संयुक्त निदेशक कृषि खण्ड, जोधपुर

कृषि विभाग द्वारा कृषक हित में प्रसारित

(केवल कार्यालय उपयोग हेतु)

कृषि विभाग राजस्थान DOA

प्रमुख रबी फसलों की उन्नत कृषि विधियाँ

रबी 2016-17

जोधपुर खण्ड 1-ए

संयुक्त निदेशक कृषि खण्ड, जोधपुर

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 जायें।
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 सिचिंत क्षेत्र बढ़ेगा।
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 कीडों 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 का सुखाकर/छानकर/ श्रेणीकरण (ग्रेडिंग) कर बाजार में लें जायें।	अधिक मूल्य मिलें।
17	खाद/बीज/दवा खरीदते समय बिल अवश्य लें।	धोखाधड़ी से बचेगें। 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 बचें।
21	नगदी/उद्यानिकी फसलों को अपनायें।	निरन्तर आमदनी मिलें।

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 या 1551 पर
प्रात: 6.00 बजे से रात्रि 10.00 बजे तक

देखें → **जयपुर दूरदर्शन पर**

खेती बाड़ी : गुरूवार - सायं 7.30 बजे
कृषि दर्शन : सोमवार से शुक्रवार - सायं 6.00 बजे
बागवानी : शानिवार सायं - 7.30 बज

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 वार्षि शुल्क निकटतम
कृषि कार्यालय में जमा करावें।

मिलें → नजदीकी कृषि कार्यालय या जिले के कृषि विज्ञान केन्द्रो 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।

प्रमुख रबी फसलों की उन्नत कृषि विधियाँ

जोधपुर

शुष्क मैदानी पश्चिमी खण्ड जोन 1-ए

रबी– 2016–17

संस्करण : 2016–17

आलेख : क्षेत्रिय निदेशक अनुसंधान, कृषि अनुसंधान केन्द्र मण्डोर, जोधपुर

प्रकाशक : संयुक्त निदेशक, कृषि (विस्तार) खण्ड जोधपुर

प्रावैधिक सिफारिश : क्षेत्रीय निदेशक अनुसंधान,
कृषि अनुसंधान केन्द्र, मण्डोर, जोधपुर एवं
उप निदेशक,
कृषि (शस्य) एटीसी रामपुरा, जोधपुर

मुद्रण संख्या : 1500

क्र.स.	जोधपुर खण्ड के कार्यालय	कोड–दूरभाष नं
1	संयुक्त निदेशक कृषि, जोधपुर	0291–2544595
2	संयुक्त निदेशक उद्यान, खण्ड जोधपुर	0291–2546646
3	उप निदेशक कृषि विस्तार, जोधपुर	0291–2544091
4	उप निदेशक कृषि विस्तार, बाड़मेर	02982–220672
5	उप निदेशक कृषि (शस्य), रामपुरा	02926–222006
6	सहायक निदेशक कृषि, जोधपुर	0291–2555263
7	सहायक निदेशक उद्यान, जोधपुर	0291–2545876

प्रस्तावना

जोधपुर जिले के लिए प्रमुख रबी फसलों की उन्नत कृषि विधियां पुस्तक प्रकाशित की गई है। यह पुस्तक प्रमुखतः कृषि विस्तार कार्य में लगे अधिकारियों व कर्मचारियों के उपयोगार्थ है। इसके प्रकाशन में पूर्ण सावधानी रखी गई है। क्षेत्रीय अनुसंधान एवं विस्तार सलाहकार समिति की बैठक द्वारा अनुमोदित नवीनतम सिफारिशों को यथास्थान सम्मिलित कर दिया गया है।

पुस्तिका को अधिक उपयोगी बनाने के लिये यदि आपका कोई सुझाव हो तो अवश्य भेजें। आपका सकारात्मक सुझाव इस प्रकाशन को अधिक उपयोगी बनाने में महत्वपूर्ण साबित होगा।

संयुक्त निदेशक कृषि
खण्ड–जोधपुर

अनुक्रमणिका

क्र.सं.	विवरण	पृष्ठ संख्या
1	कृषि जलवायुवीय खण्डों का विवरण	5
2	गेहूँ	7
3	जौ	22
4	चना	31
5	राया	39
6	तारामीरा	48
7	ईसबगोल	51
8	जीरा	55
9	सौंफ	63
10	मैथी की खेती	68
11	लहसुन की खेती	71
12	जई	74
13	रिजका की खेती	77
14	प्याज	80
15	आलू	83
16	गाजर	87
17	राजगीरा/रामदाना	90
18	अधिक उपज के लिये वर्मी कम्पोस्ट	93

कृषि जलवायुवीय खण्डों 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 तीन खण्डों को पुनः दो–दो एवं एक खण्ड को पुनः तीन उपखण्डों में बांटा गया है। इस प्रकार कृषि जलवायुवीय दृष्टि से राजस्थान को कुल दस प्रखण्डों में बांटा गया है।

प्रशासनिक दृष्टि से राज्य पांच प्रमुख खण्डों में विभक्त है। इन खण्डों को कृषि प्रशासनिक दृष्टि से दस खण्डों यथा – जयपुर, सीकर, भरतपुर, जोधपुर, जालोर, श्रीगंगानगर, बीकानेर, कोटा, उदयपुर व भीलवाड़ा में बांटा गया है। कृषि जलवायुवीय दृष्टि से गठित खण्ड–1 ए का संक्षिप्त विवरण यहां दिया जा रहा है।

शुष्क मैदानी पश्चिमी क्षेत्र (खण्ड–1–ए)

इस खण्ड में बाड़मेर, पश्चिमी जोधपुर के शुष्क मैदानी क्षेत्र शामिल हैं। कुल लगभग 53 लाख हैक्टेयर भौगोलिक क्षेत्रफल वाले इस खण्ड का अधिकांश भाग मरुस्थलीय मृदाओं और रेतीले टीलों से युक्त है। 27 लाख हैक्टेयर कृषि योग्य क्षेत्र है, जिसका 11.8 प्रतिशत क्षेत्र सिंचित क्षेत्र है। यहां बारीक बलुई–दोमट से मोटी रेतीली मृदा है।

इस खण्ड के पश्चिमी भाग में लगभग 100 मिलीमीटर और पूर्व भाग में 300 मिलीमीटर औसत वार्षिक वर्षा होती है। जोधपुर में उच्चतम दैनिक मध्यक तापमान जून में 40 डिग्री सेल्सियस एवं न्यूनतम दैनिक मध्यक तापमान जनवरी में 8 डिग्री सेल्सियस रहता है। यहां खेती वर्षा ऋतु में निम्न सें मध्यम ऊंचाई वाले टीबों के ढलान

पर होती है और प्रायः बारानी स्थितियों में बाजरा और खरीफ दालें यथा मोठ, मूंग आदि उगाई जाती है। जहां भू–जल स्रोतों से पानी उपलब्ध हो पाता है, वहाँ नलकूपों द्वारा सिंचाई के अन्तर्गत लवण सहनशील रबी अनाज वाली फसलों की खेती भी की जाती है।

कृषि जलवायुवीय खण्ड 1ए : शुष्क पश्चिमी मैदान में कृषि पारिस्थितिक स्थितियां

क्र. सं.	कृषि पारिस्थितिक स्थिति	प्रतिशत क्षेत्र	लाख हैक्टेयर	तहसील
1.	कम वर्षा (150–370 मि.मी.) रेतीले टिब्बों के बीच असमतल क्षेत्र (एल.आर.–एम.डी.)	41.54	11.34	शिव बाड़मेर, चौहटन, गुडामालानी, रामसर, जोधपुर, ओसियां, शेरगढ़, फलौदी
2.	कम वर्षा तथा गहरे समतल रेतीले क्षेत्र (एल.आर.एस.पी.)	32.16	7.83	लूनी, जोधपुर, ओसियां, शेरगढ़, फलौदी, बाड़मेर, शिव, सिवाना, पचपदरा चौहटन
3.	कम वर्षा मध्यम से भारी मृदाएं जिसके कठोर सतह का होना (एल.आर.–सी. एफ.टी.एस.)	15.12	5.13	लूनी, फलौदी, पचपदरा, बाड़मेर, गुडामालानी, शिव, सिवाना
4.	उपरोक्त तीनों परिस्थितियों का सिंचित क्षेत्र (आई.–एस.सी.एफ.टी.एस.)	11.18	2.70	सम्पूर्ण खण्ड के सिंचित भाग

गेहूँ

सामान्यतः गेहूं की बौनी किस्म अन्य किस्मों से अधिक उपज देने में सक्षम है। राजस्थान में गेहूं की इन अधिक उपज देने वाली व अन्य उन्नत किस्मों से अधिकतम उत्पादन प्राप्त करने के लिये उन्नत विधियों का विवरण मार्गदर्शन हेतु यहां प्रस्तुत किया जा रहा है।

कृषि पारिस्थितिक स्थितिवार किस्में

ए.ई.एस–।	ए.ई.एस–।।	ए.ई.एस–।।।	ए.ई.एस–IV
कम वर्षा, रेतीले टिब्बों के बीच असमतल क्षेत्र	कम वर्षा तथा गहरे समतल रेतीले क्षेत्र	कम वर्षा, मध्यम से भारी मृदाएं जिसके कठोर सतह का होना	तीनों परिस्थितियों का सिंचित क्षेत्र
		राज 3077 खारचिया–65 के.आर.एल.–210 के.आर.एल.–213	राज–1482 लोक–1 डब्ल्यू एच–147 राज 3077 राज 3765 राज 3777 राज 4083 राज 4037 राज मोल्या रोधक–1 राज 4120 एच.डी. 2967

राज 1482 (1983) – इस द्विजीन बौनी किस्म के पौधों में कल्ले काफी फूटते हैं। यह सामान्य समय पर बोई जाने वाली तथा सामान्य समय से कुछ पहले पककर तैयार हो जाने वाली, रोली व करनाल बन्ट रोधक किस्म है। दाने लगभग गोल आकार के सख्त एवं सुनहरी आभा वाले होते हैं। औसत उपज 45–50 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तथा 1000 दानों का वजन 38–44 ग्राम होता है।

राज 3077 (1989) – यह एक बौनी 115–118 सेन्टीमीटर ऊंची, अधिक फुटान वाली रोली रोधक किस्म है। पौधों के तने मजबूत व मोटे होने के कारण यह किस्म आड़ी नहीं गिरती है। इसके दाने शरबती आभायुक्त सख्त मध्यम आकार के होते हैं। सामान्य एवं पिछेती दोनों प्रकार की बुवाइयों के लिये उपयुक्त होना इसकी विशेषता है। साधारण लवणीय भूमि में भी इसकी खेती सफलता पूर्वक की जा सकती है। इसकी उपज 50–60 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक ली जा सकती है। 1000 दानों का वजन 40–50 ग्राम होता है तथा पकाव अवधि 100 से 105 दिन है।

डब्ल्यू एच 147 (1982) – सफेद बालियों वाली यह किस्म, सामान्य बुवाई स्थिति व सिंचित क्षेत्रों के लिये कल्याण सोना से अधिक उपयुक्त पाई गई है। इसके पौधों की ऊंचाई 60–75 सेन्टीमीटर होती है। इसकी औसत उपज 40–50 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर है। दाने बड़े आकार के सख्त शरबती रंग के होते हैं। 1000 दानों का वजन 42 से 54 ग्राम तक होता है।

खारचिया 65 (1970) – राजस्थान में विकसित की गई इस किस्म में काली रोली के प्रति रोगरोधक गुण हैं। यह किस्म लम्बे कद, सिकुरदार बालियां, सफेद तुषनीपत्र एवं लाल रंग के दानों वाली है। अधिक क्षार वाली भूमि में इसे आसानी से हर वर्ष उगाया जा सकता है तथा अधिक उपज ली जा सकती है। क्षारीय भूमि में भी इसकी औसत उपज 15–20 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर होती है, जहां कि दूसरी किस्म से इतनी उपज लेना बिल्कुल असम्भव है।

राज 3765 (1996) – यह किस्म देरी से बुवाई के लिए उपयुक्त है। इसकी बुवाई दिसम्बर के तीसरे सप्ताह तक भी की जा सकती है। इसके पौधों की ऊंचाई 85–95 से.मी. होती है। इसमें फुटान अधिक तना मजबूत तथा पत्तियां हरे रंग की मोम रहित होती है। बालियां पकने पर सफेद, दानें शरबती चमकयुक्त, मध्यम, सख्त व बड़े आकार के होते हैं। यह तीनों प्रकार के रोली रोग के प्रति अच्छी प्रतिरोधक

किस्म है। उच्च ताप के लिए भी सहनशील है। इसकी औसत उपज 40–50 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर प्राप्त की जा सकती है।

राज–3777 (2003) – यह किस्म समय से बुवाई करने के साथ–साथ, देरी से बुवाई करने के लिए भी उपयुक्त है। इसकी पत्तियां हल्की हरी, मोमरहित, पकने पर बालियां मटमैली सफेद हो जाती है। इसकी पकाव अवधि 115–120 दिन है। यह किस्म समय पर बुवाई करने पर 40–45 क्विण्टल तथा देरी से बुवाई करने पर 25–30 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर उपज देती है। यह किस्म उच्च रोली प्रतिरोधकता तथा ताप के प्रति अधिक सहनशील है।

राज – 4037 (2004) – गेहूं की यह किस्म 72–75 से.मी. ऊँची, अधिक फुटान वाली व रोली रोधक किस्म हैं। यह सामान्य बुवाई (सिंचित) के लिये उपयुक्त है एवम् मजबूत तने के कारण आड़ी नहीं गिरती है। इसके पकने का समय 115–120 दिन है। इसकी उपज 40–45 क्विण्टल/हैक्टेयर है। इसके दाने शरबती, आभायुक्त, सख्त व मध्यम आकार वाले एवं इसके एक हजार दानों का वजन 42–44 ग्राम तक होता है। यह अधिक गर्म जलवायु को सहन करने की क्षमता रखती है।

राज – 4083 (2007) – यह किस्म राजस्थान के लिए उत्तम पाई गयी है। इसके दाने उच्च गुणवत्ता वाले होते हैं। यह किस्म सभी प्रकार के रोली रोगों के लिए प्रतिरोधक है, तथा उच्च ताप के प्रति अच्छी सहनशीलता रखती है। यह शीघ्र पकने वाली है। इसमें ग्लूटीन की मात्रा अधिक होने के कारण रोटी बनाने साथ–साथ बेकरी उद्योग के लिए भी उपयुक्त है। इसकी औसत उपज 40–47 क्विण्टल/हैक्टेयर है।

राज मोल्या रोधक–1 (2004) – गेहूँ की यह किस्म 85–90 से.मी. उँची सामान्य फुटान वाली, मोल्या रोधक है। यह किस्म सामान्य बुवाई, सिंचित क्षेत्र के लिए उपयुक्त है। सामान्य बुवाई में 40–45 क्विं. प्रति हैक्टेयर तक उपज होती है। इसके पकने का समय 125–135 दिन है। इसकी बालियों में शालु बहुत ही छोटे पाये जाते हैं। इसका दाना शरबती होता है, तथा इसके एक हजार दानों का वजन 40–42

ग्राम तक होता हैं। यह किस्म राजस्थान के मोल्या ग्रहस्ती क्षेत्रों के लिए विशेष रूप से उपयुक्त पाई गई है।

पी.बी.डब्ल्यु 590 (2008) – पंजाव कृषि विश्वविद्यालय लुधियाना से विकसित गेंहू की यह प्रजाति सिंचित क्षैत्रों में देरी से बुवाई के लिए भी उपयुक्त है। इस किस्म की औसत ऊचाई 79 सेमी., व पकाव अवधि 80–85 दिन है। इसके दानों की औसत उपज 37 क्विटल प्रति हेक्टर पायी गयी है।

राज 4120 (2009) – गेहूँ की यह किस्म 79–94 से.मी. ऊँचाई, अधिक फुटान वाली व रोली रोधक विशेष रूप से यूजी 99 बाली रोधक क्षमता रखने वाली नई किस्म है। यह सामान्य बुवाई व सिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। मजबूत तने के कारण आडी–तिरछी नही गिरती है। इसके पकने का समय 125 से 130 दिन है तथा इसकी उपज 48 से 50 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तक होती है। इसके दाने शरबती आभायुक्त सुडौल एवं मध्यम आकार वाले एक हजार दानों का औसत वजन 38 से 41 ग्राम तक होता है।

जी डब्ल्यु 11 (2010) : एस डी ए यु वीजापुर (गुजरात) द्वारा विकसित यह किस्म अधिक उष्ण सहनशील है जो कि बदलते जलवायु के परिपेक्ष में उपयुक्त है। इस की औसत उपज 42 क्विं प्रति हेक्टर तथा 1000 दानों का वजन लगभग 47 ग्राम है। यह किस्म सामान्य तौर पर कम पानी में औसत उपज दे देती है तथा पिछेति बुवाई के लिए उपयुक्त है।

एच.डी. 2967 (2011) – यह किस्म भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान नई दिल्ली द्वारा विकसित की गई है। इसके पौधों की उँचाई 83 से 91 सेमी. होती है। यह किस्म पकने में 128 से 133 दिन लेती है। यह किस्म भारी भूमि में समय पर बुवाई के लिए उपयुक्त है। इसके दानें सख्त एवं सुनहरे रंग के होते हैं। इस किस्म की औसत पैदावार 45 से 58 क्वि./हैक्टर होती है।

के.आर.एल. 210 (2012) – यह किस्म केन्द्रिय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा विकसित की गई है। इसके पौधे की औसत उँचाई 85 से 100 सेमी. तक होती है। समय पर बुवाई के लिये उपयुक्त यह किस्म लवणीय मृदा मे उगाने के लिए भी उपयुक्त है। इसके फसल की पकाव अवधि 140–145 दिनों तक है तथा इस किस्म की उपज क्षमता सामान्य मृदा में 55 क्वि. प्रति हैक्टर व लवणीय मृदा में 30–50 क्वि. प्रति हैक्टर हैं।

के.आर.एल. 213 (2012) – केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा विकसित यह किस्म सामान्य व लवण प्रभावित मृदाओं में उगाने हेतु उपयुक्त हैं। इसके पौधौ की औसत ऊँचाई 90–100 सेमी. होती हैं तथा फसल 145 दिनों में पककर तैयार होती हैं। इस किस्म की उपज क्षमता सामान्य मृदा में 50 क्वि प्रति हैक्टर तथा लवण प्रभावित क्षेत्रों में 30 क्वि. प्रति हैक्टर है।

राज 4238 (2013) : यह 82–86 से.मी. ऊंची अधिक फुटान वाली, रोली एवं करनाल बन्ट रोधक किस्म है। पौधे के तने मोटे एवं मजबूत होने के कारण यह किस्म आडी नहीं गिरती है। दाने शरबती आभा, युक्त व मध्यम आकार के होते है। यह किस्म पिछेती बुवाई में 40–48 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तक उपज दे सकती है। यह किस्म 115 से 120 दिन में पककर तैयार हो जाती है। इसके 1000 दानों का वजन 38–42 ग्राम होता है।

गेहूं की किस्में एवं बुवाई

मिट्टी की किस्म	बुवाई की स्थिति सिंचित / असिंचित	किस्म	बुवाई का उचित समय	बीज दर किलो / है.	कतार से कतार दूरी सेन्टीमीटर
हल्की दोमट	सामान्य बुवाई सिंचित	राज 1482 राज 3777 राज 4083	नवम्बर का प्रथम पखवाड़ा	100 से 120	20 से 22

हल्की दोमट		राज 3077 डब्ल्यू एच 147 राज 3777 राज 4083 राज 4120	नवम्बर के चौथे सप्ताह से दिसम्बर के प्रथम सप्ता ह तक	125	22 से 25
हल्की दोमट	देर से बुवाई सिंचित	राज 3077 राज 3765 राज 3777	नवम्बर के चौथे सप्ताह से दिसम्बर के प्रथम सप्ताह तक	125 से 150	22 से 25
भारी मिट्टी	सामान्य बुवाई सिंचित	डब्ल्यू एच 147 राज 1482 एच.डी. 2967	नवम्बर का प्रथम पखवाड़ा	100	20 से 25
भारी मिट्टी	देर से बुवाई सिंचित	राज 3077	नवम्बर के चौथे सप्ताह से दिसम्बर के प्रथम सप्ताह तक	125 से 150	20 से 25
क्षारीय व लवणीय क्षेत्र		खारचिया 65 राज 3077 डब्ल्यू एच 147 के.आर.एल. 210 के.आर.एल. 213	नवम्बर के प्रथम सप्ताह से दिसम्बर के प्रथम सप्ताह तक	125	20 से 25
	असिंचित	सुजाता	अक्टूबर के अंतिम सप्ताह से नवम्बर के प्रथम सप्ताह तक	125	25

ध्यान रखें – सिंचित क्षेत्र में बीज को 5 सेन्टीमीटर से अधिक गहरा न बोयें। बीज का समान रुप से उपयोग करें ताकि कोई खाली जगह नहीं रह जाये।

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार – खेत की अच्छी तैयारी करने के बाद दीमक एवं भूमि में रहने वाले अन्य कीड़ों की रोकथाम के लिये क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से बीज बोने से पहले अन्तिम जुताई के समय खेत में अच्छी तरह मिलायें।

दीमक प्रभावित क्षेत्रों मे गेहूँ की बुवाई से पूर्व मित्र फफूंद (कोई एक) बावेरियाबेसियाना या मैटारिजियम एनिसोपलि को 10 किलो प्रति

हैक्टेयर की दर से बीज बोने से पहले अन्तिम जुताई के समय 125 किलो सड़ी हुई गोबर में संवर्धित (इनक्यूबेट) करके भूमि में मिलावें।

बीजोपचार –

1. दीमक नियंत्रण हेतु इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्ल्यू.एस.दवा 500 ग्राम या 400 से 450 मिलीलीटर क्लोरोपायरीफॉस 20 ई सी का आवश्यकतानुसार पानी में घोलकर 100 किलो बीजों पर समान रुप से छिड़क कर उपचारित करें एवं छाया में सुखाने के बाद बुवाई करें। घोल एकसार छिड़कने के लिये छिड़काव यन्त्र का प्रयोग भी कर सकते हैं।

2. दीमक प्रभावित खेतों में उपरोक्त बताई गई मित्र फंफूद से भूमि उपचार किया गया हैं। उसी मित्र फंफूद से 10 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचारित करके बुवाई करें।

3. बीज जनित रोगों से बचाव हेतु दो ग्राम थाइरम या ढाई ग्राम मैन्कोजेब प्रति किलो बीज की दर से बीज को उपचारित कर बुवाई के काम में लेवें। जिन खेतों में अनावृत कण्डवा एवं पात कण्डवा रोग का प्रकोप हो वहां नियंत्रण हेतु कार्बोक्सिन या कार्बेन्डेजिम 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीज को उपचारित करें।

4. लवणीय मिट्टी व खारे पानी वाले क्षेत्रों में बीज को सोडियम सल्फेट के तीन प्रतिशत घोल (डेढ़ किलो सोडियम सल्फेट का 50 लीटर पानी में घोल) में 4 घण्टे डुबोना चाहिये। 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 एवं खारे पानी का विस्तृत परीक्षण करावें। भूमि तैयार करते समय सिफारिश के अनुसार खाद एवं रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग करें। भूमि का पी.एच. मान 8.5 से अधिक हो तो मई में

