

खरीफ फसलों की सघन पृष्ठतियाँ

2017

कृषि सम्बन्धी समस्याओं के निदान हेतु निम्न दूरभाष या विभाग की वेबसाइट पर सम्पर्क करें।

कृषि निदेशालय

कानपुर (निशुल्क) लेबिल | 1800-180-1551 प्रातः 10.30 से सायं 5.00 तक
वेबसाइट www.upagriculture.up.nic.in

कृषि विभाग, उत्तर प्रदेश
लखनऊ

एग्रोक्लाइमेटिक जोनवार विभिन्न खरीफ फसलों की सघन पद्धतियाँ

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	असिंचित दशा	सिंचित दशा		सुगन्धित धान	ऊसरीली भूमि हेतु धान
			शीघ्र पकने वाली	मध्यम अवधि में पकने वाली		
1	2	3	4	5	6	7
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	नरेन्द्र-118, नरेन्द्र-97, साकेत-4 बारानी दीप शुष्क सप्त्राट नरेन्द्र लालमती सभी जोन हेतु	पूसा-169, नरेन्द्र-80, पन्त धान-12 मालवीय धान-3022 नरेन्द्र धान-2065 सभी जोन हेतु	पन्त धान -10 पन्त धान-4 सरजू-52, नरेन्द्र-359, नरेन्द्र धान-2026 नरेन्द्र धान-2064 पूसा-44, पी.एन.आर-381 मालवीय धान-36 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2065	टा-3, पूसा बासमती-1, हरियाणा बासमती-1,एन-12 बासमती-370, तरावणी बासमती मालवीय बासमती-1 वल्लभ बासमती-22 मालवीय सुगंध-105 मालवीय सुगंध-4-3 नरेन्द्र सुगंध	नरेन्द्र ऊसर धान-3 नरेन्द्र धान-5050 नरेन्द्र ऊसर धान -2008 नरेन्द्र ऊसर धान -2009 सभी जोन हेतु
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्धनगर	नरेन्द्र-118, नरेन्द्र-97, साकेत-4, बारानी दीप शुष्क सप्त्राट नरेन्द्र लालमती	मनहर, पूसा-169, नरेन्द्र-80, पन्त धान-12 मालवीय 36 पन्त धान-3022 शुष्क सप्त्राट नरेन्द्र लालमती	नरेन्द्र धान-359 पन्त धान -10, पन्त धान -4, मालवीय 36 सरजू-52, पूसा-44, पी.एन.आर-381 मालवीय धान-36 नरेन्द्र धान-2064 नरेन्द्र धान-2026 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2065	टा-3, पूसा बासमती-1, हरियाणा बासमती-1 तरावणी बासमती कस्तूरी मालवीय बासमती-1 वल्लभ बासमती-22 मालवीय सुगंध-105 मालवीय सुगंध-4-3 नरेन्द्र सुगंध	साकेत-4, ऊसर धान-1, 2 एवं 3, सी. एस.आर.-10 एवं 13, 27, 30 नरेन्द्र ऊसर धान -2008 नरेन्द्र ऊसर धान -2009
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर,	नरेन्द्र-118, नरेन्द्र-97, साकेत-4 बारानी दीप शुष्क सप्त्राट नरेन्द्र लालमती	मनहर, पूसा-169, नरेन्द्र-80, मालवीय धान-3022 शुष्क सप्त्राट नरेन्द्र लालमती बारानी दीप	पन्त धान -10, पन्त-4, सरजू-52, नरेन्द्र-359, मालवीय धान-36 नरेन्द्र धान-2064 नरेन्द्र धान-2026 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2065	टा.-3, बासमती-370 कस्तूरी, पूसा बासमती-1, मालवीय बासमती-1 वल्लभ बासमती-22 मालवीय सुगंध-105 मालवीय सुगंध-4-3 नरेन्द्र सुगंध	साकेत-4, ऊसर धान-1, 2 एवं 3, सी.एस.आर.-10, 13, 30 नरेन्द्र ऊसर धान -2008 नरेन्द्र ऊसर धान -2009

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	असिंचित दशा	सिंचित दशा		सुगन्धित धान	ऊसरीली भूमि हेतु धान
			शीघ्र पकने वाली	मध्यम अवधि में पकने वाली		
1	2	3	4	5	6	7
	बदायूँ ज्योतिबा फूले नगर		पन्त धान -12	पूसा-44	तरावणी बासमती	
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशुष्क क्षेत्र : आगारा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	साकेत-4, नरेन्द्र-97 बारानी दीप शुष्क सम्राट नरेन्द्र लालमती	साकेत-4, पन्त धान-12 नरेन्द्र-80 मालवीय धान-3022 शुष्क सम्राट वरानी दीप नरेन्द्र लालमती	पन्त धान-10, सरजू-52, नरेन्द्र धान-359, पी.एन.आर.- 381 मालवीय धान-36 नरेन्द्र धान-2026 नरेन्द्र धान-2064 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2065	पूसा सुगंध-4, पूसा सुगंध-5, टा.-3, बासमती-370, कस्तूरी, पूसा बासमती-1, हरियाणा बासमती-1 मालवीय बासमती-1 नरेन्द्र लालमती वल्लभ बासमती-22 मालवीय सुगंध-105 मालवीय सुगंध-4-3 नरेन्द्र सुगंध	साकेत-4, ऊसर धान-1 2 एवं 3, सी.एस.आर.- 10, 13 एवं 3035 नरेन्द्र ऊसर धान-2008 नरेन्द्र ऊसर धान-2009
5	मध्य मैदानी क्षेत्र : लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	नरेन्द्र-118, नरेन्द्र-97, नरेन्द्र लालमती	साकेत-4, पन्त धान-12 मालवीय-35 धान-3022 शुष्क सम्राट बारानी दीप	सरजू-52, पन्त धान-4, नरेन्द्र धान-359 कस्तूरी मालवीय धान-36 नरेन्द्र धान-2026 नरेन्द्र धान-2064 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2065	टा.-3, पूसा बासमती-1, धान-1, 3, मालवीय बासमती-1 नरेन्द्र लालमती वल्लभ बासमती-22 मालवीय सुगंध-105 मालवीय सुगंध-4-3 नरेन्द्र सुगंध	सी.एस.आर.- 13, ऊसर सी.एस.आर.- 10, 30 नरेन्द्र ऊसर धान-2008 नरेन्द्र ऊसर धान-2009

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जौन का नाम	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा	
				सीधी बुवाई हेतु	रोपाई हेतु
1	2	8	9	10	11
1	भावर एवं तराई क्षेत्र : सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	गर्मी की जुताई के बाद 2-3 जुताइयां तथा मेड़बन्दी	ज्यादा अवधि वाली प्रजातियों की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह तक। कम एवं मध्यम अवधि वाली प्रजातियों की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक।	1. छिड़काव विधि द्वारा 80 से 100 किग्रा./हे. धान की किस्म के अनुसार 2. सीड़ ड्रिल के माध्यम से 40-50 किग्रा. /हे.	महीन धान 30 किग्रा., मध्यम धान 35 किग्रा., एवं मोटे धान 40 किग्रा./हे.
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र : गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	गर्मी की जुताई के बाद 2-3 जुताइयां तथा मेड़बन्दी	शीघ्र एवं मध्यम पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के मध्य तक एवं देर से पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक।	1. छिड़काव विधि द्वारा 80 से 100 किग्रा./हे. धान की किस्म के अनुसार 2. सीड़ ड्रिल के माध्यम से 40-50 किग्रा. /हे.	महीन धान 30 किग्रा., मध्यम धान 35 किग्रा., एवं मोटे धान 40 किग्रा./हे.
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र : बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर,	गर्मी की जुताई के बाद 2-3 जुताइयां	शीघ्र एवं मध्यम पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के मध्य तक	1. छिड़काव विधि द्वारा 80 से 100 किग्रा./हे. धान की किस्म के अनुसार 2. सीड़ ड्रिल के माध्यम से 40-50 किग्रा. /हे.	महीन धान 30 किग्रा., मध्यम धान 35 किग्रा.

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा	
				सीधी बुवाई हेतु	रोपाई हेतु
1	2	8	9	10	11
	बदायूँ ज्योतिबा फूले नगर	तथा मेड़बन्दी	देर से पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक		एवं मोटे धान 40 किग्रा./हे.
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशुष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	गर्मी की जुताई के बाद 2-3 जुताइयां तथा मेड़बन्दी	शीघ्र एवं मध्यम पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के मध्य तक एवं देर से पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक	1. छिड़काव विधि द्वारा 80 से 100 किग्रा./हे. धान की किस्म के अनुसार 2. सीड़ ड्रिल के माध्यम से 40-50 किग्रा. /हे.	महीन धान 30 किग्रा., मध्यम धान 35 किग्रा., एवं मोटे धान 40 किग्रा./हे.
5	मध्य मैदानी क्षेत्र : लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	गर्मी की जुताई के बाद 2-3 जुताइयां तथा मेड़बन्दी	शीघ्र एवं मध्यम पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के मध्य तक एवं देर से पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक	1. छिड़काव विधि द्वारा 80 से 100 किग्रा./हे. धान की किस्म के अनुसार 2. सीड़ ड्रिल के माध्यम से 40-50 किग्रा. /हे.	महीन धान 30 किग्रा., मध्यम धान 35 किग्रा., एवं मोटे धान 40 किग्रा./हे.

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	उर्वरक की मात्रा / हे.					सिंचाई
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	गोबर / कम्पोस्ट	जिंक सल्फेट	
1	2	13	14	15	16	17	18
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	120	60	60	10-12 टन प्रति हे.	20-25 किग्रा.	खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5-7 सेमी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है।
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	120	60	60	10-12 टन प्रति हे.	20-25 किग्रा.	खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5-7 सेमी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है।
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर,	120	60	60	10-12 टन प्रति हे.	20-25 किग्रा.	खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5-7 सेमी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है।

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जीन का नाम	उर्वरक की मात्रा कि./हे.					सिंचाई
		नत्रजन	फार्स्फोरस	पोटाश	गोबर / कम्पोस्ट	जिंक सल्फेट	
1	2	13	14	15	16	17	18
	बदायूँ ज्योतिबा फूले नगर						
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशुष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	120	40	20	10–12 टन प्रति हे.	20–25 किग्रा.	खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5–7 सेमी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है।
5	मध्य मैदानी क्षेत्र : लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	120	60	40	10–12 टन प्रति हे.	20–25 किग्रा.	खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5–7 सेमी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है।

फसल का नाम : धान

क्र. सं	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	मृदा शोधन	फसल सुरक्षा		कीट/रोग नियंत्रण	जोनवार संक्षिप्त संस्तुतियाँ
			बीज शोधन	खरपतवार नियंत्रण		
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुरखीरी, बहराइच, श्रावरती	खेत की तैयारी करते समय मृदा शोधन के लिये बैवरिया बेसियाना अथवा ट्राईकोडर्मा 2.5 किग्रा. /हे. + 65 से 70 किग्रा. गोबर की खाद / हे.	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज अथवा 4 ग्राम प्रति किलो. बीज तथा 4 ग्राम / हे. ट्राईकोडर्मा/ किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 2.50 लीटर अथवा एनिलोफास 30 ई.सी. 1.25ली./हे. प्रेटिलाक्लोर 50 ई.सी. 1.25 ली. पाइराजोसल्फयूरान ईथाइल 10 प्रतिशत डब्लू पी 0.15 किग्रा. बिसपाइरीबैक सोडियम 10 प्रतिशत एस.सी. 0.20 ली रोपाई के 15-20 दिन बाद नमी की स्थिति में	यथा आवश्यक रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — धान की नर्सरी समय से डालकर रोपाई भी समय से करें, ताकि अगली फसल के लिए खेत समय पर खाली हो सके। — सुगन्धित धान की खेती को प्रोत्साहित किया जाय।
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्धनगर	खेत की तैयारी करते समय मृदा शोधन के लिये बैवरिया बेसियाना अथवा ट्राईकोडर्मा 2.5 किग्रा. /हे. + 65 से 70 किग्रा. गोबर की खाद / हे.	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 2.50 लीटर अथवा एनिलोफास 30 ई.सी. 1.25ली./हे. प्रेटिलाक्लोर 50 ई.सी. 1.25 ली. पाइराजोसल्फयूरान ईथाइल 10 प्रतिशत ¹ डब्लू पी 0.15 किग्रा. बिसपाइरीबैक सोडियम 10 प्रतिशत एस.सी. 0. 20 ली रोपाई के 15-20 दिन बाद नमी की स्थिति में	यथा आवश्यक रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — धान की नर्सरी समय से डालकर रोपाई भी समय से करें, ताकि अगली फसल के लिए खेत समय पर खाली हो सके। — सुगन्धित धान की खेती को प्रोत्साहित किया जाय। — मक्का की थीव्र पकने वाली संकर तथा संकुल किस्मों के प्रयोग पर बल दिया जाय। — चारा हेतु उन्नत किस्मों का उपयोग करें।
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर,	खेत की तैयारी करते समय मृदा शोधन के लिये बैवरिया बेसियाना अथवा ट्राईकोडर्मा 2.5 किग्रा. /हे. + 65 से 70 किग्रा. गोबर की खाद / हे.	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 2.50 लीटर अथवा एनिलोफास 30 ई.सी. 1.25ली./हे. प्रेटिलाक्लोर 50 ई.सी. 1.25 ली. पाइराजोसल्फयूरान ईथाइल 10 प्रतिशत डब्लू पी 0.15 किग्रा. बिसपाइरीबैक सोडियम 10 प्रतिशत एस.सी. 0.20 ली रोपाई के 15-20 दिन बाद नमी की स्थिति में	यथा आवश्यक रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — बिजनौर, पीलीभीत तथा रामपुर में सुगन्धित धान की पर्याप्त सम्भावनाएँ हैं। — बदायूं जनपद में मूंगफली एवं

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	मृदा शोधन	फसल सुरक्षा		कीट / रोग	जोनवार विभिन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
			बीज शोधन	खरपतवार नियंत्रण		
1	2	19	20	21	22	23
	बदायूं ज्योतिबा फूले नगर	खेत की तैयारी करते समय मृदा शोधन के लिये वेविरिया बैसियाना अथवा ट्राइकोडर्मा 2.5 किग्रा./हे. + 65 से 70 किग्रा. गोबर की खाद/हे.	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 3-4 लीटर अथवा ब्यूटाक्लोर 5 प्रति. ग्रेन्यूल 30-40 किग्रा./हे. 2-4-डी सोडियम साल्ट 625 ग्राम/हे. एनिलोफास 30 ई.सी. 1.65 ली./हे. रोपाई के 3-4 दिन के अंदर		धान की अच्छी किस्मों का उपयाग करें उत्पादन बढ़ाए जाने की आवश्यकता है।
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशूष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	खेत की तैयारी करते समय मृदा शोधन के लिये वेविरिया बैसियाना अथवा ट्राइकोडर्मा 2.5 किग्रा./हे. + 65 से 70 किग्रा. गोबर की खाद/हे	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 3-4 लीटर अथवा ब्यूटाक्लोर 5 प्रति. ग्रेन्यूल 30-40 किग्रा./हे. 2-4-डी सोडियम साल्ट 625 ग्राम/हे. एनिलोफास 30 ई.सी. 1.65 ली./हे. रोपाई के 3-4 दिन के अंदर	यथा आवश्यक रसायनों का प्रयोग करें।	— धान की शीघ्र पकने वाली प्रजातियों, बाजरा की संकर तथा अरहर एवं चारे की सहफसली खेती को बढ़ावा दिए जाने की आवश्यकता है।
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	खेत की तैयारी करते समय मृदा शोधन के लिये वेविरिया बैसियाना अथवा ट्राइकोडर्मा 2.5 किग्रा./हे. + 65 से 70 किग्रा. गोबर की खाद/हे	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 3-4 लीटर अथवा ब्यूटाक्लोर 5 प्रति. ग्रेन्यूल 30-40 किग्रा. प्रति हे. 2-4-डी सोडियम साल्ट 625 ग्राम प्रति हे. एनिलोफास 30 ई.सी. एनिलोफास 30 ई.सी. 1.65 ली./हे. रोपाई के 3-4 दिन के अंदर पाइरेजो सल्फ्यूरान 250 ग्राम/हे.	यथा आवश्यक रसायनों का प्रयोग करें।	— सिंचित क्षेत्रों में धान की एन.डी.आर. 359, एन.डी.आर. 118 व पन्थ धान-10 की खेती को बढ़ावा देना चाहिए।

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोकलाइमेटिक जोन का नाम	असिंचित दशा	सिंचित दशा		सुगन्धित धान	ऊसरीली भूमि हेतु धान
			शीघ्र पकने वाली	मध्यम अवधि में पकने वाली		
1	2	3	4	5	6	7
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	साकेत-4, शुष्क सम्राट	नरेन्द्र-80, नरेन्द्र-97, साकेत-4 शुष्क सम्राट	नरेन्द्र-359, सरजू-52 नरेन्द्र धान-2026 नरेन्द्र धान-2064 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2065	टा.-3, बासमती-370	
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोणडा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महाराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	साकेत-4, नरेन्द्र-97-118, बारानी दीप शुष्क सम्राट नरेन्द्र— लालमती	आई. आर.-36, नरेन्द्र-118, बारानी दीप शुष्क सम्राट नरेन्द्र— लालमती	सरजू-52, पन्त धान-4, नरेन्द्र-359, पी.एन.आर.- 381 नरेन्द्र धान-2026 नरेन्द्र धान-2064 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2065	टा.-3, बासमती-370, पूसा बासमती-1, हरियाणा बासमती तरावणी बासमती नरेन्द्र लालमती वल्लभ बासमती-22 मालवीय सुगंध-105 मालवीय सुगंध-4-3 नरेन्द्र सुगंध	ऊसर धान-1, सी.एस.आर.-13, सी.एस.आर.-10 नरेन्द्र ऊसर धान-2008 नरेन्द्र ऊसर धान-2009
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेरी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	साकेत-4, नरेन्द्र-97, नरेन्द्र-118, बारानी दीप शुष्क सम्राट नरेन्द्र— लालमती	आई. आर.-36, नरेन्द्र-118, बारानी दीप शुष्क सम्राट नरेन्द्र— लालमती	सरजू-52, पन्त धान-4, नरेन्द्र-359, पी.एन.आर.- 381 नरेन्द्र धान-2026 नरेन्द्र धान-2064 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2065	टा.-3, बासमती-370, पूसा बासमती-1, हरियाणा बासमती तरावणी बासमती नरेन्द्र लालमती वल्लभ बासमती-22 मालवीय सुगंध-105 मालवीय सुगंध-4-3 नरेन्द्र सुगंध	ऊसर धान-1, सी.एस.आर.-13, सी.एस.आर.-10 नरेन्द्र ऊसर धान-2008 नरेन्द्र ऊसर धान-2009
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	साकेत-4, नरेन्द्र-97, नरेन्द्र-118, बारानी दीप शुष्क सम्राट नरेन्द्र— लालमती	आई.आर.-36 नरेन्द्र-118, नरेन्द्र-97, नरेन्द्र-80, पन्त धान-12 शुष्क सम्राट	सरजू-52, पन्त धान-4, नरेन्द्र-359, पी.एन.आर.- 381 नरेन्द्र धान-2026 नरेन्द्र धान-2064 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2065	टा-3, बासमती-370, पूसा बासमती-1, हरियाणा बासमती तरावणी बासमती नरेन्द्र लालमती वल्लभ बासमती-22 मालवीय सुगंध-105 मालवीय सुगंध-4-3 नरेन्द्र सुगंध	ऊसर धान-1, नरेन्द्र ऊसर-2, सी.एस.आर.-10 एवं 13 नरेन्द्र ऊसर धान-2008 नरेन्द्र ऊसर धान-2009 मैदानी क्षेत्रों में

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोकलाइमेटिक जोन का नाम	निचले एवं जलभराव वाले क्षेत्रों हेतु	भूमि की रीत्यारी	बुवाई का समय
1	2	8	9	10
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद		गर्मी की जुताई के बाद 2-3 जुताइयां तथा मेड़बन्दी	मध्यम पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के मध्य तक, शीघ्र पकने वाली प्रजातियों की रोपाई 21 जून से 31 जुलाई तक एवं देर से पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक।
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलारामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	जल लहरी, महसूरी, जलप्रिया, जलनिधि, जल मग्न, बाढ़ अवरोधी एम.टी.यू. - 7029 वी.पी.टी. - 5204 एन.डी.आर-8002 नरेन्द्र नारायणी नरेन्द्र मयंक नरेन्द्र जलपुष्प स्वर्णा सव-1 एनपीजीआर-201	गर्मी की जुताई के बाद 2-3 जुताइयां तथा मेड़बन्दी रोटावेटर का प्रयोग करें।	मध्यम पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के मध्य तक, शीघ्र पकने वाली प्रजातियों की रोपाई 21 जून से 31 जुलाई तक एवं देर से पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक। जल निधि एवं जलमग्न की सीधी बुवाई अप्रैल के अंतिम सप्ताह से 10 मई तक करना चाहिए।
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेरी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	जल लहरी, महसूरी, जलप्रिया, जलनिधि, जल मग्न, बाढ़ अवरोधी वी.पी.टी. 5204 एन.डी.आर-8002 नरेन्द्र नारायणी नरेन्द्र मयंक नरेन्द्र जलपुष्प स्वर्णा सव-1 एनपीजीआर-201	गर्मी की जुताई के बाद 2-3 जुताइयां तथा मेड़बन्दी	मध्यम पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के मध्य तक, शीघ्र पकने वाली प्रजातियों की रोपाई 21 जून से 31 जुलाई तक एवं देर से पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक। जल निधि एवं जलमग्न की सीधी बुवाई अप्रैल के अंतिम सप्ताह से 10 मई तक करना चाहिए।
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग		गर्मी की जुताई के बाद 2-3 जुताइयां तथा मेड़बन्दी	मध्यम पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के मध्य तक, शीघ्र पकने वाली प्रजातियों की रोपाई 21 जून से 31 जुलाई तक एवं देर से पकने वाली प्रजातियों की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक।

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोकलाइमेटिक जोन का नाम	बीज की मात्रा		उर्वरक की मात्रा				
		सीधी बुवाई हेतु	रोपाई हेतु	नत्रजन	फार्स्फोरस	पोटाश	गोबर/ कम्पोस्ट	गंधक
1	2	11	12	13	14	15	16	17
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	छिड़काव विधि से 80 से 100 कि./हे. किस्म के अनुसार सीड़ड़िल के माध्यम से 40-50 कि./हे.	महीन धान 30 किग्रा. मध्यम धान, 35 किग्रा., एवं मोटे धान 40 किग्रा./हे.	60	40	30	10-12 टन प्रति हे0	—
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	80 से 100 कि./हे. किस्म के अनुसार सीड़ड़िल के माध्यम से 40 कि./हे.	महीन धान 30 किग्रा. मध्यम धान, 35 किग्रा., एवं मोटे धान 40 किग्रा./हे.	120	60	60	10-12 टन प्रति हे0	—
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेठी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	80 से 100 कि./हे. किस्म के अनुसार सीड़ड़िल के माध्यम से 40 कि./हे.	महीन धान 30 किग्रा. मध्यम धान, 35 किग्रा., एवं मोटे धान 40 किग्रा./हे.	120	60	60	10-12 टन प्रति हे0	—
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	80 से 100 कि./हे. किस्म के अनुसार सीड़ड़िल के माध्यम से 40 कि./हे.	महीन धान 30 किग्रा. मध्यम धान, 35 किग्रा., एवं मोटे धान 40 किग्रा./हे.	120	60	60	10-12 टन प्रति हे0	—

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जौन का नाम	सिंचाई	फसल सुरक्षा		
			बीज शोधन	खरपतवार नियंत्रण	कीट / रोग नियंत्रण
1	2	18	19	20	21
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र ज्ञासंसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5-7 सेमी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा बीज अथवा 2 ग्राम प्लान्टोमाइसिन प्रति 25 किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 3-4 लीटर अथवा ब्यूटाक्लोर 5 प्रतिशत ग्रेन्यूल 30-40 किग्रा. प्रति हे. 2-4-डी सोडियम साल्ट 625 ग्राम प्रति हे.	यथा आवश्यक रसायनों का प्रयोग करें।
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बरस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महाराजगंज, सिद्धाथी नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5-7 सेमी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा बीज अथवा 2 ग्राम प्लान्टोमाइसिन प्रति 25 किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 3-4 लीटर अथवा ब्यूटाक्लोर 5 प्रतिशत ग्रेन्यूल 30-40 किग्रा. प्रति हे. 2-4-डी सोडियम साल्ट 625 ग्राम प्रति हे.	यथा आवश्यक रसायनों का प्रयोग करें।
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेरी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5-7 सेमी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा बीज अथवा 2 ग्राम प्लान्टोमाइसिन प्रति 25 किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 3-4 लीटर अथवा ब्यूटाक्लोर 5 प्रतिशत ग्रेन्यूल 30-40 किग्रा. प्रति हे. 2-4-डी सोडियम साल्ट 625 ग्राम प्रति हे.	यथा आवश्यक रसायनों का प्रयोग करें।
9	विश्व क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5-7 सेमी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है	2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा बीज अथवा 2 ग्राम प्लान्टोमाइसिन प्रति 25 किग्रा. बीज	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी. 3-4 लीटर अथवा ब्यूटाक्लोर 5 प्रतिशत ग्रेन्यूल 30-40 किग्रा. प्रति हे. 2-4-डी सोडियम साल्ट 625 ग्राम प्रति हे.	यथा आवश्यक रसायनों का प्रयोग करें।

फसल का नाम : धान

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जौन का नाम	जोनवार विभिन्न फसलों के लिए विविधीकरण
1	2	22
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	अरहर की उकठा अवरोधी किस्म नरेन्द्र अरहर-1 एवं अमर तथा असिंचित दशा में धान की गोविन्द, साकेत-4 व अश्विनी किस्म की खेती को प्रोत्साहित करना चाहिए। सोयाबीन एवं अरहर की सहफसली खेती को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बरस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महाराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	उपरहार क्षेत्रों में धान की शीघ्र पकने वाली तथा जलभराव क्षेत्रों में उस दशा के लिए संस्तुत किस्मों का प्रयोग करें। ऊसर क्षेत्र के लिए उपयुक्त किस्मों का प्रयोग कर आमदनी बढ़ायी जा सकती है। बहराइच एवं गोण्डा में मक्का की जल्दी पकने वाली किस्मों विशेषकर संकर एवं संकुल को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेठी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	धान की शीघ्र पकने वाली किस्मों तथा अरहर की बांझ रोग अवरोधी प्रजातियों की खेती को बड़े पैमाने पर प्रोत्साहित किये जाने की आवश्यकता है।
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	शीघ्र से मध्यम समय में पकने वाली धान की किस्मों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। अरहर की बांझ रोग अवरोधी किस्म नरेन्द्र अरहर-1 की खेती को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

एग्रोकलाइमेटिक जोनवार विभिन्न खरीफ फसलों की सघन पद्धतियाँ

फसल का नाम : मक्का

क्र. सं.	एग्रोकलाइमेटिक जोन का नाम	संस्तुत प्रजातियां	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा
1	2	3	4	5	6
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	संकर : पूसा अर्लीहाइब्रिड -2, गंगा-11, सरताज प्रकाश संकुल : तरुण, नवीन, कंचन, श्वेता, नवज्योति, माही कंचन, प्रभात, मालवीय संकर मक्का—2 सभी जोन हेतु।	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	देर से पकने वाली : जून के प्रथम सप्ताह तक शीघ्र पकने वाली : जून के अंत तक	18-20 किग्रा. प्रति हे. (संकुल) 20-22 किग्रा. प्रति हे. (संकर)
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	संकर : सरताज, ढकन-107 पूसा अर्लीहाइब्रिड-2, गंगा 2, गंगा-11, प्रकाश संकुल : तरुण, नवीन, कंचन, श्वेता, डी-765, नवज्योति, सूर्या, आजाद उत्तम, गौरव,	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	देर से पकने वाली : जून के प्रथम सप्ताह तक शीघ्र पकने वाली : जून के अंत तक	18-20 किग्रा. प्रति हे. (संकुल) 20-22 किग्रा. प्रति हे. (संकर)
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूँ ज्योतिबा फूले नगर	संकर : प्रकाश, ढकन 107 पूसा अर्लीहाइब्रिड-2, गंगा -2, गंगा - 11 संकुल : तरुण, नवीन, कंचन, श्वेता, नवज्योति, सूर्या, आजाद उत्तम, गौरव	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	देर से पकने वाली : जून के प्रथम सप्ताह तक शीघ्र पकने वाली : जून के अंत तक	18-20 किग्रा. प्रति हे. (संकुल) 20-22 किग्रा. प्रति हे. (संकर)

फसल का नाम : मक्का

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जौन का नाम	संस्तुत प्रजातियां	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा
1	2	3	4	5	6
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशुष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	संकुल : तरुण, नवीन, कंचन, श्वेता, नवज्योति, प्रभात संकर : सरताज, दक्न-107, प्रकाश	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताईयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	देर से पकने वाली : 15 मई से 15 जून तक शीघ्र पकने वाली : जून के अंत तक	18-20 किग्रा. प्रति हे.
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	संकर : गंगा-2, गंगा-1 सरताज, प्रकाश दक्न-102, संकुल : तरुण, नवीन, कंचन, श्वेता, डी-765, सूर्या, आजाद, उत्तम नवज्योति, माही, कंचन, प्रभात, गौरव देशी : मेरठ पीली	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताईयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	देर से पकने वाली : 15 मई से 15 जून तक शीघ्र पकने वाली : जून के अंत तक	18-20 किग्रा. प्रति हे.
6	सम्पूर्ण उ. प्र.	मालवीय संकर मक्का-1 मालवीय संकर मक्का-2 प्रकाश डी.एच.एम.-117 संकुल-आजाद, उत्तम प्रभात देशी-जौनपुरी संकर			

फसल का नाम : मक्का

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	उर्वरक की मात्रा किग्रा./हे			सिंचाई
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	
1	2	7	8	9	10
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	शीघ्र पकने वाली प्रजातियों में 80 मध्यम पकने वाली प्रजातियों में 100 देर से पकने वाली प्रजातियों में 120	40 60 60	40 40 60	दाने बनने (सिलिंग स्टेज) की अवस्था पर सिंचाई अवश्य करना चाहिए, नमी को देखते हुए।
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	शीघ्र पकने वाली प्रजातियों में 80 मध्यम पकने वाली प्रजातियों में 100 देर से पकने वाली प्रजातियों में 120	40 60 60	40 40 60	दाने बनने (सिलिंग स्टेज) की अवस्था पर सिंचाई अवश्य करना चाहिए, नमी को देखते हुए।
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूँ ज्योतिबा फूले नगर	शीघ्र पकने वाली प्रजातियों में 80 मध्यम पकने वाली प्रजातियों में 100 देर से पकने वाली प्रजातियों में 120	40 60 60	40 40 60	दाने बनने (सिलिंग स्टेज) की अवस्था पर सिंचाई अवश्य करना चाहिए, नमी को देखते हुए।

फसल का नाम : मवका

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जॉन का नाम	उर्वरक की मात्रा किग्रा./हे			सिंचाई
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	
1	2	7	8	9	10
4	दक्षिण पश्चिमी अद्वृशुष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	शीघ्र पकने वाली प्रजातियों में 80 मध्यम पकने वाली प्रजातियों में 100 देर से पकने वाली प्रजातियों में 100	40 60 60	40 40 60	दाने बनने (सिलिंग स्टेज) की अवस्था पर सिंचाई अवश्य करना चाहिए, नमी को देखते हुए।
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	शीघ्र पकने वाली प्रजातियों में 80 मध्यम पकने वाली प्रजातियों में 100 देर से पकने वाली प्रजातियों में 120	40 60 60	40 40 40	दाने बनने (सिलिंग स्टेज) की अवस्था पर सिंचाई अवश्य करना चाहिए, नमी को देखते हुए।

फसल का नाम : मक्का

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	फसल सुरक्षा			जोनवार विभिन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
		बीज शोधन	खरपतवार नियंत्रण	कीट / रोग नियंत्रण	
1	2	11	14	15	16
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा. बीज को 2.5 ग्रा. थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डजिम से शोधित करना चाहिए।	एलाक्लोर 3 ली. का प्रयोग संस्तुत जमाव से पूर्व या बुवाई के 3 दिन के अन्दर करें।	सघन पद्धति में अंकित रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — यदि मक्का के बाद आलू की खेती करनी है तो खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजीन का प्रयोग न करें। — विरलीकरण आवश्यकतानुसार करें। (बुवाई के 10-15 दिन बाद) — 20 किग्रा. जिंक सल्फेट का भी प्रयोग करें।
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा. बीज को 2.5 ग्रा. थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डजिम से शोधित करना चाहिए।	एलाक्लोर 3 ली. का प्रयोग संस्तुत जमाव से पूर्व या बुवाई के 3 दिन के अन्दर करें।	सघन पद्धति में अंकित रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — यदि मक्का के बाद आलू की खेती करनी है तो खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजीन का प्रयोग न करें। — विरलीकरण आवश्यकतानुसार करें। — 20 किग्रा. जिंक सल्फेट का भी प्रयोग करें।
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूँ ज्योतिबा फूले नगर	बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा. बीज को 2.5 ग्रा. थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डजिम से शोधित करना चाहिए।	एलाक्लोर 3 ली. का प्रयोग संस्तुत जमाव से पूर्व या बुवाई के 3 दिन के अन्दर करें।	सघन पद्धति में अंकित रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — यदि मक्का के बाद आलू की खेती करनी है तो खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजीन का प्रयोग न करें। — विरलीकरण आवश्यकतानुसार करें। (बुवाई के 10-15 दिन बाद) — 20 किग्रा. जिंक सल्फेट का भी प्रयोग करें।

फसल का नाम : मक्का

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जौन का नाम	फसल सुरक्षा			जौनवार विभिन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
		बीज शोधन	खरपतवार नियंत्रण	कीट / रोग नियंत्रण	
1	2	11	12	13	14
4	दक्षिण पश्चिमी अद्वैशुष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा. बीज को 2.5 ग्राम थीरम से शोधित करना चाहिए।	एट्राजीन अथवा एलाक्लोर का प्रयोग संस्तुत मात्रा के अनुसार प्रयोग करें।	सघन पद्धति में अंकित रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — यदि मक्का के बाद आलू की खेती करनी है तो खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजीन का प्रयोग न करें। — विरलीकरण आवश्यकतानुसार करें। — 20 किग्रा. जिंक सल्फेट का भी प्रयोग करें।
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा. बीज को 2.5 ग्राम थीरम से शोधित करना चाहिए।	एट्राजीन अथवा एलाक्लोर का प्रयोग संस्तुत मात्रा के अनुसार प्रयोग करें।	सघन पद्धति में अंकित रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — यदि मक्का के बाद आलू की खेती करनी है तो खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजीन का प्रयोग न करें। — विरलीकरण आवश्यकतानुसार करें। — 20 किग्रा. जिंक सल्फेट का भी प्रयोग करें।

फसल का नाम : मक्का

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	संस्तुत प्रजातियां	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा
1	2	3	4	5	6
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	संकर—प्रकाश, सरताज ढकन—107 संकुल : तरुण, नवीन, कंचन, श्वेता, नवज्योति, माही, कंचन, प्रभात, प्रगति	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताईयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	देर से पकने वाली : 15 मई से 15 जून तक शीघ्र पकने वाली : जून के अंत तक	18-20 किग्रा. प्रति हे.
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	संकर : प्रकाश, ढकन 107 पूसा अर्लीहाइब्रिड—2, गंगा—2, गंगा—11, सरताज संकुल : तरुण, नवीन, कंचन, श्वेता, प्रगति सूर्या, आजाद, उत्तम, नवज्योति, माही कंचन, प्रभात, गौरव	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताईयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	देर से पकने वाली : 15 मई से 15 जून तक शीघ्र पकने वाली : जून के अंत तक	18-20 किग्रा. प्रति हे.
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेठी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	संकर : प्रकाश, सरताज पूसा अर्लीहाइब्रिड—2, गंगा—2, गंगा—11 संकुल : तरुण, नवीन, कंचन, श्वेता, प्रगति सूर्या, आजाद, उत्तम, नवज्योति, माही कंचन, प्रभात, गौरव	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताईयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	देर से पकने वाली : 15 मई से 15 जून तक शीघ्र पकने वाली : जून के अंत तक	18-20 किग्रा. प्रति हे.
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	संकर : सरताज, प्रकाश ढकन-107, गंगा-1, जेएच-3459 संकुल : तरुण, नवीन, कंचन, श्वेता, नवज्योति माही कंचन, प्रभात, आजाद, उत्तम, डी-765, सूर्या, गौरव	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताईयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	देर से पकने वाली : 15 मई से 15 जून तक शीघ्र पकने वाली : जून के अंत तक	18-20 किग्रा. प्रति हे.

फसल का नाम : मक्का

क्र. सं.	एप्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	उर्वरक की मात्रा किग्रा./हे.			सिंचाई
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	
1	2	7	8	9	10
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र जांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समरत जनपद	60	30	30	दाने बनने (सिल्डिंग स्टेज) की अवस्था पर सिंचाई अवश्य करना चाहिए, नमी को देखते हुए।
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महाराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	120	60	40	दाने बनने (सिल्डिंग स्टेज) की अवस्था पर सिंचाई अवश्य करना चाहिए, नमी को देखते हुए।
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेठी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	120	60	40	दाने बनने (सिल्डिंग स्टेज) की अवस्था पर सिंचाई अवश्य करना चाहिए, नमी को देखते हुए।
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	120	60	40	आवश्यकतानुसार वर्षा न होने होने पर सिंचाई करना चाहिए

फसल का नाम : मक्का

क्र. सं.	एग्रोकलाइमेटिक जोन का नाम	फसल सुरक्षा			जोनवार विभन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
		बीज शोधन	खरपतवार नियंत्रण	कीट / रोग नियंत्रण	
1	2	13	14	15	16
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा. बीज को 2.5 ग्रा. थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डाजिम से शोधित करना चाहिए।	एट्राजीन अथवा एलाक्लोर का प्रयोग संस्तुत मात्रा के अनुसार प्रयोग करें।	सघन पद्धति में अंकित रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — यदि मक्का के बाद आलू की खेती करनी है तो खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजीन का प्रयोग न करें। — विरलीकरण आवश्यकतानुसार करें। — 20 किग्रा. जिंक सल्फेट का भी प्रयोग करें।
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा. बीज को 2.5 ग्रा. थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डाजिम से शोधित करना चाहिए।	एट्राजीन अथवा एलाक्लोर का प्रयोग संस्तुत मात्रा के अनुसार प्रयोग करें।	सघन पद्धति में अंकित रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — यदि मक्का के बाद आलू की खेती करनी है तो खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजीन का प्रयोग न करें। — विरलीकरण आवश्यकतानुसार करें। — 20 किग्रा. जिंक सल्फेट का भी प्रयोग करें।
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेरी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा. बीज को 2.5 ग्रा. थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डाजिम से शोधित करना चाहिए।	एट्राजीन अथवा एलाक्लोर का प्रयोग संस्तुत मात्रा के अनुसार प्रयोग करें।	सघन पद्धति में अंकित रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — यदि मक्का के बाद आलू की खेती करनी है तो खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजीन का प्रयोग न करें। — विरलीकरण आवश्यकतानुसार करें। — 20 किग्रा. जिंक सल्फेट का भी प्रयोग करें।
9	विद्युत क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा. बीज को 2.5 ग्रा. थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डाजिम से शोधित करना चाहिए।	एट्राजीन अथवा एलाक्लोर का प्रयोग संस्तुत मात्रा के अनुसार प्रयोग करें।	सघन पद्धति में अंकित रसायनों का प्रयोग करें।	<ul style="list-style-type: none"> — यदि मक्का के बाद आलू की खेती करनी है तो खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजीन का प्रयोग न करें। — विरलीकरण आवश्यकतानुसार करें। — 20 किग्रा. जिंक सल्फेट का भी प्रयोग करें।

एग्रोक्लाइमेटिक जोनवार विभिन्न खरीफ फसलों की सघन पद्धतियाँ

फसल का नाम : बाजरा

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	संस्तुत प्रजातियां	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा
1	2	3	4	5	6
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	संकर : पूसा—322, पूसा—23, आई.सी.एम.एच.—451, संकुल :आई.सी.एम.वी.155, डब्लू.सी.सी.—75, आई.सी.टी.पी.—8203, राज—171, धनशक्ति	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2—3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक	4—5 किग्रा. प्रति हे.
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	संकर : पूसा—322, पूसा—23, आई.सी.एम.एच.—451, संकुल :आई.सी.एम.वी.155, डब्लू.सी.सी.—75, आई.सी.टी.पी.—8203, राज—171, धनशक्ति	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2—3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक	4—5 किग्रा. प्रति हे.
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूँ ज्योतिबा फूले नगर	संकर : पूसा—322, पूसा—23, आई.सी.एम.एच.—451, संकुल :आई.सी.एम.वी.155, डब्लू.सी.सी.—75, आई.सी.टी.पी.—8203, राज—171, धनशक्ति	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2—3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक	4—5 किग्रा. प्रति हे.

फसल का नाम : बाजरा

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	संस्तुत प्रजातियां	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा
1	2	3	4	5	6
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशुष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	संकर : पूसा—322, पूसा— 23, आई.सी.एम.एच.—451, संकुल :आई.सी.एम.वी.155, डब्लू.सी.सी.—75, आई.सी.टी.पी.—8203, राज—171, धनशक्ति	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2—3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक	4—5 किग्रा. प्रति हे.
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	संकर : पूसा—322, पूसा— 23, आई.सी.एम.एच.—451, संकुल :आई.सी.एम.वी.155, डब्लू.सी.सी.—75, आई.सी.टी.पी.—8203, राज—171, धनशक्ति	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2—3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक	4—5 किग्रा. प्रति हे.

फसल का नाम : बाजरा

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	उर्वरक की मात्रा किग्रा./हे			सिंचाई
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	
1	2	7	8	9	10
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	80	40	40	फूल आने पर यदि वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाइयां करनी चाहिए।
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	80	40	40	फूल आने पर यदि वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाइयां करनी चाहिए।
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूँ, ज्योतिबा फूले नगर	80	40	40	फूल आने पर यदि वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाइयां करनी चाहिए।

फसल का नाम : बाजरा

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जौन का नाम	उर्वरक की मात्रा किग्रा./हे			सिंचाई
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	
1	2	7	8	9	10
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशुष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	80	40	40	फूल आने पर यदि वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाइयां करनी चाहिए।
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	80	40	40	फूल आने पर यदि वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाइयां करनी चाहिए।

फसल का नाम : बाजरा

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	फसल सुरक्षा		जोनवार विभिन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
		बीज शोधन	कीट/रोग नियंत्रण	
1	2	11	12	13
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	1) 2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज, 2) अरगट रोग से प्रभावित दानों को 20 प्रतिशत नमक से शोधित करके।	कीट/रोग नियंत्रण होना चाहिए। संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— भूमि का जल निकास अच्छा होना चाहिये। — भूमि परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। — थिनिंग करना आवश्यक होता है। (विरलीकरण)
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	1) 2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज 2) अरगट रोग से प्रभावित दानों को 20 प्रतिशत नमक से शोधित करके।	कीट/रोग नियंत्रण होना चाहिए। संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— भूमि का जल निकास अच्छा होना चाहिये। — भूमि परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। — थिनिंग करना आवश्यक होता है। (विरलीकरण)
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूं ज्योतिबा फूले नगर	1) 2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज 2) अरगट रोग से प्रभावित दानों को 20 प्रतिशत नमक से शोधित करके।	कीट/रोग नियंत्रण होना चाहिए। संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— भूमि का जल निकास अच्छा होना चाहिये। — भूमि परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। — थिनिंग करना आवश्यक होता है। (विरलीकरण)

फसल का नाम : बाजरा

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	फसल सुरक्षा		जोनवार विभिन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
		बीज शोधन	कीट/रोग नियंत्रण	
1	2	11	12	13
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशुष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	1) 2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किंव्रा. बीज 2) अरगट रोग से प्रभावित दानों को 20 प्रतिशत नमक से शोधित करके।	कीट/रोग नियंत्रण होना चाहिए संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— भूमि का जल निकास अच्छा होना चाहिये। — भूमि परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। — थिनिंग करना आवश्यक होता है। (विरलीकरण)
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	1) 2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किंव्रा. बीज 2) अरगट रोग से प्रभावित दानों को 20 प्रतिशत नमक से शोधित करके।	कीट/रोग नियंत्रण होना चाहिए संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— भूमि का जल निकास अच्छा होना चाहिये। — भूमि परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। — थिनिंग करना आवश्यक होता है। (विरलीकरण)

फसल का नाम : बाजरा

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	संस्तुत प्रजातियां	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा
1	2	3	4	5	6
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	संकर : पूसा-322, पूसा-23, आई.सी.एम.एच.-451, संकुल :आई.सी.एम.वी.155, डब्लू.सी.सी.-75, आई.सी.टी.पी.-8203, राज-171, धनशक्ति	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक	4-5 किग्रा. प्रति हे.
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	संकर : पूसा-322, पूसा-23, आई.सी.एम.एच.-451, संकुल :आई.सी.एम.वी.155, डब्लू.सी.सी.-75, आई.सी.टी.पी.-8203, राज-171, धनशक्ति	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक	4-5 किग्रा. प्रति हे.
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेरी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	संकर : पूसा-322, पूसा-23, आई.सी.एम.एच.-451, संकुल :आई.सी.एम.वी.155, डब्लू.सी.सी.-75, आई.सी.टी.पी.-8203, राज-171, धनशक्ति	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक	4-5 किग्रा. प्रति हे.
9	विद्युत क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	संकर : पूसा-322,444 पूसा-23, आई.सी.एम.एच.-451, संकुल :आई.सी.एम.वी.155, डब्लू.सी.सी.-75, आई.सी.टी.पी.-8203, राज-171, धनशक्ति, नरेन्द्र देव बाजरा-3	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक कम अवधि वाली बाजरा की प्रजाति	4-5 किग्रा. प्रति हे.

फसल का नाम : बाजरा

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जौन का नाम	उर्वरक की मात्रा किग्रा./हे			सिंचाई
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	
1	2	7	8	9	10
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	100	40	40	फूल आने पर यदि वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाईयां करनी चाहिए।
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महाराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	100	40	40	फूल आने पर यदि वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाईयां करनी चाहिए।
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेठी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बिलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	100	40	40	फूल आने पर यदि वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाईयां करनी चाहिए।
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	100	40	40	फूल आने पर यदि वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाईयां करनी चाहिए।

फसल का नाम : बाजरा

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	फसल सुरक्षा		जोनवार विभिन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
		बीज शोधन	कीट/रोग नियंत्रण	
1	2	11	12	13
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	1) 2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज 2) अरगट रोग से प्रभावित दानों को 20 प्रतिशत नमक से शोधित करके।	कीट/रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— भूमि का जल निकास अच्छा होना चाहिये। — भूमि परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। — थिनिंग करना आवश्यक होता है। (विरलीकरण)
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महाराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	1) 2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज 2) अरगट रोग से प्रभावित दानों को 20 प्रतिशत नमक से शोधित करके।	कीट/रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— भूमि का जल निकास अच्छा होना चाहिये। — भूमि परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। — थिनिंग करना आवश्यक होता है। (विरलीकरण)
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेठी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	1) 2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज 2) अरगट रोग से प्रभावित दानों को 20 प्रतिशत नमक से शोधित करके।	कीट/रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— भूमि का जल निकास अच्छा होना चाहिये। — भूमि परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। — थिनिंग करना आवश्यक होता है। (विरलीकरण)
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	1) 2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज 2) अरगट रोग से प्रभावित दानों को 20 प्रतिशत नमक से शोधित करके।	कीट/रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— भूमि का जल निकास अच्छा होना चाहिये। — भूमि परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। — थिनिंग करना आवश्यक होता है। (विरलीकरण)

एग्रोक्लाइमेटिक जोनवार विभिन्न खरीफ फसलों की सघन पद्धतियाँ

फसल का नाम : ज्वार

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	संस्तुत प्रजातियां	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा
1	2	3	4	5	6
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	संकर : सी.एस.एच.—16, सी.एस.एच.—9, सी.एस.एच.—14, 18 संकुल: सी.एस.वी.—13, सी.एस.वी.—15, वर्षा बुन्देला	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के द्वितीय सप्ताह तक।	12-15 किग्रा. प्रति हे.
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	संकर : सी.एस.एच.—16, सी.एस.एच.—9, सी.एस.एच.—14, 18 संकुल: सी.एस.वी.—13, सी.एस.वी.—15, वर्षा बुन्देला	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के द्वितीय सप्ताह तक।	12-15 किग्रा. प्रति हे.
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूँ ज्योतिबा फूले नगर	संकर : सी.एस.एच.—16, सी.एस.एच.—9, सी.एस.एच.—14, 18 संकुल: सी.एस.वी.—13, सी.एस.वी.—15, वर्षा बुन्देला	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के द्वितीय सप्ताह तक।	12-15 किग्रा. प्रति हे.

फसल का नाम : ज्वार

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	संस्तुत प्रजातियां	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा
1	2	3	4	5	6
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशूष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	संकर : सी.एस.एच. —16, सी.एस.एच.—9, सी.एस.एच.—14, 18 संकुल: सी.एस.वी.—13, सी.एस.वी.—15, वर्षा बुन्देला	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2—3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के द्वितीय सप्ताह तक।	12—15 किग्रा. प्रति हे.
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	संकर : सी.एस.एच. —16, सी.एस.एच.—9, सी.एस.एच.—14, 18 संकुल: सी.एस.वी.—13, सी.एस.वी.—15, वर्षा बुन्देला	पहली जुताई मिटटी पलटने वाले हल से तथा 2—3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के द्वितीय सप्ताह तक।	12—15 किग्रा. प्रति हे.

