13	धनिया	80
14	अफीम	86
15	गन्ना	91
16	राई घास	101
17	समेकित कृषि प्रणाली	103
18	एकीकृत नाशी जीव प्रबंधन	106
19	जैविक खाद	109
20	लवणीय एवं क्षारीय मृदा सुधार	112
21	मधुमक्खी पालन	113
22	प्रमुख फसलों में जैविक खेती मोड्यूल	116
23	फसलों का पाले से बचाव	118
24	किसानों के मित्र जीव	121
25	दीमक नियंत्रण	124
26	चूहा नियंत्रण	125

संभाग के प्रमुख कृषि संबंधित केन्द्रों के दूरभाष

अतिरिक्त निदेशक कृषि (वि.) कोटा खण्ड, कोटा	0744-2323412
संयुक्त निदेशक उद्यान, कोटा	0744-2327841
परियोजना निदेशक (अनुसंधान), सीएडी, नान्ता, कोटा	0744-2370740
क्षेत्रीय निदेशक (अनुसंधान) उम्मेदगंज, कोटा	0744-2844306 0744-2844369
संयुक्त निदेशक कृषि (वि.), कोटा	0744-2323179
संयुक्त निदेशक कृषि (वि.), बारां	07453-230091
संयुक्त निदेशक कृषि (वि.), झालावाड़	07432-232345
संयुक्त निदेशक कृषि (वि.), बून्दी	0747-2442006
संयुक्त निदेशक उद्यान, संतरा उत्कृष्टता केन्द्र, झालावाड़	7221809990
परियोजना निदेशक (विस्तार), सीएडी, कोटा	0744-2500644
उप निदेशक कृषि, एटीसी, छत्रपुरा, बून्दी	0747-2970004
उप निदेशक उद्यान, कोटा	0744-2323665
उप निदेशक कृषि (शस्य), जैविक उत्कृष्टता केन्द्र, झालावाड़	9928351640
उप निदेशक उद्यान, नींबू उत्कृष्टता केन्द्र, कोटा	9414266065
उप निदेशक उद्यान, सब्जी उत्कृष्टता केन्द्र, बून्दी	9414352265
उप निदेशक कृषि एवं पदेन परि0 निदे0 (आत्मा), कोटा	9414538258
उप निदेशक कृषि एवं पदेन परि0 निदे0 (आत्मा), बून्दी	9414276043
उप निदेशक कृषि एवं पदेन परि0 निदे0 (आत्मा), बारां	8949714066
उप निदेशक कृषि एवं पदेन परि0 निदे0 (आत्मा), झालावाड़	9672768995
उप निदेशक उद्यान, एटीसी, नान्ता, कोटा	0744-2370849
बीज प्रमाणीकरण अधिकारी, कोटा	9414393163
क्षेत्रीय प्रबंधक, आरएसएससी, कोटा	0744-2326736
क्षेत्रीय प्रबंधक, एनएससी, कोटा	0744-2425954

राजकीय उर्वरक परीक्षण प्रयोगशाला, कोटा	9351349869
राजकीय कीटनाशी परीक्षण प्रयोगशाला, कोटा	9351346896
राज्य खाद्य प्रसंस्करण संस्थान (स्याम), कोटा	8949733948
सहा. निदेशक कृषि (वि.), बून्दी	0747-2445497
सहा. निदेशक कृषि (वि.), सांगोद	07450-233050
सहा. निदेशक कृषि (वि.), बारां	07453-230193
सहा. निदेशक कृषि (वि.), छबड़ा	07452-222248
सहा. निदेशक कृषि (वि.), झालावाड़	07432-232343
सहा. निदेशक कृषि (वि.), भवानीमण्डी	07433-222370
कृषि अनुसंधान अधिकारी (वनस्पति), कोटा	0744-2321817
कृषि अनुसंधान अधिकारी (रसायन), तबेला हाउस, कोटा	9414725679
के.वी.के., झालावाड़	07432-294404
के.वी.के., बून्दी	0747-2457815
के.वी.के., कोटा	0744-2326726
के.वी.के., अन्ता (बारां)	07457-244662

कृषि जलवायुवीय खण्ड का विवरण

भू–प्राकृतिक स्थितियों, वर्षा, मृदा, किस्मों, सिंचाई के लिये पानी की उपलब्धता और वर्तमान फसल प्रतिरूपों के आधार पर राजस्थान को पांच प्रमुख खण्डों में विभक्त किया गया है। इन खण्डों में से एक खण्ड को तीन उपखण्डों में एवं तीन खण्डों को पुनः दो–दो उपखण्डों में बांटा गया है। इस प्रकार कृषि जलवायुवीय दृष्टि से राजस्थान को कुल दस प्रखण्डों में बांटा गया है।

प्रशासनिक दृष्टि से राज्य सात प्रमुख खण्डों में विभक्त है। इन खण्डों को कृषि की दृष्टि से दस खण्डों यथा – जयपुर, भरतपुर, सीकर, जोधपुर, श्रीगंगानगर, कोटा, उदयपुर, बीकानेर, जालौर व भीलवाड़ा में बांटा गया है। कृषि जलवायुवीय दृष्टि से गठित कोटा खण्ड के संबंध में संक्षिप्त विवरण व सामान्य जानकारी यहां प्रस्तुत है।

आर्द्र दक्षिण–पूर्वी मैदानी क्षेत्र (खण्ड–5) :–

कुल 29.13 लाख हेक्टेयर भौगोलिक क्षेत्रफल वाले इस खण्ड में झालावाड़, कोटा, बून्दी, बारां और सवाई–माधोपुर जिले के पश्चिमी भाग शामिल है। मृदाऐं मुख्यतः एल्यूवियल मूल की काली चिकनी दोमट से चिकनी है। कुछ स्थानों में भू– क्षारीयता व भूजल क्षारीयता की समस्या भी है।

यहां वर्षा उत्तर पश्चिम में 650 मिलीमीटर से दक्षिण पूर्व में 1000 मिलीमीटर तक होती है। कोटा में उच्चतर दैनिक मध्यक तापमान जनवरी में 24.5 डिग्री सेल्सियस एवं मई में 42.6 डिग्री सेल्सियस तक तथा निम्नतम दैनिक मध्यक तापमान जनवरी में 10.6 डिग्री सेल्सियस एवं मई में 29.7 डिग्री सेल्सियस तक रहता है।

इस खण्ड में खरीफ एवं रबी में लगभग 20 से 21 लाख हेक्टेयर में खेती की जाती है। यहां प्रमुखतया रबी में गेहूँ, सरसों, धनिया, चना, अलसी व गन्ना फसलों की खेती की जाती है। सिंचाई का मुख्य स्त्रोत नहर, कुंऐ एवं ट्यूबवेल है। रबी में वास्तविक बोया गया क्षेत्र 11.98 लाख हेक्टेयर है, जिसमें से 11.94 लाख हेक्टेयर सिंचित है।

गेहूँ

गेहूँ की अधिकतम पैदावार के लिये बलुई दोमट, अच्छी उर्वरा व जलधारण क्षमतायुक्त मिट्‌टी वाले सिंचित क्षेत्र उपयुक्त है। इसकी खेती अधिकांशतः सिंचित क्षेत्रों में की जाती है। गेहूँ की अधिक उपज देने वाली किस्मों व उनसे अधिकतम उत्पादन प्राप्त करने के लिये उन्नत विधियों का विवरण यहां प्रस्तुत किया जा रहा है।

उन्नत किस्में एवं उनका विवरण –

राज 1555 (1993) :– सामान्य समय पर बोई जाने वाली काठिया गेहूँ की यह किस्म पर्याप्त सिंचाई एवं उर्वरता वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त पाई गई है। यह किस्म राज 911 से उपज, रोली रोधकता एवं दानों के गुणों में अधिक अच्छी साबित हुई है। यह द्विजीन, बौनी किस्म कम सिंचाई में भी अधिक उपज देती है। इसकी औसत उपज 40-50 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तथा 1000 दानों का वजन 40-60 ग्राम है। यह किस्म राज 911 किस्म से 7-10 दिन पहले ही पकती है।

लोक 1 (1982) :– द्विजीन बौनी, 85-90 सेमी ऊंची इस किस्म के दाने सख्त व सुनहरी आभा वाले होते हैं तथा 1000 दानों का वजन 45-55 ग्राम होता है। जल्दी पकने के कारण इसकी उपज सामान्य व पछेती, दोनों बुवाई की परिस्थितियों में अच्छी होती है। इस किस्म के दाने काला धब्बा रोग से अधिक प्रभावित होते हैं। यह किस्म 100-110 दिनों में पककर 40-45 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। यह किस्म बहुत देरी से (जनवरी के प्रथम सप्ताह तक) बुवाई के लिये भी उपयुक्त पाई गई है।

राज 3077 (1989) :– यह बौनी 115-118 सेन्टीमीटर ऊंची, अधिक फुटान वाली रोली रोधक किस्म है। मजबूत व मोटे तने के कारण यह किस्म आड़ी नहीं गिरती है दाने शरबती, आभायुक्त, सख्त व मध्यम आकार के होते हैं। सामान्य एवं पिछेती बुवाई के लिये उपयुक्त होना इसकी विशेषता है। इसके अतिरिक्त साधारण लवणीय भूमि में भी इसकी खेती की जा सकती है। 40-60 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देने वाली इस किस्म के 1000 दानों का वजन 40 ग्राम होता है तथा इसकी पकाव अधिक 100-105 दिन है।

एच आई 8381 :– काली व भूरी रोली प्रतिरोधक, काठिया गेहूँ की यह किस्म सिंचित स्थितियों में उच्च खाद की मात्रा के साथ समय पर बुवाई हेतु उपयुक्त है। इसके पौधों की ऊंचाई 80-100 सेन्टीमीटर तथा 1000 दानों का वजन 45-50 ग्राम होता है। 120-135 दिन में पककर 45-50 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है।

जी डब्ल्यू 190 (1994) :– सिंचित परिस्थितियों में उच्च खाद की मात्रा के साथ काला धब्बा रोग प्रतिरोधी यह किस्म समय पर व अगेती बुवाई हेतु उपयुक्त है। रोली अवरोधी इस किस्म की ऊंचाई 95-100 सेन्टीमीटर, पकाव अवधि 115-120 दिन एवं 1000 दानों का वजन 40-43 ग्राम होता है। औसतन 45-55 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है।

राज 3777 (2003) :– रोली प्रतिरोधक, सिंचित अवस्था में जनवरी के प्रथम सप्ताह तक बुवाई हेतु उपयुक्त 70-75 सेन्टीमीटर ऊंची यह किस्म 90-100 दिन में पककर 30 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। 1000 दानों का वजन 30-40 ग्राम होता है।

जी डब्ल्यू 273 (1998) :– द्विजीन बौनी 85-100 सेन्टीमीटर ऊंचाई वाली किस्म की पकाव अवधि 110-120 दिन, 1000 दानों का वजन 43-47 ग्राम एवं औसत उपज 40 से 45 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। काली एवं भूरी रोली अवरोधक यह किस्म सामान्य व देरी से बुवाई के लिये उपयुक्त है।

राज 3765 (1996) :– द्विजीन बौनी, अधिक फुटान वाली, रोली प्रतिरोधक क्षमता युक्त यह किस्म पिछेती बुवाई के लिये उपयुक्त है। इसका तना मजबूत होने के कारण यह आड़ी नहीं गिरती है पत्तियां हरे रंग की मोम रहित होती है। इसकी बुवाई दिसम्बर के तीसरे सप्ताह तक की जा सकती है। दाने शरबती, चमकीली आभायुक्त सख्त व बड़े आकार के होते हैं। बालियां पकने पर सफेद व दाने सुनहरी आभायुक्त मोटे होते हैं। उपज क्षमता 40-45 क्विंटल प्रति हेक्टेयर एवं 1000 दानों का वजन 35-40 ग्राम है। इसमें अधिक गर्मी सहने तथा सभी प्रकार के जैविक अजैविक अवरोधों को सहने की क्षमता है।

एच आई 8498 (मालव शक्ति) (1999) :– काठिया गेहूँ की यह किस्म सबसे अधिक पैदावार देने वाली किस्म है। सिंचित अवस्था में इसकी औसत पैदावार 50 से 60 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। यह किस्म 120 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसके 1000 दानों का वजन 50 ग्राम होता है। यह किस्म निर्यात व पास्ता उत्पाद के लिये उपयुक्त पाई गई है। यह किस्म रोली रोधक है। इसका दाना अम्बर रंग का होता है।

एच डी 4672 (2000) :– काठिया गेहूँ की यह किस्म 75-80 सेमी ऊंची है तथा 120-125 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसके दाने सुनहरी आभा वाले तथा 1000 दानों का वजन 45-50 ग्राम होता है। यह किस्म तीनों प्रकार की रोलियों से प्रतिरोधक है। बारानी भूमि में सफलतापूर्वक ली जाने वाली इस किस्म की औसत पैदावार 14 से 18 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। चिड़ियों से फसल के बचाव के लिये विशेष ध्यान रखने की आवश्यकता है। इस किस्म में 11.6 प्रतिशत प्रोटीन है।

जी डब्ल्यू 322 (2002) :– सिंचित एवं समय से बुवाई के लिये यह उपयुक्त है। इसकी बुवाई का समय नवम्बर का प्रथम पखवाड़ा है। इसका पौधा 85 सेन्टीमीटर ऊंचा तथा इसके पकने का समय लगभग 120 दिन है। इसकी पत्तियां चौड़ी, मोमयुक्त व मध्यम हरे रंग की होती है। कल्लों का फुटान एक साथ होने से उसके सभी दाने पूर्ण रूप से भरे हुए व औसत आकार के होते है। इसके 1000 दानों का वजन 40 ग्राम होता है। यह किस्म चपाती व डबल रोटी के लिये उपयुक्त है। इसकी उत्पादन क्षमता लगभग 47 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। इस किस्म में रोली रोग को सहने की क्षमता है।

राज 4037 (2004) :– मध्यम ऊंचाई (85-95 से.मी.) वाली यह किस्म सिंचित क्षेत्र के लिये उपयुक्त है। यह किस्म अधिक फुटान वाली तथा तीनों प्रकार की रोलियों से मध्यम प्रतिरोधी है। तना मजबूत तथा पत्तियां हरे रंग की मोम रहित होती है। यह 125-130 दिन में पक जाती है। इस किस्म के दाने सख्त, शरबती तथा चमकीली आभा लिये हुए मध्यम आकार के होते हैं। 1000 दानों का भार 40-42 ग्राम होता है। समय पर बुवाई के लिये सिंचित क्षेत्र में उपयुक्त इस किस्म की औसत उपज 45-50 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है।

एच आई 1544 (2007) :– गेहूँ की यह किस्म सिंचित क्षेत्रों एवं समय पर बुवाई (नवम्बर के प्रथम पखवाड़े तक) के लिये उपयुक्त है। इसके पौधे की ऊंचाई 95-98 से.मी. तथा पकाव अवधि 125 दिन है। इसकी पत्तियां गहरे हरे रंग की तथा दाने सख्त, शरबती तथा चमकीली आभा लिये मध्यम आकार के होते हैं। इसकी उत्पादन क्षमता लगभग 50 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है तथा 1000 दानों की वजन 40-42 ग्राम होता है। यह किस्म रोली रोग प्रतिरोधक है।

एच आई 1531 :– यह किस्म कम पानी वाले क्षेत्रों के लिये उपयुक्त है। यह 135-140 दिन में पककर 30 से 35 क्विंटल प्रति हेक्टेयर की पैदावार देती है। इसके 1000 दानों का वजन 40-42 ग्राम होता है। यह किस्म रोली रोधक है।

एच डी 2932 (2007) :– यह किस्म सिंचित क्षेत्रों में देरी से बुवाई के लिये उपयुक्त है। इसके पौधे की लम्बाई 70-75 सेन्टीमीटर तथा पकने की अवधि 115-120 दिन है। इस किस्म में अधिक फुटान, गहरे हरे रंग की मोमरहित पत्तियां तथा तना मजबूत होता है। यह किस्म काली एवं भूरी रोली से प्रतिरोधी है। 1000 दानों का वजन 30-40 ग्राम होता है तथा इसकी औसत उपज 40-45 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है।

राज 4079 :– यह किस्म 75-80 से.मी. ऊंची, अधिक फुटान वाली, गर्म तापक्रम की सहनशीलता रखने वाली एवं रोली रोधक है। यह सामान्य बुवाई व सिंचित क्षेत्र के लिये उपयुक्त है। इसके दाने मध्यम आकार वाले तथा 1000 दानों का वजन 42-46 ग्राम तक होता है। यह 115-120 दिन में पककर तैयार हो जाती है तथा इसकी उपज 47-50 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है।

एच आई 8713 :– काठिया गेहूँ की किस्म सिंचित क्षेत्रों हेतु देरी से बुवाई के लिये उपयुक्त पायी गई है। यह किस्म 90-100 से.मी. ऊंची एवं अधिक फुटान वाली है। इसके दाने मोटे आकार वाले तथा 1000 दानों का वजन 48-52 ग्राम तक होता है। यह किस्म 125-135 दिनों में पककर 50-58 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है।

राज 4238 :– गेहूँ की यह किस्म चपाती वाली सिंचित क्षेत्रों हेतु देरी से बुवाई (20 दिसम्बर तक) के लिये उपयुक्त पाई गई है। यह किस्म 98-120 से.मी. ऊंची एवं अधिक फुटान वाली है। इसके दाने मोटे आकार वाले तथा 1000 दानों का वजन 45-47 ग्राम, 110-115 दिन में पककर 35-50 क्विंटल प्रति हेक्टेयर दाना उपज देती है। यह किस्म काली, भूरी व पीली रोली रोग से प्राकृतिक एवं कृत्रिम अवस्था में प्रतिरोधी पायी गयी है।

गेहूँ की किस्म, बुवाई समय एवं बीज दर (मध्यम से भारी मृदाओं हेतु)

बुवाई की स्थिति सिंचित/असिंचित	किस्म	बुवाई का उचित समय	बीज दर किलो/हेक्टेयर
सामान्य बुवाई सिंचित	राज 3077	नवम्बर के प्रथम सप्ताह से तीसरे सप्ताह तक	100 किग्रा
	लोक 1		
	एच आई 8381		
	एच आई 8498		
	जी डब्ल्यू 273		
	जी डब्ल्यू 322		
	राज 4037		
	राज 3777		
	एच आई 1544		
	एच आई 1531		
देरी से बुवाई सिंचित	लोक 1	नवम्बर के अंतिम सप्ताह से दिसम्बर के दूसरे सप्ताह तक	125 किग्रा
	राज 3765		
	जी डब्ल्यू 273		
	राज 3077		
	राज 3777		
	एच डी 2932		
	एच आई 8713		
सामान्य बुवाई असिंचित	एच डी 4672	अक्टूबर के अन्त से मध्य नवम्बर तक	125 किग्रा
क्षारीय व लवणीय क्षेत्र	राज 3077	अक्टूबर मध्य से मध्य नवम्बर तक	100–125 किग्रा

–: ध्यान रखें :–

सिंचित क्षेत्र में बीज को 5 सेन्टीमीटर से अधिक गहरा न बोयें। कतार से कतार की दूरी 22.5 से.मी. रखें। बीज का समान रूप से उपयोग करें, ताकि कोई खाली जगह नहीं रह जाये।

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार :–

गेहूँ के लिये अच्छी जल निकास वाली क्षार रहित भूमि उपयुक्त रहती है। खेत की अच्छी तैयारी करने के पश्चात् दीमक एवं भूमि में रहने वाले अन्य कीड़ों की रोकथाम के लिये क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से बीज बोने से पहले अंतिम जुताई के समय खेत में मिलावें।

असिंचित क्षेत्रों में इनकी रोकथाम के लिये 35 किलो नीम की खली प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई से पूर्व अंतिम जुताई के समय खेत में मिलायें।

बीजोपचार

- रोगों से बचाव हेतु दो ग्राम थाइरम या दो से ढाई ग्राम मैंकोजेब प्रति किलो बीज की दर से बीज को उपचारित कर बुवाई के काम में लेवें। बीज जनित रोग जैसे अनावृत कण्डवा के नियंत्रण हेतु कार्बोक्सिन 75 % डब्ल्यू.पी. डेढ़ ग्राम या कार्बेण्डेजिम 50% डब्ल्यू.पी. एक ग्राम या टेबूकोनाजोल 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से भी उपचारित कर सकते हैं।
- दीमक नियंत्रण हेतु 450 मिलीलीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. को आवश्यकतानुसार पानी में घोलकर 100 किलो बीजों पर समान रूप से छिड़क कर उपचारित करें एवं छाया में सुखाने के बाद बुवाई करें। एक सार छिड़कने के लिये छिड़काव यंत्र का प्रयोग भी कर सकते हैं। बीजोपचार के दो घण्टे के अंदर बुवाई करें।
- अन्त में एजोटोबेक्टर जीवाणु कल्चर एवं पी.एस.बी. कल्चर से बीज को उपचारित कर बोयें। एजोटोबेक्टर से उपचारित करके बोने से प्रति हेक्टेयर 20 से 30 किलो नत्रजन व पी.एस.बी. कल्चर से उपचारित करके

बोने से प्रति हेक्टेयर 20 से 30 किलो फास्फोरस की बचत होती है। एजोटोबेक्टर एवं पी.एस.बी. (फॉस्फोरस घुलनशील जैव उर्वरक) से उपचारित करने हेतु 500 ग्राम प्रति 100 किग्रा बीज की दर से कल्चर की आवश्यकता होती है। तरल एजोटोबेक्टर एवं पी.एस.बी. से उपचारित करने हेतु 5 मि.ली. प्रति किग्रा बीज की आवश्यकता होती है।

- ❖ लवणीय मिट्टी व खारे पानी वाले क्षेत्रों में बीज को सोडियम सल्फेट के 3 प्रतिशत घोल (1.5 किलो सोडियम सल्फेट का 50 लीटर पानी में घोल) में 24 घण्टे डुबोना चाहिए। इसके बाद बीज से लवण की परत हटाने के लिये बीज को सादे पानी में अच्छी तरह धोकर सुखा लेवें। बीजोपचार करने से पूर्व खारी मिट्टी व खारे पानी का विस्तृत परीक्षण करावें और सिफारिश के अनुसार खाद व अन्य रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग करें। भूमि की विद्युत चालकता एक से अधिक एवं पी.एच. मान 8.5 से अधिक हो तो मई माह में आवश्यकतानुसार जिप्सम डालें एवं ढेंचा की हरी खाद काम में लेवें।
- ❖ ईयर कोकल व टुण्डु रोग से बचाव हेतु रोगग्रस्त बीज को 20 प्रतिशत नमक के घोल में डुबोकर नीचे बचे स्वस्थ बीज को अलग छांट कर साफ पानी में धोयें जिससे नमक की परत हट जाये। इसके बाद सुखाकर बोने के काम में लेवें। ऊपर तैरते हल्के एवं रोग ग्रसित बीजों को निकाल कर नष्ट करें। जिन खेतों में इस रोग का अधिक प्रकोप हो उनमें अगले कुछ वर्षों तक गेहूँ नहीं बोयें।

जैविक खाद एवं उर्वरक प्रयोग

अच्छी सड़ी हुई 8-10 टन गोबर की खाद या 5 टन प्रेसमड प्रति हेक्टेयर बुवाई के एक माह पहले कम से कम हर तीन वर्ष में एक बार अवश्य देवें। जहां खरीफ की फसल में इतनी मात्रा में यह खाद दिया जा चुका है, वहां रबी में यह खाद देना आवश्यक नहीं है। सिंचित फसल के लिये 120 कि.ग्रा. नत्रजन, 40 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 30 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर देवें। असिंचित क्षेत्रों में 60 कि.ग्रा. नत्रजन एवं 30 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हेक्टेयर बुवाई के समय पूरी मात्रा में ऊर कर देवें।

सोयाबीन – गेहूँ फसल चक्र में 50 प्रतिशत जैविक खाद (गोबर की खाद 5 टन/हेक्टेयर + रॉकफॉस्फेट 41.6 कि.ग्रा./हेक्टेयर) + 50 प्रतिशत रासायनिक उर्वरक एवं ट्राइकोडर्मा विरिडी 5 ग्राम/किलो बीज + राइजोबियम + पी.एस.बी. कल्चर से बीज उपचार सोयाबीन फसल में तथा 50 प्रतिशत जैविक खाद (गोबर की खाद 5 टन/हेक्टेयर + कैंचुआ खाद 2.33 टन/हेक्टेयर) एवं 50 प्रतिशत रासायनिक उर्वरक एवं ट्राइकोडर्मा विरिडी 5 ग्राम/किलो + एजोटोबेक्टर + पी.एस.बी. कल्चर से बीजोपचार गेहूँ की फसल में करने पर अधिकतम व टिकाऊ पैदावार ली जा सकती है।

उर्वरक प्रयोग में ध्यान में रखने वाली बातें :–

- सिंचित गेहूँ में नत्रजन उर्वरक की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटाश युक्त उर्वरकों की पूरी मात्रा बुवाई के समय पर ऊर कर देवें।
- नत्रजन उर्वरक की शेष आधी 50 प्रतिशत मात्रा पहली सिंचाई के तुरन्त बाद लेकिन निराई–गुड़ाई के पूर्व देनी चाहिए।
- हल्की भूमि वाले क्षेत्र में पहली व दूसरी सिंचाई के साथ शेष रही नत्रजन, दो समान भागों में देवें।
- असिंचित गेहूँ व तालाबी पेटा काश्त की भूमि में उर्वरक की सारी मात्रा बुवाई से पूर्व सीधे भूमि में ऊर कर देनी चाहिए।
- जस्ते की कमी वाले क्षेत्रों में बुवाई से पूर्व प्रति हेक्टेयर 25 किलो जिंक सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट (21 प्रतिशत जिंक) या 15 किलो जिंक सल्फेट मोनोहाइड्रेट (33 प्रतिशत जिंक) या 1 किलो चिलेटेड जिंक (12 प्रतिशत जिंक) नत्रजन के साथ मिलाकर देवें।
- गेहूँ का उत्पादन बढ़ाने के लिये लोहे की कमी वाले क्षेत्रों में 25 कि.ग्रा. फैरस सल्फेट प्रति हेक्टेयर बुवाई के समय डालें।
- किये गये परीक्षणों के अनुसार 70-75 दिन बाद ब्रासिनोस्टेराइड के 0.5 पी.पी.एम. (0.5 मिलीग्राम प्रति लीटर पानी) व साइटोकाइनिन के 10 पी.पी.एम. (10 मिलीग्राम प्रति लीटर पानी) का घोल पत्तियों पर छिड़काव करने से उत्पादन में 10 से 15 प्रतिशत वृद्धि पाई गई है।

सिंचाई – सामान्यतः गेहूँ की फसल को फसल स्थिति तथा भूमि में नमी की उपलब्धता को देखते हुए भारी मिट्टी में 3 से 4 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है। निम्न अवस्थाओं पर सिंचाई करना ज्यादा उपयुक्त पाया गया है।

- प्रथम सिंचाई फसल बोने के 20-25 दिन पर शीर्ष जड़ जमने के समय हल्की करें।
- दूसरी सिंचाई फसल फुटान की उत्तरावस्था (50 से 60 दिन) की अवस्था पर देवें।
- तीसरी सिंचाई बुवाई के 75 से 80 दिन बाद उस समय करनी चाहिए जब बालियां आनी शुरू हो जाये।
- चौथी सिंचाई दाने की दूधिया अवस्था पर 95-100 दिन की फसल में करें।

  तीन सिंचाई हेतु पानी उपलब्ध होने पर शीर्ष जड़ जमने के समय, फुटान की उत्तरावस्था एवं दाने की दूधिया अवस्था पर करें।
- फसल की उपरोक्त अवस्थाएँ, मौसम, तापक्रम, भूमि की किस्म व उर्वरा शक्ति व अन्य कारणों से कुछ पहले व बाद में भी आ सकती है, उसी अनुरूप सिंचाई करें।
- सिंचित बलुई दोमट मिट्टी वाले व समस्याग्रस्त पानी वाले क्षेत्रों में हल्की व जल्दी–जल्दी कम अंतराल पर सिंचाई करें।
- खारे पानी की समस्या वाले नहरी क्षेत्रों में गेहूँ की फसल को पलेवा और पहली सिंचाई नहर के पानी से एवं इसके बाद की सिंचाईयां एकान्तर (खारा पानी : नहरी पानी) उपयोग द्वारा या पलेवा नहरी पानी द्वारा एवं अन्य सिंचाईयां नहरी एवं खारे पानी का मिश्रण (1:1) करने पर अधिक उपज प्राप्त हुई।

गेहूँ की फसल में मिनि फव्वारा द्वारा सिंचाई आई.डब्ल्यू./सी.पी.ई. अनुपात 1.0 (प्रत्येक 12-15 दिन के अंतराल) पर प्रत्येक सिंचाई लगभग 8 घण्टे (तीन समान अंतराल, 15-20 मिनट के विराम सहित) करने एवं कुल संस्तुत नत्रजन (120 कि.ग्रा.) की 25 प्रतिशत नत्रजन (30 कि.ग्रा.) बुवाई के समय तथा शेष 75 प्रतिशत नत्रजन (90 कि.ग्रा.) फर्टीगेशन द्वारा देने से जल बचत एवं अधिक उपज प्राप्त होती है।

कम्पोस्ट 5 टन प्रति हेक्टेयर (बुवाई से 25-30 दिन पूर्व) मृदा सुधारक के रूप में प्रयोग में करने तथा सिंचाई जल/समग्र पेन वाष्पन 1.0 पर सिंचाई (4-5 सिंचाई) से गेहूँ की उपज व जल उपयोग दक्षता तथा मृदा की भौतिक और रासायनिक गुणों में सुधार होता है।

गेहूँ फसल में सिंचाई की चार क्रान्तिक अवस्थाओं में से कल्ले निकलने की उत्तरावस्था पर सिंचाई रोककर इसके स्थान पर पुट्रिशसिन 25 पी.पी.एम. का पर्णीय छिड़काव करने से उपज एवं जल उपयोग दक्षता में वृद्धि पाई गई।

गेहूँ की शून्य जुताई बुवाई में फव्वारा द्वारा सिंचाई आई.डब्ल्यू./सी. पी.ई. अनुपात 0.8 पर (20-25 दिन के अन्तराल पर) पर प्रत्येक सिंचाई अवधि 4.5 घण्टे (1.5 घण्टे के उपरान्त 30 मिनिट फव्वारा बन्द रखें) एवं कैल्शियम क्लोराइड 2 प्रतिशत से प्रति किग्रा बीजोपचार करने से अधिक उपज तथा शुद्ध आय प्राप्त होती है।

शून्य भू–परिष्करण (बिना जुताई) विधि द्वारा गेहूँ की बुवाई करके फसल वाष्पोत्सर्जन गुणांक 1.20 पर सिंचाई करने व अनुशंसित नत्रजन (120 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर) प्रयोग से उपज एव जल उपयोग दक्षता में वृद्धि होती है।

निराई–गुड़ाई एवं खरपतवार नियंत्रण :– प्रथम सिंचाई के 10-12 दिन के अन्दर कम से कम एक बार निराई–गुड़ाई कर खरपतवार अवश्य निकाल दें एवं बाद में भी खरपतवार निकालते रहें।

- चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों को नष्ट करने के लिये बौनी किस्मों में बुवाई के 30 से 35 दिन के बीच 500 ग्राम 2-4 D ईथाइल इस्टर या 750 ग्राम 2-4 D अमाइन साल्ट सक्रिय तत्व खरपतवारनाशी रसायन प्रति हेक्टेयर की दर से 500 से 700 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- गेहूँ में चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों की रोकथाम के लिये मेटसल्फ्यूरॉन मिथाईल 4 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर का सरफेक्टेन्ट (500 मि.ली. /हेक्टेयर) के साथ बुवाई के 30 से 35 दिन के अन्दर छिड़काव करें।

- गेहूँ में चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण हेतु मिश्रित उत्पाद मेटसल्फ्यूरॉन + कारफेनट्राजॉन + 0.2 प्रतिशत एनआईएस का 25 ग्राम सक्रिय तत्व का बुवाई के 30-35 दिन के अन्दर छिड़काव करें।
- एच डी 2009 किस्म में 2-4 डी का छिड़काव न करें अन्यथा फसल को नुकसान पंहुचेगा।
- गेहूँ में घास वाले खरपतवारों का नियंत्रण करने के लिये सल्फोसल्फ्यूरॉन नामक खरपतवारनाशी का 25 ग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से सरफेक्टेन्ट के साथ प्रथम सिंचाई के बाद छिड़काव करें। सोयाबीन–गेहूँ फसल चक्र में सोयाबीन में खरपतवार नियंत्रण के लिए सिफारिश के अनुसार डाली गई एलाक्लोर की मात्रा (2 किलो प्रति हेक्टेयर) का गेहूँ की फसल पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं देखा गया।
- गुल्ली डण्डा व जंगली जई खरपतवार का प्रकोप जिन खेतों में गत वर्षों में अधिक रहा हो उनमें गेहूँ की बुवाई के 30-35 दिन बाद आइसोप्रोट्यूरॉन अथवा मेथाबेंजथायोजूरॉन खरपतवारनाशी हल्की मिट्टी हेतु पौन किलो तथा भारी मिट्टी हेतु सवा किलो सक्रिय तत्व का पानी में घोल बनाकर एक जैसा छिड़काव करें। ध्यान रखें कहीं भी दोहरा छिड़काव न होने पाये। इन खरपतवारों के मामूली प्रकोप वाले खेतों में जब खरपतवार बड़े हो जाये तब इनको बीज बनने से पहले खेत से निकाल कर मवेशियों को खिलावें।
- गेहूँ की खड़ी फसल में सकड़ी व चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार नियंत्रण एवं अधिक उपज हेतु क्लोडिनोफोप प्रोपार्जिल 15 प्रतिशत + मेटसल्फ्यूरॉन मिथाईल 1 प्रतिशत (मिश्रित उत्पाद) का 52 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर बुवाई के 30-35 दिन के अन्दर (पहली सिंचाई के बाद) 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- गेहूँ की खड़ी फसल में सल्फोसल्फ्यूरॉन 75 प्रतिशत + मेटसल्फ्यूरॉन मिथाईल 5 प्रतिशत डब्ल्यू.जी. (मिश्रित उत्पाद) का 32 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर बुवाई के 30-35 दिन के अन्दर (पहली सिंचाई के बाद) 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करने पर संकरी व चौड़ी पत्तीवाले खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण होने से अधिक दाना उपज प्राप्त होती है।

दीमक – खड़ी फसल में दीमक की रोकथाम हेतु क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. चार लीटर प्रति हेक्टेयर सिंचाई के साथ देवें।

शूट फ्लाई – इससे बचने के लिये मध्य नवम्बर से मध्य दिसम्बर तक बुवाई करें। अंकुरण के समय शूट फ्लाई का प्रकोप होने पर मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. 500 मिलीलीटर, अंकुरण के तीन चार दिन के अन्दर छिड़काव करें।

मकड़ी, मोयला व तेला – मकड़ी का प्रकोप मध्य दिसम्बर से शुरू होता है। पहली बार लाल मकड़ी दिखाई देने पर मिथाईल डेमेटॉन 25 ई.सी. या डायमिथोएट 30 ई.सी. एक लीटर या मेलाथियॉन 50 ई.सी. एक से 1.5 लीटर या क्यूनालफॉस 25 ई.सी. 0.8 - 1.0 लीटर का प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

इस छिड़काव से मोयला व तेला कीट की रोकथाम भी हो जायेगी। आवश्यकतानुसार 15 दिन बाद किसी एक कीटनाशी के छिड़काव को दोहरायें।

सैन्य कीट, चने वाली लट और पायरिला – इनकी रोकथाम हेतु मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर भुरके या क्यूनालफॉस 25 ई.सी. एक लीटर का प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

फली बीटल, फड़का एवं क्रिकेट्स – कीट ग्रस्त खेत में क्यूनालफॉस 25 ई.सी. एक लीटर का प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

तना छेदक :– फसल की फुटान शुरू होते ही क्यूनालफॉस 25 ई.सी. एक लीटर का प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करने से तना छेदक की रोकथाम की जा सकती है।

झुलसा एवं पत्ती धब्बा रोग :– फसल को झुलसा एवं पत्ती धब्बा रोग से बचाने के लिये जनवरी के प्रथम सप्ताह से 15 दिन के अन्तर पर 1.25 कि.ग्रा. मैन्कोजेब प्रति हेक्टेयर का 500-600 लीटर पानी में घोल बनाकर 3-4 बार छिड़काव करें।

रोली रोग :– रोग नियंत्रण हेतु रोली रोधक किस्मों का प्रयोग करें। जहाँ दूसरी किस्मों का उपयोग किया गया है वहाँ सुरक्षात्मक उपाय के रूप में सुबह या शाम के समय 25 किलो गंधक चूर्ण प्रति हेक्टेयर की दर से 15 दिन के अंतर पर दो तीन बार भुरकाव करें अथवा 1.25 किलो मैन्कोजेब का प्रति हेक्टेयर की दर से 600 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार यह उपचार 15-15 दिन के अंतर से दोहरायें।

अनावृत कण्डवा एवं पत्ती कण्डवा :– रोगग्रस्त पौधों को उखाड़ कर जला दें ताकि रोग का और अधिक फैलाव न हो। रोग से बचाव हेतु मई–जून में बीज का सौर उपचार करें या बीज को बुवाई से पूर्व कार्बोक्सिन 1.5 ग्राम या कार्बेन्डेजिम एक ग्राम या टेबूकोनाजोल दो ग्राम प्रति किलो बीज की दर से मिलाकर बीज को उपचारित करें।

मोल्या रोग :– रोग ग्रस्त पौधे छोटे रहकर पीले पड़ जाते हैं और जड़ों में गांठें बन जाती है। रोग की रोकथाम हेतु एक या दो साल तक गेहूँ की फसल के स्थान पर जौ की मोल्या रोग रोधी राज किरण या आर डी 2052 या आर डी 2035 या आर डी 2503 किस्म काम में लेवें या फसल चक्र में चना, सरसों, प्याज, सूरजमुखी, मैथी, आलू, गाजर बोयें। रोग की रोकथाम हेतु मई जून की कड़ी गर्मी में एक पखवाड़े के अंतराल से खेतों में दो बार गहरी जुताई करें।