मिट्टी की जांच करवाकर सिफारिश की गई जिप्सम की मात्रा के अनुसार जिप्सम डालें एवं ढेंचा की हरी खाद काम में लें।

5. ईयर कोकल व टुण्डु रोग से बचाव के लिये बीज को (यदि बीज रोगग्रसित खेत का हो तो) 20 प्रतिशत नमक के घोल में डुबोकर नीचे बचे स्वस्थ बीज को अलग छांट कर साफ पानी में धोयें और सुखाकर बुवाई के काम में लेवें। ऊपर तैरते हल्के व रोगग्रस्त बीजों को निकाल कर नष्ट करें। जिन खेतों में इस रोग का प्रकोप हो उनमें अगले कुछ वर्षों तक गेहूं न बोयें।

6. गेहूं के बीज को कल्चर से उपचारित करना लाभप्रद रहता है। नत्रजन की बचत के लिये बीज को एजोटोबेक्टर/एजोस्पाइरीलम तथा फास्फोरस के लिये पी एस बी कल्चर से उपचारित करना चाहिये। इसमें 10 से 15 किलो नत्रजन एवं 10 से 15 किलो फास्फोरस तत्व की बचत होती है।

जैविक खाद एवं उर्वरक प्रयोग – अच्छी सड़ी हुई 8–10 टन गोबर की खाद प्रति हैक्टेयर बुवाई के एक माह पहले कम से कम हर तीन साल में एक बार अवश्य दें। जहां खरीफ फसल में इतनी मात्रा में यह खाद दिया जा चुका है वहां रबी में यह खाद देना आवश्यक नहीं है।

उर्वरकों की सिफारिश : विभिन्न स्तर एवं मात्रा

नाम जिला	उर्वरकता स्तर	बुवाई की स्थिति		विभिन्न स्तरों पर उर्वरक मात्रा (किलो प्रति है.)		
	न. फो. पो.			न.	फो.	पो.
जोधपुर	न्यू. म. ओ. म	सामान्य	प्र.	60	30	0
			द्वि.	90	40	0
			तृ.	120	40	0
बाड़मेर	अ. न्यू. म. आ. उ.	सामान्य	प्र.	60	30	0
			द्वि.	90	40	0
			तृ.	120	40	35

मिट्टी परीक्षण द्वारा ज्ञात की गई भूमि में उपलब्ध पोषक तत्वों की मात्रा के आधार पर बुवाई की स्थिति एवं गेहूं की किस्म को देखते हुए उर्वरकों की सिफारिश की मात्रा निम्न तीन स्तरों में आगे दर्शाई जा रही है।

प्रः	**प्रथम स्तर**	–	प्रभावी दक्षता स्तर
द्विः	**द्वितीय स्तर**	–	उपयुक्त आर्थिक स्तर
तृः	**तृतीय स्तर**	–	अधिकतम उपज स्तर, आर्थिक दृष्टि से हानिकारक नहीं।

उर्वरक प्रयोग में ध्यान में रखने वाली बातें :–

1. सिंचित क्षेत्र में लम्बी किस्में जैसे खारचिया 65 में उर्वरकों की मात्रा प्रत्येक स्तर पर आधी ही देनी चाहिए।

2. सिंचित गेहूं में नत्रजनीय उर्वरक की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटाश युक्त उर्वरकों की पूरी मात्रा बुवाई के समय ओरने से ऊर कर दें। नत्रजनीय उर्वरक की शेष आधी मात्रा दो बार में पहली व दूसरी सिंचाई के साथ देनी चाहिये। हल्की भूमि वाले क्षेत्रों में पहली व दूसरी सिंचाई के साथ नत्रजन, यूरिया उर्वरक के रूप में दो समान मात्रा में देनी चाहिये। यूरिया सिंचाई के बाद देना अधिक लाभप्रद रहता है।

3. असिंचित गेहूं व तालाबी पेटा काश्त की भूमि में उर्वरक की सारी मात्रा बुवाई से पूर्व सीधे भूमि में ऊर कर देनी चाहिये।

4. जस्ते की कमी वाले क्षेत्रों में बुवाई से पूर्व प्रति हैक्टेयर 25 किलो जिंक सल्फेट या 10 किलो चिलेटेड जिंक नत्रजन के साथ मिलाकर देवें। खड़ी फसल में 5 किलो जिंक सल्फेट प्रति हैक्टेयर का घोल बनाकर छिड़काव करें। यदि आवश्यक हो तो छिड़काव को दोहरायें।

5. उर्वरकों की बचत हेतु गेहूं के बीज को कल्चर से उपचारित करना लाभप्रद रहता है। नत्रजन की बचत के लिये बीज को एजोटोबैक्टर/एजोस्पाइरीलम तथा फास्फोरस के लिये पी एस बी कल्चर से उपचारित करना चाहिये।

6 जिन मृदाओं में पोटाश की कमी हो वहां 40 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर बुवाई पूर्व देना लाभप्रद है।

थायोयूरिया का प्रयोग –

फुटान एवं फूल आने की अवस्था पर आधा ग्राम थायोयूरिया प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

सिंचाई – सामान्यतः गेहूं की फसल को फसल स्थिति तथा भूमि में नमी की उपलब्धता को देखते हुए भारी मिट्टी में 4 से 6 सिंचाइयों और हल्की मिट्टी में 6 से 8 सिंचाइयों की आवश्यकता होती है। निम्न अवस्थाओं पर सिंचाई करना ज्यादा उपयुक्त पाया गया है।

1. शीर्ष जड़ जमने की प्रारम्भिक अवस्था – बुवाई के 15 दिन बाद।
2. शीर्ष जड़ जमने की अन्तिम अवस्था – बुवाई के 25 दिन बाद।
3. फुटान की उत्तरावस्था – बुवाई के 45 दिन बाद।
4. गांठ बनते समय – बुवाई के 55 दिन बाद।
5. बालियां आनी शुरू होने पर – बुवाई के 70 दिन बाद।
6. दाना बनने की प्रारम्भिक अवस्था – बुवाई के 85 दिन बाद।
7. दाने की दूधिया अवस्था – बुवाई के 95 दिन बाद।
8. प्रारम्भिक डफ अवस्था – बुवाई के 110 दिन बाद।

फसल की उपरोक्त अवस्थाएं मौसम, तापक्रम, भूमि की किस्म एवं उर्वरा शक्ति व अन्य कारणों से कुछ पहले व बाद में भी आ सकती है उसी के अनुरुप सिंचाई करें। शीर्ष जड़ निकलने की अवस्था पर प्रथम सिंचाई आवश्यक है। प्रथम सिंचाई हल्की करें।

गेहूं में चार सिंचाई देना आवश्यक है जो कि शीर्ष जड़ बनते समय, गांठ बनते समय, दाना बनते समय व दाना पकते समय देना चाहिये। अगर सिंचाई कम है तो गेहूं के बजाय जौ, सरसों बोना लाभदायक है।

गेहूं के लिये मध्यम भूमि में फव्वारा विधि द्वारा सात सिंचाइयां बुवाई के 20, 40, 60, 75, 90, 105 व 115 दिन बाद चार घण्टा फव्वारा चलाकर देवें। इससे क्यारी विधि की अपेक्षा बिना उत्पादन को प्रभावित किये, करीब 37 प्रतिशत पानी की बचत होती है।

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

चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों व प्याजी को नष्ट करने के लिये बौनी किस्मों में बुवाई के 30 से 35 दिन व अन्य किस्मों में 40 से 50 दिन के बीच 4 ग्राम मेटसल्फ्यूरॉन मिथाइल या 500 ग्राम 2–4 डी एस्टर साल्ट या 750 ग्राम 2–4 डी अमाइन साल्ट सक्रिय तत्व खरपतवारनाशी रसायन प्रति हैक्टेयर की दर से 500 से 700 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

गेंहू में एक बीजपत्री व द्विबीज पत्री खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए गेहूँ की बीजाई के 30 से 35 दिनों बाद क्लोडिनाफोज प्रोपार्जिल 15 प्रतिशत एवं मेटसल्फयुरान मिथाईल 5 प्रतिशत का 55–60 ग्राम सक्रिय तत्व को 600 लीटर पानी में घोलकर प्रति हैक्टर के हिसाब से छिड़काव करे।

गुल्ली डण्डा (फेलेरिस माइनर) व जंगली जई खरपतवार का प्रकोप जिन खेतों में गत वर्षों में अधिक रहा हो उन खेतों में गेहूं की बुवाई के 30 से 35 दिन बाद आइसोप्रोट्यूरान अथवा मेटाक्सिरॉन अथवा मेजोबेन्जाथायोजूरॉन खरपतवारनाशी, हल्की मिट्टी हेतु पौन किलो तथा भारी मिट्टी हेतु सवा किलो सक्रिय तत्व का पानी में घोल बनाकर एक सार छिड़काव करें। मेटाक्सिरॉन का छिड़काव करने से घास कुल व चौड़ी पत्ती वाले सभी खरपतवार समूल नष्ट हो जाते हैं। ध्यान रखें कही भी दोहरा छिड़काव न होने पाये।

जिन खेतों में गत वर्षों में इन खरपतवारों का मामूली प्रकोप रहा हो, उन खेतों में खरपतवारों को बीज बनने से पहले खेत से निकाल दें।

पौध संरक्षण

- **दीमक** – खड़ी फसल में दीमक की रोकथाम हेतु क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. 4 लीटर प्रति हैक्टेयर सिंचाई के साथ देवें।

- **तनामक्खी / 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 ई सी 500 मिलीलीटर या फोसोलोन 35 ई सी 750 मिलीलीटर का अंकुरण के तीन चार दिन के अन्दर आवश्यक पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिये।

- **मकड़ी, मोयला व तेला** – मकड़ी का प्रकोप मध्य दिसम्बर से शुरू होता है। पहली बार गेहूँ की लाल मकड़ी दिखाई देने पर मिथाइल डिमेटोन 25 ई सी या डायमिथोएट 30 ई सी एक लीटर प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें। इस छिड़काव से

मोयला व तेला कीट की रोकथाम भी हो जायेगी। आवश्यकतानुसार 15 दिन बाद छिड़काव को दोहरायें।

- **सेन्यकीट, चने वाली लट और पायरिला** – इन कीटों की रोकथाम हेतु मिथाइल पैराथियॉन 2 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हैक्टेयर भुरकें।

- **फ्लीबीटल, फड़का एवं फील्ड क्रिकेटस** – कीटग्रस्त खेत में मिथाइल पैराथियॉन 2 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो का प्रति हैक्टेयर की दर से सुबह या शाम के समय भुरकाव करें।

- **झुलसा एवं पत्ती धब्बा रोग** – झुलसा एवं पत्ती धब्बा रोग से बचाने के लिये जनवरी के प्रथम सप्ताह से 15 दिन के अन्तर पर दो किलो मैन्कोजेब का प्रति हैक्टेयर की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।

- **रोली रोग** – रोग नियंत्रण का सर्वोत्तम उपाय रोलीरोधक किस्मों का प्रयोग करना है। जहां दूसरी किस्मों का उपयोग किया गया है वहां सुरक्षात्मक उपाय के रुप में 25 किलो गन्धक चूर्ण का प्रति हैक्टेयर की दर से 15 दिन के अन्तर पर 2–3 बार सुबह या शाम को भुरकाव करें। 2 किलो मैन्कोजेब का प्रति हैक्टेयर की दर से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना उपयुक्त पाया गया है।

- **अनावृत कण्डवा रोग एवं पत्ती कण्डवा रोग** – रोग दिखाई देते ही रोगग्रस्त बालियों वाले पौधों को चुनकर उखाड़ कर जला दें ताकि रोग और फैलाव न हो। इस रोग को समूल नष्ट करने के लिये मई और जून में बीज का सौर उपचार करें या बीज में बुवाई से पूर्व दो ग्राम कार्बेक्सीन प्रति किलो बीज की दर से मिलाकर उपचारित करें।

- **मोल्या रोग** – रोग से ग्रस्त गेहूं के पौधे छोटे रहकर पीले पड़ जाते हैं और जड़ों में गांठे बन जाती है रोग की रोकथाम के लिये एक या दो साल तक गेहूं की फसल खेत में न लें। इनके स्थान पर जौ की मोल्या रोग रोधी राज किरण या आर डी 2052 या आर डी 2035 किस्म काम में लें 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 अन्तर में खेतों में दो बार गहरी जुताई करें। जिन खेतों में रोग का अधिक प्रकोप हो वहां खेतों में बुवाई से पहले 45 किलो कार्बोफ्यूरॉन 3 प्रतिशत कण प्रति हैक्टेयर की दर से 10 किलो यूरिया के साथ भूमि में ऊर कर बुवाई करें।

पाले से बचाव – पाले से बचाव हेतु फसल पर पाला पड़ने की सम्भावना दिखाई देते ही फसल पर गन्धक के तेजाब के 0.1 प्रतिशत का पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

चूहा नियंत्रण – फसल के अंकुरित होते समय एवं पकते समय चूहे विशेष रुप से सक्रिय रहते हैं। इस समय इनकी रोकथाम हेतु एक भाग जिंक फास्फाइड को 47 भाग आटा और दो भाग तिल या मूंगफली के तेल में मिलाकर विषैला चुग्गा तैयार करें। चूहों के आबाद बिलों का पता लगाने के लिये एक दिन पहले सभी बिलों को बन्द कर देवें। पहले दो तीन दिन तक शाम को विषहीन चुग्गा डालकर चूहों को बिना झिझक चुग्गा खाने की आदत डालनी चाहिए। प्रत्येक आबाद बिल के पास लगभग 6 ग्राम या आवश्यक हो तो अधिक चुग्गा रखें। अन्तिम 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।

ध्यान रखें

- यदि जाईनेब या अन्य किसी औषधि के छिड़काव के तुरन्त बाद वर्षा आ जाये तो उपचार को दोहराना चाहिये।
- यूरिया के घोल में जाइनेब/मैन्कोजेब मिलाकर भी छिड़का जा सकता है। ऐसा करने में अतिरिक्त खर्च व समय की बचत होती है।
- मोल्या रोग की शिकायत हो तो उस खेती की मिट्टी का नमूना पॉलीथिन (प्लास्टिक की थैली) में भरकर परीक्षण हेतु अपने निकट के कृषि अनुसंधान केन्द्र की पौध व्याधि प्रयोगशाला के पौध व्याधिविज्ञ को भेजें। नमूने के साथ फसल का विवरण और अपना पूरा पता भेजें।

गेहूं के बीजों को अगले साल में बोने के लिये यदि भण्डारण करना हो तो उसको डेकामैथ्रिन 2.8 ई.सी. दवा से 8 मिलीलीटर प्रति क्विण्टल की दर से उपचारित करने पर गोदाम में कीड़ों से सुरक्षित रख सकते हैं। उपचार करने हेतु इस दवा को एक लीटर पानी में घोलकर एक क्विण्टल गेहूं के साथ मिलायें। इसके बाद गेहूं को अच्छी तरह सुखाकर ही भण्डारित करें। उपचारित बीजों को किसी भी प्रकार के गोदाम में रख सकते हैं। इस बीज को कभी भी खाने के काम में न लायें।

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

जौ

जौ की खेती सामान्यतः सभी स्थितियों में की जा सकती है लेकिन विपरीत परिस्थितियों जैसे पिछेती बुवाई एवं बारानी स्थिति, कम उर्वरा भूमि, क्षारीय और लवणीय भूमि में भी जौ उगाया जा सकता है। खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग कर इसकी उपज को काफी सीमा तक बढ़ाया जा सकता है। इस खण्ड के लिये उपयुक्त किस्में निम्न हैं।

ए.ई.एस–।	ए.ई.एस–।।	ए.ई.एस–।।।	ए.ई.एस–IV
			आर.डी.–2052 आर.डी.–2035 आर.डी.–57 आर.डी.–31 आर.डी.–103 बिलाड़ा–2 आर.डी.–2552 आर.डी.– 2715

उन्नत किस्में –

आर डी 2052 (1991) – 120–125 दिन में पकने वाली इस किस्म की ऊंचाई 85–95 सेन्टीमीटर तक होती हैं एवं पत्तियां नीचे झुकी हुई होती हैं। दाना मध्यम मोटाई का पीले रंग का होता है। पकने पर इस किस्म की बालियां झुकी हुई होती हैं। इसके 1000 दानों का वजन 45–50 ग्राम होता है। मोल्या रोगग्रस्त एवं सामान्य क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म की उपज 45–65 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक ली जा सकती है।

आर डी 2035 (1994) – यह किस्म मध्यम ऊंचाई (75–85 सेन्टीमीटर) 115–125 दिन में पकने एवं अधिक फुटान वाली किस्म है। इसकी बालियां मध्यम लम्बाई की एवं ऑन्स का सिरा हल्का भूरा रंग लिये होता है। दाना मध्यम मोटाई वाला भूरा पीले रंग का होता है। मोल्या रोधक इस किस्म के एक हजार दानों का वजन 40–45 ग्राम

होता है। सामान्य बुवाई वाले सिंचित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म की उपज 65–75 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक होती है।

आर डी 57 (1978) – इसके पौधे अपेक्षाकृत बौने परन्तु उपज अधिक होती है। यह कम उपजाऊ सिंचित क्षेत्रों के उपयुक्त पाई गई है। इसके पौधे आड़े नहीं गिरते हैं। यह 40 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक उपज देती है।

आर डी 103 (1978) – अधिक उपज देने वाली इस बौनी किस्म के पौधे 70–80 सेन्टीमीटर ऊंचे एवं इसका दाना मोटा होता है। कम अथवा अधिक कैसी भी उपजाऊ सिंचित भूमि के लिये उपयुक्त यह किस्म 40–60 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक उपज देती है। इसमें मोयले का प्रकोप कम पाया गया है।

बी एल 2 (बिलाड़ा 2) (1980) – लवणीय व क्षारीय क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म के पौधे मध्यम लम्बे, पत्तियां हल्की हरी झुकी हुई, बालियां सीधी होती हैं। दाने हल्के नीलिमा लिये मोटे होते हैं। यह 100–112 दिन में पक जाती है। कीट एवं व्याधि से साधारणतया प्रभावित होने वाली किस्म है।

आर डी 31 (1978) – 70 – 75 सेन्टीमीटर ऊंचाई के पौधे वाली यह बौनी किस्म 115 दिन में पक जाती है और बारानी खेती के लिये उपयुक्त है। इसकी बाली सीधी, गंदली पीली और छिलके युक्त होती है जिनमें सालू छः कतारों से होते हैं। दाना सुगठित नीली झांई लिये पीला होता है। सामान्यतः इसकी फसल आड़ी नहीं गिरती है। इसके एक हजार दानों का वजन 40–46 ग्राम होता है। यह 20 – 30 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक उपज देती है।

आर डी 2552 (2000) – यह सामान्य अवस्था तथा लवणीय व क्षारीय भूमि में बुवाई के लिए उपयुक्त किस्म है। यह किस्म पीली व भूरी रोली रोगरोधी है तथा 120–127 दिन में पक जाती है। इस किस्म से सामान्य बुवाई वाले क्षेत्रों में 50–60 क्वि. तथा लवणीय व क्षारीय भूमि में 30–37 क्वि. प्रति हैक्टेयर तक उपज ली जा सकती है।

आर डी 2715 (2008) – कृषि अनुसंधान केन्द्र दुर्गापुरा द्वारा विकसित दोहरी उपयोगिता वाली (हरा चारा व दाना) यह किस्म देश की पहली ऐसी किस्म हैं जिसमे हरा चारा अन्य किस्मों से अधिक प्राप्त होता हैं। यह किस्म सामान्य बुवाई एवं सिंचित क्षेत्रो के लिये उपयुक्त हैं। इस किस्म में बुवाई के 50 से 55 दिन की अवधि पर कटाई करने से औसतन 175–180 क्वि. चारा प्रति हैक्टेयर 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 हैं। इसकी औसत उपज 26–28 क्वि. प्रति हैक्टेयर हैं। यह पीली रोली एवं चेपा रोधक किस्म हैं। इस किस्म के पौधौं की उँचाई सामान्यता 85–100 सेमी. होती हैं एवं 100 दानों का वजन 42–43 ग्राम होता हैं।

आर डी 2794 (2012) – कृषि अनुंधान केन्द्र दुर्गापुरा द्वारा विकसित यह किस्म सिंचित क्षैत्रों में सामान्य बुवाई के लिए उपयुक्त है। यह किस्म विशेषतः लवणीय व क्षारीय मृदाओं के लिए अनुमोदित की गई है। छः कतारों के सालु वाली यह किस्म लगभग 121 दिनों में पकती है तथा इसके दानों की उपज 30 क्विंटल प्रति हेक्टर पायी गयी है। इस किस्म के पौधों की ऊचाई 69 सेमी व 1000 दानों का वजन 38 ग्राम पाया गया है।

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार – खेत अच्छी तरह तैयार करें। आखिरी जुताई के पहले भूमिगत कीड़ों की रोकथाम हेतु प्रति हैक्टेयर 25 किलो क्यूनॉलफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण मिट्टी में मिला देवें।

जैविक खाद का प्रयोग – प्रति हैक्टेयर 8 से 10 टन अच्छी सड़ी हुई खाद कम से कम तीन साल में एक बार बुवाई से एक माह पहले अवश्य देवें। अगर खरीफ की फसल में इतना खाद दिया जा चुका हो तो रबी में यह खाद देना आवश्यक नहीं है।

बीजोपचार –

1. बीज द्वारा फैलने वाली बीमारियों जैसे आवृत कण्डवा एवं पत्तीधारी रोग से फसल को बचाने हेतु बीज को 2.5 ग्राम

मैन्कोजेब या 3 ग्राम थाइरम प्रति किलो ग्राम बीज की दर से उपचारित करना चाहिये। जहां अनावृत कण्डवा का प्रकोप हो वहां दो ग्राम कार्बेक्सीन प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें। कार्बेक्सीन से बीज उपचार करने के बाद अन्य किसी फफूंदनाशी से उपचार की आवश्यकता नहीं होती है।

2. यदि सिर्फ दीमक का ही प्रकोप हो तो 400 मिलीलीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई सी को 5 लीटर पानी में घोलकर 100 किलो बीज पर समान रूप से छिड़क कर बीजों को उपचारित करें एवं छाया में सुखाने के बाद बुवाई करें।

क्षेत्रानुसार किस्में, बीज की मात्रा एवं बुवाई

बुवाई की स्थिति सिंचित/असिंचित	किस्म	बुवाई का उचित समय	बीज दर किलो/है.	कतार से कतार दूरी सेन्टीमीटर
हल्की एवं दोमट मिट्टी	.	.	.	.
सामान्य बुवाई सिंचित	आर डी 57 आर डी 103 आर डी 2035 आर.डी. 2715	मध्य अक्टूबर से नवम्बर तक	100	22.5
भारी मिट्टी				
सामान्य बुवाई सिंचित	आर डी 57 आर डी 103 आर डी 2034	मध्य अक्टू. से नव. तक	100	25
देर से बुवाई सिंचित	आर डी 103	मध्य दिसम्बर तक	125	25
पानी के भराव वाले क्षेत्र	आर डी 31	मध्य अक्टू. से मध्य दिस.	125	30
असिंचित क्षेत्र	आर डी 31	मध्य अक्टू. से नव. प्रथम सप्ताह	125	30
लवणीय क्षेत्र	बी एल 2	मध्य अक्टू. से मध्य नव.	125	25
मोल्या ग्रसित भूमि	आर डी 2035 आर डी 2052	मध्य अक्टू. से नवम्बर तक	125	25