फसल का नाम : ज्वार

क्र. सं.	एग्रोकलाइमेटिक जोन का नाम	उर्वरक की मात्रा किग्रा./हे			सिंचाई
		नत्रजन	फार्स्फोरस	पोटाश	
1	2	7	8	9	10
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	80	40	20	फसल में बाली निकलते समय या दाना पड़ते समय खेत में नमी कम हो तो सिंचाई अवश्य करें।
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	80	40	20	फसल में बाली निकलते समय या दाना पड़ते समय खेत में नमी कम हो तो सिंचाई अवश्य करें।
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूं ज्योतिबा फूले नगर	80	40	20	फसल में बाली निकलते समय या दाना पड़ते समय खेत में नमी कम हो तो सिंचाई अवश्य करें।

फसल का नाम : ज्वार

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	उर्वरक की मात्रा किग्रा./हे			सिंचाई
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	
1	2	7	8	9	10
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशुष्क क्षेत्र आगरा मंडल के समर्त जनपद	80	40	20	फसल में बाली निकलते समय या दाना पड़ते समय खेत में नमी कम हो तो सिंचाई अवश्य करें।
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समर्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	80	40	20	फसल में बाली निकलते समय या दाना पड़ते समय खेत में नमी कम हो तो सिंचाई अवश्य करें।

फसल का नाम : ज्वार

क्र. सं.	एग्रोकलाइमेटिक जोन का नाम	फसल सुरक्षा			जोनवार विभिन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
		बीज शोधन	खरपतवार नियंत्रण	कीट/रोग नियंत्रण	
1	2	13	14	15	16
1	भावर एवं तराई क्षेत्र सहारनपुर, बिजनौर, रामपुर, मुरादाबाद, बरेली, पीलीभीत, लखीमपुर खीरी, बहराइच, श्रावस्ती।	2.5 ग्राम थीरम या कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज से उपचार करें।	एट्राजीन 50 प्रतिशत 2 किग्रा./हे.	कीट/रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— बीज शोधन अवश्य करें। — कीट/रोग नियंत्रण समय पर करें। — बाली निकलते समय एवं दाना बनते समय वर्षा के अभाव में सिंचाई अवश्य करें।
2	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र गंगा जमुना दोआब के सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर, बागपत, गौतमबुद्ध नगर	2.5 ग्राम थीरम या कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज से उपचार करें।	एट्राजीन 50 प्रतिशत 2 किग्रा./हे.	कीट/रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— बीज शोधन अवश्य करें। — कीट/रोग नियंत्रण समय पर करें। — बाली निकलते समय एवं दाना बनते समय वर्षा के अभाव में सिंचाई अवश्य करें।
3	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूँ ज्योतिबा फूले नगर	2.5 ग्राम थीरम या कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज से उपचार करें।	एट्राजीन 50 प्रतिशत 2 किग्रा./हे.	कीट/रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— बीज शोधन अवश्य करें। — कीट/रोग नियंत्रण समय पर करें। — बाली निकलते समय एवं दाना बनते समय वर्षा के अभाव में सिंचाई अवश्य करें।

फसल का नाम : ज्वार

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	फसल सुरक्षा			जोनवार विभिन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
		बीज शोधन	खरपतवार नियंत्रण	कीट/रोग नियंत्रण	
1	2	13	14	15	16
4	दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशूष्क क्षेत्र : आगरा तथा अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद	2.5 ग्राम थीरम या कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज से उपचार करें।	एट्राजीन 50 प्रतिशत 2 किग्रा./हे.	कीट/रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	<ul style="list-style-type: none"> — बीज शोधन अवश्य करें। — कीट/रोग नियंत्रण समय पर करें। — बाली निकलते समय एवं दाना बनते समय वर्षा के अभाव में सिंचाई अवश्य करें।
5	मध्य मैदानी क्षेत्र लखनऊ, कानपुर, मंडलों के समस्त जनपद एवं इलाहाबाद मंडल के प्रतापगढ़ को छोड़कर शेष जनपद	2.5 ग्राम थीरम या कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज से उपचार करें।	एट्राजीन 50 प्रतिशत 2 किग्रा./हे.	कीट/रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	<ul style="list-style-type: none"> — बीज शोधन अवश्य करें। — कीट/रोग नियंत्रण समय पर करें। — बाली निकलते समय एवं दाना बनते समय वर्षा के अभाव में सिंचाई अवश्य करें।

फसल का नाम : ज्वार

क्र. सं.	एग्रोक्लाइमेटिक जोन का नाम	संस्तुत प्रजातियां	भूमि की तैयारी	बुवाई का समय	बीज की मात्रा
1	2	3	4	5	6
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	संकर : मऊ टा.-1 सी.एस.एच.-16, सी.एस.एच.-9, सी.एस. एच.-14, 18 संकुल : सी.एस.वी.-13, सी.एस.वी.-15, मऊ टा.-2	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के द्वितीय सप्ताह तक।	12-15 किग्रा. प्रति हे.
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	संकर : सी.एस.एच. -16, सी.एस.एच.-9, सी.एस.एच.-14, 18 संकुल : सी.एस.वी.-13, सी.एस.वी.-15, वर्षा	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के द्वितीय सप्ताह तक।	12-15 किग्रा. प्रति हे.
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेठी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	संकर : सी.एस.एच. -16, सी.एस.एच.-9, सी.एस.एच.-14, 18 संकुल : सी.एस.वी.-13, सी.एस.वी.-15, वर्षा	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के प्रथम सप्ताह तक।	12-15 किग्रा. प्रति हे.
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	संकर : सी.एस.एच. -16, सी.एस.एच.-9, सी.एस.एच.-14, 18 संकुल : सी.एस.वी.-13, सी.एस.वी.-15, वर्षा	पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करना चाहिए।	20 जून से 7 जुलाई तक	12-15 किग्रा. प्रति हे.

फसल का नाम : ज्वार

क्र. सं.	एग्रोकलाइमेटिक जॉन का नाम	उर्वरक की मात्रा किग्रा./हे			सिंचाई
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	
1	2	7	8	9	10
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समर्त जनपद	80	40	20	फसल में बाली निकलते समय या दाना पड़ते समय खेत में नमी कम हो तो सिंचाई अवश्य करें।
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	80	40	20	फसल में बाली निकलते समय या दाना पड़ते समय खेत में नमी कम हो तो सिंचाई अवश्य करें।
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, सुल्तानपुर, अमेठी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदास नगर, गाजीपुर।	80	40	20	फसल में बाली निकलते समय या दाना पड़ते समय खेत में नमी कम हो तो सिंचाई अवश्य करें।
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	80	40	20	आवश्यकतानुसार सिंचाई करें।

फसल का नाम : ज्वार

क्र. सं.	एग्रोकलाइमेटिक जोन का नाम	फसल सुरक्षा			जौनवार विभन्न फसलों के लिए संक्षिप्त
		बीज शोधन	खरपतवार नियंत्रण	कीट / रोग नियंत्रण	
1	2	13	14	15	16
6	बुन्देलखण्ड क्षेत्र झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डलों के समस्त जनपद	2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज से उपचार करें।	एट्राजीन 50 प्रतिशत 2 किग्रा./हे.	कीट / रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— बीज शोधन अवश्य करें। — कीट / रोग नियंत्रण समय पर करें। — बाली निकलते समय एवं दाना बनते समय वर्षा के अभाव में सिंचाई अवश्य करें।
7	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोण्डा, बहराइच, कुशीनगर, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, महराजगंज, सिद्धार्थ नगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, सन्त कबीर नगर	2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज से उपचार करें।	एट्राजीन 50 प्रतिशत 2 किग्रा./हे.	कीट / रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— बीज शोधन अवश्य करें। — कीट / रोग नियंत्रण समय पर करें। — बाली निकलते समय एवं दाना बनते समय वर्षा के अभाव में सिंचाई अवश्य करें।
8	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, अमेठी, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, वाराणसी, चन्दौली, मऊ, बलिया, अम्बेदकर नगर, संत रविदासव नगर, गाजीपुर	2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज से उपचार करें।	एट्राजीन 50 प्रतिशत 2 किग्रा./हे.	कीट / रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— बीज शोधन अवश्य करें। — कीट / रोग नियंत्रण समय पर करें। — बाली निकलते समय एवं दाना बनते समय वर्षा के अभाव में सिंचाई अवश्य करें।
9	विन्ध्य क्षेत्र मिर्जापुर, इलाहाबाद, सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग	2.5 ग्राम थीरम या 2 ग्रा. कार्बन्डाजिम प्रति किग्रा. बीज से उपचार करें।	एट्राजीन 50 प्रतिशत 2 किग्रा./हे.	कीट / रोग नियंत्रण संस्तुत रसायनों से अवश्य करें।	— बीज शोधन अवश्य करें। — कीट / रोग नियंत्रण समय पर करें। — बाली निकलते समय एवं दाना बनते समय वर्षा के अभाव में सिंचाई अवश्य करें।

विषय-सूची

क्रमांक	विषय	पृष्ठ संख्या
1.	एग्रोक्लाइमेटिक जोनवार विभिन्न खरीफ फसलों की सघन पद्धतियाँ	01-40
2.	धान	41-64
3.	संकर धान	65-68
4.	बासमती / सुगन्धित धान की वैज्ञानिक खेती	69-72
5.	सिस्टम ऑफ राइस इंटेंसिफिकेशन (एस.आर.आई.)	73-74
6.	धान की सीधी या जीरो टिल से बुआई	75-76
7.	मक्का	77-83
8.	बाजरा	84-87
9.	ज्वार	88-91
10.	साँवा	92-94
11.	कोदों	95-97
12.	रामदाना	98-99
13.	मूँगफली	100-103
14.	सोयाबीन	104-107
15.	तिल	108-109
16.	अण्डी (अरण्ड)	110-111
17.	अरहर	112-118
18.	मूँग	119-122
19.	उर्द्द	123-125
20.	सहफसली खेती	126-129
21.	सिट्रोनेला की अन्तः फसली खेती	130-134
22.	लोबिया	135
23.	तोरिया	136-138
24.	हरा चारा	139-146
25.	बीज का महत्व एवं उत्पादन तकनीक	147-148
26.	कॉस एवं मोथा का रसायनों द्वारा खरपतवार नियंत्रण	149-150
27.	ऊसर सुधार कार्यक्रम	151-153

क्रमांक	विषय	पृष्ठ संख्या
28.	सनई की खेती	154-156
29.	कृषि उत्पादन में जैव उर्वरक महत्ता एवं उपयोग	157-160
30.	एकीकृत पोषक तत्त्व प्रबन्ध (आई.पी.एन.एम.)	161-162
31.	प्रदेश के विभिन्न क्षेत्रों में प्रचलित फसल चक्र	163-164
32.	विभिन्न कृषि कार्यों के लिए प्रमुख उन्नतिशील कृषि यंत्र व मशीनरी	165-166
33.	एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन (इन्टीग्रेटेड पेरस्ट मैनेजमेण्ट)	167-168
34.	कार्यक्रम का मासिक कैलेण्डर	169-173
35.	खरीफ मौसम औद्यानिक फसलों की सघन पद्धतियाँ-2017	174-176
36.	मशरूम की खेती	177-179
37.	जैविक खेती	180-186
38.	कृषक भाई फसलों के अवशेष न जलायें बल्कि लाभ उठायें	187-188
39.	झम सीडर द्वारा लेव किये गये खेत में धान की सीधी बुआई	189-190
40.	विभागीय कृषि रक्षा रसायनों का नाम व विक्रय मूल्य खरीफ-2017	191-193
41.	निषिद्ध एवं प्रतिबन्धित रसायनों की सूची	194-196
42.	प्रमुख रासायनिक उर्वरक एवं उनमें पाये जाने वाले तत्वों का प्रतिशत तथा उनके गुणांक	197
43.	खरीफ फसलों के आँकड़े	198-199
44.	किसान भाइयों द्वारा नकली एवं मिलावटी उर्वरकों की पहचान विधि	200
45.	पिछले 10 वर्ष एवं उसके आगे की सत्यापित प्रजातियाँ	201-213
46.	किसान भाइयों की सुविधा हेतु महत्वपूर्ण दूरभाष नम्बर	214

धान

खरीफ फसलों में धान प्रदेश की प्रमुख फसल है। प्रदेश में गत 5 वर्षों में धान के अन्तर्गत क्षेत्रफल, उत्पादन एवं उत्पादकता के आंकड़े परिशिष्ट-1 में दिये गये हैं जिससे स्पष्ट है कि प्रदेश में चावल की औसत उपज में वृद्धि हो रही है और अन्य प्रदेशों की तुलना में बहुत कम है इसकी उत्पादकता बढ़ाने की काफी सम्भावना है। यह तभी सम्भव हो सकता है जब सघन विधियों को ठीक प्रकार से अपनाया जाय। धान की अधिक पैदावार प्राप्त करने हेतु निम्न बातों पर ध्यान देना आवश्यक है।

1. स्थानीय परिस्थितियों जैसे क्षेत्रीय जलवायु, मिट्टी, सिंचाई साधन, जल भराव तथा बुवाई एवं रोपाई की अनुकूलता के अनुसार ही धान की संस्तुत प्रजातियों का चयन करें।
2. शुद्ध प्रमाणित एवं शोधित बीज बोयें।
3. मृदा परीक्षण के आधार पर संतुलित उर्वरकों, हरी खाद एवं जौविक खाद का समय से एवं संस्तुत मात्रा में प्रयोग करें।
4. उपलब्ध सिंचन क्षमता का पूरा उपयोग कर समय से बुवाई/रोपाई करायें।
5. पौधों की संख्या प्रति इकाई क्षेत्र सुनिश्चित की जाय।
6. कीट रोग एवं खरपतवार नियंत्रण किया जाये।
7. कम उर्वरक दे पाने की स्थिति में भी उर्वरकों का अनुपात 2:1:1 ही रखा जाय।

1. भूमि की तैयारी

गर्मी की जुताई करने के बाद 2-3 जुताइयां करके खेत की तैयारी करनी चाहिए। साथ ही खेत की मजबूत मेड़बन्दी भी कर देनी चाहिए ताकि खेत में वर्षा का पानी अधिक समय तक संचित किया जा सके। अगर हरी खाद के रूप में ढैंचा/सनई ली जा रही है तो इसकी बुवाई के साथ ही फास्फोरस का प्रयोग भी कर लिया जाय। धान की बुवाई/रोपाई के लिए एक सप्ताह पूर्व खेत की सिंचाई कर दें, जिससे कि खरपतवार उग आवे, इसके पश्चात् बुवाई/रोपाई के समय खेत में पानी भरकर जुताई कर दें।

2. प्रजातियों का चयन

प्रदेश में धान की खेती असिंचित व सिंचित दशाओं में सीधी बुवाई एवं रोपाई द्वारा की जाती है। प्रदेश के विभिन्न जलवायु, क्षेत्रों और परिस्थितियों के लिए धान की संस्तुत प्रजातियों का उल्लेख तालिका-1 में किया गया है। तालिका-1 में उल्लिखित प्रजातियों में से मुख्य प्रजातियों के गुण एवं विशेषतायें भी तालिका-2 में अंकित हैं।

तालिका - 1

उत्तर प्रदेश के विभिन्न जलवायु, क्षेत्रों, दशा

क्र. सं. क्षेत्र	भावर एवं तराई क्षेत्र	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र	मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र
1	2	3	4
दशा	सहारनपुर, बिजनौर	गंगा, जमुना दोआब के	बिजनौर, मुरादाबाद,
परिस्थिति	रामपुर, मुरादाबाद पीलीभीत, बरेली लखीमपुर,	जनपद सहारनपुर मुजफ्फर नगर, मेरठ गाजियाबाद, बुलन्दशहर बागपत, गौतमबुद्ध नगर	रामपुर, बरेली, पीलीभीत, शाहजहांपुर, बदायूँ ज्योतिबाफूले नगर

1. असिंचित दशा

शीघ्र पकने वाली

(क)	सीधी बुवाई	गोविन्द, नरेन्द्र-118 नरेन्द्र-97	गोविन्द, नरेन्द्र-118 नरेन्द्र-97	शुष्क सम्राट
(ख)	रोपाई	गोविन्द, नरेन्द्र-80 शुष्क सम्राट मालवीय धान-2 (एच.यू.आर.-3022)	गोविन्द, नरेन्द्र-80 शुष्क सम्राट	गोविन्द शुष्क सम्राट शुष्क सम्राट

2. सिंचित दशा

शीघ्र पकने वाली

(100-120)

दिन	नरेन्द्र-118 नरेन्द्र-97 शुष्क सम्राट मालवीय धान-2 (एच.यू.आर.-3022)	नरेन्द्र-118 नरेन्द्र-97 शुष्क सम्राट मालवीय धान-2 (एच.यू.आर.-3022)	नरेन्द्र-118 नरेन्द्र-97 शुष्क सम्राट मालवीय धान-2 (एच.यू.आर.-3022)
-----	---	---	---

परिस्थितियों के लिए धान की संस्तुत उन्नतिशील प्रजातियां

दक्षिण पश्चिमी अर्द्धशुष्क क्षेत्र	मध्य मैदानी क्षेत्र	बुदेलखण्ड क्षेत्र	उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्र	पूर्वी मैदानी क्षेत्र	विन्ध्य क्षेत्र
6	7	8	9	10	11
आगरा मण्डल के समस्त जनपद	लखनऊ, कानपुर इलाहाबाद मण्डल (प्रतापगढ़ को छोड़कर)	झांसी एवं चित्रकूट धाम मण्डल	गोणडा, बहराइच बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, सिद्धार्थनगर, महाराजगंज, कुशीनगर, बलरामपुर, श्रावस्ती, संतकबीर नगर	बाराबंकी, फैजाबाद सुल्तानपुर, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, बलिया, गाजीपुर, वाराणसी, चन्दौली मऊ, अच्छेड़कर नगर, संत रविदास नगर	मिर्जापुर इलाहाबाद सोनभद्र, चन्दौली के पठारी भाग
गोविन्द	गोविन्द नरेन्द्र-118 नरेन्द्र-97	गोविन्द नरेन्द्र-97	नरेन्द्र-97 नरेन्द्र-118 गोविन्द वारानी दीप नरेन्द्र लालमती शुष्क सम्राट	नरेन्द्र-97 नरेन्द्र-118 गोविन्द वारानी दीप नरेन्द्र लालमती शुष्क सम्राट	नरेन्द्र-97 नरेन्द्र-118 गोविन्द वारानी दीप नरेन्द्र लालमती शुष्क सम्राट
गोविन्द शुष्क सम्राट	गोविन्द शुष्क सम्राट	गोविन्द शुष्क सम्राट	नरेन्द्र-118 गोविन्द नरेन्द्र-97 नरेन्द्र लालमती शुष्क सम्राट वारानी दीप	नरेन्द्र-118 गोविन्द नरेन्द्र-97 नरेन्द्र लालमती शुष्क सम्राट वारानी दीप	नरेन्द्र-118 गोविन्द, अश्विनी नरेन्द्र-97 नरेन्द्र लालमती शुष्क सम्राट वारानी दीप
			आई.आर.-50 नरेन्द्र-118	आई.आर.-50 नरेन्द्र-80	आई.आर.-50 नरेन्द्र-80

1	2	3	4	5
		मनहर पूसा-169 नरेन्द्र-80 पन्त धान-12 सभी जोन में पन्त धान-10	मनहर नरेन्द्र-80 पन्त धान-12 नरेन्द्र लालमती शुष्क सप्राट बारानी दीप पन्त धान-10	मनहर नरेन्द्र-80 पन्त धान-12 नरेन्द्र लालमती शुष्क सप्राट बारानी दीप पन्त धान-10
		मध्यम अवधि में पकने वाली (120-140 दिन) पन्त धान-4 सरजू-52 नरेन्द्र-359 पूसा-44 नरेन्द्र धान.2064 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2026	पन्त धान-4 सरजू-52 नरेन्द्र-359 पूसा-44 नरेन्द्र धान.2064 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2026	पन्त धान-4 सरजू-52 नरेन्द्र-359 पूसा-44 नरेन्द्र धान.2064 नरेन्द्र धान-3112-1 नरेन्द्र धान-2026
		देर से पकने वाली (140 दिन से अधिक)	एनडीआर-8002 टा-23	-
3.	सुगन्धित धान	टा-3 पूसा बासमती-1 हरियाणा-बासमती-1	टा-3 पूसा बासमती-1 हरियाणा-बासमती-1 तारावडी बासमती पूसा सुगन्ध-4एवं 5 वल्लभ बासमती 22 मालवीय सुगंध 105 मालवीय सुगंध 4-3 मालवीय बासमती 10-9 एच.यू.बी.आर.2-1	टा-3 बासमती-370 पूसा बासमती-1 हरियाणा-बासमती-1 तारावडी बासमती बासमती-1 वल्लभ बासमती 22 मालवीय सुगंध 105 मालवीय सुगंध 4-3 मालवीय बासमती 10-9 मालवीय सुगन्ध-1 एच.यू.बी.आर.2-1
4.	ऊसरीली	साकेत-4, झोना-349 साकेत-4		

6	7	8	9	10	11
मनहर	मनहर		नरेन्द्र-97	नरेन्द्र-118	नरेन्द्र-118
नरेन्द्र-80	नरेन्द्र-80		आई.आर.-36	नरेन्द्र-97	नरेन्द्र-97
			नरेन्द्र-80		
पन्त धान-12	पन्त धान-12		पन्त धान-12	पन्त धान-12	पन्त धान-12
आई.आर.-50	आई.आर.-50		आई.आर.-50	आई.आर.-50	आई.आर.-50
नरेन्द्र लालमती	साकेत-4		नरेन्द्र लालमती	नरेन्द्र लालमती	नरेन्द्र लालमती
शुष्क सप्राट	शुष्क सप्राट		शुष्क सप्राट	शुष्क सप्राट	शुष्क सप्राट
वारानी दीप	वारानी दीप		वारानी दीप	वारानी दीप	वारानी दीप
क्रान्ति	सरजू-52 पन्त धान-4		सरजू-52	सरजू-52	सरजू-52
पन्त धान-4	सीता		सीता	सीता	सीता
पन्त धान -10	पन्त धान-4,पन्त धान-10		पन्त धान-4	पन्त धान-4	पन्त धान-4
सरजू-52	नरेन्द्र-359, क्रान्ति			नरेन्द्र-359	न रे न द - 3 5 9
नरेन्द्र-359					
नरेन्द्र धान-3112-1	नरेन्द्र धान-3112-1		नरेन्द्र धान-3112-1	नरेन्द्र धान-3112-1	नरेन्द्र धान-3112-1
नरेन्द्र धान-2026	नरेन्द्र धान-2026		नरेन्द्र धान-2026	नरेन्द्र धान-2026	नरेन्द्र धान-2026
नरेन्द्र धान-2064	नरेन्द्र धान-2064		नरेन्द्र धान-2064	नरेन्द्र धान-2064	नरेन्द्र धान-2064
नरेन्द्र धान-2065	नरेन्द्र धान-2065		नरेन्द्र धान-2065	नरेन्द्र धान-2065	नरेन्द्र धान-2065
पूसा-44	टा-23	महसूरी	एनडीआर-8002		
	सांभा मंसूरी		टा-23	टा-23	टा-23
	एम.टी.यू.-1001		महसूरी	महसूरी	महसूरी
	स्वर्णा		नरेन्द्र मयंक	स्वर्णा	स्वर्णा
			नरेन्द्र नारायणी	नरेन्द्र मयंक	
			नरेन्द्र जलपुष्प	नरेन्द्र नारायणी	
			स्वर्णा सब 1	नरेन्द्र जलपुष्प	
				स्वर्णा सब 1	
टा-3	टा-3	टा-3	टा-3	टा-3	टा-3
बासमती-370	पूसा बासमती-1	पूसा बासमती-1	पूसा बासमती-1	पूसा बासमती-1	पूसा बासमती1
पूसा बासमती-1	पूसा बासमती-1	हरियाणा बासमती	बासमती-370	बासमती-370	बासमती370
वल्लभ बासमती 22	पूसा सुगंधित-4,5	वल्लभ बासमती 22	वल्लभ बासमती 22	वल्लभ बासमती 22	वल्लभ बासमती 22
मालवीय सुगंध 105	मालवीय सुगंध 105	मालवीय सुगंध 105	मालवीय सुगंध 105	मालवीय सुगंध 105	मालवीय सुगंध 105
मालवीय सुगंध 4-3	मालवीय सुगंध 4-3	मालवीय सुगंध 4-3	मालवीय सुगंध 4-3	मालवीय सुगंध 4.3	मालवीय सुगंध 4-3
नरेन्द्र सुगंध	नरेन्द्र सुगंध	नरेन्द्र सुगंध	नरेन्द्र सुगंध	नरेन्द्र सुगंध	नरेन्द्र सुगंध
			ऊसर धान-1	ऊसर धान-1	

1	2	3	4	5
		ऊसर धान-1 नरेन्द्र ऊसर धान-2 सी.एस.आर.-10 नरेन्द्र ऊसर धान-2008	ऊसर धान-1 नरेन्द्र ऊसर धान-2 सी.एस.आर.-10 नरेन्द्र ऊसर धान-2008	ऊसर धान-1 नरेन्द्र ऊसर धान-2 सी.एस.आर.-10 नरेन्द्र ऊसर धान-2008
5.	निचले एवं जल भराव वाले क्षेत्र (30 से.मी.)	महसूरी	महसूरी	महसूरी
	30-50 से.मी.	-	-	-
	40-75 से.मी.	एनडीजीआर 201	एनडीजीआर 201	एनडीजीआर 201
	75-120 से.मी.	-	-	-
6.	एक मीटर से अधिक (गहरा पानी)	-	-	-
7.	बाढ़ ग्रस्त क्षेत्रों के लिए	-	-	-

6	7	8	9	10	11
ऊसर धान-1	ऊसर धान-1		ऊसर धान-1	ऊसर धान-1	ऊसर धान-1
नरेन्द्र ऊसर धान-2	नरेन्द्र ऊसर धान-2		सी.एस.आर.-10	सी.एस.आर.-10	नरेन्द्र ऊसर धान-2
नरेन्द्र धान-3	सी.एस.आर.-10		नरेन्द्र ऊसर	नरेन्द्र ऊसर	सी.एस.आर..10
सी.एस.आर.-10			धान-2008	धान-2008	
नरेन्द्र ऊसर	नरेन्द्र ऊसर		नरेन्द्र ऊसर	नरेन्द्र ऊसर	नरेन्द्र ऊसर
धान-2008	धान-2008		धान-2008	धान-2008	धान-2008
नरेन्द्र ऊसर धान-2009	नरेन्द्र ऊसर धान-2009		नरेन्द्र ऊसर धान-2009 नरेन्द्र ऊसर धान-2009नरेन्द्र ऊसर धान-2009	नरेन्द्र ऊसर धान-2009 नरेन्द्र ऊसर धान-2009नरेन्द्र ऊसर धान-2009	
-	-	-	महसूरी	महसूरी,सोना	-
-	-	-	जल लहरी	महसूरी	
-	-	-	एन.डी.आर.-8002	महसूरी	
-	-	-	-	जल लहरी	-
-	-	-	-	एन.डी.आर..8002	
-	-	-	-	नरेन्द्र नारायणी	
-	-	-	-	नरेन्द्र जलपुष्प	
-	-	-	स्वर्णा सब.1	नरेन्द्र मयंक	
-	-	-	(15 दिन से कम जल भराव के लिए उपयुक्त)	स्वर्णा सब.1	
-	-	-	चकिया-59	चकिया-59	-
-	-	-	जलप्रिया	जलप्रिया	
-	-	-	जल निधि	जल निधि	-
-	-	-	जल मग्न	जल मग्न	
-	-	-	मधुकर	मधुकर	-
-	-	-	बाढ़ अवरोधी	बाढ़ अवरोधी	
-	-	-	स्वर्णा सब-1	स्वर्णा सब-1	

तालिका - 2
धान की प्रमुख प्रजातियों की विशेषताएं

प्रजाति	अधिसूचना का दिनांक	पकने की अवधि	उपज कुन्तल प्रति हे.	धान का प्रकार	चावल का प्रकार	चावल की निकासी प्रतिशत	रोगों से अवरोधिता	चावल की विशेषता
(अ) शीघ्र पकने वाली प्रजाति								
1. नरेन्द्र- 118	5.5.88	85-90	45-50	महीन लम्बा	महीन सफेद	65-70	-	असिंचित उपरहार क्षेत्र के लिए।
2. नरेन्द्र- 80	6.3.87	110-120	50-60	तदैव	तदैव	65-70	झोंका रोग रोधी	पूर्वी उ.प्र. सिंचित दशा प्रकाश अप्रभावित ऊसरीली के लिए उपयुक्त अवरोधी
3. नरेन्द्र-1		100-105	40-45	छोटा	महीन	70	ब्लास्ट	-
4. नरेन्द्र-2		110-115	40-45	महीन लम्बा	”	70	झोंका रोग	
5. मनहर	-	119-122	48-50	महीन लम्बा	महीन सफेद	70	जीवाणुविक झुलसा के लिए मध्यम अवरोधी।	-
6. नरेन्द्र- 97	15.11.92	85-90	40-45	तदैव	तदैव	70	-	असिंचित उपरहार क्षेत्र में भी संस्तुत
7. पन्त धान- 12	1.1.96	115-122	50-60	महीन लम्बा	महीन सफेद	70-72	जीवाणुविक झुलसा, भूरा धब्बा रोग अवरोधी तथा भूरे फुदके के लिये मध्यम अवरोधी	-
8. बारानी दीप	20.9.06	95-100	40-45	तदैव	तदैव	-	-	-
9. आई.आर.-50	-	105-110	45-50	तदैव	तदैव	-	-	-
10 रत्ना	-	120-125	40-45	तदैव	तदैव	-	-	-
11. शुष्क सम्राट	6.2.07	105-110	40-45	तदैव	सफेद	-	-	-
12. नरेन्द्र लालमती	27.8.09	105-110	30-35	महीन	हल्का	-	-	-
13. मालवीय धान-2 (एच.यू.आर.-3022)	2005	110-115	50-55	छोटा	लाल	-	-	-
14. मालवीय धान—917 (एच.यू.आर.'917)		135-140	50-55	छोटा	सुगन्धित मध्यम		ब्लास्ट शीथ ब्लाइट बैकटीरियल लीफ ब्लाइट	
		27.11.14						

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(ब) मध्यम देर से पकने वाली								
1. नरेन्द्र-359	2.9.94	130-135	60-65	लम्बा मोटा	मध्यम सफेद	72	शाकाणविक झुलसा मध्यम अवरोधी	सभी कल्लों में बाली खासतौर से निकलती हैं।
2. पन्त धान-4	9.4.85	125-130	50-60	महीन लम्बा	तदैव	70	शाकाणुविक झुलसा मध्यम अवरोधी	-
3. पन्त धान-10	17.8.93	125-130	55-60	तदैव	तदैव	70	ज्ञोंका अवरोधी मध्यम झुलसा अवरोधी	उ.प्र. पश्चिमी मैदानी क्षेत्र रोपाई हेतु उपयुक्त
4. सीता	-	130-135	45-50	मध्यम	सफेद	-	-	-
5. सरजू-52	14.1.82	130-135	50-60	लम्बा	मध्यम	70	शाकाणुविक झुलसा	-
6. मालवीय धान-36	9.9.97	130-135	45-56	महीन छोटा दाना	सफेद महीन	65.70	बैकिटररियल पूर्वी, लीफ ब्लाइट उ.प्र. हेतु अवरोधी हरे भूरे फुदके के लिये मध्यम अवरोधी	
7. नरेन्द्र धान -2064	27.8.09	115-120	50-55	लम्बा	मध्यम	सफेद	50.55	- सम्पूर्ण उ.प्र.
8. नरेन्द्र धान -3112-1	27.8.09	125-130	50-55	मध्यम	सफेद	55.60	-	तदैव
9. नरेन्द्र धान -2026	-	115-120	48-80	मध्यम	सफेद	50.55	-	तदैव
10. नरेन्द्र धान -2065	-	120-125	50.55	लम्बा मोटा	सफेद	70.5	मध्यम अवरोधी	तदैव
11. मालवीय धान-1	120-125	55-60	महीन	सफेद			अवरोधी	तदैव
(स) देर से पकने वाली प्रजाति								
1. महसूरी	13.4.89	140-150	30-40	मध्यम	सफेद मध्यम	70	-	30-40 सेमी गहरे पानी में भी होता बौनी
2. सांभा महसूरी		155	60	छोटा पतला	सफेद	70		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(द) सुगन्धित धान प्रजाति								
1.	टाइप-3	-	130-145	30-35	महीन लम्बा	महीन सफेद	66	-
2.	करस्टूरी	6.11.89	115-125	30-40	महीन लम्बा	महीन सफेद	67	जीवाणुविक झुलसा एवं झाँका रोग ग्राही
3.	पूसा बासमती-1	6.11.89	125-130	35-45	तदैव	तदैव	68	-
4.	हरियाणा बासमती-1	22.11.91	140	35-45	लम्बा पतला	तदैव	-	हरे फुदके के लिए सहिष्णुशील
5.	बासमती-370		135	22-25	लम्बा पतला	तदैव	-	- सम्पूर्ण उ.प्र. के लिए उपयुक्त
6.	तारावडी बासमती		145-150	25-30	लम्बा पतला सुगन्धित	-	-	बीमारी/कीट से प्रभावित
7.	मालवीय सुगंध		135	40-45	मध्यम लम्बा	सफेद	-	ब्लास्ट, बैकटीरियल ब्लाइट
8.	मालवीय सुगंध-4.3		130-135	45-50	पतला लम्बा	सफेद	-	ब्लास्ट, बैकटीरियल ब्लाइट अवरोधी
9.	वल्लभ बासमती-22		140	35-40	सुपर फाइन	सफेद	67	गालमिज - अवरोधी
10.	नरेन्द्र लालमती		105-110	30-35	मध्यम लम्बा	हल्का लाल	-	नेक ब्लास्ट - एवं बैकटीरियल ब्लास्ट के लिए सहिष्णुशील
11.	नरेन्द्र सुगंध		125-130	40-45	पतला लम्बा	सफेद	70.7	मध्यम अवरोधी
(य) ऊसरीली धान प्रजाति								
1.	ऊसर धान-1	24.7.85	140-145	45-50	छोटा मोटा	छोटा सफेद	-	-
2.	सी.एस आर.-10	6.11.89	115-120	50-60	तदैव	तदैव	-	-
3.	नरेन्द्र ऊसर धान-2 एवं ऊसर धान-3	15.5.98	125-130	45-50	लम्बा गोल	मध्यम सफेद	50-62	भूरा धब्बा तथा शाकाणु झुलसा अवरोधी तथा तना गलन व धारीदार शाकाणु रोग से मध्यम अवरोधी

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	सी.एस.आर.-30	2002	155	20-30	बासमती	-	58.60	स्टेम रॉड अवरोधी राइस टूशू लीफ फॉल्डर
5.	सी.एस.आर.-36	5.11.05	135	40-65	लम्बा गोल	-	.69	ऊसरीली भूमि के लिए उपयुक्त
6.	सी.एस.आर.-43	24.1.14	110	40-50	छोटा मोटा	-	.69	लीफ फॉल्डर भूरा धब्बा के लिए मध्यम अवरोधी
7.	सी.एस.आर.-13		110-115	50-60	पतला लम्बा	सफेद	60	-
8.	नरेन्द्र ऊसर धान-2008		125-130	45-50	लम्बा मोटा	सफेद	65	-
9.	नरेन्द्र ऊसर धान-2009		120-125	45.50	मोटा	मध्यम सफेद	64	-
(र) निचले एवं जल भराव वाले क्षेत्र एवं बाढ़ग्रस्त क्षेत्र के लिए								
1.	स्वर्णा एम.टी.यू.7029 (उथला जलभराव)	9.4.85	165	65-70	छोटा पतला	सफेद पतला	75	- बौनी
2.	एनडीआर-8002		145	40-45	लम्बा पतला	-	65	- 30 सेमी गहरे पानी हेतु
3.	जल लहरी	-	145	40-50	लम्बा छोटा	गोल मोटा	सफेद	65 -
4.	जलमग्न	19.12.78	150-200	35-40	मोटा	सफेद	67	- गहरे जल भराव वाले क्षेत्र (120 से.मी. से अधिक)
5.	मधुकर		145-150	30-40	छोटा मोटा	छोटा सफेद	65	- सामयिक बाढ़ वाले क्षेत्र हेतु
6.	जल निधि	2.9.94	170-200	35-40	मध्यम सुडॉल हल्का चपटा	मध्यम लालिमा सा	65-70	विभिन्न रोगों की अवरोधी पौधा काफी लम्बा पानी के साथ कमल की तरह बढ़ता है।
7.	जल प्रिया	4.5.95	150-160	30-35	लम्बा सुडॉल	लम्बा सफेद	75	रोगों से आंशिक एवं पूर्ण रूप से अवरोधी अद्वा गहरा जल भराव (50-100) से.मी. तक उपयुक्त
8.	एन.डी.जी.आर.	201						
9.	बाढ़ अवरोधी	9.9.97	145-155	35-40	मध्यम सुडॉल	सफेद	75	नेक ब्लास्ट जलप्लावन ब्राऊन एवं डब स्पाट रोग के प्रति से आंशिक सहनशील रूप से अवरोधी

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10.	स्वर्णा सव-1	27.8.09	145-150	35-40	छोटा पतला	सफेद	75	-
11.	नरेन्द्र नारायणी	2009 17-18/ 2008.s.o. 4 / 20 / 1.2009	135-140	45-50	लम्बा मोटा	लम्बा मोटा, मीठा खाने में	71	जीवाणु झुलसा, पत्ती झुलसा अवरोधी एवं स्टेम वोरर अवरोधी
12.	नरेन्द्र जलपुष्ट	2009 17.18/ 2008. s.o. 4 / 20.1.2009	140-145	45-50	लम्बा मोटा	लम्बा मोटा, खाने में मीठा	70.5	स्टेम वोरर, 10-15 पत्ती लपेटक बाढ़ पत्ती झुलसा अवरोधी
13.	नरेन्द्र मयंक	2009 17-18/ 2008-s.o. 4 / 20.1.2009	140-145	48-52	लम्बा महीन	लम्बा महीन नान बासमती	72.2	पत्ती झुलसा, 10-12 भूरा धब्बा, बाढ़ शौथ झुलसा अवरोधी एवं स्टेम बोरर

3. शुद्ध एवं प्रमाणित बीज : प्रमाणित बीज से उत्पाद अधिक मिलता है और कृषक अपनी उत्पाद (संकर प्रजातियों को छोड़कर) को ही अगले बीज के रूप में सावधानी से प्रयोग कर सकते हैं। तीसरे वर्ष पुनः प्रमाणित बीज लेकर बुवाई की जावे।

4. उर्वरकों का संतुलित प्रयोग एवं विधि : उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण के आधार पर ही करना उपयुक्त है। यदि किसी कारणवश मृदा का परीक्षण न हुआ तो उर्वरकों का प्रयोग निम्न प्रकार किया जाय:

स्थिति : सिंचित दशा में रोपाई

(1) अधिक उपज देने वाली प्रजातियाँ

(क) शीघ्र पकने वाली	नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश
	120	60	60

प्रयोग विधि : फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा रोपाई से पूर्व तथा नत्रजन की एक तिहाई मात्रा रोपाई के 7 दिनों के बाद, एक तिहाई मात्रा कल्ले फूटते समय तथा एक तिहाई मात्रा बाली बनने की अवस्था पर टापड़ेसिंग द्वारा प्रयोग करें।

(ख)	मध्यम देर से पकने वाली प्रयोग विधि	नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश
(ग)	सुगन्धित धान (बौनी) प्रयोग विधि	150	60	60

(ग)	सुगन्धित धान (बौनी) प्रयोग विधि	नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश
		120	60	60

(2) देशी प्रजातियाँ : उर्वरक की मात्रा - कि./हें.

(क) शीघ्र पकने वाली	नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश
(ख) मध्यम देर से पकने वाली	60	30	30
(ग) सुगन्धित धान	60	30	30
	60	30	30

प्रयोग विधि : रोपाई के सप्ताह बाद एक तिहाई नत्रजन तथा फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा रोपाई के पूर्व तथा नत्रजन की शेष मात्रा को बराबर-बराबर दो बार में कल्ले फूटते समय तथा बाली बनने की प्रारम्भिक अवस्था पर प्रयोग करें। दाना बनने के बाद उर्वरक का प्रयोग न करें।

सीधी बुवाई :

(क) अधिक उपजदायी प्रजातियां : उर्वरक की मात्रा : किलो / हेक्टर

नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश
100-120	50-60	50-60

प्रयोग विधि : नत्रजन की एक चौथाई भाग तथा फास्फोरस एवं पोटाश की पूर्ण मात्रा कूँड में बीज के नीचे डालें, शेष नत्रजन का दो चौथाई भाग कल्पे फूटते समय तथा शेष एक चौथाई भाग बाली बनने की प्रारम्भिक अवस्था पर प्रयोग करें।

(ख) देशी प्रजातियां : उर्वरक की मात्रा : किलो / हेक्टर

नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश
60	30	30

प्रयोग विधि : तदैव

वर्षा आधारित दशा में : उर्वरक की मात्रा - किलो / हेक्टर

नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश
60	40	30

प्रयोग विधि : सम्पूर्ण उर्वरक बुवाई के समय बीज के नीचे कूँडों में प्रयोग करें।

नोट : लगातार धान - गेहूँ वाले क्षेत्रों में गेहूँ धान की फसल के बीच हरी खाद का प्रयोग करें अथवा धान की फसल में 10-12 टन / हेक्टर की खाद का प्रयोग करें।

जायद में मूँग की खेती करने से धान की फसल में 15 किग्रा० नत्रजन की बचत होता है। इसी प्रकार हरी खाद (सनई अथवा ढैंचा) से लगभग 40-60 किग्रा० नत्रजन की बचत होती है। अतः इस दिशा में नत्रजन उर्वरक तदनुसार प्रयोग करें। यदि कम्पोस्ट 10-12 टन का प्रयोग किया जाय तो उसमें भी तत्व प्राप्त होते हैं तथा मूदा का भौतिक सुधार होता है।

ऊसरीली क्षेत्र में हरी खाद के लिये ढैंचे की बुवाई करना विशेष रूप से लाभ प्रद होता है। 2 कुन्तल प्रति हेक्टर जिप्सम का प्रयोग बेसल के रूप में किया जा सकता है। इससे धान की फसल को गन्धक की आवश्यकता पूरी हो जायेगी। सिंगल सुपर फास्फेट के प्रयोग से भी गन्धक की कमी दूर की जा सकती है। पोटाश का प्रयोग बेसल ड्रेसिंग में किया जाय किन्तु हल्की दोमट भूमि में पोटाश उर्वरक को यूरिया के साथ टाप-ड्रेसिंग में प्रयोग किया जाना उचित रहता है।

अतः ऐसी भूमि में रोपाई के समय पोटाश की आधी मात्रा का प्रयोग करना चाहिए और शेष आधी मात्रा को दो बार में नत्रजन के साथ टाप-ड्रेसिंग करना चाहिए। जिन स्थानों में धान के खेतों में पानी रुकता हो और उसके निकास की सुविधा न हो रोपाई के समय ही सारा उर्वरक देना उचित होगा। यदि किसी कारणवश यह सम्भव न हो तो ऐसे क्षेत्रों में यूरिया के 2-3 प्रतिशत घोल का छिड़काव दो बार कल्पा निकलते समय तथा बाली निकलने की प्रारम्भिक अवस्था पर करना लाभदायक होगा। यूरिया की टाप-ड्रेसिंग के पूर्व खेत से पानी निकाल देना चाहिए और यदि किसी क्षेत्र में ये सम्भव न हो तो यूरिया को उसकी दुगुनी मिटटी में एक चौथाई गोबर की खाद मिलाकर 24 घन्टे तक रख देना चाहिए। ऐसा करने से यूरिया अमोनियम कार्बोनेट के रूप में बदल जाती है और रिसाव द्वारा नष्ट नहीं होता है।

5. जल प्रबन्ध : प्रदेश में सिंचन क्षमता के उपलब्ध होते हुए भी धान का लगभग 60-62 प्रतिशत क्षेत्र ही सिंचित है, जबकि धान की फसल को, खाद्यान्न फसलों में सबसे अधिक पानी की आवश्यकता होती है। फसल को कुछ विशेष अवस्थाओं में रोपाई के बाद एक सप्ताह तक कल्पे फूटने, बाली निकलने फूल, खिलने तथा दाना भरते समय खेत में पानी बना रहना चाहिए। फूल खिलने की अवस्था पानी के लिए अति संवेदनशील हैं। परीक्षणों के आधार पर यह पाया गया है कि धान की अधिक उपज लेने के लिए लगातार पानी भरा रहना आवश्यक नहीं है इसके लिए खेत की सतह से पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5-7 सेमी० सिंचाई करना उपयुक्त होता है। यदि वर्षा के अभाव के कारण पानी की कमी दिखाई दे तो सिंचाई

अवश्य करें। खेत में पानी रहने से फास्फोरस, लोहा तथा मैंगनीज तत्वों की उपलब्धता बढ़ जाती है और खरपतवार भी कम उगते हैं। यह भी ध्यान देने योग्य है कि कल्ले निकलते समय 5 सेमी से अधिक पानी अधिक समय तक धान के खेत में भरा रहना भी हानिकारक होता है। अतः जिन क्षेत्रों में पानी भरा रहता हो वहाँ जल निकासी का प्रबन्ध करना बहुत आवश्यक है, अन्यथा उत्पादन पर कुप्रभाव पड़ेगा। सिंचित दशा में खेत में निरन्तर पानी भरा रहने की दशा में खेत से पानी अदृश्य होने की स्थिति में एक दिन बाद 5 से 7 सेमी तक पानी भर दिया जाय इससे सिंचाई के जल में भी बचत होगी।

5.01 बीज शोधन : नर्सरी डालने से पूर्व बीज शोधन अवश्य कर लें। इसके लिये जहाँ पर जीवाणु झुलसा या जीवाणु धारी रोग की समस्या हो वहाँ पर 25 किग्रा। बीज के लिए 4 ग्राम स्ट्रेप्टोमाइसीन सल्फेट या 40 ग्राम प्लान्टोमाइसीन को मिलाकर पानी में रात भर भिगो दें। दूसरे दिन छाया में सुखाकर नर्सरी डालें। यदि शाकाणु झुलसा की समस्या क्षेत्रों में नहीं है तो 25 किग्रा। बीज को रातभर पानी में भिगोने के बाद दूसरे दिन निकाल कर अतिरिक्त पानी निकल जाने के बाद 75 ग्राम थीरम या 50 ग्राम कार्बन्डाजिम को 8-10 लीटर पानी में घोलकर बीज में मिला दिया जाये इसके बाद छाया में अंकुरित करके नर्सरी में डाली जाये। बीज शोधन हेतु 5 ग्राम प्रति किग्रा। बीज ट्राइकोडरमा का प्रयोग किया जाये।

5.02 नर्सरी : एक हेक्टर क्षेत्रफल की रोपाई के लिए 800-1000 वर्ग मी. क्षेत्रफल में महीन धान का 30 किग्रा मध्यम धान का 35 किग्रा और मोटे धान का 40 किग्रा बीज पौध तैयार करने हेतु पर्याप्त होता है। ऊसर भूमि में यह मात्रा सवा गुनी कर दी जाय। एक हेक्टर नर्सरी से लगभग 15 हेक्टर क्षेत्रफल की रोपाई होती है। समय से नर्सरी में बीज डालें और नर्सरी में 100 किग्रा न त्रजन तथा 50 किग्रा फास्फोरस प्रति हेक्टर की दर से प्रयोग करें। ट्राइकोडर्मा का एक छिड़काव नर्सरी लगाने के 10 दिन के अन्दर कर देना चाहिये। बुवाई के 10-14 दिन बाद एक सुरक्षात्मक छिड़काव रोगों तथा कीटों के बचाव हेतु करें खैरा रोग के लिए एक सुरक्षात्मक छिड़काव 5 किग्रा 0 जिंक सल्फेट का 20 किलो यूरिया या 2.5 किग्रा बुझे हुए चूने के साथ 1000 लीटर पानी के साथ प्रति हेक्टर की दर से पहला छिड़काव बुवाई के 10 दिन बाद एवं दूसरा 20 दिन बाद करना चाहिए। सफेद रोग के नियंत्रण हेतु 4 किलो फेरस सल्फेट का 20 किलो यूरिया के घोल के साथ मिलाकर छिड़काव करना चाहिए। झोंका रोग की रोकथाम के लिए 500 ग्राम कार्बन्डाजिम 50 प्रतिशत डब्ल्यूपी० का प्रति हेठो छिड़काव करें तथा भूरे धब्बे के रोग से बचने के लिए 2 किलोग्राम मैंकोजेब 75 प्रतिशत डब्ल्यूपी० का प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें नर्सरी में लगाने वाले कीटों से बचाव हेतु 1.25 लीटर क्लोरोपाइरिफास 20 ई.सी. प्रति हेक्टेयर का छिड़काव करें। नर्सरी में पानी का तापक्रम बढ़ने पर उसे निकाल कर पुनः पानी देना सुनिश्चित करें।

5.03 सीधी बुवाई : मैदानी क्षेत्रों में सीधी बुवाई की दशा में 90 से 110 दिन में पकने वाली प्रजातियों को चुनना चाहिए। बुवाई मध्य जून से जुलाई के प्रथम सप्ताह तक समाप्त कर देना चाहिए। 40 से 50 किग्रा। बीज प्रति हेक्टर की दर से 20 सेमी. की दूरी पर लाइनों में बोना चाहिए। पंक्तियों में बुवाई करने से यांत्रिक विधि से खरपतवार नियंत्रण में सुविधा होती है तथा पौध सुरक्षा उपचार भी सुगमतापूर्वक किये जा सकते हैं। इस विधि से बुवाई करने पर पौधों की संख्या भी सुनिश्चित की जा सकती है।

यदि लेव लगाकर धान की बुवाई करनी हो तो 100 से 110 किग्रा। बीज प्रति हेक्टर की दर से प्रयोग करें। बीज को 24 घण्टे पानी में भिगोकर 36-48 घण्टे तक ढेर बनाकर रखना चाहिए जिससे बीज में अंकुरण प्रारम्भ हो जाय। इस अंकुरित बीज को खेत में लेव लगाकर दो सेमी. खड़े पानी में छिड़कवां बोया जाना चाहिए। आगरा मण्डल में, जहाँ कुओं का पानी खारा है और धान की पौध अच्छी प्रकार तैयार नहीं हो सकती, इस विधि को अपनाना ज्यादा अच्छा है।

5.04 समय से रोपाई : 130-140 दिन में पकने वाली धान की प्रजातियों जैसे पन्त 12, पन्त धान-4 और सरजू-52 आदि की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के मध्य तक अवश्य कर लेनी चाहिए, अन्यथा उसके बाद उपज में निरन्तर कमी होने लगती है। यह कमी 30-40 किग्रा प्रतिदिन प्रति हेक्टर होती है। शीघ्र पकने वाली प्रजातियों जैसे साकेत-4, प्रसाद, गोविन्द, मनहर पंत -10, आई.आर-36 आदि की रोपाई जून के तीसरे सप्ताह से जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक की जा सकती है। देर

से पकने वाली प्रजातियां जैसे क्रांस-116, टा-100, टा-22, तथा सुगन्धित धान जैसे टा-3, एन-12 आदि की रोपाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक की जानी चाहिए। अधिक उपज देने वाली सुगन्धित किसमें जैसे पूसा बासमती-1 की रोपाई 15 जुलाई तक कर देनी चाहिए। क्वारी और कार्टिकी धान की बौनी प्रजातियों को 21-25 दिन की पौध की रोपाई के लिए उपयुक्त होती है। देशी तथा देर से पकने वाली प्रजातियों को 30-35 दिन की पौध रोपाई के लिए उपयुक्त होती है। ऊसर में रोपाई हेतु 35 दिन की पौध का प्रयोग करें तथा एक स्थान पर 2 से 3 पौधे लगायें तथा पंक्ति से पंक्ति की दूरी 15 सेमी 0 रखी जाय। शीघ्र मध्यम एवं विलम्ब से पकने वाली प्रजातियों की नर्सरी की रोपाई विषम परिस्थितियों में क्रमशः 30-35, 40-45 एवं 50-55 दिनों में की जा सकती है। स्वर्णा, सोना महसूरी व महसूरी की मई के अन्त से 15 जून तक रोपाई कर देनी चाहिए। विलम्ब से रोपाई करने से फूल आने में कठिनाई होती है।