जिन खेतों में रोग का अधिक प्रकोप हो वहाँ खेतों में बुवाई से पहले कार्बोफ्यूरॉन 3 प्रतिशत कण 45 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से 90 किलो यूरिया के साथ भूमि में ऊर कर बुवाई करें। यदि बुवाई से पूर्व यह उपचार नहीं किया जा सके तो शीर्ष जड़ जमने के समय पहली सिंचाई के साथ यह रसायन देवें।

ईयर कोकल एवं टुण्डू रोग:– ईयर कोकल के कारण गेहूँ के पौधे छोटे रह जाते है। दानों की जगह कोकल बन जाते हैं जिनमें कृमि के कई हजार अण्डे होते हैं। बाली से चिपचिपा पदार्थ निकलता है। रोकथाम हेतु बीज को पानी में 20 प्रतिशत नमक के घोल से उपचारित कर, साफ पानी से धोकर छाया में सुखाने के उपरांत बोयें। तैरते बीज एवं कचरे को बाहर निकाल कर जला देवें।

ब्लेक पोइंट रोग :– रोकथाम के लिए डफ अवस्था में थायोफिनेट मिथाईल 0.1 प्रतिशत दवा का घोल बनाकर छिड़काव करें।

जिंक की कमी :– जिंक की कमी के कारण पौधों की वृद्धि रूक जाती है।

पत्तियां बीच की शिरा के पास से समानान्तर पीली पड़ जाती है। शिरा हरी रहती है। ज्यादा प्रकोप में पत्तियों पर मटमैली धारियां तथा तैलिया धब्बे पड़ जाते हैं। ऐसे पौधे छोटे छोटे सीमित क्षेत्रों में पाये जाते है। यह कमी तीसरी व चौथी पत्ती की अवस्था से शुरू होती है। नत्रजन देने के बाद भी ऐसे क्षेत्रों में हरापन नहीं आता है। ऐसे लक्षण दिखाई देने पर 5 किलो जिंक सल्फेट (21 प्रतिशत हेप्टाहाइड्रेट) + 2.5 किलो चूना बुझा हुआ या 2.5 किलो जिंक सल्फेट मोनोहाइड्रेट + 1.25 किलो चूना प्रति हेक्टेयर की दर से 1000 लीटर पानी में मिलाकर छिड़के एवं आवश्कतानुसार पुनः छिड़काव करें।

पाले से बचाव :– पाले से बचाव हेतु फसल पर पाला पड़ने की संभावना दिखाई देते ही 0.1 प्रतिशत गंधक के तेजाब का छिड़काव करें।

अधिक तापमान से बचाव पोटेशियम क्लोराइड 0.2 प्रतिशत या कैल्शियम क्लोराइड 0.1 प्रतिशत का बाली बनने की उत्तरावस्था पर एक पर्णीय छिड़काव करने से अधिक तापमान की परिस्थितियों में अधिक उपज ली जा सकती है।

चूहा नियंत्रण :– फसल के अंकुरित होते समय एवं पकते समय चूहे विशेष रूप से सक्रिय रहते हैं। अतः इस समय इनकी रोकथाम हेतु दो भाग जिंक फास्फाइड को 94 भाग आटा/दलिया और चार भाग तिल या मूँगफली के तेल में मिलाकर विषेला चुग्गा तैयार करें।

चूहों के आबाद बिलों का पता लगाने के लिये एक दिन पहले सभी बिलों को बंद कर देवें। पहले दो तीन दिन तक शाम को विषहीन चुग्गा डालकर चूहों को बिना झिझक चुग्गा खाने की आदत डालें। प्रत्येक आबाद बिल के पास लगभग 6 ग्राम या आवश्यक हो तो अधिक चुग्गा रखें। अंतिम दिन विष मिला चुग्गा रखें और दूसरे दिन मरे हुए चूहों को उठाकर जमीन में गाड़ देवें। चूहे मारने का अभियान सामूहिक रूप से अपनाया जावे।

पक्षी नियंत्रण :– गेहूँ में बी.बी.आर. प्लस (बायो बर्ड रिपेलेन्ट प्लस) का 10 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर फसल की दूधिया अवस्था में

छिड़काव करने से पक्षियों से नुकसान में कमी पाई गई है तथा फसल पर पक्षियों के आवागमन पर रोक लगती है।

- गेहूँ की फसल में थायोसेलिसिलिक अम्ल 100 पी.पी.एम. घोल का दो पर्णीय छिड़काव क्रमशः प्रथम बालियाँ आने पर (बुवाई के 75-80 दिन पश्चात) एवं दूसरा छिड़काव दूधिया अवस्था के आखिरी समय (बुवाई के 96-100 दिन पश्चात) छिड़काव करने पर अधिक उपज, जल उपयोग दक्षता, शुद्ध आय तथा लाभ : लागत अनुपात प्राप्त होता है।

ध्यान रखें :– रसायनों के छिड़काव के तुरंत बाद वर्षा आ जाये तो उपचार को दोहराना चाहिये। यूरिया के घोल में जाइनेब/मैन्कोजेब मिलाकर भी छिड़काव किया जा सकता है। ऐसा करने में अतिरिक्त खर्च व समय की बचत होती है।

जिस खेत में मोल्या रोग की शिकायत हो तो उस खेत की मिट्टी का नमूना परीक्षण हेतु अपने निकट के कृषि अनुसंधान केन्द्र के पौध व्याधिविज्ञ को भेजें। नमूने के साथ फसल का विवरण और अपना पूरा पता भेजना ना भूलें।

■ गेहूँ फसल को कम्बाइन हार्वेस्टर मशीन से कटाई के उपरांत बचे अवशेषों में आग न लगावें। इन अवशेषों के प्रबंधन के लिए गेहूँ की कटाई के तुरंत पश्चात् 20 किलो नत्रजन प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करके खेत की तुरंत मिट्टी पलटने वाले हल (एम.बी. प्लाउ) से गहरी जुताई करें।

अंतरिम सिफारिश :–

गेहूँ में पीली रोली एवं करनाल बन्ट का संक्रमण दिखाई देने पर प्रोपीकोनाजोल 25 ई.सी. 0.1 प्रतिशत का छिड़काव करें।

सर्वप्रथम कवकमार, फिर कीटनाशी
तथा इसके पश्चात्
कल्चर से बीजोपचार करें।

जौ

राजस्थान में जौ प्रायः सभी जिलों में बोया जाता है। जौ की फसल सभी प्रकार की भूमि में हो सकती हैं, लेकिन विपरीत परिस्थितियों जैसे पिछेती बुवाई, बारानी स्थिति, कम उर्वरा भूमि, क्षारीय और लवणीय भूमि में भी जौ उगाया जा सकता है। जौ की विकसित की गई नई किस्मों से उपज को काफी सीमा तक बढ़ाया जा सकता है। इन किस्मों की खेती के उन्नत तरीके निम्नानुसार है :–

उन्नत किस्में एवं उनका विवरण :–

बी एल 2 (बिलाड़ा 2) (1982) :– लवणीय क्षारीय क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म के पौधे मध्यम लंबे, पत्तियां हल्की हरी झुकी हुई, बालियां सीधी होती है। दाने हल्के नीलिमा लिये मोटे होते है। यह 100 से 112 दिन में पक जाती है एवं कीट व व्याधि से साधारणतया प्रभावित होने वाली किस्म है।

आर डी 387 (राजकिरण) (1982) :– सूत्रकृमि प्रभावित भूमि के लिये अधिसूचित की गई यह किस्म अच्छी उर्वरता वाले सिंचित क्षेत्रों में सामान्य खेती के लिये उपयुक्त है। इसके पौधे 75-80 सेन्टीमीटर ऊँचे होते है। तना सीधा छोटी गांठों से युक्त, फुटान अच्छी, पत्तियां तनी हुई, चौड़ी व गहरी हरी होती है। इसकी बालें सघन, 6 कतारों में सालू युक्त, दाना छिलका युक्त, हल्की नीलिमा लिये गोल होता है। मोल्या रोग रोधी इस किस्म के एक हजार दानों का वजन 45-48 ग्राम होता है।

आर डी 2052 (1991) :– मौल्या रोग रोधी यह किस्म 120 से 125 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इस किस्म की ऊंचाई 85-95 सेन्टीमीटर तक होती है एवं पत्तियां नीचे झुकी हुई होती है। दाना मध्यम मोटाई का पीले रंग का होता है। पकने पर इस किस्म की बालियां झुकी हुई होती है। इसके 1000 दानों का वजन 45-50 ग्राम होता है। मोल्या रोग ग्रस्त एवं सामान्य क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म की उपज 45-65 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक ली जा सकती है।

आर डी 2508 (1997) :– मध्यम ऊंचाई 80 से 90 सेन्टीमीटर वाली यह किस्म 115 से 120 दिन में पकती है। इस किस्म की बालियां लम्बी तथा समान आकार के पीले पतले छिलके वाले 1000 दानों का वजन 46 से 50 ग्राम होता है। यह किस्म पीली व भूरी रोली तथा मोल्या रोग रोधक है। राज्य के असिंचित व देरी से बुवाई वाले क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म की उपज असिंचित क्षेत्रों में 22-30 क्विंटल तथा देर से बुवाई (दिसम्बर के दूसरे से चौथे सप्ताह तक) करने पर 30-35 क्विंटल प्रति हेक्टेयर ली जा सकती है।

आर डी 2035 (1994) :– मौल्या रोग रोधक, मध्यम ऊंचाई 80 से 85 सेन्टीमीटर व 120 से 125 दिन मे पकने वाली यह किस्म सामान्य बुवाई वाले सिंचित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त है। इस किस्म में अधिक फुटान होती है। इसकी पत्तियां झुकी हुई, बालियां मध्यम लम्बाई की पकने पर झुकने वाली होती है। सालू का सिरे पर हल्का भूरा रंग होता है। दाना मध्यम मोटाई वाला भूरा पीले रंग का होता है। इस किस्म के 1000 दानों का वजन 43 से 45 ग्राम होता है। इस किस्म की उपज 60 से 70 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक ली जा सकती है।

आर डी 2552 (2001) :– मध्यम ऊंचाई 80 से 90 सेन्टीमीटर व 125 से 130 दिन में पकने वाली यह किस्म सामान्य बुवाई वाले सिंचित क्षेत्रों एवं क्षारीय व लवणीय भूमि/पानी वाले क्षेत्रों के लिये उपयुक्त है। इस किस्म की बालियां सामानान्तर, अर्द्ध सघन व सीधी होती है। दाने पीले, भूरे रंग के होते हैं। 1000 दानों का वजन 42 से 45 ग्राम होता है। यह किस्म पीली व भूरी रोली रोधक है। सामान्य सिंचित क्षेत्रों में इस किस्म से 50 से 60 क्विंटल व क्षारीय/लवणीय भूमि में 30 से 35 क्विंटल प्रति हेक्टेयर की उपज ली जा सकती है।

आर डी 2592 (2002) :– यह किस्म समय पर बोने के लिये सिंचित क्षेत्रों हेतु उपयुक्त है। 115 से 125 दिन में पकने वाली यह किस्म 45 से 50 क्विंटल तक उपज देती है। दाना हल्का पीला तथा मध्यम कठोर होता है। यह पीली रोली रोधक किस्म है जिसमें मोल्या रोग भी कम पाया गया है।

इसके 1000 दानों का वजन 40 से 44 ग्राम होता है। समय पर बुवाई एवं सिंचित क्षेत्र हेतु सिफारिश की गई है।

आर डी 2624 (2003) :- वर्ष 2003 में अधिसूचित यह किस्म अंसिचित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त है। इस किस्म की ऊंचाई 72-76 से.मी. होती है। 115 से 120 दिन में पकने वाली यह किस्म 28-30 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। इस किस्म की बालियां अधिक लम्बाई वाली, दाना सामान्य आकार व पीले रंग का होता है। यह पीली रोली व मोल्या रोग रोधक किस्म है। इसके 1000 दानों का वजन 41 से 44 ग्राम होता है।

आर डी 2660 (2006) :- यह किस्म असिंचित क्षेत्रों में सामान्य बुवाई के लिये उपयुक्त है। मध्यम ऊंचाई 77 से 95 सेन्टीमीटर वाली यह किस्म 115 से 120 दिन में पककर तैयार होती है। इस किस्म की औसत उपज 24 से 25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। इस किस्म की बालियां लम्बी, दाना सामान्य आकार व पीले रंग का होता है। यह पीली व भूरी रोली रोधक किस्म है। इसके 1000 दानों का वजन 39 से 42 ग्राम तक होता है।

आर डी 2715 (2008) :– कृषि अनुसंधान केन्द्र दुर्गापुरा, जयपुर द्वारा वर्ष 2008 में विकसित दोहरी उपयोगिता वाली (हरा चारा व दाना) यह किस्म देश की पहली ऐसी किस्म है जिसमें हरा चारा अन्य किस्मों से अधिक प्राप्त होता है। यह किस्म सामान्य बुवाई एवं सिंचित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त है। इस किस्म में बुवाई के 50 से 55 दिन की अवधि पर कटाई करने से औसतन 175-180 क्विंटल चारा प्रति हेक्टेयर प्राप्त किया जा सकता है। कटाई के पश्चात सामान्य सिंचाई व हल्के नत्रजन का छिड़काव एवं कृषि क्रियाओं के साथ यह 120-125 दिन में पक जाती है। इसकी औसत उपज 26-28 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। यह पीली रोली एवं चेंपा रोधक किस्म है। इस किस्म के पौधों की ऊंचाई सामान्यतया 85-100 से.मी. होती है एवं 1000 दानों का वजन 42-43 ग्राम होता है।

आर डी 2794 (2013) :– लवणीय व क्षारीय क्षेत्रों में सामान्य बुवाई वाले सिंचित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त किस्म है। अधिक फुटान, मध्यम ऊंचाई 85-95 से.मी. व 120-125 दिन में पककर तैयार होती है। इस किस्म की उपज

40-45 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक ली जा सकती है। इसके 1000 दानों का वजन 38-45 ग्राम है।

आर डी 2849 (2014) :- माल्ट बनाने के लिए उपयुक्त यह किस्म मध्यम ऊंचाई (90-95 से.मी.) की है। इस किस्म की औसत पैदावार 50-56 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। यह किस्म सिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। इस किस्म के दाने सुनहरे रंग के छिलके युक्त होते हैं। 1000 दानों का वजन 45-49 ग्राम होता है। यह किस्म पीली रोली रोधक है। इस किस्म में माल्ट की गुणवत्ता अन्य किस्मों से अच्छी पायी गयी है।

आर डी 2786 (2013) :- पीली एवं भूरी रोली रोगरोधक यह किस्म सामान्य बुवाई वाले सिंचित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त है। इस किस्म के पौधों की ऊँचाई 90–98 से.मी. होती है। यह किस्म 110 दिन में पककर 48 से 54 क्विंटल प्रति हेक्टेयर की औसत उपज देती है। दाना मध्यम मोटाई वाला पीले रंग का होता है। इस किस्म के 1000 दानों का वजन 44 से 51 ग्राम तक होता है। इस किस्म के पूरे पौधे पर मोम की परत नहीं होती है।

आर डी 2907 (2018) :- लवणीय एवं क्षारीय क्षेत्रों में सामान्य बुवाई वाले सिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्म है। इस किस्म के पौधों की ऊंचाई 84 से 90 सेंटीमीटर, कल्लों की संख्या 130 से 140 प्रतिमीटर, दाने मोटे एवं आकर्षक पीले रंग के 1000 दानों का वजन 42 से 45 ग्राम है। इस किस्म के दानों में प्रोटीन की मात्रा 11.83 प्रतिशत है। यह किस्म पीली तथा भूरी रोली रोग प्रतिरोधी है। इस किस्म की परिपक्वता अवधि 120 से 130 दिन तथा लवणीय एवं क्षारीय क्षेत्रों में दानों की औसत उपज 36 क्विंटल प्रति हेक्टेयर एवं उपज क्षमता 50 से 55 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक है।

क्षेत्रानुसार किस्में, बीज की मात्रा एवं बुवाई

बुवाई की स्थिति सिंचित/असिंचित	किस्म	बुवाई का उचित समय	बीज की मात्रा कि.ग्रा./हेक्टेयर	कतार से कतार की दूरी (सेन्टीमीटर)
हल्की एवं दोमट मिट्टी				
सामान्य बुवाई सिंचित	आर डी बी 1, आर डी 103, आर डी 57, आर डी 2552	मध्य अक्टूबर से नवम्बर तक	100	22.5
देर से बुवाई सिंचित	आर एस 6, आर डी 103	मध्य दिसम्बर तक	125	
भारी मिट्टी				
सामान्य बुवाई सिंचित	आर डी बी 1, आर डी 103, आर डी 57	मध्य अक्टूबर से नवम्बर तक	100	22.5
देर से बुवाई सिंचित	आर एस 6, आर डी 103	मध्य दिसम्बर तक	125	
पानी के भराव वाले क्षेत्र	आर एस 6	मध्य अक्टूबर से मध्य दिसम्बर तक	125	
असिंचित क्षेत्र	आर डी 31	मध्य अक्टूबर से नवम्बर के प्रथम सप्ताह तक	125	
लवणीय क्षेत्र	बी एल 2 (बिलाड़ा 2)	मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक	125	
मोल्या ग्रसित भूमि	आर डी 387	मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक	125	

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचारः– खेत अच्छी तरह तैयार करें। आखिरी जुताई के पहले भूमिगत कीड़ों की रोकथाम के लिये क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर मिट्टी में मिला देवें।

ध्यान रखें – बीज को बिना बीजोपचार किये नहीं बोयें।

जैविक खाद एवं उर्वरक का प्रयोग : प्रति हेक्टेयर 8-10 टन अच्छी सड़ी हुई खाद कम से कम तीन साल में एक बार बुवाई से एक माह पहले अवश्य देवें। यदि खरीफ में इतना खाद दिया जा चुका हो तो रबी में यह खाद देना आवश्यक नहीं है।

उर्वरक प्रयोग में सावधानी

- जहां मिट्टी की जांच की गई है वहाँ मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला द्वारा दी गई सिफारिशों के अनुसार ही उर्वरक प्रयोग करें।
- फास्फोरस एवं पोटाश धारी उर्वरकों की पूरी तथा नत्रजनीय उर्वरक की आधी मात्रा को बुवाई के समय ऊर कर देवें। शेष आधी नत्रजन खड़ी फसल में पहली तथा दूसरी सिंचाई के बाद देवें। नत्रजनीय उर्वरकों की मात्रा कतारों में छिटक कर देना चाहिये।
- असिंचित क्षेत्रों में सभी उर्वरकों की पूरी मात्रा बुवाई के समय ही देवें।

बुवाई की स्थिति	उर्वरक तत्व किलो प्रति हेक्टेयर		नत्रजन देने का समय व मात्रा किलो प्रति हेक्टेयर	
	नत्रजन	फास्फोरस	बुवाई पूर्व	खड़ी फसल में
सामान्य बुवाई सिंचित	60	20	30	30
देर से बुवाई सिंचित	60	20	30	30
पानी के भराव वाले क्षेत्र, असिंचित व लवणीय क्षेत्र	30	15	30	-

बीजोपचार

- बीज द्वारा फैलने वाली बीमारियों जैसे आवृत कण्डवा एवं पत्ती धारी रोग से फसल को बचाने के लिये बीज को 2 ग्राम मैन्कोजेब या 3 ग्राम थाइरम प्रति किलो ग्राम बीज की दर से उपचारित करके ही बोयें। जहाँ

अनावृत कण्डवा का प्रकोप हो वहाँ कार्बोक्सिन 1.5 ग्राम या कार्बोक्सिन + थाइरम 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें।

❖ सिर्फ दीमक का प्रकोप हो तो 450 मिलीलीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई. सी. को आवश्यकतानुसार पानी में घोलकर 100 किलो बीज पर समान रूप से छिड़क कर बीजों को उपचारित करें एवं छाया में सुखाने के बाद बुवाई करें।

सिंचाई :– जौ की इन किस्मों को सामान्यतः हल्की एवं दोमट मिट्टी में 4-5 सिंचाई की और भारी मिट्टी में 2-3 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है। बुवाई के 25 से 30 दिन बाद पहली सिंचाई देवें। इसके बाद आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहना चाहिये। फूल आने एवं दाने की दूधिया अवस्था में पानी की कमी नहीं रहनी चाहिये अन्यथा इसका कुप्रभाव पैदावार पर बहुत अधिक पड़ता है।

निराई–गुड़ाई एवं खरपतवार नियंत्रण – प्रथम सिंचाई के 10-12 दिन के अंदर कम से कम एक बार निराई–गुड़ाई कर खरपतवार अवश्य निकाल दें एवं बाद में भी आवश्यकतानुसार खरपतवार निकालते रहें।

❖ चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों को नष्ट करने हेतु बौनी किस्मों में बुवाई के 30-35 दिन व अन्य किस्मों में 40-50 दिन के बीच प्रति हेक्टेयर 500 ग्राम सक्रिय तत्व 2-4 डी ईथाइल इस्टर या 750 ग्राम 2-4 डी अमाइन साल्ट 500-700 लीटर पानी में घोलकर छिड़के।

❖ गुल्ली डण्डा व जंगली जई खरपतवार का प्रकोप जिन खेतों में गत वर्षों में अधिक रहा हो उनमें बुवाई के 30-35 दिन बाद आइसोप्रोट्यूरान या मेथाबेंजथायोयूरॉन खरपतवारनाशी हल्की मिट्टी हेतु 750 ग्राम तथा भारी मिट्टी हेतु 1.25 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व को पानी में घोलकर एक सार छिड़काव करें। यह ध्यान रहे कि छिड़काव समान रूप से हो, कहीं भी दोहरा छिड़काव न होने पायें।

❖ जिन खेतों में गत वर्षों में इन खरपतवारों का मामूली प्रकोप हो, उन में जब खरपतवार बड़े हो जाये तब इनको बीज बनने से पहले खेत से निकाल देवें।

पौध संरक्षण :–

फ्लीबीटल और फील्ड क्रिकेट्स :– कीट ग्रस्त खेतों में क्यूनालफॉस 25 ई. सी. या मेलाथियॉन 50 ई.सी. 800-1000 मिलीलीटर प्रति हेक्टेयर का सुबह या शाम के समय छिड़काव करें।

मकड़ी, मोयला व तेला :– मकड़ी का प्रकोप दिखाई देते ही मिथाइल डेमेटोन 25 ई.सी. या डायमिथोएट 30 ई.सी. एक लीटर या क्यूनालफॉस 25 ई.सी. एक लीटर या मेलाथियॉन 50 ई.सी. एक से डेढ़ लीटर का प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें। इस छिड़काव से मोयला कीट की रोकथाम भी हो जायेगी। यदि आवश्यकता हो तो 15 दिन बाद इस छिड़काव को दोहरायें।

दीमक :– खड़ी फसल में दीमक नियंत्रण हेतु क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. चार लीटर प्रति हेक्टेयर सिंचाई के साथ देवें। इसका प्रकोप फुटान के समय एवं बालियाँ निकलने पर अधिक होता है।

रोली रोग :– रोली के लक्षण दिखाई देते ही 25 किलो गन्धक चूर्ण का प्रति हेक्टेयर की दर से सुबह या शाम के समय भुरकाव करें। यह भुरकाव 15 दिन के अंतर से 3 से 4 बार करें या रोग के प्रारंभ होते ही मैन्कोजेब 50 प्रतिशत डब्ल्यू. पी. 2 ग्राम प्रति लीटर या ट्राइएडिनोफोम 50 प्रतिशत डब्ल्यू. पी. 1 ग्राम/लीटर पानी घोल बनाकर प्रति हेक्टेयर छिड़कें।

मोल्या रोग :– रोगग्रस्त पौधे छोटे रहकर पीले पड़ जाते है और जड़ों में गांठें बन जाती है। रोग की रोकथाम हेतु एक या दो साल तक गेहूँ या जौ की फसल न लेवें। इनके स्थान पर जौ की मोल्या रोगरोधी राजकिरण/आरडी 2035/आरडी 2052/आरडी 2503 किस्म काम में लेवें या फसल चक्र में चना, सरसों, प्याज, सूरजमुखी, मैथी, आलू या गाजर की फसल बोयें।

❖ रोग की रोकथाम हेतु मई जून की कड़ी गर्मी में एक पखवाड़े के अन्तराल से खेतों की दो बार गहरी जुताई करें।

- ❖ जिन खेतों में रोग का अधिक प्रकोप हो वहाँ खेतों की बुवाई से पहले 30 किलो कार्बोफ्यूरॉन 3 प्रतिशत कण प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि में ऊर कर देवें।
- ❖ जहां कार्बोफ्यूरॉन दवा बुवाई से पहले नहीं दी गई हो तो वहीं शीर्ष जड़ जमने के समय पहली सिंचाई के साथ यह रसायन भूमि में भुरकाव करके दिया जाना उपयुक्त पाया गया है।
- ❖ जिन खेतों में मोल्यारोग की शिकायत हो उनकी मिट्टी का नमूना पोलीथीन की थैली में भरकर परीक्षण हेतु नजदीक के कृषि अनुसंधान केन्द्र के पौध व्याधिविज्ञ को भेजें। नमूने के साथ फसल का विवरण और अपना पूरा पता भेजना न भूलें।

आवृत, अनावृत कण्डवा एवं पत्ती धारी रोग :– रोग दिखाई देते ही रोग ग्रस्त पौधों को उखाड़ कर नष्ट करें ताकि रोग का फैलाव न हो। इस हेतु बीजोपचार अवश्य करें।

चूहों की रोकथाम :– फसल के अंकुरित होते समय एवं पकते समय चूहे विशेष रूप से नुकसान करते है अतः इस समय इनकी रोकथाम हेतु दो भाग जिंक फास्फाइड को 94 भाग आटा/दलिया और चार भाग तिल या मूँगफली के तेल में मिलाकर विषैला चुग्गा तैयार कर लें और प्रत्येक आबाद बिल के पास लगभग 6 ग्राम या आवश्यक हो तो अधिक चुग्गा रखें। दूसरे दिन मरे हुए चूहों हो उठाकर जमीन में गाड़ देवें।

- ❖ दवा मिला विषेला चुग्गा डालने से पहले दो तीन दिन तक शाम के समय विषहीन चुग्गा बिलों के पास डालकर चूहों को बिना झिझक चुग्गा खाने की आदत डालें। चूहा नियंत्रण अभियान सामूहिक रूप से अपनायें।

सफल खेती का है मूल मंत्र

अपनाओं किसानों कृषि यंत्र

- चने के लिये लवण व क्षार रहित, अच्छे जल निकास वाली उपजाऊ भूमि उपयुक्त रहती है। इसकी खेती हल्की व भारी दोनों प्रकार की भूमि में की जा सकती है। पेटा काश्त भूमि में चना उगाना अन्य फसलों की अपेक्षा अधिक लाभप्रद रहता है।
- चने की फसल अधिकतर बारानी क्षेत्र में ली जाती है। मध्यम व भारी–मिट्टी के खेतों में गर्मी में एक दो जुताई करें। अच्छी वर्षा के बाद खरीफ में बाह आते ही जुताई करें। जहाँ खेत में खरपतवार हो वहाँ दुबारा जुताई करें। जुताई के कारण भूमि में जल का अधिक प्रवेश हो सकेगा और खरपतवार नष्ट होने में भी सहायता मिलेगी। मानसून के अन्त में व बुवाई से पहले अधिक व गहरी जुताई न करें। जहाँ सिंचाई की व्यवस्था है और खरीफ की फसल के बाद चने की फसल ली जाती है, वहाँ आवश्यकतानुसार हल्का पलेवा देकर खेत की तैयारी करें।

उन्नत किस्में

जी एन जी 2144 (तीज) :– यह चने की देशी किस्म है जिसमें दोहरे फूल एवं फलियां आती है व यह देरी से बुवाई हेतु (दिसंबर के पहले सप्ताह) उपयुक्त है। इसका दाना छोटा (100 दानों का भार 16-17 ग्राम) होता है। यह किस्म 125-130 दिन में परिपक्व होकर 25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। इसमें प्रोटीन की मात्रा 21.09 प्रतिशत है और यह उखटा, जड़ गलन एवं एस्कोकाईटा झुलसा रोग के प्रति सहनशील है।

आर के जी 13-515 (कोटा देशी चना 1) :– मध्यम छोटे दाने की किस्म है (100 दानों का भार 18-20 ग्राम), यह 105-115 दिनों में परिपक्व होकर 18-20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक उपज देने में सक्षम है। यह किस्म उखटा और जड़ गलन के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है

आर के जी 13-271 (कोटा काबुली चना–1) :– मध्यम आकार का गोल दाना है (100 दानों का भार 30-32 ग्राम), यह किस्म भी 110-120 दिनों में परिपक्व होकर प्रति हेक्टेयर 15-18 क्विंटल तक उपज देने में सक्षम है। यह किस्म उखटा और जड़ गलन के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है।

दाहोद यलो (1982) :— पीले व मोटे दानों वाली इस किस्म के पौधे 35-40 सेन्टीमीटर ऊंचे, तना व पत्तियां हरी, फलियां अण्डाकार एक दाने वाली हल्की हरी होती है। पौधों में 70-80 फलियां लगती है। 90-105 दिन में पककर यह 15-20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है तथा 100 दानों का वजन 15-20 ग्राम होता है।

सम्राट (जी.एन.जी. 469) (1996) :— देशी चने की मध्यम से मोटे दानों वाली यह किस्म सिंचित एवं असिंचित दोनों ही क्षेत्रों के लिये उपयुक्त है। गुलाबी रंग के फूलों वाली इस किस्म के 100 दानों का वजन 24-26 ग्राम एवं पौधे की ऊंचाई 55-65 से.मी. होती है। इसकी पकाव अवधि 120-130 दिन तथा औसत उपज 20-24 क्विंटल प्रति हेक्टेयर सिंचित क्षेत्रों में एवं 16-18 क्विंटल प्रति हेक्टेयर असिंचित क्षेत्रों में प्राप्त होती है।

प्रताप चना 1 (2005) :— यह देशी चने की पीले दानों वाली वर्षा–पोषित क्षेत्रों के लिये अधिक उपज देने वाली किस्म है। इसके 100 दानों का वजन 19-20 ग्राम है। यह किस्म 95-100 दिन में पककर 18-20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है।

कोटा काबुली चना 2 (आर के जी के 13-499) (2020) :— यह अति मोटा काबुली चने की किस्म है जिसकी औसत उपज 2099 किग्रा/हेक्टेयर, 100 दानों का भार 40 ग्राम से अधिक होता है और 128 दिन में पकती है। इस किस्म में एकल सफेद फूल आते हैं और चने के मुख्य रोग उखटा, शुष्क जड़गलन एवम तना गलन के प्रति प्रतिरोधी हैं।

कोटा काबुली चना 3 (आर के जी के 13-414) (2020) :— काबुली चने की किस्म है जिसकी औसत उपज 2169 कि.ग्रा./ हेक्टेयर, 100 दानों का भार 26 ग्राम होता है और 128 दिन में पकती है। इस किस्म में एकल सफेद फूल आते हैं और चने के मुख्य रोग उखटा, शुष्क जड़ गलन एवम तना गलन के प्रति प्रतिरोधी है।

कोटा काबुली चना 4 (आर के जी एम 13–416) (2024) :- यह किस्म 125–130 दिन में पककर औसतन 2056 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर उपज देती

है। मध्यम बड़े दानों वाली इस किस्म का बीज सूचकांक 28.58 ग्राम है। उखटा, शुष्क जड़ सड़न, कॉलर सड़न और स्टंट रोग के लिए प्रतिरोधी है।

जी एन जी 1958 :– चने की यह किस्म सिंचित क्षेत्रों हेतु सामयिक बुवाई के लिये उपयुक्त पायी गई है। इसका दाना भूरा एवं 100 दानों का भार 25-27 ग्राम होता है। यह किस्म 120-125 दिन में पककर 18-24 क्विंटल/हेक्टेयर दाना उपज देती है।

सी एस जे 515 :– चने की यह किस्म वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त पायी गई है। इसका दाना छोटा, भूरा रंग एवं 100 दानों का भार 15-17 ग्राम होता है। यह किस्म 120-125 दिन में पककर 17-22 क्विंटल/ हेक्टेयर दाना उपज देती है। यह किस्म शुष्क जड़ गलन, उखटा व कॉलर रॉट के प्रति मध्यम प्रतिरोधी तथा एस्कोकाईटा ब्लाइट एवं बोट्राइटिस ग्रे मोल्ड के प्रति सहनशील पायी गई है।

कोटा देशी चना 2 (आर के जी एम 20–1) (2024) :- यह किस्म 120–130 दिन में पककर औसतन 2217 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर उपज देती है। मध्यम लम्बे उर्ध्व पौधे, आड़े गिरने के प्रति सहनशील है। फलियां भूमि से 25 सेंटीमीटर ऊपर लगती है अतः यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त है। बीज सूचकांक 24.73 ग्राम है। उखटा, शुष्क जड़ सड़न, कॉलर सड़न और स्टंट के लिए मध्यम प्रतिरोधी है। इसकी बुवाई पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 से. मी. की जगह 22.5 से.मी. पर करने से अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है।

कोटा देशी चना 3 (आर के जी एम 20–2) (2024) :- यह किस्म 126–132 दिन में पककर औसतन 2188 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर उपज देती है। मध्यम लम्बे उर्ध्व पौधे, आड़े गिरने के प्रति सहनशील है। फलियां भूमि से 25 सेंटीमीटर ऊपर लगती है अतः यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त है। बीज सूचकांक 26.43 ग्राम है। उखटा, शुष्क जड़ सड़न, कॉलर सड़न और स्टंट रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी है। इसकी बुवाई पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 से. मी. की जगह 22.5 से.मी. पर करने से अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है।

उर्वरक प्रयोग :– मिट्टी परीक्षण की सिफारिश अनुसार उर्वरक प्रयोग करें। सिफारिश के अभाव में असिंचित क्षेत्रों में 10 किलो नत्रजन और 25 किलो

फास्फेट तथा सिंचित क्षेत्र अथवा जहाँ बहुत अच्छी नमी हो वहां बुवाई से पूर्व 20 किलो नत्रजन व 40 किलो फॉस्फेट प्रति हेक्टेयर 12-15 सेन्टीमीटर की गहराई पर आखिरी जुताई के समय खेत में ऊर कर देवें। बुवाई से पूर्व 250 किलो जिप्सम प्रति हेक्टेयर देवें। जिंक की कमी वाले क्षेत्रों में 25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट या 15 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट मोनोहाइड्रेट प्रति हेक्टेयर बुवाई के समय देने पर उपज में वृद्धि होती है। चने की फसल में 45 कि.ग्रा.पोटाश व 5 कि.ग्रा.आयरन (20 कि.ग्रा. फैरस सल्फेट) प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के समय देने से उपज में वृद्धि होती है। चने में 5 टन गोबर की खाद तथा 30 कि.ग्रा. फॉस्फोरस/हेक्टेयर देने पर अधिक उपज प्राप्त होती है। चना फसल की बुवाई से पूर्व सिफारिश उर्वरकों की मात्रा (20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 40 कि.ग्रा.फॉस्फोरस/हेक्टेयर) देने के बाद खड़ी फसल में फूल शुरू होने व फली बनने की शुरूआत अवस्था में 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट + 0.1 प्रतिशत फैरस सल्फेट का पर्णीय छिड़काव करने पर उपज एवं आय में वृद्धि होती है।
राइजोबियम एवं पी.एस.बी. कल्चर से बुवाई पूर्व बीज उपचार करने से फसल को दी जाने वाली नत्रजन एवं फास्फोरस की मात्रा में 25 प्रतिशत की बचत कर सकते है। उर्वरक की 100 प्रतिशत अनुशंसित मात्रा एवं 5 से 6 कि.ग्रा. माइकोराईजा प्रति हेक्टेयर का उपयोग करने से दलहनी फसलों यथा – चना, उड़द, मूंग, मसूर आदि के उत्पादन में वृद्धि होती है।

सोयाबीन – चना फसल चक्र में 50 प्रतिशत जैविक खाद (गोबर की खाद 5 टन/हेक्टेयर + रॉकफास्फेट 41.6 कि.ग्रा./हेक्टेयर) + 50 प्रतिशत रासायनिक उर्वरकों के साथ बीजों को ट्राइकोडर्मा विरिडी 5 ग्राम/किलो + राइजोबियम + पी.एस.बी. कल्चर से टीकाकरण देने से अधिक टिकाऊ पैदावार ली जा सकती है।

बारानी क्षेत्रों के लिए सोयाबीन–चना फसल प्रणाली के अन्तर्गत सिफारिश उर्वरक का 50 प्रतिशत अकार्बनिक–50 प्रतिशत गोबर की खाद के रूप में तथा 10 कि.ग्रा. सल्फर प्रति हेक्टेयर देने पर अधिक फसल उत्पादकता, शुद्ध लाभ व लाभः लागत अनुपात प्राप्त होता है। चना–सरसों 5:2 अन्तरा शस्य पद्धति से अधिक चना तुल्यांक उपज व शुद्ध आय प्राप्त हुई जो यांत्रिक उद्देश्य हेतु भी उपयुक्त पाई गई।