टिप्पणी – ट्रैक्टर द्वारा बुवाई में कतारों की दूरी 22.5 सेन्टीमीटर रखें।

ध्यान रखें – बीज को बिना उपचार किये नहीं बोयें। उर्वरकों का प्रयोग

प्रथम स्तर – प्रभावी स्तर

द्वितीय स्तर – उपयुक्त आर्थिक स्तर – अधिकतम उपज स्तर

मिट्टी की किस्म, बुवाई की स्थिति एवं बीज की किस्म के अनुसार उर्वरकों की मात्रा

बुवाई की स्थिति एवं किस्म	स्तर मात्रा	उर्वरक तत्व किलो प्रति है.		नत्रजन देने का समय व मात्रा किलो प्रति है.	
		नत्रजन	फास्फोरस	बुवाई पूर्व	खड़ी फसल मे
सामान्य बुवाई सिंचित.		.	.	.	.
आर डी 57	प्रथम	20	––	10	10
	द्वितीय	40	20	20	20
	तृतीय	60	20	30	30
आर डी 103	प्रथम	40	20	20	20
	द्वितीय	60	20	30	30
	तृतीय	80	40	40	40
आर डी 2035 / 2052		80	40	40	40
पानी के भराव वाले क्षेत्र (असिंचित व लवणीय क्षेत्र)					
आर डी 31	प्रथम	20	––	20	
आरी डी बी 1	द्वितीय	25	15	25	
बी एल 2 (बिलाड़ा 2)	तृतीय	30	15	30	

उर्वरक प्रयोग में सावधानी

1. जहां मिट्टी की जांच की गई वहां मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला द्वारा दी गई सिफारिशों के अनुसार ही उर्वरक प्रयोग करें।

2. फास्फोरस एवं पोटाश धारी उर्वरकों की पूरी मात्रा तथा नत्रजनीय उर्वरक की बुवाई के समय दी जाने वाली आधी मात्रा को ओरने से ऊर कर देवें। शेष आधी नत्रजन की मात्रा खड़ी फसल में पहली तथा दूसरी सिंचाई के बाद देवें। नत्रजनीय उर्वरकों की मात्रा कतारों में छिटक कर देना चाहिये।

3. असिंचित क्षेत्रों में सभी उर्वरकों की पूरी मात्रा बुवाई के समय ही देवें।

सिंचाई – जौ को सामान्यतः हल्की एवं दोमट मिट्टी में 4 से 5 सिंचाइयों की और भारी मिट्टी में 2 से 3 सिंचाइयों की आवश्यकता पड़ती 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 से 12 दिन के अन्दर कम से कम एक बार निराई गुड़ाई कर खरपतवार अवश्य निकाल दें व बाद में भी आवश्यकतानुसार खरपतवार निकालते रहें। चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों को नष्ट करने हेतु दोनों किस्मों में बुवाई के 30–35 दिन व अन्य किस्मों में 40–50 दिन के बीच प्रति हैक्टेयर आधा किलो 2–4 डी एस्टर साल्ट या 750 ग्राम 2–4 डी अमाइन साल्ट या मेटाक्स्यूरॉन 250 ग्राम (सक्रिय तत्व) नीदानाशी रसायन को पानी में घोलकर छिड़कें। उर्वरक निराई गुड़ाई के बाद दें।

गुल्ली डण्डा (फेलेरिस माइनर) व जंगली खरपतवार का प्रकोप जिन खेतों में गत वर्षो में अधिक रहा हो उन खेतों में बुवाई के 30 से 35 दिन बाद आइसोप्रोट्यूरान अथवा मेटाक्स्यूरॉन अथवा मेथोबन्जाथायोजूरॉन नीदानाशी, हल्की मिट्टी हेतु पौन किलो तथा भारी मिट्टी हेतु सवा किलो सक्रिय तत्व को पानी में घोलकर एक सार छिड़काव करें। यह ध्यान रहे कि छिड़काव समान रुप से हो, कहीं भी दोहरा छिड़काव नहीं करना चाहिए। मेटाक्स्यूरॉन का छिड़काव करने से घास कुल व चौड़ी पत्ती वाले सभी खरपतवार नष्ट हो जाते हैं। जिन खेतों में गत वर्षों में इन खरपतवारों का मामूली प्रकोप रहा हो, उन खेतों में जब खरपतवार बड़े हो जायें तब इन खरपतवारों को बीज बनने से पहले खेत से निकाल देवें।

पौध संरक्षण

- **फ्लीबीटल और फील्ड क्रिकेट्स** – कीटग्रस्त खेतों में प्रति हैक्टेयर 25 किलो मिथाइल पैराथियॉन 2 प्रतिशत चूर्ण को सुबह या शाम के समय भुरकें।

- **मकड़ी, मोयला व तेला** – पहली बार मकड़ी का प्रकोप दिखाई देने पर मिथाइल डिमेटोन 25 ई सी या डायमिथोएट 30 ई सी एक लीटर प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें। इस छिड़काव से मोयला व तेला कीट की रोकथाम भी हो जाएगी। यदि आवश्यकता हो तो 15 दिन बाद इस छिड़काव को दोहरायें।

- **दीमक** – यदि आवश्यक हो तो खड़ी फसल में दीमक नियंत्रण हेतु क्लोरोपायरीफॉस 20 ई सी चार लीटर प्रति हैक्टेयर सिंचाई के साथ देवें।

- **रोली रोग** – रोली के लक्षण दिखाई देते ही 25 किलो गन्धक चूर्ण का प्रति हैक्टेयर की दर से सुबह या शाम के समय भुरकाव करें। यह भुरकाव 15 दिन के अन्तर से 2 से 3 बार करें। ज्यादा प्रकोप होने पर ट्राईडेर्मोफ 750 मिलीलीटर प्रति हैक्टेयर छिड़कें।

- **मोल्या रोग** – इस रोग से ग्रस्त पौधे छोटे रहकर पीले पड़ जाते हैं और जड़ों में गाठें बन जाती हैं। रोग की रोकथाम हेतु एक या दो साल तक गेहूं या जौ की फसल नहीं बोयें। इसके स्थान पर जौ की मोल्या रोगरोधी आर डी 2035 या आर डी 2052 किस्म बोयें या फसल चक्र में चना, सरसों, प्याज, सूरजमुखी, मैथी, आलू या गाजर की फसल बोयें। इसके अतिरिक्त रोग की रोकथाम हेतु मई जून की कड़ी गर्मी में एक पखवाड़े के अन्तर से खेतों की दो बार गहरी जुताई करें। जिन खेतों में रोग का प्रकोप हो वहां खेतों की बुवाई से पहले 30 किलो कार्बोफ्यूरॉन 3 प्रतिशत कण प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में ऊर कर बुवाई करें।

- **अनावृत कण्डवा रोग एवं पत्ती कण्डवा रोग** –रोग दिखाई देते ही रोगग्रस्त पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देवें ताकि रोग का और फैलाव न हो। बचाव हेतु बीजोपचार अवश्य करें।

- **चूहों की रोकथाम** – फसल के अंकुरित होते समय एवं पकते समय चूहे विशेष रुप से नुकसान करते हैं। अतः इस समय इनकी रोकथाम हेतु एक भाग जिंक फॉस्फाइड को 47 भाग आटे और दो भाग तिल या मूंगफली के तेल में मिलाकर विषैला चुग्गा तैयार करें और प्रत्येक आबाद बिल के पास लगभग 6 ग्राम या आवश्यक हो तो अधिक चुग्गा रखें। दूसरे

दिन मरे हुए चूहों को उठाकर जमीन में गाड़ देवें। दवा मिला विषैला 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।

विशेष :–

1. जौ की फसल की हरा चारा के लिये भी बुवाई की जा सकती है। हरे चारे के लिए जौ की बुवाई अक्टूबर मध्य में करनी चाहिए। इस हेतु 125–130 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर बीज दर काम में लेवें। इसकी पहली कटाई बुवाई के 75 दिन बाद तथा दूसरी कटाई उसके 45 दिन बाद करें।
2. जौ–सरसों, की मिश्रित/खेती से हरे चारे की गुणवत्ता तथा उत्पादन में बढ़ोतरी होती है।

फव्वारा, ड्रिप व पाइप लाइन

इस्तेमाल करें।

पानी की बचत होगी व

सिंचित क्षेत्र बढ़ेगा।

चना

चने की खेती के लिये लवण व क्षार रहित, अच्छे जल निकास वाली उपजाऊ भूमि उपयुक्त रहती है। चने की फसल अधिकतर बारानी क्षेत्र में ली जाती है। वर्षा का पानी अधिक से अधिक खेत में समान रूप से समा सके, इसके लिये हल्की मिट्टी वाले क्षेत्रों में वर्षा प्रारम्भ होते ही मेड़ों की मरम्मत करें। अच्छी वर्षा के बाद खरीफ में बाह आते ही जुताई करें। जहां खेत में खरपतवार हो वहां पुनः जुताई करना लाभकारी होगा। जुताई के कारण भूमि में जल का अधिक प्रवेश हो सकेगा और खरपतवार नष्ट करने में भी सहायता मिलेगी। मानसून के अन्त में व बुवाई से पहले, अधिक व गहरी जुताई न करें। जहां सिंचाई की व्यवस्था है और खरीफ की फसल के बाद चने की फसल ली जाती है, वहां आवश्यक हो तो हल्का पलेवा देकर खेत की तैयारी करें। इस खण्ड के लिये उपयुक्त किस्में निम्न हैं।

ए.ई.एस– I	ए.ई.एस– II	ए.ई.एस– III	ए.ई.एस–IV
	सी 235 आर एस जी 44 आर एस जी 888 आर एस जी 974	सी 235 आर एस जी 44 आर एस जी 888 आर एस जी 896	आर एस जी 44 जी एन जी 663 जी एन जी 1488 जी एन जी 1958

उन्नत किस्में –

सी 235 (1975) – इस किस्म के दाने कत्थई, कद मध्यम एवं फूल बैंगनी रंग के होते हैं। 140–160 दिन में पकने वाली इस किस्म के औसत उपज 10 से 20 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर होती है।

आर एस जी 44 (1991) – सिंचित क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म में 80–85 दिन में फूल आते हैं तथा लगभग 125–130 दिन में पककर तैयार हो जाती हैं इसके 100 दानों का वजन 14.5 ग्राम होता है। अतः यह मध्यम दर्जे की किस्म है। इसका दाना पीला एवं पैदावार 20–25 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर होती है। उखटा रोग के प्रति इसमें मध्यम स्तर की प्रतिरोधकता है।

जी एन जी 663 (वरदान) (1995) – यह मध्यम ऊंचाई की किस्म है जिसके दानें भूरे गुलाबी रंग के एवं पौधे झाड़ीनुमा होते है। इसके फूल भी बैंगनी गुलाबी रंग लिये हुए होते हैं। इस किस्म के 100 दानों का वजन 15 ग्राम होता है। इसकी औसत उपज 20–24 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर होती है।

आर एस जी 888 (अनुभव) (2003) – यह अर्ध सीधे दो फलियों वाली किस्म है। जिसमें सूखा सहन करने की क्षमता है इसकी उपज 20–25 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तथा 130–135 दिन में पककर तैयार हो जाती है। यह उखटा, शुष्क जड़ गलन एवं सूत्र कृमि रोधी किस्म है।

आर.एस.जी. 896 (अर्पण) (2006) – चने की क्षारीय भूमि हेतु विकसित प्रथम प्रादेशिक प्रजाति अर्पण के पौधे मध्यम उंचाई के अर्ध सीधे जिनकी शाखाओ पर क्रमबद्व दो पंक्तियॉ लगती हैं। फसल 125–130 दिन में पककर तैयार हो जाती हैं। इसकी औसत उपज 15–20 क्वि. प्रति हैक्टेयर हैं। यह किस्म उकठा, जड गलन (शुष्क एवं काली) बी.जी.एम. स्टन्टवाइरस रोग प्रतिरोधी एवं फलीछेदक कीटों से अपेक्षाकृत कम प्रभावित होती हैं। इसके सौ दानों का वजन 20–22 ग्राम हैं।

जी.एन.जीः–1488 (संगम)(2007) – चने की यह किस्म राजस्थान राज्य के लिए देर से बुवाई (दिसम्बर का प्रथम सप्ताह) हेतु जारी एवं अधिसूचित की गई हैं। इस किस्म के पौधे अर्द्व सीधी शाखाओ वाले होते हैं। बीज भूरे रंग के एवं चिकनी सतह वाले होते हैं, जिसके 100 दानों का वजन लगभग 15.8 ग्राम होता हैं। यह किस्म झुलसा, शुष्क जड़गलन, एसकोकोईटा ब्लाईट आदि रोगों के प्रति औसत प्रतिरोधकता रखती हैं। इस किस्म मे फलीछेदक के प्रति तुलनात्मक रूप से अधिक प्रतिरोधकता पाई गई है। पिछेती बुवाई करने पर उचित

प्रबन्ध एवं अनुकूल परिस्थितियों में इसकि औसत पैदावार लगभग 18 क्वि. प्रति हैक्टर पाई गई है। यह किस्म लगभग 130–135 दिनों में पककर तैयार हो जाती हैं।

जी.एन.जी.1581 गणगौर (2008) : देशी चने की यह किस्म सामान्य बुवाई वाले सिंचित क्षेत्रों के लिए अनुमोदित की गई है। इसके पौधे खड़े, मध्यम ऊचाई वाले बहुद्वितीयक शाखित होते है। इसके 100 दानों का भार 16 ग्राम है जो हल्के पीले रंग के होते हैं। इसके पकने की अवधि 151 दिन है तथा उपज लगभग 23 क्विंटल प्रति हेक्टेयर प्राप्त होती है। इसमें प्रोटीन की मात्रा लगभग 22 प्रतिशत होती है। यह किस्म उख्टा जड़ गलन आदि की भी प्रतिरोधक है।

आर.एस.जी. – 974 (अभिलाषा) – दुर्गापुरा अनुंसधान केन्द्र पर विकसित यह किस्म पिछेती एवं बारानी खेती हेतु उपयुक्त है। इसके पौधे मध्यम उँचाई वाले तथा शाखाएँ बैंगनी रंग की धारियाँ यूक्त होती है। पत्तियों का रंग गहरा हरा तथा फूल बैंगनी लाल होते हैं। फसल 125–130 दिन में पक कर तैयार होती हैं। इसकी उपज लग–भग 20–25 क्वि. प्रति हैक्टर हैं। यह किस्म उखटा, जड़गलन एवं बी.जी. एम. रोगों हेतु प्रतिरोधी क्षमता रखती हैं। साथ ही यह पाला सहन करने की क्षमता भी रखती हैं।

जी.एन.जी. – 1958 (मरूधर) – कृषि अनुंसधान केन्द्र, श्रीगंगानगर द्वारा विकसित चने की यह किस्म सामान्य समय में बुवाई हेतु उपयुक्त है। इस किस्म के पौधे अर्द्ध सीधी शाखाओं वाले तथा मध्यम उँचाई वाले होते हैं। यह किस्म कॉलरशेट, रूटरॉट व विल्ट के प्रति प्रतिरोधी क्षमता रखती हैं। इस किस्म की औसत उपज 24–26 क्वि. प्रति हैक्टर तथा फसल की पकाव अवधि 140–146 दिन है।

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

25 किलो फास्फोरस तथा सिंचित क्षेत्र अथवा जहां बहुत अच्छी नमी हो वहां बुवाई से पूर्व 20 किलो नत्रजन व 40 किलो फास्फोरस प्रति हैक्टेयर 12–15 सेन्टीमीटर की गहराई पर आखिरी जुताई के समय खेत में ऊर कर देवें।

बीज उपचार

1. जड़ गलन व उखटा रोग की रोकथाम के लिये कार्बेण्डेजिम दो ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीज को उपचारित करें। यह उपचार तीन चार सप्ताह तक प्रभावी रहता है।

2. जिन क्षेत्रों में दीमक का प्रकोप हो वहां 100 किलो बीज में 400 मिलीलीटर क्लोरपायरीफॉस 20 ई सी मिलाकर बीज को उपचारित करें।

3. कटवर्म प्रभावित क्षेत्रों में बीज को 10 मिलीलीटर क्यूनालफॉस 25 ई सी प्रति किलो बीज की दर से मिलाकर उपचारित करने के बाद बोयें।

4. बीजों को राइजोबिया एवं पी.एस.बी. कल्चर से उपचार करने के बाद ही बोयें। एक हैक्टेयर क्षेत्र के बीजों को उपचारित करने हेतु तीन–तीन पैकेट कल्चर पर्याप्त हैं। बीज उपचार करने हेतु आवश्यकतानुसार पानी को गर्म करके गुड़ घोलें। इस गुड़ मिले पानी के घोल को ठण्डा करने के बाद कल्चर को इसमें भली प्रकार मिला देवें। तत्पश्चात् इस कल्चर मिले घोल से बीजो को उपचारित करें एवं छाया में सुखाने के बाद शीघ्र बुवाई करें।

बीजोपचार उपरोक्त क्रम में ही किया जाना चाहिये अर्थात सर्वप्रथम कवकमार, फिर कीटनाशी तथा इसके पश्चात् राइजोबिया एवं पी.एस.बी. कल्चर से बीजोपचार करें।

भूमि उपचार – दीमक व कटवर्म के प्रकोप से बचाव हेतु क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से आखिरी जुताई के समय खेत में मिलायें।

बुवाई – बुवाई की परिस्थितियों जैसे सिंचित असिंचित एवं बीज के आकार को ध्यान में रखते हुये 55 से 75 कि.ग्राम बीज प्रति हेक्टेयर काम में लेवें। कतार से कतार की दूरी 30 सेन्टीमीटर रखें। सिंचित क्षेत्र में 5–7 सेन्टीमीटर गहरी व बारानी क्षेत्र में नमी को देखते हुए अधिक गहरी 7–10 सेन्टीमीटर तक बुवाई कर सकते हैं। असिंचित क्षेत्रों में अक्टूबर के प्रथम सप्ताह तक एवं सिंचित में 20 अक्टूबर तक बुवाई कर देवें।

सिंचाई एवं निराई गुड़ाई – चने की खेती अधिकतर बारानी क्षेत्रों में की जाती है, परन्तु सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो वहां मिट्टी व वर्षा को ध्यान में रखते हुए पहली सिंचाई बुवाई के 40–50 दिन बाद एवं दूसरी फली आने पर करें। यदि एक ही सिंचाई उपलब्ध हो तो 60 दिन पर दी जानी चाहिये। चने में हल्की सिंचाई करनी चाहिये। ध्यान रखें खेत में कहीं पानी नहीं भरना चाहिये। वरना फसल पीली पड़ जायेगी और मर जायेगी।

प्रथम निराई – गुड़ाई, बुवाई 25 से 35 दिन पर तथा आवश्यकता पड़ने पर दूसरी निराई–गुड़ाई इसके बीस दिन बाद करें।

रसायनों द्वारा खरपतवार नियंत्रण के लिये पेन्डिमेथालिन 600 ग्राम खरपतवारनाशी को 600 लिटर पानी प्रति हैक्टेयर की दर से बुवाई के बाद तथा बीज के उगने से पूर्व एक समान छिड़काव करें। प्रथम सिंचाई के बाद कसिये से एक बार गुडाई करवाना लाभदायक रहता हैं।

पाले से बचाव – दिसम्बर से फरवरी तक पाला पड़ने की सम्भावना

रहती है। अतः इस समय पाले के प्रभाव से फसल को बचाने के लिये यदि आवश्यकता हो तो 0.1 प्रतिशत गन्धक के तेजाब का छिड़काव करें।

(यानी 1000 लीटर पानी में एक लीटर गन्धक का तेजाब मिलाकर एक हैक्टेयर में स्प्रेयर द्वारा पौधों पर अच्छी तरह से छिड़काव करना चाहिये) सम्भावित पाला पड़ने की अवधि में इसे दस दिन के अन्तर पर दोहराते रहना चाहिये।

फसल संरक्षण

कटवर्म, दीमक एवं वायर वर्म – इनकी रोकथाम हेतु भूमि उपचार करना आवश्यक है। कटवर्म की लटें गहरे भूरे रंग की एक से डेढ़ इंच लम्बी व एक चौथाई इंच से एक तिहाई इंच मोटी होती हैं जो ढेलों के नीचे छुपी रहती हैं और रात को बाहर निकल कर पौधों को भूमि सतह के पास से काट देती हैं। छूने पर ये लटें गोल घुण्डी बनाकर पड़ जाती हैं।

इनकी रोकथाम के लिए क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से आखिरी जुताई से पूर्व भुरकें। भूमि उपचार न हो पाये तो फसल पर कटवर्म का प्रभाव दिखाई देते ही शाम के समय 25 किलो प्रति हैक्टेयर मिथाईल पैराथियॉन 2 प्रतिशत चूर्ण प्रति हैक्टेयर भुरकें।

खड़ी फसल में दीमक लगने पर चार लीटर क्लोरोपायरीफास 20 ई सी प्रति हैक्टेयर की दर से सिंचाई के साथ देवें।

फली छेदक – कीट की विकसित लटें हरे रंग की सवा इंच लम्बी, चौथाई इंच मोटी होती हैं जो बाद में गहरे भूरे रंग की हो जाती हैं। ये आरम्भ में चने की पत्तियों को खाती है फली लगने पर उनमें छेद करके अन्दर का दाना खाकर खोखला कर देती हैं।

फली छेदक से बचाव के लिए जनवरी–फरवरी माह से 5–6 फेरोमेन ट्रेप प्रति हेक्टेयर में एक या अधिक फली छेदक की तितलियाँ (2से3 दिन लगातार) आने पर 5 से 8 दिन के बीच में पहला छिड़काव करें। यदि फेरोमेन ट्रेप नहीं लगाया गया हो तो फूल व फलियां बनते समय निम्न रसायनों में से किसी एक का प्रयोग करें।

फेनवेलरेट 20 ई.सी.	100 मिली / बीघा
लेम्बडा साइहलोथ्रिन 25 ई.सी.	100 मिली / बीघा
400 मिलीलीटर प्रति हेक्टेयर	
इण्डोक्साकार्ब 14.5 एस.सी.	1 मिली / लीटर
एसीफेट 75 एस.पी.	2 ग्राम / लीटर

जैव आधारित कीटनाशी :

ईमामैक्टिन बनजोऐट 5 एस. जी.	0.5 ग्राम / लीटर
स्पाईनोसेड 45 एस.सी.	0.33 मिली / लीटर

टिप्पणी :– उपरोक्त कीटनाशकों का छिड़काव 10 से 15 दिन के अन्तराल पर दोहरायें एवं एक ही कीटनाशक का दुबारा प्रयोग न करें।

अपेक्षाकृत सुरक्षित रसायनों का प्रयोग करें एवं संध्याकाल में ही छिड़काव करें।

समन्वित कीट नियंत्रण–

असिंचित क्षेत्रों में : नियंत्रण के लिये फूल आने से पहले तथा फली लगने के बाद मैलाथियान 5 प्रतिशत या मिथाईल पैराथियॉन 2 प्रतिशत या क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत या कारबोरिल 5 प्रतिशत चूर्ण 20 से 25 किलो प्रति हैक्टेयर भुरकें।