5.05 उचित गहराई व दूरी पर रोपाई : बौनी प्रजातियों की पौध की रोपाई 3-4 सेमी 0 से अधिक गहराई पर नहीं करना चाहिए। अन्यथा कल्ले कम निकलते हैं और उपज कम हो जाती है। साधारण उर्वरा भूमि में पंक्तियों व पौधों की दूरी 20 x 10 सेमी। उर्वरा भूमि में 20 x 15 सेमी। रखें। एक स्थान पर 2-3 पौध लगाने चाहिए। यदि रोपाई में देर हो जाय तो एक स्थान पर 3-4 पौध लगाना उचित होगा। साथ ही पंक्तियों से पंक्तियों की दूरी 5 सेमी 0 कम कर देनी चाहिए। इस बात पर विशेष ध्यान दें कि प्रति वर्ग मीटर क्षेत्रफल में सामान्य स्थिति में 50 हिल अवश्य होना चाहिए ऊसर तथा देर से रोपाई की स्थिति में 65-70 हिल होनी चाहिए।

5.06 धान की रोपाई में पैडी ट्रान्सप्लान्टर का प्रयोग : पैडी ट्रान्सप्लान्टर छ: लाइन वाली हस्तचालित तथा शक्ति चालित आठ लाइन वाली धान की रोपाई की मशीन है। इस यन्त्र से रोपाई हेतु मैट टाइप नर्सरी की आवश्यकता होती है। इस नर्सरी में धान का अंकुरित बीज प्रयोग किया जाता है। इस मशीन द्वारा कतार से कतार की दूरी 20 सेमी। निश्चित हैं अतः 20-10 सेमी। की दूरी पर रोपाई हेतु 50 किग्रा। प्रति हेक्टर बीज की आवश्यकता होती है। अच्छा अंकुरण 30 डिग्री सेंटीग्रेड तापक्रम पर प्राप्त होता है। धान को पानी में 24 घंटे भिगोने के पश्चात् छाया में या बोरे में दो या तीन दिन अथवा ठीक से अंकुरण होने तक ढंक कर रखना चाहिए। बोरे पर अंकुर निकलने के समय तक पानी छिड़कते रहे। अंकुर फूटने पर बीज नर्सरी में बोरे के लिए तैयार समझाना चाहिए।

5.07 मैट टाइप नर्सरी उगाना : धान की नर्सरी उगाने के लिए 5-6 सेमी। गहराई तक की खेत की ऊपरी सतह की मिट्टी एकत्र कर लेते हैं। इसे बारीक कूटकर छलने से छान लेते हैं। जिस क्षेत्र में नर्सरी डालनी है उसमें अच्छी प्रकार पड़लिंग करके पाटा कर दें। तत्पश्चात् खेत का पानी निकाल दें और एक या दो दिन तक ऐसे ही रहने दें जिससे सतह पर पतली पर्त बन जाय। अब इस क्षेत्र पर एक मीटर चौड़ाई में आवश्यकतानुसार लम्बाई तक लकड़ी की पटिट्याँ लगाकर मिट्टी की 2 से 3 सेमी। ऊंची मेड़ बनायें और इस क्षेत्र में नर्सरी हेतु तैयार की गयी छनी हुई मिट्टी के एक सेमी। ऊंचाई तक बिछाकर समतल कर दें तथा इसके ऊपर अंकुरित बीज 800 से 1000 ग्राम प्रति वर्ग मीटर की दर से छिड़क दें। अब इसके ऊपर थोड़ी छनी हुई मिट्टी इस प्रकार डालें कि बीज ढंक जाये। तत्पश्चात् नर्सरी को पुआल धास से ढक दें। 4-5 दिन तक पानी का छिड़काव करते रहें नर्सरी में किसी प्रकार के उर्वरक का प्रयोग न करें।

5.08 रोपाई : 15 दिन की पौध रोपाई करने हेतु स्केपर की सहायता से (20-50 सेमी. के टुकड़ों में) पौध इस प्रकार निकाली जाय ताकि छनी हुई मिट्टी की मोटाई तक का हिस्सा उठकर आये। इन टुकड़ों को पैडी ट्रान्सप्लान्टर की ट्रे में रख दें। मशीन में लगे हत्थे को जमीन की ओर हल्के झटके के साथ दबायें। ऐसा करने से ट्रे में रखी पौध की स्लाइस 6 पिकर काटकर 6 स्थानों पर खेत में लगा दें। फिर हत्थे को अपनी ओर खींच कर पीछे की ओर कदम बढ़ाकर मशीन को उतना खींचें जितना पौध से पौध की (सामान्यतः 10 सेमी) रखना चाहते हैं। पुनः हत्थे को जमीन की ओर हल्के झटके से दबायें। इस प्रकार की पुनरावृत्ति करते जायें। इससे पौध की रोपाई का कार्य पूर्ण होता जायेगा।

5.09 गैप फिलिंग : रोपाई के बाद जो पौधे मर जायें उनके स्थान पर दूसरे पौधों को तुरन्त लगा दें, ताकि प्रति इकाई पौधों की संख्या कम न होने पायें। अच्छी उपज के लिए प्रति वर्ग मीटर 250 से 300 बालियां अवश्य होनी चाहिए।

धान में फसल सुरक्षा :

धान के प्रमुख कीट :

क) असिंचित दशा में	ख) सिंचित दशा में
1. दीमक	1. दीमक
2. जड़ की सूड़ी	2. जड़ की सूड़ी
3. पत्ती लपेटक	3. नरई कीट
4. गन्धी बग	4. पत्ती लपेटक
5. सैनिक कीट	5. हिस्पा
	6. बंका कीट
	7. तना बेधक
	8. हरा फुदका
	9. भूरा फुदका
	10. सफेद पीठ वाला फुदका
	11. गन्धी बग
	12. सैनिक कीट

1. **दीमक** : यह एक सामाजिक कीट है तथा कालोनी बनाकर रहते हैं। एक कालोनी में लगभग 90 प्रतिशत श्रमिक, 2-3 प्रतिशत सैनिक, एक रानी व एक राजा होते हैं। श्रमिक पीलापन लिये हुए सफेद रंग के पंखहीन होते हैं जो उग रहे बीज, पौधों की जड़ों को खाकर क्षति पहुँचाते हैं।

2. **जड़ की सूड़ी** : इस कीट की गिडार उबले हुए चावल के समान सफेद रंग की होती है। सूड़ियाँ जड़ के मध्य में रहकर हानि पहुँचाती हैं जिसके फलस्वरूप पौधे पीले पड़ जाते हैं।

3. **नरई कीट (गाल मिज)** : इस कीट की सूड़ी गोभ के अन्दर मुख्य तने को प्रभावित कर प्याज के तने के आकार की रचना बना देती है, जिसे सिल्वर शूट या ओनियन शूट कहते हैं। ऐसे ग्रसित पौधों में बाली नहीं बनती है।

4. **पत्ती लपेटक कीट** : इस कीट की सूड़ियाँ प्रारम्भ में पीले रंग की तथा बाद में हरे रंग की हो जाती हैं, जो पत्तियों को लम्बाई में मोड़कर अन्दर से उसके हरे भाग को खुरच कर खाती हैं।

5. **हिस्पा** : इस कीट के गिडार पत्तियों में सुरंग बनाकर हरे भाग को खाते हैं, जिससे पत्तियों पर फफोले जैसी आकृति बन जाती है। प्रौढ़ कीट पत्तियों के हरे भाग को खुरच कर खाते हैं।

6. **बंका कीट** : इस कीट की सूड़ियाँ पत्तियों को अपने शरीर के बराबर काटकर खोल बना लेती हैं तथा उसी के अन्दर रहकर दूसरे पत्तियों से चिपककर उसके हरे भाग को खुरच के खाती हैं।

7. **तना बेधक** : इस कीट की मादा पत्तियों पर समूह में अण्डा देती है। अण्डों से सूड़ियाँ निकलकर तनों में घुसकर मुख्य शूट को क्षति पहुँचाती है, जिससे बढ़वार की स्थिति में मृतगोभ तथा बालियाँ आने पर सफेद बाली दिखाई देती है।

8. **हरा फुदका** : इस कीट के प्रौढ़ हरे रंग के होते हैं तथा इनके ऊपरी पंखों के दोनों किनारों पर काले बिन्दु पाये जाते हैं। इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ दोनों ही पत्तियों से रस चूसकर हानि पहुँचाते हैं, जिससे ग्रसित पत्तियाँ पहले पीली व बाद में कथर्झ रंग की होकर नोंक से नीचे की तरफ सूखने लगती हैं।

9. **भूरा फुदका** : इस कीट के प्रौढ़ भूरे रंग के पंखयुक्त तथा शिशु पंखहीन भूरे रंग के होते हैं। इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ दोनों ही पत्तियों एवं किल्लों के मध्य रस चूस कर छति पहुँचाते हैं, जिससे प्रकोप के प्रारम्भ में गोलाई में पौधे काले होकर सूखने लगते हैं, जिसे 'हापर बर्न' भी कहते हैं।

10. **सफेद पीठ वाला फुदका** : इस कीट के प्रौढ़ कालापन लिये हुए भूरे रंग के तथा पीले शरीर वाले होते हैं। इनके पंखों के जोड़पर सफेद पटटी होती है। शिशु सफेद रंग के पंखहीन होते हैं तथा इनके उदर पर सफेद एवं काले धब्बे पाये जाते हैं। इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ दोनों ही पत्तियों एवं किल्लों के मध्य रस चूसते हैं, जिससे पौधे पीले पड़कर सूख जाते हैं।

- गन्धी बग :** इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ लम्बी टांगो वाले भूरे रंग के विशेष गन्ध वाले होते हैं, जो बालियों की दुर्घावस्था में दानों में बन रहे दूध को चूसकर क्षति पहुँचाते हैं। प्रभावित दानों में चावल नहीं बनते हैं।
- सैनिक कीट :** इस कीट की सूड़ियाँ भूरे रंग की होती हैं, जो दिन के समय किल्लों के मध्य अथवा भूमि की दरारों में छिपी रहती हैं। सूड़ियाँ शाम को किल्लों अथवा दरारों से निकलकर पौधों पर चढ़ जाती हैं तथा बालियों को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटकर नीचे गिरा देती हैं।

आर्थिक क्षति स्तर

क्र.सं.	कीट का नाम	फसल की अवस्था	आर्थिक क्षति स्तर
1	जड़ की सूड़ी	वानस्पतिक अवस्था	5 प्रतिशत प्रकोपित पौधे
2	नरई कीट	वानस्पतिक अवस्था	5 प्रतिशत सिल्वर सूट
3	पत्ती लपेटक	वानस्पतिक अवस्था	2 ताजी प्रकोपित पत्ती प्रति पुंज
4	हिस्पा	वानस्पतिक अवस्था	2 प्रकोपित पत्ती या 2 प्रौढ़ प्रति पुंज
5	बंका कीट	वानस्पतिक अवस्था	2 ताजी प्रकोपित पत्ती प्रति पुंज
6	तना बेधक	बाली अवस्था	5 प्रतिशत मृत गोभ प्रति वर्ग मी०
7	हरा फुदका	वानस्पतिक एवं बाली अवस्था	1-2 कीट प्रति वर्ग मी० अथवा 10-20 कीट प्रति पुंज
8	भूरा फुदका	वानस्पतिक एवं बाली अवस्था	15-20 कीट प्रति पुंज
9	सफेद पीठ वाला फुदका	वानस्पतिक एवं बाली अवस्था	15-20 कीट प्रति पुंज
10	गन्धी बग	बाली की दुर्घावस्था	1-2 कीट प्रति पुंज
11	सैनिक कीट	बाली की परिपक्वता की अवस्था	4-5 सूड़ी प्रति वर्ग मी०

नियंत्रण के उपाय :

- खेत एवं मेड़ों को घासमुक्त एवं मेड़ों की छटाई करना चाहिये।
- समय से रोपाई करना चाहिये।
- फसल की साप्ताहिक निगरानी करना चाहिये।
- कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं के संरक्षण हेतु शत्रु कीटों के अण्डों को इकट्ठा कर बम्बू केज-कम-परचर में डालना चाहिये।
- दीमक बाहुल्य क्षेत्र में कच्चे गोबर एवं हरी खाद का प्रयोग नहीं करना चाहिये।
- फसलों के अवशेषों को नष्ट कर देना चाहिये।
- उर्वरकों की संतुलित मात्रा का ही प्रयोग करना चाहिये।
- जल निकास की समुचित व्यवस्था होनी चाहिये।
- भूरा फुदका एवं सैनिक कीट बाहुल्य क्षेत्रों में 20 पंक्तियों के बाद एक पंक्ति छोड़कर रोपाई करना चाहिये।
- अच्छे जल निकास वाले खेत के दोनों सिरों पर रस्सी पकड़ कर पौधों के ऊपर से तेजी से गुजारने से बंका कीट की सूड़ियाँ पानी में गिर जाती हैं, जो खेत से पानी निकालने पर पानी के साथ बह जाती हैं।
- तना बेधक कीट के पूर्वानुमान एवं नियंत्रण हेतु 5 फेरोमोन ट्रैप प्रति हेठो प्रयोग करना चाहिये।
- नीम की खली 10 कु0 प्रति हेठो की दर से बुवाई से पूर्व खेत में मिलाने से दीमक के प्रकोप में धीरे- धीरे कमी आती है।
- ब्यूवेरिया बैसियाना 1.15 प्रतिशत बायोपेस्टीसाइड(जैव कीटनाशी) की 2.5 किग्रा० प्रति हेठो 60-75 किग्रा० गोबर की खाद में मिलाकर हल्के पानी का छीटा देकर 8-10 दिन तक छाया में रखने के उपरान्त बुवाई के पूर्व आखिरी जुताई पर भूमि में मिला देने से दीमक सहित भूमि जनित कीटों का नियंत्रण हो जाता है।

14. यदि कीट का प्रकोप आर्थिक क्षति स्तर पार कर गया हो तो निम्नलिखित कीटनाशकों का प्रयोग करना चाहिए।
1. दीमक एवं जड़ की सूझी के नियंत्रण हेतु क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई0सी0 2.5 ली0 प्रति हे0 की दर से सिंचाई के पानी के साथ प्रयोग करना चाहिये। जड़ की सूझी के नियंत्रण के लिये फोरेट 10 जी 10 कि0ग्रा0 3-5 सेमी0 स्थिर पानी में बुरकाव भी किया जा सकता है।
 2. नरई कीट के नियंत्रण के लिये निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे0 बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
 - कार्बोफ्यूरान 3 जी 20 कि0ग्रा0 प्रति हे0 3-5 सेमी0 स्थिर पानी में।
 - फिप्रोनिल 0.3 जी 20 कि0ग्रा0 3-5 सेमी0 स्थिर पानी में।
 - क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई0सी0 1.25 लीटर।
 3. हरा, भूरा एवं सफेद पीठ वाला फुदका के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे0 बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
 - एसिडामिप्रिट 20 प्रतिशत एस.पी. 100 ग्राम / हे0 500-600 ली पानी में घोलकर छिड़काव करें।
 - कार्बोफ्यूरान 3 जी 20 कि0ग्रा0 3-5 सेमी0 स्थिर पानी में।
 - फिप्रोनिल 0.3 जी 20 कि0ग्रा0 3-5 सेमी0 स्थिर पानी में।
 - इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस0एल0 125 मि0ली0।
 - मोनोक्रोटोफास 36 प्रतिशत एस0एल0 750 मि0ली0।
 - फास्फामिडान 40 प्रतिशत एस0एल0 875 मि0ली0।
 - थायामेथोक्सैम 25 प्रतिशत डब्ल्यू0जी0 100 ग्राम।
 - डाईक्लोरोवास 76 प्रतिशत ई0सी0 500 मि0ली0।
 - क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई0सी0 1.50 लीटर।
 - क्यूनालफास 25 प्रतिशत ई0सी0 1.50 लीटर।
 - एजाडिरेक्टन 0.15 प्रतिशत ई0सी0 2.50 लीटर।
 4. तना बेधक, पत्ती लपेटक, बंका कीट एवं हिस्पा कीट के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे0 बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
 - बाईफेन्थ्रिन 10प्रतिशत ई.सी. 500 मिली./ हे0 500 ली पानी में घोलकर छिड़काव करें।
 - कार्बोफ्यूरान 3 जी 20 कि0ग्रा0 3-5 सेमी0 स्थिर पानी में।
 - कारटाप हाइड्रोक्लोरोइड 4 जी 18 कि0ग्रा0 3-5 सेमी0 स्थिर पानी में।
 - क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई0सी0 1.50 लीटर।
 - क्यूनालफास 25 प्रतिशत ई0सी0 1.50 लीटर।
 - ट्राएजोफास 40 प्रतिशत ई0सी0 1.25 लीटर।
 - मोनोक्रोटोफास 36 प्रतिशत एस0एल0 1.25 लीटर।
 5. गन्धी बग एवं सैनिक कीट के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे0 बुरकाव करना चाहिये।
 - मिथाइल पैराथियान 2 प्रतिशत धूल 20-25 कि0ग्रा0।
 - मैलाथियान 5 प्रतिशत धूल 20-25 कि0ग्रा0।
 - फेनवैलरेट 0.04 प्रतिशत धूल 20-25 कि0ग्रा0।
 6. गन्धी बग के नियंत्रण हेतु एजाडिरेक्टन 0.15 प्रतिशत ई0सी0 की 2.50 लीटर मात्रा प्रति हे0 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना लाभप्रद होता है।

प्रमुख रोग :

- | | |
|---------------|------------------|
| 1. सफेदा रोग | 5. भूरा धब्बा |
| 2. खैरा रोग | 6. जीवाणु झूलसा |
| 3. शीथ ब्लाइट | 7. जीवाणु धारी |
| 4. झोंका रोग | 8. मिथ्या कण्डुआ |

1. **सफेदा रोग :** यह रोग लौह तत्व की कमी के कारण नर्सरी में अधिक लगता है। नई पत्ती कागज के समान सफेद रंग की निकलती है।
2. **खैरा रोग :** यह रोग जिंक की कमी के कारण होता है। इस रोग में पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं, जिस पर बाद में कत्थर्ड रंग के धब्बे बन जाते हैं।
3. **शीथ ब्लाइट :** इस रोग में पत्र कंचुल (शीथ) पर अनियमित आकार के धब्बे बनते हैं, जिसका किनारा गहरा भूरा तथा मध्य भाग हल्के रंग का होता है।
4. **झोंका रोग :** इस रोग में पत्तियाँ पर औंख की आकृति के धब्बे बनते हैं, जो मध्य में राख के रंग के तथा किनारे गहरे कत्थर्ड रंग के होते हैं। पत्तियाँ के अतिरिक्त बालियाँ, डण्ठलों, पुष्ट शाखाओं एवं गांठों पर काले भूरे धब्बे बनते हैं।
5. **भूरा धब्बा :** इस रोग में पत्तियाँ पर गहरे कत्थर्ड रंग के गोल अथवा अण्डाकार धब्बे बन जाते हैं। इन धब्बों के चारों तरफ पीला धेरा बन जाता है तथा मध्य भाग पीलापन लिये हुए कत्थर्ड रंग का होता है।
6. **जीवाणु झूलसा :** इस रोग में पत्तियाँ नोंक अथवा किनारे से एकदम सूखने लगती हैं। सूखे हुए किनारे अनियमित एवं टेढ़े-मेढ़े हो जाते हैं।
7. **जीवाणु धारी :** इस रोग में पत्तियाँ पर नसों के बीच कत्थर्ड रंग की लम्बी-लम्बी धारियाँ बन जाती हैं।
8. **मिथ्या कण्डुआ :** इस रोग में बालियाँ के कुछ दाने पीले रंग के पाउडर से बदल जाते हैं, जो बाद में काले हो जाते हैं।

नियंत्रण के उपाय :

1. बीज उपचार :

- (1) जीवाणु झूलसा एवं जीवाणु धारी रोग के नियंत्रण हेतु स्ट्रेप्टोमाइसिन सल्फेट 90 प्रतिशत + टेट्रासाइक्लिन हाइड्रोक्लोराइड 10 प्रतिशत की 4.0 ग्राम मात्रा को प्रति 25 किग्रा० बीज की दर से बीजशोधन कर बुवाई करना चाहिये।
- (2) झोंका रोग के नियंत्रण हेतु थीरम 75 प्रतिशत डब्लू०एस० की 2.50 ग्राम मात्रा अथवा कार्बैण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लू०पी० की 2.0 ग्राम मात्रा को प्रति किग्रा० बीज की दर से बीजशोधन कर बुवाई करना चाहिये।
- (3) शीथ ब्लाइट रोग के नियंत्रण हेतु कार्बैण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लू०पी० की 2.0 ग्राम मात्रा को प्रति किग्रा० बीज की दर से बीजशोधन कर बुवाई करना चाहिये।
- (4) भूरा धब्बा रोग के नियंत्रण हेतु थीरम 75 प्रतिशत डब्लू०एस० की 2.50 ग्राम मात्रा अथवा ट्राइकोडरमा की 4.0 ग्राम मात्रा को प्रति किग्रा० बीज की दर से बीजशोधन कर बुवाई करना चाहिये।
- (5) मिथ्या कण्डुआ रोग के नियंत्रण हेतु कार्बैण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लू०पी० की 2.0 ग्राम मात्रा को प्रति किग्रा० बीज की दर से बीजशोधन कर बुवाई करना चाहिये।

2. भूमि उपचार :

- (1) **खैरा रोग :** के नियंत्रण हेतु जिंक सल्फेट 20-25 किग्रा० प्रति हेठो की दर से बुवाई/रोपाई से पूर्व आखिरी जुताई पर भूमि में मिला देने से खैरा रोग का प्रकोप नहीं होता है।
- (2) **जीवाणु झूलसा/जीवाणुधारी रोग :** के नियंत्रण हेतु बायोपेस्टीसाइड (जैव जीवाणु नाशी) स्यूडोमोनास फ्लोरसेन्स 0.5 प्रतिशत डब्लू०पी० की 2.50 किग्रा० प्रति हेठो की दर से 10-20 किग्रा० बारीक बालू में मिलाकर बुवाई/रोपाई से पूर्व उर्वरकों की तरह से बुरकाव करना लाभप्रद होता है। उक्त बायो पेस्टीसाइड्स की 2.50 किग्रा० मात्रा को प्रति हेठो 100 किग्रा० गोबर की खाद में मिलाकर लगभग 5 दिन रखने के उपरान्त बुवाई से पूर्व भूमि में मिलाया जा सकता है।

(3) भूमि जनित रोगों : के नियंत्रण हेतु बायोपेस्टीसाइड (जैव कवक नाशी) ट्राइकोडरमा विरडी 1 प्रतिशत अथवा ट्राइकोडरमा हारजिएनम 2 प्रतिशत की 2.5 किग्रा. प्रति हे. 60-75 किग्रा. सड़ी हुए गोबर की खाद में मिलाकर हल्के पानी का छींटा देकर 8-10 दिन तक छाया में रखने के उपरान्त बुवाई के पूर्व आखिरी जुताई पर भूमि में मिला देने से शीथ ब्लाइट, मिथ कण्डुआ आदि रोगों के प्रबन्धन में सहायक होता है।

3. पर्णीय उपचार :

सफेदा रोग : के नियंत्रण हेतु 5 किग्रा 0 फेरस सल्फेट को 20 किग्रा 0 यूरिया अथवा 2.50 किग्रा 0 बुझे हुए चूने को प्रति हे 0 लगभग 1000 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करना चाहिए।

खैरा रोग : के नियंत्रण हेतु 5 किग्रा 0 जिंक सल्फेट को 20 किग्रा 0 यूरिया अथवा 2.50 किग्रा 0 बुझे हुए चूने को प्रति हे 0 लगभग 1000 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करना चाहिए।

शीथ ब्लाइट : के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे 0 500-750 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।

ट्राइकोडर्मा विरडी 1 प्रतिशत डब्लू.पी. 5-10 ग्राम प्रति ली. पानी (2.5 कि.ग्रा.) 500 ली. पानी में घोलकर पर्णीय छिड़काव।

1. कार्बण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लू.पी.0	500 ग्राम
2. थायोफिनेट मिथाइल 70 प्रतिशत डब्लू.पी.0	1.0 किग्रा
3. हेक्साकोनाजोल 5.0 प्रतिशत ई.सी.0	1.0 ली.0
4. प्रोपिकोनाजोल 25 प्रतिशत ई.सी.0	500 मिली.0
5. कार्बण्डाजिम 12 प्रतिशत+मैंकोजेब 63 प्रतिशत डब्लू.पी.0	750 ग्राम

झोंका रोग : के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे 0 500-750 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।

1. कार्बण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लू.पी.0	500 ग्राम
2. एडीफेनफास 50 प्रतिशत ई.सी.0	500 मिली.0
3. हेक्साकोनाजोल 5.0 प्रतिशत ई.सी.0	1.0 ली.0
4. मैंकोजेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी.0	2.0 किग्रा.0
5. जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी.0	2.0 किग्रा.0
6. कार्बण्डाजिम 12 प्रतिशत+मैंकोजेब 63 प्रतिशत डब्लू.पी.0	750 ग्राम
7. आइसोप्रोथियोलॉन 40 प्रतिशत ई.सी.	750 मिली प्रति हे 0
8. कासूगामाइसिन 3 प्रतिशत एम.एल.	1.15 ली प्रति हे 0

भूरा धब्बा : के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे 0 500-750 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।

1. एडीफेनफास 50 प्रतिशत ई.सी.0	500 मिली.0
2. मैंकोजेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी.0	2.0 किग्रा.0
3. जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी.0	2.0 किग्रा.0
4. जिरम 80 प्रतिशत डब्लू.पी.0	2.0 किग्रा.0
5. थायोफिनेट मिथाइल 70 प्रतिशत डब्लू.पी.0	1.0 किग्रा

जीवाणु झुलसा एवं जीवाणु धारी : के नियंत्रण हेतु 15 ग्राम स्ट्रेप्टोमाइसिन सल्फेट 90 प्रतिशत+टेक्साइकिलन

हाइड्रोक्लोराइड 10 प्रतिशत को 500 ग्राम कापर आक्सीक्लोराइड 50 प्रतिशत डब्लू०पी० के साथ मिलाकर प्रति हेठो 500-750 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये ।

मिथ्या कण्डुआ : के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हेठो 500-750 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये ।

1. कार्बोण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लू०पी०	500 ग्राम
2. कापर हाइड्राक्साइड 77 प्रतिशत डब्लू०पी०	2.0 किग्रा०

प्रमुख खरपतवार :

(क) जल भराव की दशा में : होरा धास, बुलरस, छतरीदार मोथा, कन्द वाला मोथा, पानी की बरसीम आदि ।

(ख) सिंचित दशा में :

1. सकरी पत्ती - सांवा, सांवकी, बूटी, मकरा, कांजी, बिलुआ कंजा आदि ।
2. चौड़ी पत्ती - मिर्च बूटी, फूल बूटी, पान पत्ती, बोन झालोकिया, बमभोली, घारिला, दादमारी, साथिया, कुसल आदि ।

नियंत्रण के उपाय :

शस्य क्रियाओं द्वारा : शस्य क्रियाओं द्वारा खरपतवार नियंत्रण हेतु गर्मी में भिट्टी पलटने वाले हल से गहरी जुताई, फसल चक्र अपनाना, हरी खाद का प्रयोग, पड़लिंग आदि करना चाहिये ।

यॉन्ट्रिक विधि : इसके अन्तर्गत खुरपी आदि से निराई-गुराई कर भी खरपतवार नियंत्रित किया जा सकता है ।

रासायनिक विधि : इसके अन्तर्गत विभिन्न खरपतवारनाशी रसायनों को फसल की बुवाई/रोपाई के पश्चात संस्तुत मात्रा में प्रयोग किया जाता है, जो तुलनात्मक दृष्टि से अल्पव्ययी होने के कारण अधिक लाभकारी व ग्राह्य है ।

1. नर्सरी में खरपतवार नियंत्रण हेतु प्रेटिलाक्लोर 30.7 प्रतिशत ई०सी० 500 मिली० प्रति एकड़ की दर से 5-7 किग्रा० बालू में मिला कर पर्याप्त नमी की स्थिति में नर्सरी डालने के 2-3 दिन के अन्दर प्रयोग करना चाहिये ।
2. सीधी बुवाई की स्थिति में प्रेटिलाक्लोर 30.7 प्रतिशत ई०सी० 1.25 लीटर बुवाई के 2-3 दिन के अन्दर अथवा बिसपाइरीबैक सोडियम 10 प्रतिशत एस०सी० 0.20 लीटर बुवाई के 15-20 दिन बाद प्रति हेठो की दर से नमी की स्थिति में लगभग 500 लीटर पानी में घोलकर फ्लैट फैन नॉजिल से छिड़काव करना चाहिये ।
3. रोपाई की स्थिति में - सकरी एवं चौड़ी पत्ती दोनों प्रकार के खरपतवारों के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित रसायनों में से किसी एक रसायन की संस्तुत मात्रा को प्रति हेठो लगभग 500 लीटर पानी में घोलकर फ्लैट फैन नॉजिल से 2 इंच भरे पानी में रोपाई के 3-5 दिन के अन्दर छिड़काव करना चाहिये-

(1) ब्यूटाक्लोर 50 प्रतिशत ई०सी०	3-4 लीटर
(2) एनीलोफास 30 प्रतिशत ई०सी०	1.25-1.50 लीटर
(3) प्रेटिलाक्लोर 50 प्रतिशत ई०सी०	1.60 लीटर
(4) पाइराजोसल्फ्यूरान इथाईल 10 प्रतिशत डब्लू०पी०	0.15 किग्रा.
(5) बिसपाइरीबैक सोडियम 10 प्रतिशत एस०सी० 0.20 लीटर रोपाई के 15-20 दिन बाद नमी की स्थिति में	
4. चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित रसायनों में से किसी एक रसायन की संस्तुत मात्रा को प्रति हेठो लगभग 500 लीटर पानी में घोलकर फ्लैट फैन नॉजिल से बुवाई के 25-30 दिन बाद छिड़काव करना चाहिये-	
(1) मेटसल्फ्यूरान मिथाइल 20 प्रतिशत डब्लू०पी०	20 ग्राम
(2) इथाक्सी सल्फ्यूरान 15 प्रतिशत डब्लू०डी०जी०	100 ग्राम
(3) 2, 4-डी इथाइल ईस्टर 38 प्रतिशत ई०सी०	2.5 लीटर

प्रमुख चूहे : धान की फसल चूहों द्वारा भी प्रभावित होती है, जिनमें खेत का चूहा (फील्ड रैट), मुलायम बालों वाला खेत का

चूहा (साफ्ट फर्ड फील्ड रैट) एवं खेत का चूहा (फील्ड माउस) आदि मुख्य चूहे की हानिकारक प्रजातियाँ हैं।

चूहों के नियंत्रण के उपाय : इनके नियंत्रण हेतु खेतों की निगरानी एवं जिंकफास्फाइड 80 प्रतिशत का प्रयोग करना चाहिये तथा नियंत्रण का साप्ताहिक कार्यक्रम निम्न प्रकार सामूहिक रूप से किया जाय तो अधिक सफलता मिलती है।

पहला दिन - खेत की निगरानी करें तथा जितने चूहे के बिल हो उसे बन्द करते हुए पहचान हेतु लकड़ी के डन्डे गाढ़ दें।

दूसरा दिन - खेत में जाकर बिल की निगरानी करें जो बिल बन्द हो वहाँ से गड़े हुए डन्डे हटा दें। जहाँ पर बिल खुल गये हों वहाँ पर डन्डे गड़े रहने दें। खुले बिल में एक ग्राम सरसों का तेल एवं 48 ग्राम भुने हुए दाने में जहर मिला कर रखें।

तीसरा दिन - बिल की पुनः निगरानी करें तथा जहर मिला हुआ चारा पुनः बिल में रखें।

चौथा दिन - जिंक फास्फाइड 80 प्रतिशत की 1.0 ग्राम मात्रा को 1.0 ग्राम सरसों के तेल एवं 48 ग्राम भुने हुए दाने में बनाये गये जहरीले चारे का प्रयोग करना चाहिए।

पाँचवा दिन - बिल की निगरानी करें तथा मरे हुए चूहे को जमीन में खोद कर दबा दें।

छठा दिन - बिल को पुनः बन्द कर दें तथा अगले दिन यदि बिल खुल जाये तो इस साप्ताहिक कार्यक्रम को पुनः अपनायें।

2- ब्रोमोडियोलोन 0.005 प्रतिशत के बने बनाये चारे की 10 ग्राम मात्रा प्रत्येक जिंदा बिल में रखना चाहिए। इस दवा को चूहा 3-4 बार खाने के बाद मरता है।

धान की फसल में एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन

(अ) शस्य क्रियायें :

1. गर्मी की मिट्टी पलट हल से गहरी जुताई करने से भूमि में कीटों की विभिन्न अवस्थायें जैसे- अण्डा, सूड़ी, शंखी एवं प्रौढ़ अवस्थायें नष्ट हो जाती हैं तथा चिड़िया भी कीटों को चुगकर खा जाती हैं। इसके अतिरिक्त भूमिजनित रोगों यथा- उकठा, जड़ सड़न, डैम्पिंग आफ, कालर राट, आदि भी सूर्य के प्रकाश में नष्ट हो जाते हैं। इसी प्रकार खरपतवारों के बीज भी मिट्टी में नीचे दब जाते हैं, जिससे खरपतवारों का जमाव बहुत ही कम हो जाता है।
2. स्वरक्ष एवं रोगरोधी प्रजातियों की बुवाई/रोपाई करना चाहिए।
3. बीज शोधन कर समय से बुवाई/रोपाई के साथ-साथ फसल चक्र अपनाना चाहिए।
4. नर्सरी समय से उठी हुई क्यारियों पर लगाना चाहिए।
5. पौधों से पौधों और लाइन से लाइन के बीच वॉछित दूरी रखना चाहिए।
6. उर्वरकों की संस्तुत मात्रा का प्रयोग करना चाहिए।
7. खेत के मेड़ों को घासमुक्त एवं साफ सुथरा रखना चाहिए।
8. जल निकास का समुचित प्रबन्ध करना चाहिए।
9. कटाई जमीन की सतह से करना चाहिए।
10. फसलों के अवशेषों को नष्ट कर देना चाहिए।

(ब) यॉन्ट्रिक नियंत्रण :

1. धान के पौधे की चोटी काटकर रोपाई करना चाहिए।
2. खेतों से अण्डों व सूड़ियों को यथा सम्भव एकत्र करके नष्ट कर देना चाहिए।
3. कीट एवं रोग ग्रसित पौधों की पत्तियाँ अथवा आवश्यकतानुसार पूरा पौधा उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
4. खरपतवारों को निराई-गुड़ाई द्वारा खेत से निकाल देना चाहिए।
5. हिस्पा ग्रसित पौधों की पत्तियों का उपरी हिस्सा काट देना चाहिए।
6. केसर्वर्म की सूड़ियों को रस्सी द्वारा पानी में गिरा देना चाहिए।
7. खेतों में प्रकाश-प्रपञ्च का प्रयोग कर हानिकारक कीटों को नष्ट कर देना चाहिए।

8. तना बेधक कीट के आंकलन एवं नियंत्रण हेतु फेरोमोन प्रपंच का प्रयोग करना चाहिए।
9. खेत में यथा सम्भव वर्ड पर्चर का प्रयोग करना चाहिए।
10. पत्ती लपेटक कीट के नियंत्रण हेतु बेर की झाड़ियों से फसल के उपरी भाग पर घुमा देने से पत्तियाँ खुल जाती हैं, जिससे सूँडियाँ नीचे गिर जाती हैं।

(स) जैविक नियंत्रण :

1. खेत में मौजूद परभक्षी यथा मकड़ियाँ, वाटर वग, मिरिड वग, ड्रेगन फ्लाई, मिडो ग्रासहापर आदि एवं परजीवी यथा ट्राइकोप्रामा (बायो एजेण्ट्स) कीटों का संरक्षण करना चाहिए।
2. परजीवी कीटों को प्रयोगशाला में सर्वधित कर खेतों में छोड़ना चाहिए।
3. शत्रु एवं मित्र (2:1) कीटों का अनुपात बनाये रखना चाहिए।
4. आवश्यकतानुसार बायोपर्स्टीसाइड्स का प्रयोग करना चाहिए।

(द) रासायनिक नियंत्रण :

1. कीट एवं रोग नियंत्रण हेतु कीटनाशी रसायनों का प्रयोग अंतिम उपाय के रूप में करना चाहिए।
2. सुरक्षित एवं संस्तुत रसायनों को उचित समय पर निर्धारित मात्रा में प्रयोग करना चाहिए।
3. रसायनों का प्रयोग करते समय सावधानियों अवश्य बरतनी चाहिए।
4. खरपतवारनाशकों का प्रयोग दिशा-निर्देशों के अनुसार ही करना चाहिए।

कटाई : धान की फसल की कटाई 90 प्रतिशत परिपक्वता पर की जाय।

मङ्गाई : खेत में लाक एक दो दिन से अधिक नहीं छोड़ना चाहिए। कम धूप में धीरे-2 खूब सुखाकर भण्डारण करें।

धान की फसल में माहवार महत्वपूर्ण कार्य बिन्दु -

- मई**
1. पंत-4, सरजू-52, आईआर-36, नरेन्द्र 359 आदि की नर्सरी डालें।
 2. धान के बीज शोधन हेतु 4 ग्राम स्ट्रेप्टो साइक्लीन रसायन को 45 ली. पानी में घोलकर 25 किग्रा. बीज को 12 घन्टे पानी में भिगोकर तथा सुखाकर नर्सरी में बोना।

- जून**
1. धान की नर्सरी डालना। सुगन्धित प्रजातियाँ शीघ्र पकने वाली।
 2. नर्सरी में खैरा रोग लगने पर जिंक सल्फेट तथा यूरिया का छिड़काव सफेदा रोग हेतु फेरस सल्फेट तथा यूरिया का छिड़काव।
 3. धान की रोपाई।
 4. रोपाई के समय संस्तुत उर्वरक का प्रयोग एवं रोपाई के एक सप्ताह के अंदर ब्यूटाक्लोर से खरपतवार नियंत्रण।

- जुलाई**
1. धान की रोपाई प्रत्येक वर्गमीटर में 50 हिल तथा प्रत्येक हिल पर 2-3 पौधे लगाना एंव ब्यूटाक्लोर से खरपतवार नियंत्रण।
 2. ऊसर क्षेत्र हेतु ऊसर धान-1, ऊसर धान-2, जया एवं साकेत-4 की रोपाई 35-40 दिन की पौध लगाना। पंक्ति से पंक्ति की दूरी 15 सेमी. व पौधे से पौधे की दूरी 10 सेमी. एवं एक स्थान पर 4-5 पौध लगाना।

- अगस्त**
1. धान में खैरा रोग नियंत्रण हेतु 5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट तथा 20 कि.ग्रा. यूरिया अथवा 2.5 कि.ग्रा. बुझा चूना को 800 लीटर पानी।
 2. धान में फुदका की रोकथाम हेतु मोनोक्रोटोफास 30 ई.सी. (750 मी.ली.) 500-600 लीटर पानी में घोलकर प्रति हे. छिड़काव।

- सितम्बर**
- धान में फूल खिलने पर सिंचाई।
 - धान में दुग्धावस्था में सिंचाई।
 - धान में भूरा धब्बा एवं झौका रोग की रोकथाम हेतु जिंक मैंगनीज कार्बामेट अथवा जीरम 80 के 2 कि.ग्रा. अथवा जीरम 27 प्रतिशत के 3 ली0 अथवा कार्बडान्जिम 1 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोलकर तैयार कर छिड़काव करना चाहिए।
 - धान में पत्तियों एवं पौधों के फुदकों के नियंत्रण हेतु मोनोक्रोटोफास 1 लीटर का 800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हे. छिड़काव।
 - धान में फलेग लीफ अवस्था पर नत्रजन की टाप ड्रेसिंग।
गन्धी कीट नियंत्रण हेतु 5 प्रतिशत मैलाथियान चूर्ण के 25 से 30 किग्रा. प्रति हे. का बुरकाव करें।

- अक्टूबर**
- धान में सैनिक कीट नियंत्रण हेतु मिथाइल पैराथियान 2 प्रतिशत चूर्ण अथवा फेन्थोएट का 2 प्रतिशत चूर्ण 25-30 किग्रा. प्रति हे0 बुरकाव करें।
 - धान में गंधी कीट नियंत्रण हेतु मैलाथियान 5 प्रतिशत चूर्ण के 25-30 किग्रा. प्रति हे. या लिन्डेन 1.3 प्रतिशत धूल 20-25 किग्रा. प्रति हे0 बुरकाव करें।

----- 000 -----

संकर धान

धान विश्व की तीन महत्वपूर्ण खाद्यान्न फसलों में से एक है जोकि 2.7 बिलियन लोगों का मुख्य भोजन है। इसकी खेती विश्व में लगभग 150 मिलियन हेक्टेयर एवं एशिया में 135 मिलियन हेक्टेयर में की जाती है। भारतवर्ष में लगभग 44 मिलियन हेक्टेयर तथा उत्तर प्रदेश में करीब 5.9 मिलियन हेक्टेयर में धान की खेती विभिन्न परिस्थितियों : सिंचित, असिंचित, जल प्लावित, असिंचित ऊसरीली एवं बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में की जाती है। विभिन्न परिस्थितियों अर्थात् अनुकूल सिंचित एवं विषम परिस्थितियों हेतु धान की उच्च उत्पादकता वाली संकर प्रजातियों के विकास पर बल दिये जाने की आवश्यकता है। सर्वप्रथम संकर प्रजातियों के विकास का कार्यक्रम चीन में वर्ष 1964 में आरम्भ हुआ। पिछले 20 वर्षों के अथव प्रयासों के उपरान्त विकसित संकर प्रजातियों से सामान्य प्रजातियों के सापेक्ष 15-20 प्रतिशत अधिक उत्पादन प्राप्त हो रहा है क्योंकि इनमें उपलब्ध संकर ओज एवं प्रभावी जड़तंत्र, सूखा एवं मृदा लवणता के प्रति मध्यम स्तर का अवरोधी होता है। संकर प्रजातियों से कृषक कम क्षेत्रफल में सीमित संसाधनों से सफल विविधीकरण द्वारा अधिक उपज प्राप्त कर सकता है। भारतवर्ष में वर्तमान समय में लगभग 103 मिलियन हैं। क्षेत्रफल संकर प्रजातियों द्वारा आच्छादित है। उत्तर प्रदेश में खरीफ 2013-14 में कुल 13 लाख है। क्षेत्रफल में संकर धान की खेती की जा रही है। प्रमुख संकर किस्मों का विवरण सारणी एक में दिया गया है।

संकर धान की खेती सामान्य किस्मों की तरह ही की जाती है। परीक्षणों से सिद्ध हो चुका है कि संकर प्रजातियां सामान्य प्रजातियों की तुलना में 10-12 कुन्तल / हेक्टेयर अधिक उपज देती है क्योंकि इनमें प्रति पौध बालियों तथा प्रति बाली दानों की संख्या अधिक होने के साथ-साथ विषम परिस्थितियों के लिए उपयुक्त है।

ज्ञातव्य है कि संकर किस्में दो विभिन्न आनुवांशिक गुणों वाली प्रजातियों के नर एवं मादा के संयोग / संसर्ग / संकरण से विकसित की जाती है इनमें पहली पीढ़ी का ही बीज नई किस्म के रूप में प्रयोग किया जाता है क्योंकि पहली पीढ़ी में एक विलक्षण ओज क्षमता पायी जाती है जो सर्वोत्तम सामान्य किस्मों की तुलना में अधिक उपज देने में सक्षम होती है ध्यान रहे कि अगली पीढ़ी में उनके संकलित गुण विघटित हो जाने के कारण ओज क्षमता में बहुत हास होता है तथा पैदावार कम हो जाती है। परिणामतः संकर बीज किसानों को हर साल खरीदना पड़ता है।

सारिणी - 1 : भारतवर्ष की प्रमुख संकर किस्में एवं उनके गुण

क्र.सं.	संकर / विकसित वर्ष	अवधि (दिन)	औसत पैदावार टन / हे.	राज्य हेतु विकसित
1.	के.आर.एच.-2 (1996)	130-135	7.40	आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, तमिलनाडु, त्रिपुरा, उ.प्र. महाराष्ट्र, हरियाणा, उत्तरांचल एवं राजस्थान
2.	पन्त संकर धान-1 (1997)	115-120	6.80	उत्तर प्रदेश
3.	नरेन्द्र संकर धान-2 (1998)	125-130	6.15	उत्तर प्रदेश
4.	पी.एच.बी.-71 (1997)	130-135	7.86	हरियाणा, उत्तर प्रदेश, तमिलनाडु
5.	प्रो एग्रो-6201 (2000) एराइज	125-130	6.18	पूर्वी राज्यों, आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक एवं तमिलनाडु, उ.प्र.
6.	प्रो एग्रो-6444 (2001) एराइज	135-140	6.11	उ.प्र., बिहार, त्रिपुरा, उड़ीसा, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक,

7.	सवा-127	110-115	5.00	सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश
8.	पी.ए.सी. 835, 837	120-130	6.50	पूर्वी उ.प्र.
9.	पूसा आर.एच.-10 (2001)+	120-125	4.35	हरियाणा, पंजाब, दिल्ली, प. उ0प्र0
10.	गंगा*	125-130	5.64	उत्तरांचल, हरियाणा, पंजाब, उ.प्र.
11.	नरेन्द्र ऊसर संकर धान-3 (2004)	130-135	5.15	उत्तर प्रदेश के ऊसर क्षेत्रों हेतु
12.	सहयाद्री-4 (2008)	113-118	5.70	महाराष्ट्र, हरियाणा, पंजाब, उ.प्र., पं. बंगाल
13.	एच.आर.आई.-157 (2009)	130-135	6.51	उ.प्र., म.प्र., बिहार, झारखण्ड, छत्तीसगढ़, उड़ीसा, महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, तमिलनाडु
14.	डी.आर.आर.एच.-3	125-130	6.07	आन्ध्र प्रदेश, उड़ीसा, गुजरात, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश
15.	यू.एस.-312	125-130	6.07	तमिलनाडु, कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, बिहार, उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल
16.	वी.एस.आर.-202	130-135	6.50	उ.प्र., उत्तराखण्ड, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, तमिलनाडु
17.	आर.एच.-1531	125-130	6.50	म.प्र., उ.प्र., आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक
18.	एराइज प्राइमा	126-130	6.5	पूर्वी उत्तर प्रदेश

सारणी -1 (अ) : संकर प्रजातियों के रोग व कीट अवरोधी गुण

संकर	अवरोधी	मध्यम अवरोधी
के.आर.एच.-1	-	ब्लास्ट
डी.आर.आर.एच.-1	ब्लास्ट	-
के.आर.एच.-2	ब्लास्ट, शीथ राट	-
सहयाद्री	-	बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट
नरेन्द्र संकर धान-2	ब्लास्ट	बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट, शीथ राट
पी.एच.बी.-71	-	बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट, ब्लास्ट
प्रोएग्रो-6201 एराइज	ब्लास्ट	ब्राउन प्लान्ट हॉपर
प्रोएग्रो-6444 एराइज	ब्लास्ट	बी.एल.बी., सीथ राट
संकर	अवरोधी	मध्यम अवरोधी
पूसा आर.एच.-10	-	बी.एल.बी., ब्राउन प्लान्ट हॉपर
ब्लास्ट		
आर.एच.-204	-	बी.पी.एच., डब्ल्यू.बी.पी.एच.