बीज उपचार :–

- ❖ जड़ गलन व उखटा रोग की रोकथाम के लिये कार्बेण्डेजिम 0.75 ग्राम एवं थाइरम एक ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीज को उपचारित करें।
- ❖ दीमक का प्रकोप हो वहां 100 किलो बीज में 800 मिलीलीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. मिलाकर बीज को उपचारित करें।
- ❖ वायरवर्म से प्रभावित क्षेत्रों में बीज को 10 मिली लीटर क्यूनालफॉस 25 ई. सी. प्रति किलो बीज की दर से मिलाकर उपचारित करने के बाद बोयें।
- ❖ चने में कॉलर रोट के प्रभावी नियंत्रण हेतु बीजोपचार (कार्बोक्सिन 37.5 प्रतिशत + थाइरम 37.5 प्रतिशत) 1.0 ग्राम + ट्राइकोडर्मा विरिडी 4.0 ग्राम प्रति किलोग्राम से करें।
- ❖ चने के बीज को 1.0 ग्राम अमोनियम मोलीब्डेट प्रति किलो बीज एवं राइजोबियम कल्चर एवं पी.एस.बी. कल्चर से उपचार करने के बाद ही बोयें। एक हेक्टेयर क्षेत्र के बीजों को उपचारित करने हेतु तीन पैकेट कल्चर पर्याप्त है। बीज उपचार करने हेतु आवश्यकतानुसार पानी गर्म करके गुड़ घोलें। इस गुड़ मिले पानी के घोल को ठण्डा करने के बाद कल्चर को इसमें भली प्रकार मिलायें। तत्पश्चात इस कल्चर मिले घोल से बीजों को उपचारित करें एवं छाया में सुखाने के बाद शीघ्र बुवाई करें।

भूमि उपचार :– दीमक व कटवर्म के प्रकोप से बचाव हेतु क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से आखिरी जुताई के समय खेत में मिलायें।

बुवाई :– प्रति हेक्टेयर 70-80 किलो बीज बोयें। कतार से कतार की दूरी 30-45 सेन्टीमीटर रखें। सिंचित क्षेत्र में 5-7 सेन्टीमीटर गहरी व बारानी क्षेत्र में नमी को देखते हुए 7-10 सेन्टीमीटर तक बुवाई कर सकते हैं।

■ असिंचित क्षेत्रों में चने की बुवाई अक्टूबर के प्रथम सप्ताह तक कर देवें। सिंचित क्षेत्रों में बुवाई 30 अक्टूबर तक करें। बुवाई का उचित समय अक्टूबर का द्वितीय पखवाड़ा है।

■ जिन खेतों में विल्ट का प्रकोप अधिक होता है, वहाँ गहरी व देरी से बुवाई करना लाभप्रद रहता है। धान/ज्वार उगाये जाने वाले क्षेत्रों में दिसम्बर तक चने की बुवाई कर सकते हैं।

■ चने की बुवाई वृहत क्यारी विधि (105 से.मी.) या मेड़ विधि (30 से.मी.) से करके साथ ही एक सिंचाई फली बनने की अवस्था पर देने पर अधिक उपज पायी गई।

सिंचाई :– चने की खेती अधिकतर बारानी क्षेत्रों में की जाती है। परन्तु जहाँ पर सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो वहाँ मिट्टी व वर्षा को ध्यान में रखते हुए पहली सिंचाई बुवाई के 40-45 दिन बाद एवं दूसरी फली आने पर करें।
यदि एक ही सिंचाई उपलब्ध हो तो 60-65 दिन पर दी जानी चाहिए। ध्यान रखें चने में हल्की सिंचाई करें। खेत में कहीं पानी नहीं भरना चाहिये वरना फसल पीली पड़ जायेगी। धान के बाद बोई गई चने की फसल में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है।

जल प्रबंधन (ग्वार–चना) :– ग्वार–चना फसल चक्र में, खरीफ में ग्वार व रबी में चना फसल को वृहत क्यारी कूंड़ विधि (90 से.मी. चौड़ाई पर 3 पंक्तियां) में बुवाई तथा ग्वार में 1 सिंचाई फली बनने की अवस्था पर एवं चना में 2 सिंचाईयां क्रमशः फूल आने व फली बनने की अवस्था पर करने से एवं उसके साथ फली बनने की अवस्था पर थायोसेलिसिलिक अम्ल 100 पी.पी.एम. का पर्णीय छिड़काव करने पर अधिक उपज ग्वार, चना व ग्वार तुल्यांक उपज, प्रणाली उत्पादकता एवं शुद्ध आय प्राप्त होती है।

निराई–गुड़ाई :– प्रथम निराई–गुड़ाई बुवाई के 25-35 दिन पर तथा आवश्यकता पड़ने पर दूसरी निराई–गुड़ाई इसके बीस दिन बाद करें। जहाँ निराई–गुड़ाई करना मुश्किल हो वहाँ पर सिंचित फसल में खरपतवार नियंत्रण हेतु पलेवा के बाद आधा किलो फ्लूक्लोरेलिन प्रति हेक्टेयर की दर से 750 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव कर भूमि में मिलायें तत्पश्चात चने की बुवाई करें। चना फसल में अंकुरण पूर्व पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी. @ 1.0 किलो सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 3.3 लीटर प्रति हेक्टेयर) या पेन्डीमिथेलीन 38.7 सी.एस. @ 1.0 किलो सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 2.6 लीटर प्रति हेक्टेयर) को 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव से खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण एवं अधिक उपज प्राप्त होती है।

पाले से बचाव :– दिसम्बर से फरवरी तक पाला पड़ने की संभावना रहती है अतः इस समय यदि आवश्यकता हो तो बचाव हेतु 1000 लीटर पानी में एक लीटर गंधक को तेजाब (सल्फ्यूरिक अम्ल) मिलाकर एक हेक्टेयर में स्प्रेयर

द्वारा पौधों पर अच्छी तरह से छिड़काव करें एवं संभावित पाला पड़ने की अवधि में इस छिड़काव को दस दिन के अंतराल पर दोहराते रहना चाहिये। पाला पड़ने की संभावना हो तब एक हल्की सिंचाई कर दें व पाला पड़ने की आशंका वाली रात्रि को धुंआ करें।

फसल संरक्षण :–

कटवर्म, दीमक एवं वायर वर्म :– इनकी रोकथाम हेतु भूमि उपचार करना आवश्यक है। कट वर्म की लटें गहरे भूरे रंग की एक से डेढ़ इंच लंबी व एक चौथाई इंच से एक तिहाई इंच मोटी होती है, जो ढेलों के नीचे छुपी रहती है और रात को बाहर निकल कर पौधों को भूमि की सतह के पास से काट देती है। छूने पर ये लटें गोल घुण्डी बनाकर गिर जाती है। इनकी रोकथाम के लिये क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से आखिरी जुताई से पूर्व भुरक कर भूमि में मिलायें।

- ❖ भूमि उपचार न हो पाये तो कटवर्म का प्रभाव दिखाई देते ही शाम के समय क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर का भुरकाव करके कीट प्रकोप से बचा जा सकता है।
- ❖ दीमक की रोकथाम के लिये बीजोपचार में बताये अनुसार कीटनाशी रसायन से बीज का उपचार करें। खड़ी फसल में दीमक लगने पर 4 लीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. प्रति हेक्टेयर की दर से सिंचाई के साथ देवें। रसायन को मिट्टी में मिलाकर भी खेत में भुरका जा सकता है।

फली छेदक :– इस कीट की लटें हरे रंग की सवा इंच लंबी, चौथाई इंच मोटी होती है, जो बाद में गहरे भूरे रंग की हो जाती है। ये आरंभ में चने की पत्तियों को खाती है। फली लगने पर उनमें छेद करके अंदर का दाना खाकर खोखला कर देती है।

- ❖ नियंत्रण के लिये फूल आने से पहले तथा फली लगने के बाद मेलाथियॉन 5 प्रतिशत 20-25 किलो प्रति हेक्टेयर भुरकाव करें। जब फसल पर 90 प्रतिशत फूल आ जावें तो आवश्यकतानुसार एक भुरकाव और करें।
- ❖ पानी की सुविधा वाले स्थानों में फूल आने के समय मेलाथियॉन 50 ई.सी. या क्यूनालफॉस 25 ई.सी. एक लीटर या मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल.

750 से 800 मिलीलीटर या क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. या प्रोफेनोफोस 50 ई.सी. 1.5 लीटर का प्रति हेक्टेयर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

- ❖ एसीफेट 75 एस.पी. का 500 ग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के 20-25 एवं 40-45 दिन बाद छिड़काव करें।
- ❖ इमामेक्टिन बेन्जोएट 5 एस.जी. 0.20 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर प्रयोग से फली छेदक का नियंत्रण किया जा सकता है।
- ❖ बेसीलस थूरीनजिएन्सिस (बी.टी.) 750 मिलीलीटर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें एवं आवश्यकता हो तो दूसरा छिड़काव 5 दिन बाद करें।
- ❖ फूल आने से पहले व फली लगने के बाद शाम के समय लट नियंत्रण हेतु दो छिड़काव निंबोली पाउडर के जलीय अर्क 5 प्रतिशत या नीम की पत्ती के जलीय अर्क 10 प्रतिशत या 3 लीटर एजाडिरेक्टिन 1500 पी.पी.एम. का छिड़काव करें। दूसरा छिड़काव प्रथम छिड़काव के सात दिन बाद करें।

अन्तर्शस्य :– बारानी क्षेत्रों में अकेली चने की फसल लेने की अपेक्षा चना व सरसों या चना व कुसुम की मिलवां खेती लाभदायक है। चने की चार पक्तियों के बाद दो पंक्तियां अलसी की अन्तर्शस्य करने से चने की एकल फसल से अधिक लाभ प्राप्त होता है। मिलवा खेती में अकेली फसल के मुकाबले फली छेदक कीट का प्रकोप भी कम होता है।

एस्कोकाइटा झुलसा रोग :– झुलसा रोग से ग्रसित पौधों के तने, पत्तियों व फलियों पर छोटे गोल भूरे रंग के धब्बे हो जाते हैं। पत्तियों का किनारा बदरंग हो जाता है। बाद में गोल आकार के बिन्दी की तरह के काले धब्बे, सड़न वाले बड़े धब्बों के चारों ओर पैदा हो जाते है। प्रकोप बढ़ने पर तने व डंठल टूट जाते हैं। लक्षण दिखाई देते ही मैन्कोजेब 0.2 प्रतिशत या कॉपर आक्सीक्लोराइड 0.3 प्रतिशत के घोल का छिड़काव करें।

श्वेत तना गलन :– यह रोग स्कलेरोटीनिया नामक फफून्द द्वारा फैलता है। इससे भूमि के समीप तना व ऊपरी शाखाऐं रोग ग्रस्त हो जाती है। तना सड़ जाता है व सफेद फफून्द दिखाई देती है। कुछ समय बाद तने पर व भीतर काले रंग के स्क्लेरोशिया बन जाते हैं। पौधा या कुछ शाखायें पीली पड़कर सूख जाती है। रोग दिखाई देने पर कार्बेण्डेजिम 0.5 प्रतिशत या बेनोमिल 0.5 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें।

चने में मित्र पक्षियों द्वारा कीट नियंत्रण :– फली छेदक के नियंत्रण हेतु चने में फलियां बनते समय मित्र पक्षियों की प्रजातियों जैसे बगुले, घरेलू चिड़िया, काली चिड़िया, मैना आदि की संख्या सामान्य पाये जाने पर कीटनाशियों का प्रयोग नहीं करें क्योंकि मित्र पक्षी, फली छेदक कीट की लट् संख्या को आर्थिक दृष्टि से नीचे रखने में सक्षम होते है। चने में मित्र पक्षियों के बैठने हेतु खपच्चियों को जगह–जगह लगाना चाहिये। लगभग 40-50 खपच्चियां प्रति हेक्टेयर की दर से चने की ऊँचाई से 10-20 सेन्टीमीटर अधिक ऊँची लगाना लाभदायक रहता है।

चने का आई पी एम मोड्यूल :–

- ❖ बीज की मात्रा 80 किलो/हेक्टेयर व लाईन की दूरी 30 से.मी. ।
- ❖ कार्बोक्सिन 2 ग्राम/किलो बीज + ट्राइकोडरर्मा विरीड़ी 4 ग्राम/किलो बीज + राइजोबियम कल्चर 600 ग्राम/हेक्टेयर की दर से बीजोपचार।
- ❖ फली छेदक कीट की निगरानी हेतु 5 से 7 फेरोमोन ट्रेप प्रति हेक्टेयर।
- ❖ पक्षी आश्रय के लिये टी आकार की 40 से 50 खपच्चियां प्रति हेक्टेयर की दर से लगाना।

छिड़काव :–

- ❖ नीम की निंबोली का 5 प्रतिशत अर्क (5 मिलीलीटर प्रति–लीटर) या 1500 पी.पी.एम. एजाडिरेक्टिन। (5 मिलीलीटर प्रति–लीटर)
- ❖ एच – एन.पी.वी. 250 एल.ई. (लार्वा इक्विवेलेन्ट) फूल आने से पहले। आर्थिक हानि स्तर से कीट संख्या अधिक होने पर।

(1) मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण का फूल आने से पहले या फली बनने के बाद 20 से 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से भुरकाव।

(2) मेलाथियॉन 50 ई.सी. का 1.25 लीटर या क्यूनालफॉस 25 ई.सी. का 1 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव ।

उन्नत कृषि यंत्रों का प्रयोग करें।

समय, श्रम एवं पैसा बचे

मसूर

मसूर रबी की दाल वाली जल्दी पककर तैयार होने वाली फसल है। इसका पौधा करीब 25 से.मी. ऊंचा होता है। इसके पत्ते चने के पत्तों से कम कटे हुए होते हैं। इसके बीज का छिलका हल्का भूरा और दाल सिंदूरी रंग की होती है। इसमें 25 प्रतिशत प्रोटीन होती है। पेटा काश्त वाली बारानी अवस्था में इसकी शुद्ध फसल की तुलना में इसकी 14 कतारों के बाद 2 कतार सरसों की बोना लाभदायक पाया गया है।

जलवायु :– मसूर के लिये प्रारंभ में कुछ उष्ण एवं तर वातावरण की जरूरत होती है किन्तु पकते समय ठण्डा लेकिन धूप वाला वातावरण होना आवश्यक है। यह पाले को सहन नहीं कर सकती है। मसूर की असिंचित फसल के लिये भूमि में उपलब्ध नमी एवं सर्दी के मौसम की ओस की बून्दें पर्याप्त होती है।

खेत की तैयारी :– भारी मिट्टी जिसमें धान व ज्वार की अच्छी पैदावार होती हो इसके लिये अच्छी रहती है किन्तु जल भराव वाली भूमि उपयुक्त नहीं है इसलिये ऐसी भूमि का चुनाव नहीं करें।

उपयुक्त किस्में

जे एल 3 (जवाहर मसूर 3) (2000) :– इसके पौधे सीधे, पत्तियां हल्के हरे रंग की दाना बड़ा (3.0 ग्राम प्रति 100 दाने) होता है। दाने मटमेले रंग के होते है। इस किस्म 115 से 120 दिनों में पककर 12-14 क्विंटल प्रति हेक्टेयर औसत उपज देती है। यह किस्म उखटा रोग के प्रति सहनशील पाई गयी है।

डी पी एल 62 (शेरी) (1997) :– इसका पौधा आंशिक रूप से सीधा, पत्तियां हरे रंग की व हल्के बाल पाये जाते हैं। इसका दाना बड़ा (3.4 ग्राम प्रति 100 दाने) व धूसर मटमेले रंग का होता है। यह किस्म 120 से 125 दिनों में पककर 17 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक औसत उपज देती है तथा यह रतुआ तथा उखटा रोग अवरोधी पायी गयी है।

आई पी एल 81 (नूरी) (2001) :– यह किस्म आंशिक रूप से फैलने वाली किस्म पत्तियों का रंग हरा, दाने बड़े (2.7 ग्राम प्रति 100 दाने) व धूसर मटमेले रंग के होते है। यह किस्म 115 से 120 दिनों में पककर 12 से 15

क्विंटल प्रति हेक्टेयर औसत उपज देती है तथा रतुआ व उखटा रोग अवरोधी पाई गयी है।

आई पी एल 316 :– मसूर की यह किस्म मध्य भारत के वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त पायी गई है। इसके पौधे का रंग हल्का हरा व पत्तियों पर सघन रोंये पाये जाते हैं एवं पौधों की ऊँचाई 30-40 से.मी. होती है। इसका दाना मोटा एवं 100 दानों का भार 3.0 ग्राम होता है यह किस्म 110-115 दिन में पककर 10-13 क्विंटल/हेक्टेयर दाना उपज देती है। यह किस्म उखटा व रतुआ रोग के प्रति सहनशील पायी गई है।

कोटा मसूर 1 :– मसूर की अगेती पकाव वाली यह किस्म मध्य भारत के वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त पायी गई है। इसके पौधे का रंग हल्का हरा एवं पौधों की ऊँचाई 35-45 से.मी. होती है। इसका दाना मोटा एवं 100 दानों का भार 2.73 ग्राम होता है। यह किस्म 100-106 दिन में पककर 14-16 क्विंटल/हेक्टेयर दाना उपज देती है। यह किस्म चेंपा कीट के प्रति मध्यम प्रतिरोधी एवं उखटा रोग के प्रति सहनशील पायी गयी है।

कोटा मसूर 2 (आर के एल 14-20) :– मसूर की अति अगेती पकाव वाली यह किस्म भारत के मध्य क्षेत्र के लिए उपयुक्त है। इसके पौधे का रंग गहरा हरा होता है तथा अर्द्ध फैलाव युक्त व परिसीमित वृद्धि अण्डाकार युक्त रोंये रहित पत्तियाँ होती है। इसका दाना मोटा एवं 100 दानों का भार 3.1 ग्राम होता है। यह किस्म उखटा रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी एवं चेंपा कीट व फलीछेदक कीट का बहुत कम प्रकोप होता है। यह किस्म 100 दिन में पककर 12-14 क्विंटल/हेक्टेयर दाना उपज देती है।

आर के एल 605-03 (कोटा मसूर 3) :– मोटा आकार का दाना है (100 दानो का भार 3.17 ग्राम), यह किस्म 105 दिन में परिपक्व होकर प्रति हेक्टेयर 18-20 क्विंटल तक उपज देने में सक्षम हैं। यह किस्म उखटा के प्रति मध्यम प्रतिरोधी व फली छेदक व चेंपा कीट कम प्रकोप पाया गया है।

कोटा मसूर 4 (आर के एल 58 एफ 3715) :– यह किस्म मध्यम पकाव वाली मध्य भारत के क्षेत्र के लिए उपयुक्त पायी गई है। तथा 18-20 क्विंटल/हेक्टेयर उपज देती है। इसका दाना मोटा एवं 100 दानों का भार 3.33 ग्राम होता है। इसके पौधे का रंग गहरा हरा होता है तथा अर्द्ध फैलाव युक्त व परिसीमित वृद्धि अण्डाकार युक्त रोंये रहित पत्तियाँ होती है। यह किस्म उखटा रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी तथा जीवाणुपत्ती धब्बा व रतुआ

रोग के प्रति प्रतिरोधी पायी गई है। इस किस्म पर चेंपा कीट व फली छेदक कीट का प्रकोप बहुत ही कम होता है।

कोटा मसूर 6 (आर के एल 20–26 डी) (2024) :- गहरे भूरे व बड़े दानों वाली यह किस्म 120 दिन में पककर 19 से 22 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। सूखा सहनशील, अर्द्ध–सीधी व एक साथ पकने वाली किस्म की पत्तियां गहरे हरे रंग की अंडाकार व तंतु युक्त होती हैं। यह उखटा रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी है।

बीज बुवाई एवं बीज उपचारः– 60 किलो बीज का प्रति हेक्टेयर उपयोग करें। यह दाल वाली फसल है, इसलिये राइजोबियम कल्चर से उपचारित करके ही बीज बोयें। बीज को कल्चर से उपचारित करने के लिये 3 पैकेट कल्चर प्रति हेक्टेयर पर्याप्त है।

- ❖ उपचार करने हेतु आवश्यकतानुसार पानी गर्म करके 300 ग्राम गुड़ का घोल बनायें। इस घोल को ठण्डा करने के बाद इसमें कल्चर मिलायें तथा इस कल्चर मिले घोल से बीजों को उपचारित करने के बाद छाया में सुखाकर शीघ्र बुवाई करें।
- ❖ मसूर फसल में अनुशंसित फॉस्फोरस व जिंक सल्फेट की 50 प्रतिशत मात्रा (20 कि.ग्रा. फॉस्फोरस + 12.5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट) प्रति हेक्टेयर बुवाई से पूर्व उपयोग कर बायोफॉस (5 मि.ली. प्रति कि.ग्रा.) व बायोजिंक (5 मि.ली. प्रति कि.ग्रा.) द्वारा बीज उपचार करने से अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है।
- ❖ स्क्लेरोटिनिया कालर रॉट की रोकथाम के लिए बीज को बुवाई से पहले कार्बोक्सिन 37.5 प्रतिशत + थाईरम 37.5 प्रतिशत या कार्बोक्सिन 75 डब्ल्यू.पी. से 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करके बोऐं।
- ❖ मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक बुवाई करें। वैसे दिसम्बर तक इसकी बुवाई की जा सकती है किन्तु उपज में कमी होने का अन्देशा रहता है। अतः बीज की मात्रा बढ़ा देवें। इसकी बुवाई कतारों में करनी चाहिये। कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. रखें एवं पौधों में परस्पर 15 से.मी. का फासला रखें।

खाद व उर्वरक :– बुवाई के समय 20 किलो नत्रजन 40 किलो फॉस्फोरस एवं 25 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से देवें। असिंचित क्षेत्र में इनकी

आधी मात्रा का प्रयोग करें। 125 कि.ग्रा. जिप्सम या 20 कि.ग्रा. सल्फर प्रति हेक्टेयर बुवाई के समय भूमि में (गंधक उर्वरक के रूप में) देने से उपज में वृद्धि होती है। मिट्टी की जाँच के अनुसार गंधक की कमी वाली भूमि में यह प्रतिवर्ष डालें। जिन मृदाओं में जस्ते की कमी पाई जावे वहाँ पर 25 कि. ग्रा. जिंक सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट या 15 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट मोनोहाइड्रेट प्रति हेक्टेयर बुवाई के समय भूमि में डालें या खड़ी फसल में 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट + 0.25 प्रतिशत चूने के घोल का छिड़काव करें, इससे उपज में वृद्धि होती है।

- ❖ मसूर की खड़ी फसल में थायोयूरिया 500 पी.पी.एम. (0.5 ग्राम/लीटर पानी) का पर्णीय छिड़काव फली बनने के समय (बुवाई के 65 दिन बाद) करने पर अधिक उपज प्राप्त करने में सहायक होता है।
- ❖ मसूर फसल को सिफारिश उर्वरक संस्तुति (20:40:20:20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन : फास्फोरस : पोटेशियम : सल्फर/हेक्टेयर) तथा 1.0 ग्राम अमोनियम मोलीब्डेट/कि.ग्रा. व राइजोबियम कल्चर + पीएसबी (बैसीलस पॉलिमिक्सा) पीजीपीआर (आर बी 2) प्रति किलो बीज से उपचारित करने पर अधिकतम उपज प्राप्त होती है।
- ❖ मसूर में बुवाई के समय सिफारिश उर्वरक की 100 प्रतिशत मात्रा (20 कि. ग्रा. नत्रजन : 40 कि.ग्रा. फास्फोरस : 20 कि.ग्रा. पोटाश : 20 कि.ग्रा. सल्फर प्रति हेक्टेयर) तथा जिंक ऑक्साइड 2.0 ग्राम व फेरस सल्फेट 2.0 ग्राम प्रति कि.ग्रा. से बीजोपचार के पश्चात जैव उर्वरक एलएनएम 43, से उपचारित करने पर अधिक उपज प्राप्त होती है।
- ❖ वर्षा आधारित/सिमित सिंचाई परिस्थितियों में हाइड्रोजेल 2.5 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर को पक्तियों में 10 से.मी. गहराई पर ऊरने के पश्चात् मसूर फसल की उसी लाईन में बुवाई करने पर एवं घुलनशील उर्वरक एन.पी.के. (19:19:19) का 0.5 प्रतिशत के दो पर्णीय छिड़काव क्रमशः फूल आने एवं फली बनने के समय करने पर अधिक दाना उपज व शुद्ध आय प्राप्त होती है।
- ❖ जिंक सल्फेट 0.5 % (5 ग्राम/ली.) व आयरन सल्फेट 0.5 % (5 ग्राम/ली.) को चूना (5 ग्राम/ली.) के साथ घोल बनाकर फूल आने तथा

फली आने पर पर्णीय छिड़काव करने से मसूर के दानों में अधिक जिंक व आयरन की मात्रा के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है।

भूमि का उपचार :– अन्तिम जुताई के समय क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में बिखेर कर मिलायें या प्रति किलो बीज में 10 मिलीलीटर क्यूनालफॉस 25 ई.सी. मिलाकर बीजोपचार करें।

सिंचाई एवं निराई–गुड़ाई: मसूर को प्रायः असिंचित ही बोया जाता है, किन्तु जहाँ सिंचाई सुविधा उपलब्ध हो वहां एक सिंचाई देने से फसल अच्छी होती है। विशेषतः बुवाई के 45-50 दिन बाद एक सिंचाई करने पर इसकी फसल अच्छी होती है। आमतौर पर फसल को निराई–गुड़ाई की जरूरत नहीं होती है। मसूर फसल में अंकुरण पूर्व पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी./1.0 किलो सक्रिय तत्व/हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 3.3 लीटर/हेक्टेयर) को 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव से खरपतवारों की प्रभावी रोकथाम के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है।

मसूर फसल में अंकुरण से पूर्व पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी. + इमेजिथापर 2 ई. सी. (मिश्रण उत्पाद)/0.75 किलो सक्रिय तत्व/हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 2.3 लीटर/हेक्टेयर) का छिड़काव करके खरपतवारों की प्रभावी रोकथाम के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है।

पौध संरक्षण :– मसूर की फसल में कोई विशेष कीट व रोग नहीं लगते हैं कभी–कभी फली छेदक कीट से फसल को हानि पहुंचती है। अतः इसकी रोकथाम के लिये 500 मिली लीटर मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. प्रति हेक्टेयर पानी में मिलाकर छिड़कें।

❖ जिन खेतों में उखटा रोग लग चुका हो उन में उचित फसल चक्र अपनायें और तीन वर्ष तक मसूर की फसल न बोयें। इन खेतों में उखटा रोग अवरोधी किस्म बोयें।

फॉस्फेटिक एवं पोटाशिक उर्वरक

बुवाई के समय ऊर कर देवें

मटर

मटर, प्रमुखतः सब्जी की फसल तो है ही, किन्तु दाने के लिये भी इसकी अलग उपयोगिता है। दाने के लिए इसकी कृषि विधियों की सिफारिशें निम्न प्रकार है।

जलवायु तथा भूमि :– मटर के लिये ठण्डी जलवायु उपयुक्त रहती है। पाले से इसके फूल व फली को नुकसान पहुंचता है। बीज की बुवाई करते समय औसत तापक्रम 22 डिग्री सेल्सियस होना चाहिये। अधिक तापक्रम पर बोने से पौधे कमजोर होते है तथा पैदावार पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। इससे कम तापक्रम पर अंकुरण बहुत धीरे होता है। अतः 15 अक्टूबर से 15 नवम्बर तक इसकी बुवाई कर देनी चाहिए।

मटर के लिये दोमट भूमि उपयुक्त है। भारी मिट्टी एवं ऐसे खेत जहां पानी का निकास न हो, वहां इसकी बुवाई नहीं करनी चाहिये। ऐसे क्षेत्रों में इसकी फसल अच्छी नहीं होती क्योंकि सिंचाई के बाद पौधे पीले पड़ कर मर जाते हैं।

उन्नत किस्में :–

कोटा मटर 1 (के पी एफ 101) :- मध्यम आकार चमकदार गोल दाना है (100 दानों का भार 19.6 ग्राम), यह किस्म 113 दिनों में परिपक्व होकर प्रति हेक्टेयर 19-21 क्विंटल तक उपज देने में सक्षम हैं। यह किस्म छाछया व तुलासिता रोग व सूत्रकृमी के प्रति सहनशील है व तन्तु होने के कारण आड़ी गिरने के प्रति प्रतिरोधी है।

पंत पी 243 :- मटर की अधिक ऊंचाई वाली किस्म 116 दिन में पककर 25-28 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। दाने मध्यम आकार के (प्रति 100 दानों का वजन 14.28 ग्राम), धूमिल सफेद व गोल होते हैं। पत्तियां आयताकार–अंडाकार, हल्की हरी व तंतु युक्त होती हैं। पौधों की ऊंचाई 125-135 से.मी. व फली सीधी होती है। यह रतुआ व छाछया रोग के लिए प्रतिरोधी किस्म है।

आई पी एफ डी 12-2 :- पत्रक रहित मटर की बौनी किस्म 115 दिन में पककर 24-28 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। इसका दाना सफेद गोल, मध्यम आकार का (प्रति 100 दानों का वजन 13.97 ग्राम) होता है। पौधों की ऊंचाई 76 सेमी व फली मुड़ी हुई होती है। यह छाछया रोग के लिए प्रतिरोधी किस्म है।

डी एम आर 7 (1996) :- एक दाने वाली 105-110 से.मी. ऊँची यह किस्म 130-135 दिन में पककर 20-25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है।

आई पी एफ डी 99-13 :- दानों के लिए उपयुक्त यह बोनी किस्म 110 से 115 दिन के मध्य पककर 15-20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। यह छाछ्या व रोली रोग अवरोधी है। इस किस्म में पर्ण फलक की जगह तन्तु (टेंड्रिल्स) होते हैं, जिससे लोजिंग कम होती है।

डी डी आर 23 (2001) :- यह जल्दी पकने वाली दानों के लिए उपयुक्त किस्म है। यह लगभग 100 दिनों में पककर 10-15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। यह छाछ्या रोग के प्रति अवरोधी किस्म है।

जीवाणु कल्चर से बीजोपचार :- मटर एक दलहनी फसल है अतः इसकी जड़ों की गांठों को विकसित करने के लिये बीज को राइजोबियम कल्चर से उपचारित करके बोयें। जिस खेत में गत वर्ष मटर ली गई हो वहां उपचार करना आवश्यक नहीं है।

- कल्चर से उपचार करने के लिये आवश्यकतानुसार पानी गर्म करके 300 ग्राम गुड़ का घोल बनायें। घोल को ठंडा करने के बाद 3 पैकेट कल्चर इस घोल में मिलायें। कल्चर मिले घोल में बीज को मिलाकर छाया में सुखाने के बाद बुवाई करें।
- मटर फसल में अनुशंसित फॉस्फोरस व जिंक सल्फेट की 50 प्रतिशत मात्रा (20 कि.ग्रा. फॉस्फोरस व 12.5 कि.ग्रा. हेप्टाहाइड्रेट जिंक सल्फेट) प्रति हेक्टेयर के साथ बायोफॉस (5 मि.ली. प्रति किग्रा.) व बायोजिंक (5 मि.ली. प्रति कि.ग्रा.) द्वारा बीज उपचार करके अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है।

खेत की तैयारी, खाद एवं उर्वरक :– खेत की अच्छी तरह जुताई करके खेत तैयार करें। यदि भूमि में पर्याप्त नमी न हो तो पलेवा कर सिंचाई करनी चाहिये। अंतिम जुताई के पहले प्रति हेक्टेयर 20 किलो नत्रजन तथा 40 किलो फास्फोरस डालकर तुरंत बुवाई कर देवें।

मटर (बटला) फसल को सिफारिश उर्वरक संस्तुति (20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 40 कि.ग्रा. फास्फोरस, 20 कि.ग्रा. पोटाश, 20 कि.ग्रा. सल्फर/हेक्टेयर) तथा 1.0 ग्राम अमोनियम मोलीब्डेट/कि.ग्रा. व राइजोबियम कल्चर + पी.एस.बी. (बैसीलस पॉलिमिक्सा) + पीजीपीआर (आर.बी. 2) प्रति किलो बीज से उपचारित करने पर अधिकतम उपज प्राप्त होती है।

मटर में बुवाई के समय सिफारिश उर्वरक की 125 प्रतिशत मात्रा (25 कि.ग्रा. नाइट्रोजन : 50 कि.ग्रा. फॉस्फोरस : 25 कि.ग्रा. पोटाश : 25 कि.ग्रा. सल्फर : 6.25 जिंक प्रति हेक्टेयर) तथा खड़ी फसल में एन. पी. के. 19 : 19 : 19 का 0.5 प्रतिशत पर्णीय छिड़काव फूल आने से पूर्व तथा फली बनते समय करने पर अधिक उपज प्राप्त होती है।

मटर (बटला) में जिंक सल्फेट 0.5% (5 ग्राम/ली.) व आयरन सल्फेट 0.5% (5 ग्राम/ली.) को चूना (5 ग्राम/ली.) के साथ घोल बनाकर फूल आने तथा फली आने पर पर्णीय छिड़काव करने से बटला मटर के दानों में अधिक जिंक व आयरन की मात्रा के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है।

बीज की मात्रा एवं बुवाई :– 80 से 100 किलो बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त होता है। बीज की बुवाई 10 अक्टूबर से 25 अक्टूबर तक 30 से.मी. दूर कतारों में करें। पौधे से पौधे की दूरी 8-10 से.मी. रखना उपयुक्त होगा। जब भूमि में नमी अधिक हो तो गहरी बुवाई न करें।

निराई–गुड़ाई और सिंचाई:– बुवाई के लगभग एक माह बाद निराई–गुड़ाई करना आवश्यक है। आवश्यकता पड़ने पर दूसरी निराई–गुड़ाई करें। मटर फसल में अंकुरण पूर्व पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी. 1.0 किलो सक्रिय तत्व/हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 3.3 लीटर/हेक्टेयर) को 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव से खरपतवारों की प्रभावी रोकथाम के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है या

मटर फसल में अंकुरण से पूर्व पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी. + इमेजिथापर 2 ई. सी. (मिश्रण उत्पाद) 0.75 किलो सक्रिय तत्व/हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 2-3 लीटर/हेक्टेयर) का छिड़काव करके खरपतवारों की प्रभावी रोकथाम के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है। मटर (बटला) की खड़ी फसल में इमेजिथापर 10 एस.एल. 50 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के 20-30 दिन पश्चात् पर्याप्त नमी की अवस्था में छिड़काव करने पर खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण एवं अधिक पैदावार पायी गई। पहली सिंचाई, बुवाई के 45 दिन बाद एवं दूसरी सिंचाई फली आने पर करें।

मटर फसल में आई.डब्ल्यू./सी.पी.ई. अनुपात 1.0 (मिनी फव्वारा द्वारा सिंचाई 12-15 दिन के अन्तराल) पर प्रत्येक सिंचाई लगभग 3.5 घण्टे (1.5 घण्टे के उपरान्त 15 मिनट तक मिनि फव्वारा बन्द रखें) एवं 100 प्रतिशत संस्तुति उर्वरक की मात्रा (20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 40 कि.ग्रा. फास्फोरस, 20 कि.ग्रा. पोटाश/हेक्टेयर) देने पर अधिक दाना उपज तथा सिंचाई जल की बचत होती है।

कीट एवं बीमारियों की रोकथाम :– फसल को मुख्यतः शूटफ्लाई, लीफ माईनर, फली छेदक कीट एवं पाउडरी मिल्ड्यू रोग से क्षति पहुंचती है। इनकी रोकथाम के लिये निम्न उपाय अपनाने चाहिये।

शूटफ्लाई एवं लीफ माइनर

- ❖ शूटफलाई के कारण टहनी का अगला भाग मर जाता है एवं बढोतरी बंद हो जाती है। इसका प्रकोप बीज उगने के 15-20 दिन बाद प्रारंभ होता है।
- ❖ लीफ माइनर मटर के पत्तों के अंदर सुराख करके हानि पहुंचाते हैं। इनका प्रकोप फसल के उगने से प्रारंभ होकर पूरे मौसम तक रहता है।

इनकी रोकथाम हेतु कार्बोफ्यूरॉन 3% कण 15-20 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के समय ऊर कर दें।

फली छेदक :– ये लटे गहरे रंग की सवा इंच लम्बी व चौथाई इंच मोटी होती है, जो बाद में गहरे भूरे रंग की हो जाती है। ये फूल आने के समय से

फसल की कटाई तक फसल को नुकसान पहुंचाती है। लटें फली में छेद करके अंदर का दाना खोखला कर देती है।

- ❖ इनकी रोकथाम हेतु फूल आने से पूर्व व फली लगने के बाद 500 मि.ली. लीटर मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. या एक लीटर क्यूनालफॉस 25 ई.सी. प्रति हेक्टेयर छिड़कें। दवा छिड़कने के पन्द्रह दिन बाद तक फसल खाने के काम में न लें।
- ❖ मटर में फली छेदक नियंत्रण हेतु इन्डोक्साकार्ब 14.5 एस.सी. 1 मि.ली. को एक लीटर पानी में घोलकर कीट प्रकोप प्रारंभ होने पर पहला छिड़काव करने पर कम से कम लार्वा एवं क्षतिग्रस्त फलियों की संख्या तथा अधिक उपज प्राप्त हुई।
- ❖ मटर में फली छेदक के जैविक नियंत्रण हेतु एजाडिरेक्टीन 10000 पी.पी. एम. का 3 मि.ली./लीटर की दर से आवश्यकतानुसार छिड़काव करें।
- ❖ पछेती मटर में फली छेदक कीट के नियंत्रण हेतु बेवेरिया बेसियाना 5 ग्राम/लीटर + एजाडिरेक्टिन 3000 पी.पी.एम. 5 मिली/लीटर के तीन छिड़काव करने पर कम से कम लार्वा एवं क्षतिग्रस्त फलियों की संख्या तथा अधिक उपज प्राप्त हुई।

चूर्ण फफून्द (पाउडरी मिल्ड्यू):– रोग की रोकथाम के लिए प्रति हेक्टेयर 25 किलो गंधक चूर्ण भुरकें या 2.5 किलो 50 प्रतिशत घुलनशील गन्धक के 0.3 प्रतिशत या 750 मि.ली. केराथेन 0.1 प्रतिशत घोल का छिड़काव रोग के लक्षण दिखाई देते ही करें। 10 दिन के अंतर पर दो या तीन बार छिड़काव दोहरायें।

कीटनाशी रसायनों का

सुरक्षित उपयोग करें

राजमा

राजमा एक दलहनी फसल है। सामान्यतः हमारे देश में राजमा का उत्पादन पहाड़ी क्षेत्रों की ठण्डी जलवायु में होता है। यह फसल कोटा खंड के लिये उपयुक्त एवं लाभदायक पाई गई है।