पानी की सुविधा वाले स्थानों में फूल आने के समय मैलाथियॉन 50 ई सी या क्यूनालफॉस 25 ई सी या मोनोक्रोटोफॉस 36 डब्ल्यू एस सी एक लीटर या फोसेलोन 35 ई सी 1875 मिलीलीटर या सेवीमोल ढाई किलोग्राम पानी में मिलाकर प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें एवं एन.पी.वी.250 एल.ई. प्रति हैक्टेयर प्रातःकाल या शाम के समय छिड़कें ।

लट नियंत्रण हेतु फूल आने से पूर्व एन पी वी 250 एल ई 1 मिलीलीटर प्रति लीटर की दर से छिड़कें। दूसरा छिड़काव 15 दिन बाद क्यूनालफॉस 25 ई सी 2 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से एवं तीसरा छिड़काव आवश्यकता हो तो एन पी वी फिर से उपयोग करें। एजेडीरेक्टीन 0.03 ई.सी. 5 मिलीलीटर प्रति लीटर या नीम के बीजों के 5 प्रतिशत घोल भी फूल व फली आने की अवस्था में छिड़कना प्रभावी रहा है।

असिंचित क्षेत्रों में मोनोक्रोटोफॉस 36 डब्ल्यू.एस.सी. की मात्रा 800 मिलीलीटर रखनी चाहिये। यदि आवश्यक हो तो उपर्युक्त दवाओं में किसी एक दवा का छिड़काव या भुरकाव 15 दिन में दोहरायें तथा दवा छिड़कने के 15 दिन बाद तक फसल खाने के काम में न लें।

कीटनाशी रसायनों का सुरक्षित उपयोग करें

राया

राया राजस्थान की प्रमुख तिलहनी फसल है। इसकी खेती राज्य के सभी जिलों में की जाती है।

कृषि पारिस्थितिक स्थितिवार किस्में

ए.ई.एस–।	ए.ई.एस–।।	ए.ई.एस–।।।	ए.ई.एस–IV
	पूसा सरसों–27	सी.एस.–52	टी–59 आर. एच.–30 बायो–902 जी.एम.–2 उर्वशी, आर.एच.–819 जे.एम.–1, आशीर्वाद आर.जी.एन.–145 एन.आर.सी.एच.बी.–101 पूसा सरसों 26

उपयुक्त किस्में –

टी 59 (1976) – मध्यम कद वाली इस किस्म के पौधों की शाखायें फैली हुई होती हैं। यह 125–140 दिन में पक कर तैयार हो जाती है। इसकी फलियां चौड़ी व छोटी होती हैं। दाने मोटे तथा काले रंग के होते हैं। असिंचित में 10–15 क्विण्टल एवं सिंचित अवस्था में 15–18 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर उपज होती है। इसमें तेल की मात्रा 36 प्रतिशत होती है। यह सफेद रोली ग्रहणशील है लेकिन इसमें मोयला पूसा कल्याणी की तुलना में कम लगता है।

आर एच 30 (1985) – यह किस्म सिंचित व असिंचित दोनों ही स्थितियों में गेहूं, चना, जौ के साथ मिश्रित खेती के लिये उपयुक्त है। यह देर से बुवाई के लिये भी उपयुक्त है। पौधे 196 सेन्टीमीटर ऊंचे, 5–7 प्राथमिक शाखाओं वाले एवं पत्तियां मध्यम आकार की होती हैं। 45–50 दिन में फूल आने लगते हैं और फसल 130–135 दिन में पक

जाती है। दाने मोटे होते हैं। 15–20 अक्टूबर तक इसकी बुवाई कर मोयले के प्रकोप से बच सकते हैं।

बायो –902 (1994) – मध्यम कद की इस किस्म में 41–45 दिन में फूल आने लगते हैं एवं सफेद रोली, झुलसा व तुलासिता रोगों का प्रकोप अन्य किस्मों की अपेक्षा कम होता है। इसकी उपज 18–20 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर एवं पकाव अवधि 125–135 दिन होती है। इसके दाने अन्य किस्मों की तुलना में बड़े होते हैं। इसमें तेल की मात्रा 38–39 प्रतिशत होती है। इसके तेल में इरुसिक एसिड या लिनोलिक एसिड की मात्रा कम होने के कारण तेल में असंतृप्त वसीय अम्ल कम होते हैं। इसलिये इसका तेल खाने के लिये उपयुक्त होता है।

जी.एम. – 2 (1997) – इस किस्म के पौधे 145–165 से.मी. ऊंचे एवं 5–7 प्राथमिक शाखाओं वाले होते हैं। 45–50 दिन में फूल आ जाते हैं तथा 125–130 दिन में फसल पक जाती है। इस किस्म की औसत उपज 24 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर है। मध्यम आकार के दानों वाली इस किस्म के 1000 दानों का वजन 5.1 ग्राम तथा इनमें 38 प्रतिशत तेल की मात्रा होती है। इस किस्म में छाछ्या रोग कम आता है।

उर्वशी (2001) – इस किस्म में 48–50 दिन में फूल आते हैं तथा फसल 125–130 दिन में पक जाती है। इसके पौधे 145–150 से.मी. ऊंचे तथा 4–5 प्राथमिक शाखा युक्त होते हैं। औसत उपज 22–25 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर होती है। दानों में तेल की मात्रा 39 प्रतिशत होती है। 1000 दानों का वजन 5.0 – 5.5 ग्राम होता है। यह किस्म फसल की प्रारम्भिक अवस्था में उच्च ताप के प्रति सहनशील है।

आर.एच.–819 (1991) – इस किस्म के पौधे 170 से 200 सेन्टीमीटर ऊंचे तथा शाखाओं युक्त होते हैं। इसमें 46 से 50 दिन में फूल आने लगते हैं तथा फसल 130 से 135 दिन में पक जाती है। असिंचित में 13 से 14 क्विण्टल तथा सिंचित क्षेत्रों में औसतन 20

क्विण्टल प्रति हैक्टेयर उपज देती है। 1000 दानों का वजन 4.5 ग्राम के लगभग तथा दानों में तेल की औसत मात्रा 40 प्रतिशत होती है। यह किस्म सूखे के प्रति सहनशील है।

जे.एम.1 (जवाहर मस्टर्ड 1) (1999) – मध्यम कद वाली इस किस्म में 41 से 45 दिन में फू ल आने लगते हैं तथा फसल 130–135 दिन में पक जाती है। इसकी औसत उपज 20 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर है। 1000 दानों का वजन 5 ग्राम होता है तथा दानों में 40–42 प्रतिशत तेल होता है। यह किस्म सफेद रोली के प्रति सहनशील होती है।

सी.एस.–52 (1998) – करनाल हरियाणा से विकसित यह किस्म राजस्थान के लवणीय तथा क्षारीय भूमि वाले क्षेत्रों के लिये सिफारिश की गई है। पौधों की ऊंचाई 170 से 190 सेन्टीमीटर तथा 1000 बीजों का भार 4 ग्राम पाया गया है। यह किस्म 135–145 दिन में पकती है। औसत उपज 16 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर होती है। इसके बीजों में तेल की मात्रा 39.8 से 43.3 प्रतिशत पाई गई है।

आशीर्वाद– यह एक जल्दी पकने वाली (120 से 125 दिन) किस्म है जिसके पौधे 155 से 160 सेमी ऊंचे होते हैं। इस किस्म की औसत उपज 14 से 17 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर है। 1000 दानों का भार 4.5 से 5.0 ग्राम तथा इनमें 37 से 41 प्रतिशत तेल की मात्रा होती है। यह किस्म देरी से बुवाई के लिए भी उपयुक्त पायी गयी है।

सी.एच 54 (2005) : केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित यह किस्म सामान्य व लवण प्रभावित मृदाओं में उगाने हेतु उपयुक्त है। इसके पौधों की औसत ऊंचाई 160 सेमी. तथा फसल पकाव अवधि 120 दिन है। इस किस्म की उपज क्षमता सामान्य मृदा के 20–25 क्विंटल तथा लवण प्रभावित क्षेत्रों में 16–19 क्विंटल प्रति हेक्टर है।

आर.जी.एन.–145 (2009) – पिछेती बुवाई के लिये उपयुक्त यह

किस्म 120 से 141 दिन में पककर तैयार होती है तथा 14 से 17 क्वि. प्रति हैक्टर तक पैदावार देती हैं। इसके पौधो की उँचाई 173 से 221 से.मी. व फलियॉ मध्यम आकार की होती है। जिसमें 17 से 18 दानें होते हैं। एक हजार दानों का वजन 2.60 से 4.60 ग्राम तक होता है। इसमे तेल की मात्रा लगभग 37.5 प्रतिशत तक होती हैं। इसकी फलियॉ झड़ती नहीं है तथा रोगों के प्रति औसत अवरोधकता भी पाई गई हैं।

एन आर सी एच बी –101 (2009) – यह किस्म सरसों अनुसंधान निदेशालय, भरतपुर द्वारा विकसित की गई हैं। यह किस्म 130–135 दिनों मे पककर तैयार होती है तथा सिंचित क्षेत्रों मे देरी से बुवाई के लिये भी उपयुक्त है। इस किस्म की औसत उपज क्षमता 14–16 क्वि. प्रति हैक्टर तथा बीजों मे तेल की मात्रा 35–39 प्रतिशत तक पाई जाती है। यह किस्म रोली के प्रति प्रतिरोधक भी है।

पूसा सरसों–25 (2010) – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पूसा नई दिल्ली द्वारा विकसित यह किस्म जल्दी पकने वाली तथा अगेती व पिछेती दोनो दशाओं में बुवाई के लिए उपयुक्त है। यह किस्म सितम्बर के प्रथम पखवाड़े से लेकर मध्य दिसम्बर तक बोई जा सकती है तथा इसकी पकाव अवधि 107 दिन है। इस किस्म की औसत उपज 14.7 क्विंटल प्रति हेक्टर तथा बीजों में तेल की मात्रा 35–38 प्रतिशत तक पाई गई है।

पूसा सरसों– 26 (2011) – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली द्वारा विकसित यह किस्म पिछेती बुवाई (नवम्बर तक) के लिए भी उपयुक्त है। इस किस्म की फसल पकाव अवधि 120–130 दिनों की है तथा पकाव के समय बढ़ती गर्मी को भी सहन करने की क्षमता रखती है। इस किस्म की औसत उपज 16 क्विंटल प्रति हैक्टर तथा बीजों मे तेल की मात्रा 35–37 प्रतिशत तक पाई जाती है।

पूसा सरसों– 27 (2011) – यह किस्म भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली द्वारा विकसित की गई हैं। इस किस्म की

औसत उपज 15 क्वि. प्रति हैक्टर तथा बीजों में तेल की मात्रा 40–42 प्रतिशत तक पाई जाती हैं। यह किस्म अगेती बुवाई के लिए उपयुक्त हैं।

खेत का चुनाव व तैयारी – सरसों हेतु दोमट व हल्की दोमट मिट्टी अधिक उपयुक्त होती है। अच्छे जल निकास वाली मिट्टी जो लवणीय एवं क्षारीय न हो ठीक रहती है। इसको हल्की ऊसर भूमि में भी बुवाई कर सकते हैं।

सरसों की खेती बारानी एवं सिंचित दोनों ही प्रकार से की जाती है। बारानी खेती के लिये खेत को खरीफ में खाली छोड़ना चाहिये। पहली जुताई वर्षा ऋतु में मिट्टी पलटने वाले हल से करें। इसके बाद 3–4 जुताई करें। सिंचित खेती के लिये भूमि की तैयारी बुवाई के 3–4 सप्ताह पूर्व प्रारम्भ करें। जहां सम्भव हो बारानी खेतों में बरसात होते ही ज्वार व चंवला मिलाकर चारे की फसल बोयें। 60 दिन की फसल लेकर रबी हेतु खेत तैयार करें एवं समय पर सरसों बोयें। चारे हेतु 50 किलो नत्रजन एवं 30 किलो फास्फोरस देवें।

जैविक खाद एवं भूमि उपचार – सिंचित फसल के लिये तीन वर्ष में एक बार प्रति हैक्टेयर 8–10 टन व असिंचित क्षेत्र में 4–5 टन सड़ा हुआ देशी खाद बुवाई के कम से कम तीन चार सप्ताह पूर्व खेत में डालकर खेत तैयार करें।

दीमक और अन्य कीड़ों की रोकथाम हेतु बुवाई से पूर्व अन्तिम जुताई के समय क्यूनॉलफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हैक्टेयर खेत में डालकर जुताई करनी चाहिये। नमी को ध्यान में रखकर जुताई के बाद पाटा लगायें।

बीज की मात्रा, बीजोपचार एवं बुवाई – बुवाई के लिये 3– 4 किलो बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त रहता है।

बुवाई के पहले बीज को 2.5 ग्राम मैन्कोजेब प्रति किलो बीज

की दर से उपचारित करके ही बोयें। सफेद रोली के प्रकोप से बचने के लिये बीज को मेटालेक्सिल 35 एस डी 6 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करके बोयें।

पौधों के बीच की दूरी 10 सेन्टीमीटर रखते हुए कतारों में 5 सेन्टीमीटर गहरा बीज बोयें। कतार से कतार की दूरी 30 सेन्टीमीटर रखें। असिंचित क्षेत्रों में बीज की गहराई, नमी के अनुसार रखें।

बारानी में राया की बुवाई 15 सितम्बर से 15 अक्टूबर तक कर देनी चाहिये। सिंचित क्षेत्रों में इसकी बुवाई अधिक से अधिक अक्टूबर के अन्त तक कर देनी चाहिये। सिंचित क्षेत्र में 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।

अधिक पैदावार लेने हेतु बीज को आधा ग्राम थायोयूरिया प्रति लीटर पानी के घोल में 2–3 घण्टे भिगोकर एवं छाया में सुखाने के उपरान्त बुवाई करें या खड़ी फसल में 40 दिन की अवस्था पर एक ग्राम थायोयूरिया प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

सरसों की फसल को थायोग्लाईकोलिक अम्ल (टी.जी.ए.) 100 पी.पी.एम. सक्रिय तत्व (1.25 मिलीलीटर प्रति 10 लीटर पानी) के दो पर्णीय छिड़काव क्रमशः 50 प्रतिशत फूल आने व फली बनने की अवस्था पर करने से बीज उपज में सार्थक वृद्धि होती है। अच्छे परिणाम के लिये प्रति हैक्टेयर 70–100 मिलीलीटर टी.जी.ए. को क्रमशः 600–800 लीटर पानी में मिलाकर पर्णीय छिड़काव करें।

उर्वरक प्रयोग – सिंचित फसल के लिये 60 किलो नत्रजन, 30–40 किलो फास्फोरस एवं 250 किलो जिप्सम या 40 किलो गन्धक चूर्ण प्रति हैक्टेयर देवें। हल्की भूमि में 80 किलो नत्रजन प्रति हैक्टेयर देना लाभदायक पाया गया है।

नत्रजन की आधी मात्रा व फास्फोरस की पूरी मात्रा बुवाई के समय ऊर कर देवें तथा शेष नत्रजन पहली सिंचाई के साथ देवें। असिंचित क्षेत्रों में ऊपर बताये गये उर्वरकों की आधी मात्रा ही बुवाई के समय काम में लीजिये।

राया की फसल में जैव उर्वरकों, एजोक्टोबैक्टर/ऐजोस्पीरीलम तथा फास्फेट घोलक जीवाणु (पी.एस.बी.) प्रत्येक 500 ग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से बीज को उपचारित कर बुवाई करने से उपज में वृद्धि होती है तथा 25 प्रतिशत नत्रजन तथा फास्फोरस तत्वों की बचत की जा सकती है।

समन्वित पोषक तत्व प्रबन्धन में सिफारिश की गई उर्वरकों की मात्रा का 50 प्रतिशत रासायनिक खादों से तथा शेष 50 प्रतिशत की आपूर्ति गोबर की खाद, जैव उर्वरकों (एजेटोबेक्टर, व फास्फोरस विलयकारी जीवाणु 5 किग्रा प्रति हेक्टर) तथा सूक्ष्म तत्व की आपूर्ति के लिए 250 किग्रा जिप्सम प्रति हेक्टेयर व फसल बचाव के लिए बायो एजेन्ट व पर्णिय छिड़काव का उपयोग करके उपज में वृद्धि की जा सकती है।

सिंचाई – राया को तीन सिंचाइयों की आवश्यकता होती है। पहली सिंचाई शाखा फूटते समय 21 से 30 दिन पर, दूसरी फूल आना शुरू होने पर 40–45 दिन एवं तीसरी सिंचाई फली बनते समय 70–80 दिन पर करें। यदि मिट्टी बलुई है और पानी पर्याप्त मात्रा में हो तो चौथी सिंचाई दाना पकते समय 95 दिन की अवस्था पर देवें। फव्वारा विधि द्वारा तीन सिंचाई बुवाई के 30, 45 व 75 दिन की अवस्था पर चार घण्टे फव्वारा चलाकर देवें।

निराई – गुड़ाई – पौधों की संख्या अधिक हो तो बुवाई के 20 से 25 दिन बाद निराई के साथ छंटाई कर पौधे निकाल देवें तथा पौधे से पौधे की दूरी 10 से 12 सेन्टीमीटर कर देवें। सिंचाई के बाद गुड़ाई करने से खरपतवार नष्ट होने के साथ फसल की बढ़वार अच्छी होगी। प्याजी

व जंगली पालक समस्याग्रस्त खेतों में राया – गेहूं या राया – गेहूं – राया फसल चक्र अपनायें। राया की फसल में खरपतवार नियंत्रण हेतु पेण्डी मिथालिन सांद्र (ग्रीस) 340 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर या ऑक्सीडाइजरिल 90 ग्राम/हैक्टेयर को 750 लीटर पानी में घोल कर बुवाई के 1–2 दिन बाद छिड़काव करें।

पौध संरक्षण

- **पेन्टेड बग व आरा मक्खी** – अंकुरण के 7–10 दिन में ये कीट अधिक हानि पहुंचाते हैं। इनकी रोकथाम के लिये 7.5 ग्राम इमीडाक्लोप्रिड 70 डब्लू. एस. प्रति एक किलो बीज की दर से उपचारित कर बुवाई करें। मिथाईल पैराथियॉन 2 प्रतिशत चूर्ण 20 किलो या मोनोक्रोटोफॉस 36 डब्ल्यू एस सी एक लीटर प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकें /छिड़कें।

- **हीरक तितली** – रोकथाम हेतु एक लीटर क्यूनॉलफॉस 25 ई सी प्रति हैक्टेयर के हिसाब से छिडकें ।

- **मोयला** – फसल में 50 से 60 मोयला प्रति सेन्टीमीटर पौधे की केन्द्रीय शाखा या 30 प्रतिशत पौधे ग्रसित होने पर नियंत्रण हेतु छिड़काव किया जाए। मोयला की रोकथाम हेतु मिथाइल पैराथियॉन 2 प्रतिशत या कार्बेरिल 5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हैक्टेयर भुरकें ।

अथवा

- पानी की सुविधा वाले स्थानों में थायोमिथॅक्साम 25 घुलनशील चूर्ण 100 ग्राम या मैलाथियान 50 ई सी सवा लीटर या डाइमिथोएट 30 ई सी 875 मिलीलीटर या मिथाईल डिमेटोन 25 ई सी या कार्बेरिल 50 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण ढाई किलो

प्रति हैक्टेयर की दर से पानी में मिलाकर छिड़कें अथवा बुवाई के 6 – 8 सप्ताह बाद सिंचाई के साथ फोरेट 10 जी की 10 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से देवें।

राया मे रासायनिक कीटनाशकों का कम से कम प्रयोग करके भी मोयले का प्रभावी नियंत्रण किया जा सकता है। इस हेतु प्रथम छिड़काव एजेडीरेक्टिन 0.03 ई.सी. (नीम आधारित कीटनाशक) का 2 लीटर प्रति हैक्टेयर का छिड़काव मिथाईल डिमेटोन 25 ई सी दवा का 1 मिली लीटर प्रति लीटर पानी की दर से अथवा थायोमिथाक्साम 25 डब्लू. जी. 100 ग्राम/हैक्टेयर करें।

झुलसा, तुलासिता व सफेद रोली – रोगों के लक्षण दिखाई देते ही डेढ़ से दो किलो मैन्कोजेब को पानी में मिलाकर प्रति हैक्टेयर छिड़कें मेटालेक्सिल 8% + मैन्कोजेब 64% डब्ल्यू पी. का 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार यह छिड़काव 20 दिन के अन्तर पर दोहरावें।

छाछ्या –रोग दिखाई देते ही प्रति हैक्टेयर 20 किलो गन्धक चूर्ण भुरकें या ढाई किलो घुलनशील गन्धक या 750 मिलीलीटर डाइनोकप पानी में मिलाकर छिड़कें ।

आग्या –पराश्रयी पौधों को बीज बनने से पहले ही उखाड़ कर नष्ट करें तथा रोग रोधक जातियों का प्रयोग करें जैसे दुर्गामणि।

कीटनाशी रसायनों का
अन्धाधुंध प्रयोग रोकें,
समन्वित कीट प्रबन्धन
अपनाएं लागत बचायें।

तारामीरा

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

कृषि पारिस्थितिक स्थितिवार किस्में

ए.ई.एस–।	ए.ई.एस–।।	ए.ई.एस–।।।	ए.ई.एस–IV
	आर.एम.टी–314		

उपयुक्त किस्में –

आर एम टी – 314 बारानी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। इसकी औसत उपज 12–15 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तथा पकाव अवधि 130–140 दिन है। इसमें 36.9 प्रतिशत तेल की मात्रा होती है इसके हजार दानों का वजन 3–5 ग्राम व इसकी शाखाएं फैली हुई होती है।

भूमि का चुनाव – तारामीरा हेतु 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 अधिकांशतः बारानी क्षेत्रों में, जहां अन्य फसल सफलता पूर्वक पैदा नहीं की जा सकती हो, वहां की जा सकती है। खरीफ की चारे, उड़द, मूंग, चंवला, मक्का, ज्वार आदि 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।

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

बीज की मात्रा एवं उपचार – एक हैक्टेयर भूमि हेतु 5 किलोग्राम बीज पर्याप्त होता है। बुवाई से पहले 2.5 ग्राम मैंकोजेब प्रति किलो बीज की दर से बीज को उपचारित करें।

बुवाई – बारानी क्षेत्र में तारामीरा की बुवाई का समय मिट्टी की नमी व तापमान पर निर्भर करता है। नमी की उपलब्धता के आधार पर इसकी बुवाई 15 सितम्बर से 15 अक्टूबर तक कर देनी चाहिए। बीज कतारों में बोये एवं कतार से कतार की दूरी 40–45 सेन्टीमीटर रखें।

उर्वरक – फसल में 30 किलोग्राम नत्रजन एवं 15 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर देना चाहिये। उर्वरकों को बवुाई के समय ही ऊर देना चाहिये। अंतिम जुताई के समय 250 किलोग्राम जिप्सम प्रति हैक्टर की दर से भूमि में मिलावे।