भूमि का चयन : समुचित सर्व प्रबन्ध संकर धान की पूर्ण उत्पादन क्षमता उपयोग के लिए अत्यन्त आवश्यक है। संकर धान की अच्छी फसल लेने हेतु दोमट या मटियार भूमि उपयुक्त होती है। इनमें पानी रोकने की क्षमता अधिक होती है।

बीज दर : 15-20 किग्रा. बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त होता है जोकि सामान्य प्रजातियों की बीज दर का आधा है।

नर्सरी प्रबन्धन : संकर धान का नर्सरी प्रबन्धन अन्य अधिक उत्पादन देने वाली सामान्य प्रजातियों की तुलना से भिन्न होता है। एक हेक्टेयर क्षेत्रफल में संकर धान रोपने हेतु 700 से 800 वर्गमीटर क्षेत्र की नर्सरी पर्याप्त होती है जोकि सामान्य धान के लिए भी बांधित है। ध्यान रहे कि संकर धान के बीज की मात्रा नर्सरी हेतु कम होने के बावजूद भी क्षेत्रफल घटाना उचित नहीं है। फलस्वरूप नर्सरी में पौधे बिरले रहते हैं तथा उनकी अच्छी वृद्धि होती है। नर्सरी की बुवाई से पूर्व 100 किग्रा. नत्रजन, 50 किग्रा. फास्फोरस एवं 50 किग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में डालते हैं। नर्सरी में यदि जस्ता या लोहे की कमी के लक्षण दिखाई पड़े तो 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट एवं 0.2 प्रतिशत फेरस सल्फेट के घोल का छिड़काव करना बांधित है।

बीज का उपचार : शुष्क बीजों को 24 घण्टे पानी में भिगोने के बाद कार्बन्डाजिम 50% डब्ल्यू. पी. से 2 ग्राम/किग्रा. बीज की दर से उपचारित कीजिए। उपचारित बीजों को पक्के फर्श पर छांव में फैलाकर गीला बोरा तथा पुआल से ढक देना चाहिए तथा दिन में 2-3 बार पानी छिड़ककर नमी बनाये रखना चाहिए। जिससे बीज का अंकुरण अच्छी तरह हो सके।

रोपाई : 25-30 दिन उम्र के 2-3 कल्लों वाले एक से दो पौधों की रोपाई 2-3 सेमी. गहराई पर पंक्ति से पंक्ति 15 सेमी. तथा पौध से पौध 15 सेमी. की दूरी पर करना उचित रहता है। जिससे कम से कम 45-50 पूँजी प्रतिवर्ग मीटर अवश्य रहे। रोपाई से एक सप्ताह के अन्दर मरे हुए पौधों के स्थान पर उसी संकर प्रजाति के पौधों की रोपाई अवश्य करना चाहिए।

उर्वरक प्रबन्धन : संकर धान की अच्छी पैदावार लेने के लिए 150 किग्रा. नत्रजन, 75 किग्रा. फास्फोरस तथा 75 किग्रा. पोटाश एवं आवश्यकतानुसार 25 किग्रा. जस्ता प्रति हेक्टेयर आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी तथा फास्फोरस तथा पोटास की पूरी मात्रा रोपाई के समय तथा शेष नत्रजन मात्रा दो बराबर भागों में कल्ले निकलते समय तथा गोभ बनते समय देना चाहिए। जहां तक संभव हो उर्वरक की मात्रा भूमि का परीक्षण कराकर ही सुनिश्चित किया जाय तथा गोबर की 10-15 टन खाद या हरी खाद का प्रयोग किया जाय।

सिंचाई : ध्यान रहे कि भूमि में नमी बराबर बनी रहे तथा दाना भरने की अवस्था में 5 सेमी. तक जल स्तर खेत में बनाये रखना लाभदायक होता है।

खरपतवार नियंत्रण : रोपाई के एक सप्ताह के अन्दर ब्यूटाक्लोर 2.5 लीटर/हे. या एनीलोफास 1.25 लीटर/हे. की दर से 600-800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव कर दें अथवा दो निकाई, रोपाई के 20 या 40 दिनों बाद करने से खरपतवार आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।

फसल सुरक्षा : धान का बंका, तना छेदक, धान की गंधी तथा सैनिक कीट प्रमुख हैं। कीट रसायन का प्रयोग अधिक प्रकोप के समय ही करना चाहिए जहां तक संभव हो एकीकृत कीट प्रबन्धन की विधियां अपनाई जायें। शाकाणु झुलसा तथा झोंका रोग संकर प्रजातियों में अधिक लगते हैं इनके नियंत्रण के लिए उपचारित बीज का ही प्रयोग करना चाहिए।

कटाई, मङ्डाई तथा उपज : 50 प्रतिशत बालियां निकलने के बीस दिन बाद या बाली के निचले दानों में दूध बन जाने पर खेत से पानी बाहर निकाल देना चाहिए जब 80-85 प्रतिशत दाने सुनहरे रंग के हो जाये अथवा बाली के निकलने के 30-35 दिन बाद कटाई करना चाहिए। इससे दाने को झड़ने से बचाया जा सकता है। अवांछित पौधों को कटाई के पहले ही खेत से निकाल देना चाहिए।

संकर धान के बीज उत्पादन हेतु उपयुक्त पैकेज : संकर बीज उत्पादन हेतु निम्नलिखित शस्य क्रियाएं अच्छे एवं स्वरूप बीज उत्पादन हेतु आवश्यक हैं जिनका प्रयोग करने से 2 से 2.5 टन/हे. संकर बीज आसानी से पैदा किया जा सकता है।

क्रियाएं	प्रयोग विधि
बीज दर	'ए' लाइन या मादा जाति : 15 किग्रा./हे. 'बी' अथवा 'आर लाइन' या नर जाति : 5 किग्रा./हे.
नर्सरी	बिरल नर्सरी 20 ग्राम/वर्ग. मीटर बीज पर्याप्त
पंकित अनुपात	2 बी : 8 ए नर पौधों के उत्पादन हेतु 2 आर : 10 ए संकर बीज उत्पादन हेतु
पौध संख्या / हिल	1 या 2 पौधे/हिल मादा पौधे 2 से 3 पौधे/हिल नर पौधे
दूरी	नर : नर = 30 सेमी. नर : मादा = 20 सेमी. मादा : मादा = 15 सेमी. पौध : पौध = 15 सेमी. या 10 सेमी.
जी.ए.-3 (जिबरेलिक एसिड)	60 से 90 ग्रा./हे. 500 लीटर पानी में 5-10 फीसदी बाली
प्रयोग	निकल आने पर दो बार में प्रयोग करें।
पूरक सेचन क्रियाएं (सप्लीमेंट्री पॉलीनेशन)	पराग कणों के निकलने के समय 4 से 5 बार 30 मिनट के अंतराल पर फूल अवधि पर
अवांछित पौधों को निकालना	विजिटेटिव अवरथा - मार्फॉलॉजिक गुणों के आधार पर पत्तियों एवं पौधों के आकार को ध्यान में रखते हुए पुष्टावस्था - बालियों के गुणों को ध्यान में रखते हुए। परिपक्तवा अवरथा - दानों के गुणों एवं प्रति बाली बीज के बनने को आधार मानकर।
संकर बीज	2.0 से 2.5 टन/हे.

अच्छे प्रबन्धन एवं उपयुक्त प्रजातियों के प्रयोग से रु. 3000/- से रु. 5500/- प्रति हे. का फायदा संकर प्रजाति के उगाने से हो सकता है। तथा किसान भाई संकर बीज का उत्पादन कर रु. 30000 से रु. 50000 हेक्टेयर लाभ कमा सकता है तथा बीज उत्पादन हेतु कार्यक्रम में 60 से 80 आदमियों को रोजगार विशेष रूप से महिला किसानों को मिल जाता है।

बीज की शुद्धता का मूल्यांकन : शुद्ध बीज की पहचान हेतु पारम्पारिक 'ग्रो आउट टेस्ट' की जगह पर मालीकुलर विधि से कम समय में एवं सस्ते दरों पर शुद्ध बीज की पहचान की जा सकती है। एक दिन में एक हजार नमूने आसानी से किया जा सकता है तथा प्रति नमूने मात्र रु. 6 खर्च करने पड़ते हैं जबकि पारम्परिक विधि से न केवल अधिक समय लगता है बल्कि खर्चला भी है।

सावधानियां / मुख्य बिन्दु : संकर धान की किस्मों की आनुवांशिक क्षमता का भरपूर लाभ लेने हेतु इसका बीज हर साल नया प्रयोग करना चाहिए क्योंकि संकर धान की फसल से प्राप्त बीज दूसरे वर्ष अपेक्षाकृत कम पैदावार देते हैं तथा दूसरे वर्ष की फसल में ऊंचाई, परिपक्वता एवं दानों में विभिन्नता आ जाती है जबकि संकर धान की पहली फसल में पर्याप्त समरूपता रहती है।

चूंकि संकर धान की उत्तम खेती हेतु मात्र 15-18 किग्रा. बीज/हे. प्रयोग किया जाता है। अतः नर्सरी प्रबन्धन नितान्त आवश्यक है।

संकर धान की खेती से लाभ : सफल संकर धान की खेती करने पर लगभग रु. 2500-3000 का लाभ सामान्य प्रजातियों की तुलना में होता है।

----- 000 -----

बासमती / सुगन्धित धान की वैज्ञानिक खेती

बासमती धान विश्व में अपनी एक विशिष्ट सुगंध तथा स्वाद के लिए भली-भांति जाना जाता है। बासमती धान की खेती भारत में पिछले सैकड़ों वर्षों से होती रही है। भारत तथा पाकिस्तान को बासमती धान का जनक माना जाता है। हरित क्रांति के बाद भारत में खाद्यान्न की आत्मनिर्भरता प्राप्त करके बासमती धान की विश्व में मॉग तथा भविष्य में इसके निर्यात की अत्यधिक संभावनाओं को देखते हुए इसकी वैज्ञानिक खेती काफी महत्वपूर्ण हो गयी है।

किसी भी फसल के अधिक उत्पादन के साथ-साथ अच्छी गुणवत्ता में फसल की किसी का अत्यधिक महत्व है। बासमती चावल में विशिष्ट सुगंध एवं स्वाद होने के कारण इसकी विभिन्न किसी का अलग-अलग महत्व है। बासमती धान की पारम्परिक प्रजातियाँ प्रकाश संवेदनशील, लम्बी अवधि तथा अपेक्षाकृत अधिक ऊँचाई वाली होती हैं जिससे बासमती धान की उपज काफी कम होती है परन्तु बासमती धान की नयी उन्नत किसी अपेक्षाकृत कम ऊँचाई, अधिक खाद एवं उर्वरक चाहने वाली तथा अधिक उपज देने वाली है। सामान्यतः बासमती धान की खेती सामान्य धान की खेती के समान ही की जाती है परन्तु बासमती धान की अच्छी पैदावार एवं गुणवत्ता के लिए निम्नलिखित सर्स्य क्रियाएं अपनायी जानी चाहिए।

1. भूमि का चयन : भूमि की संरचना, जलवायु एवं अन्य संबंधित कारक बासमती धान की सुगंध एवं स्वाद को अत्यधिक प्रभावित करते हैं। बासमती धान की खेती के लिए अच्छे जल धारण क्षमता वाली चिकनी या मटियार मिट्टी उपयुक्त रहती है।

2. प्रजातियों का चयन : बासमती धान की अच्छी पैदावार तथा उत्तम गुणवत्ता लेने के लिए अच्छी प्रजाति का चुनाव अत्यन्त महत्वपूर्ण है। एक अच्छी प्रजाति में निम्नलिखित गुण होने चाहिए।

- अ) अधिक पैदावार
- स) कीट तथा रोग के लिए प्रतिरोधी
- य) बाजार में अधिक मॉग तथा अच्छी कीमत वाली होनी चाहिए।
- ब) उत्तम गुणवत्ता
- द) कम ऊँचाई तथा कम समय में पकने वाली

रोपाई के समय के अनुसार अगेती, पछेती तथा उपरोक्त गुणों वाली प्रजाति के शुद्ध एवं अधिक अंकुरण क्षमता वाले बीज का चयन करना अच्छी पैदावार के लिए आवश्यक है। बासमती धान की विभिन्न प्रजातियां तालिका में दी गई हैं :

तालिका 1 : सुगन्धित धान की प्रमुख उन्नतशील प्रजातियाँ एवं उनके मुख्य गुण :

क्र. सं.	प्रजाति का नाम	औसत उत्पादन क्षमता कु./हे .	पकने की अवधि	अन्य	चावल के गुण
1	2	3	4	5	6
1.	टाइप 3	25-30	130-135	बीमारियों एवं कीटों से प्रभावित	लम्बा, पतला सुगन्धित
2.	बासमती 370	25-30	130-135	तदैव	तदैव
3.	तरावडी बासमती	25-30	145-150	तदैव	तदैव

1	2	3	4	5	6
4.	सी.एस.आर.-30	30-35	130-140	तना देर तक हरा व मजबूत रहता है अतः फसल अपेक्षाकृत कम गिरती है। कल्वर दशा के लिए विशेष रूप से उपयुक्त है।	तदैव
5.	पूसा बासमती-1 उन्नत पूसा बासमती-1	40-45	125-130	बीमारियों एवं कीटों से प्रभावित। टूड़ लम्बा।	तदैव
6.	पूसा सुगंध-2	45-50	130-135	अपेक्षाकृत रोग कम लगते हैं।	तदैव
7.	पूसा सुगंध-3	45-50	125-130	अपेक्षाकृत रोग कम लगते हैं।	तदैव
8.	पंत सुगंध-1	40-45	135-140	अपेक्षाकृत रोग कम लगते हैं।	तदैव
9.	पूसा 1121 (पूसा सुगंध 4)	40-45	135-140	अपेक्षाकृत रोग कम लगते हैं। दाना लम्बा तथा पकने के बाद चावल अपेक्षाकृत अधिक लम्बा।	तदैव
10.	पूसा सुगंध-5	-	-	-	-
11.	पूसा आर.एच.10 (संकर)	50-55	125-130	अपेक्षाकृत रोग तथा कीट कम लगते हैं।	तदैव
12.	मालवीय सुगन्धित धान-1 वल्लभ-22	45-50	120-125	झुलसा व ब्लास्ट रोग अवरोधी।	तदैव
13.	मालवीय-105	55-60	130-135	थर्मो इन्सेसेटिव एवं ड्राट टालरेंट	तदैव
14.	मालवीय 4-3	50-55	130-135	बीमारी रहित	तदैव
15.	नरेन्द्र सुगन्ध	40-50	125-130	बीमारी कम लगती है।	लम्बा पतला

4. बीज शोधन : नर्सरी डालने से पूर्व बीज शोधन अवश्य कर लें। इसके लिये जहां पर जीवाणु झुलसा या जीवाणु धारी रोग की समस्या हो वहां पर 25 किग्रा. बीज के लिए 4 ग्राम स्ट्रेप्टोसाइक्लीन या 40 ग्राम प्लान्टोमाइसीन को मिलाकर पानी में रात भर भिगो दें। दूसरे दिन छाया में सुखाकर नर्सरी डालें। यदि शाकाणु झुलसा की समस्या क्षेत्रों में नहीं है तो 25 किग्रा. बीज को रातभर पानी में भिगोने के बाद दूसरे दिन निकाल कर अतिरिक्त पानी निकल जाने के बाद 75 ग्राम थीरम या 50 ग्राम कार्बन्डाजिम को पानी में मिलाकर बीज में मिला दिया जाये इसके बाद छाया में अंकुरित करके नर्सरी में डाली जाये। बीज शोधन हेतु बायोपेस्टीसाइड का प्रयोग किया जाये।

5. बीज की मात्रा तथा बीजोपचार : प्रजाति के अनुसार बासमती धान के लिए 25-30 किग्रा. बीज की मात्रा प्रति हेक्टेयर पर्याप्त होती है। 2 ग्राम / किग्रा. बीज की दर से कार्बन्डाजिम द्वारा उपचारित करके बोना चाहिए।

6. पौध तैयार करना : बासमती धान की पौध तैयार करने के लिए उपजाऊ अच्छे जल निकास तथा सिंचाई स्रोत के पास वाले खेत का चयन करना चाहिए। 700 वर्ग मी. क्षेत्रफल, में 1 हेक्टेयर खेत की रोपाई के लिए पौध तैयार की जा सकती है। बीज की बुवाई का उचित समय जल्दी पकने वाली प्रजातियों के लिए जून का दूसरा पखवाड़ा है तथा देर से पकने वाली प्रजातियों की बुवाई मध्य जून तक कर देनी चाहिए।

पौधशाला में सड़ा हुआ गोबर या कम्पोर्ट खाद को मिट्टी में अच्छी प्रकार मिला देना चाहिए। खेत को पानी से भरकर दो या तीन जुताई करके पाटा लगा देना चाहिए। खेत को छोटी-छोटी तथा थोड़ा ऊंची उठी हुई क्यारियों में बांट लेना चाहिए। बीज की बुवाई से पहले 10 वर्ग मी. क्षेत्र में 225 ग्राम अमोनियम सल्फेट या 100 ग्राम यूरिया तथा 200 ग्राम सुपर

फास्फेट को अच्छी तरह मिला देना चाहिए। आवश्यकतानुसार निराई, गुडाई, सिंचाई, कीट, रोग तथा खरपतवार की रोकथाम का उचित प्रबन्धन करना चाहिए। खेत में ज्यादा समय तक पानी रुकने नहीं देना चाहिए।

7. रोपाई के लिए खेत की तैयारी एवं रोपाई का समय : ग्रीष्मकालीन जुताई के बाद खेत में रोपाई के 10 से 15 दिन पूर्व पानी भर देने से पिछली फसल के अवशेष नष्ट हो जाते हैं। खेती की मिट्टी को मुलायम व लेहयुक्त बनाने के लिए पानी भरे खेत की 2-3 जुताई करके पाटा लगाकर खेत को समतल कर देना चाहिए। बासमती धान की रोपाई का समय इसकी उपज तथा गुणवत्ता को प्रभावित करता है। 25-30 दिन की पौध बासमती धान की रोपाई के लिए उपयुक्त होती है। बासमती धान को पूसा बासमती-1 प्रजाति को पश्चिमी उत्तर प्रदेश में जुलाई के प्रथम सप्ताह में लगा लेना चाहिए तथा पूर्वी उत्तर प्रदेश में इस प्रजाति को 15 जुलाई तक रोपना चाहिए। बासमती धान की टाइप 3, बासमती 370, तरावडी बासमती आदि प्रजातियों को पश्चिमी उत्तर प्रदेश में जुलाई के अन्तिम सप्ताह व पूर्वी उत्तर प्रदेश में अगस्त के प्रथम पक्ष में लगाना चाहिए। जुलाई माह बासमती धान की रोपाई के लिए उत्तम माना जाता है। 20x15 सेमी. की दूरी पर दो से तीन पौधों की रोपाई उचित रहती है। देर से रोपाई करने पर 15x15 सेमी. की दूरी पौध की रोपाई करनी चाहिए। परम्परागत बासमती प्रजातियों को पानी भराव वाले खेतों में नहीं बोना चाहिए। इसमें धान की गुणवत्ता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

8. खाद एवं उर्वरक : बासमती धान में खाद एवं उर्वरक की आवश्यकता सामान्य धान की तुलना में अधी होती है। परन्तु नयी उन्नत प्रजातियों की लम्बाई कम होने के कारण नत्रजन की मॉग परम्परागत प्रजातियों की तुलना में अधिक होती है।

नयी प्रजातियों (पी बी 1, पंत सुगंधा 115, पंत सुगंधा 2, पूसा सुगंधा-3 तथा पूसा आर.एच.10) में 90-100 किग्रा नत्रजन (200 किग्रा यूरिया या 500 किग्रा अमोनियम सल्फेट) 40 किग्रा फास्फोरस (250 किग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट) तथा 30 किग्रा. पोटाश (50 किग्रा. म्यूरोट आफ पोटाश) देना चाहिए। परम्परागत किस्मों में 50-60 किग्रा. नत्रजन की आवश्यकता पड़ती है तथा फास्फोरस और पोटाश की आवश्यकता, नयी किस्मों के समान होती है। खाद एवं उर्वरक का प्रयोग मिट्टी परीक्षण के उपरान्त करना चाहिए। जिंक, फास्फोरस एवं पोटाश की सम्पूर्ण मात्रा का प्रयोग खेत की तैयारी के समय कर देना चाहिए। नत्रजन की बची हुई मात्रा का 1/3 भाग 7 दिन पर शेष 1/3 मात्रा किल्ले एवं शेष एक तिहाई मात्रा बालियां निकलते समय प्रयोग करना चाहिए। 25-30 किग्रा जिंक सल्फेट प्रति हेक्टेयर की दर से खेत की तैयारी के समय डाल देना चाहिए।

बासमती धान की उर्वरक मॉग कम होने के कारण इसकी कार्बनिक खेती के लिए उपयुक्त माना जाता है। कार्बनिक खेती में पोषक तत्वों की आपूर्ति गोबर की खाद कम्पोस्ट हरी खाद तथा मुर्गी की बीट आदि स्रोतों से पूरी की जा सकती है। कार्बनिक खादों को खेत में रोपाई से दो सप्ताह पहले मिला देना चाहिए। इसके लिए खरपतवार रोग एवं कीट के नियंत्रण के लिए जैविक संसाधनों का प्रयोग किया जाता है।

9. सिंचाई प्रबन्धन : धान की फसल को सिंचाई की सबसे अधिक आवश्यकता पड़ती है इसलिए धान की फसल को पानी की उचित उपलब्धता वाले स्थान पर ही उगाया जाता है। पानी का उचित प्रबन्ध न होने के कारण इसकी उपज में काफी गिरावट आ जाती है। दाना बनने की अवस्था तक खेत में पानी का स्तर बनाये रखना चाहिए। पर्याप्त वर्षा न होने की अवस्था में आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहना अधिक उपज के लिए आवश्यक है। फसल की कटाई के 15 दिन पहले खेत से पानी निकाल देना चाहिए। ताकि अगली फसल की बुआई सही समय पर की जा सके।

10. खरपतवार नियंत्रण : पृष्ठ संख्या 61-63 के अनुसार।

11. कीट एवं रोग नियंत्रण : धान की फसल में अन्य धान्य फसलों की तुलना में सबसे अधिक कीट एवं रोग नुकसान पहुँचाते हैं। बासमती धान में कीट एवं रोगों के प्रकोप से उपज के साथ-साथ गुणवत्ता में भी हास होता है। जिसमें बासमती चावल की मॉग स्थानीय तथा अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में काफी घट जाती है जिसके परिणाम स्वरूप किसानों को भारी आर्थिक नुकसान का सामना करना पड़ता है।

बासमती धान को निम्नलिखित कीट नुकसान पहुँचाते हैं :

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. धान का भूरा एवं सफेद फुटका | 2. धान का तना बेधक |
| 3. गन्धी कीट | 4. धान का पत्ती लपेटक कीट |

बासमती धान की निम्नलिखित रोग मुख्य रूप से अधिक हानि पहुँचाते हैं

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. धान का झाँका (ब्लास्ट) रोग | 2. धान का भूरा धब्बा रोग |
| 3. धान का पर्णच्छद झुलसा रोग | 4. धान की जीवाणु पत्ती झुलसा रोग |
| 5. धान का खैरा रोग | 6. धान का पर्णच्छद विगलन रोग |
| 7. धान का मिथ्या कण्डुआ रोग | |

उपरोक्त कीटों एवं रोगों के नियंत्रण के लिए रासायनिक तथा जैविक साधनों का उचित मिश्रण बासमती धान की गुणवत्ता को बनाये रखने के लिए उचित माना जाता है। जैविक नियंत्रण से धान के मित्र कीटों की संख्या भी बनी रहती है।

तना बेधक के नियंत्रण के लिए फेरोमोन ट्रैप 20×25 मीटर की दूरी पर 20 ट्रैप प्रति हेक्टेयर के हिसाब से खेत में लगा देनी चाहिए। शुरू में इसकी ऊँचाई लगाना 50 सेमी। तथा जैसे-जैसे फसल बढ़ती है इसकी ऊँचाई को फसल की ऊँचाई से 25-30 सेमी। बढ़ाते रहना चाहिए। यदि खेत में (रोपाई से कल्पे फूटने तक) प्रति वर्ग मी. एक मादा कीट या 5-6 प्रतिशत मृत पौधों मिले तो कारटाप हाइड्रोक्लोराइड 4 जी या फिप्रोनिल 0.3 जी। प्रतिशत (दानेदार चूर्णी) नामक रसायन की 19 किग्रा मात्रा को खेत में अच्छी प्रकार बिखेर दें तथा 5-6 दिनों तक 3-4 सेमी। पानी बनाये रखें तथा कल्पे फूटने के बाद फिप्रोनिल 5 प्रतिशत घुलनशील द्रव्य 1 ली। मात्रा का प्रति है। की दर से छिड़काव करना चाहिए। यदि खेत में पत्ती लपेटक कीट द्वारा ग्रसित 2 मुँड़ी हुई पत्ती प्रति हिल दिखाई दे तो उपरोक्त रसायन का प्रयोग करना चाहिए। खड़ी फसल में फुटके दिखाई दे तो खेत से 3-4 दिन के लिए पानी निकालने से इनकी संख्या काफी कम हो जाती है। फुटके के नियंत्रण के लिए 8.10 फुटके/हिल होने पर इमिडाक्लोप्रिड 25 ग्रा सक्रिय तत्व प्रति है। की दर से (140 मिली. 17.8 प्रतिशत घुलनशील द्रव्य) अथवा फिप्रोनिल 50 प्रतिशत सक्रिय पदार्थ/है। (1 ली. 5 ग्राम घुलनशील द्रव्य/है), के हिसाब से छिड़काव करना चाहिए। जिससे पूरे पौधे नीचे तक भीग जाये। फिप्रोनिल रसायन तना छेदक कीट के लिए भी प्रभावशाली है।

जीवाणु झुलसा बीमारी के फैलने से रोकने के लिए जल भराव नहीं होना चाहिए। साथ ही नाइट्रोजन का प्रयोग भी रोक देना चाहिए। यदि बीमारी का प्रकोप अधिक हो तो 15 ग्राम स्टेप्टोमाइसीन सल्फेट 90 प्रतिशत + टेट्रासाइक्लीन हाइड्रोक्लोराइड 10 प्रतिशत, 500 ग्राम कॉपर आक्सीक्लोराइड का 500 लीटर नानी में घोल बनाकर/है। की दर से प्रयोग करना चाहिए। पर्णच्छद झुलसा, पर्णच्छद विगलन तथा झाँका रोगों की रोकथाम के लिए स्यूडोमोनास पलोरीसेन्स तथा ट्राईकोडरमा (1:1 अनुपात) का 5 ग्राम या 1 लीटर प्रोपीकोनाजोल 25 प्रतिशत ई.सी./कार्बन्डाजिम 50 डब्ल्यू.पी. के जलीय घोल का छिड़काव/है। की दर से करना चाहिए तथा दूसरा छिड़काव 10 दिन के बाद करने से इन रोगों का प्रभाव काफी कम हो जाता है।

12. कटाई एवं मड़ाई : बासमती धान के 90 प्रतिशत से अधिक दानों का रंग जब हरे से पीले सुनहरे रंग में परिवर्तित हो जाए तो फसल को काट लेना चाहिए। देर से फसल की कटाई करने पर दाने छिटक कर नीचे गिर जाते हैं फलस्वरूप उपज से काफी हास होता है। कटाई को तुरन्त बाद मड़ाई कर लेनी चाहिए। देरी से मड़ाई करने पर बासमती चावल की गुणवत्ता में कमी आती है।

सिस्टम ऑफ राईस इन्टेर्न्सीफिकेशन (एस.आर.आई.)

प्रदेश में विद्यमान परिस्थितियों एवं उपलब्ध संसाधनों के दृष्टिगत धान पैदावार बढ़ाने हेतु ऐसी पद्धति की आवश्यकता है जिसे अपनाकर पर्यावरण सुरक्षित रखते हुए निवेशों का दक्षतापूर्वक उपयोग कर कम लागत से अधिक से अधिक उत्पादकता प्राप्त की जा सके। वर्णित यह सभी खुबीयां धान उत्पादन की एस.आर.आई. पद्धति में विद्यमान हैं।

एस.आर.आई. क्या है ? सिस्टम ऑफ राईस इन्टेर्न्सीफिकेशन जो संक्षेप में एस.आर.आई अर्थात् स्मी पद्धति के नाम से प्रचलित है, धान की एक ऐसी पद्धति है जिसमें मृदा उत्पादकता, जल उपयोग दक्षता, श्रम शक्ति एवं निवेशित पूँजी की दक्षता एक साथ बढ़ाने की क्षमता है। स्मी पद्धति से उगाई गई फसल द्वारा परम्परागत विधि से उगाई गई फसल की अपेक्षा औसतन 10-30% अतिरिक्त पैदावार विभिन्न स्थानों पर प्राप्त की गई है। स्मी पद्धति के अन्तर्गत न केवल अतिरिक्त उपज प्राप्त होती है बल्कि 50% तक सिंचाई जल की बचत, 90% तक बीज की बचत, मृदा स्वास्थ्य में सुधार, 30-40% रासायनिक उर्वरक बचत, कम निवेशों के फलस्वरूप उत्पादन लागत में कमी का दावा किया जाता है। उक्त के दृष्टिगत एस.आर.आई. पद्धति को एक स्थाई उत्पादन पद्धति के रूप में देखा जाता है न कि सिर्फ अधिक उपज प्राप्त करने की विधि।

एस.आर.आई. पद्धति से धान की खेती

भूमि का चयन : मध्यम एवं भारी भूमि जिनमें सिंचाई तथा जल निकास की उचित व्यवस्था हो, उपयुक्त है। स्मी पद्धति अपनाने हेतु ऊसरीली, नई तोड़ वाली भूमि एवं निचले क्षेत्र जहां जल भराव की संभावना रहती है उपयुक्त नहीं है।

पोषक तत्व प्रबन्धन : स्मी पद्धति का लाभ जैविक ढंग से खेती करने पर अपेक्षाकृत अधिक पाया गया है। अतः खेत की तैयारी करते समय 15 टन गोबर / कम्पोस्ट खाद प्रति हैक्टेयर की दर से खेत में मिलायें। हरी खाद हेतु ढैंचा की लगभग 45 दिन की फसल को पलट कर खेत में सड़ाने हेतु मिलाकर पानी भर दें। ढैंचा सड़ने में लगभग 10 दिन का समय लगेगा। अतः उचित होगा कि जिस दिन ढैंचा पलटा जाये उसी दिन धान पौध तैयार करने हेतु नर्सरी डाल दी जाये।

नर्सरी तैयार करना : स्मी पद्धति के अन्तर्गत कम अवधि (8-12 दिन) की पौध रोपी जाती है। नर्सरी को यथासम्भव मुख्य खेत के समीप ही रखा जाये जिससे नर्सरी से पौध निकालने के बाद शीघ्रातिशीघ्र रोपाई हो जाये। नर्सरी हेतु 5-6 इंच उठी तथा 4 फुट चौड़ी आवश्यकतानुसार लम्बाई की क्यारियों बनायें। उठी हुई क्यारियों से जड़ों को बगैर नुकसान पहुँचाए पौधों को आसानी से निकाला जा सकेगा। एक हैक्टेयर खेत की रोपाई के लिये 1000 वर्गफुट की नर्सरी पर्याप्त होगी। उठी हुई क्यारियों निम्नानुसार तैयार करें।

पहली पर्त	:	1 इंच मोटी सड़ी गोबर की खाद
दूसरी पर्त	:	1.5 इंच मोटी खेत की भुरभुरी मिट्टी
तीसरी पर्त	:	1 इंच मोटी सड़ी गोबर की खाद
चौथी पर्त	:	2.5 इंच मोटी खेत की भुरभुरी मिट्टी

उपरोक्त सभी पर्तों को ठीक से मिला कर भुरभुरा बना लें। एक हैक्टेयर क्षेत्रफल की रोपाई के लिये नर्सरी तैयार करने हेतु 6 किग्रा. बीज की आवश्यकता होगी। तैयार की गई क्यारियों में बीज को एक समान रूप से बिखेर कर सड़ी गोबर की खाद या खेत की मिट्टी को भुरभुरा करके बीज को तुरन्त ढक दें। बीज को ढकने के लिये धान के पुआल का भी उपयोग किया जा सकता है। जिससे बीज को सीधे धूप व वर्षा तथा चिड़ियों द्वारा पहुँचने वाले नुकसान से बचाया जा सकता है। क्यारियों में अंकुरित बीज की बोवाई भी की जा सकती है।

नर्सरी को मैट अर्थात् चटाई विधि से भी तैयार किया जा सकता है। चटाई विधि से नर्सरी तैयार करने हेतु पॉलीथिन या उर्वरकों की खाली बोरियों का उपयोग किया जा सकता है।

क्यारियों में पर्याप्त नमी बनाये रखने के लिए फव्वारा विधि से सिंचाई करना श्रेयस्कर होगा। सिंचाई क्यारियों के मध्य बनाई नालियों में पानी चलाकर भी की जा सकती है।

खेत की तैयारी : सामान्य धान की फसल हेतु तैयार किये जाने वाले खेत की भौंति ही स्मी पद्धति के लिये भी खेत तैयार किया जाता है। फसल अवधि में विशेष रूप से प्रारम्भिक अवस्था में जल निकासी हेतु उचित प्रबन्ध किया जाना आवश्यक है।

मार्कर का प्रयोग : रस्सी में निर्धारित दूरी पर गॉर्टें या लकड़ी लगाकर रोपाई रस्सी के सहारे निर्धारित दूरी पर की जा सकती है।

इसके अतिरिक्त दूरी निर्धारित करने के लिये लकड़ी या लोहे के बने वर्गाकार मार्कर का निशान लगाने के लिये भी प्रयोग किया जा सकता है। रोपाई कार्य जल्दी सम्पन्न करने के दृष्टिगत मार्कर के माध्यम से निशान खेत में रोपाई के एक दिन पूर्व भी लगा सकते हैं।

रोपाई : स्थी पद्धति के अन्तर्गत मात्र 8-12 दिन पुरानी पौध प्रयोग की जाती है। अतः पौध को खुरपी की सहायता से इस प्रकार निकालें कि पौध में बीज चोल एवं जड़ों में मिट्टी लगी रहे। यदि मैट विधि से नर्सरी डाली गई है तो मैट को सीधे उठाकर रोपाई वाले खेत के पास ले जा सकते हैं। 8-12 दिन अवधि की 2-3 पर्णीय पौध को 25 सेमी. से 25 सेमी. की दूरी पर 2-3 सेमी. की गहराई पर अंगूठे एवं अनामिका अंगुली की सहायता से एक-एक पौध बीज चोल एवं मिट्टी सहित प्रति हिल बगैर पानी भरे खेत में लगायें। पौध की रोपाई जिस बिन्दु पर ऊर्ध्वाकार एवं समानान्तर लाइन एक दूसरे को काटे पर करें। पौधे की जड़ों को सूखने से बचाने के लिए पौधशाला से पौध निकालने के बाद आध घण्टे के अन्दर लगाने का प्रयास किया जाना चाहिए।

खरपतवार नियन्त्रण : खरपतवार नियन्त्रण हेतु यांत्रिक विधि काफी सस्ती एवं उपयुक्त पाई गई है। वीडर के चलाने के लिये यह नितान्त आवश्यक है कि पौधों से पौधों की तथा लाईन से लाईन की दूरी अधिक हो जिससे दोनों ही ओर से वीडर को आसानी से चलाया जा सके। वीडर के द्वारा खरपतवार नियन्त्रण करने से खरपतवार खेत में ही पलटकर मिट्टी में दबने से सङ्कर जैविक खाद का काम करते हैं जिससे पौधों को पोषक तत्व प्राप्त होते हैं। वीडर के प्रयोग से खेत की मिट्टी भुरभुरी हो जाती है और मूदा में वायु संचार बढ़ जाता है। जड़ों के पूर्ण विकसित होने के फलस्वरूप पौधे की वानस्पतिक एवं पुनरुत्पादक वृद्धि अधिक होती है। रोपाई के 10 दिन बाद से 10 दिन के अन्तराल पर 3-4 बार वीडर चलाकर खरपतवारों का नियन्त्रित किया जाना आवश्यक है। वीडर के सुचारू संचालन हेतु खेत में नमी होना आवश्यक है। स्थी पद्धति के तहत धन की रोपाई दूरी पर की जाती है तथा कालान्तर में अधिक कल्ले निकालने के कारण बीच का अन्तराल कम होने लगता है। खरपतवार नियन्त्रण हेतु विभिन्न प्रदेशों के अनुभवों के आधार पर कोनोवीडर का प्रयोग अधिक प्रभावी पाया गया। अतः वीडर में निम्न खूबियाँ होनी चाहिए :

- वीडर के दॉतों के बीच की दूरी कम-ज्यादा करने का प्रावधान हो।
- वीडर के दॉतों से चिपकी मिट्टी छुड़ाने की व्यवस्था हो।
- वीडर हल्का एवं टिकाऊ हो।
- वीडर की कीमत कम हो।

जल प्रबन्धन : उचित जल प्रबन्धन हेतु खेत समतल हो तथा खेत में क्यारियों के मध्य सिंचाई एवं जल निकासी के लिये आवश्यकतानुसार नालियों का निर्माण करें। स्थी पद्धति के अन्तर्गत यदि पौध रोपाई के समय पर्याप्त नमी न हो तो रोपाई के बाद खेत में हल्की सिंचाई कर दें। फसल की प्रारम्भिक एवं वानस्पतिक वृद्धि की अवस्था में खेत में पानी भरकर रखना आवश्यक नहीं है। मिट्टी में हल्की दरारें पड़न पर खेत में हल्की सिंचाई की जाये। खेत में सिंचाई अन्तिम छोर की क्यारी से प्रारम्भ की जाये तथा प्रत्येक क्यारी का 3/4 भाग सिंचित होते ही क्यारी में पानी जाना बन्द कर दें। इस प्रकार शेष 1/4 भाग पीछे से आज रहे पानी से सिंचित भी हो जायेगा तथा पानी की बचत भी होगी। धान में पुष्प-गुच्छ प्रारम्भ होने की अवस्था से फसल की परिपक्वता तक लगभग 2-3 सेमी. पानी बनाये रखने की संस्तुति की जाती है परन्तु जब लगभग 70 प्रतिशत दाने कड़े हो जायें फिर खेत में पानी खड़े रखने की आवश्यकता नहीं है।

एस.आर.आई पद्धति के लाभ :

1. कम बीज (6 किग्रा./हें.) की आवश्यकता।
2. उत्पादन में वृद्धि (10-30 प्रतिशत तक)।
3. फसल अवधि में कमी (7-10 दिन)।
4. स्वस्थ पौध विकास के कारण कीट तथा बीमारियों में कमी।
5. कम सिंचाई जल की आवश्यकता (50 प्रतिशत तक)।
6. यांत्रिक निकाई से सूक्ष्म जीवों की अधिक सक्रियता के कारण मृदा संरचना एवं मृदा उर्वरता में सुधार।
7. उर्वरक उपयोग में कमी (30-40 प्रतिशत)।
8. उच्च गुणवत्ता युक्त उत्पादन।
9. एस.आर.आई. प्रजनक/आधारीय/प्रमाणित बीज उत्पादन हेतु अधिक उपयुक्त।
10. पर्यावरण हितैषी।
11. कम लागत एवं अधिक लाभ।

धान की सीधी या जीरो टिल से बुवाई

धान की सीधी बुवाई उचित नमी पर यथा सम्भव खेत की कम जुताई करके अथवा बिना जोते हुए खेतों में आवश्यकतानुसार नानसेलेक्टिभ खरपतवारनाशी का प्रयोग कर जीरो टिल मशीन से की जाती है। इस तकनीक से रोपाई एवं लेव की जुताई की लागत में बचत होती है एवं फसल समय से तैयार हो जाती है जिससे अगली फसल की बुवाई उचित समय से करके पूर्व (15-20 जून) अवश्य कर लेना चाहिए, ताकि बाद में अधिक नमी या जल जमाव से पौधे प्रभावित न हो। इसके लिए सर्वप्रथम खेत में हल्का पानी देकर उचित नमी आने पर आवश्यकतानुसार हल्की जुताई या बिना जोते जीरो टिल मशीन से बुवाई करनी चाहिए। जुताई यथासंभव हल्की एवं डिस्क हैरो से करनी चाहिए या नानसेलेक्टिव खरपतवारनाशी (ग्लाईफोसेट / पैराक्वाट) प्रयोग करके खरपतवारों को नियन्त्रित करना चाहिए। खरपतवारनाशी प्रयोग के तीसरे दिन बाद पर्याप्त नमी होने पर बुवाई करनी चाहिए। जहां वर्षा से, या पहले ही खेत में पर्याप्त नमी मौजूद हो, वहां आवश्यकतानुसार खरपतवार नियंत्रण हेतु हल्की जुताई या प्रीप्लान्ट नानसेलेक्टिव खरपतवारनाशी (ग्लाइसेल या ग्रेमेक्सोन 2.0-2.5 ली. प्रति हे. छिड़काव करके 2-3 दिन बाद मशीन से बुवाई कर देनी चाहिए।) बोते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान देना चाहिए -

- धान की बुवाई करने से पहले जीरो टिल मशीन का संशोधन कर लेना चाहिए, जिससे बीज (20-25 किग्रा. प्रति हे.) एवं उर्वरक निर्धारित मात्रा (120 किग्रा. डी.ए.पी.) एवं गहराई (3-4 सेमी.) में ही पड़े। ज्यादा गहरा होने पर अंकुरण तथा कल्लों की संख्या कम होगी इससे धान की पैदावार में कमी आ जाएगी।
- बुवाई के समय, ड्रिल की नली पर विशेष ध्यान रखना चाहिए क्योंकि इसके रुकने पर बुवाई ठीक प्रकार नहीं हो पाती, जिससे कम पौधे उर्जे और उपज कम हो जायेगी। यूरिया और म्यूरेट आफ पोटाश उर्वरकों का प्रयोग मशीन के खाद बक्से में नहीं रखना चाहिए। इन उर्वरकों का प्रयोग टाप ड्रेसिंग के रूप में धान पौधों के स्थापित होने के बाद सिंचाई के उपरान्त करना चाहिए।
- बुवाई करते समय पाटा लगाने की आवश्यकता नहीं होती अतः मशीन के पीछे पाटा नहीं बांधना चाहिए।

सीधी बुवाई जीरो टिलेज धान की खरपतवार एक समस्या के रूप में आते हैं क्योंकि लेव न होने से इनका अंकुरण सामान्य की अपेक्षा ज्यादा होता है। बुवाई के पश्चात 48 घंटे के अन्दर पेन्डीमीथिलिन की एक लीटर प्रति/हे. सक्रिय तत्व की दर से 600 से 800 लीटर पानी में छिड़काव करना चाहिए। छिड़काव करते समय मिट्टी में पर्याप्त नमी रहनी चाहिये तथा यह समान रूप से सारे खेत में करना चाहिये। ये दवाएं खरपतवारों के जमने के पूर्व ही उच्चे मार देती हैं। बाद में यदि चौड़ी पत्ती के धास आये तो उन्हें 2, 4-डी 80% सोडियम साल्ट 625 ग्राम प्रति हेक्टेयर के हिसाब से प्रयोग करना चाहिए। खड़ी फसल में बाद में उगाने वाले खरपतवार निराई करके निकाल देना चाहिए वैसे निचले धनखर खेतों में जल भराव के कारण खरपतवार कम आते हैं।

लाभ :

- धान की नर्सरी उगाने में होने वाला खर्च बच जाता है। इस विधि में जीरो टिल मशीन द्वारा 20-25 किग्रा. बीज प्रति/हे. बुवाई के लिए पर्याप्त होता है।
- खेत को जल भराव कर लेव के लिए भारी वर्षा या सिंचाई जल की जरूरत नहीं पड़ती है। नम खेत में बुवाई हो जाती है।
- धान की लेव और रोपनी का खर्च बच जाता है।
- समय से धान की खेती शुरू हो जाती है और समय से खेत खाली होने से रबी फसल की बुवाई सामयिक हो जाती है जिससे उपज अधिक मिलती है।

- लेव करने से खराब हुई भूमि की भौतिक दशा के कारण रबी फसल की उपज घटने की परिस्थिति नहीं आती है। रबी फसल की उपज अच्छी मिलती है।

सावधानियां :

- धान की जीरो टिलेज से बुवाई करते समय निम्नलिखित सावधानियां अपनानी चाहिए :
- बुवाई के पहले ग्लाइफोसेट की उचित मात्रा को खेत में एक समान छिड़कना चाहिए।
 - ग्लाइफोसेट के छिड़काव के दो दिनों के अंदर बरसात होने पर, या नहर का पानी आ जाने पर दवा का प्रभाव कम हो जाता है।
 - खेत समतल तथा जल निकासयुक्त होना चाहिए अन्यथा धान की बुवाई के तीन दिनों के अंदर जल जमाव होने पर अंकुरण बुरी तरह प्रभावित होता है।

धान की सीधी बुवाई की दशा में खरपतवार नियंत्रण :

धान की जीरो टिलेज से बुवाई करते समय निम्नलिखित सावधानियां अपनानी चाहिए :

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1) विसपाइरी बैक सोडियम 10% एस.सी.- | 200 मिली./हे. | बुवाई के 20-25 दिन बाद |
| 2) साइ हेलोफाप ब्यूटाइल-10 ई.सी. | - 90 ग्राम सक्रिय तत्व/हे. | बुवाई के 20-25 दिन |
| + 2,4 D सोडियम साल्ट | - 500 ग्राम सक्रिय तत्व/हे. | बाद |

“डबल रोपाई” या सन्डा “प्लान्टिंग रोपाई”

पूर्वी उत्तर प्रदेश एवं पश्चिमी बिहार के एग्रो क्लाइमेटिक जोन में धान की फसल को जुलाई के प्रारम्भ से अक्टूबर के मध्य तक लगभग 100 दिनों तक अत्यधिक नम अवस्था का सामना करना पड़ता है। इन क्षेत्रों में धान की खेती उपरहान (अपलैन्ड) या निचले खेतों (लो लैन्ड) में की जाती है। उपरहार खेतों में ‘मानसून आने के बाद लम्बे ब्रेक की स्थिति में धान की फसल को जल की कमी का सामना करना पड़ता है, वहीं दूसरी तरफ निचले खेतों में बहुत अधिक वर्षा हो जाने पर खेतों में आवश्यकता से अधिक पानी, जल निकास समुचित न होने से इकट्ठा हो जाता है जिससे रोपाई में विलम्ब हो जाता है। इन दोनों ही स्थितियों में धान के पौधों में कम कल्ले निकलते हैं, बढ़वार अच्छी नहीं होती है जिससे धान की पैदावार अन्त में बहुत कम हो जाती है। अतः मौसम के बदलते परिवेश में ग्लोबल वार्मिंग एवं जल की कमी को देखते हुये प्रगतिशील किसान “डबल ट्रान्सप्लान्टिंग” या “सन्डा रोपाई” को अपनाने की कोशिश कर रहे हैं।

इस पद्धति में “क्लोनल कल्ले” जो कि पूर्व रोपे गये पौधे (मदर प्लांट) से कल्लों को अलग करके प्राप्त किया जाता है की रोपाई दुबारा की जाती है। इस तरह रोपे गये धान के पौधों में जल की अधिकता एवं कमी दोनों ही स्थितियों की विपरीत स्थितियों एवं अधिक तापक्रम को भी सहने की क्षमता बढ़ जाती है परन्तु किसान भाई समुचित ढंग से “डबल ट्रान्सप्लान्टिंग” नहीं कर रहे हैं। अतः किसान भाइयों को का०हि०वि०वि० पर किये गये शोध परीक्षण के आधार पर यह संस्तुति किया जाता है कि पहली रोपाई 3 सप्ताह की अवधि के पौधे (सीडलिंग) की सामान्य दूरी (लाइन से लाइन 20 से.मी., पौधे से पौधे की 10 से.मी.) पर करें एवं दूसरी रोपाई पुनः पहले रोपे गये धान के 3 सप्ताह बाद करें। दूसरी रोपाई घनी क्लोजर स्पेसिंग पर (लाइन से लाइन 10 से.मी. पौधे से पौधे की 10 से.मी.) करनी चाहिये। इससे अधिक अवधि के पौधे / कल्ले की रोपाई करने से उपज में गिरावट आ जाती है।

मक्का

खरीफ फसलों में धान के बाद मक्का प्रदेश की मुख्य फसल है। इसकी खेती, दाने/भुट्टे एवं हरे चारे के लिए की जाती है। मक्का के अन्तर्गत कुल क्षेत्रफल, उत्पादन तथा उत्पादकता के गत वर्षों के आंकड़े परिशिष्ट -1 में दिये गये हैं।

इन आंकड़ों से स्पष्ट है कि मक्का के अन्तर्गत अधिकतर क्षेत्रफल वर्षा पर आधारित है, जिसके कारण उत्पादकता कम है। मक्का की अच्छी उपज के लिए आवश्यक है कि समय से बुवाई, निकाई-गुड़ाई खरपतवार नियंत्रण, उर्वरकों की संतुलित प्रयोग, समय से सिंचाई एवं कृषि रक्षा साधनों को अपनाया जाय। संस्तुत सघन पद्धतियां अपनाकर संकर / संकुल प्रजातियों की उपज सरलता से 35-40 कु. प्रति हेठो प्राप्त की जा सकती है। साथ ही अल्प अवधि की फसल होने के कारण बहु फसली खेती के लिए इसका अत्यन्त महत्व है।

सघन पद्धतियां :

- भूमि उपयुक्तता :** मक्का की खेती के लिए उत्तम जल निकास वाली बलुई दोमट भूमि उपयुक्त होती है।
- खेत की तैयारी :** पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा अन्य दो या तीन जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर या रोटावेटर द्वारा करनी चाहिए।
- शुद्ध बीज का प्रयोग :** अच्छी उपज प्राप्त करने हेतु उन्नतिशील प्रजातियों का शुद्ध बीज ही बोना चाहिए। बुवाई के समय एवं क्षेत्र अनुकूलता के अनुसार प्रजाति का चयन करें। विभिन्न क्षेत्रों के लिए संस्तुत प्रजातियों की सूची, विशेषतायें तथा उपज क्षमता निम्न तालिका में दर्शायी गई हैं :

क्रमांक	प्रजाति का नाम	पकने की अवधि	उपज (कु. / हे.)
क)	संकर		
1	गंगा-11	100-105	45.50
2	सरताज	100-110	45-50
3	एच.क्यू.पी.एम-5, एच.क्यू.पी.एम. 8	105-110	50-55
4	दकन-107	90-95	40-45
5	मालवीय संकर मक्का-2	90-95	40-45
6	जे.एच.-3459	80-85	35-40
7	प्रकाश	80-85	35-40
8	पूसा संकर मक्का-5	80-85	35-45
9	विवेक संकर मक्का-27	75-80	25-30
10	शक्ति-1 (QPM) 80-85	80-85	30-35
11	प्रो-316 (4640)	105-110	40-45
12	बायो-9681	105-110	40-45
13	वाई-1402 K	105-110	40-45
14	प्रो-303 (3461)	90-95	40-45
15	के.एच-9451	90-95	40-45
16	के.एच-510	90-95	40-45
17	एमएमएच-69	90-95	40-45
18	बायो-9637	90-95	40-45

क्रमांक	प्रजाति का नाम	पकने की अवधि	उपज (कु./हे.)
19	बायो-9682	90-95	40-45
20	एमएमएच-113	80-85	35-40
21	एक्स-1123 G(3342)	80-85	35-40
ख)	संकूल		
1	प्रभात	100-110	40-45
2	नवजोत	85-90	35-40
3	पूसा कम्पोजिट-2	85-90	35-40
4	श्वेता सफेद	85-90	35-40
5	नवीन	85-90	35-40
6	आजाद उत्तम	80-85	30-35
7	प्रगति	80-85	30-35
8	गौरव	80-85	30-35
9	कंचन	75-80	25-30
10	सूर्या	75-80	25-30

4. बुवाई :

(अ) बुवाई का समय : देर से पकने वाली मक्का की बुवाई मध्य मई से मध्य जून तक पलेवा करके करनी चाहिए। जिससे वर्षा प्रारम्भ होने से पहले ही खेत में पौधे भली भाँति स्थापित हो जायें और बुवाई के 15 दिन बाद एक निराई भी हो जाय। शीघ्र पकने वाली मक्का की बुवाई जून के अन्त तक कर ली जाय तथा वर्षा के समय वाली 10 जुलाई तक बुवाई कर ली जाय।

(ब) बीजोपचार : बीज बोने से पूर्व यदि शोधित न किया गया हो तो 1 किग्रा 10 बीज के थीरम 2.5 ग्राम या 2 ग्राम कार्बन्डाजिम से बोने से पहले शोधित कर लें।

(ब) भूमि-शोधन तथा जिंक का प्रयोग : जिन क्षेत्रों में दीमक का प्रकोप होता है वहां आखिरी जुताई पर कलोरोपाइरीफास 20 ई.सी. की 2.5 लीटर मात्रा को 5 लीटर पानी में घोलकर 20 किलोग्राम बालू में मिलाकर प्रति हे. की दर से बुवाई के पहले मिट्टी में मिला दें। जिंक तत्व की कमी के कारण पत्तियों के नस के दोनों ओर सफेद लम्बी धारियां पड़ जाती हैं। जिन क्षेत्रों में गत वर्ष ऐसे लक्षण दिखाई दिये हैं उनमें अन्तिम जुताई के साथ 20 किलोग्राम जिंक सल्फेट प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि में मिलाकर बीज बोना चाहिए। इसका प्रयोग फास्फोरस उर्वरक के साथ मिलाकर न किया जाय।