उन्नत किस्में :–

पी डी आर 14 (उदय) (1987) :– इस किस्म के पौधे झाड़ीनुमा, फलियां हरी तथा फूलों का रंग सफेद होता है। 40-50 से.मी. ऊँची यह किस्म 115-120 दिन में पककर 12-15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। लेकिन सिंचित क्षेत्रों तथा अच्छे फसल प्रबंध में इसकी पैदावार 20-22 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक होती है। इसके दाने चित्तीदार एवं 100 दानों का वजन 38-40 ग्राम होता है।

वी एल 63 :– 110-115 दिन में पककर तैयार होने वाली यह किस्म सिंचित क्षेत्र एवं अच्छे फसल प्रबंध में 20-22 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। इसके दाने बादामी तथा 100 दानों का वजन 35-38 ग्राम होता है।

एच यू आर 15 :– 108-110 दिन में पकने वाली यह किस्म सिंचित क्षेत्र एवं अच्छे फसल प्रबंध में 18-20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। इसके दानों का रंग सफेद तथा 100 दानों का वजन 35-38 ग्राम होता है।

एच यू आर 136 :– 105-107 दिन में पककर तैयार होने वाली यह किस्म सिंचित क्षेत्र में 14-16 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। इसके दाने का रंग गहरा लाल होता है तथा 100 दानों का वजन 44-45 ग्राम होता है।

कोटा राजमा 1 (आरकेआर 1033) :– यह किस्म अगेती पकाव वाली मध्य भारत के क्षेत्रों के लिए उपयुक्त पायी गयी है। इस किस्म के दाने मध्यम आकार (30.7 ग्राम प्रति 100 दानों का भार) तथा भूरे रंग के होते हैं। यह किस्म 100-105 दिन में पककर 17-18 क्विंटल/हेक्टेयर उपज देती है। यह किस्म कोणीय पत्ती धब्बा व श्यामवर्ण रोग (एन्थ्रेक्नोज) के प्रति प्रतिरोधी

तथा उखठा, बीन कॉमन मोजेक विषाणु व अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा रोग के प्रति सहनशील पायी गयी है।

खेत की तैयारी :– राजमा की खेती सभी प्रकार की उपजाऊ भूमि में सफलता पूर्वक की जा सकती है। लेकिन मध्यम दोमट भूमि अधिक उपयुक्त रहती है। अच्छे अंकुरण के लिये खेत की 3-4 जुताई करना आवश्यक है। ताकि भूमि भुरभुरी हो जावे। इसके बाद पाटा लगाकर खेत समतल कर देवें। फालतू पानी के निकास का समुचित प्रबंध करना भी आवश्यक है।

बीज दर, बीज उपचार व बुवाई :– प्रति हेक्टेयर 100 से 125 किलो बीज पर्याप्त रहता है। बुवाई से पूर्व प्रति किलो बीज को 1 ग्राम कार्बेन्डेजिम या 3 ग्राम थाइरम से उपचारित करना चाहिये। राजमा पर तापक्रम के उतार चढ़ाव का हानिकारक प्रभाव पड़ता है। विशेषतः फूल के समय ठंड एवं पाले से बचाव रहना चाहिये। अतः अक्टूबर मध्य से नवम्बर मध्य तक इसकी बुवाई अवश्य करें। अच्छे अंकुरण हेतु बुवाई के समय भूमि में पर्याप्त नमी होनी चाहिये। कतारों के बीच 30-40 से.मी. और पौधों के बीच 10 से.मी. की दूरी रखें।

खाद एवं उर्वरक :– सड़ी हुई गोबर की खाद 7-8 टन प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई से 2-3 सप्ताह पूर्व भूमि में मिलावें।

- ❖ राजमा की फसल में 120 कि.ग्रा. नत्रजन, 60 कि.ग्रा. फास्फोरस, 40 कि. ग्रा. पोटाश, 20 कि.ग्रा. सल्फर एवं 20 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट प्रति हेक्टेयर तथा खड़ी फसल में दो बार दो प्रतिशत यूरिया का पर्णीय छिड़काव बुवाई के 45 दिन बाद (फूल आने से पहले) व 70 दिन बाद (फलियां बनते समय) करने पर अधिकतम उपज प्राप्त होती है।
- ❖ नत्रजन की आधी तथा फास्फोरस की पूरी मात्रा बुवाई के समय ऊरकर बीज के नीचे कतारों में डालें। शेष आधी नत्रजन बुवाई के 25-35 दिन बाद पहली सिंचाई के उपरांत खेत में प्रयोग करें। यूरिया का प्रयोग नीम की खली आवर्तित (कोटेड) यूरिया के रूप में करना लाभदायक रहता है।

सिंचाई :– बुवाई के बाद फसल को सामान्यतया एक–एक महीने के अंतर से 3 से 4 सिंचाई की आवश्यकता होती है। पहली सिंचाई बुवाई के 25-30

दिन बाद शाखा बनते समय अवश्य करें। दूसरी फूल आते समय एवं तीसरी सिंचाई फलियों में दाने के विकास/बनते समय करें। फसल में शाखा बनते समय गहरी सिंचाई कभी नहीं करें।

खरपतवार नियंत्रण :– पहली सिंचाई के उपरान्त 30-35 दिन की फसल में निराई–गुड़ाई करें। गुड़ाई के समय तने पर हल्की मिट्टी चढ़ावें जिससे पौधों को सहारा मिल सके। इसी समय छंटाई करके पौधों के बीच सिफारिश अनुसार निश्चित दूरी करें। आवश्यकतानुसार दूसरी निराई गुड़ाई करें। खरपतवार नियंत्रण हेतु पेन्डीमिथेलिन 30 ई.सी. शाकनाशी रसायन एक किलो सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर की दर से 600 लीटर पानी में घोलकर बुवाई के बाद बीज के अंकुरण से पहले छिड़कने से भी खरपतवारों का नियंत्रण किया जा सकता है।

या

राजमा फसल में अंकुरण से पूर्व पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी. + इमेजिथापर 2 ई.सी. (मिश्रण उत्पाद) 0.75 किलो सक्रिय तत्व/हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 2.3 लीटर/हेक्टेयर) का छिड़काव करके खरपतवारों की प्रभावी रोकथाम के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है।

- ❖ राजमा की खड़ी फसल में इमेजिथापर 10 एस.एल. 50 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के 20-30 दिन पश्चात् पर्याप्त नमी की अवस्था में छिड़काव करने पर खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण होता है।

पाले से बचाव :– दिसम्बर जनवरी में पाले से बचाव हेतु फसल पर 0.1 प्रतिशत गंधक के तेजाब का छिड़काव करें। पाला पड़ने की संभावित अवधि में इस छिड़काव को दोहरायें।

कीट एवं रोग नियंत्रण

- ❖ सफेद मक्खी, मोयला एवं तेला की रोकथाम हेतु डाइमिथोएट 30 ई.सी. 875 मि.ली. या मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. एक लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़कें।

❖ फली छेदक कीट की रोकथाम हेतु मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. एक लीटर को 600 लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें।

विषाणु रोग :– राजमा में विषाणु रोग का हानिकारक प्रभाव देखा गया है। रोग फैलाने वाली सफेद मक्खी पर नियंत्रण रखने से रोग स्वतः ही नियंत्रण में रहता है। अतः तीन सप्ताह की फसल में सफेद मक्खी की रोकथाम हेतु ऊपर बताया गया उपाय करें।

जड़ गलन एवं कॉलर रॉट :– नियंत्रण हेतु कार्बेण्डेजिम 1 ग्राम अथवा थाइरम 3 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचार करें।

सफेद तना गलन :– इसके नियंत्रण हेतु फूल आने के समय कार्बेण्डेजिम का एक ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़कें। रोग ग्रस्त खेत में 2 से 3 वर्ष तक राजमा, सरसों, मटर, धनियां, चना तथा बरसीम न बोयें।

कटाई एवं गहाई : फसल पकने के बाद कटाई में देरी होने से इसकी फलियां चटक कर दाने जमीन पर गिर जाते हैं। अतः जैसे ही फलियों का रंग पीला पड़ जावे तथा दाने सख्त हो जायें तभी फसल की कटाई कर लेनी चाहिये। कटाई के बाद फसल को खलिहान में 15-20 दिन सुखाकर गहाई कर लेवें।

सफल खेती का है मूल मंत्र

अपनाओ किसानों कृषि यंत्र

जायद मूँग

सिंचाई की सुविधा वाले स्थानों पर वर्ष में तीसरी फसल के रूप में जायद मूंग की खेती की जा सकती है। इसकी खेती किसान को अतिरिक्त आय देने के साथ भूमि की उर्वरा शक्ति बनाये रखने में सहायक है।

उन्नत किस्में एवं विशेषताऐं :–

के 851 (1982):– 60 से 70 दिन में पककर यह किस्म 8 से 10 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है।

पी डी एम 11 (1987):– 60 से 65 दिन में पककर यह किस्म 10 से 12 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है।

पी डी एम 139 (सम्राट) (2001) :– यह किस्म खरीफ व जायद दोनों के लिए उपयुक्त पाई गई है। यह 68-70 दिनों में पककर 6-8 क्विंटल/हेक्टेयर औसत उपज देती है। यह किस्म पीत चितेरी रोग से अवरोधी पायी गयी है।

आई.पी.एम. 02-3 (2009):– यह किस्म खरीफ से जायद दोनों के लिए उपयुक्त पाई गई है। यह 68-70 दिनों में पककर 10-12 क्विंटल/हेक्टेयर तक उपज देती है। यह किस्म पीत चितेरी रोग से अवरोधी पायी गयी है।

खेत की तैयारी :–

रबी की कटाई के तुरन्त बाद आवश्यकतानुसार एक दो बार जुताई कर खेत को तैयार कीजिये। अन्तिम तैयारी के समय ध्यान रखिये कि भूमि समतल हो जाये तथा जल निकास अच्छा हो।

भूमि उपचार :–

भूमिगत कीटों व दीमक की रोकथाम हेतु बुवाई से पूर्व क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि में मिलायें।

बीज उपचार :– बुवाई से पहले प्रति किलो बीज को 3 ग्राम थाइरम या आधा ग्राम कार्बेण्डेजिम से उपचारित करें।

राइजोबियम कल्चर से उपचार :– बीजों को राइजोबियम कल्चर से उपचारित करने हेतु आवश्यकतानुसार पानी गर्म करके 300 ग्राम गुड़ का घोल बनायें तथा ठंडा होने पर 600 ग्राम शाकाणु संवर्ध मिला देवें। इस मिश्रण की एक हेक्टेयर में बोये जाने वाली बीजों पर भली–भाँति परत चढ़ा देवें व छाया में सुखाकर बुवाई करें।

उर्वरक :– जायद मूँग हेतु 20 किलो नत्रजन व 40 किलो फॉस्फोरस की प्रति हेक्टेयर आवश्यकता होती है। उर्वरक की पूरी मात्रा बुवाई के समय ऊर कर देवें।

बीज एवं बुवाई :– जायद मूँग की बुवाई के लिये 15 फरवरी से 15 मार्च तक का समय उपयुक्त होता है। बुवाई हेतु 15-20 किलो बीज की प्रति हेक्टेयर आवश्यकता होती है। कतार से कतार की दूरी 25 सेन्टीमीटर और पौधे से पौधे की दूरी 10 सेन्टीमीटर रखनी चाहिए।

निराई – गुड़ाई :– आवश्यकतानुसार खरपतवार निकालते रहें। 30 दिन की फसल होने तक निराई-गुड़ाई कर देनी चाहिये।

सिंचाई :– फूल आने से पूर्व तथा फलियों में दाना बनते समय सिंचाई अत्यन्त आवश्यक है। तापमान एवं भूमि में नमी के अनुसार अतिरिक्त सिंचाई देवें।

फसल संरक्षण –

एफिड्स (मोयला) :– मेलाथियॉन 50 ई.सी. या डायमिथोएट 30 ई.सी. एक लीटर या मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण का 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करें।

फली छेदक :– मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. या क्यूनालफॉस 25 ई.सी. एक लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से छिडकें।

चित्ती जीवाणु रोग :– इस रोग में छोटे गहरे भूरे रंग के धब्बे पत्तों पर तथा प्रकोप बढ़ने पर फलियों और तने पर दिखाई देते हैं। रोग दिखाई देते ही 2 किलो ताम्रयुक्त कवकनाशी का प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

पीतशिरा मोजेक (विषाणु रोग) :– रोग का प्रकोप दिखने पर डायमिथोएट 30 ई.सी. का एक लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

छाछ्या रोग :– रोग की रोकथाम हेतु प्रति हेक्टेयर ढाई किलो घुलनशील गंधक 0.3 प्रतिशत या एक लीटर डायनोकेप 35 एल.सी. (केराथेन एल.सी.) के 0.1 प्रतिशत घोल का पहला छिड़काव रोग के लक्षण दिखाई देते ही एवं दूसरा छिड़काव 10 दिन के अंतर पर कीजिये अथवा 25 किलो प्रति हेक्टेयर गंधक चूर्ण का भुरकाव करें।

पीलिया रोग :– रोग दिखने पर 0.1 प्रतिशत गंधक के तेजाब या 0.5 प्रतिशत फेरस सल्फेट का छिड़काव करें।

फसल की कटाई एवं पैदावार :–

फलियों के झड़कर गिरने से होने वाली हानि को रोकने के लिये फसल पकने के बाद किन्तु झड़ने से पहले कटाई कर लेवें।

जल प्रबंधन (जायद मूंग) :– जायद मूंग फसल को फव्वारा द्वारा सिंचाई आई. डब्ल्यू./सी.पी.ई. अनुपात 1.2 (8-10 दिन के अन्तराल पर) पर प्रत्येक सिंचाई अवधि 3.0 घण्टे (1.5 घण्टे के उपरान्त 30 मिनिट समय तक फव्वारा बन्द रखें) तथा 125 प्रतिशत संस्तुति उर्वरक की मात्रा (25 कि.ग्रा. नाइट्रोजन : 50 कि.ग्रा. फॉस्फोरस : 37 कि.ग्रा. पोटाश) एवं थायोसेलिसिलिक अम्ल 100 पी.पी.एम. घोल का पर्णीय छिड़काव फूल आने की अवस्था पर करने से 48.0 प्रतिशत अधिक दाना उपज तथा 9.4 प्रतिशत अधिक जल उपयोग दक्षता प्राप्त होती है।

बच्चों को टीके लगवायें

रोगों को दूर भगायें

सरसों

सरसों राजस्थान की प्रमुख तिलहनी फसल है। यह सिंचित क्षेत्रों एवं संरक्षित नमी के बारानी क्षेत्रों में ली जा सकती है। यह फसल कम लागत और कम सिंचाई सुविधा में भी अन्य फसलों की तुलना में सबसे अधिक लाभ प्रदान करती है। इसे अकेले या अन्य फसलों के साथ मिश्रित फसल के रूप में भी बोया जा सकता है।

उन्नत किस्में एवं उनका विवरण :–

आर एच 725 : सरसों की यह किस्म सीमित सिंचाई स्थिति में समय पर बुवाई के लिये उपयुक्त पाई गई है। इस किस्म के दाने मध्यम आकार के, 1000 दानों का औसत वजन लगभग 5.67 ग्राम, फली की औसत लम्बाई 5.97 से.मी. एवं प्रति फली 15-17 बीज होते हैं। इसमें तेल की मात्रा लगभग 40.9 प्रतिशत होती है। यह किस्म 124-126 दिन में पक कर लगभग 24-26 क्विंटल प्रति हेक्टेयर की उपज देती है।

पूसा बोल्ड (1985) :– मध्यम कद वाली इस किस्म की शाखायें फलियों से लदी हुई व फलियां मोटी होती है तथा इसके एक हजार दानों का वजन 6 ग्राम होता है। यह 130-140 दिन में पककर 12-15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। इसमें तेल की मात्रा 37 से 38 प्रतिशत तक पाई जाती है।

बायो 902 (पूसा जयकिसान) (1994):– 160 से 180 सेन्टीमीटर ऊँची इस किस्म में सफेद रोली, मुरझान व तुलासिता रोगों का प्रकोप अन्य किस्मों की अपेक्षा कम होता है। इसकी फलियां पकने पर दाने नहीं झड़ते एवं इसका दाना कालापन लिये भूरे रंग का होता है। इसकी उपज 18-20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। पकाव अवधि 130-140 दिन एवं तेल की मात्रा 38-40 प्रतिशत होती है। इसके तेल में इरूसिक एसिड व लिनोलिक एसिड की मात्रा कम होने के कारण तेल में असंतृप्त वसीय अम्ल कम होते है, इसलिये इसका तेल खाने के लिये उपयुक्त होता है। इसके 1000 दानों का वजन 5.8 ग्राम होता है। फलियों में 12 से 15 दाने होते हैं।

माया (आर के 9902) (2003) :– मध्यम ऊँचाई वाली (165-170 से.मी.) यह किस्म 130-135 दिन में पककर तैयार हो जाती है। सामान्य समय एवं

सिंचित बुवाई के लिये उपयुक्त इस किस्म का पौधा सामान्य शाखा युक्त, सघन, फली पकने पर भूरी व दानों के उभारयुक्त एवं खुली तरह ही होती है। बीज काला एवं मोटा तथा 1000 दानों का वजन 5.0 से 5.5 ग्राम होता है। तेल की मात्रा 39-40 प्रतिशत तथा पैदावार 25-29 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक होती है। यह किस्म पत्ती धब्बा (अल्टरनेरिया ब्लाइट) से मध्यम प्रतिरोधी तथा सफेद रोली से प्रतिरोधी है ।

आर जी एन 73 (2006) :– गंगानगर से विकसित यह किस्म सिंचित एवं समय से बुवाई के लिये उपयुक्त है। मध्यम ऊँचाई वाली (160-170 से.मी.) किस्म 125-130 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इस किस्म का पौधा सामान्य शाखायुक्त पत्तियां गहरी हरी, किनारे कटे–फटे, मध्यम शिरा सफेद होता है। दाना मध्यम चमकीला गहरा भूरा से काला, 1000 दानों का भार 4.5 - 5 ग्राम होता है। तेल की मात्रा 40-41 प्रतिशत होती है तथा औसत पैदावार 22-25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है। यह किस्म पत्ती धब्बा रोग से तथा सफेद रोली से सहनशील है। समय पर बुवाई होने से कीटों का प्रकोप भी कम होता है। यह पाला प्रतिरोधी एवं बुवाई के समय उच्च ताप प्रतिरोधी किस्म है।

एन आर सी एच बी 101 :– सिंचित क्षेत्रों में देरी से बुवाई हेतु उपयुक्त पायी गयी है। इस किस्म के पौधे मध्यम ऊँचाई (180 से. मी.) अगेती पकाव अवधि (120 दिन), मध्यम आकार का दाना (1000 दानों का वजन 4.7 ग्राम), बीज भूरे रंग तथा तेल की मात्रा 38.9 प्रतिशत होती है। यह किस्म औसतन 14-20 क्विंटल/हेक्टेयर उपज देती है। यह सफेद रोली, पत्ती धब्बा रोग, स्कलेरोटिनीया रोग के प्रति सहनशील पायी गई है।

डी आर एम आर आई जे 31 (गिरिराज) :–यह किस्म सिंचित क्षेत्रों के लिये समय पर बुवाई करने हेतु उपयुक्त पाई गई है। इस किस्म का दाना मध्यम, 1000 दानों का वजन 4.83 ग्राम तथा तेल की मात्रा लगभग 41.4 प्रतिशत होती है। यह किस्म 122-124 दिन में पककर 20-22 क्विंटल/हेक्टेयर उपज देती है।

एन आर सी डी आर 2 :– यह किस्म सिंचित क्षेत्रों के लिये समय पर बुवाई करने हेतु उपयुक्त पाई गई है। इस किस्म का दाना मध्यम आकार, 1000 दानों का वजन 4.26 ग्राम तथा तेल की मात्रा 40.4 प्रतिशत होती है। यह किस्म 124-126 दिन में पककर 18-20 क्विंटल/हेक्टेयर उपज देती है।

खेत की तैयारी :– सरसों हेतु दोमट व हल्की दोमट मिट्टी अधिक उपयुक्त होती है। अच्छे जल निकास वाली मिट्टी जो लवणीय एवं क्षारीय न हो भी ठीक रहती है। इसको हल्की ऊसर भूमि में भी बोया जा सकता है।

- ❖ सरसों की खेती बारानी एवं सिंचित दोनों प्रकार से की जाती है। बारानी खेती के लिये खेत को खरीफ में खाली छोड़ना चाहिए। पहली जुताई वर्षा ऋतु में मिट्टी पलटने वाले हल से करें। समय समय पर खेत की स्थिति के अनुसार 4-6 जुताई करें। सिंचित खेती के लिए भूमि की तैयारी बुवाई के 3-4 सप्ताह पूर्व प्रारंभ करें।
- ❖ बारानी क्षेत्रों के लिए गर्मियों में एम.बी. प्लाऊ से गहरी जुताई (3 साल में एक बार) + डिस्कहैरो + कल्टीवेटर एवं रबी में डिस्कहैरो + कल्टीवेटर से जुताई कर सोयाबीन–सरसों फसल प्रणाली के लिए चौड़ी क्यारी एवं कूंड़ विधि में 2 लाईनों में बुवाई (बी·बी·एफ·विधि 2 लाईन) करने से अधिक फसल उत्पादकता, शुद्ध लाभ व लाभः लागत अनुपात प्राप्त होती है।

भूमि उपचार :– दीमक और अन्य कीड़ों की रोकथाम हेतु बुवाई से पूर्व अंतिम जुताई के समय क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में डाल कर जुताई करें। नमी को ध्यान में रखकर जुताई के बाद पाटा लगायें।

बीज की मात्रा, बीजोपचार एवं बुवाई :– बुवाई के लिये शुष्क क्षेत्र में 4-5 किलो तथा सिंचित क्षेत्र में 3-4 किलो प्रति हेक्टेयर पर्याप्त रहता है।

- ❖ बीज को 2 ग्राम मैन्कोजेब या 3 ग्राम थाइरम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करके ही बोयें। सफेद रोली से बचने के लिये बीज को मेटालेक्सिल 6 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करके बोयें तथा बुवाई के 30-45 दिन में 0.2 प्रतिशत का छिड़काव करें।

- ❖ सरसों फसल में पेन्टेड बग कीट नियंत्रण हेतु थायोमिथोक्साम 30 एफ. एस. 5.0 ग्राम या इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस. 6.0 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचार कर बुवाई करना प्रभावी रहता है।
- ❖ सरसों में एजोटोबेक्टर एवं पी.एस.बी. कल्चर से बीजोपचार कर बुवाई करना प्रभावी रहता है। सरसों में एजोटोबेक्टर एवं पी.एस.बी. कल्चर से बीजोपचार करें। इससे नत्रजन एवं फास्फोरस उर्वरकों की 20 प्रतिशत की बचत होती है।

बारानी क्षेत्र में सरसों की बुवाई 15 सितम्बर से 15 अक्टूबर तक एवं सिंचित क्षेत्रों में इसकी बुवाई 10 से 30 अक्टूबर तक कर देनी चाहिए तथा पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 से 45 से.मी. और पौधे से पौधे की दूरी 10 से. मी. रखें। कतारों में 5 सेन्टीमीटर गहरा बीज बोयें। असिंचित क्षेत्रों में बीज की गहराई, नमी के अनुसार रखें। सिंचित क्षेत्र में सरसों की बुवाई पलेवा देकर ही करें। देर से बुवाई करने पर उपज में भारी कमी हो जाती है। साथ ही चेंपा तथा सफेद रोली का प्रकोप भी अधिक होता है।

अन्तर्शस्यः– बारानी चने के साथ मिश्रित खेती करने से अधिक लाभ मिलता है इससे फसल को पाला नहीं मारता है तथा दवा भी आसानी से छिड़की जा सकती है। बारानी क्षेत्रों में सरसों की दो लाइनों के बाद 30-30 सेन्टीमीटर की दूरी पर चने की दो कतारें बोने से अधिक लाभ होता है। सोयाबीन के बाद अन्तर्शस्य के रूप में चना 6 लाईन, 2 लाईन सरसों की बोने पर एवं 2 सिंचाई क्रमशः शाखाएँ निकलते समय व फली बनते समय देने पर अधिक आमदनी प्राप्त होती है।

जैविक खाद एवं उर्वरक प्रयोग :– सिंचित फसल के लिये प्रति हेक्टेयर 8-10 टन अच्छा सड़ा हुआ देशी खाद बुवाई के तीन चार सप्ताह पूर्व खेत में डालकर तैयार करें। असिंचित क्षेत्र में वर्षा से पूर्व 4-5 टन सड़ा हुआ देशी खाद प्रति हेक्टेयर खेत में ढेरियों में डाल दें और खेत में फैलाकर जुताई करें।

- ❖ सरसों की सिंचित फसल के लिये 100 किलो नत्रजन, 50 किलो फॉस्फोरस, 30 किलो पोटाश एवं 50 किलो सल्फर प्रति हेक्टेयर देवें। नत्रजन की आधी एवं फॉस्फोरस व सल्फर की पूरी मात्रा बुवाई के समय

ऊर कर देवें तथा शेष नत्रजन पहली सिंचाई के साथ देवें। जिंक की कमी वाली मृदाओं में 6 किलो जिंक प्रति हेक्टेयर बुवाई के समय देवें। असिंचित क्षेत्रों में ऊपर बताये गये उर्वरकों की आधी मात्रा ही बुवाई के समय काम में लेवें।

- ❖ बुवाई पूर्व सरसों के बीजों को एन·पी·के· तरल जैव उर्वरक व जिंक घोलक जैव उर्वरक प्रत्येक से 50 मिलीलीटर प्रति किलोग्राम की दर से उपचारित करने के साथ–साथ अनुशंसित उर्वरक का प्रयोग करने से अधिक उपज मिलती है।
- ❖ उड़द–सरसों फसल प्रणाली के अन्तर्गत सरसों में बुवाई से 2 सप्ताह पूर्व अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद 2.5 टन प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष उड़द–सरसों फसल प्रणाली में जैविक खाद प्रयोग करने की स्थिति में 80 किलो नत्रजन, 40 किलो फॉस्फोरस व 30 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर प्रयोग करने से अधिक उपज एवं शुद्ध आय प्राप्त की जा सकती है।
- ❖ खड़ी फसल में जिंक की कमी दिखाई देने पर 50 दिन की फसल पर 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट व 0.25 प्रतिशत बुझे हुए चने का घोल बनाकर छिड़के। अथवा जिंक की कमी वाली मृदाओं में 30 कि.ग्रा. हेप्टाहाइड्रेट जिंक सल्फेट या 18 कि.ग्रा. मोनोहाइड्रेट जिंक सल्फेट प्रति हेक्टेयर देने से अधिक उपज प्राप्त होती है।
- ❖ 40 किलोग्राम सल्फर + 5 किलोग्राम जिंक + 1 किलोग्राम बोरोन प्रति हेक्टेयर (500 किलोग्राम गोबर की खाद में 15 दिनों की अवधि के लिए सवंर्धित कर) बुवाई के समय अनुशंसित उर्वरक की मात्रा के साथ प्रयोग करने से सरसों की अधिक उपज और शुद्ध आय प्राप्त होती है।

सिंचाई :– प्रथम सिंचाई 30-40 दिन बाद फूल आने से पहले करें तत्पश्चात् आवश्यकतानुसार दूसरी सिंचाई 70-80 दिन में करें। एक ही सिंचाई देनी हो तो 45 से 50 दिन बाद करें।

सिमित सिंचाई जल उपलब्धता की स्थिति में सरसों में हाइड्रोजेल 2.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के समय फॉस्फेटिक उर्वरक की संस्तुत मात्रा के साथ मृदा में प्रयोग करने से तथा सरसों की खड़ी फसल में सैलिसिलिक अम्ल 200 पी.पी.एम. (0.2 ग्राम/लीटर) का एक पर्णीय

छिड़काव फूल बनने की अवस्था पर करने से उपज, जल उपयोग दक्षता व अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए उपयुक्त पाया गया है। यदि सम्भव हो तो सैलिसिलिक अम्ल 200 पी.पी.एम. का दूसरा पर्णीय छिड़काव सरसों में फलियाँ बनने की अवस्था पर करें/कर सकते हैं।

निराई–गुड़ाई :– पौधो की संख्या अधिक हो तो बुवाई के 20-25 दिन बाद निराई कर खरपतवार निकालें एवं निराई के साथ छंटाई कर घने पौधों को निकाल कर पौधों के बीच की दूरी 10-15 सेन्टीमीटर कर देवें। सिंचाई के बाद गुड़ाई करने से खरपतवार नष्ट होने के साथ फसल की बढ़वार अच्छी होगी।

- ❖ प्याजी की रोकथाम के लिये फ्लूक्लोरेलिन एक लीटर सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर भूमि में मिलायें। जहाँ पलेवा करके बुवाई की जानी हो वहाँ फ्लूक्लोरेलिन बुवाई से पूर्व भूमि में मिला देना चाहिये, जबकि सूखी बुवाई की स्थिति में पहले फसल की बुवाई करें इसके बाद फ्लूक्लोरेलिन का छिड़काव कर सिंचाई करें।
- ❖ सरसों की फसल में घास कुल वाले खरपतवारों का प्रभावी रोकथाम के लिए बुवाई के 25 दिन पर सिंचाई के उपरान्त, क्लोडिनाफॉप–प्रोपार्जिल 15 प्रतिशत डब्ल्यू.पी. 0.06 किलोग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 400 ग्राम प्रति हेक्टेयर) को 500 लीटर पानी में घोलकर बुवाई के 30 दिन पर छिड़काव करने से अधिक उपज प्राप्त होती है।
- ❖ सरसों फसल में अंकुरण पूर्व ऑक्साडायरजिल 6 ई.सी. 0.09 किलो सक्रिय तत्व/हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 1.5 लीटर/हेक्टेयर) या पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी. 1.0 किलो सक्रिय तत्व/हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 3.3 लीटर/हेक्टेयर) को 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव से खरपतवारों की प्रभावी रोकथाम के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है।
- ❖ वर्षा आधारित क्षेत्रों में सरसों की खेती हेतु सोयाबीन का भूसा 4 टन/हेक्टेयर को 21 दिन बाद फैलावें तथा केओलिन 6 प्रतिशत का बुवाई के 60 दिन बाद छिड़काव करने पर नमी को संरक्षित कर अधिक पैदावार ली जा सकती है।

पौध संरक्षण :–

पेन्टेड बग व आरा मक्खी :– अंकुरण के 7-10 दिन में ये कीट अधिक हानि पहुंचाते हैं। इनकी रोकथाम हेतु क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत या मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 20-25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से प्रातः या सांयकाल भुरकें।
हीरक तितली :– रोकथाम हेतु एक लीटर क्यूनालफॉस 25 ई.सी. प्रति हेक्टेयर छिड़कें।

मोयला :– मोयला की रोकथाम हेतु पानी की सुविधा वाले स्थानों में मेलाथियॉन 50 ई.सी. सवा लीटर या डाईमिथोएट 30 ई.सी. 875 मिलीलीटर या मिथाईल डेमेटान 25 ई.सी. 1 लीटर अथवा क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. 600 मिलीलीटर या एसीफेट 75 एस पी का 700 ग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें, आवश्यकता पड़ने पर 15 दिन बाद पुनः दोहरावें।

लीफ माइनर :– लीफ माइनर की रोकथाम हेतु क्यूनालफॉस 25 ई.सी. 600 से 700 मि.ली. 1000 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़कें। जहाँ यह छिड़काव संभव नहीं हो वहाँ मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 20-25 किलो प्रति हेक्टेयर भुरकें। आवश्यकता पड़ने पर 21 दिन बाद दूसरा छिड़काव/भुरकाव करें।

फसल को कीट रहित रखने के लिये खड़ी फसल में निम्न प्रकार पौध संरक्षण उपाय (छिड़काव या भुरकाव) अपनायें।

प्रथम भुरकाव/छिड़काव :– (अंकुरण के 7 से 10 दिन में) मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 20-25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से प्रातः या सांय भुरकें अथवा मेलाथियॉन 50 ई.सी. सवा लीटर या डाइमिथोयेट 30 ई.सी. 875 मिली लीटर या क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. 600 मिली लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से पानी में मिलाकर छिड़कें।

द्वितीय छिड़काव/भुरकाव :– दिसम्बर के अंतिम सप्ताह में या मोयला दिखाई देते ही उपरोक्तानुसार ही दवाओं का छिड़काव करें।

तृतीय छिड़काव/भुरकाव :– द्वितीय छिड़काव के 15-20 दिन बाद/फूल आने के पश्चात मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो/हेक्टेयर भुरकें या मेलाथियॉन 50 ई.सी. सवा लीटर या डायमिथोएट 30 ई.सी. 875 मिली लीटर या क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. 600 मिली लीटर की दर से 600 लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें अथवा एसीफेट 75 एस.पी. का 700 ग्राम/हेक्टेयर की दर से प्रकोप दिखाई देते ही छिड़काव करें, आवश्यकता पड़ने पर 15 दिन बाद छिड़काव पुनः दोहरावें।

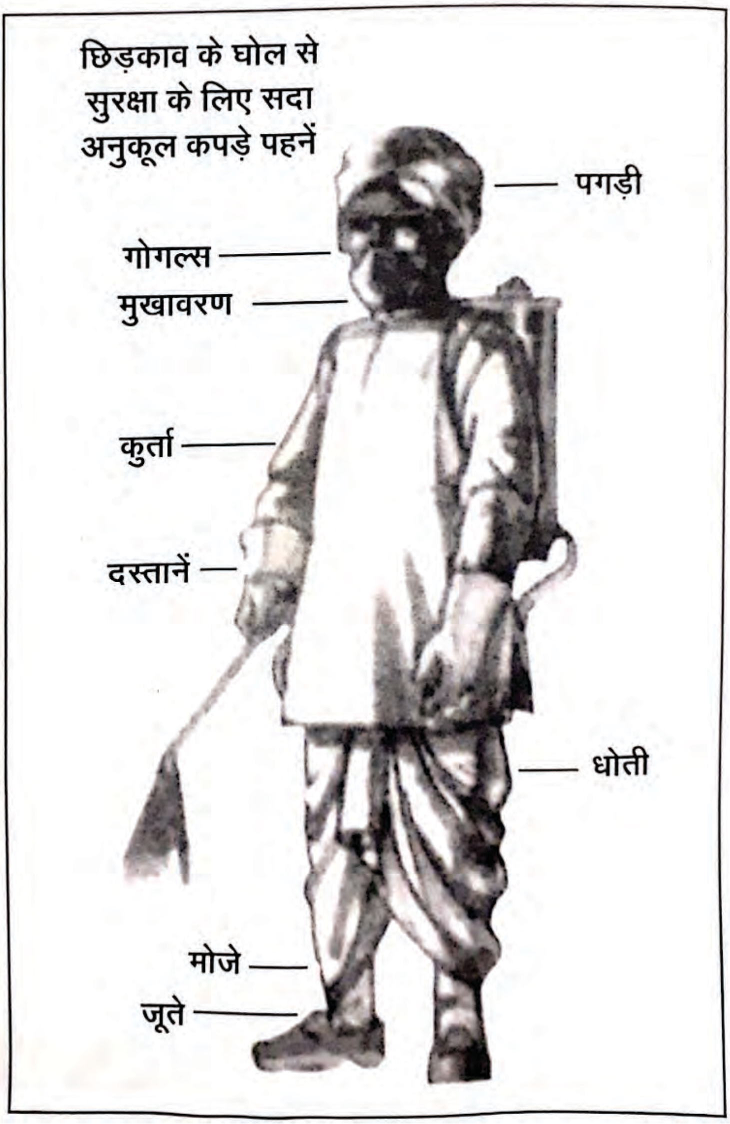
झुलसा, तुलासिता व सफेद रोली :– इन रोगों के लक्षण दिखाई देते ही डेढ़ किलो मैन्कोजेब/हेक्टेयर का 0.2 प्रतिशत पानी में घोल बनाकर छिड़कें। आवश्यकतानुसार यह छिड़काव 20 दिन बाद दोहरावें।

छाछया :– रोग दिखाई देते ही प्रति हेक्टेयर 20 किलो गंधक चूर्ण भुरकें या ढ़ाई किलो घुलनशील गंधक का 0.3 प्रतिशत घोल या 750 मिली लीटर केराथेन का 0.1 प्रतिशत पानी में घोल बनाकर छिड़कें।

आग्या (ओरोबंकी) :– पराश्रयी पौधों का बीज बनने से पहले ही उखाड़ कर नष्ट करें तथा रोग रोधक किस्म का प्रयोग करें जैसे दुर्गामणि ।

सरसों की खड़ी फसल पर
थायो यूरिया **0.1** प्रतिशत के दो छिड़काव **45** दिन
व **60** दिन पर करने से उपज में वृद्धि होती है।

कीटनाशी रसायनों का सुरक्षित उपयोग करें



तारामीरा

तारामीरा सभी क्षेत्रों में पैदा किया जा सकता है। इसे अनुपजाऊ एवं अनुपयोगी भूमि पर भी बोया जा सकता है। इसमें तेल की मात्रा लगभग 35 प्रतिशत होती है।

उपयुक्त किस्में :–

आर टी एम 2002 (नरेन्द्रतारा) (2002) :– यह किस्म संकरण के पश्चात समूह चयन के द्वारा विकसित की गई है। यह सामान्य एवं पिछेती बुवाई के लिये उपयुक्त है। इसकी सामान्य औसत उपज 12-14 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। इस किस्म में तेल की मात्रा अधिक पाई गई है तथा यह सफेद रोली, छाछया व तुलासिता के प्रति रोग रोधक है। वर्षा आधारित स्थिति के लिये यह किस्म राजस्थान के जयपुर, बीकानेर, भरतपुर, जोधपुर व कोटा खण्डों के लिये उपयुक्त है।

आर टी एम 314 (करन तारा) :– यह किस्म 135-145 दिन में पककर तैयार हो जाती है यह सूखा रोधक किस्म है जो अक्टूबर के दूसरे व तीसरे सप्ताह में बुवाई करने पर 1100-1300 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर उपज देती है। इसमें तेल की मात्रा 36-37 प्रतिशत होती है।