सिंचाई – जहां सिंचाई के साधन उपलब्ध हों, वहां प्रथम सिंचाई 40 से 50 दिन में, फूल आने से पहले करें। तत्पश्चात् आवश्यकता पड़ने पर दूसरी सिंचाई दाना बनते समय करें।

निराई – गुड़ाई – फसल में खरपतवार नियंत्रण के लिए बुवाई के 20 से 25 दिन बाद निराई करें। यदि पौधों की संख्या अधिक हो तो बुवाई 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 मिथाईल पैराथियॉन 2 प्रतिशत या कार्बेरिल 5 प्रतिशत या मैलाथियान 5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से फसल पर भुरकाव करें

अथवा मैलाथियान 50 ई सी या मिथाईल डिमेटोन 25 ई सी सवा लीटर या डायमिथोएट 30 ई सी 875 मिलीलीटर या कार्बोरिल 50 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण ढाई किलोग्राम का पानी में घोल बनाकर प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

सफेद रोली, झुलसा व तुलासिता – इन रोगों के लक्षण दिखाई देते ही डेढ़ किलो मैन्कोजेब या जाईनेब का पानी में घोल बनाकर प्रति हैक्टेयर 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 जाये और फलियां पीली पड़ने लगे तो फसल काट लेनी चाहिये अन्यथा कटाई में देरी होने पर दाने खेत में झड़ जाने की आशंका रहती है।

जैविक नियंत्रण अपनायें, पर्यावरण बचायें,
जैविक खेती अपनाएं, समृद्धि खुशहाली पायें।

ईसबगोल

ईसबगोल एक महत्वपूर्ण नकदी फसल है। ईसबगोल की खेती जालोर व सिरोही जिले में प्रमुखता से की जाती है।

कृषि पारिस्थितिक स्थितिवार किस्में –

ए.ई.एस– I	ए.ई.एस– II	ए.ई.एस– III	ए.ई.एस– iv
आर आई–1	आर आई–1	आर आई–1	आर आई–1
आर आई–89	आर आई–89	आर आई–89	आर आई–89
जी आई–2	जी आई–2	जी आई–2	जी आई–2

उन्नत किस्में –

जी आई 2 – यह किस्म 118–125 दिन में पक जाती है तथा 14–15 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक उपज दे सकती है। इसमें भूसी की मात्रा 28–30 प्रतिशत तक पाई जाती है।

आर.आई 89 (1997) – प्रदेश के शुष्क एवं अर्द्धशुष्क क्षेत्रों के लिए विकसित इस किस्म के पौधों की ऊंचाई 30–40 से.मी.होती है। यह किस्म 110–115 दिन में पक जाती है तथा उपज क्षमता 12–16 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर है। इसमें बीमारियों तथा कीटों आदि का प्रकोप कम होता है तथा भूसी उच्च गुणवत्ता वाली होती है।

आर.आई 1 – यह किस्म 110 से 120 दिनों में पक जाती है। औसतन 12 से 16 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर उपज देती है। इस किस्म से प्राप्त भूसी उच्च गुणवत्ता वाली होती है तथा तुलासिता रोग के प्रति मध्यम रोधक क्षमता रखती है।

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार – खरीफ फसल की कटाई के बाद भूमि की 2–3 जुताई कर मिट्टी को भुरभुरी बनायें। दीमक व भूमिगत कीड़ों की रोकथाम हेतु अन्तिम जुताई के समय क्यूनालफॉस

1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से मिट्टी में मिलायें।

खाद व उर्वरक – गोबर की खाद उपलब्ध हो तो खेत में 15–20 गाड़ी गोबर की खाद प्रति हैक्टेयर के हिसाब से मिलायें। इसको 30 किलो नत्रजन और 25 किलो फास्फोरस की प्रति हैक्टेयर आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी एवं फास्फोरस की पूरी मात्रा बीज की बुवाई के समय 3 इंच गहरा ऊर कर देवें तथा शेष आधी मात्रा बुवाई के 30 दिन बाद सिंचाई के साथ देवें।

ईसबगोल की जैविक खेती – बीजोपचार के लिए सूखी (नीम + धतूरा + आक) 1:1:1 अनुपात में पत्ती का पाउडर 10 ग्राम/किग्रा बीज तथा पी.एस.बी. व एजोटोबेक्टर प्रत्येक 6 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज काम में लेवें। सड़ी गोबर की खाद 6 टन या सड़ी देशी खाद 3 टन राया फसल में अवघटित अवशेष 3 टन प्रत्येक प्रति हैक्टयर मृदा में देवें।

कीट व रोग प्रबन्धन हेतु 12 पीले चिपचिपे पाश प्रति हैक्टयर की दर से लगावें। मृदा में बेवेरिया बेसीयाना (5 किग्रा प्रति हैक्टयर) और पर्णीय छिड़काव के रूप में नीम पत्ती + धतूरा + आक 1:1:1 अनुपात में घोल 10.0 प्रतिशत), एवं गोमूत्र (10.0 प्रतिशत) को प्रयोग में लेवें।

बीज उपचार एवं बुवाई – तुलासिता रोग के प्रकोप से फसल को बचाने हेतु मेटालेक्सिल 35 डब्ल्यू. एस. 5 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करके बोयें। उखटा रोग से बचाव के लिए 2 ग्राम कार्बेण्डाजिम दवा प्रति किलो बीज की दर से बीजों को उपचारित करें यदि तुलासिता एवं उखटा रोग दोनों की सम्भावना हो तो उपरोक्त दोनों दवाओं को साथ मिलाकर भी बीज उपचार किया जा सकता है। तथा बुवाई से पहले 2.5 किलोग्राम ट्राइकोडर्मा पाउडर एवं 5 टन गोबर की खाद भूमि में मिलावें। अच्छी उपज के लिये ईसबगोल की बुवाई नवम्बर के प्रथम पखवाड़े में करना ठीक रहता है। साधारणतः

गेहूं से 10 से 15 दिन पहले इसकी बुवाई कर देनी चाहिये। इसका बीज बहुत छोटा होता है। इसलिये इसे क्यारियों में छिटक कर रैक चला देना चाहिये। बुवाई के तुरन्त बाद सिंचाई कर देवें। इस प्रकार छिटक करके बुवाई करने से 4–5 किलो प्रति हैक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है। ईसबगोल को 30 सेन्टीमीटर की दूरी पर कतारों में बुवाई करने से निराई–गुड़ाई में सुविधा रहती है।

सिंचाई – परीक्षणों में यह सिद्ध हुआ है कि ईसबगोल की बुवाई के समय, उसके 8 दिन, 35 दिन व 65 दिन बाद सिंचाई देने से अच्छी उपज प्राप्त होती है।

ईसबगोल में क्यारी विधि की अपेक्षा फव्वारा विधि द्वारा छः सिंचाइयां (बुवाई के समय, बुवाई के 8, 20, 40, 55 व 70 दिनों बाद) तीन घण्टे फव्वारा चलाने से अधिक उपज प्राप्त होती है।

निराई – गुड़ाई – दो निराइयों की आवश्यकता होती है। पहली निराई, बुवाई के करीब 20 दिन बाद एवं दूसरी 40–50 दिन बाद करें। निराई के साथ–साथ गुड़ाई करना लाभप्रद है। खरपतवार नियंत्रण हेतु 600 ग्राम आईसोप्रोट्यूरॉन सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर का बुवाई के 1–2 दिन या बुवाई के 15 दिन बाद फसल में करें। खरपतवार नियंत्रण से तुलासिता रोग कम होता है।

कीट एवं रोग की रोकथाम –

पत्ती धब्बा/अंगमारी रोग की रोकथाम हेतु बीजों को कार्बोन्डाजिम दवा (2 ग्राम/किलो) से उपचारित करके बुवाई करें। खड़ी फसल में रोग नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब दवा का 0.2 प्रतिशत पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। आवश्यक हो तो 15 दिन बाद दूसरा छिड़काव करें।

फसल में 50–60 दिन की अवस्था पर तुलासिता रोग होने पर मैंकोजेब के 0.2 प्रतिशत घोल या मेटालेक्सिल 8 प्रतिशत + मैन्कोजेब

64 प्रतिशत डब्ल्यू. पी. का 0.1 प्रतिशत का पानी में घोल बना कर छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार 15 दिन बाद पुनः दोहरायें।

मोयला की रोकथाम के लिये इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. का 1 मिली लीटर प्रति 3 लीटर पानी या क्लोथियानिडिन 50 डब्ल्यू. डी.जी. कीटनाशी का 1 ग्राम प्रति 5 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। आवश्यकता पड़ने पर उसका दूसरा छिड़काव 15 दिनों के अन्तराल पर करें।

कटाई – मंडाई एवं औसाई – ईसबगोल में 25–125 तक कल्ले निकलते हैं। पौधों में 60 दिन बाद बालियां निकलना शुरू होती हैं और करीब 115–130 दिन में फसल पक कर तैयार हो जाती है। फसल पकने का अनुमान पकी हुई बालियों को अंगुलियों के बीच में दबा कर किया जा सकता है। पका हुआ दाना इस प्रकार दबाने से बाहर निकल आता है।

फसल के पूरी तरह से पकने के करीब 1–2 दिन पहले ही फसल की कटाई कर लेनी चाहिए। कटाई सुबह के समय ही करें, जिससे बीजों के बिखरने का डर नहीं रहे। कटी हुई फसल को 2–3 दिन खलिहान में सुखाकर जीरे की तरह झड़का लें या बैलों द्वारा मड़ाई कर निकाल लें। अच्छी फसल में करीब आधा वजन बालियों का होता है और आधा वजन डन्ठल का होता है। निकले हुए बीजों को सुखाकर बोरी में भर लेना चाहिये।

ईसबगोल का उत्पादन एवं उपयोगी भाग – ईसबगोल की भूसी जिसकी मात्रा बीज के भार में 30 प्रतिशत होती है, सबसे कीमती एवं उपयोगी भाग है। शेष 70 प्रतिशत में 65 प्रतिशत गोली, 3 प्रतिशत खाली और 2 प्रतिशत खारी होती है। भूसी के अतिरिक्त तीनों भाग जानवरों को खिलाने के काम आते हैं। चारा भी पशुओं को खिलाने के काम में लिया जाता है। इसकी औसत उपज 9 से 10 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर होती है।

जीरा

जीरा कम समय में पकने वाली मसाले की एक प्रमुख फसल है। इससे अधिक आमदनी होती है।

भूमि एवं जलवायु – जीरे की खेती के लिये हल्की एवं दोमट उपजाऊ भूमि अच्छी रहती है तथा इसमें जीरे की खेती आसानी से की जा सकती है।

कृषि पारिस्थितिक स्थितिवार उपयुक्त किस्में –

ए.ई.एस– I	ए.ई.एस– II	ए.ई.एस– III	ए.ई.एस–IV
			आर जेड – 19
			आर जेड –209
			जी सी – 4
			आर जेड –223

उन्नत किस्में –

आर जेड 19 (1988) – राजस्थान के सभी क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म के दाने सुड़ौल, आकर्षक तथा गहरे भूरे रंग के होते हैं। यह 125 दिन में पक जाती है एवं स्थानीय किस्मों तथा आर एस 1 की तुलना में उखटा, छाछ्या व झुलसा रोग से कम प्रभावित होती है। उन्नत कृषि विधियां अपनाकर इस किस्म से औसत उपज 6 से 7 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर प्राप्त की जा सकती है।

आर जेड 209 – राजस्थान के सभी क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म के दाने सुड़ौल, बड़े व गहरे भूरे रंग के होते हैं। यह फसल 120–125 दिन में पककर 6–7 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर उपज देती है। इस किस्म में छाछ्या रोग का प्रकोप आर जेड 19 की तुलना में कम होता है।

जी. सी. 4 (2006) – राजस्थान के सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त इस किस्म के बीज सुड़ौल, आकर्षक तथा गहरे भूरे रंग के होते हैं। यह किस्म 120 दिन में पक जाती है एवं स्थानीय किस्मों की तुलना में उखटा, छाछ्या व झुलसा से कम प्रभावित होती हैं। इस किस्म से औसत उपज 6 से 7 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर प्राप्त की जा सकती है।

आर जेड 223 (2007) – इस किस्म में अधिक शाखाएं एवं अधिक अम्बल होते है, राजस्थान के सभी क्षेत्रों के लिये उपयुक्त इस किस्म के दाने सुड़ौल, एवं लम्बे होते हैं। इस किस्म में उखटा व झुलसा रोग प्रति अधिक प्रतिरोधकता है। यह फसल 120–130 दिन में पककर औसतन 6 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर उपज देती है।

भूमि की तैयारी – बुवाई से पूर्व यह आवश्यक है कि खेत की तैयारी ठीक तरह से की जाये इसके लिये खेत को अच्छी तरह से जोत कर उसकी मिट्टी को भुरभुरी बना लिया जाए तथा खेत से खरपतवार निकाल कर साफ कर देना चाहिये।

खाद एवं उर्वरक – यदि पिछली खरीफ की फसल में दस से पन्द्रह टन गोबर की खाद प्रति हैक्टेयर के हिसाब से डाली जा चुकी हो, तो जीरे की फसल के लिये अतिरिक्त खाद की आवश्यकता नहीं है। पाँच टन राया का अवशेष प्रति हैक्टेयर अप्रेल – मई माह में सिंचाई देकर, तवी चलाकर दबाने से उखटा रोग का प्रभावी नियंत्रण होता है। यदि ऐसा नहीं किया गया हो, तो 10–15 टन प्रति हैक्टेयर के हिसाब से जुताई से पहले गोबर की खाद खेत में बिखेर कर मिला देना चाहिये।

इसके अतिरिक्त जीरे की फसल को 30 किलो नत्रजन, 20 किलो फास्फोरस जरूरत 10 किलोग्राम जिंक सल्फेट एवं 15 किलो पोटाश उर्वरक प्रति हैक्टेयर की दर से देवें। फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई से पूर्व एवं आधी नत्रजन आखिरी जुताई के समय

भूमि में मिला देना चाहिये शेष नत्रजन की आधी मात्रा बुवाई के 30–35 दिन बाद सिंचाई के साथ दें।

जरूरत पड़ने पर 0.5 प्रतिशत फेरस सल्फेट का फूल आते समय छिड़काव करना चाहिए। खड़ी फसल में 100 पीपीएम सेलिसाइलिक अम्ल का छिड़काव करने से जीरे में उपज में बढोत्तरी पायी गयी है।

जीरे में अधिक पैदावार व आमदनी प्राप्त करने के लिये समन्वित उत्पादन पद्धति अपनानी चाहिये। इसमें सिफारिश की गई नत्रजन की आधी मात्रा देशी खाद से व शेष यूरिया से दें। बीज को जीवाणु खाद (एजोटोबेक्टर व पी एस बी) से उपचारित करें। बुवाई के समय 40 किलो गन्धक जिप्सम के माध्यम प्रति हैक्टेयर खेत में डाले।

जीरा की जैविक खेती

बीजोपचार के लिए ट्राइकोडर्मा विरिडी 10 ग्राम प्रति किलोग्राम तथा एजोटोबेक्टर व पी.एस.बी. 600 ग्राम प्रति हैक्टेयर काम में लेवें। ट्राइकोडर्मा विरिडी 2.5 कि.ग्रा. को 100 कि.ग्रा. गोबर की खाद के साथ प्रति हैक्टेयर भूमि उपचार करें। तुम्बा की खल 1.5 टन व 3 टन गोबर की खाद तथा 3 टन सरसों की कम्पोस्ट के साथ 250 कि.ग्रा. जिप्सम प्रति हैक्टेयर मृदा में देवें।

कीट व रोग प्रबन्धन हेतु 12 पीले चिपचिपे टेप प्रति हैक्टेयर की दर से लगावें। प्रथम छिड़काव 2 प्रतिशत लहसुन का, दूसरा छिड़काव गौ मूत्र (100 मिली प्रति लीटर) व तीसरा छिड़काव एजीडीराक्टीन 3000 पी.पी.एम. यानी 3 मिली. प्रति लीटर पानी साथ मिलाकर छिड़काव मोयला के लिए करें अथवा तीन पर्णीय छिड़काव–गौ मूत्र (10 प्रतिशत) + एन.एस.के.ई. (2.5 प्रतिशत) + लहसुन घोल (2 प्रतिशत) का बराबर मात्रा काम में लेवें।

बीजोपचार, बीज की मात्रा एवं बुवाई –बुवाई से पूर्व जीरे के बीज को 2 ग्राम कार्बेण्डेजिम या 4 ग्राम ट्राईकोडर्मा विरिडी प्रति किलो बीज के हिसाब से उपचारित कर बोना चाहिये। एक हैक्टेयर क्षेत्र के लिये 12 से 15 किलोग्राम बीज पर्याप्त रहता है। बुवाई पूर्व 7.5 ग्राम इमिडाक्लोप्रिड 70 घुलनशील चूर्ण से प्रति किलो बीज को उपचारित करें। जीरे की बुवाई मध्य नवम्बर के आसपास कर देनी चाहिये। बुवाई आमतौर पर छिटकवां विधि से की जाती है। तैयार खेत में पहले क्यारियां बनाते हैं। उनमें बीजों को एक साथ छिटक कर क्यारियों में लोहे की दंताली इस प्रकार फिरा देनी चाहिये कि बीज के ऊपर मिट्टी की एक हल्की सी परत चढ़ जाये। ध्यान रखें कि बीज जमीन में अधिक गहरा नहीं जाये। निराई गुड़ाई व अन्य शस्य क्रियाओं की सुविधा की दृष्टि से छिटकवां विधि की अपेक्षा कतारों से बुवाई करना अधिक उपयुक्त पाया गया है। कतारों में बुवाई के लिये क्यारियों में 30 सेन्टीमीटर की दूरी पर लोहे या लकड़ी के हुक से लाइने बना देते हैं। बीजों का इन्हीं लाइनों में डालकर दंताली चला दी जाती है। बुवाई के समय इस बात का ध्यान रखें कि बीज मिट्टी से एकसार ढक जायें तथा मिट्टी की परत एक सेन्टीमीटर से ज्यादा मोटी न हो।

सिंचाई – उपरोक्त विधि से बुवाई के तुरन्त बाद एक हल्की सिंचाई दे देनी चाहिये। सिंचाई के समय ध्यान रहे कि पानी का बहाव तेज न हो अन्यथा तेज बहाव से बीज अस्त व्यस्त हो जायेंगे। दूसरी सिंचाई पहली सिंचाई के एक सप्ताह पूरा होने पर बीज फूलने पर करें। अगर दूसरी सिंचाई के बाद अंकुरण पूरा नहीं हुआ हो या जमीन पर पपड़ी जम गई हो तो एक हल्की सिंचाई और करना लाभदायक रहेगा। इसके बाद भूमि की बनावट तथा मौसम के अनुसार 15 से 25 दिन के अन्तर से 5 सिंचाइयां पर्याप्त होगी। पकती हुई फसल में सिंचाई न करें एवं दाने बनते समय अन्तिम सिंचाई गहरी करनी चाहिये।

फव्वारा विधि द्वारा बुवाई समेत पांच सिंचाइयां बुवाई के समय, दस, बीस, पचपन एवं अस्सी दिनों की अवस्था पर करें। फव्वारा तीन घण्टे ही चलायें।

छंटाई व निराई गुड़ाई – जीरे की अच्छी फसल के लिये दो निराई गुड़ाई आवश्यक है। प्रथम निराई गुड़ाई 30–35 दिन बाद व दूसरी 55–60 दिन बाद करनी चाहिये। पहली निराई गुड़ाई के समय अनावश्यक पौधों को भी उखाड़ कर हटा देवें, जिससे पौधे से पौधे की दूरी 5 सेन्टीमीटर रहे। जहां निराई गुड़ाई का प्रबन्ध न हो सके वहां पर जीरे की फसल में खरपतवार नियंत्रण हेतु निम्न रसायनों में से किसी एक का प्रयोग करें।

1. ट्रिब्यूट्रान 1 किलोग्राम सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर।

2. पेण्डीमिथालिन एक किलोग्राम सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर या पेन्डीमिथालिन सांद्र(ग्रीस) 480 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हैक्टर।

3. जीरे की फसल में खरपतवार नियंत्रण हेतु ऑक्साडाईर्जिल या ऑक्सीफ्लोरफेन 50 ग्राम प्रति हैक्टेयर बुवाई के 20 दिन बाद छिड़काव करें। नींदानाशी छिड़काव के बाद एक निराई–गुड़ाई बुवाई के 35 दिन बाद करनी चाहिए। क्रमांक 1 व 2 पर अंकित उपरोक्त रसायन में से कोई एक रसायन लगभग 750 लीटर पानी में घोलकर बुवाई के 1 से 2 दिन बाद तथा खरपतवार उगने से पूर्व प्रति हैक्टेयर छिड़कें। जीरे की बुवाई कतारों में होनी चाहिए।

जहां जीरे की फसल में खरपतवार नियंत्रण हेतु पेण्डीमिथेलिन एक कि.ग्रा. सक्रिय तत्व बुवाई बाद छिड़का है उस खेत में बाजरा बोने से उसका अंकुरण प्रभावित हो सकता है। अतः उस खेत में अगर बाजरे की बुवाई करनी है तो मिट्टी पलटने वाले हल से गहरी जुताई करने के बाद ही बाजरे की बुवाई करें।

प्रमुख कीट एवं व्याधियां :

मोयला – इसके आक्रमण से फसल को काफी नुकसान होता है। यह कीट पौधे के कोमल भाग से रस चूस कर हानि पहुंचाता है इसका प्रकोप प्रायः फसल में फूल आने के समय प्रारम्भ होता है। नियंत्रण हेतु डायमिथोएट 30 ई सी या मैलाथियॉन 50 ई सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी या ऐसीफेट 75 एस.पी. 750 ग्राम प्रति हैक्टेयर या इमिडोक्लोप्रीड 200 एस एल 25 ग्राम सक्रिय तत्व या थायोमिथोक्साम 25 घुलनशील चूर्ण 100 ग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये। आवश्यकतानुसार 10 से 15 दिन के बाद छिड़काव को दोहरायें।

छाछ्या – रोग का प्रकोप होने पर पौधों की पत्तियों पर सफेद चूर्ण दिखाई देने लगता है। रोग की रोकथाम न की जाये तो चूर्ण की मात्रा बढ़ जाती है। यदि रोग का प्रकोप जल्दी हो गया हो तो बीज नहीं बनते हैं। नियंत्रण हेतु गन्धक के चूर्ण का 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें या घुलनशील गन्धक चूर्ण ढाई किलो प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़कें अथवा डाईनोकेप एल सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से घोल कर छिड़काव करने से भी इसकी रोकथाम की जा सकती है। आवश्यकतानुसार 10–15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव/भुरकाव दोहरायें।

झुलसा (ब्लाइट) – फसल में फूल आना शुरू होने के बाद अगर आकाश में बादल छाये रहें, तो इस रोग का लगना निश्चित हो जाता है। रोग में पौधों की पत्तियों एवं तनों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं तथा पौधों के सिरे झुके हुए नजर आने लगते हैं। यह रोग इतनी तेजी से फैलता है कि रोग के लक्षण दिखाई देते ही यदि नियंत्रण कार्य न कराया जाये तो फसल को नुकसान से बचाना मुश्किल होता है।

नियंत्रण हेतु बुवाई के 30–35 दिन बाद फसल पर दो ग्राम थायोफनेट मिथाइल 70 डब्लू पी. एम या मैन्कोजेब या जाइरम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़कें । आवश्यकतानुसार यह छिड़काव 10 से 15 दिन बाद दोहरायें।