(द) बीज दर : देशी-छोटे दाने वाली प्रजाति के लिए 16-18 किग्रा. संकर के लिए 20-22 किग्रा./हे. एवं संकूल प्रजातियों के लिए 18-20 किग्रा. प्रति हेक्टर।

(य) बुवाई की विधि : बुवाई हल के पीछे कूँडों में 3.5 सेमी. की गहराई पर करें। लाइन से लाइन की दूरी अगेती किस्मों में 45 सेमी. तथा मध्यम एवं देर से पकने वाली प्रजातियों में 60 सेमी. होनी चाहिए। इसी प्रकार अगेती किस्मों में पौधे से पौधे की दूरी 20 सेमी. तथा मध्यम एवं देर से पकने वाली प्रजातियों में 25 सेमी. होनी चाहिए।

5. निराई, खरपतवार नियंत्रण :

मक्का की खेती में निराई-गुड़ाई का अधिक महत्व है। निराई-गुड़ाई द्वारा खरपतवार नियंत्रण के साथ ही आकसीजन का संचार होता है जिससे वह दूर तक फैल कर भोज्य पदार्थ को एकत्र कर पौधों को देती है। पहली निराई जमाव के 15 दिन बाद कर देना चाहिए और दूसरी निराई 35-40 दिन बाद करनी चाहिए।

मक्का में खरपतवारों को नष्ट करने के लिए :

- 1) एट्राजीन 2 किग्रा. प्रति है. अथवा 800 ग्राम प्रति एकड़ मध्यम से भारी मृदाओं में तथा 1.25 किग्रा. प्रति है. अथवा 500 ग्राम प्रति एकड़ हल्की मृदाओं में बुवाई के तुरन्त 2 दिनों में 500 लीटर/है. अथवा 200 लीटर/एकड़ पानी में मिलाकर स्प्रे करना चाहिए।

इस शाकनाशी के प्रयोग से एकवर्षीय घासकुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार बहुत ही प्रभावी रूप से नियमित हो जाते हैं। इस रसायन द्वारा विशेषरूप से पथरचटा (ट्राइग्निथिया मोनोगाइना) भी नष्ट हो जाता है।

- 2) जहाँ पर पथरचटा की समस्या नहीं है वहाँ पर लासो 50 ई.सी. (एलाक्लोर) 5 लीटर प्रति हेक्टर अथवा 2 लीटर प्रति एकड़ बुवाई के दो दिनों के अन्दर प्रयोग करना आवश्यक है।
- 3) हार्डी खरपतवारों जैसे कि वन पट्टा (ब्रेचेरिया रेप्टान्स), रसभरी (कोमेलिया वैफलेन्सिस) को नियन्त्रित करने हेतु बुवाई के दो दिनों के अन्दर एट्राजीन 600 ग्राम प्रति एकड़ + पेण्डीमेथिलीन प्रत्येक 1 लीटर प्रति एकड़ अच्छी तरह से मिलाकर 200 लीटर पानी के साथ प्रयोग करने पर आशातीत परिणाम आते हैं।

6. उर्वरकों का संतुलित प्रयोग :

- (अ) मात्रा : मक्का की भरपूर उपज लेने के लिए संतुलित उर्वरकों का प्रयोग आवश्यक है। अतः कृषकों को मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए। यदि किसी कारणवश मृदा परीक्षण न हुआ हो तो देर से पकने वाली संकर एवं संकुल प्रजातियों के लिए कमशः 120:60:60 व शीघ्र पकने वाली प्रजातियों के लिए 100:60:40 तथा देशी प्रजातियों के लिए 80:40:40 किग्रा. नत्रजन, फास्फोरस तथा पोटाश प्रति हेक्टर प्रयोग करना चाहिए। गोबर की खाद 10 टन प्रति है. प्रयोग करने पर 25% नत्रजन की मात्रा कम कर देनी चाहिए।

- (ब) विधि : बुवाई के समय एक चौथाई नत्रजन, पूर्ण फास्फोरस तथा पोटाश कूड़ों में बीज के नीचे डालना चाहिए। अवशेष नत्रजन तीन बार में बाराबर-2 मात्रा में टापड़ेसिंग के रूप में करें। पहली टापड़ेसिंग बोने के 25-30 दिन बाद (निराई के तुरन्त बाद) दूसरी नर मंजरी निकलते समय करें एवं तीसरी नर मंजरी से आधा पराग गिरने के बाद अवस्था संकर मक्का में बुवाई के 50-60 दिन बाद एवं संकुल में 45-50 दिन बाद आती हैं।

7. जल प्रबन्धन : पौधों को प्रारम्भिक अवस्था तथा सिलिंग से दाना पड़ने की अवस्था पर पर्याप्त नपी आवश्यक है। अतः यदि वर्षा न हो रही हो तो आवश्यकतानुसार सिंचाई अवश्य करना चाहिए। सिलिंग के समय पानी न मिलने पर दाने कम बनते हैं, वर्षा के बाद खेत से पानी के निकास का अच्छा प्रबन्ध होना चाहिए, अन्यथा पौधे पीले पड़ जाते हैं और उनकी बाढ़ रुक जाती है।

8. अन्य आवश्यक क्रियायें : वर्षा के पानी और तेज हवा से फसल को बचाने के लिए पौधों की जड़ों पर मिट्टी पलटने वाले हल से मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए।

9. फसल की रखवाली : कौआं, चिड़ियों तथा जानवरों से फसल की रक्षा हेतु रखवाली आवश्यक हैं।

10. कटाई-मङ्गाई : फसल पकने पर भुट्टों को ढंकने वाली पत्तियां जब 75% झड़ जाएं एवं पीली पड़ने लगने पर कटाई की जाये। इस अवस्था पर कटाई करनी चाहिए। भुट्टों की तुड़ाई करके उसके पत्ती को छीलकर धूप में सुखाकर हाथ या मशीन द्वारा दाना निकाल देना चाहिए।

11. फसल सुरक्षा :

- (अ) कीट :

1. तना छेदक कीट : आर्थिक क्षति स्तर - 10 प्रतिशत मृत गोभ।

पहचान एवं हानि की प्रकृति - पूर्ण विकसित सूँड़ी 20-25 मिमी. लम्बी, गन्दे भूरे सफेद रंग की होती है। इसका सिर काला होता है तथा शरीर पर चार भूरी धारियों पाई जाती है। इसका प्रौढ़ पीले भूरे रंग का होता है।

इस कीट की सूँडियाँ तनों में छेद करके अन्दर ही अन्दर खाती रहती हैं। फसल के प्रारम्भिक अवस्था में प्रकोप के फलस्वरूप मृतगोभ बनता है परन्तु बाद की अवस्था में प्रकोप होने पर पौधे कमज़ोर हो जाते हैं, भुट्टे छोटे आते हैं तथा हवा चलने पर पौधा बीच से टूट जाता है।

2. प्ररोह मक्खी : आर्थिक क्षति स्तर - 10 प्रकोपित मृत गोभ।

पहचान एवं हानि की प्रकृति - यह घरेलू मक्खी से छोटे आकार की होती है जिसकी सूँड़ी जमाव के प्रारम्भ होते ही फसल को हानि पहुँचाती है। हानि के फलस्वरूप मृतगोभ बनता है।

3. पत्ती लपेटक कीट :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - इस कीट की सूँड़ी हल्के पीले रंग की होती है जो पत्तियों के दोनों किनारों को रेशम जैसे सूत से लपेट कर अन्दर ही रहती है तथा अन्दर से हरे पदार्थ को खुरचकर खाती है।

4. कमला कीट :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - सूँडियाँ 40-45 मिमी. लम्बी होती हैं। इनका शरीर घने भूरे रंग के बालों से ढका रहता है। इस कीट की सूँडियाँ पत्तियों को खाकर काफी नुकसान पहुँचाती हैं।

5. माहूः :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - हरी टागों वाली गहरे भूरे या पीले रंग वाली पंखहीन एवं पंखयुक्त गोभ, हरे भुट्टों एवं पत्तियों से रसचूस कर हानि करती है। प्रत्येक मादा 1-5 शिशु/दिन की दर से 10-25 दिन में 24-47 शिशु पैदा करती है।

6. छाले वाला भृग :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - मध्यम आकार की 125-25 सेमी. लम्बी चमकीले नीले, हरे, काले या भूरे रंग की होती है। छेड़ने पर ये अपने फीमर के अन्तिम छोर से कैन्थ्रेडिन युक्त एक तरल पदार्थ निकालती है जिस के त्वचा पर लगने से छाले पड़ जाते हैं। इनके प्रौढ़ फूलों एवं पत्तियों को खाकर नुकसान पहुँचाते हैं इनकी सूँडियाँ का विकास टिड्डे एवं मधुमक्खियों के अण्डों पर होता है।

एकीकृत प्रबन्धन :

- खेत में पड़े पुराने खरपतवार एवं अवशेषों को नष्ट करना चाहिए।
- संतुलित मात्रा में उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए।
- प्ररोह मक्खी प्रभावी क्षेत्रों में 20 प्रतिशत बीज दर को बढ़ा कर बुवाई करना चाहिए।
- प्ररोह मक्खी प्रभावित क्षेत्रों में बुवाई मानसून आने के 10-15 दिन बाद करना चाहिए।
- सप्ताह के अन्तराल पर फसल का निरीक्षण करना चाहिए।
- मृतगोभ दिखाई देते ही प्रकोपित पौधों को भी उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
- प्ररोह मक्खी प्रभावित क्षेत्रों में 10-12/ हे. की दर से पालीथीन मछली प्रपंच लटकाना चाहिए।
- प्रारम्भिक अवस्था में कमला कीट की झुण्ड में पाई जाने वाली गिड़रों को सावधानी से पकड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
- तना छेदक एवं पत्ती लपेटक कीटों के लिए ट्राइकोग्रामा परजीवी 50000 प्रति हे. की दर से अंकुरण के 8 दिन बाद 5-6 दिन के अन्तराल पर 4-5 बार खेत में अवमुक्त करना चाहिए।
- माहूः के प्रकोप की दशा में क्राइसोपर्ला कार्निया को 50000/ हे. की दर से सप्ताह के अन्तराल पर अवमुक्त करना चाहिए।
- भण्डारण भुट्टों से दाने निकाल कर ही करना चाहिए।

रासायनिक प्रबन्धन

कीट एवं उपचार :

1. दीमक

- खड़ी फसल में प्रकोप होने पर सिंचाई के पानी के साथ क्लोरपाइरीफास 20 प्रतिशत ई0सी0 2.5 ली0 प्रति हे0 की दर से प्रयोग करें।

2. सूत्रकृषि

- रसायनिक नियंत्रण हेतु बुवाई से एक सप्ताह पूर्व खेत में 10 किग्रा0 फोरेट 10 जी फैलाकर मिला दें।

3. तना छेदक कीट

- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे0 बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
- कार्बोफ्यूरान 3 जी 20 कि.ग्रा. अथवा फोरेट 10 प्रतिशत जी0 20 किग्रा0 अथवा डाईमेथोएट 30 प्रतिशत ई0सी0 1.0 ली0 प्रति हे0 अथवा क्यूनालफास 25 प्रतिशत ई0सी0 1.50 लीटर

4. प्ररोह मक्खी

- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे0 बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
- कार्बोफ्यूरान 3 जी 20 कि.ग्रा. अथवा फोरेट 10 प्रतिशत जी0 20 किग्रा0 अथवा डाईमेथोएट 30 प्रतिशत ई0सी0 1.0 ली0 प्रति हे0 अथवा क्यूनालफास 25 प्रतिशत ई0सी0 1.50 लीटर

रोग एवं उपचार :

1. तुलसिता रोग :- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे0 बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।

जिरम 80 प्रतिशत डब्लू0पी0 2.0 किग्रा0 अथवा जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू0पी0 2.0 किग्रा0 अथवा मैंकोजेब 75 प्रतिशत डब्लू0पी0 2.0 किग्रा0

पहचान : इस रोग में पत्तियों पर पीली धारियां पड़ जाती हैं। पत्तियों के नीचे की सतह पर सफेद रुई के समान फफूंदी दिखाई देती हैं। ये धब्बे बाद में गहरे अथवा लाल भूरे पड़ जाते हैं। रोगी पौधों में भुट्टे कम बनते हैं। या बनते ही नहीं हैं। रोगी पौधे बौने एवं झाड़ीनुमा हो जाते हैं।

उपचार : इनकी रोकथाम हेतु मैंकोजेब 75 प्रतिशत या जीरम 80 प्रतिशत 2 किलोग्राम अथवा जीरम 27 प्रतिशत के 3 ली0 हे0 की दर से छिड़काव आवश्यक पानी की मात्रा में घोलकर करना चाहिए।

2. पत्तियों का झुलसा रोग :- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे0 बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।

जिरम 80 प्रतिशत डब्लू0पी0 2.0 किग्रा0 अथवा जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू0पी0 2.0 किग्रा0 अथवा मैंकोजेब 75 प्रतिशत डब्लू0पी0 2.0 किग्रा0

3. गुलाबी उकठा रोग :- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हे0 बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।

जिरम 80 प्रतिशत डब्लू0पी0 2.0 किग्रा0 अथवा जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू0पी0 2.0 किग्रा0 अथवा मैंकोजेब 75 प्रतिशत डब्लू0पी0 2.0 किग्रा0

4. पत्तियों का झुलसा रोग :

पहचान : इस रोग में पत्तियों पर बड़े लम्बे अथवा कुछ अण्डाकार भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। रोग के उग्र होने पर पत्तियां झुलस कर सूख जाती हैं।

उपचार : इसकी रोकथाम हेतु जिनेब या मैंकोजेब 75% डब्ल्यूपी. 2 किलोग्राम अथवा जीरम 80 प्रतिशत 2 ली0 अथवा जीरम 27 प्रतिशत 3 ली0 हेठों की दर से छिड़काव करना चाहिए।

सूत्रकृमि :

उपचार : सूत्र कृमियों की रोकथाम के लिए गर्मी की गहरी जुताई करें एवं बुवाई के एक सप्ताह पूर्व खेत में 10 किग्रा. फोरट 10 जी. फैलाकर मिला दें।

उपचार : रोग दिखाई देने पर स्टेप्टोमाइसीन सल्फेट 90% + टेट्रा साइक्लीन हाइड्रोक्लोराइड 10 प्रतिशत 15 ग्राम अथवा 60 ग्राम एग्रीमाइसीन तथा 500 ग्राम कापर आक्सीक्लोराइड प्रति हेठों की दर से छिड़काव करने से अधिक लाभ होता है।

मुख्य बिन्दु

1. जून के प्रथम पक्ष में पलेवा करके बुवाई करें।
2. मक्का की बुवाई मेड़ों पर करें।
3. क्षेत्र विशेष के लिये संस्तुत उन्नतशील प्रजातियाँ/संकुल/संकर का शोधित बीज प्रयोग करें।
4. विरलीकरण (थिनिंग) द्वारा पौधों की निर्धारित दूरी/संख्या सुनिश्चित कर लें।
5. मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का संतुलित प्रयोग किया जाये।
6. जिंक तत्त्व की कमी के क्षेत्रों में अन्तिम जुताई के समय 20 किलोग्राम प्रति हेठों की दर से जिंक सल्फेट भूमि में मिलाकर बोया जाये।
7. खरपतवारों को नष्ट करने के लिए सीमाजिन/एट्राजिन रसायनों का प्रयोग संस्तुति के आधार पर किया जाय।
8. फसल में लगने वाले कीट/रोगों की सामयिक रोकथाम की जाय।
9. भुट्टे को ढकने वाली पत्तियां 75% पीली होने पर तुड़ाई/कटाई करें। पीला होने पर फसल की कटाई करें।
10. बीज नजदीकी सरकारी संस्था अथवा विश्वसनीय संस्था से क्रय करें।

मवका की उन्नतशील प्रजातियाँ

अतिशीघ < 75 दिन

संकर	25-30 कु0 / हे0	संकर 30-35 कु0 / हे0	संकर 40-45 कु0 / हे0	संकर 40-45 कु0 / हे0
1. विवेक संकर मवका-17 (2005)	1. प्रकाश (1997)	1. मालवीय संकर मवका-2 (2007)	1. गंगा-11 (1988)	संकर 40-45 कु0 / हे0
2. विवेक संकर मवका-27 (2007)	2. जे0एच0-3459 (2001)	2. एच0एम0-4 (2005)	2. सरताज (1988)	
3. विवेक संकर मवका-5 (2001)	3. डै0एच0एम0-107 (1993)	3. बायो-9637 (2008)	3. बुलन्द (2005)	
4. विवेक संकर मवका-15 (2005)	4. X-3342 (1998)	4. डी0के0-701 (2003)	4. पी0एम0एच0-3 (2008)	
5. पी0एन0एच0-2 (2006)	5. एमएमएच133 (1997)		5. बायो-9681 (1997)	

देर > 95 दिन

शीघ < 85 दिन	मध्यम < 95 दिन	संकर 40-45 कु0 / हे0	संकर 40-45 कु0 / हे0	संकर 40-45 कु0 / हे0
संकर 30-35 कु0 / हे0				
1. प्रकाश (1997)	1. मालवीय संकर मवका-2 (2007)	1. मालवीय संकर मवका-2 (2007)	1. गंगा-11 (1988)	
2. जे0एच0-3459 (2001)	2. एच0एम0-4 (2005)	2. एच0एम0-4 (2005)	2. सरताज (1988)	
3. डै0एच0एम0-107 (1993)	3. बायो-9637 (2008)	3. बायो-9637 (2008)	3. बुलन्द (2005)	
4. एच0एम0एच0-3 (2008)	4. डी0के0-701 (2003)	4. डी0के0-701 (2003)	4. पी0एम0एच0-3 (2008)	
5. एमएमएच133 (1997)			5. बायो-9681 (1997)	
		6. एन0के0-61 (2007)	6. एन0के0-61 (2007)	
		7. प्रो0-311 (1997)	7. प्रो0-311 (1997)	
		8. सीडटेक-2324 (2001)	8. सीडटेक-2324 (2001)	
		9. एस0एम0एच0-3904 (2009)	9. एस0एम0एच0-3904 (2009)	
		10. एच0वर्टुपी0एम0-4 (2010)	10. एच0वर्टुपी0एम0-4 (2010)	
		11. एच0वर्टुपी0एम0स-5 (2007)	11. एच0वर्टुपी0एम0स-5 (2007)	
		12. एच0वर्टुपी0एम0-1 (2005)	12. एच0वर्टुपी0एम0-1 (2005)	
		35-40 कु0 / हे0	35-40 कु0 / हे0	
		संकुल	संकुल	
1. दायरा- (1984)		1. पूरा संकुल मवका-4 (2005)	1. नवजोत (1983)	
		2. आजाद उत्तम (1991)	2. नवीन (1982)	
		3. गोरख (1999)	3. अवेता (सफेद) (1984)	
		4. मेघा (1998)	4. शाफ्ति (1997)	
		5. सूर्या (1988)	(कथूपी0एम0)	
		6. किरण (1986)		
		7. कंचन (1982)		

मवका के अन्य प्रयोग हेतु प्रजातियाँ :

पौप कौर्न	-	बी0एस0 पौपकार्न, अम्बर, पर्ल, जवाहन प्रभाव प्रजातियाँ
बेबीकॉर्न	-	1. एच0एम0 4
मीठी मवका	-	माधुरी, विनओरेंज, प्रिया एच0एस0सी0-1 (संकर)
चारे के लिए	-	● अफ्रीकन टास ● जे-1006 ● प्रताप चरी-6

बाजरा

उत्तर प्रदेश में क्षेत्रफल की दृष्टि से बाजरा का स्थान गेहूँ धान और मक्का के बाद आता है। कम वर्षा वाले स्थानों के लिए यह एक अच्छी फसल है। 40 से 50 सेमी. वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में इसकी खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है। बाजरा की खेती मुख्यतः आगरा, बरेली एवं कानपुर मण्डलों में होती है। विगत पांच वर्षों में क्षेत्रफल, उत्पादन एवं उत्पादकता के आंकड़े परिशिष्ट-1 में दिये गये हैं।

निम्न सघन पद्धतियां अपनाकर उत्पादकता में पर्याप्त बढ़ोत्तरी की जा सकती हैं।

1. प्रजातियों का चयन : अच्छी उपज प्राप्त करने हेतु उन्नतिशील प्रजातियों का शुद्ध बीज ही बोना चाहिए। बुवाई के समय एवं क्षेत्र अनुकूलता के अनुसार प्रजाति का चयन करें। विभिन्न प्रजातियों की विशेषतायें तथा उपज क्षमता निम्न तालिका में दर्शायी गयी हैं:

बाजरा के लिए उन्नतिशील प्रजातियां

प्रजाति	पकने की अवधि	ऊंचाई (सेमी.)	दाने की उपज कु./हे.	सूखे चारे की उपज कु./हे.	बाली के गुण
अ. संकुल					
आई.सी.एम.बी-155	80-100	200-250	18-24	70-80	लम्बी, मोटी
डब्लू.सी.सी.-75	85-90	185-210	18-20	85-90	मध्यम, लम्बी, ठोस
न.दे.यफ.बी.-3 (नरेन्द्र चारा बाजरा-3)					
नोटीफाइड जून 2011	100-110	220-230	18-22	100-125	लम्बी, मोटी, मध्यम
आई.सी.टी.पी.-8203	70-75	70-95	16-23	60-65	लम्बी, ठोस
राज-171	70-75	150-210	18-20	50-60	पतली / लम्बी
धनशक्ति	75-80	-	20-22	-	-
ब. संकर					
पूसा-322	75-80	150-210	25-30	40-50	मध्यम ठोस
पूसा-23	80-85	180-210	17-23	40-50	मध्यम ठोस
आई.सी.एम.एच.-451 कावेरी (के.एस.बी.)	85-90	175-180	20-23	50-60	मोटा ठोस

2. भूमि का चुनाव : बाजरा के लिए हल्की या दोमट बलुई मिट्टी उपयुक्त होती है। भूमि का जल निकास उत्तम होना आवश्यक है।

3. खेत की तैयारी : पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा अन्य 2-3 जुताइयां देशी हल अथवा कल्टीवेटर से करके खेत तैयार कर लेना चाहिए।

4. बुवाई का समय तथा विधि : बाजरे की बुवाई जुलाई के मध्य से अगस्त के मध्य तक सम्पन्न कर लें। बुवाई 50 सेमी. की दूरी पर 4 सेमी. गहरे कूंड में हल के पीछे करें।

5. बीज दर : 4-5 किलोग्राम प्रति हेते।

6. बीज का उपचार : यदि बीज उपचारित नहीं हैं तो बोने से पूर्व एक किग्रा. बीज को थोरम के 2.50 ग्राम से शोधित कर

लेना चाहिए। अरगट के दानों को 20 प्रतिशत नमक के घोल में डुबोकर निकाला जा सकता है।

7. उर्वरकों का प्रयोग : मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें। यदि मृदा परीक्षण के परिणाम उपलब्ध न हो तो संकर प्रजाति के लिए 80-100 किलोग्राम नत्रजन, 40 किलोग्राम फास्फोरस एवं 40 किलोग्राम पोटाश तथा देशी प्रजाति के लिए 40-50 किग्रा. नत्रजन, 25 किलोग्राम फास्फोरस तथा 25 किलोग्राम पोटाश प्रति है। प्रयोग करें। फास्फोरस पोटाश की पूरी मात्रा तथा नत्रजन की आधी मात्रा बुवाई से पहली बेसल ड्रेसिंग और शेष नत्रजन की आधी मात्रा टापड्रेसिंग के रूप में जब पौधे 25-30 दिन के हो जाने पर देनी चाहिए।

8. छटनी (थिनिंग) तथा निराई-गुड़ाई : बाजरा की खेती में निराई-गुड़ाई का अधिक महत्व है। निराई-गुड़ाई द्वारा खरपतवार नियंत्रण के साथ ही आकसीजन का संचार होता है जिससे वह दूर तक फैल कर भोज्य पदार्थ को एकत्र कर पोधों को देती है। पहली निराई जमाव के 15 दिन बाद कर देना चाहिए और दूसरी निराई 35-40 दिन बाद करनी चाहिए।

बाजरा में खरपतवारों को नष्ट करने के लिए :

1) एट्राजीन 2 किग्रा. प्रति है। अथवा 800 ग्राम प्रति एकड़ मध्यम से भारी मृदाओं में तथा 1.25 किग्रा. प्रति है। अथवा 500 ग्राम प्रति एकड़ हल्की मृदाओं में बुवाई के तुरन्त 2 दिनों में 500 लीटर/है। अथवा 200 लीटर/एकड़ पानी में मिलाकर स्प्रे करना चाहिए।

इस शाकनाशी के प्रयोग से एकवर्षीय घासकुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार बहुत ही प्रभावी रूप से नियमित हो जाते हैं। इस रसायन द्वारा विशेषरूप से पथरचटा (ट्राइरग्निया) भी नष्ट हो जाता है।

2) जहाँ पर पथरचटा (मोनोगाइना) की समस्या नहीं है वहाँ पर एलाक्लोर 50 ई.सी. 5 लीटर प्रति हेक्टर अथवा 2 लीटर प्रति एकड़ बुवाई के दो दिनों के अन्दर प्रयोग करना आवश्यक है।

3) हार्डी खरपतवारों जैसे कि वन पट्टा (ब्रेचेरिया रेप्टान्स), रसभरी (कोमेलिया वैफलेन्सिस) को नियन्त्रित करने हेतु बुवाई के दो दिनों के अन्दर एट्राजीन 600 ग्राम प्रति एकड़ + पेण्डीमेथिलीन 30 ई.सी. प्रत्येक 1 लीटर प्रति एकड़ अच्छी तरह से मिलाकर 200 लीटर पानी के साथ प्रयोग करने पर आशातीत परिणाम आते हैं।

9. सिंचाई : खरीफ में फसल की बुवाई होने के कारण वर्षा का पानी ही उसके लिए पर्याप्त होता है। इसके अभाव में एक या दो सिंचाई फूल आने पर आवश्यकतानुसार करनी चाहिए।

10. फसल सुरक्षा :

रोग :

1. बाजरा का अरगट :

पहचान : यह रोग केवल भुटटों के कुछ दानों पर ही दिखाई देता है इसमें दाने के स्थान पर भूरे काले रंग के सींक के आकार की गांठे बन जाती हैं। जिन्हें स्केलरेशिया कहते हैं। संक्रमित फूलों में फफूंद विकसित होती है जिनमें बाद में मधु रस निकलता है। प्रभावित दाने मनुष्ठों एवं जानवरों के लिए हानिप्रद होते हैं।

उपचार :

- खेत की गहरी जुताई करें।
- फसल चक सिद्धान्त का प्रयोग करें।
- फसल एवं खरपतवारों के अवशेषों को नष्ट करें।
- सिंचाई का समुचित प्रबन्ध करें।
- उन्नतशील / संस्तुत प्रजातियों की ही बुवाई करें।
- बीजशोधन हेतु थिरम 75 प्रतिशत डब्लूएस० 2.5 ग्राम अथवा कार्बेण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लूपी० की 2.0 ग्राम अथवा मेटालैकिसल 35 प्रतिशत डब्लूएस० की 6.0 ग्राम प्रति किग्रा० बीज की दर से उपचारित करके बोना चाहिए।

- अप्रमाणित बीजों को 20 प्रतिशत नमक के घोल से शोधित कर साफ पानी से 4-5 बार धोकर बुवाई के लिए प्रयोग करना चाहिए।
- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हेठो बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
- जिरम 80 प्रतिशत डब्लूपी० 2.0 किग्रा० अथवा जिनेब 75 प्रतिशत डब्लूपी० 2.0 किग्रा० अथवा मैकोजेब 75 प्रतिशत डब्लूपी० 2.0 किग्रा०

2. बाजरा का कण्डुआ :

पहचान : कन्डुआ रोग से बीज आकार में बड़े गोल अण्डाकार हरे रंग के होते हैं, जिसमें काला चूर्ण भरा होता है।

उपचार :

- खेत की गहरी जुताई करें।
- फसल चक सिद्धान्त का प्रयोग करें।
- फसल एवं खरपतवारों के अवशेषों को नष्ट करें।
- सिंचाई का समुचित प्रबन्ध करें।
- उन्नतशील / संस्तुत प्रजातियों की ही बुवाई करें।
- रोग ग्रसित बालियों को निकालकर नष्ट कर देना चाहिए।
- बीजशोधन हेतु थिरम 75 प्रतिशत डब्लूएस० 2.5 ग्राम अथवा कार्बैण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लूपी० 2.0 ग्राम अथवा मेटालैक्सिल 35 प्रतिशत डब्लूएस० की 6.0 ग्राम प्रति किग्रा० बीज की दर से उपचारित करके बोना चाहिए।
- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हेठो बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
- जिरम 80 प्रतिशत डब्लूपी० 2.0 किग्रा० अथवा जिनेब 75 प्रतिशत डब्लूपी० 2.0 किग्रा० अथवा मैकोजेब 75 प्रतिशत डब्लूपी० 2.0 किग्रा०

3. बाजरे की हरित बाली रोग :

पहचान : इनमें बाजरा की बालियों के स्थान पर टेढ़ी-मैड़ी हरी-हरी पत्तियाँ सी बन जाती हैं, जिससे पूर्ण बाली झाड़ू के समान दिखाई देती हैं। पौधे बौने रह जाते हैं।

उपचार :

- खेत की गहरी जुताई करें।
- फसल चक सिद्धान्त का प्रयोग करें।
- फसल एवं खरपतवारों के अवशेषों को नष्ट करें।
- सिंचाई का समुचित प्रबन्ध करें।
- उन्नतशील / संस्तुत प्रजातियों की ही बुवाई करें।
- रोग के लक्षण दिखाई देते ही कार्बैण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लूपी० 2.5 ग्राम अथवा थायोफिनेट मिथाइल 70 प्रतिशत डब्लूपी० 2.0 की 2 ग्राम मात्रा प्रति ली० पानी में घोलकर 10 दिन के अन्तराल पर दो छिड़काव करना चाहिए।
- अत्यधिक प्रकोप की दशा में ग्रसित पौधों को निकालकर नष्ट कर देना चाहिए।

कीट

1. दीमक

- खड़ी फसल में प्रकोप होने पर सिंचाई के पानी के साथ क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई०सी० 2.5 ली० प्रति हेठो की दर से प्रयोग करें।

2. सूत्रकृषि

- रसायनिक नियंत्रण हेतु बुवाई से एक सप्ताह पूर्व खेत में 10 किग्रा/फोरेट 10 जी फैलाकर मिला दें।

3. तना छेदक कीट

- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हेठला बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
- कार्बोफ्यूरान 3 जी 20 कि.ग्रा. अथवा फोरेट 10 प्रतिशत सी०जी० 20 किग्रा० अथवा डाइमेथोएट 30 प्रतिशत ई०सी० 1.0 ली० प्रति हेठला अथवा क्यूनालफास 25 प्रतिशत ई०सी० 1.50 लीटर

4. प्ररोह मक्खी

- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हेठला बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
कार्बोफ्यूरान 3 जी 20 कि.ग्रा. अथवा फोरेट 10 प्रतिशत सी०जी० 20 किग्रा० अथवा डाइमेथोएट 30 प्रतिशत ई०सी० 1.0 ली० प्रति हेठला अथवा क्यूनालफास 25 प्रतिशत ई०सी० 1.50 लीटर

मुख्य बिन्दु:

1. क्षेत्र की अनुकूलता के अनुसार संस्तुत प्रजाति का शुद्ध बीज ही प्रयोग करें।
2. उपचारित बीज बोयें।
3. मृदा परीक्षण के आधार पर संतुलित उर्वरकों का प्रयोग करें।
4. फूल आने पर वर्षा के अभाव में पानी अवश्य दें।
5. कीट / बीमारियों का समय से नियंत्रण अवश्य करें।

----- 000 -----

ज्वार

ज्वार की खेती मुख्यतः प्रदेश के झांसी, हमीरपुर, जालौन, बांदा, फतेहपुर, इलाहाबाद, फर्रुखाबाद, मथुरा एवं हरदोई जनपदों में होती है। विगत पांच वर्षों के ज्वार के कुल क्षेत्रफल सिंचित क्षेत्र, उत्पादन तथा उत्पाकदत्ता के आंकड़े परिशिष्ट-1 में दिये गये हैं।

1. प्रजातियों का चयन : अच्छी उपज प्राप्त करने हेतु उन्नतिशील प्रजातियों का शुद्ध बीज ही बोना चाहिए। बुवाई के समय क्षेत्र अनुकूलता के अनुसार प्रजाति का चयन करें। विभिन्न क्षेत्रों के लिए संस्तुत प्रजातियों की विशेषतायें तथा उपज क्षमता तालिका में दर्शायी गयी हैं :

2. खेत का चुनाव तथा तैयारी : बलुई दोमट अथवा ऐसी भूमि जहां जल निकास की अच्छी व्यवस्था हो, ज्वार की खेती के लिए उपयुक्त होती हैं। बुन्देलखण्ड क्षेत्र में ज्वार की खेती प्रायः मध्यम भारी एवं ढालू भूमि में की जाती है।

मिट्टी पलटने वाले हल से पहली जुताई तथा अन्य दो तीन जुताइयाँ देशी हल से करके खेत को भली भाँति तैयार कर लेना चाहिए।

बुवाई :

(अ) समय : ज्वार की बुवाई हेतु जून के अंतिम सप्ताह से जुलाई के प्रथम सप्ताह तक का समय अधिक उपयुक्त है।

(ब) बीज-दर : 1 हे. क्षेत्र की बुवाई के लिए 10-12 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है।

संकर - 7-8 किग्रा./हे., संकुल - 10-12 किग्रा./हे.

ज्वार की उन्नतिशील प्रजातियां

प्रजाति	पकने की अवधि (दिन में)	ऊँचाई सेमी.	दानों की उपज (कु. / हे.)	सूखे चारे की उपज (कु. / हे.)	भुट्टे के गुण	उपयुक्त क्षेत्र
1	2	3	4	5	6	7

संकुल प्रजातियां

वर्षा	125-130	200-220	25-30	100-110	दो दिनिया, हल्का बादामी	बुन्देलखण्ड को छोड़कर समस्त उ.प्र.
सी.एस.वी.-13	105-111	160-180	22-27	100-110	एक दिनिया चमकीला, हल्का बादामी	समस्त उ.प्र.
सी.एस.वी. 15	105-110	220-240	23-28	100-110	एक दिनिया चमकीला, हल्का बादामी	तदैव
एस.पी.बी -1388 (बुन्देला)	110-115	240-250	30-35	115-120	भुट्टा गठा हुआ एक दिनिया दाना, बड़ा, मोती के समान सफेद चमकीला	समस्त उ.प्र.
विजेता	100-110	240-250	30-35	115-120	तदैव	तदैव

1	2	3	4	5	6	7
संकर प्रजातियां						
सी.एस.एच. 16	105-110	200	38-42	90-95	लम्बा, मध्यम बादामी एक दनिया	तदैव
सी.एस.एच. 9	110-115	175-200	35-40	80-100	एक दनिया, चमकीला हल्का	
सी.एस.एच. 14	100-105	180-200	35-40	80-100	तदैव	तदैव
सी.एस.एच. 18	115-125	180-200	35-40	80-100	तदैव	तदैव
सी.एस.एच. 13	115-125	160-180	35-40	80-100	तदैव	तदैव
सी.एस.एच. 23	120-125	180-200	40-45	75-120	तदैव	तदैव

(स) बोजोपचार : बोने से पूर्व एक किलोग्राम बीज को थीरम के 2.5 ग्राम से शोधित कर लेना चाहिए, जिससे अच्छा जमाव होता है एवं कंडुवा रोग नहीं लगता है। दीमक के प्रकोप से बचने हेतु 25 मिली. प्रति किलोग्राम बीज की दर से कलोरोपाइरीफास से शोधित करें।

(द) पंकितयों और पौधों की दूरी : ज्वार की बुवाई 45 सेमी. की दूरी पर हल के पीछे करनी चाहिए। पौधे से पौधे की दूरी 15-20 सेमी. होनी चाहिए। देर से पकने वाली अरहर की दो पंकितयों के बीच एक पंकित ज्वार का बोना उचित होगा।

4. उर्वरक : उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण के आधार पर करना श्रेयस्कर होगा। उत्तम उपज के लिए संकर प्रजातियों के लिए 80:40:20 किलोग्राम एवं अन्य प्रजातियों हेतु 40:20:20 किलोग्राम नत्रजन फास्फोरस तथा पोटाश प्रति है। प्रयोग करना चाहिए। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा खेत में बुवाई के समय कूंडों में बीज के नीचे डाल देना चाहिए तथा नत्रजन का शेष 1/2 भाग बुवाई के लगभग 30-35 दिन बाद खड़ी फसल में प्रयोग करना चाहिए।

5. सिंचाई : फसल में बाली निकलते और दाना भरते समय यदि खेत में नमी कम हो तो सिंचाई अवश्य कर दी जाय अन्यथा इसका उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

6. निराई-गुड़ाई : ज्वार की खेती में निराई-गुड़ाई का अधिक महत्व है। निराई-गुड़ाई द्वारा खरपतवार नियंत्रण के साथ ही आकसीजन का संचार होता है जिससे वह दूर तक फैल कर भोज्य पदार्थ को एकत्र कर पौधों को देती है। पहली निराई जमाव के 15 दिन बाद कर देना चाहिए और दूसरी निराई 35-40 दिन बाद करनी चाहिए।

ज्वार में खरपतवारों को नष्ट करने के लिए :

1) एट्राजीन 2 किग्रा. प्रति है। अथवा 800 ग्राम प्रति एकड़ मध्यम से भारी मृदाओं में तथा 1.25 किग्रा. प्रति है। अथवा 500 ग्राम प्रति एकड़ हल्की मृदाओं में बुवाई के तुरन्त 2 दिनों में 500 लीटर/है। अथवा 200 लीटर/एकड़ पानी में मिलाकर स्प्रे करना चाहिए।

इस शाकनाशी के प्रयोग से एकवर्षीय घासकुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार बहुत ही प्रभावी रूप से नियमित हो जाते हैं। इस रसायन द्वारा विशेषरूप से पथरचटा (ट्राइरग्लियर) भी नष्ट हो जाता है।

- 2) जहाँ पर पथरचटा (मोनोगाइना) की समस्या नहीं है वहाँ पर एलाक्लोर 50 ई.सी. 5 लीटर प्रति हेक्टर अथवा 2 लीटर प्रति एकड़ बुवाई के दो दिनों के अन्दर प्रयोग करना आवश्यक है।
- 3) हार्डी खरपतवारों जैसे कि वन पट्टा (ब्रेचेरिया रेप्टान्स), रसभरी (कोमेलिया वैफलेन्सिस) को नियन्त्रित करने हेतु बुवाई के दो दिनों के अन्दर एट्राजीन 600 ग्राम प्रति एकड़ + पेण्डीमेथिलीन 30 ई.सी. प्रत्येक 1 लीटर प्रति एकड़ अच्छी तरह से मिलाकर 200 लीटर पानी के साथ प्रयोग करने पर आशातीत परिणाम आते हैं।

- 7. फसल सुरक्षा : कीट :**
- 1. ज्वार की प्ररोह मक्खी (शूट प्लाई)**
- पहचान : यह घरेलू मक्खी से छोटे आकार की होती है जिसका शिशु (मैगेट) जमाव के प्रारम्भ होते ही फसल को हानि पहुंचाती है।
- उपचार : 1. क्यूनालफॉस 25 ई.सी. 1.5 लीटर प्रति हेंड का छिड़काव करें।
- 2. तना छेदक कीट :**
- पहचान : इस कीट की सूँडियां तने में छेद करके अन्दर ही अंदर खाती रहती हैं जिससे बीच का गोभ सूख जाता है।
- उपचार : मक्का के तना छेदक के लिए बताये गये उपायों को प्रयोग करें।
- 3. ईराहे छेदक मिज :**
- पहचान : प्रौढ़ मिज लाल रंग की होती है और यह पुष्प पत्र पर अण्डे देती है। लाल मेगेट्स दानों के अन्दर रहकर उसका रस चूसती हैं, जिससे दाने सूख जाते हैं।
- उपचार : 1. कार्बराइल (50 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण) 1.25 किलोग्राम प्रति हेक्टर।
- 5. ज्वार का माइट :**
- पहचान : यह बहुत ही छोटा अष्टपदीय होता है, जो पत्तियों की निचली सतह पर जाले बुनकर उन्हीं के अन्दर रहकर पत्तियों से रस चूसता है। ग्रसित पत्ती लाल रंग की हो जाती हैं तथा सूख जाती हैं।
- उपचार : निम्न रसायनों में से किसी एक का छिड़काव करना चाहिए। डाइमेथोएट (30 ई.सी.) 1 लीटर प्रति हेक्टर अथवा क्लोरोपाइरीफास 25 ई.सी. 1.5-2.00 लीटर / हेंड।

ज्वार के रोग :

कीट

- 1. दीमक**
- खड़ी फसल में प्रकोप होने पर सिंचाई के पानी के साथ क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई.सी. 0.25 लीटर प्रति हेंड की दर से प्रयोग करें।
- 2. सूत्रकृमि**
- रसायनिक नियंत्रण हेतु बुवाई से एक सप्ताह पूर्व खेत में 10 किग्रा/फोरेट 10 जी फैलाकर मिला दें।
- 3. तना छेदक कीट**
- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हेंड बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
 - कार्बोफ्यूरान 3 जी 20 कि.ग्रा. अथवा फोरेट 10 प्रतिशत जी. 0.20 किग्रा अथवा डाइमेथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. 0.1.0 लीटर प्रति हेंड अथवा क्यूनालफॉस 25 प्रतिशत ई.सी. 0.150 लीटर
- 4. प्ररोह मक्खी**
- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हेंड बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।
कार्बोफ्यूरान 3 जी 20 कि.ग्रा. अथवा फोरेट 10 प्रतिशत सी. 0.जी. 0.20 किग्रा अथवा डाइमेथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. 0.1.0 लीटर प्रति हेंड अथवा क्यूनालफॉस 25 प्रतिशत ई.सी. 0.150 लीटर

5. ईयर हेड मिज

- निम्नलिखित रसायन में से किसी एक रसायन को प्रति हेठला बुरकाव / 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये ।
फोसालोन 4 प्रतिशत डी०पी० 20 किग्रा० अथवा कारबिल 10 प्रतिशत डी०पी० 20 किग्रा० अथवा फोसालोन 35 प्रतिशत ई०सी० 1.0 ली० प्रति हेठला

रोग-

1. ज्वार का भूरा फफूँद (ग्रे मोल्ड)

- खेत की गहरी जुताई करें ।
- फसल चक्र सिद्धान्त का प्रयोग करें ।
- फसल एवं खरपतवारों के अवशेषों को नष्ट करें ।
- सिंचाई का समुचित प्रबन्ध करें ।
- उन्नतशील / संस्तुत प्रजातियों की ही बुवाई करें ।
- बीजशोधन हेतु थिरम 75 प्रतिशत डब्लू०एस० 2.5 ग्राम अथवा कार्बैण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लू०पी० 2.0 ग्राम अथवा मेटालैकिसल 35 प्रतिशत डब्लू०एस० 6.0 ग्राम प्रति किग्रा० बीज की दर से उपचारित करके बोना चाहिए ।
- रासायनिक नियंत्रण हेतु मैंकोजेब 75 प्रतिशत डब्लू०पी० 2.0 किग्रा० प्रति हेठला की दर से 700-800 ली० पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए ।

ज्वार का भूरा फफूँद (ग्रे मोल्ड)

पहचान : प्रारम्भिक अवस्था में बीमारी सफेद रंग की फफूँदी बालियों एवं वृन्त पर दिखाई देती है । अन्ततः जो दाने बनते हैं वह भद्रदे एवं उनका रंग हल्का गुलाबी भूरा या काला फफूँदी के अनुसार हो जाता है । रोग ग्रसित दाने हल्के या भुजभूरे हो जाते हैं ऐसे दानों का उपयोग स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होता है । यह बीमारी ज्वार की संकर प्रजाति अथवा शीघ्र पकने वाली प्रजातियों में प्रायः अधिक पाई जाती है ।

उपचार : मैंकोजेब 2.00 किलोग्राम / हेठला की दर से आवश्यकतानुसार छिड़काव करें ।

सूत्रकृमि : रोकथाम हेतु गर्मी की गहरी जुताई आवश्यक है ।

मुख्य बिन्दु :

- उन्नति शील / संस्तुत प्रजातियों की बुवाई समय से करायें ।
- बीज शोधन अवश्य करें ।
- उर्वरक का प्रयोग मृदा परीक्षण के आधार पर करें ।
- बाली निकलने एवं दाना बनते समय पानी आवश्यक है । अतः वर्षा के अभाव में सिंचाई करें ।
- कीट एवं रोगों का समय से नियंत्रण करें ।
- दो पंक्तियों के बीच में हल बैल चलित कल्टीवेटर / हो चलाकर खरपतवार नियंत्रण करें ।

सॉँवा

असिंचित क्षेत्रों में बोयी जाने वाली मोटे अनाजों में सॉँवा का महत्वपूर्ण स्थान है। यह भारत की एक प्राचीन फसल है। यह सामान्यतया असिंचित क्षेत्र में बोयी जाने वाली सूखा प्रतिरोधी फसल है। इसमें पानी की आवश्यकता अन्य फसलों से कम है। हल्की नम व ऊष्ण जलवायु इसके लिए सर्वोत्तम है।

सामान्यतया सॉँवा का उपयोग चावल की तरह किया जाता है। उत्तर भारत में सॉँवा की “खीर” बड़े चाव से खायी जाती है। पशुओं के लिए इसका बहुत उपयोग है। इसका हरा चारा पशुओं को बहुत पसन्द है। इसमें चावल की तुलना में अधिक पोषक तत्व पाये जाते हैं और इसमें पायी जाने वाली प्रोटीन की पाचन योग्यता सबसे अधिक (40 प्रतिशत तक) है।

पोषक तत्व की मात्रा (प्रत्येक 100 ग्राम में)

फसल	प्रोटीन (ग्राम)	काबोहाइड्रेट (ग्राम)	वसा (ग्राम)	कूड़ फाइबर (ग्राम)	लौह तत्व	कैल्शियम (मिग्रा.)	फास्फोरस (मिग्रा.)
चावल	6.8	78.2	0.5	0.2	0.6	10.0	60.0
सॉँवा	11.6	74.3	5.8	14.7	4.7	14.0	121.0

मिट्टी : सामान्यतया यह फसल कम उपजाऊ वाली मिट्टी में बोयी जाती है। इसे आंशिक रूप से जलाक्रांत मिट्टी जैसे नदी के किनारे की निचली भूमि में भी उगाया जा सकता है। परन्तु इसके लिए बलुई दोमट व दोमट मिट्टी जिसमें पर्याप्त मात्रा में पोषक तत्व हो, सर्वाधिक उपयुक्त है।

खेती की तैयारी : मानसून के प्रारम्भ होने से पूर्व खेत की जुताई आवश्यक है जिससे खेत में नमी की मात्रा संरक्षित हो सके। मानसून के प्रारम्भ होने के साथ ही मिट्टी पलटने वाले हल से पहली जुताई तथा दो-तीन जुताईयां हल से करके खेत को भली-भाँति तैयार कर लेना अधिक पैदावार के लिए उपयुक्त होता है।

जुताई का समय : सॉँवा की बुवाई का उत्तम समय 15 जून से 15 जुलाई तक है। मानसून के प्रारम्भ होने के साथ ही इसकी बुवाई कर देनी चाहिए। इसके बुवाई छिटकवाँ विधि से या कूड़ों में 3-4 सेमी. की गहराई में की जाती है। कुछ क्षेत्रों में इसकी रोपाई करते हैं। परन्तु पंकित से पंकित की दूरी 25 सेमी. रखते हैं लाइन में बुवाई लाभप्रद होती है। पानी के लगाव वाले स्थान पर मानसून के प्रारम्भ होते ही छिटकवाँ विधि से बुवाई कर देना चाहिए तथा बाढ़ आने के सम्भवना से पूर्व फसल काट लेना श्रेयस्कर होता है।

बीज दर : प्रति हेक्टेयर 8 से 10 किग्रा. गुणवत्तायुक्त बीज पर्याप्त होता है।

प्रजातियाँ :

प्रजाति	पकने की अवधि (दिवस में)	पौधे की लम्बाई (सेमी.)	बाली की लम्बाई (सेमी.)	पौधों का रंग	उपज (कु. / हे.)	क्षेत्र
टी.-46	-	-	-	-	10-12	उ.प्र. में विशेष रूप से प्रचलित
आई.पी.-149	80-90	145	26-26	हल्का भूरा रंग	12-13	
यू.पी.टी.-8	74-80	126-130	-	हल्का भूरा रंग	12	

1	2	3	4	5	6	7
आई.पी.एम.-97	83-88	140-150	12-14	हल्का भूरा रंग	10	
आई.पी.एम.-100	65-67	130-140	-	हल्का भूरा रंग	10-12	
आई.पी.एम.-148	77-86	150-162	-	हल्का भूरा रंग	11-12	
आई.पी.एम.-151	80-88	135-162	14-17	हल्का भूरा रंग	12-13	

मदिरा-21, मदिरा-29 व चन्दन अन्य नई उन्नतशील प्रजाति है। प्रदेश में शुद्ध अथवा कपास, अरहर व अन्य अल्प अवधि के दलहनी फसलों के साथ मिश्रण के रूप में बोयी जाती है।

खाद एवं उर्वरक का प्रयोग : जैविक खाद का उपयोग हमेशा लाभकारी होता है क्योंकि मिट्टी में आवश्यक पोषक तत्वों को प्रदान करने के साथ-साथ जल धारण क्षमता को भी बढ़ाता है। 5 से 10 टन प्रति हेक्टेयर की दर से कम्पोस्ट खाद खेत में मानसून के बाद पहली जुताई के समय मिलाना लाभकारी होता है। नत्रजन, फास्फोरस व पोटाश की मात्रा 40:20:20 किग्रा. प्रति हेक्टेयर के अनुपात में प्रयोग करने से उत्पादन परिणाम बेहतर प्राप्त होता है। सिंचाई की सुविधा उपलब्ध होने की स्थिति में नत्रजन की आधी मात्रा टापड़ेसिंग के रूप में बुवाई के 25-30 दिन बाद फसल में छिड़काव करना चाहिए।

पानी का प्रबन्धन : सामान्य तथा सॉवा की खेती में सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती। परन्तु जब वर्षा लम्बे समय तक रुक गयी हो, तो पुष्ट आने की स्थिति में एक सिंचाई आवश्यक हो जाती है। जल भराव की स्थिति में पानी के निकासी की व्यवस्था अवश्य करनी चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण : बुवाई के 30 से 35 दिन तक खेत खरपतवार रहित होना चाहिए। निराई-गुड़ाई द्वारा खरपतवार नियंत्रण के साथ ही पौधों की जड़ों में आक्सीजन का संचार होता है जिससे वह दूर तक फैलकर भोज्य पदार्थ एकत्र कर पौधों की देती है। सामान्यतया दो निराई-गुड़ाई 15-15 दिवस के अन्तराल पर पर्याप्त है। पंक्तियों में बोये गये पौधों की निराई-गुड़ाई हेण्ड हो अथवा हवील हो से किया जा सकता है।