आर टी एम 1351 (जोबनेर तारा) :– वर्षा आधारित परिस्थितियों हेतु उपयुक्त यह किस्म नमी तनाव की परिस्थितियों में अधिक उपज, तेल की अधिक मात्रा, व्यापक अनुकूलता एवं कीट व्याधियों के प्रति प्रतिरोधकता दर्शाती है। इसके साथ ही इसमें माहू (एफिड) का आक्रमण भी कम होता है। यह किस्म सफेद रोली के प्रति मध्यम सहनशीलता तथा स्टैगहैड, डाउनी मिल्ड्यू एवं पाउडरी मिल्डयू के प्रति प्रतिरोधकता दर्शाती है।

आर टी एम 1355 (ज्वाला तारा) :– वर्षा आधारित क्षेत्रों हेतु उपयुक्त यह किस्म व्यापक अनुकूलता एवं वर्षा आधारित परिस्थितियों में स्थिरता दर्शाती है। यह किस्म माहू (एफिड) से कम प्रभावित होती है यह किस्म सफेद रोली के प्रति मध्यम सहनशीलता के साथ–साथ स्टैगहेड, डाउनी मिल्डयू एवं

पाउडरी मिल्ड्यू के प्रति प्रतिरोधकता दर्शाती है। यह किस्म कम नमी में भी अधिक उपज देती है, साथ ही इसमें तेल की अधिक मात्रा पाई जाती है।

आर टी एम 1624 (कृष्णा तारा) (2022) **:–** इस किस्म में बारानी परिस्थितियों में व्यापक अनुकूलन क्षमता और स्थिरता है। इसे आर टी एम 1351, एक्स टी 27 के बीच संकरण कराकर विकसित किया गया था। यह किस्म पीले–भूरे रंग की चमकदार अच्छी गुणवत्ता के बीजों वाली है जिसमें उच्च तेल मात्रा 39-39.8% होती है। पौधे मध्यम ऊंचाई (89-107 से.मी.)के साथ विपुल शाखाओं वाले होते हैं और इस किस्म की परिपक्वता अवधि 139 दिन होती है। यह किस्म उचित प्रबंधन एवं अनुकूल परिस्थितियों में 12-15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर बीज उपज देती है। यह सफेद रोली और स्टैगहेड के लिए प्रतिरोधी है, डाउनी मिल्ड्यू के लिए मध्यम दर्जे की प्रतिरोधी किस्म है। मौजूदा किस्मों की तुलना में चेंपा से तुलनात्मक रूप से कम प्रभावित होती है तथा सूखे के प्रति मध्यम सहिष्णु किस्म है।

भूमि का चुनाव :– तारामीरा के लिये हल्की दोमट मिट्टी अधिक उपयुक्त रहती है। अम्लीय एवं ज्यादा क्षारीय भूमि इसके लिये बिल्कुल उपयोगी नहीं है।

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार :– तारामीरा की खेती अधिकांशत बारानी क्षेत्रों में, जहां अन्य फसल सफलता पूर्वक पैदा नहीं की जा सकती हो, वहां की जा सकती है। खरीफ की दालें (उड़द, मूंग, चंवला आदि) या मक्का व ज्वार की फसल लेने के बाद यदि नमी हो तो एक हल्की जुताई करके सफलता पूर्वक इसे बोया जा सकता है। जहां तक सम्भव हो वर्षा ऋतु में तारामीरा की बुवाई हेतु खेत खाली नहीं छोड़ना चाहिये। खेत के ढेले तोड़कर पाटा लगाना भूमि की नमी बचाने के लिये लाभकारी है।

दीमक और जमीन के अन्य कीड़ों की रोकथाम हेतु बुवाई से पूर्व जुताई के समय क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर खेत में बिखेर कर जुताई करनी चाहिये।

बीज की मात्रा एवं उपचार :– एक हेक्टेयर भूमि के लिये 5 किलोग्राम बीज पर्याप्त होता है। बुवाई से पहले मैन्कोजेब 2.5 ग्राम द्वारा प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीज को उपचारित करें।

बुवाई :– बारानी क्षेत्रों में तारामीरा की बुवाई का समय मिट्टी की नमी व तापमान पर निर्भर है। नमी की उपलब्धता के आधार पर इसकी बुवाई 15 सितम्बर से 15 अक्टूबर तक करें। कतारों के बीच 40 सेन्टीमीटर की दूरी रखते हुए कतार में बीज बोयें।

उर्वरक :– फसल में 30 किलोग्राम नत्रजन एवं 15 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हेक्टेयर देना चाहिये। उर्वरकों को बुवाई के समय ऊर कर देना चाहिये।

सिंचाई :– सिंचाई के साधन उपलब्ध हो तो प्रथम सिंचाई 40-50 दिन में फूल आने से पहले करें। तत्पश्चात आवश्यकता पड़ने पर दूसरी सिंचाई दाना बनते समय करें।

निराई–गुड़ाई :– फसल में खरपतवार नियंत्रण के लिए बुवाई के 20-25 दिन बाद अनावश्यक पौधों को निकालकर पौधे से पौधे की दूरी 8-10 सेन्टीमीटर कर दें।

फसल–संरक्षण

मोयला :– मोयला कीट लगते ही मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 20-25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से फसल पर भुरकें अथवा मेलाथियॉन 50 ई.सी. या डायमिथोइट 30 ई.सी. 875 मिलीलीटर या क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. 600 मिलीलीटर का पानी में घोल बनाकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

सफेद रोली, झुलसा व तुलासिता :– रोग के लक्षण दिखाई देते ही मैन्कोजेब 2 किलो या जाईनेब 2.5 किलो का पानी में घोल बनाकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें। यदि प्रकोप ज्यादा हो तो यह छिड़काव 20 दिन के अन्तर पर दोहरायें।

फसल की कटाई :– फसल में जब पत्ते झड़ जायें और फलियां पीली पड़ने लगें तो फसल काट लेनी चाहिये अन्यथा कटाई में देरी हो जाने पर दाने खेत में झड़ जाने की आशंका रहती है।

तोरिया

रबी की तिलहनी फसलों में तोरिया सबसे कम समय में पकने वाली एवं सबसे पहले बोयी जाने वाली फसल है। यह फसल आमतौर पर राजस्थान के सभी जिलों में पैदा की जाती है।

तोरिया की खेती, खरीफ फसल की कटाई एवं रबी की फसल की बुवाई के बीच के समय में ली जाती है। तोरिया शुद्ध तथा चना एवं मसूर के साथ मिलवां फसल के रूप में उगाया जाता है। तोरिया में 42-45 प्रतिशत तक तेल होता है तथा इसकी खली पशुओं के आहार के रूप में काम में लाई जा सकती है।

उपयुक्त किस्में :–

टी 9 (1975):– 85-100 दिन की पकाव अवधि वाली यह किस्म बारानी व सिंचित दोनों स्थितियों में उगाये जाने के लिये उपयुक्त है। इसमें तेल की मात्रा 44.3 प्रतिशत होती है। बीज का रंग भूरा होता है। औसत उपज 12-15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है।

संगम (1976):– 105 दिन में पकने वाली इस किस्म में 44.2 प्रतिशत तेल की मात्रा होती है। सिंचित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इसकी उपज औसतन 15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है।

टी एल 15 (1982):– जल्दी पकने वाली यह किस्म 85-90 दिन में पक जाती है। इसके पश्चात् गेहूँ की फसल आसानी से ली जा सकती है। औसत उपज 10 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है।

खेत का चुनाव एवं तैयारी :– तोरिया के लिये रेतीली दोमट एवं हल्की दोमट मिट्टी अधिक उपयुक्त है। भूमि क्षारीय एवं लवणीय नहीं होनी चाहिये। तोरिया की खेती अधिकांशतः बारानी की जाती है। बारानी खेती के लिये खेत को खरीफ में पड़त छोड़ना चाहिये। पहली जुताई वर्षा ऋतु में मिट्टी पलटने वाले हल से करें। इसके बाद 3-4 जुताई करें। प्रत्येक जुताई के बाद पाटा अवश्य लगावें जिससे भूमि में नमी की कमी न हो।

फसल चक्र

1. ग्रीष्मकालीन मूंग–तोरिया–गेहूँ
2. ग्रीष्मकालीन हरा चारा–तोरिया–गेहूँ
3. पड़त–तोरिया–गेहूँ

खाद एवं उर्वरक :–

जैविक खाद एवं उर्वरक सिंचित फसल के लिए प्रति हेक्टेयर 8-10 टन अच्छा सड़ा हुआ देशी खाद, बुवाई के कम से कम तीन–चार सप्ताह पूर्व, खेत में डाल कर खेत तैयार करें। असिंचित फसल के लिये 4-5 टन सड़ी हुई खाद प्रति हेक्टेयर वर्षा से पहले ढेरियों में डाल दें और खेत में फैलाकर जुताई कर दें।

मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला द्वारा दी गई सिफारिशों के अनुसार उर्वरकों का प्रयोग करें। इसके अभाव में तोरिया की सिंचित फसल लेने के लिये प्रति हेक्टेयर 40 किलो नत्रजन एवं 20 किलो फास्फोरस काम में लेना चाहिये। नत्रजन की आधी मात्रा एवं फॉस्फोरस की पूरी मात्रा बुवाई के समय ऊर कर देवें। शेष नत्रजन की आधी मात्रा प्रथम सिंचाई के साथ फसल में देवें। असिंचित क्षेत्र में 20 किलो नत्रजन व 10 किलो फॉस्फोरस बुवाई के समय देवें।

भूमि उपचार :– दीमक और जमीन के अन्य कीड़ों की रोकथाम हेतु बुवाई से पूर्व अंतिम जुताई के समय क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर खेत में बिखेर कर जुताई करना चाहिये। नमी को ध्यान में रखकर जुताई के बाद पाटा लगायें।

बीज की मात्रा, बीजोपचार एवं बुवाई :– एक हेक्टेयर में बुवाई करने हेतु 4-5 किलोग्राम बीज पर्याप्त रहता है। बुवाई से पहले बीज को दो से ढाई ग्राम मैन्कोजेब या 3 ग्राम केप्टान प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें। इससे कवक जनित रोग लगने का डर नहीं रहता।

पौधे से पौधे की दूरी 8-10 सेन्टीमीटर रखते हुये कतारों में 5 सेन्टीमीटर गहरा बीज बोयें। कतार के बीच की दूरी 30 सेन्टीमीटर रखें। असिंचित क्षेत्र

में बीज की गहराई नमी के अनुसार रखें। बीजों के समान वितरण हेतु बीजों को रेत में मिलाकर नायले द्वारा खेत में ऊरना चाहिये।

खरीफ की फसल कटने के तुरन्त बाद खेत तैयार करके तोरिया की बुवाई करनी चाहिये। बुवाई का उपयुक्त समय 15 सितम्बर से 15 अक्टूबर तक है।

तोरिया के पश्चात गेहूँ की जल्दी बोयी जाने वाली किस्म बोयी जानी हो तो तोरिया को अगस्त के अंतिम सप्ताह में बो देना चाहिये। यह फसल खरीफ एवं रबी की फसलों के बीच के समय में उगाई जाती है। अतः रबी में गेहूँ की सफलतापूर्वक फसल लेने के लिये तोरिया की बुवाई समय पर करनी चाहिये।

सिंचाई एवं निराई–गुड़ाई :– तोरिया की जड़ें अधिक गहरी नहीं जाती है अतः सिंचित क्षेत्रों में दो बार सिंचाई देने पर आशातीत उपज प्राप्त होती है। पहली सिंचाई 30-35 दिन बाद फूल आने से पहले करें, तत्पश्चात् आवश्यकतानुसार दूसरी सिंचाई 70-80 दिन बाद करें।

पौधे की संख्या अधिक हो तो बुवाई के 20-25 दिन बाद निराई के साथ छंटाई कर खरपतवार निकाल दें तथा पौधे से पौधे की दूरी 8-10 सेन्टीमीटर कर देवें। सिंचाई के बाद गुड़ाई करने से खरपतवार नष्ट हो जायेगें और फसल की बढ़वार अच्छी होगी।

प्याजी की रोकथाम के लिये पलूक्लोरेलिन एक लीटर सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर भूमि में मिलायें। जहां पलेवा करके बुवाई की जानी हो वहां पलूक्लोरेलिन बुवाई से पूर्व भूमि में मिला देना चाहिये, जबकि सूखी बुवाई की स्थिति में पहले फसल की बुवाई करें इसके पश्चात फ्लूक्लोरेलिन का छिड़काव कर सिंचाई कर देवें।

फसल संरक्षण के उपाय

पेन्टेड बग व आरा मक्खी :– अंकुरण के 7-10 दिन में ये कीट अधिक हानि पहुंचाते हैं। इनकी रोकथाम के लिय सुबह या शाम के समय मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से भुरकाव करें।

हीरक तितली (डायमण्ड बेक मॉथ) रोकथाम हेतु क्यूनालफॉस 25 ई.सी. एक लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़कें।

मोयला :– मोयला की रोकथाम हेतु मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर भुरकें अथवा पानी की सुविधा वाले स्थानों में मेलाथियॉन 50 ई. सी. सवा लीटर या डायमिथोएट 30 ई.सी. 875 मिलीलीटर या क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. 600 मिलीलीटर प्रति हेक्टेयर की दर से 800-1000 लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें।

सफेद रोली, झुलसा व तुलासिता :– रोग दिखाई देते ही मैन्कोजेब दो किलो प्रति हेक्टेयर की दर से पानी में मिलाकर छिड़कें एवं आवश्यकतानुसार 20 दिन के अन्तर पर छिड़काव दोहरायें।

छाछ्या :– रोग दिखाई देते ही 20 किलो गंधक चूर्ण प्रति हेक्टेयर भुरकें या 2.5 किलो 80 प्रतिशत घुलनशील गंधक अथवा 750 मिलीलीटर कैराथेन 750 लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें।

फसल कटाई :– तोरिया की फसल दिसम्बर के अन्तिम सप्ताह से जनवरी के प्रथम सप्ताह तक पक जाती है। आमतौर पर जब पत्ते झड़ने लगे और फलियाँ पीली पड़ने लगे तो फसल काट लें अन्यथा कटाई में देरी होने पर दाने खेत में झड़ जाने की आशंका रहती है।

बंजर धरती करे पुकार
वृक्ष लगाकर करो श्रृंगार

अलसी

उन्नत किस्में :–

एल एम एच 62 (पदमिनी) (1999) :– 9-10 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देने वाली इस किस्म में 42 से 45 प्रतिशत तेल की मात्रा होती है। यह छाछ्या व उखटा प्रतिरोधी तथा अल्टरनेरिया, ब्लास्ट व फली छेदक कीट से मध्यम प्रतिरोधी है। पकाव अवधि 120-125 दिन होती है।

आर एल 933 (मीरा) (2000) :– नीले फूलों वाली यह किस्म छाछ्या रोग, उखटा रोग एवं रोली रोग के लिए सहनशील पाई गई है। झुलसा रोग एवं कलिका मक्खी के लिए भी मध्यम प्रतिरोधी है। इसकी औसत उपज 16 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है तथा तेल की मात्रा 42 प्रतिशत है। चमकीले भूरेदाने वाली यह किस्म 130 दिन में पककर तैयार हो जाती है।

आर एल 914 (2002) :– यह किस्म राजस्थान राज्य के सिंचित क्षेत्रों के लिए समय एवं देरी से बुवाई के लिए अनुमोदित की गई है। नीले फूलों वाली इस किस्म के दाने भूरे रंग के होते हैं। यह किस्म रोली एवं उखटा रोग के लिए सहनशील पाई गई है तथा छाछ्या एवं झुलसा रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी है। इसकी औसत उपज 17 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तथा तेल की मात्रा 40-42 प्रतिशत होती है। यह किस्म 130-135 दिन में पककर तैयार हो जाती है।

प्रताप अलसी 1 :– सफेद फूलों वाली यह किस्म राजस्थान राज्य के सिंचित क्षेत्र के लिए अनुमोदित की गई है। रोली रोग के लिए प्रतिरोधी यह किस्म झुलसा एवं छाछ्या रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी पाई गई है। यह किस्म कलिका मक्खी के लिए भी मध्यम प्रतिरोधी है। इसकी औसत उपज 20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर एवं तेल की मात्रा 40-41 प्रतिशत है। 130-135 दिन में पककर तैयार होने वाली इस किस्म के दाने चमकीले भूरे रंग के होते हैं।

प्रताप अलसी 2 :- यह किस्म राजस्थान के सिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त पाई गई है। इस किस्म के फूल नीले, दाना मोटा चमकीला व भूरा एवं तेल की मात्रा 42 प्रतिशत पाई जाती है। यह किस्म 128-135 दिन में पककर 20-

22 क्विंटल प्रति हेक्टेयर औसत उपज देती है। यह किस्म कलिका मक्खी एवं झुलसा, उखटा, छाछ्या एवं रोली रोग के प्रति मध्यम अवरोधी है।

कोटा बारानी अलसी 3 :- राजस्थान के वर्षा आधारित क्षेत्र में सामान्य एवं देरी से बुवाई के लिए उपयुक्त पाई गई है। इस किस्म के फूल का रंग नीला तथा दानों का रंग चमकीला भूरा होता है। यह किस्म मध्यम अवधि (119-124 दिन) में पककर औसतन 10-14 क्विंटल/हेक्टेयर पैदावार देती है तथा तेल की मात्रा 38.73 प्रतिशत पाई जाती है। यह किस्म रोली रोग प्रतिरोधी तथा छाछ्या व झुलसा रोग एवं कलिका मक्खी कीट के प्रति मध्यम प्रतिरोधी पायी गई है।

कोटा बारानी अलसी 4 :– यह किस्म राजस्थान के असिंचित एवं बारानी क्षेत्रों हेतु उपयुक्त पाई गई है। इस किस्म के फूल सफेद तथा दानों का रंग चमकीला भूरा होता है। यह किस्म मध्यम अवधि (120-126 दिन) में पककर औसतन 12-14 क्विंटल/हेक्टेयर उपज देती है। इस किस्म के दाने मोटे (1000 दानों का भार 6.9 ग्राम) तथा तेल की मात्रा 40.37 प्रतिशत व ओमेगा–3 वसीय अम्ल की मात्रा 54.08 प्रतिशत पायी जाती है। यह किस्म रोली, झुलसा, छाछ्या रोग एवं कलिका मक्खी कीट से मध्यम प्रतिरोधी पायी गई।

कोटा अलसी 6 (आर एल 13165):– यह किस्म राजस्थान के सिंचित क्षेत्रों हेतु उपयुक्त पाई गयी है। इस किस्म के फूल नीले एवं मोटे होते हैं। यह किस्म 129-132 दिन में पककर 18-20 क्विंटल/हेक्टेयर दाना उपज देती है एवं इसमें 36 प्रतिशत से अधिक तेल की मात्रा पायी जाती है। यह किस्म झुलसा रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी पायी गयी है।

कोटा बारानी अलसी 5 :- यह किस्म राजस्थान के असिंचित क्षेत्रों हेतु उपयुक्त पाई गयी है। इस किस्म के फूल सफेद एवं दाने मोटे होते है। यह किस्म 132-135 दिन में पककर 11-14 क्विंटल/हेक्टेयर दाना उपज देती है एवं इसमें 36 प्रतिशत से अधिक तेल की मात्रा पायी जाती है। यह किस्म झुलसा एवं उखटा रोग व कलिका मक्खी कीट के प्रति मध्यम प्रतिरोधी पायी गयी हैं।

कोटा बारानी अलसी 6 (आर एल 15584):– यह किस्म राजस्थान के असिंचित क्षेत्रों हेतु उपयुक्त पाई गयी है। इस किस्म के फूल सफेद एवं दाने मोटे होते हैं। यह किस्म 124-128 दिन में पककर 15-17 क्विंटल/हेक्टेयर दाना उपज देती है एवं इसमें 32 प्रतिशत से अधिक तेल की मात्रा पायी जाती है। यह किस्म झुलसा रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी पायी गयी है।

कोटा बारानी अलसी 7 (आर एल 18106) (2024) :- यह किस्म राजस्थान के असिंचित क्षेत्रों हेतु उपयुक्त पाई गयी हैं। इस किस्म के फूल नीले एवं दाने भूरे रंग के होते है। यह किस्म 116–120 दिन में पककर 15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर दाना उपज देती है। इसमें 36–38 प्रतिशत तेल की मात्रा पायी जाती हैं। यह किस्म झुलसा, उखटा रोग व कलिका मक्खी कीट के प्रति मध्यम प्रतिरोधी पायी गयी हैं।

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार :– अलसी के लिये काली चिकनी मिट्टी अधिक उपयुक्त रहती है लेकिन भूमि क्षारीय या अम्लीय नहीं होनी चाहिये। अलसी की खेती सामान्यतः बारानी ही होती है। कुछ क्षेत्रों में सिंचित फसल भी ली जाती है। वर्षा ऋतु में चारे के लिये ज्वार, चंवला की फसल साठ दिन में ली जा सकती है। चारा काटते ही पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करने के बाद देशी हल या बक्खर से खेत तैयार करें। दोहरे उपयोग की किस्म के लिये गेहूँ के समान खेत तैयार करें। दीमक तथा जमीन के अन्य कीड़ों की रोकथाम हेतु बुवाई से पूर्व जुताई के समय क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में बिखेर कर जुताई करें ताकि रसायन मिट्टी में मिल जायें।

खाद एवं उर्वरक प्रयोग :– बारानी अलसी के लिये 30 किलो नत्रजन एवं 15 किलो फॉस्फोरस प्रति हेक्टेयर ऊर कर देवें। दोहरे उपयोग की किस्म के लिये 90 किलो नत्रजन, 30 किलो फास्फोरस एवं 30 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर देवें एवं 375 किलो जिप्सम या 60 किलो गंधक बुवाई के समय देवें। दोहरे उपयोग वाली किस्मों में बुवाई से पूर्व 25 किलो जिंक सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट जिंक की कमी वाली भूमि में मिलावें अथवा खड़ी फसल में जिंक की कमी के लक्षण दिखाई देने पर 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट मोनोहाइड्रेट के घोल का छिड़काव करें। इससे उपज में वृद्धि होती है। वर्षा आधारित क्षेत्रों में

अलसी की खेती हेतु सोयाबीन का भूसा 10 टन/हेक्टेयर डालने पर नमी संरक्षित करते हुए अधिक उपज पायी गई।

उड़द–अलसी फसल चक में समेकित फॉस्फोरस प्रबंधन हेतु उड़द में अनुशंसित फॉस्फोरस की 50 प्रतिशत मात्रा (20 कि.ग्रा./हेक्टेयर) + 5 टन गोबर की खाद + पी.एस.बी. कल्चर एवं अलसी में अनुशंसित फॉस्फोरस की 75 प्रतिशत मात्रा (22.5 कि.ग्रा./हेक्टेयर) + पी.एस.बी. कल्चर के प्रयोग करने से अधिक अलसी तुल्यांक उपज प्राप्त होती है।

बुवाई समय एवं बीज की मात्रा :– बारानी क्षेत्रों में अलसी की बुवाई 10 अक्टूबर से पूर्व करें। विलंब से बुवाई करने पर उपज पर विपरित प्रभाव पड़ता है। दोहरे उपयोग वाली किस्मों की बुवाई नवम्बर के प्रथम सप्ताह में करें। एक हेक्टेयर के लिये 15-18 किलो बीज पर्याप्त होता है। सीमित सिंचाई स्थिति में अलसी फसल की बुवाई 1-15 नवम्बर तक करने पर अधिक उपज ली जा सकती है। दोहरे उपयोग की किस्म के लिये बीज दर 45 किलो प्रति हेक्टेयर काम में लेवें। बीज 30-30 सेन्टीमीटर के अंतर से कतारों में 5-8 सेन्टीमीटर गहरा बोयें। बीज की गहराई भूमि में उपलब्ध नमी के अनुसार रखें। अलसी के बीजों को एजोटोबेक्टर एवं पी.एस.बी. कल्चर से उपचारित करके बोयें। इससे नत्रजन व फास्फोरस उर्वरकों की 25 प्रतिशत तक बचत होती है। अलसी के बीजों को बुवाई से पूर्व 2 ग्राम वीटावेक्स 75 प्रतिशत प्रति किलो बीज के अनुसार उपचारित करके बोने पर कॉलर रोट की रोकथाम की जा सकती है। वर्षा आधारित क्षेत्रों में अलसी की बुवाई हेतु 30 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर प्रयोग करें एवं नत्रजन 40 कि.ग्रा. व फॉस्फोरस 20 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर देने से अधिक उपज प्राप्त होती है।

अन्तर्शस्य :– अलसी की किस्म आर.एल. 914 को अन्तर्शस्यवर्तन रूप में चना – अलसी (4 : 2) में अधिक अलसी तुल्यांक उपज देती है।

सिंचाई एवं निराई–गुड़ाई :–दो सिंचाई उपलब्ध हो तो पहली सिंचाई 40-45 दिन (शाखाऐं निकलते समय) में व दूसरी 60-75 दिन (डोडियाँ आते समय) में करें। एक ही सिंचाई देनी हो तो 50-60 दिनों में करें। खेत में खरपतवार अधिक दिखाई दे तो एक निराई–गुड़ाई बुवाई के 20-25 दिन बाद कर देनी चाहिये।

अलसी फसल में अंकुरण पूर्व पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी. 1.0 किलो सक्रिय तत्व/हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 3.3 लीटर/हेक्टेयर) को 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव से खरपतवारों की प्रभावी रोकथाम के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है। या अलसी फसल में अंकुरण से पूर्व पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी. + इमेजिथापर 2 ई.सी. (मिश्रण उत्पाद) 0.75 किलो सक्रिय तत्व/हेक्टेयर (व्यवसायिक दर 2.3 लीटर/हेक्टेयर) का छिड़काव करके खरपतवारों की प्रभावी रोकथाम के साथ अधिक उपज प्राप्त होती है।

सिंचित अलसी की खड़ी फसल में खरपतवार नियंत्रण हेतु पहली सिंचाई के बाद (बुवाई के 25-30 दिन) ईमेजिथापर 10 प्रतिशत एस.एल. का 75 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर को 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

फसल संरक्षणः–

उखटा (विल्ट) :– यह बीमारी पौधों की बढ़वार की सभी अवस्थाओं में होती है। संक्रमी पौधे के बीज–पत्र भीतर की ओर लपेट लेते हैं और पौधा मरने लगता है। तरूण पौधों में नीचे की पत्तियां सिकुड़कर मुरझा जाती है और प्रोढ़ पौधों की लटकी, सिकुड़ी हुई पत्तियों पर छोटी–छोटी गहरी हरी या भूरी बुन्दकी बन जाती है। रेतीली भूमि में रोग की व्यापकता अधिक होती है। 3 ग्राम थाइरम से प्रति किलो बीज को उपचारित कर बोने से इसका आंशिक संक्रमण रोका जा सकता है। रोगरोधी किस्में बोयें।

छाछ्या :– रोग की रोकथाम के लिये घुलनशील गंधक के 0.25 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें। रोग रोधी किस्में बोयें।

रोली (रतुआ) :– चमकते नारंगी रंग के छाले जैसे पश्चूल्स, पत्तियों और तने पर बन जाते हैं। इसमें नारंगी रंग के चूर्ण जैसे बीजाणु भरे रहते हैं, जो आसानी से नये संक्रमण स्थापित करते हैं। रोगरोधी किस्म किरण बोयें। इसकी रोकथाम हेतु केलेक्सिन के 0.1 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें।

अल्टरनेरिया झुलसा रोग– इस रोग की रोकथाम हेतु बुवाई से पूर्व बीजों को थायोफिनेट मिथाइल 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें तथा फूल आने के ठीक पहले मैन्कोजेब 0.2 प्रतिशत दवा का घोल बनाकर एक छिड़काव करें।

कट वर्म एवं वायर वर्म :– बचाव हेतु बीजों को 10 मिलीलीटर क्यूनालफॉस 25 ई.सी. प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करके बोयें।

बड फ्लाई :– रोकथाम हेतु कलियां आते समय डाईमिथोएट 30 ई.सी. एक लीटर या एसीफेट 75 एस.पी. 500 ग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से आवश्यकतानुसार पानी में घोलकर छिड़काव करें।

धनिया

विभिन्न प्रकार के मसालों की फसलों में धनिये का प्रमुख स्थान है। इसकी पत्तियों व दानों, दोनों का ही प्रयोग किया जाता है। पत्तियों में शर्करा, प्रोटीन तथा विटामिन–ए पाया जाता है। इसका इस्तेमाल औषधि के रूप में भी किया जाता है।

उन्नत किस्में :–

आर सी आर 20 :- यह किस्म सिंचित व असिंचित दोनों क्षेत्रों के लिये उपयुक्त है। 110 से 125 दिन में पकने वाली इस किस्म में असिंचित क्षेत्र में 4 से 7 क्विंटल एवं सिंचित क्षेत्र में 10 से 12 क्विंटल पैदावार प्रति हेक्टेयर प्राप्त होती है।

आर सी आर 41 :- यह किस्म सिंचित खेती हेतु राजस्थान के सभी क्षेत्रों के लिये उपयोगी पाई गई है। इसके दाने सुडौल, गोल व छोटे होते है। यह किस्म तना सूजन व उखटा रोग प्रतिरोधी है। 140 से 145 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसकी औसत उपज असिंचित क्षेत्र में 4 से 7 क्विंटल एवं सिंचित क्षेत्र में 10 से 12 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है।

आर सी आर 436 (2005) :- यह एक अधिक उपज देने वाली अल्प अवधि की किस्म है। जो लगभग 110-120 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसे असिंचित तथा सिंचित दोनों स्थितियों में बोया जा सकता है। इसकी ऊंचाई लगभग 65 से.मी. होती है। अतः तेज हवाओं से आड़ी नहीं गिरती है। इसके 1000 दानों का वजन 14 से 15 ग्राम होता है। इसकी औसत उपज सिंचित क्षेत्र में लगभग 16 क्विंटल तथा असिंचित अवस्था में लगभग 11 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है। यह किस्म छाछ्या रोग एवं लोंगिया रोग के लिये मध्यम प्रतिरोधी है।

आर सी आर 684 :- समय पर बुवाई के लिये तथा सिंचित क्षेत्र हेतु उपयुक्त किस्म है। इसका पौधा मध्यम ऊँचाई वाला (100-110 से.मी.) होता है। जिसका मुख्य तना मजबूत तथा मोटा होता है। तने का रंग सफेद दाने मध्यम आकार के गोल होते हैं। 1000 दानों का वजन 11-12 ग्राम होता है।

120 से 125 दिनों में पकने वाली यह किस्म उखटा तथा छाछ्या रोग से मध्यम प्रतिरोधी है। यह किस्म 18 से 20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर पैदावार देती है।

आर सी आर 480 :- यह किस्म समय पर बुवाई एवं सिंचित क्षेत्र के लिये उपयुक्त है। इसका पौधा मध्यम ऊँचाई का (90-95 से.मी.) होता है। 70-75 दिन में पुष्प आकार 115-118 दिन में पकने वाली इस किस्म की शाखाएं अधिक होती है तना मजबूत होता है। दाने छोटे आकार के गोल होते हैं। 1000 दानों का भार लगभग 8-9 ग्राम होता है। उखटा एवं छाछ्या रोग से मध्यम प्रतिरोधी इस किस्म की औसत उपज 18 से 20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है।

सी एस 6 :- मोटे दाने वाली किस्म सिंचित एवं असिंचित दोनों ही प्रकार की स्थितियों के लिये उपयुक्त शीघ्र पकने वाली (120-125 दिन) इस किस्म की पत्तियां भी चौड़ी एवं सुगंध वाली होती है। तना मजबूत तथा मोटा होता है। दाने गोल एवं मोटे होते हैं। 1000 दानों का भार 12-15 ग्राम होता है। दाने एक साथ पकने के कारण अच्छी किस्म है। असिंचित क्षेत्र में 8-10 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है। कई प्रकार की बिमारियों से मध्यम प्रतिरोधी होती है।

आर डी 385 (राजेन्द्र धनिया 1):- इस किस्म के पौधे की ऊंचाई 90 से.मी. तथा परीक्षण भार 15-17 ग्राम है। यह किस्म 117 दिन में पककर 13-15 क्विंटल/हेक्टेयर दाना उपज देती है एवं इसमें 0.45 प्रतिशत से अधिक वाष्पशील तेल की मात्रा पायी जाती है। यह किस्म लोंगिया रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी पायी गयी है।

प्रताप राज धनिया 1 (आरकेडी 18) :- यह किस्म राजस्थान के सिंचित एवं उच्च उर्वरता वाली भूमियों हेतु उपयुक्त पाई गई है। इस किस्म के फूल गुलाबी एवं दाने मध्यम मोटे होते है। यह किस्म 100-105 दिन में पककर 17-22 क्विंटल प्रति हेक्टेयर दाना उपज देती है एवं इसमें 0.40 प्रतिशत से अधिक वाष्पशील तेल की मात्रा पायी जाती है। यह किस्म लोंगिया रोग व

चेंपा कीट के प्रति मध्यम प्रतिरोधी एवं छाछ्या रोग के प्रति सहनशील पायी गयी है। इस किस्म में आड़ी गिरने के प्रति प्रतिरोधकता भी पायी जाती है।

खेत की तैयारी – सिंचित क्षेत्रों में इसकी खेती जीवांश युक्त सभी प्रकार की मिट्टियों में की जाती है। लेकिन बारानी फसल हेतु काली या अन्य भारी मिट्टी जिसमें पानी रोक कर संचय करने की क्षमता हो, उपयुक्त रहती है। बुवाई से पूर्व दो–तीन बार गहरी जुताई करके मिट्टी को भुरभुरी कर लेनी चाहिए। पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करें। सिंचित क्षेत्र में भूमि की तैयारी पलेवा करके करें। बारानी भूमि में नमी जैसे ही कम होकर उपयुक्त स्तर पर आ जाये तथा भूमि जोतने लायक बन जाये, जुताई शुरू कर देनी चाहिये। जुताई के बाद तुरंत पाटा लगा दें।

भूमि उपचार :– अंतिम जुताई से पूर्व खेत में क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलोग्राम का प्रति हेक्टेयर की दर से भुरकाव कर मिट्टी में अच्छी तरह से मिला दें।

खाद एवं उर्वरक :– दस से बीस टन गोबर की सड़ी हुई खाद प्रति हेक्टेयर देना चाहिये। इसके अलावा असिंचित क्षेत्रों में 20 किलो नत्रजन, 30 किलो फास्फोरस और 20 किलो पोटाश उर्वरकों के रूप में दें। सिंचित क्षेत्रों में नत्रजन की मात्रा 50 किलो प्रति हेक्टेयर तक बढ़ा सकते हैं। असिंचित क्षेत्रों में उर्वरकों की संपूर्ण मात्रा खेत की तैयारी के साथ डाल दें, सिंचित क्षेत्रों में फास्फोरस तथा पोटाश की सारी मात्रा एवं नत्रजन की आधी मात्रा को दो भागों में विभाजित करके पहली चौथाई मात्रा पहली सिंचाई के समय एवं शेष मात्रा फूल आते समय डालें।

धनिया फसल के जैविक उत्पादन हेतु गोबर की खाद 15 टन/हेक्टेयर व एजोटोबेक्टर + पी.एस.बी. कल्चर से बीजोपचार तथा वर्मीवाश के तीन पर्णीय छिड़काव (फुटान, फूल व दाना बनने की अवस्था) करने पर अधिक उपज अर्जित की जा सकती है।

बुवाई का समय :– दानों की फसल के लिये बुवाई 15 अक्टूबर से 15 नवम्बर तक करें। जल्दी बुवाई करने से फसल की बढ़ोत्तरी तो ठीक होती है, परन्तु अधिक तापमान के कारण अंकुरण में बाधा आती है। देर से बुवाई करने

से पौधे की बढ़ोत्तरी कम होगी तथा बीमारियां अधिक होने की संभावना रहेगी। पाले से बचाने के लिये बुवाई ऐसे समय करें जिसमें फसल पर फूल आने के समय पाला पड़ने की संभावना नहीं रहे। धनिये की बुवाई 30 अक्टूबर से 15 नवम्बर के मध्य करना उपयुक्त पाया गया जिससे कम से कम लोंगिया रोग का प्रकोप एवं अधिक दाना उपज प्राप्त होती है।

बीज दर एवं बुवाई :– इसके अच्छे उत्पादन के लिये 15 से 20 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त रहता है। बीज को रगड़ कर दो भागों में विभाजित कर लेना चाहिये। बीजों को बुवाई से पूर्व कार्बेन्डेजिम 0.75 ग्राम + थायरम 1.5 ग्राम अथवा 3 ग्राम थायरम प्रति किलो बीज अथवा हेक्जाकोनाजोल 5 ई. सी. या प्रोपीकोनाजोल 26 ई.सी. का 2 मि.ली./कि.ग्रा. बीज की दर से बीजोपचार करें। बीज की बुवाई के समय कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. रखें।

सिंचाई :– सिंचित क्षेत्र में पलेवा के अतिरिक्त 2 सिंचाई की आवश्यकता होती है। पहली सिंचाई शाखा बनते समय बुवाई के 50 से 60 दिन बाद, दूसरी दाना बनते समय 90 से 100 दिन में करनी चाहिए। धनिये में मिनी स्प्रिंकलर से प्रत्येक 12-15 दिन के अंतराल पर एक दिन में 2.5 - 2.5 घंटे तक तीन बार तथा परंपरागत स्प्रिंकलर से 4.5 घंटे अर्थात् 1.5 - 1.5 घंटे तक तीन बार सिंचाई करने से अधिक उपज प्राप्त होती है।

निराई एवं गुड़ाई :– असिंचित क्षेत्र में बुवाई के 40 से 45 दिन बाद जब पौधे 7 से 8 से.मी बड़े हो जायें तब निराई–गुड़ाई करें। सिंचित फसल में पहली सिंचाई के बाद हल्की निराई–गुड़ाई करें। खरपतवार नियंत्रण हेतु पेन्डीमिथेलीन 1.00 किलो ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर का अंकुरण पूर्व प्रयोग करने से सर्वाधिक सफलता मिलती है।