छाछ्या एवं झुलसा रोगों का एक साथ नियंत्रण हेतु जाइनेब 68 प्रतिशत + हेक्जाकोनाजोल 4 प्रतिशत के बने हुए मिश्रण का 2 ग्राम प्रति लीटर या मेटिराम 55 प्रतिशत + पाइराक्लोस्ट्रोबिन 5 प्रतिशत के बने हुए मिश्रण का 3.5 ग्राम प्रति लीटर या पाइराकलोस्ट्रोबिन 13.3 प्रतिशत + इपोक्सीकोनाजोल 5 प्रतिशत के बने हुए मिश्रण का 1.5 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से घोल कर छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव दोहरायें।

उखटा (विल्ट) – इस रोग का प्रकोप पौधों की किसी भी अवस्था में हो सकता है, लेकिन पौधों की छोटी अवस्था में प्रकोप अधिक होता है। रोग से प्रभावित पौधे हरे के हरे ही मुरझा जाते हैं।

नियंत्रण हेतु गर्मी में गहरी जुताई करें। बीजों को कार्बेण्डेजिम से 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर बुवाई करें। रोग रहित फसल से प्राप्त बीज को ही बोयें। रोग ग्रसित खेत में जीरा न बोयें, कम से कम तीन वर्ष का फसल चक्र (ग्वार–जीरा–ग्वार–गेहूं/सरसों) अपनायें।

उपरोक्त कीटों, मुख्यतः चेपा तथा व्याधियों की रोकथाम के लिये निम्न पौध संरक्षण उपाय अपनावें :–

प्रथम छिड़काव –बुवाई के 30–35 दिन बाद मैन्कोजेब का 0.2 प्रतिशत के हिसाब से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

द्वितीय छिड़काव –बुवाई के 45 से 50 दिन बाद उपरोक्त

फफूंदनाशक के साथ डाइमिथोएट का 0.03 प्रतिशत अथवा गौ मूत्र 10 प्रतिशत व एजेडीरेक्टिन 0.3 प्रतिशत एवं घुलनशील गन्धक का 0. 2 प्रतिशत के हिसाब से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

तृतीय छिड़काव – दूसरे छिड़काव के 10–15 दिन बाद उपरोक्त अनुसार ही छिड़काव करें।

भुरकाव –यदि आवश्यक हो तो तीसरे छिड़काव के 10–15 दिन बाद 25 किलो गन्धक का चूर्ण का प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें।

जीरे की फसल में पेकलोबयूट्रोजाल 10 पीपीएम के दो पर्णीय छिड़काव 50 प्रतिशत फूल आने के समय व उसके 15 दिन पश्चात् क्रमशः दूसरे व तीसरे छिड़काव के साथ करने से जीरे की उपज में सार्थक वृद्धि होती है।

कटाई – जीरे की फसल 120–125 दिन में पककर तैयार हो जाती है। फसल को दांतली से काटकर अच्छी तरह सुखा लेवें। फसल के ढेर को जहां तक सम्भव हो पक्के फर्श पर धीरे–धीरे पीट कर दानों को अलग कर लेवें। दानों से धूल, हल्का कचरा एवं अन्य पदार्थ प्रचलित विधि द्वारा ओसाई करके दूर कर देवें तथा अच्छी तरह सुखाकर बोरियां में भरें।

उपज – उपरोक्त उन्नत कृषि विधियां अपनाने से 6 से 10 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर जीरे की उपज प्राप्त की जा सकती है।

भण्डारण – भण्डारण करते समय दानों में नमी की मात्रा 8.5 – 9 प्रतिशत से ज्यादा नहीं होनी चाहिये। बोरियों को दीवार से 50 – 60 सेन्टीमीटर की दूरी पर लकड़ी की पट्टियों पर रखें व चूहों व अन्य कीटों के नुकसान से बचायें। संग्रहित जीरे को समय–समय पर धूप में रखें। उपज की गुणवत्ता के मापदण्डों के अनुसार यह आवश्यक है कि कटाई के बाद भी सभी क्रियाओं में गुणवत्ता बनायें रखने के लिये पूर्ण सावधानी रखी जायें।

सौंफ

सौंफ मसाले की एक प्रमुख फसल है। इसका उपयोग औषधि के रुप में भी किया जाता है। भारतवर्ष में सौंफ की खेती मुख्यतः राजस्थान, गुजरात तथा उत्तरप्रदेश में होती है।

उन्नत किस्में –

आर.एफ. 125 (2006) – इस किस्म के पौधे कम ऊंचाई के होते हैं। जिसका पुष्पक्रम संधन तथा लम्बे सुड़ौल एवं आकर्षक दानों युक्त होता है यह किस्म शीघ्र पकने वाली है इसकी औसत उपज 17 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर है।

आर.एफ. 143 (2007) – इस किस्म के पौधे सीधे एवं ऊँचाई 116–118 सेमी होती है। जिस पर 7–8 शाखाएं निकली हुई होती है। इसका पुष्पक्रम संधन होता है तथा प्रति पौधा अम्बल की संख्या 23–62 होती है। यह किस्म 140–150 दिनों में पककर तैयार हो जाती है इसकी औसत उपज 18 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर है। इसमें वाष्पशील तेल अधिक (1.87 प्रतिशत) होता है।

आर.एफ. 101 (2005) – यह किस्म दोमट एवं काली कपास वाली भूमियों के लिये उपयुक्त है। यह 150–160 दिन में पक जाती है। पौधे सीधे व मध्यम ऊंचाई वाले होते हैं। इसकी औसत उपज क्षमता 15–18 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर है। इसमें वाष्पशील तेल की मात्रा भी अधिक (1.2 प्रतिशत) होती है। इस किस्म में रोगों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता अधिक तथा तेला कीट कम लगता है।

जलवायु – यह शरद ऋतु में बोयी जाने वाली फसल है। लेकिन सौंफ फूल आने के समय पाले से प्रभावित होती है, इसलिए इसका विशेष ध्यान रखना चाहिये। शुष्क एवं सामान्य ठण्डा मौसम विशेषकर जनवरी से मार्च तक इसकी उपज व गुणवत्ता के लिये बहुत लाभदायक रहता है। फूल आते समय, लम्बे समय तक अधिक बादल या अधिक नमी से बीमारियों के प्रकोप को बढ़ावा मिलता है।

भूमि एवं खेत की तैयारी – सौंफ की खेती बलुई मिट्टी को छोड़कर प्रायः सभी प्रकार की भूमि में, जिसमें जीवांश पर्याप्त मात्रा में हो, की जा सकती है। लेकिन अच्छी पैदावार के लिये जल निकास की पर्याप्त सुविधा वाली, चूनायुक्त, दोमट व काली मिट्टी उपयुक्त होती है। भारी एवं चिकनी मिट्टी की अपेक्षा दोमट मिट्टी अधिक अच्छी रहती है।

अच्छी तरह से जुताई करके 15 से 20 सेन्टीमीटर गहराई तक खेत की मिट्टी को जुताई करके भुर भुरी बना लेना चाहिये। खेत की तैयारी के समय पर्याप्त नमी न हो तो पलेवा देकर खेत की तैयारी करनी चाहिये। जुताई के बाद पाटा चलाकर खेत को समतल करके सिंचाई की सुविधानुसार क्यारियां बनानी चाहिये।

खाद व उर्वरक – फसल की अच्छी बढ़वार के लिये भूमि में पर्याप्त मात्रा में जैविक पदार्थ का होना आवश्यक है। यदि इसकी उपयुक्त मात्रा भूमि में न हो, तो 10 से 15 टन अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद प्रति हैक्टेयर खेत की तैयारी से पहले डाल देना चाहिये।

इसके अतिरिक्त 90 किलो नत्रजन एवं 40 किलो फास्फोरस प्रति हैक्टेयर की दर से देना चाहिये। 30 किलो नत्रजन एवं फास्फोरस की पूर्ण मात्रा खेत की अन्तिम जुताई के साथ ऊरकर देना चाहिये। शेष नत्रजन को दो भागों में बांट कर 30 किलो बुवाई के 45 दिन बाद एवं शेष 30 किलो नत्रजन फूल आने के समय फसल की सिंचाई के साथ देवें।

जैविक पोषक तत्व प्रबन्धन – सौंफ में जैविक पोषक तत्व प्रबन्धन के लिए शत–प्रतिशत सिफारिश की गई नत्रजन की मात्रा गोबर की खाद द्वारा तथा साथ में जैव उर्वरक (एजेटोबेक्टर व फास्फोरस विलयकारी जीवाणु 5 कि.ग्राम प्रति हेक्टेयर), 250 कि.ग्राम जिप्सम, 250 कि.ग्राम तुम्बा की खली व सिफारिश की गई नत्रजन की 50 प्रतिशत मात्रा फसल अवशेष प्रति हेक्टेयर व फसल बचाव के लिए नीमआधारित उत्पाद एन्टोमोफेगस फफूंद अथवा बायोपेस्टीसाइड अथवा वानस्पतिक उत्पाद अथवा गौशाला उत्पाद एवं प्रीडेटर का उपयोग किया जा सकता है।

बीज की मात्रा एवं बुवाई – सौंफ के लिये 8–10 किलोग्राम स्वस्थ बीज प्रति हैक्टेयर बुवाई हेतु पर्याप्त होता है। बुवाई अधिकतर छिटकवां विधि से की जाती है तथा निर्धारित बीज की मात्रा, एक समान छिटक कर हल्की दंताली चलाकर या हाथ से मिट्टी में मिला देते हैं। लेकिन सौंफ की बुवाई रोपण विधि द्वारा या सीधे कतारों में भी की जाती है। सीधी बुवाई के लिये 8–10 किलो बीज एवं रोपण विधि में 3–4 किलो बीज की प्रति हैक्टेयर आवश्यकता होती है। रोपण विधि से बुवाई के लिये जुलाई – अगस्त में 100 वर्ग मीटर क्षेत्र में पौध शैया लगाई जाती है तथा सितम्बर में रोपण किया जाता है। इसकी बुवाई मध्य सितम्बर से मध्य अक्टूबर तक की जाती है। बुवाई 40–50 सेन्टीमीटर के फासले पर कतारों में हल के पीछे कूड़ में 2–3 सेन्टीमीटर की गहराई पर करें। पौध को, पौधशाला में सावधानी पूर्वक उठायें, जिससे जड़ों को नुकसान नहीं हो। रोपण दोपहर बाद गर्मी कम होने पर करें तथा रोपण के बाद तुरन्त सिंचाई करें। सीधी बुवाई में, बुवाई के 7–8 दिन बाद दूसरी हल्की सिंचाई करें, जिससे अंकुरण पूर्ण हो जाये।

बीजोपचार एवं बुवाई का समय – बुवाई से पूर्व बीज को कार्बेण्डेजिम 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर बोयें। इसकी बुवाई का उपयुक्त समय मध्य सितम्बर है।

सिंचाई – सौंफ को अधिक सिंचाई की आवश्यकता होती है। बुवाई के समय खेत में नमी कम हो तो बुवाई के तीन चार दिन बाद हल्की सिंचाई करनी चाहिये, जिससे बीज जम जाये। सिंचाई करते समय यह ध्यान रखना चाहिये कि पानी का बहाव तेज न हो अन्यथा बीज बह कर किनारों पर इकट्ठे हो जायेंगे। दूसरी सिंचाई बुवाई के 12–15 दिन बाद करनी चाहिये, जिससे बीजों का अंकुरण पूर्ण हो जाये। इसके बाद सर्दियों में 15–20 दिन के अन्तर पर सिंचाई करनी चाहिये। फूल आने के बाद फसल को पानी की कमी नहीं होनी चाहिये।

निराई – गुड़ाई – सौंफ के पौधे जब 8–10 सेन्टीमीटर के हो जायें तब गुड़ाई करके खरपतवार निकाल दें। गुड़ाई करते समय जहां पौधे अधिक हों, वहां से कमजोर पौधों को निकालकर पौधे से पौधे की दूरी 20 सेन्टीमीटर कर दें जिससे बढ़वार अच्छी हो। इसके बाद समय–समय पर आवश्यकतानुसार खरपतवार निकालते रहें। फूल आने के समय पौधों पर हल्की मिट्टी चढ़ा देवें जिससे कि तेज हवा से पौधे नहीं गिरे। सौंफ में एक किलो पेन्डीमिथेलिन सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर 750 लीटर पानी में घोलकर बुवाई के 1 से 2 दिन बाद छिड़काव करके भी खरपतवार नियंत्रण किया जा सकता है।

प्रमुख कीट एवं व्याधियां –

मोयला, पर्णजीवी (थ्रिप्स) एवं मकड़ी (बरुथी) – मोयला पौधे के कोमल भाग से रस चूसता है तथा फसल को काफी नुकसान पहुंचाता है। थ्रिप्स कीट बहुत छोटे आकार का होता है तथा कोमल एवं नई पत्तियों से हरा पदार्थ खुरचकर खाता है जिससे पत्तियों पर धब्बे दिखाई देने लगते हैं तथा पत्ते पीले होकर सूख जाते हैं। मकड़ी छोटे आकार का कीट है जो पत्तियों पर घूमता रहता है व रस चूसता है जिससे पौधा पीला पड़ जाता है।

नियंत्रण हेतु डाईमिथोएट 30 ई सी या मैलाथियॉन 50 ई सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी या एसीटामाप्रिड 20 प्रतिशत एसपी का 100 ग्राम प्रति हेक्टर के हिसाब से घोल बनाकर छिड़कना चाहिये। यदि आवश्यक हो तो यह छिड़काव 15–20 दिन बाद दोहरायें।

छाछ्या (पाउडरी मिल्ड्यू) – रोग के लगने पर शुरू में पत्तियों एवं टहनियों पर सफेद चूर्ण दिखाई देता है जो बाद में पूर्ण पौधे पर फैल जाता है। नियंत्रण हेतु 20–25 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर गंधक के चूर्ण का भुरकाव करना चाहिये या डाइनोकेप एल सी 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़कना चाहिये। आवश्यकतानुसार 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव दोहरायें।

जड़ व तना गलन – रोग के प्रकोप से तना नीचे से मुलायम हो जाता है व जड़गल जाती है। जड़ों पर छोटे बड़े काले स्कलेरोशिया दिखाई देते हैं।

नियंत्रण हेतु बुवाई से पूर्व बीज को कार्बेण्डेजिम 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचार कर बुवाई करनी चाहिये या कैप्टान 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से भूमि को उपचारित करना चाहिये।

कटाई – सौंफ के दाने गुच्छों में आते हैं। एक ही पौधे के सब गुच्छे एक साथ नहीं पकते हैं। अतः कटाई एक साथ नहीं हो सकती है। जैसे ही दानों का रंग हरे से पीला होने लगे गुच्छों को तोड़ लेना चाहिये। सौंफ की उत्तम पैदावार के लिये फसल को अधिक पककर पीला नहीं पड़ने देना चाहिये। सूखते समय बार–बार पलटते रहना चाहिये वरना फफूंद लगने की सम्भावना रहती है। उत्तम किस्म की चबाने (खाने) के रूप में काम आने वाली सौंफ पैदा करने के लिए, जब दानों का आकार पूर्ण विकसित दानों की तुलना में आधा होता है इस समय छत्रकों की कटाई कर साफ जगह पर छाया में फैलाकर सुखाना चाहिये। इस विधि से कटाई करने से सुप्रसिद्ध लखनऊ–1 किस्म की सौंफ प्राप्त होती है। बुवाई हेतु बीज प्राप्त करने के लिये मुख्य छत्रकों के दाने जब पूर्णतया पककर पीले पड़ने लगे तभी काटना चाहिये।

उपज – सौंफ को अच्छी तरह से खेती की जाये तो 10–15 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक पूर्ण विकसित एवं हरे दाने वाली सौंफ की उपज प्राप्त की जा सकती है। साधारणतया 5–7.5 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर महीन किस्म की सौंफ आसानी से पैदा की जा सकती है।

मैथी की खेती

यह मसाले की एक प्रमुख फसल है। इसकी हरी पत्तियों में प्रोटीन, विटामिन सी तथा खनिज तत्व पाये जाते हैं। बीज मसाले तथा दवाई के रूप में उपयोगी है।

भूमि तथा जलवायु – मैथी को अच्छे जल निकास एवं पर्याप्त जीवांश पदार्थ वाली सभी प्रकार की भूमि में उगाया जा सकता है। परन्तु दोमट मिट्टी इसके लिये उत्तम रहती है। यह ठण्डे मौसम की फसल है तथा पाले व लवणीयता को भी कुछ स्तर तक सहन कर सकती है।

खेत की तैयारी – भारी मिट्टी में 3–4 व हल्की मिट्टी में 2–3 जुताई करके पाटा लगा दें तथा खरपतवार निकाल दें। जुताई के समय 25 किलो क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण भूमि में मिला दें।

उपयुक्त किस्में

आर एम टी -*I* (1991) – यह राजस्थान के सभी भागों के लिये उपयुक्त है। इसके दाने आकर्षक, चमकीले व पीले होते हैं। यह जड़ गलन एवं छाछ्या रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है एवं 140–150 दिन में पककर औसतन 15–20 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक उपज देती है।

आर एम टी 305 (2007) – यह एक बहु फलीय किस्म है जिसका औसत बीज भार और कटाई सूचकांक अधिक है

फलियाँ लम्बी और अधिक दानों वाली होती है। यह जड़ गलन एवं छाछ्या रोग के प्रति अधिक प्रतिरोधी है। 120–130 दिन में पककर औसतन 18 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक उपज देती है।

बीज की मात्रा एवं बुवाई – बुवाई अक्टूबर के अन्तिम सप्ताह से नवम्बर के प्रथम सप्ताह तक की जाती है। इसके लिये 20–25 किलो बीज की प्रति हैक्टेयर आवश्यकता होती है। नागौरी मेथी के लिये 75 किलोग्राम प्रति हेक्टर के हिसाब से बीज की बुवाई करें। बीजों को 30

सेन्टीमीटर की दूरी पर कतारों में 5 सेन्टीमीटर की गहराई पर बोना चाहिये।

खाद एवं उर्वरक – प्रति हैक्टेयर 10–15 टन अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद डालें। इसके अलावा 40 किलो नत्रजन एवं 40 किलो फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर की दर से बुवाई के समय खेत में ऊर कर देवें। नागौरी मेथी में 30 किलो नत्रजन प्रति हेक्टर की दर से बुवाई के समय ऊर कर देवें।

सिचाई एवं निराई गुड़ाई – बीज बोने के बाद हल्की सिंचाई करें उसके बाद आवश्यकतानुसार 15 से 20 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करनी चाहिये। बुवाई के 30 दिन बाद निराई गुड़ाई कर पोधे की छंटाई कर देनी चाहिये। आवश्यकता हो तो 50 दिन बाद दूसरी निराई गुंड़ाई करें। खरपतवार नियंत्रण हेतु रसायनों का प्रयोग करने से उपज व मुनाफे मे कोई कमी नही आती है।

पेण्डामिथेलिन पौन किलो सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर को 750 लीटर पानी मे घोले व बुवाई के दूसरे दिन छिड़क कर नमीयुक्त भूमि मे मिला दें।

प्रमुख कीट एवं व्याधियां

मोयला – यह कीट पौधों के कोमल भागों मे रस चूसता है। इसके आक्रमण से फसल को नुकसान होता है। नियंत्रण हेतु बीजों को इमिडाक्लोप्रिड 600 एफ. एस. दवा से 5.0 मिली प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचारित करें तथा आवश्यकता होने पर थायोमिथोक्जाम 25 डब्ल्यू.जी. (0.3 ग्राम प्रति लीटर) या एसिटामिप्रिड 20 एस.पी. (1.0 ग्राम/प्रति लीटर) या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एफ. एल. (5.0 मिली/प्रति लीटर) या मोनोक्रोटोफॉल 36 डब्ल्यू.एस.सी. या डाइमिथोएट 30 ई.सी. या मैलाथियान 50 ईसी एक मिलीलीटर का प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें। आवश्यकता हो तो 10–15 दिन बाद इसे दोहरायें।

छाछ्या – इसके प्रकोप से पौधों की पत्तियों पर सफेद चूर्ण दिखाई देने लगता है व पूरे पौधों पर फैल जाता है। नियंत्रण हेतु फसल पर गन्धक के चूर्ण का 20–25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकें या डाइनोकेप एल सी एक मिली लीटर पानी का घोल बनाकर छिड़कें। आवश्यकतानुसार 10–15 दिन बाद पुनः छिड़कें।

तुलासिता (डाउनी मिल्डयू) – इस रोग से पत्तियों की ऊपरी सतह पर पीले धब्बे दिखाई देते हैं व नीचे की सतह पर फफूंद की वृद्धि दिखाई देती है। उग्र अवस्था में रोगग्रसित पत्तियां झड़ जाती है। नियंत्रण हेतु मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें। आवश्यकता पड़ने पर इसे 15 दिन बाद दोहरायें।

कटाई एवं उपज – जब पौधों की पत्तियां झड़ने लगे व पौधे पीले रंग के हो जायें, तो पौधों को उखाड़कर या दंताली से काट कर खेत में छोटी–छोटी ढेरियों में रखें। सूखने के बाद कूट कर दाने अलग कर लें। साफ दानों को पूर्ण रुप से सुखाने के बाद बोरियों में भरें। समुचित कृषि क्रियाओं को अपनाने से 15 से 20 क्विण्टल बीज की प्रति हैक्टेयर पैदावार हो सकती है।

उन्नत कृषि यंत्रों का प्रयोग करें।

समय, श्रम एवं पैसा बचे

लहसुन की खेती

यह रबी की एक नगदी फसल है। इसमें विटामिन सी, फास्फोरस तथा कुछ अन्य प्रमुख पौष्टिक तत्व पाये जाते हैं इसका उपयोग अचार, चटनी व मसाले के रुप में किया जाता है। इसमें औषधीय गुण भी पाया जाता है।

भूमि तथा जलवायु – लहसुन की खेती लगभग सभी प्रकार की भूमि में की जा सकती है लेकिन उपजाऊ दोमट मिट्टी जिसमें जल निकास की अच्छी व्यवस्था हो उपयुक्त रहती है। अत्यधिक गर्म या ठण्डा मौसम इसकी खेती के लिये अनुकूल नहीं होता है।

खेत की तैयारी – खेत की अच्छी तरह से जुताई करके मिट्टी को भुरभुरी बना लेना चाहिये तथा खरपतवार निकाल कर खेत समतल कर लें। इसके लिये दो गहरी जुताई तथा इसके बाद हैरो चलाना चाहिये।

खाद एवं उर्वरक – खेत की तैयारी के समय 200–250 क्विण्टल गोबर की खाद प्रति हैक्टेयर के हिसाब से जमीन में मिला देना चाहिये। इसके अलावा 50 किलो नत्रजन, 60 किलो फास्फोरस व 100 किलो पोटाश कलियां लगाने से पहले देवें। 50 किलो नत्रजन बुवाई के एक माह बाद देनी चाहिये।

उपयुक्त किस्में – यमुना सफेद, लावा, मलेवा व अन्य स्थानीय किस्में।

बुवाई – लहसुन की बुवाई के लिये प्रति हैक्टेयर 5 क्विण्टल कलियां पर्याप्त होती हैं। इसकी रोपाई का समय अक्टूबर से नवम्बर है। कतार से कतार की दूरी 15 सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 7 से 8 सेन्टीमीटर रखनी चाहिये।