फसल सुरक्षा :

बीमारी :

1. तुलासिता : यह एक कवकजनित रोग है। इसके आक्रमण के प्रारम्भ में पत्तियों पर पीली धारियों उभरती हैं, जो बाद में सफेद हो जाती हैं और पत्तियों सूख जाती हैं। अधिक भयानक प्रकोप होने पर बालियों भूसीदार हो जाती हैं।

ऐसी स्थिति में यथासंभव रोग ग्रसित पौधे को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए तथा ध्यान रखना चाहिए कि बीजोपचार के उपरान्त ही बोवाई की जाय जिससे कवक जनित रोगों से फसल सुरक्षा की जा सके।

रोकथाम : इसके रोकथाम के लिए मैंकोजेब 75 डब्लू.पी. को 2 किग्रा. प्रति हे. की दर से खड़ी फसल में छिड़काव करना चाहिए।

2. कण्डुवा : यह एक कवकजनित रोग है जिसमें पूरी बाल एक काले चूर्ण जैसे पदार्थ से ढक जाती है। इसके बीजाणु एक सफेद झिल्ली से ढके रहते हैं। रोगग्रस्त पौधा अन्य पौधों से ऊँचा होता है।

रोकथाम :

1. बीजोपचार ही इसकी रोकथाम है। बुवाई से पूर्व थिरम 75 प्रतिशत डी.सी./ डब्लू.पी. अथवा कार्बैण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लू.पी. 2.5 ग्राम प्रति किग्रा. बीज की दर से बीज को उपचारित करने के उपरान्त बोने चाहिए।

2. रोग ग्रसित पुष्ट गुच्छों का सावधानी पूर्वक तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।

3. रतुआ / गेरुई : यह फूँदी जनित रोग है। पत्तियों पर लाइन में काले धब्बे दिखाई पड़ते हैं। इसके कारण उपज अत्यधिक प्रभावित होता है।

रोकथाम : रोग के रोकथाम हेतु मैंकोजेब 75 डब्लू.पी. अथवा जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी. के 2 किग्रा. प्रति हे. की दर से खड़ी फसल पर छिड़काव करना चाहिए।

कीट : दीमक व तना बेधक प्रमुख कीट हैं जो इसको प्रभावित करते हैं।

दीमक : दीमक की कीट के रोकथाम के हेतु निम्न उपाय करना चाहिए -

1. खेत में कच्चे गोबर का प्रयोग नहीं करना चाहिए।
2. बुवाई के पूर्व दीमक के नियंत्रण हेतु क्लोरोपायरीफास 20 प्रतिशत ई.सी. की 3 मिली. प्रति किग्रा. की दर से बीज को शोधित करना चाहिए।
3. व्यूबेरिया बैसियाना 1.15 प्रतिशत बायोपेस्टीसाइड (जैव कीटनाशी) की 2.5 किग्रा. प्रति हे. 60-75 किग्रा. गोबर की खाद में मिलाकर हल्के पानी का छींटा देकर 8-10 दिन तक छाया में रखने के उपरान्त बुवाई के पूर्व आखिरी जुताई पर भूमि में मिला देने से दीमक सहित अन्य भूमिजनित कीटों का नियंत्रण हो जाता है।
4. खड़ी फसल में क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई.सी. 2.5 प्रति हे. की दर से सिंचाई के पानी के साथ प्रयोग करना चाहिए।

तनाछेदक के प्रकोप पर उपचार :

1. फोरेट 10 प्रतिशत सी.जी. 10 किग्रा. प्रति हे. की दर से करना चाहिए।
2. कार्बोफ्यूरान 3 प्रतिशत ग्रेन्यूल 20 किग्रा. प्रति हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए अथवा क्यूनालफास 25 ई.सी. 2 लीटर दर से छिड़काव करना चाहिए।

कटाई व मड़ाई :

पकने की स्थिति में कटाई पौधे के जड़ से हँसिये की सहायता से की जानी चाहिए। इसका गढ़ठर बनाकर खेतों में एक सप्ताह के लिए सूखने हेतु रखने के उपरान्त मड़ाई की जानी चाहिए।

उपज : दाना -12-15 कुन्तल / हेक्टेयर

भूसा -20-25 कुन्तल / हेक्टेयर

भण्डारण : भण्डारण के पूर्व बीज को भली प्रकार से सुखा लेना चाहिए, ताकि उनमें नमी की मात्रा 10-12 प्रतिशत तक घट जाय। सुखाने के बाद बीज को थैलों में भरकर ऐसी जगह रखना चाहिए जहां वर्षा का पानी न जा सके तथा चूहों आदि का प्रकोप भी न हो।

मुख्य बिन्दु :

1. गर्मी की जुताई अवश्य करें।
2. शोधित बीज का प्रयोग करें।
3. जैविक खाद एवं उर्वरक का प्रयोग संस्तुति के अनुसार करें।
4. पानी के निकासी की व्यवस्था करें।
5. खरपतवार नियंत्रण पर ध्यान दें।
6. फसल सुरक्षा पर विशेष ध्यान दें।

कोदों

असिंचित क्षेत्रों में बोये जाने वाले मोटे अनाजों में कोदों का महत्वपूर्ण स्थान है। कोदों का पौधा सहिष्णु और सूखा सहने वाला होता है। उन भागों में भी, जहां पर खरीफ के मौसम में वर्षा नियमित रूप से नहीं होती, यह फसल आसानी से उगाई जा सकती है। इस फसल के लिए 40-50 सेमी. वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्र उपयुक्त पाये गये हैं। प्रदेश में इसकी खेती जनपद सोनभद्र, ललितपुर, चित्रकूट, बहराइच, सीतापुर, खीरी व बाराबंकी में की जाती है। इसके दाने कठोर बीज आवरण से ढके रहते हैं। इसको पकाने के लिए इस कठोर बीज आवरण को हटाना आवश्यक है। इसका अधपका व मोल्टेड अनाज जहरीला होता है। कोदों फसल आसानी से संरक्षित होता है और यह अकाल की स्थिति में भी पैदावार देने में सक्षम है। मधुमेह रोग में पीड़ित रोगियों के लिए कोदों, चावल के विकल्प के रूप में सिफारिश किया जाता है। इसके भूसे की गुणवत्ता निम्न स्तर की होती है और यह घोड़े के लिए हानिकारक होता है।

चावल की तुलना में कोदों में पाये जाने वाले पौष्टिक तत्वों का संयोजन निम्नानुसार है :

फसल	प्रोटीन (ग्राम)	काबोहाइड्रेट (ग्राम)	वसा (ग्राम)	कूड़ फाइबर (ग्राम)	लौह तत्व	कैल्शियम (मिग्रा.)	फास्फोरस (मिग्रा.)
चावल	6.8	78.2	0.5	0.2	0.6	10.0	160.0
कोदों	8.3	65.9	1.4	9.0	2.6	27.0	188.0

मिट्टी : कोदों प्रायः सभी प्रकार की भूमि में उगाई जाती है। बजरीयुक्त पथरीली भूमि में भी प्रतिकूल परिस्थिति एवं खराब मिट्टी के बावजूद कोदों की फसल से अनाज व भूसा प्राप्त होता है। लेकिन यह रेतिली बलुई मिट्टी एवं अच्छी दोमट मिट्टी में अच्छी पैदावार देती है। पानी का निकास अच्छा होना चाहिए।

खेती की तैयारी : मानसून के प्रारम्भ होने से पूर्व खेत की जुताई आवश्यक है जिससे खेत में नमी की मात्रा संरक्षित हो सके। मानसून के प्रारम्भ होने के साथ ही मिट्टी पलटने वाले हल से पहली जुताई तथा दो-तीन जुताईयां हल से करके खेत को भली-भौंति तैयार कर लेना चाहिए।

बुवाई :

(क) समय : कोदों की बुवाई का उत्तम समय 15 जून से 15 जुलाई तक है। जब भी खेत में पर्याप्त नमी हो बुवाई कर देनी चाहिए। कोदों की बुवाई अधिकतर छिटकवां विधि से की जाती है, परन्तु यह वैज्ञानिक नहीं है क्योंकि इससे हर पौधे के बीच बराबर दूरी नहीं छूटती तथा बीज का अंकुरण भी एक सा नहीं होता। पंक्तियों में की गयी बुवाई अधिक लाभकारी होता है। इसमें पंक्ति से पंक्ति की दूरी 40 से 50 सेमी. एवं पौधे से पौधे की बीज की दूरी 8 से 10 सेमी. होना चाहिए। बीज बोने की गहराई लगभग 3 सेमी. होना चाहिए।

(ख) बीज की दर : 15 किग्रा. प्रति हेक्टेयर।

नोट : इसके अतिरिक्त डिंडोरी 73, पाली कोयम्बटूर 2 तथा निवास-1 अन्य उन्नत किस्में हैं।

कोदों की प्रजातियाँ :

प्रजाति	फसल की अवधि (दिवस में)	उत्पादकता (कु./हें.)	प्रचलित क्षेत्र	प्रमुख विशिष्टता
जे.के-6	85-90	16-18	मध्य प्रदेश	अगैती प्रजाति
जे.के-62	100-105	18-20	मध्य प्रदेश	स्थानीय जर्मप्लाज्म से चयनित

1	2	3	4	5
जे.के-2	110-112	18-20	गुजरात	-
ए.पी.के.-1	100-102	18-20	तमिलनाडु	पी.एस.सी.-5 से के.एम.वी.-20
	100-105	17-20	तमिलनाडु	पाली/जाति से चयनि
(वम्बन-1)				
जी.पी.वी.के.-3	100-105	18-20	मध्य प्रदेश गुजरात, तमिलनाडु	हेड स्मट प्रतिरोधी एवं यापक रूप से प्रचलित

इसके अतिरिक्त डिंडोरी 73, पाली कोयम्बटूर 2 तथा निवास-1 अन्य उन्नत किस्में हैं।

खाद एवं उर्वरक का प्रयोग : जैविक खाद का उपयोग हमेशा लाभकारी होता है क्योंकि यह मिट्टी में आवश्यक पोषक तत्वों को प्रदान करने के साथ-साथ पानी संरक्षण क्षमता को भी बढ़ाता है। 5 से 10 टन प्रति हेक्टेयर की दर से कम्पोस्ट खाद खेत में मानसून के बाद पहली जुताई के समय मिलाना लाभकारी होता है। 40:20:20 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से नत्रजन, फास्फोरस तथा पोटाश का प्रयोग करना चाहिए। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा खेत में बुवाई के समय कूड़ों में बीज के नीचे डाल देना चाहिए। नत्रजन का शेष आधा भाग बुवाई के लगभग 30-35 दिन बाद खड़ी फसल में प्रयोग करना चाहिए।

पानी का प्रबन्धन : कोदों की खेती प्रायः खरीफ में की जाती हैं जहाँ पानी की आवश्यकता नहीं पड़ती। फिर भी यदि पानी की सुविधा उपलब्ध हो तो एक या दो सिंचाई उस समय दी जा सकती है जब वर्षा लम्बे समय तक रुक गयी हो। अत्याधिक वर्षा की स्थिति में पानी के निकासी का प्रबन्ध अति आवश्यक है।

खरपतवार नियंत्रण : पौधे की बढ़वार के शुरूआती स्थिति में खेत खरपतवार रहित होना चाहिए, मुख्यतया बुवाई के 30 से 35 दिवस तक। सामान्यतया दो निराई-गुड़ाई 15-15 दिवस के अन्तराल पर पर्याप्त है। पंक्तियों में बोये गये पौधों की निराई-गुड़ाई हैण्ड-हो अथवा हवील-हो से किया जा सकता है।

फसल सुरक्षा :

बीमारी :

1. अरगट : यह बीज जनित रोग है और फफूँद के कारण होती है। इस रोग का प्रकोप पौधों में फूल आने के समय होता है। इसमें फूलों से एक चिपचिपा, हल्के गुलाबी रंग का स्राव निकलता है जो बाद में सूखकर एक पपड़ी ना देता है। रोग ग्रसित अनाज का उपयोग मनुष्य एवं जानवर दोनों के लिए हानिकारक होता है।

रोकथाम :

- यदि बीज प्रमाणित नहीं हैं तो बोने से पहले 20 प्रतिशत नमक के घोल में बीज छुबोकर तुरन्त स्केलेरेशिया को अलग कर देना चाहिए तथा शुद्ध पानी से 4-5 बार धोकर बीज का प्रयोग किया जाय। खेत में गर्मी की जुताई अवश्य करनी चाहिए।
- फसल में फूल आने से पूर्व निम्न कृषि रक्षा रसायनों में से किसी एक का छिड़काव 15 दिन के अन्तर पर करना चाहिए :
 क) जिरम 80 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण 2.00 किलोग्राम प्रति है।
 ख) मैंकोजेब घुलनशील चूर्ण 2.0 किग्रा. प्रति है।
 ग) जिनेब 75 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण 2 किलोग्राम प्रति है।
- कण्डुवा :** इस रोग में बाली में काले चूर्ण जैसे कवक के बीजाणु भर जाते हैं। आरम्भ में बीजाणु एक हल्के पीले रंग की झिल्ली से ढके रहते हैं, जो आगे चलकर फट जाती है तथा बीजाणु बाहर निकलकर फैल जाते हैं।

रोकथाम : बुवाई से पूर्व बीजोपचार के उपरान्त ही बीज का प्रयोग बोने के लिए किया जाना चाहिए। बीजोपचार थिरम 75

प्रतिशत डी.सी./ डब्लू.पी. अथवा कार्बेंडाजिम 50 प्रतिशत डब्लू.पी. 2.5 ग्राम प्रति किग्रा. की दर करना चाहिए।

3. रतुआ / गेरुई : यह फफूँदी जनित रोग है। प्रभावित पत्तियों पर भूरे रंग फफोले दिखाई पड़ते हैं। फलतः प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करता है जिससे पैदावार प्रभावित होती है।

रोकथाम : रोग के रोकथाम हेतु मैंकोजेब 75 डब्लू.पी. अथवा जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी. के 2 किग्रा. प्रति हे. की दर से खड़ी फसल पर छिड़काव करना चाहिए।

कीट :

साधारणतया कोदों में हानिकारक कीट कम लगते हैं। जो कीट फसल को नुकसान पहुँचा सकते हैं वे निम्न हैं - 1. दीमक 2. तना बेधक। इनके रोकथाम के उपाय निम्नवत् हैं -

रोकथाम : तनाबेधक के रोकथाम हेतु फोरेट 10 प्रतिशत सी.जी. 10 किग्रा. प्रति हे. की दर से करना चाहिए।

दीमक के रोकथाम हेतु ब्यूवेरिया बैसियाना 1.15 प्रतिशत (जैव कीटनाशी) की 2.5 किग्रा. प्रति हे. 60-75 किग्रा. गोबर की खाद में मिलाकर हल्के पानी का छींटा देकर 8-10 दिन तक छाया में रखने के उपरान्त बुवाई के पूर्व आखिरी जुताई पर भूमि में मिला देने से दीमक सहित अन्य भूमिजनित कीटों की रोकथाम हो जाती है। खड़ी फसल में दीमक कीट का प्रकोप देखे जाने पर क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई.सी. की 2.5 ली. प्रति हे. की दर से सिंचाई के पानी के साथ प्रयोग करना चाहिए।

कटाई व मड़ाई : फसल कटाई के लिए माह सितम्बर व अक्टूबर में पक कर तैयार हो जाता है। फसल की कटाई जमीन से सटाकर करते हुए, बण्डल बनाकर एक सप्ताह सूखने के लिए छोड़ देते हैं। फिर थ्रेसिंग कर अनाज अलग कर लेते हैं।

उत्पादन : औसत उत्पादकता - 15-18 कुन्तल / हेक्टेयर

चारा - 30-40 कुन्तल / हेक्टेयर

उचित भण्डारण के लिए नमी की मात्रा 10 से 12 प्रतिशत होनी चाहिए।

भण्डारण : कटाई तथा मड़ाई के बाद बीज को धूप में भली-भौंति सुखा लेना चाहिए। बीज में भण्डारण के समय नमी की मात्रा 10-12 प्रतिशत से अधिक नहीं होना चाहिए। बीज को थैलों में भरकर ऐसी जगह रखना चाहिए जहां नमी न हो।

मुख्य बिन्दु :

1. गर्मी की जुताई अवश्य करें।
2. शोधित बीज का प्रयोग करें।
3. जैविक खाद एवं उर्वरक का प्रयोग संरक्षित के अनुसार करें।
4. पानी के निकासी की व्यवस्था करें।
5. खरपतवार नियंत्रण पर ध्यान दें।
6. फसल सुरक्षा पर विशेष ध्यान दें।

रामदाना

महत्व एवं उपयोग :

रामदाना की खेती दाना प्राप्त करने के लिए की जाती है। दाने के साथ ही फसल से जानवरों के लिए चारा भी प्राप्त होता है। दाने का प्रयोग लड्डू, पट्टी एवं लइया के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसका प्रयोग व्रत में किया जाता है।

रामदाना में प्रोटीन - 12 - 15 प्रतिशत, वशा (6-7 प्रतिशत)

फीनाल्स 0.045-0.068 प्रतिशत एवं एन्टीआक्सीडेन्ट डी0पी0पी0 एच 22.0-27.0 प्रतिशत पाया जाता है।

बुवाई का समय :

इसकी खेती खरीफ एवं रबी दोनों सीजन में की जाती है। भारत में जम्मू कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, तमिलनाडु, बिहार गुजरात, पूर्वी उत्तर प्रदेश, बंगाल एवं हिमाचल प्रदेश इत्यादि में माइनर फसल के रूप में उगाते हैं।

जलवायु :

अच्छी उपज के लिए गर्म एवं नम जलवायु की आवश्यकता होती है, उन सभी स्थानों पर जहाँ वर्षा कम होती है वहाँ पर इसकी खेती की जा सकती है।

उन्नतिशील प्रजातियाँ -

जी0ए0-1 यह किरम 110-115 दिन में पक कर तैयार होती है। इसके पौधे की ऊँचाई 200-210 सेमी0, बाली का रंग हल्का हरा एवं पीला, 1000 दाने का वजन 0.8 ग्राम, उपज 20-23 कुन्तल प्रति हेठो है।

जी0ए0 -2 :

यह किरम 98-102 दिन में पक कर तैयार होती है। पौधों की ऊँचाई 180-190 सेमी0, बाली का रंग लाल, 1000 दाने का वजन 0.8 ग्राम, उपज 23-25 कुन्तल प्रति हेठो है।

अन्नपूर्णा :

यह किरम 105 - 110 दिन में पक कर तैयार होती है। इसके पौधों की ऊँचाई 200-205 सेमी बाली का रंग हरा एवं पीला होता है। उपज 20 - 22 कुन्तल प्रति हेठो है।

भूमि की तैयारी :

खेत की एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2 - 3 जुताई देशी हल से या हैरो से करनी चाहिए। जुताई के बाद पाटा लगाकर खेत को भुरभुरा कर लेना चाहिए।

बीज की दर एवं उपचार :

एक किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करते हैं। थीरम 2 - 2.5 ग्राम से 1 किलोग्राम बीज का उपचार करना चाहिए।

बोने का समय :

खरीफ में जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के मध्य तक बुवाई कर देनी चाहिए।

बोने की विधि :

रामदाना की बुवाई छिटकवा विधि (बीज को खेत में छिड़ककर जुताई करके पाटा चाला देते हैं।)

लाइन में बोआई :

लाइन से लाइन की दूरी 45 सेमी एवं पौधे की दूरी 15 सेमी रखते हैं। कूड़ की गहराई 2 इंच से 3 इंच की दूरी पर रखते हैं।

खाद एवं उर्वरक :

60 किग्रा नत्रजन, 40 किग्रा० फासफोरस एवं 20 किग्रा० पोटाश प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता पड़ती है। बुआई के समय नत्रजन की आधी मात्रा फासफोरस एवं पोटाश की सम्पूर्ण मात्रा देनी चाहिए, नत्रजन की आधी मात्रा का दो बार में छिड़काव करना चाहिए।

सिंचाई :

खरीफ ऋतु में सिंचाई वर्षा के आधार पर ही की जाती है।

निराई-गुड़ाई : बीज बोने के 20 - 25 दिन बाद खेत की निराई-गुड़ाई की जाती है। फसल की दो बाद निराई गुड़ाई अवश्य करनी चाहिए।

कटाई-मङ्गाई : फसल पीले पड़ने के बाद कटाई-मङ्गाई कर लेनी चाहिए।

उपज : 20 - 25 कुन्तल प्रति हेक्टेयर पैदावर होती है।

कीट

बिहार हेयरी कैटर पिलर -

इसकी सूंडी पत्तियों का हानि पहुँचाती है। कभी -2 तने पर भी आक्रमण करती है। फालीडाल 15 - 20 किग्रा० प्रति हेठो की दर से प्रयोग करने पर नियन्त्रण हो जाता है।

बीमारियां एवं रोकथाम :

ब्लास्ट (झोंका) व सड़न आदि बीमारियों का आक्रमण होता है। खड़ी फसल में जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी. 1.5-2.0 किग्रा./हेठो की दर से छिड़काव से रोग का प्रभाव कम हो जाता है।

----- 000 -----

मूंगफली

मूंगफली खरीफ की मुख्य तिलहनी फसल है। यह वायु और वर्षा द्वारा भूमि को कटने से बचाती है। मूंगफली के दाने में 22-28 प्रतिशत, प्रोटीन 10-12 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट व 48-50 प्रतिशत वसा पाई जाती है। 100 सेमी. वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में मूंगफली की पैदावार अच्छी होती है। यह मुख्यतः झांसी, हरदोई, सीतापुर, खीरी, उन्नाव, बहराइच, बरेली, बदायूं एटा, फर्रुखाबाद, मुरादाबाद एवं सहारनपुर जनपदों में अधिक क्षेत्रफल में उगाई जाती है।

मूंगफली के अंतर्गत क्षेत्रफल, कुल उत्पादन तथा उत्पादकता के विगत 5 वर्षों के आंकड़े परिशिष्ट-2 में दिये गये हैं। निम्न सघन पद्धतियां अपनाकर मूंगफली की उत्पादकता में पर्याप्त वृद्धि की जा सकती है।

1. संस्तुत प्रजातियां : निम्न प्रजातियां सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु संस्तुत की गयी हैं।

प्रजाति	पकने की अवधि (दिनों में)	उपज (कु. / हे.)	सेलिंग प्रतिशत	विशेषता	उपयुक्त क्षेत्र
चित्रा (एम.ए-10)	125-130	25-30	72	फैलने वाली एक से दो मध्यम आकार, बीज कवच चित्र वर्ण फैलाने वाली प्रजाति है।	सम्पूर्ण प्रदेश
कौशल (जी.201)	108-112	15-20	72	फलियों में 1-3 दाने	सम्पूर्ण प्रदेश
	118-120	20-25	65	गुच्छेदार मध्यम आकार के दाने	सम्पूर्ण प्रदेश
प्रकाश (CSMG-884)	115-120	18-20	70	फैलने वाली	सम्पूर्ण प्रदेश
अम्बर (CSMG-84-1)	115-130	25-30	72	फैलने वाली दो दाने वाली दाना गुलाबी एवं सफेद चित्रवर्ण	सम्पूर्ण प्रदेश
टी.जी.- 37 A	105-110	20-25	72	गुच्छेदार मध्यम 1 से 2 दाने	विशेषकर बुद्देलखण्ड
उत्कर्ष CSMG-9510	125-130	20-25	72	फैलने वाली 1 से 2 दाने	सम्पूर्ण उ. प्र.
दिव्या(CSMG-2003-19)	125-130	25-28	72	अर्ध फैलने वाली 1-2 दाने वाली	सम्पूर्ण उ. प्र.

2. बीज दर, बुवाई का समय एवं दूरी पर बुवाई :

प्रायः यह देखने में आया कि कृषक मूंगफली के बीज का प्रयोग कम मात्रा में करते हैं जिसके कारण खेते में पौधों की संख्या कम होती है और उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। अतः यह आवश्यक है कि मूंगफली की विभिन्न प्रजातियों के लिए निर्धारित मात्रा में ही बीज का प्रयोग करें। प्रजातियों की बुवाई वड निक्रोसिस बीमारी से बचने के लिये जुलाई के प्रथम पखवारे में करना उचित होगा। बुवाई का सही समय, बीज दर तथा दूरी निम्नानुसार है :

प्रजाति	बुवाई का समय	बीज दर किग्रा. प्रति हे.(गिरि दाना)	बुवाई की दूरी पंक्ति से पंक्ति की दूरी (सेमी.)	पौध से पौध की दूरी (सेमी.)
चन्द्रउपरहार	जून के अंतिम	70-75	50	20
उत्कर्ष	सप्ताह से जुलाई	70-75	50	20
एम-13	का प्रथम	70-75	45	20
अम्बर	पखवारा	65-70	40	15
चित्रा (एम.ए.10)	"	65-70	40	15
कौशल (जी.201)	"	95-100	30	10
टी.जी. 37ए		95-100	30	10
प्रकाश	"	90-95	30	15
(CSMC-884)	"	90-95	30	15

3. संस्तुलित उर्वरकों का प्रयोग : मूँगफली की अच्छी पैदावार लेने के लिए उर्वरकों का प्रयोग बहुत आवश्यक है। यह उचित होगा कि उर्वरकों का प्रयोग भूमि परीक्षण की संस्तुतियों के आधार पर किया जाय। यदि परीक्षण नहीं कराया गया है तो नत्रजन 20 किलोग्राम, फास्फोरस 30 किलोग्राम, पोटाश 45 किलोग्राम (तत्व के रूप में) जिप्सम 250 किलोग्राम एवं बोरेक्स 4 किलोग्राम, प्रति हे. की दर से प्रयोग किया जाय। फास्फेट का प्रयोग सिंगिल सुपर फास्फेट के रूप में किया जाय तो अच्छा रहता है यदि फास्फोरस की निर्धारित मात्रा सिंगिल सुपर फास्फेट के रूप में प्रयोग की जाय तो पृथक से जिप्सम के प्रयोग की आवश्यकता नहीं रहती है। नत्रजन की आधी मात्रा एवं फास्फोरस और पोटाश खादों की सम्पूर्ण मात्रा तथा जिप्सम की आधी मात्रा कूँड़ों में नाई अथवा चोरों द्वारा बुवाई के समय बीज से करीब 2-3 सेमी. गहरा डालना चाहिए। नत्रजन एवं जिप्सम की शेष आधी मात्रा तथा बोरेक्स की सम्पूर्ण मात्रा फसल की 3 सप्ताह की अवस्था पर टाप ड्रेसिंग के रूप में बिखेर कर प्रयोग करें तथा हल्की गुड़ाई करके 3-4 सेमी. गहराई तक मिट्टी में भली प्रकार मिला दें। जीवाणु खाद जो बाजार में वृक्ष मित्र के नाम से जानी चाही है। इसकी 16 किग्रा. मात्रा प्रति हे. डालना अच्छा रहेगा क्योंकि इसके प्रयोग से फलियों के उत्पादन में वृद्धि के साथ साथ गुच्छेदार प्रजातियों में फलियाँ एक साथ पकते देखी गई हैं।

4. बीज उपचार : बोने से पूर्व बीज (गिरी) को थीरम 2.0 ग्राम और 1.0 ग्राम कार्बन्डाजिम 50 प्रतिशत घु चू. प्रति किलो बीज की दर से शोधित करना चाहिए अथवा ट्राइकोडरमा 4 ग्राम+1 ग्राम कार्बकिसन प्रति किग्रा. बीज की दर से उपचारित करना चाहिए।

इस शोधन के 5-6 घन्टे बाद बोने से पहले बीज को मूँगफली के विशिष्ट राइजोबियम कल्वर से उपचारित करें। एक पैकेट 10 किलोग्राम बीज के लिए पर्याप्त होता है। कल्वर को बीज में मिलाने के लिए आधा लीटर पानी में 50 ग्राम गुड घोल लें। फिर इस घोल में 250 ग्राम राइजोबियम कल्वर का पूरा पैकेट मिलायें, जिससे बीज के ऊपर एक हल्की पर्त बन जाय। इस बीज को साथे में 2-3 घन्टे सुखाकर बुवाई प्रातः 10 बजे तक या शाम को 4 बजे के बाद करें। तेज धूप में कल्वर के जीवाणु के मरने की आशंका रहती है। ऐसे खेतों में जहां मूँगफली पहली बार या काफी समय बाद बोई जा रही हो, कल्वर का प्रयोग अवश्य करें।

5. सिंचाई : यदि वर्षा न हो और सिंचाई की सुविधा हो तो आवश्यकतानुसार दो सिंचाइयां खूंटियों (पेंगिंग) तथा फली बनते समय देना चाहिए।

6. निकाई-गुड़ाई :

- मूँगफली की बुवाई के 2 दिनों के अन्दर एलाक्तोर 50 ई.सी. 5.0 लीटर प्रति हे. की दर से 500 लीटर पानी में घोलकर स्प्रे करना चाहिए।

- 2) उपरोक्त के अतिरिक्त आक्सीफ्लोरोफेन 23.5 ई.सी. की 600 मिली. मात्रा 500-600 लीटर पानी प्रति है. अथवा 240 से 250 लीटर पानी के साथ उपरोक्तानुसार स्प्रे करने से सभी खरपतवारों का अंकुरण नहीं होता है।
3. बुवाई के तुरन्त पूर्व फ्लूकलेरेलिन 45 प्रतिशत ई.सी. 1500 मिली., 500 से 600 लीटर पानी प्रति है. अथवा 600 मिली. की बुवाई करने पर धास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का बहुत ही अच्छा नियंत्रण सम्भव है।
- 4) इमेजीथाइपर 10 ई.सी. की 1000 मिली. मात्रा 500 से 600 लीटर पानी के साथ प्रति हेक्टर अथवा 400 मिली. मात्रा 200 से 250 लीटर प्रति एकड़ बुवाई के तीन दिन के अन्दर अथवा बुवाई के 10 से 15 दिनों पर स्प्रे करने से धासकुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण किया जा सकता है।
- 7. खुदाई एवं भण्डारण :** यह देखा गया है कि कृषक बाजार में अच्छी कीमत लेने के उद्देश्य से तथा गेहूँ की बुवाई शीघ्र करने के उद्देश्य से मूंगफली की खुदाई फसल के पूर्ण पकने से पूर्व कर लेते हैं। जिससे दाने का विकास अच्छा नहीं होता दाना घटिया श्रेणी का होता है और उपज कम हो जाती है। अतः इसकी खुदाई तभी करें जब मूंगफली के छिलके के ऊपर नसें उभर आयें तथा भीतरी भाग कथर्झ रंग का हो जाय और मूंगफली का दाना गुलाबी हो जाय।

खुदाई के बाद फलियों को खूब सूखाकर भण्डारण करें। यदि भीगी मूंगफली का भण्डारण किया जायेगा तो फलियां काले रंग की हो जायेंगी जो खाने एवं बीज हेतु सर्वथा अनुपयुक्त हो जाती हैं।

कीट :

1. मूंगफली की सफेद गिडार :

पहचान : इसकी गिडारें पौधों की जड़ें खाकर पूरे पौधे को सुखा देती हैं। गिडारें पीलापन लिए हुए सफेद रंग की होती हैं, जिनका सिर भूरा कथर्झ या लाल रंग का होता है, ये छूने पर गेन्डुल के समान मुड़कर गोल हो जाती हैं। इसका प्रौढ़ मूंगफली की फसल को हानि नहीं करता। यह प्रथम वर्षा के बाद आसपास के पेड़ों पर आकर मैथुन किया करता है तथा पुनः 3-4 दिन बाद खेतों में जाकर अण्डे देता है। यदि प्रौढ़ को पेड़ों पर ही मार दिया जाय तो इनकी संख्या की वृद्धि में काफी कमी हो जायेंगी।

उपचार :

- मानसून के प्रारम्भ पर 2-3 दिन के अंदर पोषक पेड़ों जैसे नीम, गूलर आदि पर प्रौढ़ कीट को नष्ट करने के लिए कार्बराइल 0.2 प्रतिशत या मोनोक्रोटोफास 0.05 प्रतिशत या फेन्थोएट 0.03 प्रतिशत या क्लोरपाइरीफास 0.03 प्रतिशत का छिड़काव करना चाहिए।
- बुवाई के 3-4 घंटे पूर्व क्लोरपायरीफास 20 ई.सी. या क्यूनालफास 25 ई.सी. 25 मिली. प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीज को उपचारित करके बुवाई करें।
- खड़ी फसल में प्रकोप होने पर क्लोरपायरीफास या क्यूनालफास रसायन की 4 लीटर मात्रा प्रति है. की दर से सिंचाई के पानी के साथ प्रयोग करें।
- एनी सोल फैरोमोन का प्रयोग किया जाये।

2. दीमक :

पहचान : ये सूखे की स्थिति में जड़ों तथा फलियों को काटती हैं। जड़ कटने से पौधे सूख जाते हैं। फली के अन्दर गिरी के स्थान पर मिट्टी भर देती है।

उपचार : सफेद गिडार के लिए किये गये बीजोपचार एवं कीटनाशक का प्रयोग सिंचाई के पानी के साथ करने से दीमक का प्रकोप रोका जा सकता है।

हेयरी कैटरपिलर : जब फसल लगभग 40-45 दिन की हो जाती है तो पत्तियों की निचली सतह पर प्रजनन करके असंख्य संख्यायें तैयार होकर पूरे खेत में फैल जाते हैं। पत्तियों को छेदकर छलनी कर देते हैं, फलस्वरूप पत्तियां भोजन बनाने में अक्षम हो जाती हैं।

उपचार : डाईक्लोरवास 75% प्रति ई.सी. 1 ली0 / हेठो की दर से वर्णीय छिड़काव करना चाहिए।

रोग :

1. मूंगफली क्राउन राट :

पहचान : अंकुरित हो रही मूंगफली इस रोग से प्रभावित होती है। प्रभावित हिस्से पर काली फफूंदी उग जाती है जो स्पष्ट दिखायी देती है।

उपचार : इसके लिए बीज शोधन अवश्य करना चाहिए।

2. डाईरूट राट या चारकोल राट :

पहचान : नमी की कमी तथा तापक्रम अधिक होने पर यह बीमारी जड़ों में लगती है। जड़े भूरी होने लगती हैं और पौधा सूख जाता है।

उपचार : बीज शोधन करें। खेत में नमी बनाये रखें। लम्बा फसल चक्र अपनायें।

3. बड़ नेक्रोसिस :

पहचान : शीर्ष कलियां सूख जाती हैं। बाढ़ रुक जाती है। बीमार पौधों में नई पत्तियां छोटी बनती हैं और गुच्छे में निकलती हैं। प्रायः अंत तक पौधा हरा बना रहता है, फूल-फल नहीं बनते।

उपचार : जून के चौथे सप्ताह से पूर्व बुवाई न की जाय। थ्रिप्स कीट जो रोग का वाहक है का नियंत्रण निम्न कीटनाशक दवा से करें।

डाईमेथोएट 30 ई.सी. एक लीटर प्रति हेक्टर की दर से।

4. मूंगफली का टिक्का रोग (पत्रदाग) :

पहचान : पत्तियों पर हल्के भूरे रंग के गोल धब्बे बन जाते हैं, जिनके चारों तरफ निचली सतह पर पीले धेरे होते हैं। उग्र प्रकोप से तने तथा पुष्प शाखाओं पर भी धब्बे बन जाते हैं।

उपचार : खड़ी फसल पर मैंकोजेव (जिंक मैंगनीज कार्बामेंट) 2 कि.ग्रा. या जिनेब 75 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण 2.5 कि.ग्रा. अथवा जीरम 27 प्रतिशत तरल के 3 लीटर अथवा जीरम 80 प्रतिशत के 2 कि.ग्रा. के 2-3 छिड़काव 10 दिन के अन्तर पर करना चाहिए।

5. सूत्रकृमि :

1. सूत्रकृमि जनित बीमारियों रोकने के लिये हरी खाद गर्मी की गहरी जुताई या खलियों की खाद का उचित मात्रा में प्रयोग किया जाये।
2. 10 किग्रा. फोरेट 10 जी बुवाई से पूर्व प्रयोग करें अथवा नीम की खली 10-15 कुन्तल/हे. की दर से प्रयोग करें।

मुख्य बिन्दु :

1. विभिन्न प्रजातियों के लिए निर्धारित बीज दर का ही प्रयोग करें एवं शोधित करके बोयें।
2. समय से बुवाई करें एवं दूरी पर विशेष ध्यान दें।
3. मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग संस्तुति के अनुसार अवश्य करें।
4. विशिष्ट राइजोबियम कल्वर का प्रयोग अवश्य करें।
5. खूटिंयां एवं फली बनते समय (पानी की कमी पर) सिंचाई अवश्य करें।
6. फसल पूर्ण पकने पर ही खुदाई करें।
7. कीट/रोगों का सामायिक एवं प्रभावी नियन्त्रण अवश्य करें।
8. 20 किग्रा. प्रति हेक्टेयर सल्फर का प्रयोग अवश्य करें।

सोयाबीन

सोयाबीन की खेती मैदानी क्षेत्र में इसकी खेती अभी हाल के वर्षों में शुरू हुई है। इसमें 40-45 प्रतिशत प्रोटीन तथा 20-22 प्रतिशत तक तेल की मात्रा उपलब्ध है। इसके प्रयोग से शरीर को प्रचुर मात्रा में प्रोटीन मिलती है। प्रदेश में बुन्देलखण्ड के सभी जनपदों एवं बदायूँ, शाहजहांपुर, रामपुर, बरेली, मेरठ आदि में की जाती है। निम्न सघन पद्धतियाँ अपनाकर सोयाबीन की खेती अधिक लाभप्रद हो सकती हैं :

1. उन्नतशील प्रजातियाँ : सोयाबीन की प्रजातियों का विवरण निम्नवत् है :

प्रजाति	दाने का रंग	पकने की अवधि	उपज	कीट/रोग	उपयुक्त क्षेत्र
	आकार	(दिनों में)	(कु. / हे.)	अवरोधी	
1. पी.के. 472	पीला, गोल बड़ा	120-125	30-35	पीला चित्रवर्ण अवरोधी	सम्पूर्ण उ.प्र. विशेषकर बुन्देलखण्ड क्षेत्र
2. जे.एस.71.5	पीला छोटा	100-105	25-28	पत्ती छेदक कीट मध्यम अवरोधी	बुन्देलखण्ड क्षेत्र
3. पी.एस. 564	पीला मध्यम	115-120	25-30	पीला चित्रवर्ण अवरोधी	सम्पूर्ण उ.प्र.
4. पी.के. 262	पीला गोल बड़ा	120-125	28-30	पीला चित्रवर्ण तथा जीवाणु झुलसा	तराई क्षेत्र तथा भाभर
5. जे.एस. 2	-	98-105	25-30	झुलसा अवरोधी	बुन्देलखण्ड
6. जे.एस. 93.5	-	102-108	25-30	जड़ गलन पत्ती धब्बा अवरोधी	बुन्देलखण्ड
7. जे.एस. 72.44	-	105-110	20-28	मध्यम अवरोधी	बुन्देलखण्ड
8. जे.एस. 75.46	-	105-110	25-30	झुलसा अवरोधी	बुन्देलखण्ड
9. पूसा 20	-	110-115	30-32	अच्छी अंकुरण क्षमता	बुन्देलखण्ड
10. पी.के. 416	पीला मध्यम	115-120	30-35	ब्लाइट से मध्यम अवरोधी पीला विषाणु व जीवाणु झोंका अवरोधी	सम्पूर्ण उ.प्र.
11. पी.एस. 1024	पीला गोल	115-120	30-35	पीला चित्रवर्ण रोग अवरोधी	तदैव
12. पूसा-16	पीला मध्यम	110-115	25-35	पीला चित्रवर्ण मध्यम अवरोधी	सम्पूर्ण उ.प्र.
13. पी.एस. 1042	पीला, गोल, बड़ा	120-125	30-35	पीला चित्रवर्ण अवरोधी	सम्पूर्ण उ.प्र.
14. जे.एस. 335	पीला मध्यम	100-110	30-35	झुलसा अवरोधी	बुन्देलखण्ड हेतु
15. एम.ए.यू.एस. 47	-	85-90	25-30	झुलसा अवरोधी	बुन्देलखण्ड
16. एन.आर.सी. 37	-	100-105	25-30	झुलसा अवरोधी	बुन्देलखण्ड

- 2. बीज दर :** 75-80 किलो बीज प्रति हेक्टर का प्रयोग किया जाय। अंकुरण प्रतिशत 75-80 से कम नहीं होना चाहिए।
- 3. बीज उपचार :** बोने से पूर्व प्रति किलोग्राम बीज को 2 ग्राम थीरम एवं 1.0 ग्राम कार्बन्डाजिम 50 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण के मिश्रण से शोधित कर लेना चाहिए अथवा कार्बन्डाजिम 2.0 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से शोधित करना चाहिए। बोने से पहले बीज को सोयाबीन के विशिष्ट राइजोबियम कल्वर से भी उपचारित करें। एक पैकेट 10 कि.ग्रा. बीज के लिये पर्याप्त होता है। एक पैकेट कल्वर को 10 कि.ग्रा. बीज के ऊपर छिड़क कर हल्के हाथ से मिलायें जिससे बीज के ऊपर एक हल्की पर्त बन जाये। इस बीज की बुवाई तुरन्त करें। तेज धूप से कल्वर के जीवाणु के मरने की आशंका रहती है, ऐसे खेतों में जहां सोयाबीन पहली बार या काफी समय बाद बोई जा रही हो, कल्वर का प्रयोग अवश्य करें।
- 4. बुवाई :** मैदानी क्षेत्रों में इसकी बुवाई का उपयुक्त समय 20 जून से 10 जुलाई तक है। बुवाई 45 से.मी. की दूरी पर लाइनों में करें। बीज से बीज की दूरी 3 से 5 से.मी. रखें। बीज को 3 से 4 से.मी. से अधिक गहरा नहीं बोना चाहिए।
- 5. उर्वरकों का प्रयोग :** उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण की संस्तुतियों के आधार पर किया जाय। यदि मृदा परीक्षण नहीं कराया गया है तो उन्नतिशील प्रजातियों के लिए नत्रजन 20 कि.ग्रा. फास्फोरस 80 कि.ग्रा. तथा पोटाश 40 कि.ग्रा. प्रति हे. की दर से प्रयोग करें। खाद की पूरी मात्रा अन्तिम जुताई में हल के पीछे 6-7 से.मी. की गहराई पर डाली जाय। बोने के 30 से 35 दिन बाद सोयाबीन का एक या दो पौध उखाड़कर देखा जाय कि जड़ों में ग्रन्थियां पड़ी हैं अथवा नहीं। यदि ग्रन्थियां न पड़ी हों तो 30 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हे. की दर से फूल आने के एक सप्ताह पहले प्रयोग किया जाय। गोबर की खाद डालने से जड़ों में ग्रन्थियां अच्छी बनती हैं। 200 कि.ग्रा. जिप्सम का प्रयोग आवश्यक है।

6. निराई-गुड़ाई :

क्र. सं.	शाकनाशी का नाम	मात्रा प्रति हे.	मात्रा प्रति एकड़ ई.सी.
1.	फ्लूकलोरेलिन 45 ई.सी.	2.25 लीटर	900 से 1000 मिली.
2.	मेटोलाक्लोर 50 ई.सी. (बुवाई के दो दिनों में)	2.00 लीटर	800 मिली.
3.	एलाक्लोर 50 डब्लू.पी. (बुवाई के दो दिनों में)	4 लीटर	1600 मिली.
4.	क्लोरीम्यूरान 25 ई.सी. (बुवाई के दो दिनों में) (घासकुल चौड़ी पत्ती एवं मेथी कुल के खरपतवार का प्रभावी नियन्त्रण	30 - 40 मिली.	12 - 15 मिली.
5.	फिनाक्साप्रोन 10 ई.सी. (बुवाई के 20-25 दिनों बाद)	800-1000 मिली.	325-400 मिली.
6.	विवैजैलोफोप-9-टरफ्लूराइल 4.4 ई.सी. (बुवाई के 20-25 दिनों बाद) (केवल घास कुल के खरपतवारों का नियन्त्रण	750-1000 मिली.	300-400 मिली.
7.	इमेजाथापर 10 ई.सी. पानी में मिलाकर 10-20 दिनों बाद छिड़काव करें	750-1000 मिली.	500-600 लीटर

7. सिंचाई एवं जल निकास : सोयाबीन वर्षा आधारित फसल है। यदि वर्षा न हो तो फूल एवं फली आने पर सिंचाई करें। खेत में जल-निकास का प्रबन्ध करना चाहिए।

फसल सुरक्षा कीट :

1. सोयाबीन की फली छेदक कीट :

पहचान : इनकी सूँड़ी फलियों को खाकर नुकसान पहुंचाती हैं।

उपचार :

इस कीट की रोकथाम के लिये निम्न कीटनाशकों में से किसी एक का छिड़काव करना चाहिए।

क्लोरपायरीफास (20 ई.सी.) 1.5 लीटर प्रति हेक्टर या क्यूनालफास (25 ई.सी.) 1.5 लीटर प्रति हेक्टर।

2. ग्रीन सेमी लूपर कीट :

पहचान : इसकी सूँड़ियाँ शीघ्र पकने वाली प्रजातियों में फूल निकलते समय उसकी कलियों को खा जाती हैं। प्रथम फूल को समाप्त पर दुबारा पुष्ट बनते हैं। जिनमें फलियाँ बनने पर उनमें दाने नहीं बनते।

उपचार : फसल में फूल निकलना शुरू होने तो क्यूनालफास 25 ई.सी. 1.5 लीटर प्रति है। की दर से छिड़काव करें।

3. सोयाबीन की बिहार रोमिल सूँड़ी :

पहचान : प्रारम्भिक अवस्था में सूँड़िया एकत्र होकर पत्तियों की सतह पर रहकर हरित पदार्थ खुरचकर खाती है। बाद में पूरे खेत में बिखरकर पत्तियों को खाकर पौधों को नंगा कर देती है।

उपचार :

1. प्रारम्भिक अवस्था में गिडारें झुण्ड में पत्तियों पर रहती हैं। पत्तियाँ तोड़कर नष्ट कर दें।

2. क्यूनालफास 25 ई.सी. 1.5 लीटर का 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टर 2 से 3 बार आवश्यकतानुसार छिड़काव करें।

4. गर्डिल बिटिल (सोयाबीन) :

पहचान : वयस्क मादा तने अथवा ठहनियों पर दो छल्ले बनाती हैं, जिसके बीच में पीले रंग के अण्डे देती हैं। अण्डे से निकली गिडार अन्दर-अन्दर खाती है। पौधा सूख जाता है।

उपचार :

1. ग्रीष्मकालीन जुताई करनी चाहिए।

2. सम्भावित क्षेत्रों में बुवाई के समय फोरेट 10 जी., 10 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर खेत में मिलायें या कार्बोफ्यूरान 3 जी. 30 कि.ग्रा. अथवा इथियान 50% ई0सी0 1.5 ली0 प्रति हेठ0 1000 ली0 पानी में अथवा ट्राइजोफास 40% ई0सी0 625 मिली0 प्रति हेठ0 500 ली0 पानी में

3. शेष उक्त क्रम - 2 के अनुसार।

रोग :

सोयाबीन का पीला चित्रवर्ण रोग :

पहचान : यह बीमारी वाइरस द्वारा होती है, जिसे सफेद मक्खी फैलाती है। प्रभावित पौधों की पत्ती पीली और चित्तीदार दिखाई देती है।

उपचार :

1. रोग रोधी प्रजातियाँ जैसे पी.के.-416, 472, पी.एस.-564, पी.के.-262, पी.के.-327, पी.के.-1024 को बोयें।

2. इसकी रोकथाम हेतु जमाव के बाद रोग के लक्षण दिखाई पड़ने पर प्रभावित पौधों को निकालकर निम्न में से किसी एक कीटनाशी का छिड़काव करना चाहिए।
- (क) मिथाइल-ओ-डिमेटान (25 ई.सी.) 1 लीटर प्रति हेक्टर या
(ख) डाईमिथोएट (30 ई.सी.) 1 लीटर प्रति हेक्टर।

सूत्रकृमि:

1. सूत्रकृमि जानित बीमारियों रोकने के लिये हरी खाद गर्भी की गहरी जुताई या खलियों की खाद का उचित मात्रा में प्रयोग किया जाये।
2. 10 किग्रा. फोरेट 10 जी बुवाई से पूर्व प्रयोग करें अथवा नीम की खली 15 - 20 कुन्तल/हे. की दर से प्रयोग करें।

मुख्य बिन्दु:

1. क्षेत्र विशेष के लिए संस्तुत प्रजातियों के प्रमाणित बीजों का प्रयोग करें।
2. सोयाबीन बीज का अंकुरण 75-80 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए।
3. बीज का उपचार करें एवं कल्वर का प्रयोग अवश्य करें।
4. बीज को 3-4 से.मी. से अधिक गहरा न बोयें।
5. सन्तुलित उर्वरकों का प्रयोग बुवाई के समय ही बेसल इंसिंग में किया जाय।
6. सामयिक निराई-गुडाई अवश्य करें।
7. वर्षा के अभाव में फूल फली आने की अवस्था में सिंचाई अवश्य करें।

----- 000 -----

तिल

प्रदेश में तिल की खेती प्रमुखतया बुन्देलखण्ड की मुख्य रूप से रांकड़, पड़ुवा एवं अच्छे जल निकास वाली कांवर, मार भूमि में तथा मिर्जापुर, फतेहपुर, इलाहाबाद, आगरा, मैनपुरी आदि जनपद में शुद्ध एवं मिलवां खेती के रूप में की जाती है। मैदानी क्षेत्रों में इसे ज्वार, बाजरा तथा अरहर के साथ बोते हैं। निम्न सघन पद्धतियां अपनाकर इसका उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।

1. खेत की तैयारी : अच्छी पैदावार के लिए उत्तम जल निकास वाली भूमि की आवश्यकता होती है। एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से व 2-3 जुताईयां कल्टीवेटर अथवा देशी हल से करना चाहिए। जुताई के समय 5 टन गोबर की सड़ी हुई खाद प्रति हैक्टेयर खेत में मिलाना चाहिए।

2. उन्नतिशील प्रजातियाँ :

प्रजाति	विशेषता	पकने की अवधि (दिनों में)	तेल प्रतिशत	उपज (कु. / हे.)	उपयुक्त क्षेत्र
टा-4	फलियाँ एकल, सन्मुखी बीज सफेद	90-100	40-42	6-7	मैदानी क्षेत्र
टा-12	फलियाँ एकल, सन्मुखी बीज सफेद	85-90	40-45	5-6	मध्य एवं पश्चिमी क्षेत्र
टा-13	फलियाँ एकल, सन्मुखी बीज सफेद	90-95	40-45	6-7	बुन्देलखण्ड क्षेत्र
टा-78	फलियाँ एकल, सन्मुखी	80-85	45-48	6-8	सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश
शेखर	फलियाँ एकल, सन्मुखी	80-85	45-48	6-8	सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश
प्रगति	फलियाँ एकल, सन्मुखी	80-85	45-48	7-9	सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश
तरुण	फलियाँ एकल, सन्मुखी	80-85	50-52	8-9	सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश
आर.टी. 351	बहुफलीय एवं सन्मुखी	80-85	50-52	9-10	सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश

3. बीज दर एवं शोधन : एक हैक्टेयर क्षेत्र के लिये 3-4 किग्रा. स्वच्छ एवं स्वस्थ बीज का प्रयोग करें। बीज जनित रोगों से बचाव हेतु 2 ग्राम थीरम एवं 1 ग्राम कार्बोन्डजिम प्रति किग्रा. बीज की दर से शोधन हेतु प्रयोग करें।

4. बुआई का समय एवं विधि : बुआई का उचित समय जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई का दूसरा पखवारा है। पश्चिमी उ0प्र0 में इससे पूर्व बुआई करने से फाइलोडी रोग लगने का भय रहता है। बुआई हल के पीछे लाइनों में 30 से 45 से.मी. की दूरी पर करें। बीज को कम गहराई पर बोयें। बीज का आकार छोटा होने के कारण बीज को रेत, राख या सूखी हल्की बलुई मिट्टी में मिलाकर बोयें।

5. संतुलित उर्वरकों का प्रयोग : उर्वरकों का प्रयोग भूमि परीक्षण के आधार पर करें। यदि परीक्षण न कराया गया हो तो 30 किग्रा. नत्रजन 20 किग्रा. फास्फोरस तथा 20 किग्रा. गन्धक प्रति हे. की दर से प्रयोग करें। राकड़ तथा भूमि में 20 किग्रा. पोटाश प्रति हे. का भी प्रयोग करें। नत्रजन की आधी मात्रा एवं फास्फोरस व पोटाश तथा गन्धक की पूरी मात्रा, बुवाई के समय बेसल ड्रेसिंग के रूप में तथा नत्रजन की शेष मात्रा निराई गुड़ाई के समय प्रयोग करें। फसल में पुष्पावस्था तथा फली बनते समय 2 प्रतिशत यूरिया का घोल बनाकर छिड़काव करने से पैदावार में आशातीत वृद्धि होगी।

6. निराई—गुड़ाई : प्रथम निराई गुड़ाई, बुवाई के 15–20 दिनों बाद दूसरी निराई 30–35 दिन बाद करें। निराई—गुड़ाई करते समय पौधों की थिनिंग (विरलीकरण) करके उनकी आपस की दूरी 10 से 12 सेमी. कर लें। एलाक्लोर 50 ई.सी. 1.25 लीटर प्रति हेठो बुआई के 3 दिन के अन्दर प्रयोग करने से खरपतवारों का नियन्त्रण हो जाता है।

7. सिंचाई : जब पौधों में 50–60 प्रतिशत फली लग जाय और उस समय नभी की कमी हो तो एक सिंचाई करना आवश्यक है।

8. कटाई—मड़ाई : फसल की कटाई उचित अवस्था पर करके बण्डल बनाकर खलिहान में ऊर्ध्वकार रखें। बण्डल सूख जाने पर पकके फर्श या तिरपाल पर ही तिल की मड़ाई करें। गोबर से लेप खलिहान में मड़ाई न करें इससे निर्यात की गुणवत्ता में कमी आ जाती है।

9. फसल सुरक्षा :

कीट :

1. पत्ती व फल की सूण्डी : इनकी सूण्डियाँ कोमल पत्तियों तथा फलियों को खाती है तथा जाला बनाकर बाँध देती है।

2. जैसिड : पत्तियों का रस चूसते हैं तथा कीट के अधिक प्रकोप होने पर पत्तियाँ सूख कर गिर जाती हैं।

रोकथाम : रोकथाम के लिये निम्न में से कोई एक कीटनाशी रसायन का छिड़काव करना चाहिये –

- (1) डाइमेथोएट 30 ई.सी. 1.25 ली./हेठो
- (2) क्यूनालफास 25 ई.सी. 1.25 ली./हेठो
- (3) मिथाइल-ओ-डिमेटान 25 ई.सी. 1 ली./हेठो.