मधुमक्खी एवं अन्य परागणकारी कीटों से धनिये की फसल में बीजों की संख्या, प्रतिशत बीज भराव, परीक्षण भार एवं उपज में वृद्धि होती है।

धनिया में थायोयूरिया 2 ग्राम प्रति लीटर की दर से दो पर्णीय छिड़काव (फूल एवं दाना बनते समय) करने पर अधिक परीक्षण भार, तेल उपज एवं दाना उपज प्राप्त होती है।

धनियां में थायोसेलिसिलिक एसिड 100 पी.पी.एम. घोल का 50 प्रतिशत फूल आने के समय पर्णीय छिड़काव करने से (समय पर एवं देरी से बोई गयी फसल में) अधिक बीज उपज और वाष्पशील तेल की मात्रा प्राप्त होती है।

पौध संरक्षण :–

उखटा (विल्ट) रोग :– उखटा रोग पौधों की जड़ों में लगता है। रोगी पौधा मुरझा कर सूख जाता है। वैसे यह रोग पौधे की किसी भी अवस्था में लग सकता है। रोग नियंत्रण हेतु बीजों को उपचारित करके ही बोयें। साथ ही फसल चक्र अपनायें।

छाछ्या रोग :– प्रारंभिक अवस्था में पौधों की पत्तियों व टहनियों पर सफेद चूर्ण नजर आता है। रोग बढ़ने पर सारा पौधा चूर्ण से ढक जाता है। पत्तों का हरापन नष्ट होकर सूख जाता है। बीज बनते ही नहीं अथवा बहुत कम या छोटे बनते हैं। रोकथाम हेतु फसल पर 15 किलोग्राम घुलनशील गंधक के 0.3 प्रतिशत घोल या 200 से 275 मि.ली. डायनोकेप के 0.05 प्रतिशत या बेलेटान 500 ग्राम प्रति हेक्टेयर का 0.1 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें या 20 से 25 किलोग्राम गंधक चूर्ण का भुरकाव प्रति हेक्टेयर करें। आवश्यकता पड़ने पर छिड़काव/भुरकाव 15 दिन बाद दोहरावें।

धनिया में चूर्णित आसिता (छाछ्या) रोग के प्रभावी नियंत्रण हेतु तीन पर्णीय छिड़काव घुलनशील गंधक 80 डब्ल्यू.पी. 3 ग्राम/लीटर या जैविक तरीके से गोमूत्र 10 लीटर + 2 किलो नीम की पत्ती का घोल (6-7 दिन रखकर व छानने के पश्चात् घोल का छिड़काव) का 10 मि.ली./लीटर पानी की दर से फूल आने पर, दाना बनते समय तथा द्वितीय छिड़काव 15 दिन बाद करना प्रभावी पाया गया है।

झुलसा रोग :– कभी कभी वर्षा होने पर पत्तियों पर झुलसा रोग हो जाता है। इसके नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब 1.25 से 1.5 किलो प्रति हेक्टेयर का 0.2 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें।

लोंगिया रोग :– इस रोग से धनिये का बीज लंबा लोंग जैसा हो जाता है तथा तने पर छाले जैसे बन जाते हैं। रोकथाम हेतु रोगी खेत का बीज काम में न लेवें। जिस खेत में बीमारी होती हो उसमें 2-3 वर्ष तक धनिये की बुवाई न करें। लोंगिया रोग के नियंत्रण हेतु हेक्जाकोनाजोल 5 ई.सी. या प्रोपीकोनाजोल 25 ई.सी. का 2 मिली/किग्रा बीज की दर से बीजोपचार करें

एवं खड़ी फसल में हेक्जाकोनाजोल 5 ई.सी. या प्रोपीकोनाजोल 25 ई.सी. का 2.0 मि.ली./लीटर की दर से बुवाई के 45-60 तथा 75 दिन बाद छिड़काव करने पर प्रभावी नियंत्रण पाया गया।

मोयला :– फूल आते समय या उसके बाद मोयला कीट का प्रकोप होता है। ये कीड़े पौधों के कोमल भागों से रस चूसते हैं। जिससे उपज में भारी कमी आ जाती है। रोकथाम हेतु फसल पर डायमिथोएट 30 ई.सी. या मिथाइल डेमेटान 25 ई.सी. एक लीटर प्रति हेक्टेयर के हिसाब से पानी में मिलाकर फूल आने से पूर्व छिड़काव करें। यह छिड़काव 10 दिन बाद दोहरावें।

धनिया की फसल में चेंपा नियन्त्रण हेतु फूल आने के 30 दिन बाद डाईफेन्थ्यूरान 50 डब्ल्यू.पी. 1 ग्राम प्रति लीटर या जैव रसायन एजाडीरेक्टीन 10000 पी.पी.एम. 2 मि.ली. प्रति लीटर पानी का छिड़काव नैपसेक स्प्रेयर द्वारा प्रभावी पाया गया।

धनिया की फसल में चेंपा नियन्त्रण हेतु लेन्टाना खरपतवार की पत्तियों का अर्क 10 प्रतिशत, पार्थेनियम पत्तियों का अर्क 10 प्रतिशत, धतूरा पत्तियों का अर्क 10 प्रतिशत का छिड़काव 10 दिन के अन्तराल से आवश्यकतानुसार करने पर प्रभावी नियन्त्रण पाया गया।

देरी से बोई गई धनिये की फसल को चेंपा (मोयला) कीट के नियत्रंण हेतु वर्टिसिलियम लेकेनी 5 ग्राम प्रति लीटर + एजाडिरेक्टिन 3000 पी.पी.एम. 5 मि.ली./लीटर के तीन छिड़काव करने से अधिक उपज तथा चेंपा ग्रसित छत्रक भी कम पाए गये।

फली छेदक :– फूल बनने से पूर्व तथा बाद में मेलाथियॉन 5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से भुरकाव करें या मेलाथियॉन 50 ई.सी. 1.25 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से समुचित पानी की मात्रा में घोल बनाकर छिड़काव करें।

पाले से बचाव :– पाला पड़ने की संभावना हो तब एक हल्की सिंचाई कर दें। फसल पर 0.1 प्रतिशत (1000 लीटर में एक लीटर) गंधक के तेजाब का छिड़काव करें। पाला पड़ने की आशंका वाली रात्रि को धुंआ करें।

कटाई और गहाई :– फसल 115 से 125 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है। जब दानों के रंग में कुछ पीलापन आने लगे तब कटाई कर लें। देरी करने से दानों का रंग खराब हो जाता है। कटाई के बाद पौधों को पूलियों में बांध कर सूखने के लिए पौधों को उल्टा रख दें ताकि दाने सीधी धूप से बच सकें। जहाँ तक संभव हो पौधों को छाया में ही सुखायें। ध्यान रखें कि बोरियों में भरते समय दानों में अधिक नमी न रहे अन्यथा दानों के सड़ने की आशंका रहती है।

अफीम

अफीम की तेलिया, रमजाटक, चित्तौडगढ़ सलेक्शन, आई सी 42, जे ए 16 व चेतक किस्में उपयुक्त पायी गई है।

चेतक :– 80-90 सेन्टीमीटर, ऊँची इस संकुल किस्म के फूलों का रंग सफेद होता है। इसकी पंखुड़ियाँ बिना छितरी हुई तथा फूल के डंठल बाल रहित होते हैं। चीरा लगाते समय इसके डोडों, पत्तियों और तने पर सफेद रंग की मोम की पतली परत होती है। चीरा लगाने लायक होने पर इसके डोडे बड़े व कुछ गोल आकार लिए हुए चपटी गेंदनुमा लगते हैं। सामान्य उर्वरा भूमि में इस किस्म के पौधों पर एक डोडा लेकिन उर्वरा शक्ति वाली जमीन में इसमें अधिक डोडे लगते हैं। इस किस्म की अफीम व बीज की उत्पादन क्षमता देशी किस्म की तुलना में क्रमशः 24 किलो व 130 किलो प्रति हेक्टेयर अधिक है तथा इसमें करीब 12.5 प्रतिशत मोर्फिन होता है। जिससे करीब 5 किलो प्रति हेक्टेयर मोर्फिन प्राप्त किया जा सकता है। इस किस्म पर काली मस्सी रोग का प्रकोप भी कम होता है।

खेत की तैयारी :– अफीम के लिये चिकनी या चिकनी दोमट भूमि उपयुक्त रहती है। खेत तैयार करके समतल करें। ध्यान रखें कि खेत में ढेले न रहें। बीज को बोने से पहले खेत में 3-5 मीटर आकार की छोटी–छोटी क्यारियां बना लेवें।

बीजोपचार :– मृदुरोमिल आसिता रोग (काली मस्सी) की रोकथाम हेतु प्रति किलो बीज में 10 ग्राम मेटालेक्सिल (एप्रोन 35 एस.डी.) मिलाकर बीज को उपचारित करने के बाद ही बोयें।

जैविक खाद एवं उर्वरक :– खेत में जुताई से पहले 10 टन देशी खाद प्रति हेक्टेयर डालें। अफीम के लिये 90 किलो नत्रजन एवं 40 किलो फास्फोरस प्रति हेक्टेयर देना लाभदायक रहता है। फास्फेट की पूरी मात्रा तथा नत्रजन की आधी मात्रा बुवाई के समय देवें। शेष आधी नत्रजन को दो बराबर भागों में बांटकर आधी 40-50 दिन पर एवं बची हुई आधी फूल आने से पहले देवें।

बीज की मात्रा एवं बुवाई :– एक हेक्टेयर के लिये 5 किलो बीज पर्याप्त होता है। अक्टूबर के अंतिम सप्ताह से नवम्बर के पहले सप्ताह तक बुवाई करें। बीज छोटे होते हैं। इसलिए बुवाई से पहले बीजों में दुगने अनुपात में सूखी मिट्टी मिलायें। क्यारियों में 30-30 सेन्टीमीटर की दूरी पर कतारें बनाते हुए बीज कतारों में डालें। पहली व दूसरी सिंचाई के समय ध्यान रहे कि क्यारियों में अधिक पानी नहीं जाये अन्यथा बीज किनारों पर आ जायेंगे। मृदुरोमिल आसिता रोग की रोकथाम हेतु प्रति किलो बीज में 8-10 ग्राम मेटालेक्सिल 35 एस.डी. मिलाकर बीज को उपचारित करने के बाद ही बुवाई करें।

सिंचाई एवं निराई–गुड़ाई :– फसल में कुल 8-10 बार सिंचाई करनी पड़ती है। पहली सिंचाई बुवाई के तुरन्त बाद हल्की करें। शुरू की सिंचाई लगभग 6-7 दिन के अंतर से और बाद में 10-12 दिन के अंतर से सिंचाई करें। अफीम निकालने के समय सिंचाई बंद कर देवें तथा अफीम के डोडों पर चीरा लगाना शुरू करने के बाद सिंचाई बिल्कुल नहीं करें। फसल को तीन बार निराई-गुड़ाई की जरूरत होती है। बुवाई के तीन सप्ताह बाद अनावश्यक पौधों को निकालकर पौधे से पौधे की दूरी 10 से.मी. कर देवें। एक हेक्टेयर में लगभग 3 लाख पौधे होने चाहिये।

❖ अफीम की बुवाई के चौथे या पांचवे दिन बीज उगने से पहले खरपतवार नाशक रसायन आइसोप्रोट्यूरॉन 1250 ग्राम प्रति हेक्टेयर की दर 500 से 600 लीटर पानी में घोलकर खेत में छिड़कें तथा बुवाई के तीस दिन बाद एक निराई-गुड़ाई करने से खरपतवार पर नियंत्रण हो जाता है तथा लागत कम आती है।

फसल संरक्षण:–

❖ भूमिगत कीड़ों की रोकथाम हेतु क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि तैयार करते समय खेत में मिलायें।

काली मस्सी :– जिस खेत में एक बार रोग हो जाये वहाँ अगले तीन साल तक अफीम नहीं बोनी चाहिये। रोग की रोकथाम हेतु मेटालेक्सिल + मैन्कोजेब (रिडोमिल एम.जेड.) 0.2 प्रतिशत घोल के तीन छिड़काव बुवाई के तीस, पचास एवं सत्तर दिन के बाद करें। यदि यह रसायन उपलब्ध न हो तो

लक्षण दिखाई देते ही दो किलो मैन्कोजेब का 0.2 प्रतिशत घोल बनाकर/हेक्टेयर की दर से 15 दिन के अंतराल पर छिड़काव करें।

छाछया फफूँद :– फरवरी में ढ़ाई किलो घुलनशील गंधक का 0.3 प्रतिशत चूर्ण अथवा 0.05 प्रतिशत कार्बेण्डेजिम के घोल को प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें। छाछया रोग के प्रबंधन हेतु फसल बुवाई के 70, 85 एवं 105 दिनों उपरान्त ट्राइफ्लोक्सीस्ट्रोबीन 50% घुलनशील दानों की (0.1 प्रतिशत) का 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करने पर बेहतर नियंत्रण होता है।

मृदुरोमिल आसिता :– जिस खेत में एक बार रोग हो जाये वहां अगले तीन साल तक अफीम नहीं बोनी चाहिए। रोग की रोकथाम हेतु मेटालेक्सिल के 0.2 प्रतिशत घोल के तीन छिड़काव बुवाई के 30, 50 एवं 70 दिन के बाद करें। यदि यह रसायन उपलब्ध नहीं हो तो लक्षण दिखाई देते ही 2 किलो मैन्कोजेब का प्रति हेक्टेयर की दर से 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।

डोडा लट :– फूल आने से पूर्व व डोडा लगने के बाद क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण का 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से भुरकाव कीजिए। दवा भुरकने में कठिनाई हो तो एक लीटर क्यूनालफॉस 25 ई.सी. अथवा सवा लीटर मेलाथियॉन 50 ई.सी. या आधा लीटर मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. का प्रति हेक्टेयर की दर से पानी में घोल बनाकर 45 दिन की फसल पर छिड़काव कीजिये। आवश्यकतानुसार प्रथम छिड़काव के 15 दिन बाद तक फसल खाने के काम में न लेवें।

अफीम फसल के जड़ गलन रोग का समन्वित रोग प्रबंधन

- फसल बुवाई से पहले नीम खली की खाद 5 टन प्रति हेक्टेयर की दर से मिट्टी में मिलावें ।
- जैव फफूंदनाशी ट्राईकोडर्मा चूर्ण (सी.एफ.यू. 10/ग्राम) द्वारा 10 ग्राम प्रति किलो बीज दर से उपचारित करें।
- फसल बुवाई के 35 एवं 60 दिनों के उपरांत फफूंदनाशी दवाओं जैसे हेक्जाकोनाजोल 5 ई.सी. का 0.1 प्रतिशत (1 मि.ली. प्रति लीटर) या

मैन्कोजेब 75 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण का 0.3 प्रतिशत (4 ग्राम प्रति लीटर) की दर से पानी में घोल बनाकर फसल की जड़ों को गीला करें। या

- ❖ फसल बुवाई से पहले नीम खली 5 टन प्रति हेक्टेयर की दर से मिट्टी में मिलायें तथा फसल बुवाई के 35 एवं 60 दिनों के उपरांत फफूंदनाशी दवा हेक्जाकोनाजोल 5 ई.सी. का 0.1 प्रतिशत (1 मि.ली. प्रति लीटर) की दर से पानी में घोल बनाकर फसल की जड़ों को गीला करें। इससे पौधों की मृत्युदर व रोगों में कमी आती है।
- ❖ अनुशंसित उर्वरकों की मात्रा व अच्छी सड़ी गोबर की खाद का प्रयोग करें।
- ❖ अफीम में काली मस्सी (डाऊनी मिल्ड्यू), जड़ एवं तना गलन तथा जीवाणु झुलसा के समन्वित रोग प्रबन्धन हेतु बुवाई से पूर्व ट्राईकोडर्मा हरजियानम तथा स्यूडोमानास फ्लोरोसेंस मित्र जैवनाशी (2 प्रतिशत) 2 कि.ग्रा. प्रति 100 कि.ग्रा. गोबर की खाद में 4-5 दिन निवेशित कर इस मिश्रण की 500 ग्राम मात्रा प्रति वर्ग मीटर अर्थात् 5 क्विंटल प्रति हेक्टेयर दर से मृदा में मिलावें। साथ ही जीवाणु नाशक स्ट्रेप्टोसाइक्लिन सल्फेट (0.03 प्रतिशत) अर्थात् 1 ग्राम प्रति 3 कि.ग्रा. तथा फफूंदनाशक रसायन मेटालेक्सिल (35 एस.डी.) की 2.5 ग्राम प्रति कि.ग्रा. दर से बीजोपचार करें। इसके उपरान्त फसल में रोग लक्षण दिखाई देने पर तुरन्त प्रथम छिड़काव मित्र जैवनाशी ट्राईकोड्र्मा तथा स्यूडोमोनास प्रत्येक का 0.5 प्रतिशत घोल का छिड़काव तथा द्वितीय एवं तृतीय छिड़काव स्ट्रैप्टोसाइक्लिन सल्फेट (0.03 प्रतिशत) 1 ग्राम प्रति तीन लीटर तथा मेटालेक्सिल (35 एस.डी.) का 2.5 ग्राम मात्रा प्रति लीटर की दर से 15 दिन के अन्तराल पर करना चाहिए।
- ❖ खड़ी फसल में अत्यधिक सिंचाई एवं दवाओं व नकली रसायनों का प्रयोग नहीं करें।
- ❖ फसल की बुवाई जल निकास युक्त उपजाऊ दोमट मृदा में 25 से 31 अक्टूबर के मध्य करें।

अफीम के जीवाणु झुलसा रोग का समन्वित रोग प्रबंधन : अफीम फसल में रोग प्रकट होने पर जीवाणुनाशी दवा स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 0.03 प्रतिशत (1 ग्राम

प्रति तीन लीटर) और इसके साथ कॉपर आक्सीक्लोराइड 50 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण की 0.2 प्रतिशत (4 ग्राम प्रति लीटर) की दर से पानी में घोल बनाकर पहला छिड़काव लक्षण प्रकट होने पर एवं दूसरा व तीसरा छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर पुनः दोहरावें (उपरोक्त सुझाए उपाय समय पर करने से फसल में रोग नियंत्रण के साथ बीज, चूरा–डोडा उत्पादन में बढ़ोतरी एवं गुणवत्ता युक्त अफीम दूध की प्राप्ति होती है।)

अफीम के पत्ती धब्बा रोग का समन्वित रोग प्रबंधन अफीम फसल में रोग प्रकट होने पर फफूंदनाशी दवाओं का मिश्रण जिसमें मैन्कोजेब 63 प्रतिशत व कार्बेन्डेजिम 12 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण, की 0.2 प्रतिशत अथवा 3 ग्राम प्रति लीटर की दर से पानी में घोल बनाकर पहला छिड़काव लक्षण प्रकट होने पर एवं दूसरा व तीसरा छिड़काव 15 दिन के अन्तराल से पुनः दोहरावें।

पाला :– पाले से बचाव हेतु 50 प्रतिशत फूल आ जाने पर गंधक के तेजाब के 0.1 प्रतिशत घोल का दो बार छिड़काव (1000 लीटर पानी में एक लीटर तेजाब) किया जा सकता है।

अफीम निकालना :– फूलों की पंखुड़िया गिरने के लगभग 15 दिन बाद अफीम निकालने का काम शुरू करें। डोडों पर चीरा लगाने के लिये तीन नोक वाला नश्तर काम में लिया जा सकता है। चीरा हमेशा दोपहर बाद लगाना चाहिये और दूसरे दिन सुबह डोडों पर जमी अफीम को खुरचकर इकट्ठी कर लेवें। दोपहर बाद जिन पौधों पर चीरा नहीं लगा हो उन पर चीरा लगायें तथा सुबह अफीम इकट्ठी कर लेवें। इस तरह तीन दिन बाद प्रत्येक डोडे पर दूसरी बार चीरा लगायें। कुल मिलाकर 3 से 5 बार चीरा लगायें।

गन्ना

उपयुक्त किस्में एवं उनका विवरण :–

सी ओ एस 767 :- सूखे एवं पाले के प्रति सहनशील, भारी मिट्टी वाले क्षेत्रों हेतु उपयुक्त, सामान्य से मध्यम समय में पकने वाली इस किस्म का जमाव अच्छा होता है। ठोस गन्ने वाली व न गिरने वाली गुड़ के लिये उपयुक्त इस किस्म की पेड़ी की फसल अच्छी होती है। लाल सड़न एवं कण्डवा रोग रोधी इस किस्म में कीड़ों का प्रकोप भी कम होता है व उपज 80-100 टन प्रति हेक्टेयर होती है।

सी ओ 1148:- मध्यम समय में पकने वाली यह किस्म भारी मिट्टी वाले क्षेत्रों के लिये उपयोगी है। इसके गन्ने लगभग 2.5 मीटर लम्बे व 2.25 सेन्टीमीटर मोटे ठोस व सीधे रहने वाले होते है। इसमें शर्करा की मात्रा 17 प्रतिशत तथा उत्पादन क्षमता 80 से 100 टन प्रति हेक्टेयर है। यह सूखा सहने की क्षमता रखती है तथा लाल सड़न रोग से कम प्रभावित होती है।

सी ओ पन्त 84211 :- यह एक अगेती किस्म है जिसमें अच्छा अंकुरण होता है एवं कल्लों की संख्या भी अच्छी होती है। पेड़ी के लिये उपयुक्त इस किस्म का गन्ना पीला हरा होता है एवं हल्के जामुनी रंग की झलक होती है। गन्ने की औसत लम्बाई दो से 2.5 मीटर तथा एक गन्ने का वजन 800 ग्राम होता है। इसके गन्ने आड़े नहीं गिरते तथा उनमें फूल भी नहीं आते। इसकी औसत उपज 70 से 85 टन प्रति हेक्टेयर तथा 10 माह की फसल में ग्लूकोज की मात्रा 18 से 18.5 प्रतिशत होती है। इसमें लाल सड़न व कण्डवा रोग का प्रकोप भी कम होता है।

सी ओ जे 64 :- यह किस्म गन्ने की अगेती किस्म है तथा 300 दिन में पककर तैयार होती है। इसका रंग हल्का पीला है। यह किस्म पेड़ी के लिये भी अत्यन्त उपयुक्त है। इसके गन्ने की औसत लंबाई 2 मीटर से 2.5 मीटर तक तथा एक गन्ने का औसत भार 750 ग्राम से 850 ग्राम होता है। इस किस्म के गन्ने आड़े नहीं पड़ते हैं तथा फूल भी नहीं आते हैं। इसकी औसत उपज 70-75 टन प्रति हेक्टेयर होती है। इसमें शर्करा की मात्रा 17.5 से

18.0 प्रतिशत तक होती है। यह किस्म लाल सड़न रोग व कण्डवा रोग से प्रतिरोधी है।

सी ओ जे 0238 (कर्ण 4) :– यह जल्दी पकाव (280-300 दिन) की किस्म है जिसके गन्ने की लम्बाई 2.0 से 2.5 मीटर एवं तने की मोटाई 2.3 से.मी. पायी जाती है। इससे गन्ना उपज 78-81 टन प्रति हेक्टेयर तथा व्यवसायिक चीनी उपज 9.29 टन प्रति हेक्टेयर प्राप्त होती है। इस किस्म के रस में 18 प्रतिशत शर्करा पायी जाती है। यह किस्म लाल सड़न एवं उखटा रोग से प्रतिरोधी है।

सी ओ 09022 (कर्ण 12) :– यह मध्यम देरी से पकने वाली (320-360 दिन) की किस्म है जिसकी गन्ना उपज 82-85 टन प्रति हेक्टेयर व्यवसायिक चीनी उपज 9.90 टन प्रति हेक्टेयर एवं रस में 18.12 प्रतिशत शर्करा पायी जाती है। इसके गन्ने की लम्बाई 2.5 से 2.8 मीटर एवं तने की मोटाई 2.3 से.मी. पायी जाती है। यह किस्म लाल सड़न एवं उखटा रोग से प्रतिरोधी है। यह किस्म जल भराव वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त पायी गई है।

सी ओ 00421 :- गन्ने की यह किस्म अगेती है (280-300 दिन में पकने वाली) इसकी औसत उपज 85-90 टन/ हेक्टेयर है, इसका गन्ना थोड़ा पतला व हल्के हरे रंग का होता है। पत्तियां कम चौड़ी होती है। इसमें शर्करा 17-18 प्रतिशत होती है। यह किस्म लाल सड़न रोग तथा कण्डवा रोग की प्रतिरोधी है। यह किस्म गुड़ बनाने के लिये भी उत्तम है। इसकी पेड़ी (रेटून) फसल भी उचित रहती है। रेटून की फसल में इसकी औसत पैदावार 65-75 टन प्रति हेक्टेयर है।

प्रताप गन्ना 1 (सी ओ पी के 05191): – यह किस्म 81 टन प्रति हेक्टेयर गन्ना उपज एवं 9.5 टन व्यवसायिक चीनी उपज देती है तथा इसमें 17.12 प्रतिशत सुक्रोज पाया जाता है। यह किस्म आड़ी गिरने, सूखा सहने तथा तना गलन, स्मट व उखटा रोग के प्रति सहनशील है। यह किस्म बसंतकालीन में 125 प्रतिशत अनुशंसित उर्वरक (250:75:50 कि.ग्रा. नाइट्रोजन : फास्फोरस : पोटाश/हेक्टेयर) तथा ग्रीष्मकालीन में

(200:60:40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन : फास्फोरस : पोटाश/हेक्टेयर) पर अधिक उपज देती है।

सी ओ पी बी 09181:- यह किस्म जल्दी पकाव (300 दिन) तथा लम्बा (2.0 से 2.5 मीटर) एवं मोटा तना (2.0 से 2.5 से.मी.) व एक गन्ने का वजन (0.90 से 1.25 किग्रा) होता है। इससे गन्ना उपज (85-90 टन प्रति हेक्टेयर) तथा व्यवसायिक चीनी उपज 10-11 टन प्रति हेक्टेयर प्राप्त होती है। यह किस्म रस व गुड़ बनाने हेतु उपयुक्त है तथा रस में 17-19 प्रतिशत शर्करा पायी जाती है। यह किस्म लाल सड़न रोग से मध्यम प्रतिरोधी है।

भूमि की तैयारी :– गन्ने के लिए दोमट या मध्यम चिकनी मिट्टी, जो क्षारीय न हो तथा जिसमें जल निकास का समुचित प्रबंध हो अच्छी रहती है। बुवाई के लिए खेत को अच्छी तरह तैयार करना चाहिये। प्रथम जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा इसके बाद 2-3 जुताई देशी हल से करें। अच्छी तरह जुताई करने के बाद खेत को समतल करने हेतु पाटा अवश्य फेरना चाहिए। विल्ट लगने वाले रोग ग्रस्त खेतों में गन्ना न बोयें।

बीज एवं बीज की मात्रा :– प्रति हेक्टेयर क्षेत्र में बुवाई के लिये दो–तीन आंखों वाले लगभग 40 से 45 हजार टुकड़ों की आवश्यकता होती है। इतने टुकड़े गन्ने की मोटाई के अनुसार 6-8 टन गन्ने से प्राप्त किये जा सकते हैं। उपयुक्त किस्मों के रोग व कीट से मुक्त बीज का प्रयोग करें। टुकड़े काटते समय कोई गन्ना अंदर से लाल दिखाई दे तो बीज के लिए उसका प्रयोग नहीं करें। गन्ने की आंख पूर्ण स्वस्थ होनी चाहिये। जहाँ तक संभव हो गन्ना नर्सरी से ही लें। बीज हेतु गन्ने का ऊपर का आधा हिस्सा काम में लेवें।

बीजोपचार :– उपचार हेतु बुवाई से पूर्व बीज के टुकड़ों को कार्बेन्डेजिम के 0.5 प्रतिशत घोल में 30 मिनट तक डुबोकर बोयें।

बुवाई से पूर्व गन्ने के एक आंख वाले टुकड़ों को गाय के गोबर, गोमूत्र व पानी के घोल (1:2:5 अनुपात) में 15 मिनट तक रखकर व उपचार करने से अधिक अंकुरण, कल्ले एवं उपज में वृद्धि होती है।

बुवाई :– बसंतकालीन बुवाई :– मध्य फरवरी से मध्य मार्च बुवाई करें। इसके बाद बुवाई करनी हो तो बीज की मात्रा कुछ बढ़ा देनी चाहिये। 15 मार्च बाद बुवाई करने हेतु सी ओ 419 के बजाय सी ओ 1007 किस्म काम में लेनी चाहिये।

शरदकालीन बुवाई :– गन्ने की बुवाई अक्टूबर में भी की जा सकती है। इस समय बुवाई के दो लाभ है। गन्ने व शक्कर की उपज बढ़ती है तथा साथ ही गेहूँ, सरसों या चुकन्दर की मिश्रित फसल भी ली जा सकती है। इसके लिये गन्ने की बुवाई 15-20 अक्टूबर तक अवश्य कर देनी चाहिये।

- ❖ देर से बुवाई (गेहूँ के बाद मध्य अप्रैल–मई) इस स्थिति में गन्ना लेने पर 250 किलो नत्रजन प्रति हेक्टेयर डालें व गन्ने की किस्म सी.ओ.एल.के. 8001 बोयें व कतार से कतार की दूरी 60 सेन्टीमीटर रखें।

बुवाई की विधि :– गन्ने की बुवाई सपाट विधि से करनी चाहिये। इसके लिए पलेवा देकर खेत तैयार करने के बाद 75-75 सेन्टीमीटर के फासले पर गहरे कूंड़ निकालें।

- ❖ इन कूंड़ों में दीमक आदि कीड़ों की रोकथाम हेतु कीटनाशक डालकर ऊपर से गन्ने के टुकड़ों का ड्योढ़ा मिलाकर रख दें और फिर पाटा फेर दें ताकि टुकड़े अच्छी प्रकार मिट्टी में ढक जायें। बुवाई के तीसरे सप्ताह में एक सिंचाई देकर सावधानी से अन्धी गुड़ाई करें, ऐसा करने से मिट्टी की पपड़ी उखड़ जायेगी और अंकुरण अच्छा होगा।
- ❖ चिकनी मिट्टी वाले क्षेत्रों में जमीन भुरभुरी तैयार नहीं हो पाती है। इसलिये इन क्षेत्रों मे सूखी मिट्टी में बुवाई करनी चाहिये। इसके लिये सूखी मिट्टी में 75-75 से.मी. की दूरी पर गहरे कूंड़ निकाल कर उनमें उर्वरक तथा भूमि उपचार हेतु औषधि डाल दें। इसके बाद गन्ने के टुकड़ों को ड्योढ़ा रख दें, और पाटा फेरकर तुरन्त सिंचाई कर दें। ध्यान रहे कि पहली सिंचाई हल्की और समान होनी चाहिये। जब खेत बाह पर आ जाये तो अच्छी तरह अन्धी गुड़ाई करें। इसके 15-20 दिन बाद दुबारा सिंचाई कर बाह आने पर गुड़ाई करें। इससे अंकुरण अच्छा होगा।

- ❖ रोपाई हेतु गन्ने की 3-4 अतिरिक्त पंक्तियां बोयें। जहाँ अंकुरण कम हुआ हो, वहां बुवाई के 25-30 दिन बाद एक आँख वाले टुकड़े को निकाल कर रोपाई करें।
- ❖ गन्ने के सेट्स को रौपाई से पूर्व 100 पी.पी.एम. ईथरेल के घोल में रातभर डुबोकर तथा खड़ी फसल में जिब्रेलिक अम्ल 35 पी.पी.एम. के घोल का तीन पर्णीय छिड़काव क्रमशः 90, 120 एवं 150 दिन रोपाई के बाद करने से चीनीयुक्त गन्ना, गन्ना उपज, व्यवसायिक गन्ना चीनी एवं शुद्ध आय में वृद्धि पाई गई।
- ❖ गन्ना फसल की बुवाई जुड़वां पंक्ति नाली विधि से (30:120 से. मी. पंक्ति की दूरी) तथा कार्बनिक पलवार 6 टन प्रति हेक्टेयर की दर से उपयोग करने पर गन्ना उपज, व्यवसायिक चीनी उपज एवं शुद्ध आय में वृद्धि पाई गई।

जैविक खाद एवं उर्वरक :– भूमि की तैयारी के साथ प्रति हेक्टेयर 25-30 टन कम्पोस्ट अथवा गोबर की खाद बिखेर कर देना चाहिये। मृदा परीक्षण की सिफारिश अनुसार उर्वरक देवें। इसके अभाव में 200 किलो नत्रजन एवं 60 किलो फास्फोरस व 30-40 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर देवें।

नत्रजनीय उर्वरकों को चार हिस्सों में बांटकर बुवाई के समय, फुटान के समय, शीर्ष बढ़वार के समय एवं शेष चौथाई वर्षा शुरू होने पर देवें। फास्फोरस एवं पोटाश उर्वरकों की पूरी मात्रा बुवाई के समय कूंड़ों में ऊर कर देवें। सल्फर की कमी से पत्तियां पीली पड़ती हो तो तीन वर्ष में एक बार बुवाई के एक माह पूर्व प्रति हेक्टेयर 250 किलो गंधक चूर्ण दें। इसके स्थान पर यदि जिप्सम का प्रयोग करें तो गंधक से छः गुनी मात्रा जिप्सम की देवें।

- ❖ गन्ने की मुख्य फसल में 100 प्रतिशत एन.पी.के.का 25 प्रतिशत नाइट्रोजन गोबर की खाद से जैविक खाद (एजोटोबेक्टर तथा फास्फोरस घुलनशील जीवाणु) तथा रेटून फसल में 100 प्रतिशत एन.पी.के. सेल्यूलोलिटिक खाद का भूमि में समायोजन करने से गन्ने की उपज में वृद्धि पाई गई।
- ❖ गन्ने की मुख्य फसल में नत्रजन, फॉस्फोरस व पोटेशियम की संस्तुत मात्रा (200:60:40 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर) के अलावा 40 किलोग्राम गंधक

(सल्फर) व 5 किलोग्राम जिंक प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करने से गन्ना की अधिक उपज प्राप्त होती है।

गन्ने की पेड़ी फसल हेतु 60 किलो पोटाश तथा 25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट (21%) प्रति हेक्टेयर की दर से गन्ना काटने के 30 दिन पहले पानी के साथ देने पर अधिक पेड़ी उपज प्राप्त होती है।

गन्ने की मुख्य व पेड़ी फसल को मृदा परीक्षण के अनुसार अकार्बनिक स्त्रोत नत्रजन, फास्फोरस व पोटेशियम की मात्रा (150:50:30 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर) के साथ 10 टन गोबर की खाद/हेक्टेयर एवं भूमि उपचार एजोटोबेक्टर (12.5 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर) + फॉस्फेट घुलनशील जीवाणु (125 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर) प्रति वर्ष देने पर गन्ना फसल का टिकाऊ उत्पादन लिया जा सकता है।

गन्ना फसल में नत्रजन और पोटाश उर्वरकों की अनुशंसित मात्रा (150 और 60 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर) को सात बराबर भागों में 10 प्रतिशत उर्वरक की मात्रा को बुवाई के समय व शेष मात्रा को गन्ने की बुवाई के 45, 75, 90, 120, 150 एवं 180 दिन बाद बेड अनुप्रयोग विधि द्वारा प्रयोग करने पर अधिक गन्ना उपज एवं आय प्राप्त होती है।

सिंचाईः– 10-15 दिन के अंतर पर वर्षा न हो तो सिंचाई करना चाहिये। वर्षा समाप्त होने के बाद फसल की कटाई तक 25-30 दिन के अंतर से सिंचाई करते रहना चाहिये। इस प्रकार 12-15 सिंचाई गन्ने के लिये पर्याप्त रहती है। गन्ने की फसल को जुड़वां पंक्तियों में बुवाई की विधि के साथ 12 सिंचाईयां (0.75 आई.डब्ल्यू./सी.पी.ई.) देने पर अधिकतम पानी उपयोग दक्षता, गन्ना उपज तथा व्यवसायिक चीनी प्राप्त होती है।

गन्ना फसल की अगेती व मध्यम अवधि में पकने वाली किस्मों की बुवाई करने के पश्चात पूर्ण रूप से अंकुरण (40-45 दिन) होने तक हल्की सिंचाई करे एवं आई.डब्ल्यू./सी.पी.ई. अनुपात 1.0 पर 15 दिन के अन्तराल पर मानसून शूरू होने से पूर्व 04 सिंचाई करें। मानसून की वर्षा समाप्त होने के पश्चात कम अवधि में पकने वाली किस्मों में 04 सिंचाई व मध्यम अवधि में पकने वाली किस्मों में 05 सिंचाई आई.डब्ल्यू./सी.पी.ई. अनुपात 1.0 पर 30

दिन के अन्तराल पर करने से अधिक गन्ना उपज, जल उपयोग दक्षता एवं शुद्ध आय प्राप्त होती है।

निराई – गुड़ाई :– बुवाई के बाद पहली और दूसरी सिंचाई के पश्चात् गुड़ाई करना बहुत जरूरी है, जिससे गन्ने का अंकुरण भली भांति हो सके। खेत में खरपतवार न रहे इसका ध्यान रखना चाहिये। खरपतवारों को खरपतवार नाशक रसायनों का छिड़काव करके भी नष्ट किया जा सकता है। इसके लिये सवा किलो एट्राजीन प्रति हेक्टेयर की दर से 1000 लीटर पानी में घोल कर बुवाई के 3-4 दिन बाद, जब खेत में अच्छी नमी हो छिड़काव करना चाहिये। जहाँ मिश्रित खेती की गई हो वहाँ खरपतवार नाशक रसायनों का प्रयोग नहीं करें।

- ❖ गन्ने के अंकुरण के बाद गन्ने की कटाई से प्राप्त सूखी पत्तियों को खेत में बिछाकर भी खरपतवार नियंत्रण किया जा सकता है। इससे खेत में नमी भी अधिक समय तक बनी रहती है और अंकुर छेदक का प्रकोप भी कम हो जाता है।
- ❖ गन्ने की फसल में खरपतवारों के सफल नियंत्रण के लिये हेक्साजाइनोन (46.8 प्रतिशत) + डाइयूरोन (13.2 प्रतिशत) मिश्रण (60 प्रतिशत पानी में घुलनशील पाउडर) को गन्ने के अंकुरण से पहले 1.20 किलो ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर के हिसाब से छिड़काव करना चाहिये तथा इसके बाद फसल के 90 दिन की अवस्था पर निराई–गुड़ाई करनी चाहिये।