सिंचाई एवं निराई–गुड़ाई – कलियों की बुवाई के बाद एक हल्की सिंचाई करनी चाहिये। इसके बाद आवश्यकतानुसार 8 से 12 दिन के अन्तर पर सिंचाई करनी चाहिये। पकने पर पत्तियां सूखने लगे तो सिंचाई बन्द करें।

खरपतवार नष्ट करने के लिये निराई गुड़ाई करना आवश्यक है। गुड़ाई गहरी नहीं करें। अंकुरण से पूर्व प्रति हैक्टेयर 150 ग्राम ऑक्सीफ्ल्यूरफेन अथवा एक किलो पेन्डीमेथिलिन छिड़के। इसके बाद 25–30 दिन की फसल होने पर एक बार गुड़ाई करें।

प्रमुख कीट

पर्णजीवी (थ्रिप्स) – जिस फसल को बीज के लिये छोड़ा जाता है वहां इससे बहुत अधिक क्षति पहुंचती है क्योंकि इसका आक्रमण तापमान की वृद्धि के साथ–साथ तीव्रता से बढ़ता है तथा मार्च में अधिक स्पष्ट दिखाई देने लगता है।

यह कीट 1 से 1.2 मिलीमीटर लम्बा, पीलापन लिये भूरे रंग का होता है। इसके शिशु पंख हीन व पीले रंग के होते हैं। वयस्क के 4 पतले झालरदार पंख होते हैं। ये पौधों की पत्तियों के कक्ष में बहुत अधिक संख्या में छिपे रहते हैं तथा पत्तियों को खुरच कर उनसे निकला रस चूसकर हानि पहुंचाते हैं। कीट ग्रस्त पत्तियों में हरे पदार्थ की कमी हो जाती है और वे चमकीली सफेद चकतेदार दिखती है। अधिक प्रकोप होने पर पत्तियों के ऊपरी भाग मुड़कर सूख जाते हैं।

नियंत्रण हेतु फसल पर कीट प्रकोप प्रथम बार होते ही डायमिथेएट 30 ई सी या मिथाईल डिमेटोन 25 ई सी या मोनोक्रोटोफॉस 36 डब्ल्यू एस सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

आवश्यकतानुसार 2 से 3 सप्ताह बाद इनमें से कोई एक दवा का छिड़काव पुनः दोहरावें।

प्रमुख व्याधियां –

तुलासिता एवं अंगमारी – लहसुन की फसल इस रोग से प्रभावित होती है। तुलासिता से रोगी पौधों की पत्तियों पर सफेद सी फफूंद लग जाती है। जबकि अंगमारी रोग में सफेद धब्बे पड़ जाते हैं। यह धब्बे बाद में बीच से बैंगनी रंग के हो जाते हैं। नियंत्रण हेतु फसल पर जाईनेब या मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिये।

खुदाई, उपज एवं भण्डारण – लहसुन की फसल बुवाई के 4–5 माह बाद पककर तैयार हो जाती है। जब लहसुन की पत्तियां पीली पड़ने लगे उस समय खुदाई की जानी चाहिये। इससे लगभग 100–125 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक उपज प्राप्त की जा सकती है। खुदाई करने के बाद कंदों की सूखी पत्तियां काटकर अलग कर देनी चाहिये। बाद में इन्हें टोकरियों में भरकर सूखी एवं ठण्डी जगह पर भण्डारित करना चाहिये।

सोच समझकर खर्चे पानी,
व्यर्थ बहाने में है हानि

जई

जई चारे की एक आदर्श फसल है जो दिसम्बर से मार्च तक हरा चारा मुहैया कराती है। बहु कटाई व अधिक उपज के साथ–साथ जई एक उच्च गुणवत्ता वाला स्वादिष्ट व पौष्टिक चारा है।

उपयुक्त किस्में – जावी 8, ओ एल 9, ओ एल 529, केन्ट, डी.एफ. ओ–57 आदि।

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार – खेत को 2–3 बार हैरो व कल्टीवेटर से जोतकर पाटा लगायें। इस समय भूमि में 10–15 टन प्रति हैक्टेयर कम्पोस्ट खाद मिला दें। साथ ही भूमिगत कीड़ों से बचाव हेतु 25 किलो मिथाईल पैराथियॉन 2 प्रतिशत घोल प्रति हैक्टेयर भूमि में मिला दें। खेत तैयार होने के बाद पलेवा करें व ओट आने पर एक दो बार कल्टीवेटर से जुताई करके बोयें।

बीज उपचार – प्रति किलो बीज को 2–3 ग्राम कार्बेण्डेजिम या थाइरम दवा से उपचारित करके बोयें।

बुवाई – बुवाई 90–100 किलो बीज प्रति हैक्टेयर की दर से कतारों में 22.5 सेमी की दूरी पर करें। जई की बुवाई अक्टूबर के दूसरे पखवाड़े से दिसम्बर के प्रथम सप्ताह तक की जा सकती है। चारे की अधिक उपज प्राप्त करने के लिये अक्टूबर का द्वितीय पखवाड़ा अधिक उपयुक्त पाया गया है। ओ एल–9 की बुवाई मध्य अक्टूबर व केन्ट, जावी–8 एवं डी.एफ.ओ.–57 किस्मों की बुवाई नवम्बर के प्रथम सप्ताह में करें।

उर्वरक – बुवाई के समय प्रति हैक्टेयर की दर से 40 किलो नत्रजन व 40 किलो फास्फोरस दें। प्रथम सिंचाई के बाद में प्रत्येक कटाई के बाद 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से नत्रजन उर्वरक छिटक कर दें।

निराई गुड़ाई व खरपतवार नियंत्रण – जई की फसल के साथ उगने वाले मुख्य खरपतवार बथुवा, मोथा, कृष्णनील, प्याजी, चटरी, मटरी इत्यादि है। इसके नियंत्रण के लिये पहली सिंचाई के 4–5 दिन बाद खुरपी या हो द्वारा निराई गुड़ाई करें।

सिंचाई – पहली सिंचाई बुवाई के 22–25 दिन बाद करें तथा बाद की सिंचाइयां फसल की आवश्यकतानुसार करते रहें। ध्यान रहे कि कटाई के बाद सिंचाई अवश्य देवें ताकि फसल की पुनर्वृद्धि अच्छी हो सके।

चारे की कटाई – समय पर बोयी गयी फसल की पहली कटाई बुवाई के 60 दिन बाद व दूसरी कटाई उसके 45 दिन बाद करें। फसल की अच्छी पुनर्वृद्धि हेतु फसल को भूमि से 4–5 सेमी ऊँचाई से काटें। देरी से बोयी फसल में पुनर्वृद्धि अच्छी नहीं आती है। अतः देरी से बोई गयी फसल में बुवाई के 90 दिन बाद एक ही कटाई लें। हरा चारा की औसत पैदावार 400–500 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर मिल जाती है।

अंत फसलीय या मिश्रित खेती – जई घास कुल की फसल है। इसके चारे की उत्पादकता, स्वादिष्टता गुणवत्ता व पौष्टिकता बढ़ाने के लिये इसके साथ सरसों अथवा फलीदार चारा फसलें जैसे मटर, सैंजी, मैथी, आदि की मिश्रित अथवा अंत फसलीय पद्धति में उगा सकते हैं। सरसों को जई के साथ उगाना इस क्षेत्र के लिये अधिक उत्पादक पाया गया है।

बीज उत्पादन – बीज उत्पादन के लिये पृथककरण दूरी कम से कम 3 मीटर रखें। फसल में पहली बार पुष्पावस्था पूर्व व दूसरी बार परिपक्वता के समय जंगली जई तथा दूसरे अवांछनीय पौधों को जड़ से उखाड़कर बाहर निकाल दें। जई की फसल 120–125 दिन में

पककर तैयार हो जाती है। पकी फसल को काट लें व बाद में सूखने पर थ्रेसर से गहाई कर बीज अलग कर लें। जई का औसत बीज उत्पादन 20–25 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर है। अक्टूबर में बोयी गयी जई की फसल को बुवाई के 60 दिन बाद चारे के लिये काटकर पुनर्वृद्धि फसल से भी बीज उत्पादन किया जा सकता है।

खरीफ में ग्वार की फसल दाने हेतु लेने के पश्चात् रबी व जायद में हरा चारा हेतु क्रमशः जौ, (आर डी 2052) व ज्वार चरी (राज चरी) की फसल लेना लाभदायक साबित हुआ है।

जैविक खेती अपनायें।

उत्पादन लागत कम होगी।।

रिजका की खेती

रिजका बहु वर्षीय फलीदार चारे वाली फसल है। एक वार बुवाई करने पर 2–3 वर्ष चारा लिया जा सकता है। इसमें सूखा सहने की शक्ति होती है। बहु कटाई व अधिक उपज के साथ–साथ रिजका एक उच्च गुणवत्ता वाला स्वादिष्ट व पौष्टिक चारा है।

उपयुक्त किस्में – आन्नद–2, एल.एल.सी.–3, एल.एल.सी.–5, टाईप–9, टाइप–8, सिरसा–8 सिरसा–9 ।

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार – खेत को 2–3 बार हैरो व कल्टीवेटर से जोतकर पाटा लगायें। इस समय भूमि में 10–15 टन प्रति हैक्टेयर कम्पोस्ट खाद मिला दें। साथ ही भूमिगत कीड़ों से बचाव हेतु 25 किलो मिथाईल पैराथियॉन 2 प्रतिशत धूल प्रति हैक्टेयर भूमि में मिला दें। खेत तैयार होने के बाद पलेवा करें व ओट आने पर एक दो बार कल्टीवेटर से जुताई करके बोयें।

बीज उपचार – रिजका का बीज राईजोबियम कल्चर से उपचारित करना चाहिए एक हैक्टर के बीज को 600 ग्राम राईजोबियम कल्चर को 250 ग्राम गुड़ के घोल में मिलाकर उपचारित करके बोयें।

बुवाई – बुवाई 20–25 किलो बीज प्रति हैक्टेयर की दर से कतारों में 20–25 सेमी की दूरी पर करें। रिजका की बुवाई अक्टूबर के दूसरे पखवाड़े से दिसम्बर के प्रथम सप्ताह तक की जा सकती है। चारे की अधिक उपज प्राप्त करने के लिये अक्टूबर का द्वितीय पखवाड़ा अधिक उपयुक्त पाया गया है।

उर्वरक – बुवाई के समय प्रति हैक्टेयर की दर से 15 किलो नत्रजन, 100 किलो फास्फोरस 30 किलो पोटाश दें। प्रथम सिंचाई के बाद में

प्रत्येक कटाई के बाद 15 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से नत्रजन उर्वरक छिटक कर दें।

सिंचाई – बीज के अंकुरण के बाद हल्की सिंचाई करे। बुवाई के बाद अगली दो सिंचाइयां 5–7 दिन बाद करें तथा बाद की सिंचाइयां फसल की आवश्यकतानुसार करते रहें। ध्यान रहे कि कटाई के बाद सिंचाई अवश्य देवें ताकि फसल की पुनर्वृद्धि अच्छी हो सके।

खरपतवार नियंत्रण – रिजका की फसल के साथ उगने वाले मुख्य खरपतवार बथुवा, मोथा, कृष्णनील, प्याजी, चटरी, मटरी इत्यादि है। इसके नियंत्रण के लिये पहली सिंचाई के 4–5 दिन बाद खुरपी द्वारा निराई गुड़ाई करें। जिस खेत में अमरबेल का प्रकोप हो उस खेत में रिजका न बोये बीज को बोने से पूर्व 2 प्रतिशत नमक के घोल में डुबोकर कचरा एवं थोथे बीज को अलग कर लेवें।

अमरबेल का ज्यादा प्रकोप होने पर पूरे रिजके को अमरबेल के गुच्छा सहित एक साथ काटकर इकट्ठा कर काम मे लेवे। ध्यान रखे कि अमरबेल के टुकड़े इधर उधर ना बिखरे। इसके बाद मे पैराक्वेट खरपतवारनाशी को एक मिली लीटर प्रति लीटर पानी मे घोलकर पूरे रिजके के खेत मे एकसार छिड़काव करें। और तीसरे दिन सिंचाई कर दें। ऐसा करने से रिजके में पुनः फुटान आ जायेगी तथा अमरबेल पूरी तरह खत्म हो जायेगी।

पैराक्वेट स्पर्श खरपतवारनाशी है इसके छिड़काव के सम्पर्क में आने वाले सारे हरे पोधे सूख जाते है। अतः छिड़काव के समय ध्यान रखें कि हवा के बहाव के साथ पास मे खड़ी फसल को पैराक्वेट से हानि नही पहुॅचे। छिड़काव को दोहरायें नहीं।

पौध संरक्षण :– रिजका के मृदु रोमिल आसिता रोग का प्रकोप

शरद ऋतु में अधिक नमी की अवस्था में होता है। पत्तियां खराब हो जाती है। इनकी रोकथाम के लिये 0.2 प्रतिशत मैन्कोजेब के घोल का छिड़काव 10–15 दिन के अन्तर पर दो तीन बार करें। छिड़काव की गई फसल को 20 दिन तक पशुओं को नहीं चरावें।

चारे की कटाई – समय पर बोयी गयी फसल की पहली कटाई बुवाई के 60 दिन बाद व दूसरी कटाई उसके 30–35 दिन बाद करें। फसल की अच्छी पुनर्वृद्धि हेतु फसल को भूमि से 4–5 सेमी ऊँचाई से काटें। रिजका की 7–8 कटाइयों से 700–800 क्विण्टल हरा चारा एवं 140–160 क्विण्टल सूखा चारा प्रति हैक्टर प्राप्त किया जा सकता है।

फॉस्फेटिक एवं
पोटाशिक उर्वरक
बुवाई के समय
ऊर कर देवें

प्याज

प्याज एक नगदी फसल है जो सर्दियों में उगाई जाती है इसमें विटामिन सी, फास्फोरस आदि पोषक तत्व पाये जाते हैं, प्याज का उपयोग सलाद सब्जी, मसालें के रूप में किया जाता है। गर्मी में लू लग जाने पर भी लाभदायक है।

उपयुक्त किस्में –

प्याज लाल – पूसा रेड, नासिक रेड, पंजाब रेड राउण्ड, आर.ओ. –252, आर.ओ.–59, भीमाराज, हिसार प्याज–3।

प्याज सफेद – उदयपुर–102, पूसा व्हाइट फ्लेट , पूसा व्हाइट राउण्ड, अकोला सफेद

प्याज पीली – अर्ली ग्रेनो

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार – आमतौर पर सभी किस्म की भूमि में प्याज की खेती की जा सकती है। भूमि लवणीय एवं क्षारीय नही होनी चाहिये, गंधक की कमी हो तो 250 किलो जिप्सम प्रति हैक्टर भूमि में मिलाना चाहिये।

बुवाई – रबी की फसल के लिये बीज मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक बुवाई करें तथा एक हैक्टर फसल लगाने के लिए 10 किलो बीज पर्याप्त होता है। पौधे एवं कन्द तैयार करने के लिए बीज को 3 गुणा 1 मीटर कतार की क्यारियों में बोयें। बोने के बाद बीज को बारीक खाद एवं भुरभुरी मिट्टी से ढक देवें व झारे सें पानी देवें।

उर्वरक – बुवाई के समय प्रति हैक्टेयर की दर से 50 किलो नत्रजन व 50 किलो फास्फोरस व 100 किलो पोटाश दें। प्रथम सिंचाई के

समय 50 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से नत्रजन उर्वरक छिटक कर दें।

पौध की रोपाई – पौध लगभग 7–8 सप्ताह में रोपाई योग्य हो जाती है। अतः इसकी रोपाई कतार से कतार 15 सेमी. पौधे से पौधे 10 सेमी. दूरी पर 15 दिसम्बर से 15 जनवरी तक करें।

निराई गुड़ाई व खरपतवार नियंत्रण – खरपतवार नियंत्रण हेतु खड़ी फसल में खुरपी से निराई गुड़ाई करें।

सिंचाई – बुवाई या रोपाई के साथ एवं 3–4 दिन बाद हल्की सिंचाई करें। तत्पश्चात 10–12 दिन में सिंचाई फसल की आवश्यकतानुसार करते रहें।

प्रमुख कीट

पर्णजीवी (थ्रिप्स) – कीट छोटे आकार के होते हैं तथा इनका आक्रमण तापमान की वृद्धि के साथ–साथ तीव्रता से बढ़ता है तथा मार्च में अधिक स्पष्ट दिखाई देने लगता है। इसके नियंत्रण हेतु फसल पर कीट प्रकोप होते ही मैलाथियान 50 ई सी या मोनोक्रोटोफॉस 36 डब्ल्यू एस सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार 2 से 3 सप्ताह बाद इनमें से कोई एक दवा का छिड़काव पुनः दोहरावें।

प्रमुख व्याधियां

तुलासिता एवं अंगमारी – प्याज की फसल इस रोग से प्रभावित होती है। तुलासिता से रोगी पौधों की पत्तियों पर सफेद सी फफूंद लग जाती है। जबकि अंगमारी रोग में सफेद धब्बे पड़ जाते हैं। यह धब्बे बाद में बीच से बैंगनी रंग के हो जाते हैं। नियंत्रण हेतु फसल पर

जाईनेब या मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिये।

गुलाबी जड़ सड़न – इस रोग से प्रभावित जड़े गुलाबी होकर गलने लगती है। नियंत्रण हेतु बीज को 1.0 ग्राम कार्बेण्डाजिम 50 डब्ल्यू पी से उपचारित कर बुवाई करें। पौध रोपण के समय पौधों को 1.0 ग्राम कार्बेण्डाजिम 50 डब्ल्यू पी प्रति लीटर पानी के घोल में डुबोकर बुवाई करें।

खुदाई, उपज एवं भण्डारण – प्याज की फसल बुवाई के 3–4 माह बाद पककर तैयार हो जाती है। जब प्याज की पत्तियां पीली पड़ने लगे उस समय खुदाई की जानी चाहिये। इससे लगभग 200–350 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर तक उपज प्राप्त की जा सकती है। खुदाई करने के बाद कंदों की सूखी पत्तियां काटकर अलग कर देनी चाहियें। बाद में इन्हें टोकरियों में भरकर सूखी एवं ठण्डी जगह पर भण्डारित करना चाहिये।

अमूल्य नीर योजना का लाभ उठाएं,
पानी बचायें, कृषि उत्पादन बढ़ायें।।

आलू की उन्नत खेती

मानव आहार में प्रयोग की जाने वाली विभिन्न प्रकार की सब्जियों में आलू का प्रमुख स्थान है। इसमें कार्बोहाइड्रेट की प्रचूर मात्रा के साथ साथ खनिज लवण, विटामिन तथा अमीनों अम्ल की मात्रा भी पायी जाती है, जो शरीर की वृद्धि एवं स्वास्थ्य के लिये आवश्यक है।

जलवायु

आलू के लिये शीतोष्ण जलवायु तथा कंद बनने के समय 18 से 20 डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्रम होना चाहिये। यह फसल पाले से प्रभावित होती है।

भूमि

आलू की फसल सामान्य तौर पर सभी प्रकार की भूति में उगाई जा सकती है तथा हल्की बलुई दोमट मिट्टी वाला उपजाऊ खेत जहां जल निकास की सुविधा हो इसके लिये विशेष उपयुक्त रहता है। खेत का समतल होना भी आलु की फसल के लिये आवश्यक होता है आलू को 6 से 8 पी एच वाली भूमि में भी सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है परन्तु लवणीय व क्षारीय भूमि इस फसल के लिये पूर्णतया अनुपयुक्त रहती है।

उन्नत किस्में

कुफरी पुखराज (1998)

यह एक अगेती किस्म है जो 70–90 दिन में पक कर तैयार हो जाती है एवं इसकी औसत उपज 400 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। इसके कन्द बड़े अण्डाकार एवं सफेद पीले रंग का गुदा लिए होते है। यह किस्म अगेती झुलसा रोग प्रतिरोधी लेकिन पिछती झुलसा रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है।

कुफरी सूर्या (2005)

यह किस्म मध्यम पकाव अवधि 90–110 दिन की है, जिसकी औसत उपज 250–300 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। यह किस्म हॉपर बरर्निंग तथा अत्यधिक तापमान को सहन कर सकती है।

खेत की तैयारी एवं भूमि उपचार

आलू की खेती के लिये खेत की जुताई बहुत अच्छी तरह होनी चाहिये। एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा फिर दो तीन बार हैरो या देशी हल से जुताई कर मिट्टी को भरभुरी कर लेनी चाहिए। प्रत्येक जुताई के बाद पाटा लगायें जिससे ढेले न रहें।

भूमि उपचार के लिये अन्तिम जुताई के समय क्यूनॉलफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में भली भांति देंवे जिससे भूमिगत कीटों से फसल की सुरक्षा होती हो सके।

खाद एवं उर्वरक

फसल की बुवाई के एक माह पूर्व 25 से 35 टन प्रति हैक्टेयर गोबर की खाद खेत में भलि भाति मिला देनी चाहिए। जहां तक संभव हो सके मृदा परीक्षण के आधार पर ही उर्वरकों का प्रयोग करें। सामान्यतौर पर 120 से 150 किलो नत्रजन, 80 से 100 किलोग्राम फास्फोरस एवं 80 से 100 किलोग्राम पोटाश प्रति हैक्टेयर के हिसाब से देना चाहिये। नत्रजन की आधी मात्रा, फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई से पूर्व ऊर कर देनी चाहिए। नत्रजन की शेष आधी मात्रा बुवाई के 30 से 35 दिन बाद मिट्टी चढ़ाने से साथ देवें।

कन्दों की तैयारी

भण्डारित आलू को 4 से 5 दिन पूर्व शीतगृह से निकाल कर सामान्य ठन्डे स्थान पर रखना चाहिये। बुवाई से पूर्व इसे 24 से 48 घण्टे तक हवादार, छाया युक्त स्थान में फैलाकर रखें। शीतगृह से लाये गये

आलूओं को धूप में न रखें और न ही तुरन्त बुवाई के लिये प्रयोग में लावें, अन्यथा बाहरी तापक्रम की अधिकता की वजह से आलू के सड़ने का खतरा बना रहता है। जिन कन्दों पर अंकुरित प्रस्फुट न दिखाई दे उन्हें हटा देना चाहियें।

कंदों की मात्रा व उपचार

बुवाई के लिये रोग प्रमाणित स्वस्थ कंद ही उपयोग में लेने चाहिए। सिकुड़े हुए या सूखे कन्दों का इस्तेमाल नहीं करना चाहिये। कंद कम से कम 2.5 सेन्टीमीटर व्यास के आकार का या 25 से 35 ग्राम के साबूत कंद होने चाहिये। विभिन्न परिस्थितियों में एक हैक्टेयर भूमि में बुवाई के लिये 25 से 30 क्विंटल आलु के कंदी की आवश्यकता होती है।

बुवाई से पूर्व कंदों को स्ट्रेप्टोसाइकिल 0.1 प्रतिशत अथवा कार्बेण्डाजिम 0.1 प्रतिशत के घोल से उपचारित करके बुवाई करनी चाहिए।