रोग :

1. फाइलोडी – यह रोग माइक्रो प्लाजमा द्वारा होता है। इस रोग में पौधों का पुष्पविन्यास पत्तियों के विकृत रूप में बदलकर गुच्छेदार हो जाता है। इस रोग का वाहक कीट फुदका है।

उपचार :

1. तिल की बुवाई समय से पहले न की जाये।
 2. बुआई के समय कूड़ में फोरेट 10 जी. 15 किग्रा/हेठो की दर से प्रयोग किया जाये।
 3. मिथाइल-ओ-डिमेटान 25 ई.सी. 1 ली./हेठो की दर से छिड़काव करना चाहिये।
- 2. फाइटोफ्थोरा झुलसा** : इस रोग में पौधों के कोमल भाग व पत्तियाँ झुलस जाती हैं।

उपचार : इसकी रोकथाम हेतु कॉपर आक्सीक्लोराइड 3.0 किग्रा. या मैंकोजेब 2.5 किग्रा. प्रति हेठो की दर से आवश्यकतानुसार छिड़काव करना चाहिये।

मुख्य बिन्दु : (1) बुवाई 10–20 जुलाई तक अवश्य करें। (2) पानी के निकास की समुचित व्यवस्था करें। (3) बुआई के 15–20 दिन बाद विरलीकरण अवश्य करें। (4) 20 किग्रा. गन्धक या 200 किग्रा 10 जिप्सम का प्रयोग करें।

अण्डी (अरण्ड)

अण्डी की खेती तराई क्षेत्र के पीलीभीत, खीरी, सीतापुर, बहराइच, श्रावस्ती, संत कबीरनगर, गोण्डा, गोरखपुर जनपदों व बुन्देलखण्ड क्षेत्र तथा कानपुर, इलाहाबाद एवं आगरा जनपदों में शुद्ध तथा मिश्रित रूप में की जाती है। इसकी खेती मक्का और ज्वार के साथ तथा खेत की मेड़ों पर की जाती है। इसका तेल दवाओं तथा कल पुर्जों में प्रयोग होत है और विदेशी मुद्रा अर्जित करने का अच्छा साधन है।

1. उन्नतिशील प्रजातियां :

प्रजाति	बोने का उपयुक्त समय	अवधि (दिनों में)	उपज (कु. / हे.)	उपयुक्त क्षेत्र
1 टा-3	सितम्बर में बोने पर	180	11-14	तराई क्षेत्र
2 तराई-4	तदैव	तदैव	तदैव	
3 कालपी-6	जुलाई में बोने पर	240	12-14	बुन्देलखण्ड हेतु
	अगस्त में बोने पर	180	तदैव	
4 जी.सी.एच.4 (हार्फिड)	जुलाई का प्रथम पखवारा	170	20-25	मैदानी क्षेत्र
5 डी.सी.एच.177 (संकर)	जुलाई का प्रथम पखवारा	170	25-30	मैदानी क्षेत्र
6 ज्वाला 48.1	जुलाई का प्रथम पखवारा, देरी (30 जुलाई तक)	180	25-30	सम्पूर्ण उ.प्र.

जलोढ़ तथा तराई क्षेत्र के लिए टा-3 एवं तराई-4 प्रजाति उपयुक्त हैं, जो जुलाई में बोकर 240-245 दिनों में एवं सितम्बर में बोने पर 180 दिन में पक कर तैयार हो जाती हैं। टा-3 का तना हरा, अधिक शाखा युक्त तथा फल चटकने वाले होते हैं। इन प्रजातियों की औसत उपज क्षमता 11 से 14 कुन्तल प्रति हेक्टर है। बुन्देलखण्ड क्षेत्र के लिए कालपी 6 उपयुक्त है, जो जुलाई में बोकर 240 दिन में एवं अगस्त में बोकर 180 दिन में पक कर तैयार होती है। इसका तना लाल, कम शाखायुक्त और फल चटकने वाले होते हैं और इसकी औसत उपज 12 से 14 कु. प्रति हेक्टर है। संकर-जी.सी.एस.-4डी.सी.एस.12 उन्नतिशील प्रजाति का ज्वाला की 20-30 कु. / हे. मात्रा प्राप्त की जाती है।

2. बीज दर : प्रति हेक्टर 15 कि.ग्रा. बीज का प्रयोग करना चाहिए। संकर प्रजाति 5 - 6 कि.ग्रा./हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए

3. बुवाई का समय व विधि : वर्षा होने पर बुवाई करें। बोने का उचित समय जुलाई का प्रथम पखवारा तथा अण्डी की बुवाई हल के पीछे कतारों में 90 से.मी. की दूरी पर करें। पौधे से पौधे की दूरी 90 से.मी. रखें।

4. संतुलित उर्वरकों का प्रयोग : नत्रजन 50 कि.ग्रा. एवं फास्फोरस 25 कि.ग्रा. प्रति हे. की दर से प्रयोग करें। राकड़ तथा भूड़ भूमि में 15 कि.ग्रा. प्रति हे. पोटाश भी डालें। फास्फोरस तथा पोटाश की कुल मात्रा एवं नत्रजन की आधी मात्रा की बुवाई

के समय बेसल ड्रेसिंग करें तथा नत्रजन की शेष मात्रा की खड़ी फसल में निराई-गुड़ाई के समय टाप-ड्रेसिंग करें। संकर उन्नतिशील प्रजातियों को नत्रजन 80 किग्रा०, फासफोरस 30 किग्रा० एवं पोटाश 30 किग्रा० देना चाहिए।

5. **निकाई-गुड़ाई :** बुवाई के तीन सप्ताह बाद पहली निकाई गुड़ाई करके पौधों की आपस की दूरी ठीक कर लें।

6. **सिंचाई :** जहां पर सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है, वहां आवश्यकतानुसार सिंचाई की जा सकती है।

7. **कीट एवं रोग नियन्त्रण :**

1. **कैस्टर सेमीलूपर :**

पहचान : इस कीट की सूंडियां सलेटी काले रंग की होती हैं जो पत्ती खाकर नुकसान पहुंचाती हैं। इसकी रोकथाम हेतु निम्न में से किसी एक कीटनाशी का बुरकाव या छिड़काव प्रति हेक्टर की दर से करना चाहिए।

उपचार :

1. क्यूनालफास 1.5 लीटर या
2. मिथाइल पैराथियान 2 प्रतिशत 25 कि.ग्रा. या
3. डी.डी.वी.पी. 76 प्रतिशत 500 मि.लीटर।

2. **पत्तियों का धब्बेदार रोग :**

पहचान : इस रोग में पत्तियों पर छोटे-छोटे काले या कत्थर्ड रंग के धब्बे बनते हैं तथा धब्बे के किनारे पीले रंग के होते हैं।

उपचार : इस रोग की रोकथाम हेतु 2 कि.ग्रा. जिंक मैग्नीज कार्बामेट अथवा जीरम 80 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण के 2 कि.ग्रा. अथवा जीरम 27 प्रतिशत के 3.00 लीटर का छिड़काव प्रति हेक्टर करना चाहिए।

----- 000 -----

अरहर

दलहनी फसलों में हमारे प्रदेश में चने के बाद अरहर का स्थान है यह फसल अकेली तथा दूसरी फसलों के साथ भी बोई जाती है। ज्वार, बाजरा, उर्द और कपास, अरहर के साथ बोई जाने वाली प्रमुख फसलें हैं। प्रदेश के कुल क्षेत्रफल, कुल उत्पादन तथा उत्पादकता के विगत 5 वर्षों के आंकड़े, परिशिष्ट 2 में दिये गये हैं। हमारे प्रदेश की उत्पादकता अस्थिर भारतीय औसत से ज्यादा है। सघन पद्धतियों को अपनाकर इसे और बढ़ाया जा सकता है।

- खेत का चुनाव :** अरहर की फसल के लिए बलुई दोमट व दोमट भूमि अच्छी होती है। उचित जल निकास तथा हल्के ढालू खेत अरहर के लिए सर्वोत्तम होते हैं। लवणीय तथा क्षारीय भूमि में इसकी खेती सफलतापूर्वक नहीं की जा सकती है।
- खेत की तैयारी :** खेत की पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करने के बाद 2-3 जुताइयां देशी हल से करनी चाहिए। जुताई के बाद पाटा लगाकर खेत को तैयार कर लेना चाहिए।

उन्नतिशील प्रजातियां : अरहर की प्रजातियों का विस्तृत विवरण निम्नवत् है:

क्र. सं.	प्रजाति	बोने का उपयुक्त समय	पकने की अवधि (दिनों में)	उपज (कु. / हे.)	उपयुक्त क्षेत्र एवं विशेषतायें
क. अगेती प्रजातियां					
1	पारस	जून प्रथम सप्ताह	130-140	18-20	उत्तर प्रदेश के पश्चिमी क्षेत्रों में इस प्रजाति की फसल ली जा सकती है।
2	यू.पी.ए.एस.-120	जून प्रथम सप्ताह	130-135	16-20	सम्पूर्ण उ.प्र. (मैदानी क्षेत्र) नवम्बर में गेहूं बोया जा सकता है
3	पूसा-992	जून प्रथम सप्ताह	150-160	16-20	उकठा रोग अवरोधी
4	टा-21	अप्रैल प्रथम सप्ताह तथा जून के प्रथम सप्ताह	160-170	16-20	सम्पूर्ण उ.प्र. के लिए उपर्युक्त
देर से पकने वाली प्रजातियां (260-275 दिन)					
5	बहार	जुलाई	250-260	25-30	सम्पूर्ण उ.प्र. बंजा रोग अवरोधी
6	अमर	जुलाई	260-270	25-30	सम्पूर्ण उ.प्र. बंजा अवरोधी मिश्रित खेती के लिये उपयुक्त
7	नरेन्द्र अरहर-1	जुलाई	260-270	25-30	सम्पूर्ण उ.प्र. बंजा अवरोधी एवं उकठा मध्यम अवरोधी
8	आजाद	जुलाई	260-270	25-30	तदैव
9	पूसा-9	जुलाई	260-270	25-30	बंजा अवरोधी सितम्बर में बुवाई के लिए उपयुक्त,

1	2	3	4	5	6
10	पी.डी.ए.-11	सितम्बर का प्रथम पखवारा	225-240	18-20	" "
11	मालवीय विकास (एम.ए.6)	जुलाई	250-270	25-30	उकठा एवं बंझा अवरोधी
12	मालवीय चमत्कार (एम.ए.एल.13)	जुलाई	230-250	30-32	बंझा अवरोधी
13	नरेन्द्र अरहर 2	जुलाई	240-245	30-32	बंझा एवं उकठा अवरोधी सम्पूर्ण उ. प्र.

4. बुवाई का समय : देर से पकने वाली प्रजातियां जो लगभग 270 दिन में तैयार होती हैं, की बुवाई जुलाई माह में करनी चाहिए। शीघ्र पकने वाली प्रजातियों को सिंचित क्षेत्रों में जून के मध्य तक बो देना चाहिए, जिससे यह फसल नवम्बर के अन्त तक पक कर तैयार हो जाय और दिसम्बर के प्रथम पखवारे में गेहूं की बुवाई सम्भव हो सके। अधिक उपज लेने के लिए टा-21 प्रजाति को अप्रैल प्रथम पखवारे में (प्रदेश के मैदानी क्षेत्रों में तराई को छोड़कर) ग्रीष्म कालीन मूँग के साथ सह-फसल के रूप में बोने के लिए जायद में बल दिया जा चुका है। इसके दो लाभ हैं :

- (अ) फसल नवम्बर के मध्य तक तैयार हो जाती है एवं गेहूं की बुवाई में देर नहीं होती है।
- (ब) इसकी उपज जून में (खरीफ) बोई गई फसल से अधिक होती है।
- (स) मेड़ों पर बोने से अच्छी उपज मिलती है।

5. बीज का उपचार : सर्वप्रथम एक कि.ग्रा. बीज को 2 ग्राम थीरम तथा एक ग्राम कार्बन्डाजिम के मिश्रण अथवा 4 ग्राम ट्राइकोडर्मा + 1 ग्राम कारबाक्सिन या कार्बन्डाजिम से उपचारित करें। बोने से पहले हर बीज को अरहर के विशिष्ट राइजोबियम कल्वर से उपचारित करें। एक पैकेट 10 कि.ग्रा. बीज के लिए पर्याप्त होता है। एक पैकेट राइजोबियम कल्वर को साफ पानी में घोल बनाकर 10 कि.ग्रा. बीज के ऊपर छिड़कर हल्के हाथ से मिलायें जिससे बीज के ऊपर एक हल्की पर्त बन जाये। इस बीज की बुवाई तुरन्त करें। तेज धूप से कल्वर के जीवाणु के मरने की आशंका रहती है। ऐसे खेतों में जहां अरहर पहली बार काफी समय बाद बोई जा रही हो, कल्वर का प्रयोग अवश्य करें।

6. बीज की मात्रा तथा बुवाई विधि : बुवाई हल के पीछे कूड़ों में करनी चाहिए। प्रजाति तथा मौसम के अनुसार बीज की मात्रा तथा बुवाई की दूरी निम्न प्रकार रखनी चाहिए। बुवाई के 20-25 दिन बाद पौधे की दूरी, सघन पौधे को निकालकर निश्चित कर देनी चाहिए। यदि बुवाई रिज विधि से की जाए तो पैदावार अधिक मिलती है।

प्रजाति	बुवाई का समय	बीज की दर कि.ग्रा./हे.	बुवाई की दूरी (से.मी.) पंक्ति से पौधे से पंक्ति पौधे
टा-21 (शुद्ध फसल हेतु)	जून का प्रथम पखवारा	12-15	60 20
टा 21 (अप्रैल में मूँग के साथ)	अप्रैल प्रथम पखवारा	12-15	75 20
यू.पी.ए.एस.-120 (शुद्ध फसल हेतु)	मध्य जून	15-20	45-50 15
आई.सी.पी.ए.ल.-151	मध्य जून	20-25	50 15
नरेन्द्र-1	जुलाई प्रथम सप्ताह	15-20	60 20
अमर	जुलाई "	15-20	60 20
बहार	जुलाई "	15-20	60 20

1	2	3	4	5
आजाद	जुलाई	”	15	90
मालवीय-13 (चमत्कार)	जुलाई	”	15	90
मालवीय विकास	जुलाई	”	15	90
नरेन्द्र अरहर-2	जुलाई		15	60
पूसा बहार-9	जुलाई		15	60
				20

पूर्वी उत्तर प्रदेश में बाढ़ या लगातार वर्षा के कारण बुवाई में विलम्ब होने की दशा में सितम्बर के प्रथम पखवारे में बहार एवं पीड़ीए-II की शुद्ध फसल के रूप में बुवाई की जा सकती है, परन्तु कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. एवं बीज की मात्रा 20-25 कि.ग्रा./हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए।

7. उर्वरकों का प्रयोग : अरहर की अच्छी उपज लेने के लिए 10-15 कि.ग्रा. नत्रजन, 40-45 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 20 कि.ग्रा. सल्फर की प्रति हे. आवश्यकता होती है। अरहर की अधिक से अधिक उपज के लिए फास्फोरस युक्त उर्वरकों जैसे सिंगल सुपर फास्फेट, डाई अमोनियम फास्फेट का प्रयोग करना चाहिए। सिंगिल सुपर फास्फेट प्रति हे. 250 कि.ग्रा. या 100 कि.ग्रा. डाई अमोनियम फास्फेट तथा 20 कि.ग्रा. सल्फर पंक्तियों में बुवाई के समय चोंगा या नाई की सहायता से देना चाहिए जिससे उर्वरक का बीज के साथ सम्पर्क न हो। यह उपयुक्त होगा कि फास्फोरस की सम्पूर्ण मात्रा सिंगिल सुपर फास्फेट से दी जाय जिससे 12 प्रतिशत सल्फर की पूर्ति भी हो सके। यूरिया खाद की थोड़ी मात्रा (15 -20 कि.ग्रा. प्रति हे.) केवल उन खेतों में जो नत्रजन तत्व में कमजोर हो, देना चाहिए। उर्द जैसी सह-फसलों को अरहर के लिए प्रयुक्त खाद की आधी मात्रा दे। ज्वार तथा बाजरा की सह फसलों के रूप में बुवाई के समय उनकी पंक्तियों में 20 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हे. की दर से दें तथा एक महीना बाद 10 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर की टापड़ेसिंग करें। सितम्बर में बुवाई हेतु 30 से 40 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर नत्रजन के प्रयोग से अच्छी उपज प्राप्त होती है।

8. सिंचाई : अरहर टा-21 तथा यू.पी.ए.एस.-120 तथा आई.सी.पी.एल.-151 को पलेवा करके तथा अन्य प्रजातियों को वर्षाकाल में पर्याप्त नमी होने पर बोना चाहिए। खेत में कम नमी की अवस्था में एक सिंचाई फलियां बनने के समय अक्टूबर माह में अवश्य की जाय। देर से पकने वाली प्रजातियों में पाले से बचाव हेतु दिसम्बर या जनवरी माह में सिंचाई करना लाभप्रद रहता है।

9. निकाई-गुड़ाई व खरपतवार नियंत्रण :

क्र.	शाकनाशी का नाम	मात्रा प्रति हे.	मात्रा प्रति एकड़
1.	एलाक्लोर 50 डब्लू.पी. (बुवाई के दो दिनों में)	4.0 से 5.0 कि.ग्रा.	1.6-2.0 कि.ग्रा
2.	फ्लूक्लोरेलिन 45 ई.सी. (बुवाई के तुरन्त पहले स्प्रे करने के बाद मृदा में मिलाकर)	1500-2000 मिली.	600 से 800 मिली.
3.	पेडीमिथालीन 30 ई.सी. (बुवाई के तुरन्त बाद)	2500-3000 मिली.	1000 से 1200 मिली.
4.	आक्सीफ्लोरफेन 23.5 ई.सी. (बुवाई के तुरन्त बाद)	400-500 मिली.	150-200 मिली.
5.	विवजैलोफाप 5 ई.सी. (बुवाई के 15-20 दिन बाद केवल घास कुल के खरपतवारों का नियंत्रण)	800-1000 मिली.	300-400 मिली.

नोट : क्रम 1 से 4 पर अंकित शाकनाशियों द्वारा धासकुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का नियंत्रण हो जाता है।

10. फसल सुरक्षा : (अ) कीट :

पत्ती लपेटक कीट :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - इस कीट की सूँड़ी हल्के पीले रंग की होती है तथा प्रौढ़ कीट (पतंगा) छोटा एवं गहरे भूरे रंग का होता है। इस कीट की सूँड़ी चोटी की पत्तियों को लपेटकर जाला बुनकर उसी में छिपकर पत्तियों को खाती है। अंगेती फसल में यह फूलों एवं फलियों को भी नुकसान पहुँचाती है।

अरहर की फली की मक्खी : आर्थिक क्षति स्तर - 5 प्रतिशत प्रकोपित फली।

पहचान एवं हानि की प्रकृति - यह छोटी, चमकदार काले रंग की घरेलू मक्खी की तरह परन्तु आकार में छोटी मक्खी होती है। इसकी मादा फलियों में बन रहे दानों के पास फलियों में अपने अण्डरोपक की सहायता से अण्डे देती है जिससे निकलने वाली गिडारे फली के अन्दर बन रहे दाने को खाकर नुकसान पहुँचाती है।

चने का फली बेधक कीट : आर्थिक क्षति स्तर - 2-3 अण्डे या 2-3 नवजात सूँड़ी या एक पूर्ण विकसित सूँड़ी प्रति पौधा या 5 से 6 पतंगे प्रति गन्धपास प्रति रात्रि लागातार तीन रात्रि तक।)

पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ पतंगा पीले बादामी रंग का होता है। अगली जोड़ी पंख पीले भूरे रंग के होते हैं तथा पंख के मध्य में एक काला निशान होता है। पिछले पंख कुछ चौड़े मटमैले सफेद से हल्के रंग के होते हैं तथा किनारे पर काली पट्टी होती है। सूँड़ियां हरे, पीले या भूरे रंग की होती हैं तथा पाश्वर में दोनों तरफ मटमैले सफेद रंग की धारी पायी जाती है। इसकी गिडारे फलियों के अन्दर घुसकर दानों को खाती है। क्षतिग्रस्त फलियों में छिद्र दिखाई देते हैं।

पिछकी शलभ (प्यूम माथ) : आर्थिक क्षति स्तर - 5 प्रतिशत प्रकोपित फली।

पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ पतंगा आकार में छोटा एवं हल्का पाण्डु वर्गीय होता है, जिसके अगले पंख पिछकी होते हैं तथा प्रत्येक पंखों पर दो दो गहरे धब्बे पाये जाते हैं। पिछले जोड़ी पंखों पर बीच में कॉटे जैसे शल्क पाये जाते हैं।

कीट की सूँड़ियाँ फलियों को पहले ऊपर की सतह से खुरचकर खाती हैं फिर बाद में छेदकर अन्दर घुस जाती हैं तथा दानों में छेद बनाकर खाती हैं।

फलीबेधक (इटेला जिकनेला) : आर्थिक क्षति स्तर - 5 प्रतिशत प्रकोपित फली।

पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ कीट भूरे रंग को चौंच युक्त मुखांग का होता है। इसके उपरी पंख के बीच के किनारों पर पीले सफेद रंग का बैण्ड होता है। पिछले पंख के किनारों पर लाइन पाई जाती है। कीट की सूँड़ियां फूलों, नई फलियों तथा फलियों में बन रहे बीजों को खाकर नुकसान पहुँचाती है। प्रकोपित फलियों रंगहीन तथा लिसलिसी हो जाती है जिससे दुर्गन्ध आती है।

धब्बे दार फलीबेधक (मौरुका टेस्टुलेलिस) : आर्थिक क्षति स्तर - 5 प्रतिशत प्रकोपित फली।

पहचान एवं हानि की प्रकृति - इस कीट का शलभ भूरे रंग का होता है इसके अगले पंखों पर दो सफेद धब्बे होते हैं एवं पंख के किनारे पर छोटे-छोटे धब्बे एवं लहरियादार धारी होती है। इसके पिछले पंख कुछ कुछ पीले सफेद रंग के होते हैं और इनके किनारे पर एक सिरे से दूसरे सिरे तक लहरियादार धब्बे फैले होते हैं। कीट की सूँड़ियाँ हरे सफेद रंग की तथा भूरे सिर वाली लगभग दो सेमी. लम्बी होती तथा इनके प्रत्येक खण्ड में छोटे-छोटे पीले एवं हरे भूरे रंग के रोम पाये जाते हैं। सूँड़ियाँ कलिकाओं, फूलों तथा फलियों को जाले से बॉधकर उसमें छेद बनाकर बीज को खा जाती है।

अरहर का फलीबेधक (नानागुना ब्रेबियसकुला) :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - नवजात सूंडी पीले सफेद एवं गहरे भूरे रंग के सिर वाली होती है इसकी 6 अवस्थाएं पायी जाती हैं तथा इन अवस्थओं में इनका रंग परिवर्तनीय होता है। पूर्ण विकासित सूंडी 14 से 17 मिमी. लम्बी हल्के पीले, हल्के भूरे अथवा हल्के सफेद रंग तथा लाल भूरे सिर एवं पाश्व में पटियायुक्त होती है। ये फलियां को जाले में बांधकर छेद करती हैं और दानों को खाती हैं।

नीली तितली (लैम्पीडस प्रजातिया) :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - पूर्ण विकसित सूंडी पीली हरी, लाल तथा हल्के हरे रंग की होती है तथा इनके शरीर की निचली सतह छोटे छोटे बालों से ढकी होती है। प्रौढ़ तितली आसमानी नीले रंग की होती है। इसकी सूंडियां फलियों को छेदकर उनके दानों को नुकसान पहुंचाती हैं।

माहू (एफिस क्रेक्सीवोरा) :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - यह एफिड गहरे कत्थई अथवा काले रंग की बिना पंख अथवा पंख वाली होती है। एक मादा 8-30 बच्चों जंम देती है तथा इनका जीवनकाल 10-12 दिन का होता है। इसके शिशु एवं प्रौढ़ पौधे के विभिन्न भागों विशेषकर फूलों एवं फलियों से रस चूसकर हानि करते हैं।

अरहर फली बग :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ बग लगभग दो सेन्टीमीटर लम्बा कुछ हरे भूरे रंग का होता है। इसके शीर्ष पर एक शूल युक्त, प्रवक्ष पृष्ठक पाया जाता है। उदर प्रोथ पर मजबूत कॉटे होते हैं। इसके शिशु एवं प्रौढ़ अरहर के तने, पत्तियों एवं पुष्पों एवं फलियों से रस चूसकर हानि पहुंचाते हैं प्रकोपित फलियों पर हल्के पीले रंग के धब्बे बन जाते हैं तथा अत्याधिक प्रकोप होने पर फलियां सिकुड़ जाती हैं एवं दाने छोटे रह जाते हैं।

एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन :

- गर्मियों में खेत की गहरी जुताई करना चाहिए।
- बुवाई मेड़ पर मध्य जून से जुलाई से प्रथम सप्ताह में करना चाहिए।
- 100 किग्रा. डी.ए.पी./हे. की दर से बुवाई के समय कूड़ में प्रयोग करना चाहिए।
- पौधों के बीच उचित दूरी (75×25 सेमी.) रखना चाहिए।
- अरहर के साथ ज्वार की ऊँची लाक वाली प्रजाति की बुवाई करना चाहिए।
- फूल एवं फलियां बनते समय 50-60 वर्ड पर्चर प्रति हे. की दर से लगाना चाहिए।
- नीम के बीज के शत 5 प्रतिशत + साबुन के घोल 1 प्रतिशत का सप्ताह के अन्तराल 2-3 छिड़काव फूल आने एवं फलियों के बनते समय करना चाहिए।
- फूल एवं फलियां बनते समय सप्ताह के अन्तराल पर बराबर निरीक्षण करते रहना चाहिए।
- चने की फलीबेधक कीट के निरीक्षण हेतु पांच गंधपास एवं प्रबन्धन हेतु 20-25 गंधपास/हे. की दर से लगाकर नर प्रौढ़ कीटों को आकर्षित कर प्रतिदिन प्रातः मार देना चाहिए। पुराने सेप्टा को 14 दिनों पर बदलते रहना चाहिए।
- चने की फलीबेधक कीट के 5-6 प्रौढ़ पतंगे औसतन प्रति गंधपास 2-3 दिन लगातार आने पर या 2 से 3 अण्डे या 2-3 नवजात सूंडी या एक पूर्ण विकसित सूंडी प्रति पौधा दिखाई देने पर या पाँच प्रतिशत प्रकोपित फली होने पर एच.एन.पी.

वी 250-300 सूड़ी समतुल्य / हे. की दर से सायंकाल छिड़काव करना चाहिए। घोल में 1 ग्राम टीपाल / ली. की दर अवश्य मिलाना चाहिए।

- जमीन पर गिरी सूखी पत्तियों के मध्य पाये जाने वाले फलीबेधकों के कृमि कोषों को नष्ट कर देना चाहिए।
- अरहर की फली मक्खी से प्रकोपित 5 प्रतिशत फली मिलने पर या माहू या फली चूसक कीटों का प्रकोप होने पर डाईमेथोएट 30 ई.सी. 1 ली. या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. 200 मिली. अथवा एसिटामिप्रिड 20 डब्लू.पी. 150 ग्राम प्रति हे. की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- अन्य फलीबेधकों से 5 प्रतिशत प्रकोपित फली पाये जाने पर बी.टी. 5 प्रतिशत डब्लू.पी. 1.5 किग्रा. इन्डिक्सकार्ब 14.5 एससी 400 मिली. क्यूनालफस 25 ई.सी. 1.50 ली., फेनवेलरेट 20 ई.सी. 750 मिली., साइपरमेथिन 10 ई.सी. 750 मिली. या डेकामेथिन 2.8 ई.सी. 450 मिली. का प्रति हे. अथवा क्लोरेन्ट्रनिलिप्रोल 18.5% एससी 150 मिली./ हे. 0 अथवा इथियान 50% ई.सी. 1.1.5 ली./ हे. अथवा फ्लूबेण्डा अमाइड 39.35% एस.सी. 100 मिली./ हे. 500-700 ली. पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।

(ब) रोग :

अरहर का उकठा रोग :

पहचान : यह फ्यूजेरियम नामक कवक से फैलता है। यह पौधों में पानी व खाद्य पदार्थ के संचार को रोक देता है जिससे पत्तियां पीली पड़कर सूख जाती हैं और पौधा सूख जाता है। इसमें जड़ें सङ्कर गहरे रंग की हो जाती हैं तथा छाल हटाने पर जड़ से लेकर तने की ऊंचाई तक काले रंग की धारियां पाई जाती हैं।

उपचार :

1. जिस खेत में उकठा रोग का प्रकोप अधिक हो, उस खेत में 3-4 साल तक अरहर की फसल नहीं लेना चाहिए।
2. ज्वार के साथ अरहर की सहफसल लेने से किसी हद तक उकठा रोग का प्रकोप कम हो जाता है।
3. थीरम एवं कार्बन्डाजिम को 2:1 के अनुपात में मिलाकर 3 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज उपचारित करना चाहिए।
4. द्राईकोडरमा 4 ग्राम तथा 1 ग्राम कारबाक्सीन या कार्बन्डाजिम द्वारा बीज को उपचारित करके उकठा रोग की रोकथाम की जा सकती है।
5. 2.5 किग्रा 0 द्राईकोडरमा को 60-65 किग्रा 0 गोबर की खाद में मिलाकर एक सप्ताह बाद प्रति हे. 0 की दर से खेत की तैयारी के समय भूमि में मिला दिया जाय।

अरहर का बन्जा रोग :

पहचान : ग्रसित पौधों में पत्तियां अधिक लगती हैं, फूल नहीं आते जिससे दाना नहीं बनता है। पत्तियां छोटी तथा हल्के रंग की हो जाती हैं। यह रोग माइट द्वारा फैलता है।

उपचार :

1. इसका अभी कोई प्रभावकारी रासायनिक उपचार नहीं निकला है।
2. जिस खेत में अरहर बोना हो उसके आसपास अरहर के पुराने एवं स्वयं उगे हुये पौधों को नष्ट कर देना चाहिये।
3. रोग प्रतिरोधी प्रजातियां जैसे अम्बर या आजाद का चुनाव किया जाए।

सूत्रकृमि :

सूत्रकृमि जनित बीमारी की रोकथाम हेतु गर्मी की गहरी जुताई आवश्यक है। 50 किग्रा. निवोली प्रति हे. की दर से प्रयोग करें।

कम अवधि की अरहर की फसल में एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन :

1. अरहर के खेत में चिड़ियों के बैठने के लिये बांस की लकड़ी का टी आकार का 10 खपच्ची प्रति हेक्टर के हिसाब से गाढ़ दें।
2. प्रथम छिड़काव के 15 दिन पश्चात एच.एन.पी.वी. का 500 एल.ई. प्रति हे. के हिसाब से छिड़काव करना चाहिये।
3. द्वितीय छिड़काव के 10-15 दिन पश्चात जरूरत के अनुसार निम्बोली के 5 प्रतिशत अर्क का छिड़काव करना चाहिये।

मध्यम एवं लम्बी अवधि की अरहर की फसल में एकीकृत कीट प्रबन्धन :

1. जब शत प्रतिशत पौधों में फूल आ गये हों और फली बनना शुरू हो गया हो। उस समय मानोक्रोटोफास 0.04 प्रतिशत घोल का छिड़काव करना चाहिये।
2. प्रथम छिड़काव के 15 दिन पश्चात डाइमेथोएट 0.03 प्रतिशत घोल का छिड़काव करना चाहिये।
3. द्वितीय छिड़काव के 10 -15 दिन पश्चात आवश्यकतानुसार निम्बोली के 5 प्रतिशत अर्क या नीम के किसी प्रभावी कीट नाशक का छिड़काव करना चाहिये।

मुख्य बिन्दु :

1. बीज शोधन आवश्यक रूप से किया जाय।
2. सिंगिल सुपर फास्फेट का फास्फोरस एवं गन्धक हेतु उपयोग किया जाय।
3. समय से बुवाई की जाये।
4. फली बेधक एवं फली मक्खी का नियंत्रण आवश्यक है।
5. विरलीकरण भी आवश्यक है।
6. मेडो पर बोवाई करनी चाहिये।
7. फूल आते समय मानोक्रोटोफास का एक छिड़काव करें।

----- 000 -----

मूँग

खरीफ में मूँग की बुवाई सामान्यतः प्रदेश के सभी जनपदों में की जाती है किन्तु इसका सबसे अधिक क्षेत्र झांसी, फतेहपुर, वाराणसी, उन्नाव, रायबरेली तथा प्रतापगढ़ जनपदों में हैं। मूँग में खरीफ के मौसम में पीली मोजैक रोग का अधिक प्रकोप होने के कारण इसकी औसत उपज बहुत कम प्राप्त होती है। इसी बात को ध्यान में रखकर मूँग की खेती को जायद में करने पर बल दिया गया है। खरीफ में इसकी अच्छी उपज प्राप्त करने हेतु निम्न सघन पद्धतियां अपनाई जायें।

- भूमि की तैयारी :** दोमट तथा हल्की दोमट भूमि जिसमें पानी का समुचित निकास हो, इस फसल के लिए उत्तम है। वर्षा के बाद पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा एक दो जुताई देशी हल से करके खेत को बुवाई हेतु जुलाई के प्रथम पक्ष में तैयार कर लेना चाहिए।
- बुवाई का समय :** मूँग की कम समय में पकने वाली प्रजातियों की बुवाई जुलाई के अन्तिम सप्ताह से अगस्त के तीसरे सप्ताह तक करनी चाहिए।
- बुवाई की विधि :** बुवाई कूँड में हल के पीछे करें। कूँड से कूँड की दूरी 30-35 से.मी. होनी चाहिए।
- संस्तुत प्रजातियां :** प्रमुख प्रजातियां का विवरण निम्न है:

प्रजाति	विशेषता	बोने का उपयुक्त समय	पकने की अवधि (दिन)	उपज कु./हे.	कीट रोग ग्रहिता / अवरोधिता	उपयुक्त क्षेत्र
1. पन्त मूँग-1	धूमिल हरा दाना	25 जुलाई से 10 अगस्त तक	70-75	8-10	पीला मोजैक सहिष्णु	पूर्वी उ.प्र. तथा मैदानी क्षेत्र
2. पन्त मूँग 3	धूमिल हरा दान	तदैव	75-85	10-15	तदैव	समस्त उ.प्र.
3. नरेन्द्र मूँग 1	तदैव	तदैव	65-70	12-15	दैव	तदैव
4. पी.डी.एम.-54	हरा चमकदार	तदैव	70-75	10-12	तदैव	पूर्वी उ.प्र.
5. पन्त मूँग 4	धूमिल हरा दाना	तदैव	65-70	12-15	पीला मोजैक अवरोधी	समस्त उ.प्र.
5. पी.डी.एम.11		तदैव	65-70	10-12	सहिष्णु	समस्त उ.प्र.
7. मालवीय ज्योति	हरा चमकदार	तदैव	65-70	12-15	तदैव	समस्त उ.प्र.
8. सम्राट	दाना हरा	25 जुलाई 10 अगस्त तक	60-65	8-10	तदैव	समस्त उ.प्र.
9. मालवीय जनचेतना	हरा एवं मध्यम बड़ा दाना	तदैव	60-65	12-15	तदैव	समस्त उ.प्र.
10. मालवीय जनप्रिया	हरा दाना	तदैव	65-70	12-15	तदैव	समस्त उ.प्र.
11. मालवीय जागृति	हरा दाना	तदैव	65-70	12-15	तदैव	समस्त उ.प्र.
12. आशा	हरा दाना	तदैव	65-70	12-15	तदैव	समस्त उ.प्र.

1	2	3	4	5	6	7
13.	मेहा 99-125	हरा चमकदार दाना जुलाई	60-75	14-16	तदैव	समस्त उ.प्र.
14.	टी.एम. 9937	हरा बड़ा दाना जुलाई	60-75	12-15	तदैव	समस्त उ.प्र.
15.	मालवीय जन कल्याणी	हरा बड़ा दाना 25 जुलाई से 10 अगस्त	55-60	12-15	तदैव	समस्त उ.प्र.
16.	एम.एच. 2.15	हरा चमकदार 25 जुलाई से 10 अगस्त	60-70	12-15	तदैव	समस्त उ.प्र.
17.	आई.पी. एम 2.3	हरा चमकदार दाना 25 जुलाई से 10 अगस्त	65-70	10-11	तदैव	पश्चिमी उ.प्र.
18.	श्वेता (के.एम.-2241)	तदैव	60-65	10-12	तदैव	सम्पूर्ण उ.प्र.
19.	स्वाति-2005					

5. बीज की मात्रा तथा उपचार :

(अ) बीज दर : 12-15 कि.ग्रा. प्रति हे.।

(ब) उपचार : प्रति किलो बीज को 2.0 ग्राम थीरम तथा 1 ग्राम कार्बन्डाजिम से शोधित करने के बाद मूंग को राइजोबियम कल्घर के एक पैकेट से 10 कि.ग्रा. बीज का उपचार करना चाहिए। अरहर की खेती के अन्तर्गत दिये उपचार के अनुरूप करें।

6. उर्वरक : 15 कि.ग्रा. नत्रजन तथा 40 कि.ग्रा. फास्फोरस 20 किग्रा. गंधक प्रति हे. तत्व के रूप में बोते समय कूंडों में डालना चाहिए। फली बनने के समय 2 प्रतिशत यूरिया धोल के छिड़काव से उपज अधिक मिलती है। 25 किग्रा. सल्फर प्रति हेक्टेयर डाला जाय।

7. निराई-गुड़ाई :

क्र. सं.	शाकनाशी का नाम	मात्रा प्रति हे.	मात्रा प्रति एकड़
1.	फ्लूकलोरेलिन 45 ई.सी. (बुवाई के पूर्व)	2.25 लीटर	900 से 1000 मिली.
2.	मेटोलाक्लोर 50 ई.सी. (बुवाई के दो दिनों में)	2.00 लीटर	800 मिली.
3.	एलाक्लोर 50 डब्लू.पी. (बुवाई के दो दिनों में)	4 लीटर	1600 मिली.
4.	क्लोरीम्यूरान 25 ई.सी. (बुवाई के दो दिनों में) (घासकुल चौड़ी पत्ती एवं मेथी कुल के खरपतवार का प्रभावी नियन्त्रण)	30 - 40 मिली.	12 - 15 मिली.
5.	फिनाक्साप्रोन 10 ई.सी. (बुवाई के 20-25 दिनों बाद)	800-1000 मिली.	325-400 मिली.
6.	विवैजैलोफोप-9-टरफ्लूराइल 4.4 ई.सी. (बुवाई के 20-25 दिनों बाद) (केवल घास कुल के खरपतवारों का नियन्त्रण)	750-1000 मिली.	300-400 मिली.
7.	इमैजाथापर 10 ई.सी. पानी में मिलाकर 10-20 दिनों बाद छिड़काव करें	750-1000 मिली.	500-600 मिली.

8. फसल सुरक्षा :

1. बिहार की बालदार सूँडी :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ कीट हल्के पीले रंग का होता है तथा इसके ऊपरी तथा निचले पंखों पर काले रंग

के धब्बे होते हैं। इसकी ऑखे तथा भ्रुगिकायें काले रंग की होती हैं। पूर्ण विकसित सूँड़ी 40-45 मिमी. लम्बी दोनों किनारों पर काले तथा बीच में गन्दे पीले रंग के शरीर वाली होती हैं। इनका पूरा शरीर घने बालों से ढका होता है। कीट की सूँड़ियाँ प्रारम्भ में झुँड में पौधों की पत्तियों को खुरचकर खाती हैं। अधिक प्रकोप की दशा में पौधे के तने को छोड़कर सारी पत्तियाँ खा ली जाती हैं। सूँड़ियाँ बड़ी होने पर पूरे क्षेत्र में फैल कर फसल को हानि करती हैं।

2. लाल बालदार सूँड़ी :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ कीट काले धब्बेयुक्त सफेद पंख वाला होता है इसका ऊपरी पंख का किनारा तथा पूरा उदर लाल होता है। सूँड़ी 25 मिमी. लम्बी लाल रंग की घने बालों वाली होती है। यह सूँड़ियाँ प्रारम्भ में झुँड में पौधों की पत्तियों को खुरचकर खाती हैं। अधिक प्रकोप की दशा में इनके द्वारा पौधे के तने को छोड़कर सारी पत्तियाँ खा ली जाती हैं। सूँड़ियाँ बड़ी होने पर पूरे क्षेत्र में फैल कर फसल को हानि करती हैं।

3. फली बेधक कीट (हेलीकोवार्पा आर्मीजेरा) :

आर्थिक क्षति स्तर - 5 से 6 पतंगे प्रति गन्धपास प्रति रात्रि लगातार तीन रात्रि तक या 5 प्रतिशत प्रकोपित फली।

पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ पतंगा पीले बादामी रंग का होता है। अगली जोड़ी पंख पीले भूरे रंग के होते हैं तथा पंख के मध्य में एक काला निशान होता है। पिछले पंख कुछ चौड़े मटमैले सफेद से हल्के रंग के होते हैं तथा किनारे पर काली पट्टी होती है। सूँड़ियाँ हरे, पीले या भूरे रंग की होती हैं तथा पाश्वर में दोनों तरफ मटमैले सफेद रंग की धारी पायी जाती है। इसकी गिडारें फलियों के अन्दर घुसकर दानों का खाती हैं। क्षतिग्रस्त फलियों में छिद्र दिखाई देते हैं।

4. सफेद मक्खी :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - ये कीट आकार में छोटे लगभग एक से डेढ़ मिमी. लम्बे पीले रंग के शरीर वाले होते हैं इनका पूरा शरीर सफेद चूर्ण से ढका होता है इनके पंख सफेद होते हैं। शिशु तथा प्रौढ़ दोनों पत्तियों, कोमल टहनियों से रस चूसकर नुकसान पहुँचाते हैं। यह मक्खी उदर में पीला चित्रवर्ण रोग का विषाणु फैलाती है। अतिरिक्त अधिक रस चूसने के कारण यह मधुस्राव करती है जिस पर काले कवक का आक्रमण हो जाता है जिसके फलस्वरूप प्रकाश संश्लेषण किया बाधित होती है।

5. फली से रस चूसने वाला कीट (कलैवीग्रेला जिबोसा) :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ बग लगभग दो सेन्टीमीटर लम्बा कुछ-कुछ हरे भूरे रंग का होता है। इसके शीर्ष पर एक शूल युक्त प्रवक्ष पृष्ठक पाया जाता है। उदर प्रोथ पर मजबूत कॉट होते हैं। इसके शिशु एवं प्रौढ़ पौधे के तने, पत्तियों एवं पुष्पों एवं फलियों से रस चूसकर हानि पहुँचाते हैं प्रकोपित फलियों पर हल्के पीले रंग के धब्बे बन जाते हैं तथा अत्यधिक प्रकोप होने पर फलियाँ सिकुड़ जाती हैं एवं दाने छोटे रह जाते हैं।

6. फलीबेधक कीट (नीली तितली) :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - पूर्ण विकसित सूँड़ी पीली हरी, पीली लाल अथवा हल्के रंग की होती है तथा इनके शरीर की निचली सतह छोटे छोटे बालों से ढकी होती है। प्रौढ़ तितली आसमानी नीले रंग की होती है। इसकी सूँड़ियाँ फलियों को छेद कर उनके दानों को नुकसान पहुँचाती हैं।

7. माहू (एफिस क्रेक्सीवोरा) :

पहचान एवं हानि की प्रकृति - यह एफिड गहरे कर्त्थई अथवा काले रंग की बिना पंख अथवा पंख वाली होती है। एक मादा 8-30 बच्चों जंम देती है तथा इनका जीवनकाल 10-12 दिन का होता है। इसके शिशु एवं प्रौढ़ पौधे के विभिन्न भागों विशेषकर फूलों एवं फलियों से रस चूसकर हानि करते हैं।

एकीकृत प्रबन्धन :

- बुवाई के लिए पीली पत्ती मोजैक सहिष्णु प्रजातियों जैसे पत्त मूँग-2, पत्त मूँग-3, पीडीएम-54 (मोती), पीडीएम-84-139 (समाट), पीडीएम-11, एमएल-337, नरेन्द्र मूँग-1 का चयन करना चाहिए।
- फसल पर कीटों के प्रकोप का सप्ताह अन्तराल पर निरीक्षण करते रहना चाहिए।
- पीली पत्ती प्रकोपित पौधों को देखते ही सावधानीपूर्वक उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।

- बालदार सूँडी के पतंगों को प्रकाश प्रपंच के द्वारा इकट्ठा करके नष्ट कर देना चाहिए।
- तम्बाकू की सूँडी के नियंत्रण हेतु 20-25 फेरोमोन ट्रेप / हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए।
- तम्बाकू की सूँडी के अण्डों एवं झुन्ड में खा रही सूँडियों को इकट्ठा कर सप्ताह में दो बार नष्ट कर देना चाहिए।
- तम्बाकू की सूँडी की ए.पी.वी. 250 लार्वा समतुल्य प्रति है. की दर से सप्ताह के अन्तराल पर दो तीन बार सायंकाल छिड़काव करना चाहिए।
- सफेद मक्खी के आर्थिक क्षति स्तर पहुँचने पर दैहिक रसायन जैसे डाइमेथोएट 30 ई.सी.1 ली. या इमिडाक्लोप्रिड 250 मिली./ हे. की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- अन्य फलीबेधकों से 5 प्रतिशत प्रकोपित फली पाये जाने पर बी.टी. 5 प्रतिशत डब्लू.पी. 1.5 किग्रा. इन्डाक्साकार्ब 14.5 एससी 400 मिली., क्यूनालफास 25 ई.सी. 1.50 ली., फेनवेलरेट 20 ई.सी. 750 मिली., साइपरमेथिन 10 ई.सी. 750 मिली. या डेकामेथिन 2.8 ई.सी. 450 मिली. का प्रति है. की दर से 800-1000 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

पीला चित्रवर्ण रोग :

बिहार हेयरी कैटरपिलर (बालदार सूँडी) के रासायनिक नियंत्रण हेतु फेन्थोयेट 50% ई0सी0 1 ली0 प्रति हे0 500-1000 ली0 पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिये।

रोग :

पहचान : पत्तियों पर पीले सुनहरे चक्कते पाये जाते हैं। उग्र अवस्था में सम्पूर्ण पत्ती पीली पड़ जाती है। यह रोग सफेद मक्खी से फैलता है।

उपचार : सफेद मक्खी को मारने के लिए निम्न में से किसी एक कीटनाशक का 2-3 छिड़काव करना चाहिए।

1. डायमिथोएट (30 ई.सी.) 1 लीटर प्रति हेक्टर या
2. मिथाइल-ओ-डिमेटान (25 ई.सी.) 1 लीटर प्रति हेक्टर।
3. रोग ग्रसित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें।
4. रोग प्रतिरोधी प्रजातियों का प्रयोग किया जाय।

4. पत्तियों का धब्बा :

पहचान : पत्तियों पर गोलाई लिये हुए कोणीय धब्बे बनते हैं, जिसमें बीच का भाग हल्के राख के रंग का या हल्का या भूरा तथा किनारा लाल बैंगनी रंग का होता है।

उपचार : इसकी रोकथाम के लिए 3 कि.ग्रा. कापर आक्सीक्लोराइड को 800 ली0 पानी में घोलकर प्रति हेक्टर, 10 दिन के अन्तर पर 2-3 छिड़काव करना चाहि ए। कार्बन्डाजिम अथवा थायोफिनेट मिथाइल थायोकिनटे का एक छिड़काव 500 ग्राम प्रति हेक्टर की दर से मात्र एक छिड़काव संस्तुत है।

5. मुख्य बिन्दु :

- 1 रोगरोधी प्रजातियों की बुवाई की जाये।
- 2 गर्मी में गहरी जुताई करें।
- 3 पंक्तियों में बुवाई करें।
- 4 विरलीकरण किया जाये।
- 5 बीजोपचार एवं बीज शोधन अवश्य करें।
- 6 सल्फर एवं फास्फोरस का प्रयोग करें।

----- 000 -----

उर्द

उर्द की खेती सामान्यतः प्रदेश के सभी जनपदों में की जाती है लेकिन लखनऊ, फैजाबाद, झांसी, चित्रकूट कानपुर एवं बरेली मण्डलों में इसकी खेती अधिक क्षेत्रफल में की जाती है।

1. भूमि की तैयारी : समुचित जल निकास वाली बलुई दोमट भूमि इसकी खेती के लिए उपयुक्त है। खेत की प्रथम जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा दो तीन जुताई देशी हल से करके पाटा लगाना चाहिए।

2. बुवाई का समय : शीघ्र पकने वाली प्रजातियों की बुवाई जुलाई के तीसरे सप्ताह से अगस्त के प्रथम सप्ताह तक करनी चाहिए। शीघ्र पकने वाली प्रजातियों को जायद में भी बोया जाता है। टा-27 तथा टा-65 की बुवाई शुद्ध फसल के रूप में जुलाई के प्रथम पक्ष में तथा अरहर के साथ जून के द्वितीय पक्ष में करनी चाहिए। शेखर प्रजातियों की बुवाई 25 जुलाई से 30 अगस्त तक की जानी चाहिए। पश्चिमी भाग में हरे चारे के बाद भी बुवाई की जा सकती है।

3. प्रजातियां एवं उपज़ :

प्रजातियां	पकने की अवधि (दिन)	बीज दर	पंक्ति की दूरी से.मी.	औसत कृ./हे.	उपयुक्त क्षेत्र
आई.पी.यू.-94-1 (उत्तरा)	75-80	15	30	12-15	जायद व खरीफ में देर से बुवाई के लिए उपयुक्त
पन्त यू.-35*	70-75	15	30	10-12	सम्पूर्ण उ.प्र.
नरेन्द्र उर्द-1*	70-80	15	30	12-15	खरीफ में बुवाई के लिए सम्पूर्ण उ.प्र.
पन्त यू-30	70-75	15	30	10-15	तदैव
आजाद उर्द-2 (हरा दाना)	75-80	15	30	12-13	सम्पूर्ण उ.प्र.
शेखर 1	80-85	12-15	35	12-15	तदैव
शेखर 3	78-80	15	30	12-13	तदैव
आजाद उर्द-3	80-85	15	30	12-14	तदैव
डल्लू.बी.यू. 108	80	15	30	12-14	तदैव
शेखर 2	80-85	12-15	35	12-15	तदैव
पन्त उर्द 31 आई.पी.यू. 2-14 आई.पी.यू. 2-43	70-75	15-20	-	12—19	मोजैक अवरोधी

* यह प्रजातियां पीला चित्रवर्ण (मोजेक) के लिए सहिष्णु हैं।

4. बीज का उपचार : बीज को 1 ग्राम कार्बन्डाजिम अथवा 2.00 ग्राम थीरम से प्रति कि.ग्रा.बीज की दर से शोधित करने के बाद उर्द के राइजोबियम कल्वर के एक पैकेट से 10 कि.ग्रा. बीज का उपचार करना चाहिए। उपचार अरहर की खेती के अन्तर्गत दी गयी विधि के अनुसार करें।

5. बीज की मात्रा : विभिन्न प्रजातियों का 12-15 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर प्रयोग करना चाहिए।

6. **बुवाई** : हल के पीछे कूड़ में बुवाई करनी चाहिए। कूड़ से कूड़ की दूरी 30-45 से.मी. रखनी चाहिए तथा बुवाई के बाद तीसरे सप्ताह में घने पौधों को निकाल कर पौधे की दूरी 10 से.मी. कर देना चाहिए।
7. **उर्वरक** : 10-15 कि.ग्रा. नत्रजन तथा 40 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 20 कि.ग्रा. सल्फर 200 कि.ग्रा. जिप्सम प्रति हेक्टर की दर से कूड़ों में डालना चाहिए। दाना बनते समय 2% यूरिया घोल का छिड़काव करने से उपज में वृद्धि होती है।
8. **सिंचाई** : वर्षा के अभाव में विशेष रूप से फलियां बनते समय एक सिंचाई करनी चाहिए।
9. **निराई-गुड़ाई व खरपतवार नियन्त्रण :**

क्र. सं.	खरपतवार नाशी का नाम	मात्रा प्रति हे.	मात्रा प्रति एकड़
1.	फ्लूटलोरेलिन 45 ई.सी. (बुवाई के पूर्व)	2.25 लीटर	900 से 1000 मिली.
2.	मेटोलाक्लोर 50 ई.सी. (बुवाई के दो दिनों में)	2.00 लीटर	800 मिली.
3.	एलाक्लोर 50 डब्ल्यू.पी. (बुवाई के दो दिनों में)	4 लीटर	1600 मिली.
4.	क्लोरीम्यूरान 25 ई.सी. ट्रान्ज / क्यूरिन (बुवाई के दो दिनों में) (घासकुल चौड़ी पत्ती एवं मेथी कुल के खरपतवार का प्रभावी नियन्त्रण)	30 - 40 मिली.	12 - 15 मिली.
5.	फिनाक्साप्रोन 10 ई.सी. (बुवाई के 20-25 दिनों बाद)	800-1000 मिली.	325-400 मिली.
6.	विवैजैलोफोप-9-टरफ्लूराइल 4.4 ई.सी. पेन्टारा (बुवाई के 20-25 दिनों बाद) (केवल घास कुल के खरपतवारों का नियन्त्रण)	750-1000 मिली.	300-400 मिली.
7.	इमेजीथापर 10 ई.सी. पानी में मिलाकर 10-20 दिनों बाद छिड़काव करें 750-1000 मिली.	500-600 मिली.	