फसल संरक्षण :–

दीमक नियंत्रण :– दीमक का प्रकोप दोमट भूमि में शुष्क अवस्थाओं में अधिक होता है। ये नई बोई गई पोरियों के कटे हुये सिरों एवं आंखों को खाती है। तीव्र प्रकोप में 40-60 प्रतिशत अंकुर नष्ट हो जाते हैं। रोकथाम हेतु पोरियों को नालियों में डालने से पूर्व क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि उपचार करें अथवा 4-5 लीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. का छिड़काव नालियों में रखें बीज के टुकड़ों पर मिट्टी ढकने से पूर्व करें। इससे जड़ छेदक कीट से भी बचाव होता है।

❖ खड़ी फसल में दीमक नियंत्रण हेतु 4 लीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. प्रति हेक्टेयर सिंचाई के पानी के साथ देवें।

जड़ छेदक, तना छेदक एवं शीर्ष छेदक :– इनकी रोकथाम के लिये एक लीटर क्यूनालफॉस 25 ई.सी. या मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. प्रति हेक्टेयर छिड़कें। जल्दी बुवाई करने से जड़ छेदक का प्रकोप कम होता है। कटाई के बाद खेत में डंठल व कचरे को इकट्ठा करके जला दें। खेत में प्रकाश पाश की सहायता से वयस्क कीड़ों को नष्ट कर इनकी संख्या को कम करना लाभदायक रहता है।

पाइरिला एवं सफेद मक्खी :– पाइरिला का प्रकोप मार्च–अप्रैल से अक्टूबर–नवम्बर तक होता है। रोकथाम हेतु क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से भुरकें अथवा क्यूनालफॉस 25 ई.सी. या डाइमिथोएट 30 ई.सी. या मिथाइल डेमेटान 25 ई.सी. एक लीटर या मेलाथियॉन 50 ई.सी. 1.87 लीटर (गन्ने की बड़ी फसल के लिये) या मेलाथियॉन 50 ई.सी. 1.25 लीटर (छोटी फसल के लिए) प्रति हेक्टेयर में से किसी एक रसायन का छिड़काव करें।

टिप्पणी :– घोल बनाने के लिये पानी की मात्रा छिड़काव करने वाले उपकरण की किस्म एवं फसल की अवस्था पर निर्भर करेगी।

लाल सड़न रोग :– रोग नियंत्रण हेतु रोग रहित बीज बोयें। जिस खेत में रोग लगा हो उसमें से स्वस्थ गन्ना काट कर शेष गन्ने में आग लगा दें एवं उस खेत में फिर एक वर्ष तक गन्ना न बोयें। रोग रोधक किस्मों की बुवाई करें। पेड़ी फसल न लें। गर्म वायु एवं गर्म जल की उपचार विधि काम में लें।

❖ 50 ग्राम कार्बन्डेजिम 100 लीटर पानी में घोलकर गन्ने के टुकड़ों को इस घोल में पूरा डुबोकर निकालें और फिर इनकी बुवाई करें।

गन्ने के पत्तों का सफेद पड़ना :– पत्तों के थोड़ा सा सफेद दिखाई देते ही 1.5 लीटर गंधक के तेजाब का 1000 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। आवश्कता पड़ने पर 15-15 दिन के अंतर पर छिड़काव दोहरायें। अथवा पत्तों के थोड़ा सफेद दिखाई देते ही 1.5 प्रतिशत हरा कसीस तथा 0.25 प्रतिशत चूने के घोल का मिश्रण बना कर फसल पर छिड़कें। अथवा रोग दिखाई देते ही हरा कसीस 100 ग्राम, टारट्रिक अम्ल या साईट्रिक अम्ल 25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी में घोलकर आवश्यकतानुसार हर बीसवें दिन छिड़काव करें। यह छिड़काव वर्षा होने पर बंद कर दें। इससे पत्तियों का रंग

फिर हरा हो जाता है क्योंकि यह रोग पोधे में लौह तत्व की कमी के कारण होता है। अथवा जहाँ पर गन्ने का सफेद पड़ना हर वर्ष उग्र रूप से दिखाई पड़ता हो वहाँ 250 किलो गन्धक या 5 किलो फेरस सल्फेट या जिप्सम कूंड़ों में ऊरे। यदि गंधक का प्रयोग किया जाता है तो उसे बुवाई के 21 दिन पूर्व भूमि में मिलायें।

मिट्टी चढ़ाना तथा फसल बांधना :– हल्की मिट्टी वाले क्षेत्रों में फसल को गिरने से बचाने तथा देर से फुटने वाले कल्लों को निकालने से रोकने के लिये वर्षा प्रारंभ होते ही पौधों की जड़ों पर अच्छी तरह मिट्टी चढ़ा देनी चाहिये। अगस्त–सितम्बर में फसल की बंधाई कर देनी चाहिये ताकि फसल गिरने न पाये, क्योंकि फसल गिरने से उपज तथा गन्ने में शक्कर की मात्रा दोनों कम हो जाती है। गन्नों की बंधाई अर्द्ध सूखी पत्तियों की रस्सी बनाकर करनी चाहिये। बंधाई सीधी न करें। आमने सामने की कतारों के 3-4 गन्ने के झुण्ड को पत्तों से तिपाई के रूप में बांधना चाहिये। इससे खड़ी फसल में पायरिल्ला की रोकथाम के लिये दवाई का छिड़काव आसानी से किया जा सकेगा।

पेड़ी फसल लेना :– गन्ने की पेड़ी एक वर्ष के लिये लेना उपयुक्त पाया गया है। पेड़ी वाले खेतों में गन्ने की कटाई जमीन की सतह तक करनी चाहिये और फरवरी के शुरू में पत्तों व खरपतवार को आग लगा कर नष्ट कर देना चाहिये। इसके पश्चात् सिंचाई देकर खेत में बाह आने पर गन्ने की लाइन के समानान्तर जुताई करनी चाहिये। नत्रजन खाद नई फसल की सिफारिश अनुसार देनी चाहिये। खेत की खाली जगह में गन्ने के नये बीज के टुकड़े लगा देवें।

गन्ने की पेड़ी की अधिक उपज लेने के लिये फरवरी के प्रथम सप्ताह में मुख्य फसल की कटाई करें तथा प्ररोहों को नहीं हटायें। दो पेड़ी से अधिक न लेवें। पेड़ी में खाद, पानी तथा अन्य क्रियायें मुख्य फसल की भांति ही करें। फसल काटने के बाद बची हुई पत्तियां जला दें एवं पेड़ी के लिये आवश्यक शष्य क्रियायें अपनायें। इसकी 60 से 80 टन प्रति हेक्टेयर उपज प्राप्त की जा सकती है।

❖ गन्ने की रेटून (पेड़ी) फसल में खरपतवार नियंत्रण के लिये मेट्रीब्यूजीन 1.0 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व का प्रति हेक्टेयर की दर से अंकुरण पूर्व

छिड़काव एक निराई – गुड़ाई अंकुरण के 45 दिन बाद करने से अधिक उपज प्राप्त होती है।

- ❖ गन्ने की मुख्य एवं रेटून (पेड़ी) फसल को 75 प्रतिशत एन.पी.के. रासायनिक उर्वरक से 25 प्रतिशत नत्रजन गोबर की खाद तथा बीज का टीकाकरण एजोटोबेक्टर, पी.एस.बी. एवं ट्राइकोडर्मा से करने से उपज में वृद्धि पाई गई।

गन्ने के साथ अन्तर्शस्य फसल :– अक्टूबर में की गई बुवाई में गेहूँ एवं सरसों की फसल सफलता से ली जा सकती है। गन्ना 90-100 सेन्टीमीटर के फासले पर बोना चाहिये और गन्ने की 2 पंक्तियों के बीच में गेहूँ की 4 पंक्तियां या सरसों की 3 पंक्तियां नवम्बर के दूसरे सप्ताह में, जब गन्ने का अंकुरण हो जाये तब बोयें। गेहूँ व सरसों के लिये, उसी फसल की आवश्यकतानुसार पानी, उर्वरक, पौध संरक्षण रसायनों की अतिरिक्त मात्रा देवें। फरवरी–मार्च में बोये गये गन्ने में गर्मी की सब्जियां जैसे भिण्डी, प्याज, लौकी आदि भी लगाई जा सकती है। गेहूँ या सरसों की फसल काटने के तुरंत बाद गन्ने में सिंचाई एवं उर्वरक की अतिरिक्त मात्रा दें और पौध संरक्षण उपचार कर गुड़ाई करें।

गन्ना आधारित फसल चक्र में गन्ना रेटून (पेड़ी) :– सोयाबीन–गेहूँ फसल चक्र में सोयाबीन की बुवाई से पूर्व रोटावेटर द्वारा गन्ने के अवशेष एवं ट्राइकोडर्मा 500 ग्राम प्रति टन मिलाने पर मृदा में जैविक कार्बन, जल संचय क्षमता एवं मृदा पोषक तत्वों के स्तर में बढ़ोतरी के साथ–साथ गेहूँ की उपज में वृद्धि पायी गयी।

कटाई :– गन्ना पूर्णतया पक जाये जब कटाई करें। इस समय पत्तियों का रंग पीला पड़ जाता है। पेड़ी रखने के लिये गन्ना जमीन की सतह से काटना चाहिये। दो पेड़ी से अधिक न लेवें। पेड़ी में खाद, पानी तथा अन्य क्रियायें मुख्य फसल की भांति ही करें। फसल काटने के बाद बची हुई पत्तियां जला दें एवं पेड़ी के लिये आवश्यक शष्य क्रियायें अपनायें। इसकी 60 से 80 टन प्रति हेक्टेयर उपज प्राप्त की जा सकती है।

राई घास

परिचय :– राई घास पोषक तत्व युक्त, उच्च पाचनशील एवं रसयुक्त हरे चारे की फसल है। इसमें अशोधित प्रोटीन 12-14 प्रतिशत एवं अशोधित रेशे की 6.8 प्रतिशत मात्रा पायी जाती है जो कि पशुओं को हरे चारे में रूप में स्वास्थ्यवर्धक होती है। इसको दुधारू पशुओं को हरे चारे के रूप में खिलाने पर दूध की मात्रा एवं गुणवत्ता (गाढ़ापन) में बढ़ोत्तरी होती है। राई घास रबी मौसम में हरे चारे के लिए उपयुक्त फसल है एवं इसकी 4-5 कटाई की जाती है।

खेती की तैयारी :– राई घास के बीज वजन में बहुत हल्के होते हैं, इसलिए इसकी बुवाई की विधि बहुत महत्वपूर्ण होती है। इसकी बुवाई के लिए मिट्टी को 6 इंच गहराई तक जुताई करें एवं ऊपरी सतह की मिट्टी को 2 इंच गहराई तक बारीक तैयार करना अंकुरण के लिए उपयुक्त रहता है। बुवाई का समय 5 से 15 नवम्बर के मध्य उपयुक्त रहता है।

बीज दर एवं बुवाई की विधि :– राई घास की बुवाई 30 से.मी. के अन्तराल पर पंक्तियों में करें या हाथ से बीज को छिड़काव करके भी बुवाई की जा सकती है। ध्यान रहे कि बीज आधा इंच से ज्यादा गहरा मिट्टी में नहीं जाये तथा बीज को मिट्टी के अच्छे सम्पर्क में लाने के लिए रोलर से मिट्टी के साथ मिलायें। बीज की दर 15-16 कि.ग्रा./ हेक्टेयर उपयुक्त रहती है।

राई घास की बुवाई 25 अक्टूबर से 5 नवम्बर के मध्य करने पर हरे चारे की अधिक उपज प्राप्त होती है। नत्रजन 150 किलो प्रति हेक्टेयर देने से अधिक उपज व लाभ लागत अनुपात प्राप्त होगा ।

उर्वरक :– सामान्यतया राई घास की फसल में नत्रजन 150 कि.ग्रा./हेक्टेयर, फास्फोरस 60 कि.ग्रा./ हेक्टेयर एवं पोटाश 60 कि.ग्रा./ हेक्टेयर की दर से देवें, तथा एक तिहाई मात्रा नत्रजन, फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा को बुवाई से पूर्व ऊर कर देवें। नत्रजन की शेष मात्रा को प्रत्येक कटाई के उपरान्त सिंचाई के साथ बराबर मात्रा में डालने पर हरे चारे की उपज में बढ़ोत्तरी होगी।

सिंचाई एवं निराई–गुड़ाई :– अंकुरण के पश्चात 2-3 सप्ताह के अन्तराल पर सिंचाई करते रहना चाहिए एवं 20-25 दिन की फसल में हाथ से

निराई–गुड़ाई करने के पश्चात सिंचाई के साथ नत्रजन की एक चौथाई मात्रा को खड़ी फसल में छिड़काव करना उचित रहता है।

कटाई :– राई घास बुवाई के 40-45 दिन पश्चात प्रथम कटाई के लिए उपयुक्त रहती है एवं तत्पश्चात 20-25 दिन के अन्तराल पर कटाई करते रहने पर हरे चारे की अधिक उपज प्राप्त होती है। ध्यान रहे कि सिंचाई के साथ शेष नत्रजन की मात्रा को खड़ी फसल में छिड़काव करते रहना चाहिए ताकि हरे चारे की बढ़वार अच्छी हो सके।

उपज :– राई घास रबी के मौसम में दुधारू पशुओं एवं अन्य पशुओं को खिलाने के लिए उपयुक्त रहती है। राई घास की बुवाई उन्नत शष्य तकनीकियों के साथ करने पर हरे चारे की उपज 800-1000 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक प्राप्त की जा सकती है।

खेत पानी और बाजार
पहचाने, वही समझदार

समेकित कृषि प्रणाली

समेकित कृषि प्रणाली (आई.एफ.एस.) से अभिप्राय है कि किसानों के खेत पर उपलब्ध संसाधन, आर्थिक स्थिति, बाजार मांग व परिवार की मूलभूत आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए फसल उत्पादन के साथ–साथ पशुपालन, मुर्गी पालन, मधुमक्खी पालन, बागवानी, मेढ़ पर पौध रोपण एवं इन से जुड़ी पूरक इकाईयाँ जैसे केंचुआ खाद, नाडेप कम्पोस्ट, अजोला, गोबर गैस आदि को अपनाकर प्रति इकाई भूमि व समय में अधिक उत्पादन एवं लाभ प्राप्त करना है।

समेकित कृषि प्रणाली के मुख्य उद्देश्य

छोटी जोत से अधिक मुनाफा, गुणवत्तायुक्त कृषि उत्पादों से खाद्य एवं पोषण सुरक्षा, संसाधनों के विवके पूर्ण उपयोग एवं पुनः चक्रण से खेती की लागत में कमी, आय में वृद्धि एवं सत्त आय, रोजगार सृजन एवं आजिविका सुरक्षा, मृदा स्वास्थ्य सुधार एवं पर्यावरण परिरक्षण, कृषि में युवाओं का रूझान एवं कृषि पर्यटन की बढ़ती संभावनाऐं आदि समेकित कृषि प्रणाली के मुख्य उद्देश्य हैं।

समेकित कृषि प्रणाली मॉडल :–

1. राजस्थान के दक्षिणी–पूर्वी आर्द्र मैदानी क्षेत्र के लघु एवं सीमांत किसानों के लिए 1.0 हेक्टेयर क्षेत्रफल में समेकित कृषि प्रणाली मॉडल में कृषि से जुड़े विभिन्न आयामों जैसे फसल उत्पादन (0.45 हेक्टेयर) क्रमशः सोयाबीन–गेहूँ (0.15 हेक्टेयर), मीठी मक्का+उड़द (1:1)–धनिया–ग्रीष्मकालीन मूंग (0.15 हेक्टेयर), उड़द–सरसों–चंवला (सब्जी+चारा) (0.15 हेक्टेयर), द्विस्तरीय बागवानी (0.30 हेक्टेयर) क्रमशः अमरूद+सब्जी (0.20 हेक्टेयर), नींबू+सब्जी (0.10 हेक्टेयर), पशुपालन एवं इनसे संबंधित पूरक इकाईयाँ (0.25 हेक्टेयर) क्रमशः गिरगाय (01), मुर्रा भैंस (01), सिरोही बकरी (10), वर्मीकम्पोस्ट इकाई, अजोला इकाई, नाडेप कम्पोस्ट इकाई, बायो–गैस इकाई, पोषण बगीचा, बेकयार्ड मुर्गीपालन, हराचारा ब्लॉक क्रमशः ज्वार–राई घास+चारा चुकन्दर–ज्वार (0.15 हेक्टेयर) एवं बाउन्ड्री पौधे जैसे सहजन/अरडू/अनार+करौंदा+

बैल वाली सब्जियाँ आदि द्वारा प्रति इकाई अधिक उत्पादन एवं आय प्राप्त की जा सकती है।

विविधिकृत फसल पद्धतियाँ–

1. राजस्थान के दक्षिणी–पूर्वी आर्द्र मैदानी क्षेत्र में विभिन्न फसल प्रणाली मॉड्यूल जिसमें मृदा स्वास्थ्य के लिए सोयाबीन+स्वीटकॉर्न (5:2)–मसूर+अलसी (5:2)–मूंग (दाना+फसल अवशेष) फसल पद्धति, परिवार पोषण सुरक्षा के लिए मूंगफली–गेहूँ–उड़द फसल पद्धति, पशुपोषण सुरक्षा के लिए ज्वार+चंवला (2:1)–राई घास (समतल क्यारी)+चारा चुकन्दर (डोलियों पर)–चंवला चारा फसल पद्धति एवं आय वृद्धि के लिए संकर मक्का–मटर–प्याज फसल पद्धति में प्रचलित सोयाबीन–गेहूँ एवं उड़द–सरसों फसल पद्धतियों की तुलना में अधिक सोयाबीन तुल्यांक उपज व शुद्ध आय प्राप्त हुई।

2. समेकित कृषि प्रणाली में लघु एवं सीमांत कृषकों की आय एवं पोषण सुरक्षा हेतु प्रचलित सोयाबीन–गेहूँ फसल चक्र की तुलना में क्रमशः उड़द (उठी क्यारी) + धान सीधी बुवाई (कूंड़) –मटर (उठी क्यारी) + हरा धनिया (कूंड़) –बसन्त कालीन मूंग फसल चक्र तथा सोयाबीन (अल्प अवधि) –सरसों–चंवला (हरी फलियाँ + चारा) फसल चक्र में सोयाबीन तुल्यांक उपज एवं शुद्ध आय अधिक पायी गई।

3. सीमान्त एवं लघु कृषकों को समेकित कृषि प्रणाली के मॉड्यूल्स अपनाने के लिये प्रचलित सोयाबीन–गेहूँ फसल चक्र की तुलना में फसल विविधीकरण एवं सघनीकरण के अन्तर्गत क्रमशः उच्च गुणवत्ता प्रोटीनयुक्त मक्का (उठी क्यारी)–सौंफ (उठी क्यारी) या सोयाबीन (अल्प अवधि) + अरहर (2:1 पंक्ति)–जई (हरा चारा)–ग्रीष्मकालीन मूंग या मीठी मक्का–बटला–प्याज (रौपाई) फसल चक्र से सोयाबीन तुल्यांक उपज, शुद्ध आय एवं लाभः लागत अधिक पायी गयी।

4. राजस्थान के दक्षिण–पूर्वी क्षेत्रों में सोयाबीन–गेहूँ फसल चक्र की तुलना में मक्का + उड़द (1:1)–चना + अलसी (6:1)–चंवला (हरी फली + अवशेष) फसल चक्र उपज एवं आय की दृष्टि से लाभदायक पाया गया।

5. ग्रीष्मकालीन चंवला + शिशु मक्का को 2 : 1 पंक्ति अनुपात में अनुमोदित उर्वरकों की 150 प्रतिशत मात्रा (नत्रजन 30 कि.ग्रा., फॉस्फोरस 60 कि. ग्रा. प्रति हेक्टेयर) एवं 0.5 प्रतिशत कैल्शियम क्लोराइड के दो छिड़काव (पुष्पन व फली बनने की अवस्था पर) करने पर अधिकतम चंवला तुल्यांक उपज, शुद्ध लाभ एवं लाभ : लागत अनुपात प्राप्त होता है।

6. किनोवा :– किनोवा की बुवाई 30 सेमी. पंक्ति से पंक्ति दूरी पर एवं बीजदर 7.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर उपयोग से अधिक उपज व शुद्ध आय प्राप्त होती है।

   किनोवा फसल में 150 किग्रा नत्रजन, 75 किग्रा फॉस्फोरस व 50 किग्रा पोटेशियम प्रति हेक्टेयर की दर से उर्वरक प्रयोग करने पर अधिक उपज व शुद्ध आय प्राप्त होती है।

   किनोवा की बुवाई वृहत क्यारी विधि तथा तीन सिंचाई (बुवाई के 20–25, 55–60 व 90–95 दिन बाद) करने पर अधिक उपज एवं शुद्ध आय प्राप्त होती है।

एकीकृत नाशी जीव प्रबन्धन

फसलों पर नुकसान करने वाले कीट, रोग व खरपतवार आदि से होने वाली हानि को आर्थिक परिसीमा से नीचे रखने में सक्षम अधिकाधिक विधियों का सामन्जस्यपूर्ण उपयोग एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन (आई.पी.एम.) है। इसमें पर्यावरण के अनुकूल कृषक, यांत्रिक, जैविक एवं आवश्यक होने पर रसायनिक पौध संरक्षण क्रियाओं का परस्पर उपयोग किया जाता है।

आई.पी.एम. के प्रमुख उपाय :–

कर्षण क्रियाएँ –

गहरी जुताई :– फसल कटाई के बाद गहरी जुताई करें ताकि पिछली फसल के हानिकारक कीट के प्यूपा, अण्डे आदि नष्ट हो जायें। मानसून पर बोई जाने वाली फसलों के खेतों में गर्मी की जुताई की जा सकती है।

फसल चक :– एक ही कुल की फसल उसी खेत में साल दर साल न लेवें वरन फसलों में बदलाव कर अनुकूल फसल चक्र अपनायें।

बीज एवं पौध उपचार :– बीज एवं रोपाई के पौधों को बीज जन्य रोगों से बचाव के लिये रसायनों या जैविक संघटकों से उपचारित करने के पश्चात ही खेत में लगायें।

समय पर बुवाई :– सिफारिश की गयी किस्मों की समय पर बीजाई करें। पौधे से पौधे की समुचित दूरी रखें।

प्रतिरोधी किस्मों का उपयोग :– फसल की बुवाई के लिये अपेक्षाकृत रोग एवं कीट प्रतिरोधी किस्मों का चुनाव करें। विषाणु जनित रोगों जैसे कपास (नरमा) की पत्ती मोड़क रोग के लिये आर एस 875, मूँग की मोजेक रोग के लिये एम यू एम–2 आदि किस्मों की बुवाई को वरीयता देवें।

खरपतवार नियंत्रण :– फसल को खरपतवारों से मुक्त रखें क्योंकि अनेक कीट एवं रोग खेतों के भीतर एवं आस पास के क्षेत्र में विद्यमान खरपतवारों के पौधों पर पनप कर मुख्य फसल पर आक्रमण करते हैं।

पोषक तत्वों एवं सिंचाई जल का समुचित उपयोग :– फसल की आवश्यकता के अनुरूप ही संतुलित मात्रा में पौषक तत्वों एवं सिंचाई जल का उपयोग

करें। पौधे पर पुष्प एवं फल वहन करने वाले भागों का लगना प्रारंभ होने के बाद नत्रजनीय उर्वरकों का प्रयोग न करें। मिट्टी परीक्षण के अनुसार पोटाश खाद का प्रयोग भी करें।

यान्त्रिक नियंत्रण :–

प्रकाश पाश एवं लैंगिक पाश :– रात्रि में निकलने वाले विभिन्न पतंगो व बीटल (मूंग) जैसे हैलिकोवर्पा, एरियास, कातरा, सफेद लट के वयस्क बीटल (भृंग) आदि को समय–समय पर प्रकाश पाश की सहायता से नष्ट करें। हैलिकोवर्पा, ऐरियास एवं पेक्टीनोफोरा (गुलाबी लट) को उनकी प्रजाति के पांच लैंगिक पाश प्रति हेक्टेयर लगाकर नर पतंगों को पकड़ा जा सकता है। तीन सप्ताह के अंतराल में पाश के ल्यूर (सुगन्ध) को बदलने की आवश्यकता होती है।

रोग एवं कीट ग्रसित भाग को नष्ट करना :– समय समय पर कीट के अण्डे, लटों व वयस्क कीट एवं रोग ग्रसित पौधों या उनके भाग को एकत्र कर नष्ट करें।

जैविक क्रियायें :–

प्रकृति में विभिन्न कीट को अपना आहार बनाने वाली परभक्षी एवं उन पर अपनी जीवनी पूर्ण करने के दौरान उन्हें समाप्त करने में सक्षम परजीवी विद्यमान है। इसके अतिरिक्त अनेकों प्रकार की फफून्द, विषाणु (वायरस) एवं जीवाणु (बैक्टीरिया) कीटों को रोग ग्रसित कर उन्हें नष्ट करते हैं। इनमें से निम्न को जैविक कीटशालाओं में बहुगुणित कर फसलों पर छोड़ा जा सकता है।

जैविक संघटक		कीट/रोग जिनके लिये प्रयुक्त किये जाते है।
परभक्षी	क्राइसोपा, काक्सीनेला	समस्त प्रकार के कोमल तने के कीट, लट, कीट के अण्डे व उनकी प्रारंभिक अवस्था
परजीवी	ट्राइकोग्रामा, टेट्रास्टीकस, एपीरीकेनिया	समस्त लट, कीट के अण्डे, पाइरिला के अंडे, पाइरिला के वयस्क एवं अवस्यक
रोगकारक	एनपीवी, जी वी, बेसीलस थूरेन्जेन्सिस	हेलिकोवर्पा, स्पोडोप्टेरा व कातरा, गन्ने का तना छेदक, लट कीट
फंगल एन्टागोनिस्ट	ट्राइकोडर्मा	जड़ गलन रोग

रासायनिक नियंत्रण :–

परजीवी एवं परभक्षी कीटों की उपस्थिति में इनके संरक्षण की दृष्टि से नाशीकीटों के आर्थिक परिसीमा से अधिक प्रकोप होने पर ही अपेक्षाकृत सुरक्षित कीटनाशक रसायनों का प्रयोग करना चाहिये। परजीवी एवं परभक्षकों के लिये नीम आधारित कीटनाशी पूर्णतया सुरक्षित है, अतः उपयोग को प्राथमिकता दी जा सकती है।

अपेक्षाकृत सुरक्षित रसायनिक कीटनाशी :– मेलाथियॉन, मिथाइल डेमेटोन, एसीफेट, फोसालॉन, क्यूनालफॉस, डाइमिथोएट, प्रोफेनोफॉस, डाइकोफॉल, क्लोरपायरीफॉस आदि।

आई पी एम के लाभ :–

❖ पारिस्थितिकीय संतुलन का रक्षण करता है।
❖ नाशीकीटों के पुनरूत्थान एवं उनमें कीटनाशकों के प्रति उत्पन्न प्रतिरोधी के स्तर से कमी आती है।
❖ टिकाऊ खेती के लिये सर्वोत्तम ।
❖ पर्यावरण को प्रदूषण से मुक्त एवं सामुदायिक स्वास्थ्य के लिये अनुकूल।
❖ समेकित कृषि प्रणाली में लघु एवं सीमांत कृषकों की आय एवं पोषण सुरक्षा हेतु प्रचलित सोयाबीन गेहूँ फसल चक्र की तुलना में क्रमशः उड़द (उठी क्यारी) + धान सीधी बुवाई (कूंड़) – मटर (उठी क्यारी) + हरा धनिया (कूंड़) – बसन्तकालीन मूंग फसल चक्र तथा सोयाबीन (अल्प अवधि) – सरसों – चंवला (हरी फलियाँ चारा) फसल चक्र में सोयाबीन तुल्यांक उपज एवं शुद्ध आय अधिक पायी गई।

जैविक खाद

हरी खाद :– मिट्टी की उर्वरा शक्ति जीवाणुओं की मात्रा एवं क्रियाशीलता पर निर्भर करती है क्योंकि बहुत सी रासायनिक क्रियाओं के लिये सूक्ष्म जीवाणुओं की आवश्यकता रहती है। मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ाने में हरी खाद बहुत महत्वपूर्ण है। इस क्रिया में खेत की वानस्पतिक सामग्री को अधिकांशतः हरे दलहनी पौधे को उसी खेत में उगाकर हरी अवस्था में ही मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई कर मिट्टी में मिला देते हैं।

हरी खाद हेतु फसलें – लोबिया, उड़द, मूँग, ग्वार, बरसीम, मटर, ढेंचा, सनई आदि।

हरी खाद बनाने की विधि : सिंचित अवस्था में मानसून के तुरन्त बाद खेत से अच्छी प्रकार से तैयार कर हरी खाद की फसल का बीज बोना चाहिये। हरी खाद बोने के समय 10 किलो नत्रजन तथा 40 से 60 किलो फास्फोरस प्रति हेक्टेयर देना चाहिये। जब फसल की बढ़वार अच्छी हो जावे, बुवाई के लगभग 5-6 सप्ताह बाद फूल आने से पूर्व की अवस्था पर खेत में मिट्टी पलटने वाले हल से या डिस्क हेरो से पौधों को खेत में दबा दें तथा पाटा चला दें।

हरी खाद का उपयोग –

- ❖ हरी खाद न केवल नत्रजन व कार्बनिक पदार्थों का स्त्रोत है बल्कि हरी खाद से मिट्टी में कई पोषक तत्व उपलब्ध होते हैं। हरी खाद के विघटन के बाद यह आगामी फसलों के लिए नत्रजन प्रदान करती है।
- ❖ भूमि में विभिन्न सूक्ष्म जीवों के प्रकार एवं संख्या और क्रिया में वृद्धि होती है और विभिन्न तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है।
- ❖ भूमि में ह्यूमस बढ़ता है।
- ❖ मृदा की भौतिक दशा सुधरती है। जिससे वायु का संचार बढ़ता है।
- ❖ मृदा की जल धारण करने की शक्ति बढ़ती है।
- ❖ भूमि की अम्लीयता/क्षारीयता में सुधार होता है।

वर्मी कम्पोस्ट :–

केंचुआ कृषकों का मित्र एवं भूमि का आंत कहा जाता है। ये ह्यूमस व मिट्टी को एकसार करके जमीन के अन्दर अन्य परतों में फैलता है। इससे जमीन पोली होती है व हवा का आवागमन बढ़ जाता है तथा जलधारण क्षमता में बढ़ोतरी होती है। केंचुओं के पेट में जो रासायनिक किया व सुक्ष्म जीवाणुओं की क्रिया होती है, उससे भूमि में पाये जाने वाले नत्रजन, फॉस्फोरस, पोटाश एवं अन्य सूक्ष्म तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है। वर्मी कम्पोस्ट में बदबू नहीं होती है। मक्खी एवं मच्छर नहीं बढ़ते हैं।

वर्मी कम्पोस्ट के लाभ :–

- वर्मी कम्पोस्ट खाद न केवल नत्रजन व कार्बनिक पदार्थो का स्त्रोत है बल्कि इससे मिट्टी में कई पोषक तत्व उपलब्ध होते हैं।
- भूमि में विभिन्न सूक्ष्म जीवों के प्रकार एवं संख्या और क्रिया में वृद्धि होती है और विभिन्न तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है।
- भूमि में ह्यूमस बढ़ता है।
- मृदा की भौतिक दशा सुधरती है जिससे वायु का संचार बढ़ता है।
- मृदा की जल धारण करने की क्षमता बढ़ती है।
- भूमि की अम्लीयता/क्षारीयता में सुधार होता है।

जैव उर्वरक (कल्चर)

(क) राइजोबियम कल्चर

वातावरण में 80 प्रतिशत नत्रजन है। एक हेक्टेयर भूमि पर लगभग दो हजार टन नत्रजन वातावरण में उपलब्ध है। इस नत्रजन को सूक्ष्म जीवाणुओं द्वारा वातावरण से लेकर भूमि में स्थिर किया जाता है। राइजोबियम कल्चर से दलहनी फसलों को उपचारित करने से बैक्टीरिया 50 से 100 किलोग्राम नत्रजन प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष स्थिरीकरण करते हैं तथा उत्पादन में 10 से 60 प्रतिशत वृद्धि संभव है। राइजोबियम कल्चर का उपयोग दलहनी फसलों में 5 से 10 ग्राम प्रति किलो बीज के हिसाब से किया जाता है।

इसका उपयोग चना, मटर ग्वार, रिजका, मेथी आदि दाल वाली फसलों में किया जाता है। राइजोबियम जीवाणु इन पौधों की जड़ों पर प्रभावी ग्रंथियां बनाता है। इन्हीं जीवाणुओं द्वारा नत्रजन स्थिरीकरण की क्रिया संपन्न होती है, अतः ये ग्रन्थियां नत्रजन की वृद्धि के लिए उत्तरदायी है।

(ख) एजोटोबेक्टर

एजोटोबेक्टर का उपयोग अदलहनी (अनाज फसलों में) विशेषकर धान, गेहूँ, सरसों, सब्जी आदि फसलों में किया जाता है। इसके प्रयोग से 20 से 40 किग्रा नत्रजन प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष जमीन में स्थिरीकरण होती है। इसका उपयोग गेहूँ, सरसों, बाजरा, सब्जियों आदि में किया जाता है। एजोटोबेक्टर कल्चर के उपयोग से भूमि में इनकी संख्या बढ़ जाती है तथा ये जीवाणु मुक्त रूप से मृदा में पौधों की जड़ों के आसपास रहते है तथा वायुमण्डलीय नत्रजन को स्थिरीकृत कर पौधों को नत्रजन उपलब्ध कराते रहते हैं। ये जीवाणु भूमि में कई प्रकार के सक्रिय पदार्थ तथा विभिन्न वृद्धि नियंत्रक रसायनों को भी स्त्रावित करते हैं जिससे बीजों की अंकुरण क्षमता एवं जड़ों के फैलाव में सुधार होता है।

(ग) फॉस्फोरस विलायक जीवाणु (पी.एस.बी.)