बुवाई

आलू की मुख्य फसल की अक्टूबर के अन्तिम सप्ताह तक बुवाई कर देनी चाहिए। बुवाई के समय मौसम हल्का ठण्डा होना चाहिये। कंदो की मात्रा व बुवाई की दूरी सामान्यत कंदों की किस्म, आकार व भूमि की उर्वरकता पर निर्भर करती है। बुवाई से पूर्व कन्दो को 2 ग्राम थाइरम +1 ग्राम बाविस्टिन प्रति लीटर पानी के घोल में 20 से 30 मिनट तक भिगोंये तथा छाया में सुखाकर बुवाई करें।

आलू बोने के लिये निम्न विधियां अपनायी जाती है :–

1. खेत में 60 सेन्टीमीटर की दूरी पर कतार बनाकर 20 सेन्टीमीटर की दूरी पर 5–7 सेन्टीमीटर की गहराई पर आलु के कन्द बोये। दो कतारों के बीच में हल चलाकर आलू को दबा देंवे। इस प्रकार बोने से

डोलियां बनाने का श्रम व खर्चा बचेगा।
2. पहले खेत में 15 सेन्टीमीटर ऊंची डोलिया बना लेंवे और उसके एक तरफ या बीच में आलू के बीज को 5 से 7 सेन्टीमीटर गहरी बुवाई करनी चाहिए।

सिंचाई

बुवाई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई करनी चाहिये। आमतौर पर आलू की फसल के लिये 10 से 15 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है। इसके बाद 7 से 10 दिन के लिये 10 से 15 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है। इसके बाद 7 से 10 दिन के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए। जैसे–जैसे फसल पकती जाये सिंचाई का अन्तर बढ़ाते जाये। पकने से 15 दिन पूर्व सिंचाई बन्द कर देवें।

निराई गुड़ाई

कंद की बुवाई के 30 से 35 दिन बाद जब पौधे 8 से 10 से.मी. के हो जावे तो खरपतवार निकाल कर मिट्टी चढ़ा देनी चाहिये। इसके एक माह बाद दुबारा मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए।

कंदो की खुदाई

आलू की फसल में जब पत्तियों एवं तना सूखने लगे तो उस समय पौधे के तने को पत्तियों सहित काट लेते है तथा इसकी कुछ दिन बाद खुदाई करते है। इससे कन्दों में मजबूती आ जाती है और अधिक समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है। अधिक समय तक मिट्टी में छोड़ा गया आलू गर्मी के कारण सड़ जाता है इसलिए समय रहते खुदाई करके आलू निकाल लेना चाहिए।

उपज फसल से प्राप्त की जा सकती है।

उपज आलू की फसल से औसतन 200–300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर आलू प्राप्त किया जा सकता है।

गाजर

गाजर भारतवर्ष की प्रमुख जड़ वाली फसल है। गाजर में विटामिन ए प्रचुर मात्रा में होता है। इसके अलावा इसमे शर्करा, खनिज, लवण थायोमिन तथा राइबोफ्लेविन विटामिन भी होता है। गाजर को सलाद के रूप में भी खाया जाता है तथा इसके सब्जी, अचार, ज्यूस, मुरब्बा, मिठाइयां आदि व्यंजन बनाये जाते है।

जलवायु : यह एक सर्दी वाली फसल है। इसके बीज अंकुरण के लिए 7.2 –23.9 डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्रम तथा जड़ों की अच्छी वृद्धि के लिए 18–23 डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्रम उपयुक्त रहता है। (जड़ों के अच्छे रंग के लिए 15–21 डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्रम उपयुक्त रहता है।) गाजर के रंग तथा आकार पर तापक्रम का बड़ा असर पड़ता है। बहुत ही ठण्डे तापक्रम में गाजर का रंग बहुत ही फीका एवं लम्बाई बढ़ जाती है। इस प्रकार बहुत गर्म तापमान में रंग कुछ हल और लम्बाई कम हो जाती है। अच्छे रंग और अच्छे आकार के लिए 15 डिग्री सेन्टीग्रेड से 21 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान उपयुक्त रहता है।

उन्नत किस्मे : पूसा रूधिरा (2008)

पूसा रूधिरा (2008) : भारतीय कृषि अनुसंधान पूसा, नई दिल्ली द्वारा विकसित गाजर की यह किस्म मध्य सितम्बर से अक्टूबर में बुवाई हेतु उपयुक्त है। इस किस्म की गाजर लाल रंग के पित वाली, मध्यम लम्बाई की तथा त्रिकोण आकारनुमा होती है। यह किस्म दिसम्बर माह से पकना शुरू हो जाती है तथा औसत उपज 30 टन प्रति हेक्टेयर तक प्राप्त हो जाती है।

पूसा वृष्ठि (2009) – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली से विकसित यह किस्म अगेती बुवाई (जुलाई) के लिए उपयुक्त है। इस किस्म की पकाव अवधि 80–90 दिन तथा उपज क्षमता 250 क्विंटल तक प्रति हैक्टेयर है। यह किस्म उष्ण सहनशील है।

भूमि का चुनाव व उसकी तैयारी : गाजर की अच्छी पैदावार के लिए गहरी, भुरभुरी हल्की दोमट तथा अच्छे जल निकास वाली मिटटी उपयुक्त रहती है। भूमि का पी.एच. मान 6.0 से 7.0 उत्तम समझा जाता है। भूमि की तैयारी के लिए पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करें। बाद में 5–6 जुताई देशी हल से या हैरो से करें। भूमि को समतल बनाने के लिए आवश्यकतानुसार पाटा भी चलायें। खेत की तैयारी के लिए अच्छी सड़ी हुई 250 क्विटल गोबर की खाद प्रति हेक्टेयर मिलायें।

खाद एवं उर्वरक : गोबर की खाद के अलावा 60 किलो नत्रजन 40 किलो फास्फोरस तथा 120 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर देवें। इसमें से नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा खेत की अन्तिम तैयारी के समय डाल देवें। शेष बची हुई नत्रजन की मात्रा बुवाई के 45 दिन बाद खड़ी फसल में देवें।

बीज की मात्रा एवं बुवाई : गाजर का 5 से 6 किलो बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त रहता है। बीज की बुवाई मेड़ो पर या समतल भूमि पर की जाती है। गाजर की बुवाई अगस्त से नवम्बर तक की जाती है। देशी गाजर अगस्त से सितम्बर तक तथा अन्य नारंगी रंग की उन्नत किस्में अक्टूबर से नवम्बर तक बोई जाती है। कतार से कतार की दूरी 30 सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 8 से 10 सेन्टीमीटर रखें। बीज एक से 1.5 सेन्टीमीटर गहरा बोयें।

सिचाई एवं निराई गुडाई : पहली सिचाई बोने के तुरन्त बाद कर देवें तथा बीज उगने तक भूमि मे नमी बराबर बनाये रखें। गाजर के बीज को उगने में 8 से 10 दिन लगते है। बीज उगने के बाद जब आवश्यक हो तो पौधों में खरपतवार नहीं पनपने देवें।

व्याधियां

पत्ती धब्बा–गाजर की पत्तियों पर गोलाकार पीले धब्बे पड़ जाते हैं। व

बाद में इनका रंग भूरा पड़ जाता है। इसकी वजह से पत्तियां झुलस जाती हैं।

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

छाछ्या – इस रोग के शुरु में सफेद चूर्ण जैसे छोटे–छोटे धब्बे पत्तियों एवं तने का सारा भाग ढक लेते हैं।

नियन्त्रण हेतु डाइनोकेप एल सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें।

खुदाई – गाजर की खुदाई करने से पहले हल्की सिंचाई कर देवें। जिससे बुवाई करने मे आसानी रहे। जब गाजर पूर्ण विकसित हो जावे तब उन्हें खोद लेवें।

गाजर की जड़े 60 से 85 दिन मे खुदाई योग्य हो जाती है। खुदाई में देरी करने से गाजर की जड़े शीर्ष से विभाजित हो जाती है। तथा खाने योग्य नहीं रहती है।

उपज : गाजर की पैदावार 250 से 300 क्विटल प्रति हेक्टेयर होती है। विलायती किस्मों की उपज 100 से 150 क्विटल प्रति हेक्टेयर होती है।

फसल चक्र अपनाकर

भूमि का स्वास्थ्य बचायें

राजगीरा / रामदाना

राजगीरा एक बहुउद्देश्यी धान्य स्वरूप फसल है इसकी खेती बीज, हरे एवं सूखे चारे, प्रारम्भिक में सब्जी व सजावट के लिए की जाती है। इसकी खेती मुख्यतया उत्तर पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र में होती रही है परन्तु अब देश के अन्य भागों में भी होने लगी है। इसका दाना काफी पौष्टिक होता है। इसकी विभिन्न किस्मों में सामान्यतया 12–17 प्रतिशत प्रोटीन तथा प्रोटीन में 5.5 प्रतिशत लाइसिन होता है। राजगीरा एवं गेहूं की मिश्रित आटे से बनी रोटी को एक पूर्ण आहार माना जाता है। इसके दानों को फुलाकर कई तरह के खाद्य पदार्थ, विशेष रूप से लड्डू बनाना अधिक प्रचलित है। इसके अलावा कई प्रकार के बेकरी खाद्य पदार्थ जैसे बिस्किट, केक पेस्ट्री, केक आदि भी बनाये जाते हैं। राजगीरा से बनाये गये बाल आहार को उत्तम माना जाता है। इसकी पत्तियों में ऑक्जलेट एवं नाइट्रेट की मात्रा कम होने के कारण यह एक पौष्टिक एवं सुपाच्य हरा चारा माना जाता है। राजगीरा तेल रक्तदबाव व कोरोनरी हृदय बीमारी में भी उपयोगी है।

उन्नत किस्में –

आर.एम.ए. 4 (2009) – यह किस्म राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय के कृषि अनुसंधान केन्द्र मण्डोर द्वारा विकसित की गई है। पौधे की ऊँचाई लगभग एक मीटर होती है। फसल लगभग 120–130 दिन में पक कर तैयार हो जाती है। दानों में 12.6 प्रतिशत प्रोटीन तथा प्रोटीन में 5.1 प्रतिशत लाइसिन होता है। इसकी औसत उपज 13–14 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर होती है।

आर.एम.ए. 7 (2011) – यह किस्म राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय के कृषि अनुसंधान केन्द्र मण्डोर द्वारा विकसित की गई है। पौधे की ऊँचाई लगभग 1.20 मीटर होती है। फसल लगभग 125–130 दिन में

पक कर तैयार हो जाती है। दानों में 12.1 प्रतिशत प्रोटीन तथा प्रोटीन में 5.8 प्रतिशत लाइसिन होता है। इसकी औसत उपज 14 क्विण्टल प्रति हैक्टेयर होती है।

खेत की तैयारी – राजगीरा का बीज काफी छोटा होता है इसके लिये खेत को अच्छी तरह जुताई कर तैयार करें। खेत में ढेले नहीं होने चाहिए।

खाद व उर्वरक – अच्छी सड़ी हुई 8–10 टन गोबर की खाद प्रति हैक्टेयर बुवाई के एक माह पहले कम से कम तीन साल में एक बार अवश्य डालें। अच्छी फसल के लिए 60 कि.ग्रा. नत्रजन एवं 40 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टेयर देवें। नत्रजन की आधी मात्रा व फास्फोरस की पूरी मात्रा बुवाई के समय तथा शेष नत्रजन की आधी–आधी मात्रा पहली व दूसरी सिंचाई के साथ देवें।

बुवाई का समय – राजगीरा की बुवाई के लिये अक्टूबर का अन्तिम सप्ताह उपयुक्त है बुवाई में देरी से उपज में कमी होती है।

बीज की मात्रा व बुवाई – बुवाई के लिए 1.5 से 2.0 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त होता है। बीज अत्यन्त हल्का एवं बारीक होता है। अतः बीज में बारीक मिट्टी मिलाकर बुवाई करने से बीज की मात्रा नियंत्रण में रहेगी। कतार से कतार 30 – 45 सेमी दूरी रखें तथा बीजों को 1.5 – 2.0 से.मी. गहरा बोयें। पहली निराई गुड़ाई के समय पौधों के बीच की दूरी 10–15 से.मी. कर देवें।

सिंचाई – राजगीरा को 4–5 सिंचाई की आवश्यकता होती है। बुवाई के बाद पहली सिंचाई 5–7 दिन बाद तथा बाद में 15 से 20 दिन के अन्तराल पर फसल की आवश्यकतानुसार सिंचाई करें।

निराई – गुड़ाई – खरपतवार नियन्त्रण के लिए बुवाई से 15 – 20 दिन बाद पहली तथा 35 से 40 दिन बाद दूसरी निराई गुड़ाई करें। यदि पौधों की संख्या अधिक हो तो पहली निराई के साथ ही अनावश्यक पौधों को निकाल कर पौधे से पौधे की दूरी 10–15 से.मी. कर देवें।

कटाई – फसल 120 से 135 दिन में पक कर तैयार हो जाती है। पकने पर फसल पीली पड़ जाती है। समय पर कटाई नहीं करने पर दानों के झड़ने का अन्देशा रहता है। फसल को काटते व सुखाते समय ध्यान रखें कि दानों के साथ मिट्टी नहीं मिले।

बूँद बूँद सिंचाई से लाभ –

- **पानी की बचत**
- **सिंचित क्षेत्र में बढ़ोत्तरी**
- **खरपतवार कम**
- **लागत में कमी**
- **उत्पादन ज्यादा**

अधिक उपज के लिये वर्मी कम्पोस्ट

केवल रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग करते रहने से भूमि में पोषक तत्वों के बीच असंतुलन उत्पन्न हो रहा है। इसको दूर करने हेतु रासायनिक उर्वरकों के साथ जैविक खाद का प्रयोग करना ही एक मात्र विकल्प है। जैविक खाद में एक वर्मी कम्पोस्ट है। किसान बेकार वानस्पतिक पदार्थों व गोबर को 2 माह की अल्पावधि में ही मूल्यवान जैविक खाद वर्मी कम्पोस्ट में बदल सकते हैं।

केंचुओं का वैज्ञानिक तरीकों से प्रजनन व रख–रखाव करना वर्मी कल्चर कहलाता है। केंचुओं की कास्टिंग, उनके अवशेष/मल एवं उनके अण्डे, कोकून, पोषक तत्व और अपचित जैविक पदार्थो का मिश्रण, वर्मी कम्पोस्ट कहलाता है। उपयुक्त तापमान, नमी, हवा एवं जैविक पदार्थ मिलने पर केंचुएं अपनी संख्या बढ़ाने के साथ–साथ गोबर एवं वनस्पति अवशेष आदि को सड़ाकर जैविक खाद के रूप में परिवर्तित करते हैं। वर्मी कम्पोस्ट में नत्रजन, फास्फोरस व पोटास के अतिरिक्त कॉपर, जिंक, कैल्शियम, मैग्नीशियम, सल्फर, कोबाल्ट बोरान भी पाये जाते हैं।

वर्मी कम्पोस्ट के लाभ –

1. भूमि में मौजूद लाभदायक सूक्ष्म जीवाणुओं को सक्रिय बनाता है।
2. कार्बनिक पदार्थ का स्त्रोत होने से वर्मी कम्पोस्ट मृदा संरचना, वायु संचार तथा जलधारण क्षमता में सुधार लाता है व ह्यूमस की मात्रा बढ़ाता है।
3. पोषक तत्व पौधों को मिलने की अवस्था में परिवर्तित हो जाते हैं।

4. पौधों को सन्तुलित मात्रा में पोषक तत्व मिलते हैं एवं भूमि की उत्पादकता में बढ़ोत्तरी होती है।

5. भूमि में दीमक का प्रकोप कम होता है।

वर्मी कम्पोस्ट के लिये केंचुएं –

केंचुएं जीवांश पदार्थो को 45–60 दिन में वर्मी कम्पोस्ट के रूप में तैयार कर देते हैं। ये पोषक तत्वों को संरक्षित करने के साथ जीवांश पदार्थ को सड़ाने की प्रक्रिया को बढ़ाते हैं। पौधों के अवशेषों से वर्मी कम्पोस्ट जल्दी तैयार होता है। भोजन प्राप्त करने के लिये ये बड़ी मात्रा में मिट्टी को निगलते हैं। इसके द्वारा निगली हुई मिट्टी एवं जीवांश पदार्थ इसके शरीर में पाचन के दौरान अच्छी तरह पिसकर मिल जाते हैं तथा शरीर से बाहर निकाल दिये जाते हैं। इससे भूमि की दशा सुधरती है। इनके शरीर से निकले पदार्थों से नत्रजन, फास्फोरस व पोटाश की उपलब्धता में वृद्धि होती हैं। इनके द्वारा निकाले हुए जीवांश पदार्थ एवं मिट्टी के कणों को वर्मीकास्ट कहते हैं। ये मानसून के 3–4 माह सक्रिय रहते हैं। केंचुओं के शरीर से निकली वर्मीकास्ट में ज्यादा सूक्ष्म जीवाणु एवं एन्जाइम्स होते हैं। जो जीवांश पदार्थ को जल्दी सड़ाते हैं।

केंचुओं की प्रजातियां – गहरी सुरंग बनाने वाले – ये लम्बे केंचुएं इण्डोगीज कहलाते हैं। इनकी लम्बाई 8–10 इंच एवं वजन लगभग 5 ग्राम होता है। ये नमी की तलाश में 8–10 इंच की गहराई तक जमीन में चले जाते हैं। मृदा को 90 प्रतिशत तथा कार्बनिक पदार्थो को 10 प्रतिशत खाते हैं एवं वर्षा ऋतु में दिखाई देते हैं। ये बहुत अधिक एवं स्थाई सुरंग बनाते हैं तथा सुरंगों में अपना मल निकालते रहते हैं। ये सतह से अपना भोज्य पदार्थ लाकर खाने हेतु इकट्ठा करते हैं। ये भूमि को भुर भुरी बनाने एवं उसमें जीवांश पदार्थ मिलाने हेतु उपयोगी है।

सतही केंचुएं – छोटे आकार के भूमि की ऊपरी सतह पर हरने वाले

ईपीगीज कहलाते हैं। इनकी क्रियाशीलता एवं जीवन अवधि कम लेकिन प्रजनन दर अधिक होती हैं। ये कार्बनिक पदार्थों को 90 प्रतिशत तथा मृदा को 10 प्रतिशत खाते हैं तथा वजन में आधा से एक ग्राम के बीच होते हैं और वर्मी कम्पोस्ट बनाने में ज्यादा प्रभावी व उपयोगी रहते हैं। यह जैव अपघटित पदार्थों का अधिक तेजी से भक्षण करते हैं। ये अपने रहने के ढेर से अलग नहीं जाते हैं। 25–30 डिग्री सेल्सियस तापमान और मृदा में 30–40 प्रतिशत नमी इनकी क्रियाशीलता के लिये उपयुक्त रहती है।

केंचुओं में प्रजनन – उपयुक्त तापमान, नमी, खाद्य पदार्थ होने पर केंचुएं प्रायः 4 सप्ताह में वयस्क होकर प्रजनन करने लायक बन जाते हैं। वयस्क केंचुएं एक सप्ताह में 2–3 कोकून देने लगता है एवं एक कोकून में 3–4 अण्डे होते हैं। इस प्रकार एक प्रजनक केंचुएं से प्रथम 6 माह में ही लगभग 250 केचुएं पैदा कर दिए जाते हैं। जब इनकी संख्या बढ़ जाती है तो जगह की कमी के कारण इनकी प्रजनन गति धीमी हो जाती है तथा उचित प्रजनन दर बनाये रखने के लिये इन केंचुओं को दूसरी जगह बदलना चाहिये।

वर्मी कम्पोस्ट तैयार करना –

वर्मी कम्पोस्ट बनाने के लिये सबसे पहले 6–8 फीट की ऊँचाई का एक छप्पर तैयार करें ताकि उपयुक्त तापमान एवं छाया रखी जा सके। वर्मी कम्पोस्ट बनाने की क्यारी की लम्बाई सुविधानुसार, चौड़ाई 3 फीट, ऊंचाई 1.5 फीट रखी जानी चाहिये। वर्मी कम्पोस्ट के लिये क्यारी में मक्का, ज्वार, बाजरा, गन्ने आदि के अवशेष को 3 इंच की मोटाई में तह लगाकर बिछायें। इस तह पर अब 2 इंच की मोटाई तक सुखा हुआ कम्पोस्ट या अध–सड़ी गोबर की खाद बिछाकर पानी डालकर गीला किया जाता है। इस गीली तह पर 1 इंच मोटी वर्मी कम्पोस्ट की परत, जिसमें पर्याप्त केंचुएं मिले होते हैं।

इस तीसरी परत पर 3–4 दिन पुरानी गोबर की खाद या गोबर के साथ घास–फूस, पत्तियां मिले हुए टुकड़ों का कचरा 2 इंच मोटाई में बिछा दिया जाता है। 10 X 15 X 3 फीट की क्यारी हेतु 2.5 किलोग्राम केंचुएं चाहिए। अन्त में इस परत पर 10–12 इंच मोटाई में गोबर के साथ घास–फूस, पत्तियों के मिले हुए टुकड़ों का कचरा बिछायें, ताकि सबसे निचली सतह से ऊपर की सतह तक की ऊँचाई लगभग डेढ़ फीट हो जाये। नमी बनाये रखने के लिए हर परत पर पानी छिड़का जाता है। अब इनको बोरी के टाट से अच्छी तरह से ढककर 30 प्रतिशत तक नमी बनाये रखने के लिये पानी छिड़का जाता हैं। 45–60 दिन के अन्दर ही गोबर एवं गोबर मिश्रित घास–फूस, पत्तियां वानस्पतिक अवशेष एवं कचरा आदि वर्मी कम्पोस्ट में बदल जाते हैं। केंचुएं कार्बनिक पदार्थों को खाना जारी रखते हैं तथा अपनी कास्टिंगस भी ढेर के ऊपर छोड़ जाते हैं। ढेर का रंग काला होना और केंचुओं का ऊपरी सतह पर आना वर्मी कम्पोस्ट तैयार होने का सूचक है।

इस तरह से लगभग दो माह में वर्मी कम्पोस्ट तैयार हो जाता है। वर्मी कम्पोस्ट से केंचुएं अलग करने के लिये 3–4 फुट ऊँचा वर्मी कम्पोस्ट का ढेर बनाये तथा पानी छिड़कना बन्द कर देवें। ज्यों–ज्यों ढेर शुष्क होता जायेगा केंचुएं नमी की तरफ नीचे अंधेरे में चले जायेंगे। कुछ समय बाद अधिकांश केंचुएं नीचे चले जायेंगे और ऊपर वर्मी कम्पोस्ट रह जायेगा। इसे ऊपर से इकट्ठा कर लेवें। नीचे सतह पर वर्मी कम्पोस्ट के साथ केंचुएं रह जायेंगे, जिन्हें पुनः वर्मी कम्पोस्ट बनाने के काम में लें।

वर्मी कम्पोस्ट के साथ केंचुएं नहीं जाने देवें। वर्मी कम्पोस्ट से केंचुएं अलग करते समय ढेर के नीचे के 1/10 वें भाग को बचाकर केंचुएं सहित वर्मी कम्पोस्ट बनाये जाने वाले जीवांश पदार्थ पर डालें। इस ढेर में कोकून रहते हैं।