भूमि में बहुत सारी फॉस्फोरस अघुलनशील स्थिति में होती है। जिसका उपयोग पौधे नहीं कर पाते हैं। फॉस्फोरस विलायक जीवाणु भूमि में उपस्थित अघुलनशील फॉस्फोरस को घुलनशील अवस्था में बदल कर पौधों को उपलब्ध करा देते हैं। पी.एस.बी. कल्चर का उपयोग बीजों को उपचारित करके किया जा सकता है। साथ ही 3 से 4 कि.ग्रा. पी.एस.बी. कल्चर को 50 किग्रा अच्छी सड़ी गोबर को खाद में मिलाकर अंतिम जुताई के समय भूमि में प्रयोग कर सकते हैं।

लवणीय एवं क्षारीय मृदा सुधार

लवणीय मृदा की सुधार तकनीक :–

लवणीय मृदा के सुधार एवं अच्छी व्यवस्था हेतु खेत के ढलान को देखते हुए ढलान के नीचे की ओर जल निकास नाली बनावें। ताकि जड़ क्षेत्र से लवणों का निश्छालन हो सके।

खेत में बुवाई हेतु डोली व कूंड़ बनाकर डोली के मध्य ढलान पर बुवाई करें। ताकि फसल की जड़ कम लवण वाले क्षेत्र में अपना फैलाव कर मृदा से प्रभावी तरीके से पानी व पोषक तत्व ग्रहण कर सके। साथ ही लवण सहिष्णु किस्मों का चयन किया जावें।

क्षारीय मृदा की सुधार तकनीक :–

क्षारीय मृदा में विनिमय सोडियम की अधिकता होने के कारण मृदा की भौतिक रचना बिगड़ जाती है। जड़ क्षेत्र में वायु संचार पोषक तत्व की उपलब्धता में प्रतिकूल प्रभाव पड़ने से फसल उत्पादन क्षमता में कमी आ जाती है। इसकी व्यवस्था हेतु गर्मी में अच्छी जुताई कर मृदा परीक्षण के आधार पर सिफारिश की गई जिप्सम की आधी मात्रा मई–जून में जमीन की सतह पर बिखेर कर 10 से.मी. तक गहराई पर मिलावें अथवा जिप्सम की एक चौथाई मात्रा व 15 टन प्रति हेक्टेयर की दर से प्रेसमड का उपयोग कर इन मृदाओं की भौतिक रचना तथा उत्पादकता में सुधार किया जा सकता है। जहाँ फॉस्फोजिप्सम उपलब्ध हो वहाँ इसे जिप्सम के स्थान पर उपयोग किया जा सकता है।

मधुमक्खी पालन

मधुमक्खी एक प्रकार का लाभदायक कीट है जिसको लकड़ी के बने हुए बक्से (मौन गृह) में आसानी से पाला जा सकता है। ग्रामीण क्षेत्रों के लिए मधुमक्खी पालन एक प्रकार का लघु व्यवसाय है जिसमें मधुमक्खियों को पालते हैं जिससे उत्पाद के रूप में शहद एवं मोम प्राप्त होता है। जो कि ग्रामीण क्षेत्रों में आमदनी का अच्छा स्त्रोत है। मधुमक्खी पालन कृषि से ही जुड़ा एक व्यवसाय है जिसको अपनाकर किसान भाई कम लागत में अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं। कृषि से जुड़े लोग एवं बेरोजगार ग्रामीण युवक जिनके पास स्वयं की भूमि नहीं है वे भी इस व्यवसाय को आसानी से अपना कर अपनी आय बढ़ा सकते हैं। मधुमक्खी पालन को बढ़ावा देने के लिए मधुमक्खी कॉलोनियों पर उद्यान विभाग द्वारा एक मधुमक्खी पालक को अधिकतम 50 कॉलोनियों पर लगभग 40 प्रतिशत की दर से छूट दी जाती है।

इस व्यवसाय के लिए मधुमक्खी की एपिस मेलिफेरा प्रजाति को लकड़ी के बक्सों में आसानी से पाला जा सकता है क्योंकि इस प्रजाति की मधुमक्खी अधिक शहद उत्पादन करने वाली एवं स्वभाव से शांत होती है। इस प्रजाति की रानी मधुमक्खी में अण्डे देने की क्षमता भी अधिक होती है। रानी मधुमक्खी लम्बे उदर व सुनहरे रंग की होती है जिसे आसानी से पहचाना जा सकता है। एक कॉलोनी में एक ही रानी होती है जिसका जीवन काल लगभग तीन वर्ष का होता है। रानी का कार्य केवल अण्डे देकर वंश वृद्धि करना है। यह लगभग 2500 से 3000 अण्डे प्रतिदिन देती रहती है जो कि गर्भित व अगर्भित दो प्रकार के होते हैं। इसके गर्भित अण्डे से श्रमिक व अगर्भित अण्डे से नर मधुमक्खी बनती है। रानी लगभग 15-16 दिन में विकसित हो जाती है।

नर मधुमक्खी गोल, काले उदरयुक्त एवं डंक रहित होती है। प्रजनन काल में इनकी संख्या अधिक पाई जाती है एवं रानी मधुमक्खी के साथ प्रजनन कार्य सम्पन्न करते हैं। रानी मधुमक्खी के साथ प्रजनन के उपरान्त नर मधुमक्खी मर जाती है। यह नपशियल फ्लाइट कहलाता है। प्रजनन के तीन दिन बाद रानी मधुमक्खी अण्डे देने का कार्य प्रारंभ कर देती है।

50 मधुमक्खी कॉलोनियों की अनुमानित लागत – आय गणना										
		प्रथम वर्ष			द्वितीय वर्ष			तृतीय वर्ष		
	मद	दर (रू.)	मात्रा	कुल राशि (रू.)	दर (रू.)	मात्रा	कुल राशि (रू.)	दर (रू.)	मात्रा	कुल राशि (रू.)
(अ) लागत		50 मधुमक्खी कॉलोनियों की लागत			62 मधुमक्खी कॉलोनियों की लागत			77 मधुमक्खी कॉलोनियों की लागत		
	मधुमक्खी पेटिका – 1. लकडी का बॉक्स 2. मधुमक्खी कॉलोनी (8 फ्रेम / बॉक्स)	900 / बॉक्स 300 / फ्रेम	50 बॉक्स 400 फ्रेम	45,000 1,20,000	900 / बॉक्स 50 / फ्रेम	12 बॉक्स 100 फ्रेम	10,800 5,000	900 / बॉक्स 50 / फ्रेम	15 बॉक्स 125 फ्रेम	13,500 6,250
	विविध उपकरण	5,000	–	5,000	5,000	–	5,000	5,000	–	5,000
	आवर्ती खर्चा – चीनी, मोमी आधार शीट, दवाईयां आदि	20,000	–	20,000	20,000	–	20,000	20,000	–	20,000
	फुटकर खर्च	10,000	–	10,000	10,000	–	10,000	10,000	–	10,000
	कुल लागत			2,00,000			50,800			54,750
	कुल लागत पर ब्याज 12 प्रतिशत की दर से			24,000			6,096			6,570
	सकल लागत (अ)			2,24,0100			56,896			
(ब) आय		50 मधुमक्खी कॉलोनियों की लागत			62 मधुमक्खी कॉलोनियों की लागत			77 मधुमक्खी कॉलोनियों की लागत		
	शहद विक्रय (30 किग्रा / कॉलोनी / वर्ष)	120 / किग्रा	1500 किग्रा	1,80,000	120 / किग्रा	1860 किग्रा	2,23,200	120 / किग्रा	2310 किग्रा	2,77,220
	मोम (शहद का 2 प्रतिशत)	200 / किग्रा	30 किग्रा	6,000	200 / किग्रा	37 किग्रा	7,400	200 / किग्रा	46 किग्रा	92,000
	कॉलोनी विभाजन	300 / फ्रेम	100 फ्रेम	30,000	300 / फ्रेम	125 फ्रेम	30,000	37,500	300 / फ्रेम	155 / फ्रेम
	कुल आय (ब)			2,16,000			2,68,100			3,32,900
				8,000			2,11,204			2,71,580

पूर्णतया विकसित डंक वाली श्रमिक मक्खी मौनगृह के समस्त कार्यों को संचालित करती है। इनका जीवनकाल 40 से 45 दिन का होता है। श्रमिक मक्खी कोष से पैदा होने के तीसरे दिन से कार्य करना प्रारम्भ कर देती है। मोम उत्पादित करना, रॉयल जेली स्त्रावित करना, छत्ता बनाना, छत्ते की सफाई करना, मकरन्द को मधु रूप में परिवर्तित कर संचित करना, प्रवेश द्वारा पर चौकीदारी करना इत्यादि कार्य मादा मधुमक्खी द्वारा किए जाते हैं।

- ❖ मधुमक्खियों एवं अन्य परागणकर्ता कीटों से धनिये की फसल में उपज वृद्धि पायी गयी है। धनिये की फसल में उपज वृद्धि के लिए परागणकर्ता कीटों में से यूरोपियन मधुमक्खी (एपिस मैलिफेरा) की अहम भूमिका होती है।
- ❖ सरसों की फसल में परागण द्वारा 26.99 प्रतिशत उत्पादन वृद्धि में मधुमक्ख्यिों एवं अन्य परागणकर्ता कीटों की अहम भूमिका होती है। परागणकर्ता कीटों में से केवल यूरोपियन मधुमक्खी (एपिस मैलिफेरा) द्वारा परागण से सरसों की फसल में 15.30 प्रतिशत ऊपज वृद्धि पाई जाती है।
- ❖ भण्डारित छत्तों (कोष) में सल्फर पाउडर का धूमन 5 ग्राम प्रति छत्ता की दर से वेक्स मोथ (गेलेरिया मेलोनेला) के प्रति उपचार के 90 दिन तक भी प्रभावी पाया गया है जिसमें 20 प्रतिशत कोम्ब का नुकसान पाया गया है। जबकि बिना उपचारित छत्तों में 93 प्रतिशत तक कोम्ब का नुकसान पाया गया।
- ❖ सौंफ की फसल में परागण द्वारा 29.16 प्रतिशत उत्पाद वृद्धि में मधुमक्खियों एवं अन्य परागणकर्ता कीटों की अहम् भूमिका होती है। परागणकर्ता कीटों में से केवल यूरोपियन मधुमक्खी (एपिस मैलिफेरा) द्वारा परागण से सौंफ की फसल में 14.99 प्रतिशत ऊपज वृद्धि पाई गई है।
- ❖ सरसों फसल में तीन दिन में एक बार (15 दिनों हेतु) पोलन ट्रेप लगाने से अधिक पराग एकत्रित किया जा सकता है।
- ❖ प्याज के बीज उत्पादन में वृद्धि हेतु मधुमक्खी की एपिस मैलिफेरा प्रजाति का पालन करना परागण वृद्धि द्वारा लाभदायक होता है।
- ❖ सूखा काल के दौरान मधुमक्खी कॉलोनियों को पंजाब कृषि विश्वविद्यालय (पी.ए.यू.) पराग विकल्प (बुअर्स निष्क्रिय सूखा खमीर 41.8 प्रतिशत, छिलका रहित भुने हुए चने का आटा 4.2 प्रतिशत, वसा रहित दूग्ध पाउडर 4.0 प्रतिशत एवं चीनी का घोल, चीनी : पानी = 13:12–w/w 50 प्रतिशत) प्रभावी पाया गया।

प्रमुख फसलों में जैविक खेती मोड्यूल

गेहूँ :–

- गर्मियों में भूमि की गहरी जुताई करें।
- 12 टन गोबर की खाद तथा एजोटोबेक्टर 2.0 ग्राम पी.एस.बी. 2.0 कि. ग्रा. को 100 कि.ग्रा. गोबर की खाद में मिलाकर नमीयुक्त करके बुवाई से पूर्व भूमि में मिलायें।
- मेटारिजियम 5.0 कि.ग्रा. को 100 कि.ग्रा. केंचुआ खाद में मिलाकर नमीयुक्त करके बुवाई से पूर्व में भूमि में मिलायें।
- बीज का टीकाकरण एजोटोबेक्टर 600 ग्राम पी.एस.बी. 600 ग्राम कल्चर से करें।
- 30 एवं 45 दिन की फसल अवस्था पर वर्मीवाश का छिड़काव करें।
- **जैविक गेहूँ उत्पादन के लिए पोषण प्रबंधन**: जैविक गेहूँ उत्पादन हेतु 12 टन गोबर की खाद/हेक्टेयर (50 प्रतिशत नत्रजन) + 4 टन वर्मीकम्पोस्ट / हेक्टेयर (50 प्रतिशत नत्रजन) + वर्मीवॉश (10 प्रतिशत) का पर्णीय छिड़काव 25, 50 व 75 दिन पर प्रयोग करने से गेहूँ फसल से अधिक उपज और शुद्ध आय प्राप्त होती है, तथा मृदा की गुणवत्ता व पोषक तत्वों की उपलब्धता पर सकारात्मक प्रभाव होता है। रूपांन्तरण अवधि में हरी खाद वाली फसल उगाएं व उसी खेत में मिला दें। फसल चक्र अपनाएँ।

चना :–

- गर्मियों में भूमि की गहरी जुताई करें।
- 4 टन गोबर की खाद तथा ट्राइकोडर्मा 2.5 कि.ग्रा. को 100 कि.ग्रा. केंचुआ खाद में मिलाकर बुवाई से पूर्व भूमि में मिलायें।
- बीज का टीकाकरण राइजोबियम 600 ग्राम पी.एस.बी. 600 ग्राम कल्चर से करें।
- गोमूत्र 5.0 लीटर + 5 कि.ग्रा. नीम की पत्तियों का सत् या एन.पी.वी. 250 एल.ई. या नीम की निबोली के सत् का दो छिड़काव फली छेदक कीट का प्रकोप प्रारंभ होने पर तथा दूसरा 15 दिन पश्चात् पुनः दोहरावें।
- ''T'' आकार की 40-50 खपच्चियां प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में लगायें।
- चना की फसल में 20 कि.ग्रा. नत्रजन, 60 किलो फॉस्फोरस रसायनिक उर्वरक एवं 5 टन गोबर की खाद तथा बीज को राइजोबियम + पी.एस.

बी. कल्चर + 5 से 6 कि.ग्रा. माइकोराईजा प्रति हेक्टेयर उपयोग करने से अधिक उपज प्राप्त होती है।

जैविक चना उत्पादन के लिए पोषण प्रबंधनः फसल चक्र अपनाएँ। 3 टन गोबर की खाद/हेक्टेयर (75 प्रतिशत नत्रजन) + तरल कंसोर्टिया के जैव उर्वरक 1250 मि.ली./हेक्टेयर 100 किलोग्राम गोबर की खाद में समृद्ध कर मिट्टी की अंतिम जुताई के समय खेत में प्रयोग कर + गौमूत्र (10 प्रतिशत) का पर्णीय छिड़काव 25, 50 व 75 दिन पर प्रयोग या 50 प्रतिशत नत्रजन गोबर की खाद से (2 टन/हेक्टेयर) + 50 प्रतिशत नत्रजन वर्मीकम्पोस्ट (1 टन/हेक्टेयर) + वर्मीवॉश का 10 प्रतिशत छिड़काव 25, 50 व 75 दिन पर प्रयोग करने से चना फसल से अधिक उपज और शुद्ध आय प्राप्त होती तथा मृदा की गुणवत्ता व पोषक तत्वों की उपलब्धता पर सकारात्मक प्रभाव होता है। 5 से 6 कि.ग्रा. माइकोराईजा प्रति हेक्टेयर का उपयोग करने से दलहनी फसलों यथा – चना, उड़द, मूंग, मसूर आदि के उत्पादन में वृद्धि होती है। रूपान्तरण अवधि में हरी खाद वाली फसल उगाएं व उसी खेत में मिला दें। फसल चक्र अपनाएँ।

उड़द–गेहूँ फसल चक्र

- कम से कम तीन वर्ष में एक बार ग्रीष्मकालीन जुताई करें।
- बीज को ट्राइकोडर्मा वारिडी 6 ग्राम/किलो. राइजोबियम कल्चर 600 ग्राम/हेक्टेयर (उड़द)/एजोटोबेक्टर कल्चर 600 ग्राम/हेक्टेयर (गेहूँ) + पी.एस.बी. कल्चर 600 ग्राम/हेक्टेयर से बीजोपचार करें। या ट्राइकोडर्मा 2.0 किलोग्राम + राइजोबियम (उड़द)/एजोटोबेक्टर (गेहूँ) 600 ग्राम + पी.एस.बी. कल्चर 600 ग्राम प्रत्येक को 40-50 कि.ग्रा. गोबर की खाद में मिलाकर खेत की तैयारी के समय भूमि में मिला देवें।
- पोषण प्रबंधन हेतु 13.3 क्विंटल गोबर की खाद + 4.5 क्विंटल केंचुआ की खाद + 1.67 क्विंटल नीम की खली/हेक्टेयर उड़द फसल तथा 80 क्विंटल गोबर की खाद + 26.7 क्विंटल केंचुआ खाद + 10 क्विंटल नीम की खली/हेक्टेयर गेहूँ फसल में देवें।
- उड़द एवं गेहूँ फसल में खरपतवार प्रबंधन हेतु निराई–गुड़ाई या अन्तर्शस्य क्रियाएं करें।
- उड़द फसल में चेंपा कीट नियंत्रण हेतु ग्रीस लगी हुई पीली पट्टी तथा अन्य कीटों हेतु नीम की निम्बोली के सत का छिड़काव करें तथा गेहूँ फसल में पक्षियों से बचाव हेतु बायो बर्ड रिपेलेन्ट्स प्लस 10 मि.ली. /लीटर पानी में घोलकर दाने की दूधिया अवस्था पर छिड़काव करें।

फसलों का पाले से बचाव

शीत लहर एवं पाले से सर्दी के मौसम में सभी फसलों को थोड़ा या ज्यादा नुकसान होता है। टमाटर, मिर्च, बैंगन आदि सब्जियों, पपीता एवं केले के पौधों एवं मटर, चना, अलसी, सरसों, जीरा, धनियां, सौंफ, अफीम आदि फसलों में सबसे ज्यादा 80 से 90 प्रतिशत तक नुकसान हो सकता हैं। अरहर में 70 प्रतिशत, गन्ने में 50 प्रतिशत एवं गेहूँ तथा जौ में 10 से 20 प्रतिशत तक नुकसान हो सकता है।

पाले के प्रभाव से पौधों की पत्तियाँ एवं फूल झुलसे हुए दिखाई देते हैं एवं डाड़ जाते हैं। यहां तक कि अधपके फल सिकुड़ जाते हैं। उनमें झुर्रियां पड़ जाती है एवं कई फल गिर जाते हैं। फलियों एवं बालियों में दाने नहीं बनते हैं एवं बन रहे दाने सिकुड़ जाते हैं। दाने कम भार के एवं पतले हो जाते हैं रबी फसलों में फूल आने एवं बालियां/फलियां आने व बनते समय पाला पड़ने की सर्वाधिक सम्भावनाएं रहती है अतः इस समय कृषकों को सतर्क रहकर फसलों की सुरक्षा के उपाय अपनाने चाहिये। पाला पड़ने के लक्षण सर्वप्रथम आक आदि वनस्पतियों पर दिखाई देते हैं।

पाले का पौधों पर प्रभाव शीत काल में अधिक होता है। जब तापमान जीरो डिग्री सेल्शियस से नीचे गिर जाता है तथा हवा रूक जाती है, तो रात्रि को पाला पड़ने की सम्भावना रहती है वैसे साधारणतः पाले का अनुमान दिन के वातावरण से लगाया जा सकता है। सर्दी के दिनों में जिस रोज दोपहर से पहले ठण्डी हवा चलती रहे एवं हवा का तापमान जमाव बिन्दु से नीचे गिर जाये। दोपहर बाद अचानक हवा चलना बन्द हो जाये तथा आसमान साफ रहे, या उस दिन आधी रात के बाद से ही हवा रूक जाये, तो पाला पड़ने की सम्भावना अधिक रहती है रात को विशेषकर तीसरे एवं चौथे प्रहर में पाला पड़ने की सम्भावनाएं रहती है। साधारणतया तापमान चाहे कितना ही नीचे चला जाये, यदि शीत लहर हवा के रूप में चलती रहे तो कोई नुकसान नहीं होता है। परन्तु यदि इसी बीच हवा चलना रूक जाये तथा आसमान साफ हो तो पाला पड़ता है, जो फसलों के लिये नुकसानदायक है।

शीत लहर एवं पाले से फसल की सुरक्षा के उपाय

(1) जिस रात पाला पड़ने की सम्भावना हो उस रात 12 से 2 बजे के आस–पास खेत की उत्तरी पश्चिमी दिशा से आने वाली ठण्डी हवा की दिशा में खेतों के किनारे, पर बोई हुई फसल के आस–पास, मेड़ों पर, रात्रि में कूड़ा कचरा या अन्य व्यर्थ घास–फूस जलाकर धुंआ करना चाहिये, ताकि खेत में धुंआ हो जाये एवं वातावरण में गर्मी आ जाये। सुविधा के लिये मेड़ पर 10 से 20 फीट के अन्तर पर कूड़े– करकट के ढेर लगाकर धुंआ करें। धुंआ करने के लिये उपरोक्त पदार्थों के साथ क्रूड ऑयल का प्रयोग भी कर सकते हैं। इस विधि से 4 डिग्री सेल्सियस तापक्रम आसानी से बढ़ाया जा सकता है।

(2) पौधशालाओं के पौधों एवं सीमित क्षेत्र वाले उद्यानों/नगदी सब्जी वाली फसलों में भूमि के ताप को कम न होने देने के लिये फसलों को टाट, पोलीथीन अथवा भूसे से ढक देवें। वायुरोधी टाटियां, हवा आने वाली दिशा की तरफ यानि उत्तर–पश्चिम की तरफ बांधें। नर्सरी, किचनगार्डन एवं कीमती फसल वाले खेतों में उत्तर–पश्चिम की तरफ टाटियां बांधकर क्यारियों के किनारों पर लगायें तथा दिन में पुनः हटायें।

(3) जब पाला पड़ने की सम्भावना हो तब खेत में सिंचाई करनी चाहिये। नमीयुक्त जमीन में काफी देरी तक गर्मी रहती है तथा भूमि का तापक्रम एकदम कम नहीं होता है। इस प्रकार पर्याप्त नमी होने पर शीत लहर व पाले से नुकसान की सम्भावना कम रहती है। वैज्ञानिकों के अनुसार सर्दी में फसल में सिंचाई करने से 0.5 डिग्री से 2 डिग्री सेल्शियस तक तापमान बढ़ जाता है।

(4) जिन दिनों पाला पड़ने की सम्भावना हो उन दिनों फसलों पर गन्धक के तेजाब के 0.1 प्रतिशत घोल का छिड़काव करना चाहिये। इस हेतु 1 लीटर गन्धक के तेजाब को 1000 लीटर पानी में घोलकर 1 हेक्टेयर क्षेत्र में प्लास्टिक के स्प्रेयर से छिड़कें। ध्यान रखें कि पौधों पर घोल की फुहार अच्छी तरह लगे। छिड़काव का असर दो सप्ताह तक रहता है। यदि इस अवधि के बाद भी शीत लहर व पाले की सम्भावना बनी रहे तो गन्धक के तेजाब के छिड़काव को 15-15 दिन के अन्तर से दोहराते रहें।

(5) सरसों, गेहूँ, चना, आलू, मटर जैसी फसलों को पाले से बचाने में गन्धक के तेजाब का छिड़काव करने से न केवल पाले से बचाव होता है, बल्कि पौधों में लौह तत्व की जैविक एवं रासायनिक सक्रियता बढ़ जाती है जो पौधों में रोग रोधिता बढ़ाने में एवं फसल को जल्दी पकाने में सहायक होती है।

(6) दीर्घकालीन उपाय के रूप में फसलों को बचाने के लिये खेत की उत्तरी–पश्चिमी मेड़ों पर तथा बीच–बीच में उचित स्थानों पर वायु अवरोधक पेड़ जैसे शहतूत, शीशम, बबूल, खेजड़ी, अरडू एवं जामुन आदि लगा दिये जाये, तो पाले और ठण्डी हवा के झौंकों से फसल का बचाव हो सकता है।

तिलहनी फसलें करे पुकार,

जिप्सम डालो बार–बार।

किसानों के मित्र जीव

(1) ट्राइकोग्रामा :

ट्राइकोग्रामा एक अण्ड परजीवी जैविक सदस्य है जो हानिकारक कीटों विशेषतौर से लेपीडोप्टेरा गण के कीटों के अण्ड में अपने अण्डे देती है इसलिये अण्ड परजीव्याभ कहते हैं। इसकी विभिन्न जातियाँ होती है। जो अलग–अलग फसल तंत्र में प्रभावी होती है। ट्राइकोग्रामा के एक कार्ड पर लगभग 16000-20000 प्रौढ़ कीटों के परजीवित अण्डे होते हैं। यह कीट आकार में बहुत छोटा होता है जो केवल 5-7 मीटर तक ही उड़ सकता है, इसलिये इसको खेत में कई जगह छोड़ते हैं।

विभिन्न फसलों में कीट प्रबन्धन हेतु ट्राइकोग्रामा परजीवी की सिफारिश

फसल का नाम	कीट का नाम	मात्रा
गन्ना	जड बेधक, तना बेधक, शीर्ष बेधक आदि	50,000 अण्डे (2.5 ट्राइकोकार्ड) प्रति हेक्टेयर फसल रोपाई के 45 दिन बाद से 4–6 बार 10 दिन के अंतराल से
कपास	विभिन्न प्रकार के टिण्डा बेधक (बाल वार्म)	1,50,000 अण्डे (7.5 ट्राइकोकार्ड) प्रति हेक्टेयर, बुवाई के 45 दिन बाद से 6 बार एक सप्ताह के अंतराल से
बैंगन	फल छेदक	50,000 अण्डे (2.5 ट्राइकोकार्ड) प्रति हेक्टेयर 45 दिन की फसल में 6 बार एक सप्ताह के अंतराल पर
धान	तना छेदक	50,000 अण्डे (2.5 ट्राईकोकार्ड) प्रति हेक्टेयर, बुवाई के 30 दिन बाद या रोपाई के बाद बार एक सप्ताह के अंतराल से
टमाटर	तना छेदक	50,000 अण्डे (2.5 ट्राईकोकार्ड) प्रति हेक्टेयर, 45 दिन की फसल से 6 बाद एक सप्ताह के अंतराल से

खेत में परजीवियों का समान रूप से विचरण हो इस हेतु ट्राइकोकार्ड की पहली स्ट्रिप खेत की मेड से 5 मीटर की दूरी पर लगायें व आगे की स्ट्रिप 10 मीटर की दूरी पर लगायें। एक हेक्टेयर में करीब 100 स्थानों पर ट्राइकोकार्ड की स्ट्रिप्स लगानी चाहिये ताकि पूरे खेत में परजीवी समान रूप से फैल जावे।

सावधानियाँ

1. ट्राइकोकार्ड को वयस्क निकलने की तिथि से एक दिन पूर्व सुबह अथवा शाम के समय खेत में लगाने चाहिये।

2 यथा सम्भव प्रकाश की सीधे किरणें ट्राइकोकार्ड की स्ट्रिप पर नहीं पड़े।

3. जिस खेत में परजीवी छोड़े गये हों उसमें ट्राइकोकार्ड लगाने के 10-15 दिन पूर्व एवं बाद तक किसी कीटनाशक रसायन का प्रयोग नहीं करें।

(2) ट्राइकोडर्मा :

यह एक फफूंद है जो मृदा में पाये जाने वाले विभिन्न प्रकार की हानिकारक फफूंदों के प्रबन्धन में महत्वपूर्ण योगदान देती है जैविक खेती में इस समूह की फफूंदों का महत्व और भी बढ़ जाता है, लेकिन इस वंश की फफूंद से पूर्ण लाभ लेने के लिये निम्न बातों का ध्यान अवश्य रखें –

❖ ट्राइकोडर्मा के स्थानीय विभेद का कल्वर ही प्रयोग करें अन्यथा स्थानीय विभेद एवं आयातित विभेद में प्रतिस्पर्धा होती है।
❖ प्रयोग किये जाने वाली मृदा में नमी पर्याप्त मात्रा में होनी चाहिये।
❖ मृदा का पी॰ एच॰ मान किसी भी स्थिति में क्षारीय या लवणीय नहीं होना चाहिये।
❖ मृदा में ट्राइकोडर्मा प्रयोग होने के बाद रासायनिक फफूंदनाशकों का प्रयोग सीमित या संगतता के आधार पर करना चाहिये।
❖ ट्राइकोडर्मा को बीज उपचार एवं भूमि उपचार में अनुमोदित मात्रा में प्रयोग करें भूमि उपचार हेतु ट्राइकोडर्मा की निर्धारित मात्रा को गोबर की खाद में मिलाकर दें।

(3) क्राइसोपिड्स :

क्राइसोपिड्स परभक्षी कीट है जो मुलायम शरीर वाले कीट जैसे चेंपा, थ्रिप्स, जैसिड्स, फुदका, मिलीबग, सफेद मक्खी एवं लेपिडोप्टेरा गण के कीटों के अण्डों एवं सूंडियों को खाते हैं इसकी 21 जातियां भारत में पाई जाती हैं जिसमें 4 मुख्य है–क्राइसोपर्ला कार्निया, मैलाडा बोनीनेन्सिस, मैलाडा एस्तूर एवं एपर्सक्राइसा कैसीनर्विस।

यह चारों जातियाँ सम्पूर्ण भारत में विभिन्न फसल तन्त्रों में प्रभावी है इन परभक्षी कीटों को कोरसायरा के अण्डों में व्यावसायिक स्तर पर उत्पादन होता हैं। विभिन्न सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओं के द्वारा इनका उत्पादन कर बेचा जाता है। यह कीट सामान्यतया हरे रंग का होता है जिसके शरीर की लम्बाई 1.0 से 1.3 से.मी. और चौड़ाई (सिर) 1 से 2 मि.मी. होती है। इस कीट के जीवन चक्र में चार अवस्थाएँ होती है। जैसे अण्डा, सूंडी, कोकून एवं प्रौढ़। क्राइसोपिड के अवयस्क (सूंडी) कीट नियंत्रण के प्रत्यक्ष रूप से सहयोगी हैं। प्रौढ़ फसल कीट की किसी अवस्था को नहीं खाते हैं एवं शाकाहारी होते हैं। क्राइसोपिड के अण्डों को खेत पर नहीं छोड़ते हैं क्योंकि अण्ड परजीवियों द्वारा इनके नष्ट होने का खतरा रहता है। क्राइसोपिड के अण्डों से जैसे ही सूडियों निकलने लगती है तभी उन्हें खेत पर पोष्य कीट की उपस्थिति में छोड़ते हैं। फसलों में 50 हजार सूंडियों प्रति हेक्टेयर एवं फल वाली फसलों में 10-20 सूडियाँ प्रति पेड़ खेत में छोड़ते हैं।

जड़गांठ सूत्रकृमि, मेलोइडोगाइन इन्गोगनिटा के खीरे में प्रबंधन के लिए नीम की खली 200 ग्राम प्रति मीटर पर्युरोसिलियम लिलासिनम 50 ग्राम प्रति मीटर की दर से बीज बोने से 15 दिन पहले उपयोग करें।
जड़गांठ सूत्रकृमि, मेलोइडोगाइन इन्गोगनिटा के प्रबंधन के लिए शिमला मिर्च में बीज बोने से 15 दिन पहले नीम की खली 200 ग्राम प्रति मीटर वर्ग की दर से उपयोग करें।

दीमक नियंत्रण

आमतौर पर सभी फसलों में दीमक का प्रकोप होता हैं। फल वृक्षों में दीमक प्रमुख रूप से आम, नींबू, अमरूद, चीकू तथा अनार का शत्रु हैं। दीमक पौधों की जड़ों तथा भूमि से सटे हुये तने के भाग को खोखला कर देती हैं। दीमक का नियंत्रण करने के लिये निम्न उपाय करने चाहिये।

- ❖ खरीफ की फसल की कटाई के बाद खेत की गहरी जुताई करें। खेत में बचे हुये डण्ठल, घास, जड़ें और कचरे को एक जगह इकट्ठा कर जला देवें।
- ❖ अच्छी प्रकार सड़ी हुई खाद का प्रयोग कीजिये। खाद में दीमक लगी हो तो क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण मिला दीजिये। नीम की खली का प्रयोग हितकर है, क्योंकि इसकी गंध से दीमक दूर भागती है।
- ❖ बुवाई करने से पहले खेत में क्यूनालफास 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से अंतिम जुताई के समय मिट्टी में अच्छी तरह मिला देवें।
- ❖ गेहूँ, जौ में 4 मिलीलीटर तथा चने में 8 मिलीलीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. दवा से प्रति किलो बीज को उपाचरित कर तत्पश्चात् छाया में सुखाकर बुवाई करें।
- ❖ खड़ी फसल में दीमक की रोकथाम के लिये 4 लीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. सिंचाई के साथ प्रति हेक्टेयर दें।
- ❖ फलों के वृक्षों के तने के पास जमीन में 25 से 50 ग्राम 2 प्रतिशत या क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत मिला देवें। या तरल क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. पानी में मिलाकर सिंचाई करनी चाहिए।
- ❖ पानी की कमी होने पर पौधे सूख जाते हैं और दीमक के आक्रमण की अधिक संभावना रहती हैं। अतः फसलों की समय पर सिंचाई करनी चाहिये।
- ❖ फसल के कटने के बाद खेत की 2-3 बार गहरी जुताई करें। गर्मी में खेत की जुताई अवश्य करें।

चूहा नियंत्रण

चूहे फसल, खाद्यान्न और घरेलु वस्तुओं को ही नष्ट नहीं करते वरन अनेक घातक बीमारियों को फैलाने में भी सहायता करते है। चूहों की कई प्रजातियाँ हैं भारतीय चूहों को मुख्य रूप से दो समूहों में विभाजित किया है।

1. खेत के चूहे   2. घरेलू चूहे

नियंत्रण :–

चूहों की रोकथाम लंबे समय तक चलने वाला कार्यक्रम है जो संकल्प, व्यवस्था और शिक्षा संगठित्त अभियान के रूप में बड़े पैमाने और बड़े क्षेत्रों में किये जाने पर उपयोगी हैं। चूहों को मुख्यतया विष चुग्गा तथा प्रधूमन द्वारा मारते हैं।

विष चुग्गा :–

चूहों को मारने के लिये उसके भोजन में विष मिलाकर बिलों तक पलायन पथ, मेड़ों पर खेतों के आसपास के स्थानों पर रख दिया जाता है। विष चुग्गे का प्रयोग शाम के समय अंधेरा होने पर करें। चूहे बहुत शंकालु एवं चालाक प्राणी होते हैं, इसलिये ये प्रायः विष चुग्गों जैसे अपरिचित पदार्थों को एकाएक खाते नहीं है। चूहों को चुग्गे से परिचित कराने के लिये पहले 2-3 दिन तक केवल प्रलोभक (विषहीन चुग्गा) ही दें। इससे चूहे की शंका समाप्त हो जायेगी तथा यह भी पता चल जायेगा कि चूहे किस स्थान पर रखा हुआ चुग्गा अधिक खाते हैं. इसके बाद दो या तीन बार विष चुग्गे का प्रयोग करें। विष चुग्गा गिनती के स्थानों पर ही रखा जाये तथा दूसरे दिन बचे हुए चुग्गे को उठाकर सुरक्षित स्थान पर रखें। विष चुग्गे के लिये जिंक फास्फाइड या स्टिकनिन हाइड्रोक्लोराइड या कोमारिन या बेरियम कार्बोनेट या वारफेरिन में से कोई एक रसायन काम में लेवें।

उपरोक्त रसायन से एक किलोग्राम विष चुग्गे बनाने की विधियां तथा सामग्री निम्न प्रकार हेक्टेयर–

(1) 1. जिंक फॉस्फाइड 20 ग्राम   2. गेहूँ, मक्का या ज्वार आटा 900 ग्राम
3. तेल 40 ग्राम   4. गुड़ या चीनी 40 ग्राम

(2) वारफेरिन :–

1. वारफेरिन (0.05 प्रति सक्रिय) 50 ग्राम 2. खाद्य पदार्थ 920 ग्राम
3 वनस्पति तेल 30 ग्राम

(3) बेरियम कार्बोनेट :–

1. बेरियम कार्बोनेट 125 ग्राम 2. गेहूँ का आटा 750 ग्राम
3. गुड़ 125 ग्राम।

चुग्गे के लिये या तो आटे में विष तथा प्रलोभक पदार्थ (तेल+गुड़) मिलाकर गोलियां बना लें या आटे की टिकिया बनाकर उसमें विष भर दें। इसे मिट्टी के दीये या बर्तन में रखा जाये जिसे प्रयोग के बाद फेंका जा सके।

(4) प्रधूमन :–

चूहे विषैली गैस से बिलों के भीतर ही सफलतापूर्वक मारे जा सकते हैं यह विधि खेत के चूहों के विरूद्ध अधिक उपयोगी हैं। प्रधुमन के लिये केल्सियम साइनाइड दवा का प्रयोग करते हैं। धूमन विष साईमेन तथा सायनों गैस के नाम से मिलता है। घूमन विष बिलों में साईमेन पम्प अथवा लकड़ी के चम्मच की सहायता से डालें। औसतन 1 किलो धूमक विष 70-80 बिलों को उपचारित करने के लिये पर्याप्त होता है।

एल्युमिनियम फॉस्फाइड की पाऊच से बिलों का प्रधुमन सरलता से तथा बिना किसी खतरे से किया जाता है। ये पाऊच बाजार में फास्टोक्सिन के नाम से मिलते है। दो पाऊच प्रति बिल के हिसाब से बिलों में डालकर उन्हें बंद कर दें।

चूहों के बिलों के प्रधूमन के समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखें–

- बिलों को दिन में धूमित करें।
- पानी भरे क्षेत्रों में वर्षा के दिनों में धूमक विष का प्रयोग नहीं करें।
- प्रधूमन करने से पहले बिल के एक द्वार को छोड़कर शेष सभी छेद अच्छी प्रकार गीली मिट्टी से बंद कर दें। जैसे ही धूमन कर चुके, वह छेद भी बंद कर दें।
- धूमन के दूसरे दिन जो बिल खुले मिले, वे चूहों के जिन्दा रहने की निशानी है, अतः उनका फिर से प्रधूमन करें।
- धूमक विषों की गैस बहुत विषैली होती है, अतः कोई आदमी या जानवर उसे सूंघे नहीं।

NOTES

NOTES

उत्पादकता वृद्धि के 21 मूल मंत्र

क्र.सं.	करें	पायें
12.	फसल की क्रान्तिक अवस्थाओं पर सिंचाई अवश्य करें	कम पानी की स्थिति में अच्छी पैदावार मिलेगी।
13.	मित्र कीटों का संरक्षण करें, प्रकाश -पाश व फेरोमोन ट्रेप काम में लेवें।	दवाई का प्रयोग कम होगा। बिना दवा के कीड़ों पर नियंत्रण होगा।
14.	जैविक खेती अपनायें।	उत्पादन लागत कम होगी।
15.	सिफारिश के अनुसार अगेती/ पछेती फसलें लें।	विषम परिस्थितियों में भी आमदनी बढ़े।
16.	उपज को सुखाकर/छानकर/ श्रेणीकरण (ग्रेडिंग) कर बाजार में ले जायें।	अधिक मूल्य मिले।
17.	खाद/बीज/दवा खरीदते समय बिल अवश्य लें।	धोखाधड़ी से बचेंगे। आदान की गुणवत्ता सुनिश्चित होगी।
18.	कृषि कार्यक्रमों में भागीदारी बढ़ायें।	नवीनतम जानकारी लें। समस्या का समाधान पायें।
19.	फसल बीमा करवायें।	जोखिम से बचें।
20.	उन्नत कृषि यंत्र अपनायें।	समय, श्रम एवं पैसा बचे।
21.	नगदी/उद्यानिकी फसलों को अपनायें।	निरन्तर आमदनी मिले।

खेती की नई जानकारी हो या समस्या समाधान
किसानों की पहुँच अब और भी आसान

इसके लिए ...

बात करें → **किसान कॉल सेन्टर**

नि:शुल्क टेलीफोन : 18001801551 पर
प्रात: 6.00 बजे से रात्रि 10.00 बजे तक

देखें → **जयपुर दूरदर्शन पर**

खेती बाड़ी : गुरुवार - सायं 7.30 बजे
कृषि दर्शन : सोमवार से शुक्रवार - सायं 6.00 बजे
बागवानी : शनिवार सायं - 7.30 बजे

सुनें → **खेती री बातां रेडियो कार्यक्रम**

आकाशवाणी के सभी केन्द्रों से
प्रतिदिन : सायं 7.45 बजे से 8.15 बजे तक

पढ़ें → **खेती री बातां मासिक अखबार**

डाक से मंगवाने के लिए
मात्र 12 रुपये वार्षिक शुल्क निकटतम
कृषि कार्यालय में जमा करावें।

मिलें → **नजदीकी कृषि कार्यालय या जिले के कृषि विज्ञान केन्द्र में**

लॉग करें → **www.krishi.rajasthan.gov.in**

और भी बहुत कुछ-कृषि साहित्य पढ़ें,
कृषि फिल्में देखें, किसान मेले, किसान प्रदर्शनियों
में भाग लेकर उत्पादन बढ़ायें-खुशहाली लायें

फार्मर्स पोर्टल : → **farmer.gov.in** पर मोबाईल पंजीकरण करवाकर
नि:शुल्क एस.एम.एस. प्राप्त करें।

कृषि विभाग द्वारा कृषक हित में प्रसारित

(केवल कार्यालय उपयोग हेतु)

मुद्रक : गणेश आर्ट प्रिन्टर्स, जयपुर मो. : 9414047472