10. फसल सुरक्षा :

1. **बिहार की बालदार सूँडी** : पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ कीट हल्के पीले रंग का होता है तथा इसके ऊपरी तथा निचले पंखों पर काले रंग के धब्बे होते हैं। इसकी औच्चे तथा भूगिकायें काले रंग की होती हैं। पूर्ण विकसित सूँडी 40-45 मिमी. लम्बी दोनों किनारों पर काले तथा बीच में गन्दे पीले रंग के शरीर वाली होती हैं। इनका पूरा शरीर घने बालों से ढका होता है। कीट की सूँडियाँ प्रारम्भ में झुंड में पौधों की पत्तियों को खुरचकर खाती हैं। अधिक प्रकोप की दशा में पौधे के तने को छोड़कर सारी पत्तियाँ खा ली जाती हैं। सूँडियाँ बड़ी होने पर पूरे क्षेत्र में फैल कर फसल को हानि करती हैं।
2. **लाल बालदार सूँडी** : पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ कीट काले धब्बेयुक्त सफेद पंख वाला होता है इसका ऊपरी पंख का किनारा तथा पूरा उदर लाल होता है। सूँडी 25 मिमी. लम्बी लाल रंग की घने बालों वाली होती है। यह सूँडियाँ प्रारम्भ में झुंड में पौधों की पत्तियों को खुरचकर खाती हैं। अधिक प्रकोप की दशा में इनके द्वारा पौधे के तने को छोड़कर सारी पत्तियाँ खा ली जाती हैं। सूँडियाँ बड़ी होने पर पूरे क्षेत्र में फैल कर फसल को हानि करती हैं।
3. **फली बैधक कीट** : आर्थिक क्षति स्तर - 5 से 6 पतंगे प्रति गन्धपास प्रति रात्रि लगातार तीन रात्रि तक या 5 प्रतिशत प्रकोपित फली।
पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ पतंगा पीले बादामी रंग का होता है। अगली जोड़ी पंख पीले भूरे रंग के होते हैं तथा पंख के मध्य में एक काला निशान होता है। पिछले पंख कुछ चौड़े मटमैले सफेद से हल्के रंग के होते हैं तथा किनारे पर काली पट्टी होती है। सूँडियाँ हरे, पीले या भूरे रंग की होती हैं तथा पार्श्व में दोनों तरफ मटमैले सफेद रंग की धारी पायी जाती है। इसकी गिडारें फलियों के अन्दर घुसकर दानों का खाती हैं। क्षतिग्रस्त फलियों में छिद्र दिखाई देते हैं।
4. **सफेद मक्खी** : पहचान एवं हानि की प्रकृति - ये कीट आकार में छोटे लगभग एक से डेढ़ मिमी. लम्बे पीले रंग के शरीर वाले होते हैं इनका पूरा शरीर सफेद चूर्ण से ढका होता है इनके पंख सफेद होते हैं। शिशु तथा प्रौढ़ दोनों पत्तियों, कोमल टहनियों से रस चूसकर नुकसान पहुंचाते हैं। यह मक्खी उदर में पीला चित्रवर्ण रोग का विषाणु फैलाती है। अतिरिक्त अधिक रस चूसने के कारण यह मधुसांव करती है जिस पर काले कवक का आक्रमण हो जाता है तथा प्रकाश संश्लेषण क्रिया बाधित होती है।
5. **फली से रस चूसने वाला कीट (क्लैवीग्रेला जिबोसा)** : पहचान एवं हानि की प्रकृति - प्रौढ़ बग लगभग दो सेन्टीमीटर लम्बा

कुछ-कुछ हरे भूरे रंग का होता है। इसके शीर्ष पर एक शूल युक्त प्रवक्ष पृष्ठक पाया जाता है। उदर प्रोथ पर मजबूत कॉटे होते हैं। इसके शिशु एवं प्रौढ़ अरहर के तने, पत्तियों एवं पुष्टों एवं फलियों से रस चूसकर हानि पहुंचाते हैं प्रकोपित फलियों पर हल्के पीले रंग के धब्बे बन जाते हैं तथा अत्यधिक प्रकोप होने पर फलियों सिकुड़ जाती है एवं दाने छोटे रह जाते हैं।

6. **फलीबेधक कीट (नीली तितली) :** पहचान एवं हानि की प्रकृति - पूर्ण विकसित सूँड़ी पीली हरी, पीली लाल अथवा हल्के रंग की होती है तथा इनके शरीर की निचली सतह छोटे छोटे बालों से ढकी होती है। प्रौढ़ तितली आसमानी नीले रंग की होती है। इसकी सूँड़ियों फलियों को छेद कर उनके दानों को नुकसान पहुंचाती है।
7. **माहू (एफिस क्रेक्सीवोरा) :** पहचान एवं हानि की प्रकृति - यह एफिड गहरे कथई अथवा काले रंग की बिना पंख अथवा पंख वाली होती है। एक मादा 8-30 बच्चों जंम देती है तथा इनका जीवनकाल 10-12 दिन का होता है। इसके शिशु एवं प्रौढ़ पौधे के विभिन्न भागों विशेषकर फूलों एवं फलियों से रस चूसकर हानि करते हैं।

एकीकृत प्रबन्धन :

- बुवाई के लिए पीली पत्ती मोजैक सहिष्णु प्रजातियों जैसे पन्त उर्द-19, पंत उर्द-30, पीडीयू-1, पीडीयू-88-31, यूजी-218 या नरेन्द्र उर्द-1 का चयन करें।
- फसल पर कीटों के प्रकोप का सप्ताह अन्तराल पर निरीक्षण करते रहना चाहिए।
- पीली पत्ती प्रकोपित पौधों को देखते ही सावधानीपूर्वक उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
- बालदार सूँड़ी के पतंगों को प्रकाशप्रपंच के द्वारा इकठ्ठा करके नष्ट कर देना चाहिए।
- तम्बाकू की सूँड़ी के नियंत्रण हेतु 20-25 फेरोमोन ट्रेप/हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए।
- तम्बाकू की सूँड़ी के अण्डों एवं झुन्ड में खा रही सूँड़ियों को इकठ्ठा कर सप्ताह में दो बार नष्ट कर देना चाहिए।
- तम्बाकू की सूँड़ी की एन.पी.वी. 250 लार्वी समतुल्य प्रति है। की दर से सप्ताह के अन्तराल पर दो तीन बार सायंकाल छिड़काव करना चाहिए।
- सफेद मक्खी के आर्थिक क्षति स्तर पहुंचने पर दैहिक रसायन जैसे डाइमेथोएट 30 ई.सी. 1 ली. या इमिडाक्लोप्रिड 250 मिली. /हे. की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- अन्य फलीबेधकों से 5 प्रतिशत प्रकोपित फली पाये जाने पर बी.टी. 5 प्रतिशत डब्लू.पी. 1.5 किग्रा। इन्डाक्साकार्ब 14.5 एसपी 400 मिली., क्यूनालफास 25 ई.सी. 1.50 ली., फेनवेलरेट 20 ई.सी. 750 मिली., साइपरमेथिन 10 ई.सी. 750 मिली. या डेकामेथिन 2.8 ई.सी. 450 मिली. का प्रति हे. की दर से 800-1000 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

रोग : पीला चित्रवर्ण रोग (यलो मोजेक) :

पहचान : पत्तियों पर पीले सुनहरे चकत्ते पड़ जाते हैं। रोग की उग्र अवस्था में सम्पूर्ण पत्ती पीली पड़ जाती है। यह रोग सफेद मक्खियों द्वारा फैलता है।

उपचार : इसकी रोकथाम के लिए निम्न में से किसी एक कीटनाशक का छिड़काव करना चाहिए।

1. डाइमिथोएट 30 ई.सी. 1 लीटर प्रति हेक्टर या
2. मिथाइल-ओ-डिमेटान (25 ई.सी.) 1 लीटर प्रति हेक्टर।
3. रोग प्रतिरोधी प्रजातियों का प्रयोग किया जाय।

उर्द का पत्र दाग रोग :

रोग प्रतिरोधी प्रजातियों का प्रयोग किया जाय।

पहचान : पत्तियों पर गोलाई लिये हुए भूरे रंग के कोणीय धब्बे बनते हैं, जिसके बीच का भाग राख या हल्का भूरा तथा किनारा लाल बैंगनी रंग का होता है।

उपचार : इसकी रोकथाम के लिए 3 कि.ग्रा. कापर आक्सीक्लोराइड प्रति हेक्टर 10 दिन के अन्तर पर 2-3 छिड़काव करना चाहिए अथवा कार्बन्डाजिम का एक छिड़काव 500 ग्राम प्रति हेतु का पर्याप्त होगा। (मूंग की तरह)

मुख्य बिन्दु :

1. गर्मी में गहरी जुताई करें व रोग रोधी प्रजातियों को उगायें।
2. बीजोपचार एवं बीज शोधन अवश्य करें।
3. गंधक का प्रयोग उपज बढ़ाने में लाभदायक रहता है।

सहफसली खेती

अरहर खरीफ की मुख्य फसल है। मुख्यतः अरहर बारानी क्षेत्रों में उगायी जाती है। अतः पैदावार काफी कम रह जाती है। साथ ही साथ वर्षा के समय से उचित मात्रा में न होने से पैदावार काफी प्रभावित होती है। अतः अरहर को खरीफ की अन्य फसलों को सह फसल क्रम में उगाकर प्रति हेक्टर उत्पादन बढ़ाया जा सकता है। अरहर को अन्य फसलों के साथ उगाने की पद्धतियां निम्न प्रकार हैं:-

1. अरहर एवं मक्का की सह-फसली खेती की संस्तुत पद्धतियां :

शस्य क्रियायें	अरहर	मक्का
प्रजातियां	बहार, एम.ए.एल.-13, नरेन्द्र अरहर-1 अमर जुलाई	मेरठ, पीली, जौनपुरी सफेद जुलाई
बुवाई का समय		
बुवाई की विधि	एम.ए.एल.-13, 120x30 से.मी. तथा बहार 90x25 से.मी. पर पंक्तियों में बोना चाहिए	अरहर की एक पंक्ति के बाद मक्का की एक पंक्ति उगाई जाय। पौधे से पौधे की दूरी 20 से.मी. रखें।
बीज की दर	12-15 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर।	10 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर।
बीजोपचार	एक किलो बीज को 2.5 ग्राम थीरम से उपचारित करके बुवाई करें।	एक किलो बीज को 2.5 ग्राम थीरम से उपचारित करके बुवाई करें।
उर्वरकों की मात्रा कि.ग्रा. प्रति हेक्टर	एक बेसल ड्रेसिंग (प्रत्येक फसल हेतु कूँड़ में)	
(अ) नत्रजन		30
फास्फोरस		40
पोटाश		30
(ब) टाप ड्रेसिंग		
नत्रजन		कुछ नहीं
निकार्ई-गुडाई	पहली निराई जमाव के 15 दिन बाद तथा दूसरी निराई 35-40 दिन बाद करनी चाहिए।	पहली निराई जमाव के 15 दिन बाद तथा दूसरी निराई बुवाई के 35-40 दिन बाद करनी चाहिए। सिल्किंग की अवस्था पर भूमि में नमी की कमी होने पर सिंचाई करनी चाहिए।

रसायनिक विधि से खरपतवार नियंत्रण :

पेन्डामिथिलीन 30 प्रतिशत 3.3 लीटर अथवा एलाक्लोर 50 प्रतिशत 2 लीटर हैं की दर से 700 - 800 लीटर पानी में घोलकर बुवाई के 3 दिन के अंदर प्रयोग करना चाहिये।

2. अरहर एवं मूंगफली की सह-फसली खेती की संस्तुत पद्धतियां :

शस्य क्रियायें	अरहर	मूंगफली
प्रजातियां	बहार	कौशल, TG 37 A
बुवाई का समय	जुलाई का प्रथम पक्ष	जुलाई का प्रथम पक्ष
बुवाई की विधि		पंक्तियों में बुवाई करें।

शस्य क्रियायें	अरहर	मूंगफली
	अरहर की पंकित से पंकित एवं पौधे की दूरी 120x30 से.मी. एवं बहार की दूरी 90 / 25 से.मी. रखी जाय। इन पंकितयों के बीच में दो मूंगफली की पंकितयां 30-30 से.मी. पर बोई जायें।	
बीज की दर	12-15 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर	60-65 कि.ग्रा. गिरी प्रति हे. (किस्म के अनुसार)
बीजोपचार	एक किलो बीज को 2.5 ग्राम थीरम के साथ उपचारित करके बोएं	बोने से पूर्व बीज को 2.5 ग्राम थीरम से 1 कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित किया जाय।
उर्वरकों की मात्रा बेसल ड्रेसिंग (कूँड़ में)		
नत्रजन	अलग से आवश्यकता नहीं होती।	20
फास्फोरस	मूंगफली की फसल में उर्वरकों का प्रयोग करें।	40
निकाई-गुड़ाई	मूंगफली की फसल के अनुसार निकाई-गुड़ाई करें।	बुवाई के 15-20 दिन बाद पहली सिंचाई गुड़ाई बुवाई के 30-35 दिन बाद दूसरी निकाई-गुड़ाई अवश्य करें। यदि वर्षा न हो तो आवश्यकता नुसार दो सिंचाइयां खूटियां (ऐगिंग) तथा फली बनते समय करनी चाहिए।
सिंचाई	मूंगफली की फसल के अनुसार आवश्यकतानुसार करें।	

3. अरहर एवं उर्द / मूंग की सह फसली खेती की संस्तुत पद्धतियां :

शस्य क्रियायें	अरहर	उर्द / मूंग
प्रजातियां	बहार, नरेन्द्र-1, अमर एवं उपास 120	उर्द टा-9, पन्त उर्द-19, पन्त उर्द-35, नरेन्द्र उर्द-1 सप्राट 2 नरेन्द्र मूंग-1
बुवाई का समय बुवाई की विधि	जुलाई का प्रथम पक्ष पंकितयों में किस्म के अनुसार दूरी पर करें।	जुलाई का प्रथम पक्ष अरहर की दो पंकितयों के बीच उर्द / मूंग की दो पंकित बोयी जाय।
बीज की दर	10-15 कि.ग्रा./हेक्टर	12-15 कि.ग्रा./हेक्टर
बीजोपचार	अरहर में एक कि.ग्रा. बीज को 2.5	2.5 ग्राम थीरम से एक किलो

शस्य क्रियाएं	अरहर	उर्द्ध/मूग
उर्वरकों की मात्रा कि.ग्रा./ नत्रजन फास्फोरस निकाई-गुड़ाई सिंचाई	ग्राम थीरम से उपचारित करें। (बेसल ड्रेसिंग कूँड़ में)	बीज को उपचारित करें तथा राइजोबियम कल्वर के एक पैकेट से 10 कि.ग्रा. बीज का उपचार करके बुवाई करनी चाहिए। 10 40 बुवाई के बाद तीसरे या चौथे सप्ताह में पहली निराई-गुड़ाई करें तथा बुवाई के 40-45 दिन बाद दूसरी निकाई-गुड़ाई करें। वर्षा के आभाव में उर्द्ध/मूग की फसल के अनुसार सिंचाई करनी चाहिए।
प्रजातियां बुवाई का समय बुवाई की विधि	बहार, नरेन्द्र अरहर-2, नरेन्द्र-1 एवं अमर जुलाई का प्रथम पक्ष पंक्तियों में किस्म के अनुसार	टा-4, टा-12, टा-13, तथा टा-78 जुलाई का प्रथम पक्ष तिल की बुवाई अरहर की किस्म के अनुसार पंक्तियों में करें।
बीज की दर बीजोपचार	10-15 कि.ग्रा. बीज /हेक्टर अरहर के 1 कि.ग्रा. बीज को 2.5 ग्राम थीरम से उपचारित करके बोयें	1. बहार अरहर की किस्म की दो पंक्तियों के बीच में तिल की दो पंक्तियों की बुवाई करें। 2. अरहर की नरेन्द्र अरहर-2 किस्म की दो पंक्तियों के बीच में तिल की तीन पंक्तियों में बुवाई करें। 3. बुवाई के 15-20 दिन बाद विरलीकरण क्रिया द्वारा पौधों की दूरी 10-12 से.मी. कर दी जाय। 3 कि.ग्रा. बीज तिल के बीज को भी 2.5 ग्राम थीरम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करके बोयें।
उर्वरकों की मात्रा नत्रजन अरहर - बाजरा अरहर - ज्वारा	(बेसल ड्रेसिंग में) 30 मेड़ों पर बुवाई करें मेड़ों पर बुवाई करें	

4. अरहर एवं तिल की सह-फसली खेती की संस्तुत पद्धतियां :

शस्य क्रियाएं	अरहर	तिल
प्रजातियां	बहार, नरेन्द्र अरहर-2, नरेन्द्र-1 एवं अमर	टा-4, टा-12, टा-13, तथा टा-78
बुवाई का समय	जुलाई का प्रथम पक्ष	जुलाई का प्रथम पक्ष
बुवाई की विधि	पंक्तियों में किस्म के अनुसार	तिल की बुवाई अरहर की किस्म के अनुसार पंक्तियों में करें।
बीज की दर	1. बहार 2. नरेन्द्र अरहर-2 120x30 से.मी.	1. बहार अरहर की किस्म की दो पंक्तियों के बीच में तिल की दो पंक्तियों की बुवाई करें। 2. अरहर की नरेन्द्र अरहर-2 किस्म की दो पंक्तियों के बीच में तिल की तीन पंक्तियों में बुवाई करें। 3. बुवाई के 15-20 दिन बाद विरलीकरण क्रिया द्वारा पौधों की दूरी 10-12 से.मी. कर दी जाय। 3 कि.ग्रा. बीज
बीजोपचार		तिल के बीज को भी 2.5 ग्राम थीरम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करके बोयें।
उर्वरकों की मात्रा	(बेसल ड्रेसिंग में)	
नत्रजन	30	
अरहर - बाजरा	मेड़ों पर बुवाई करें	
अरहर - ज्वारा	मेड़ों पर बुवाई करें	

शस्य क्रियार्थ	अरहर	तिल
फास्फोरस	40	
पोटाश	15	
निकाई-गुड़ाई	प्रथम निकाई-गुड़ाई बुवाई के 15-20 दिन बाद तथा दूसरी निकाई-गुड़ाई बुवाई के 30-35 दिन बाद करें।	प्रथम निकाई-गुड़ाई बुवाई के 15-20 दिन बाद तथा दूसरी निकाई-गुड़ाई बुवाई के 30-35 दिन बाद करें।
सिंचाई	तिल की आवश्यकतानुसार करें।	वर्षा न होने पर फली लग जाने पर सिंचाई करें।

5. मूंगफली तथा बाजरा की सहफसली खेती :

मूंगफली के साथ असिंचित दशा में बाजरा की सहफसली खेती की विधि का विकास किया गया है। इसके लिए संस्तुत पद्धतियां निम्न प्रकार हैं :

शस्य क्रियार्थ	मूंगफली	बाजरा
प्रजातियां	कौशल, टा-64	मैनपुर, पी.एस.वी.-8 डब्लू सी.सी. 75, आई.सी.टी.पी. 8203 एच.सी.-4
बुवाई का समय बुवाई की विधि	जुलाई का प्रथम पक्ष मूंगफली की कौशल तथा टा-64 प्रजाति का प्रयोग करें। मूंगफली की तीन पंक्तियों के बाद बाजरे की एक पंक्ति लगाई जाय। इस तरह बाजरे की पंक्ति से पंक्ति की दूरी 120 से.मी. होगी और 30 से.मी. के अन्तर पर मूंगफली की पंक्तियां उगाई जाय।	जुलाई का प्रथम पक्ष
बीज की दर बीजोपचार	75-80 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर बीज को 2.5 ग्राम थीरम से प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करके बोयें।	1.5-2.0 कि.ग्रा. बीज प्रति हे.। बीज को 2.5 ग्राम थीरम प्रति कि.ग्रा. को बाजरा के बीज की दर से उपचारित करें।
उर्वरकों की मात्रा कि.ग्रा./हे. (बेसल ड्रेसिंग कूंड में)		
नत्रजन	30	15-20 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हे. की दर से पंक्तियों में टाप ड्रेसिंग करा दें।
फास्फोरस	30	निकाई-गुड़ाई मूंगफली के गुड़ाई करें तथा बुवाई 30-35 आवश्यकतानुसार करें।
पोटाश	45	दिन बाद दूसरी निकाई-गुड़ाई करें।
निकाई-गुड़ाई	15-20 दिन बाद पहली निकाई	सिंचाई मूंगफली के अनुसार करें।
सिंचाई	वर्षा न होने पर पेगिंग के समय पर सिंचाई अवश्य करें।	

सिट्रोनेला की अन्तः फसली खेती

परिचय

सिट्रोनेला, पोएसी कुल का एक बहुवर्षीय संगंधीय पौधा है। जिसकी पत्तियों को आसवन करके सुगंधीय तेल प्राप्त किया जाता है। सिट्रोनेला की दो प्रमुख प्रजातियाँ हैं जिन्हें क्रमशः सिलोन सिट्रोनेला तथा जावा सिट्रोनेला के नाम से जाना जाता है। सिलोन सिट्रोनेला से प्राप्त तेल की गुणवत्ता जावा सिट्रोनेला की तुलना में कम अच्छी होती है। जावा सिट्रोनेला का वानस्पतिक नाम सिम्बोपोगान विन्टेरियन्ट गॉवित है जिससे प्राप्त तेल उच्च गुणवत्तायुक्त होता है। सिट्रोनेला का पौधा एक बार लगाने के पश्चात पाँच वर्षों तक शाक का उत्पादन देता रहता है।



सिट्रोनेला पौधे का महत्व : सिट्रोनेला कम उर्वरक व पानी चाहने वाली फसल है, इसके पौधे में रोगों तथा कीटों का आक्रमण बहुत कम होता है, छोटे तथा बड़े किसान इस फसल को अपनाकर अतिरिक्त आय प्राप्त कर सकते हैं। वर्षाकाल में खाली खेतों का सदुपयोग, जानवरों द्वारा पहुँचाये जाने वाले नुकसान से सुरक्षित फसल, खाली समय में संसाधनों एवं समय का बेहतर उपयोग, इसकी खेती के फैलाव के लिए मील का पत्थर साबित होगा। सिट्रोनेला की खेती उस जगह पर और भी लाभकारी हो सकती है जहाँ पर नीलगाय का प्रकोप अत्यधिक है क्योंकि इसकी पत्तियों को नीलगाय नहीं खाती है।



सिट्रोनेला तेल के प्रमुख तत्व एवं उनका उपयोग : सिट्रोनेला की पत्तियों के आसवन से प्राप्त तेल जिसे सिट्रोनेला तेल कहते हैं, जिसमें प्रमुख रूप से सिट्रोनीलाल (25 से 45%), सिट्रोनेलाल (12 से 15%), जिरेनियाल (15 से 24%), जिरेनियाल एसिटेट (3.8%), सिट्रोनियाल एसीटेट (1 से 6.5%), लिमोनीन एवं नीराल (2.5 से 4%), एल्डिहाइड (40%) तत्व पाये जाते हैं। जिसका प्रयोग एन्टीसेप्टिक क्रीम, मच्छर भगाने वाले उत्पाद, दुर्गन्धनाशक उत्पादक, साबुन एवं सौन्दर्य क्रीम, परफ्यूम, रूम फ्रेशनर आदि बनाने में किया जाता है।



सिट्रोनेला आधारित मवका एवं सरसों की अन्तः फसली खेती की संस्कृत पद्धतियाँ

क्र.सं.	सर्व क्रियाएं	मुख्य फसल		अन्तः फसल रबी
		सिट्रोनेला		
1.	फसल का नाम	मकाका		राई
प्रजाति	बायो-13	कम समयावधि की प्रजाति जैसे सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश की प्रचलित आजाद उत्तम	अच्छी प्रजातियाँ	
2.	भूमि	समुचित जल निकास वाली अच्छी उत्तराशिक्षित एवं काबीनिक पदार्थ वाली भूमि उपयुक्त होती है।	समुचित जल विकास वाली उत्तरा शक्ति वाली दोमट सर्वोत्तम है।	अच्छी भूमि बहुई दोमट भूमि उपयुक्त होती है।
3.	पौध रोपड एवं बुआई का समय	फसल की रोपाई का कार्य जड़ वाले कर्लों से जिन्हें रुट रित्तप कहते हैं। पर्याप्त सिंचाई की उपलब्धता होने पर फरवरी माह में भी रोपाई करते हैं।	मवके की बुआई मृदा में उचित नभी की अवश्या में जुलाई माह तक।	मवके की कटाई के पश्चात मृदा में उचित नभी की अवश्या में सरसों की बुआई अवट्टबूर के प्रथम अथवा द्वितीय पखवाड़े में करें।
4.	बुआई की विधि	रुट रित्तप को 60×60 सेमी. की दूरी पर रोपते हैं अर्थात् पंक्ति से पंक्ति एवं पोध से पोध की 60×60 सेमी. रेखते हैं, रोपाई के पश्चात नभी न होने की स्थिति में सिंचाई करना अति आवश्यक है। रोपाई $2 : 2$ अनुपात में करते हैं अर्थात् दो लाइनें छोड़कर कृषि फसल बोना चाहिए।	सिट्रोनेला की दो पंक्तियाँ के बाद पर रोपते हैं अर्थात् पंक्ति से पंक्ति एवं पोध से पोध की दूरी 60×60 सेमी. (2:2) पर 2:4 परिवेत अनुपात के साथ हैं जिसकी दूरी 60×60 सेमी. पंक्ति से पंक्ति 60 सेमी.) तथा पौधे करना चाहिए।	मवके की कटाई के पश्चात तीन लाइने राई की 40×40 सेमी. (2:2) पर 2:4 परिवेत अनुपात के साथ करना चाहिए।
5.	उत्तरक की मात्रा	नक्तजन 150 किग्रा./हे. फार्मसोरस किग्रा./हे. पोटाश 60 किग्रा./हे।	नक्तजन 120 किग्रा./हे. फार्मसोरस 60 किग्रा./हे. पोटाश 40 किग्रा./हे।	नक्तजन 80 किग्रा./हे. फार्मसोरस फार्मसोरस 40 किग्रा./हे। पोटाश 20 किग्रा./हे।

क्र.सं.	सार्व क्रियाएं	मुख्य फसल		अन्तः फसल रबी	
		खरीफ	मकाना		
6.	प्रयोग विधि	नत्रजन की 1/4 मात्रा तथा फसलेरस एवं पोटाश की पूर्ण मात्रा की पूर्ण बुआई से पूर्व प्रयोग करते हैं अन्तिम जुटाई के समय प्रयोग करना शेष नत्रजन की मात्रा दो भागों में सम्पूर्ण मात्रा बुआई के समय चाहिए शेष नत्रजन की मात्रा बराबर प्रथम फसल की 40–45 दिन की प्रयोग करते हैं शेष नत्रजन की भागों में बाँटकर प्रत्येक कटाई के अवस्था तथा हितीय 65–70 दिन की 1/2 मात्रा प्रथम सिंचाई के पश्चात प्रयोग करते हैं।	नत्रजन की 1/3 मात्रा एवं पोटाश नत्रजन की 1/2 मात्रा तथा फसलेरस, पोटाश व सल्फर की अन्तिम जुटाई की मात्रा दो भागों में सम्पूर्ण मात्रा बुआई के समय चाहिए शेष नत्रजन की प्रयोग करते हैं शेष नत्रजन की प्रयोग करते हैं पश्चात प्रयोग करते हैं।	नत्रजन की 1/2 मात्रा तथा फसलेरस, पोटाश व सल्फर की सम्पूर्ण मात्रा बुआई के समय चाहिए शेष नत्रजन की प्रयोग करते हैं शेष नत्रजन की प्रयोग करते हैं पश्चात प्रयोग करते हैं।	मात्रा तथा फसलेरस, पोटाश व सल्फर की सम्पूर्ण मात्रा बुआई के समय चाहिए शेष नत्रजन की प्रयोग करते हैं शेष नत्रजन की प्रयोग करते हैं पश्चात प्रयोग करते हैं।
7.	सिंचाई	अन्तः फसल की सिंचाई के कारण अलग से पानी नहीं देना पड़ता है। अपर्याप्त नमी की स्थिति होने पर 15–20 दिन के अवस्था पर सिंचाई करनी चाहिए।	तीन प्रमुख सिंचाईयाँ करते हैं प्रथम अवस्था पर तथा द्वितीय सिंचाई 30–35 दिन के अवस्था पर तथा तीसरी पर तथा द्वितीय सिंचाई 60–65 दिन (सिलकुआ अवस्था) पर करते हैं।	प्रथम सिंचाई 30–35 दिन के अवस्था पर तथा द्वितीय सिंचाई 60–65 दिन (सिलकुआ अवस्था) पर करते हैं।	
8.	निराई-गुड़ाई / मिट् चढ़ाई	प्रत्येक कटाई के पश्चात निराई-गुड़ाई का कार्य करते हैं।	अन्तः फसल में मवका की प्रथम सिंचाई के पश्चात निराई कार्य करना चाहिए।	प्रथम पश्चात निराई के पश्चात बुआई के पश्चात प्रथम सिंचाई करनी चाहिए।	
9.	कटाई	प्रथम कटाई, रोपाई के 7–8 माह पश्चात जमीन से 10–15 सेमी. ऊपर से करनी चाहिए। प्रथम कटाई के तीन से चार माह के अन्तराल पर द्वितीय कटाई की जाती है।	बुआई के 120–140 दिन के पश्चात मवका की फसल पूर्णतया पककर जाती है इस कटाई करते हैं।	बुआई के 120–150 दिन के पश्चात बुआई की फसल की पश्चात राई करते हैं।	
10.	उपज/तेल मात्रा	औसत उत्पादन शाक 175–263 कु./हे. प्रथम कटाई – 120–130 कु./हे. द्वितीय कटाई – 70–80 कु./हे. तेल – 150–170 लीटर	औसत उत्पादन 18–20 कु./हे. प्रतिशत प्रथम कटाई – 0.8. प्रतिशत द्वितीय कटाई – 70–80 कु./हे. तेल – 150–170 लीटर	औसत उत्पादन 9–12 कु./हे.	

सिद्धोनेला आधारित मक्का एवं मसूर की अन्तः फसली खेती की संरक्षित पद्धतियाँ

क्र.सं.	सम्प्र क्रियाएं	मुख्य फसल		अन्तः फसल रबी
		खरीफ	मसूर	
1.	फसल का नाम	सिद्धोनेला	मक्का	
1.	प्रजाति	बायो-13	कम समयावधि की प्रजाति जैसे क्रैं-75 (बड़े दाने वाली)	आजाद उत्तम
2.	भूमि	समुचित जल निकास वाली अच्छी उर्वराशक्ति एवं कार्बनिक पदार्थ वाली भूमि उपयुक्त होती है।	समुचित जल निकास वाली अच्छी उर्वराशक्ति वाली दोमट भूमि सर्वोत्तम दोमट भूमि उपयुक्त होती है।	उचित जल निकास वाली बहुई
3.	पौध बुआई का समय	पौध रोपड़ एवं बुआई का समय	फसल की रोपाई का कार्य जड़ वाले कल्लों से जिन्हें रुट रित्प कहते हैं, द्वारा जुलाई माह में पर्याप्त नमी की स्थिति में किया जाता है। पर्याप्त सिंचाई की उपलब्धता होने पर रोपाई फरवरी माह में भी करते हैं।	मर्क की बुआई मूदा में उचित नमी की अवस्था में जुलाई माह के प्रथम दिन द्वारा पर्याप्त नमी की एवं द्वितीय पखवाड़ तक कर देते हैं।
4.	बुआई की विधि	बुआई की विधि	रुट रित्प को 60×60 सेमी. की दूरी पर रोपते हैं एवं पौध से पौध की दूरी 60×60 सेमी. की दूरी न होने की स्थिति में रोपाई करना अति आवश्यक है। रोपाई $2 : 2$ अनुपात में करते हैं अर्थात् दो लाइनें छाड़कर कुषि फसल बोना चाहिए।	सिद्धोनेला की दो पंक्तियाँ के बाद रोपते हैं अर्थात् पंक्ति मर्क की दो पंक्तियाँ की बुआई करते लाइने मसूर की 30×30 सेमी. से पंक्ति एवं पौध से पौध की दूरी 60×60 सेमी. (2:2) पर 2:4 करते हैं। पर्याप्त नमी न होने की स्थिति में रोपाई करना अति आवश्यक है। रोपाई $2 : 2$ अनुपात में करते हैं अर्थात् दो लाइनें छाड़कर कुषि फसल बोना चाहिए।
5.	उर्वरक की मात्रा	उर्वरक की मात्रा	नत्रजन 150 किग्रा./हे. फास्फोरस 60 किग्रा./हे. पोटाश 60 किग्रा./हे।	फास्फोरस नत्रजन 20-30 किग्रा./हे. फास्फोरस 60 किग्रा./हे. पोटाश 40 किग्रा./हे। पोटाश 40 किग्रा./हे।

क्र.सं.	सत्त्व क्रियाएं	मुख्य फसल		अन्तः फसल रबी
		खरीफ	मकाना	
6.	प्रयोग विधि	नक्कजन की 1/4 मात्रा तथा फारस्फोरस एवं पोटाश की पूर्ण मात्रा नक्कजन की 1/3 मात्रा फारस्फोरस एवं सम्पूर्ण बुआई की मात्रा फसल की बुआई के समय मृदा में अन्तिम जुटाई के समय प्रयोग करना शेष नक्कजन की मात्रा दो भागों में निला दर्ते हैं चैकि मधुर दलहनी चाहिए शेष नक्कजन की मात्रा बराबर प्रथम फसल की 40–45 दिनों की फसल होने के कारण भागों में बाँटकर प्रत्येक कटाई के अवश्या तथा हितीय 60–65 दिन की वायुमुण्डल से फसल के लिए नाइट्रोजन खिरिकरण कर अवश्य प्रयोग करते हैं।	नक्कजन की 1/3 मात्रा फारस्फोरस एवं पोटाश की सम्पूर्ण बुआई के समय मृदा में निला दर्ते हैं चैकि मधुर दलहनी भागों में निला दर्ते हैं चैकि मधुर दलहनी होने के कारण प्रथम फसल की 40–45 दिनों की फसल होने के कारण वायुमुण्डल से फसल के लिए नाइट्रोजन खिरिकरण कर लेता है।	
7.	सिंचाई	अन्तः फसल की सिंचाई के कारण अलग से पानी नहीं देना पड़ता है। अपर्याप्त नमी की स्थिति होने पर 15–20 दिन के अवश्या पर सिंचाई करनी चाहिए।	तीन प्रमुख सिंचाईयाँ करते हैं प्रथम 35–45 दिन तथा तृतीय सिलिंग अवश्या पर करते हैं।	प्रथम सिंचाई फूल आने की अवस्था पर तथा हितीय अवस्था वर्तने के समय पर करते हैं।
8.	निराई-गुड़ाई / मिट् चडाई	प्रत्येक कटाई के पश्चात् निराई-गुड़ाई का कार्य करते हैं।	अन्तः फसल में मकाना की प्रथम सिंचाई के पश्चात् निराई कार्य करना चाहिए।	—
9.	कटाई	प्रथम कटाई, रोपाई के 7–8 माह पश्चात् जमीन से 10–15 सेमी. ऊपर से करनी चाहिए। प्रथम कटाई के तीन से चार माह के अन्तराल पर द्वितीय कटाई की जाती है।	बुआई के 120–140 दिन के पश्चात् मकाना की फसल पूर्णतया पककर काटने योग्य तैयार हो जाती है इस कटाई करते हैं।	बुआई के 115–125 दिन के पश्चात् मकाना की फसल की अवश्या में हंसियों से फसल को काट लेते हैं।
10.	उपज / तेल की मात्रा	औसत उत्पादन शाक 178–263 कु./हे. तेल 0.8 प्रतिशत प्रथम कटाई – 120–130 कु./हे. द्वितीय कटाई – 70–80 कु./हे. तेल – 150–170 लीटर	औसत उत्पादन 18–20 कु./हे. प्रथम कटाई – 120–130 कु./हे. द्वितीय कटाई – 70–80 कु./हे. तेल – 150–170 लीटर	औसत उत्पादन 8.5–9.25 कु./हे.

लोबिया

लोबिया की खेती चारे व दाने के लिए की जाती है। प्रदेश के पश्चिमी जनपदों में यह बहुत लोकप्रिय है।

1. भूमि की तैयारी : दोमट भूमि उपयुक्त होती है। खेत समतल तथा उचित जल निकास वाला होना चाहिए एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करके दो जुताइया देशी हल अथवा कल्टीवेटर से करनी चाहिए।

2. बुवाई का समय एवं बीज दर : लोबिया की बुवाई वर्षा प्रारम्भ होने पर जुलाई में करें।

3. मुख्य प्रजातियां बीज दर एवं उपज :

प्रजाति	बीज दर कि.ग्रा./हे.	तैयार होने की अवधि (दिन)	उपज (कु. / हे.)
टा-5269	20	50-60	50-60 (फलिया)
टा-2	40	60-65	300-325 (हरा चारा)
टा-2	30	130-135	14-16 (दाना)
यू.पी.सी.-4200	30	70-80	350 (हरा चारा)
रसियन जाइंट	-	-	-
आई.जी.एफ.-450	-	-	-
यू.पी.सी.-5287	-	-	-

4. बीजोपचार : बुवाई के पूर्व बीज को 2 ग्राम थोरम से प्रति कि.ग्रा. की दर से शोधित करने के बाद लोबिया को विशिष्ट राइजोबियम कल्चर से अरहर की फसल के लिए दी गयी विधि के अनुसार उपचारित करके बोना चाहिए।

5. बुवाई : दाना व हरी फलियों के लिए बुवाई पंक्तियों में करनी चाहिए। दाने वाली प्रजाति लोबिया टा-2 की बुवाई पंक्तियों में 45-50 से.मी. तथा टी-5269 लोबिया की प्रजाति की बुवाई फलियों के लिए 50 से.मी. की दूरी पर करनी चाहिए। चारे तथा हरी खाद के लिए लोबिया की बुवाई छिटककर करनी चाहिए।

6. खाद : नत्रजन 10-15 कि.ग्रा. तथा फास्फोरस 20 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर की दर से बुवाई के पहले प्रयोग करना चाहिए।

7. सिंचाई : सूखे की अवस्था में एक या दो सिंचाई अवश्य करें।

8. निकाई-गुड़ाई : बुवाई के 20-25 दिन बाद एक निराई, यदि खरतपवार हो, तो करनी चाहिए।

9. फसल सुरक्षा :

1. माहू कीट : यह कीट झुण्डों में पौधे पर चिपका रहता है तथा पत्तियों, फूलों एवं फलियों से रस चूसकर फसल हो हानि पहुंचाता है।

उपचार : इसकी रोकथाम हेतु निम्न रसायन का छिड़काव करना चाहिए।

1. डाइमिथोएट 30% ई.सी. 1 लीटर प्रति हेक्टर।

2. फली बेधक : इनकी सूंडियां फली के अन्दर दाने को खाकर नुकसान पहुंचाती हैं।

उपचार : इनकी रोकथाम हेतु निम्न रसायन का प्रयोग फसल में फूल आने पर करना चाहिए

1. मोनोक्रोटोफास 36 प्रतिशत / एस.एल. 600 मि. लीटर प्रति हेक्टर।

10. सूत्रकृमि : सूत्रकृमि की रोकथाम के लिये ज्वार की मिश्रित खेती करें।

----- 000 -----

तोरिया

खेत की तैयारी : पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल से करके पाटा देकर मिट्टी को भुरभुरी बना लेना चाहिए।

उन्नतिशील प्रजातियां :

प्रजाति	उत्पादन क्षमता (कु./हे.)	पकने की अवधि (दिन)	उपयुक्त क्षेत्र
टा-36 (पीली)	10-12	95-100	मध्य उत्तर प्रदेश
टा-9 (काली)	12-15	90-95	सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश
भवानी (काली)	10-12	75-80	सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश
पी.टी.-303 (काली)	15-18	90-95	सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश
पी.टी.-30 (काली)	14-16	90-95	उ.प्र. का तराई क्षेत्र

बीज दर : 4 किग्रा. बीज एक हेक्टर क्षेत्रफल की बुवाई के लिए पर्याप्त होता है।

बुवाई का समय : तोरिया के बाद गेहूं की फसल लेने के लिए इनकी बुवाई सितम्बर के प्रथम पखवारे में समय मिलते ही अवश्य कर लेनी चाहिए, परन्तु भवानी प्रजाति की बुवाई सितम्बर के दूसरे पखवारे में ही करें।

उर्वरक की मात्रा : उर्वरकों का प्रयोग मिट्टी परीक्षण की संस्तुति के आधार पर किया जाना सर्वोत्तम है। यदि मिट्टी परीक्षण सम्भव न हो पाये तो -

1. असिंचित क्षेत्रों में 50 कि.ग्रा. नत्रजन तथा 20 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हे. की दर से अन्तिम जुताई के समय प्रयोग करना चाहिए।
2. सिंचित क्षेत्रों में 100 कि.ग्रा. नत्रजन तथा 50 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हेक्टर देना चाहिए। फास्फेट का प्रयोग सिंगिल सुपर फास्फेट के रूप में अधिक लाभदायी होता है क्योंकि इससे 12 प्रतिशत गन्धक की भी उपलब्धता हो जाती है। सिंगिल सुपर फास्फेट के न मिलने पर 2 कु. जिप्सम प्रति हे. का प्रयोग करें। फास्फोरस की पूरी मात्रा तथा नत्रजन की आधी मात्रा अन्तिम जुताई के समय नाई या चोंगे द्वारा बीज से 2-3 से.मी. नीचे प्रयोग करना चाहिए। नत्रजन की शेष मात्रा पहली सिंचाई (बुवाई के 25 से 30 दिन बाद) टाप ड्रेसिंग के रूप में देना चाहिए। अधिकतम उपज के लिए 90 कि.ग्रा. नत्रजन तक दिया जा सकता है।

बुवाई की विधि : बुवाई देशी हल से करनी चाहिए। बुवाई के बाद बीज ढकने के लिए हल्का पाटा लगा देना चाहिए। बुवाई 30 से.मी. की दूरी पर 3 से 4 से.मी. की गहराई पर कतारों में करना चाहिए।

निराई-गुड़ाई : बुवाई के 15 दिन के अन्दर घने पौधों को निकालकर पौधों की आपसी दूरी 10-15 से.मी. कर देनी चाहिए तथा खरपतवार नष्ट करने के लिए 35 दिन की अवधि पर एक निराई-गुड़ाई भी कर देनी चाहिए। खरपतवार नष्ट करने के लिए 3.3 लीटर प्रति हे. पेंडीमेथलीन 30% ई.सी. का प्रयोग बुवाई के 3 दिन के अंदर प्रयोग करें।

सिंचाई : तोरिया फूल निकलने तथा दाना भरने की अवस्थाओं पर जल की कमी के प्रति विशेष संवेदनशील है। अतः अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए इन दोनों अवस्थाओं पर सिंचाई करना आवश्यक है। यदि एक ही सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो तो वह फूल निकलने पर (बुवाई के 25-30 दिन बाद) करें।

फसल सुरक्षा :

बीज शोधन : बीज जनित रोगों से सुरक्षा के लिए यथासम्भव संशोधित उपचारित एवं प्रमाणित बीज ही बोना चाहिए। यदि यह सम्भव न हो तो निम्नांकित विधि से बीजोपचार करके बुवाई करना चाहिए। बीज जनित रोगों से सुरक्षा के लिए 2.5 ग्राम थीरम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से बीज को उपचारित करके बोयें।

खड़ी फसल पर कीट रोग उपचार :

अ- क्षेत्र :

1. आल्टरनेरिया झुलसा : पहचान : इस रोग में पत्तियों तथा फलियों पर गहरे कल्थर्ड रंग के धब्बे बनते हैं, जिसमें गोल-गोल छल्ले केवल पत्तियों पर स्पष्ट दिखाई देते हैं।

उपचार : झुलसा सफेद गेरुई तथा तुलासिता रोग की रोकथाम हेतु निम्नलिखित में से किसी एक रसायन का छिड़काव प्रति हेक्टर 800-1000 लीटर पानी में मिलाकर करें।

1. मैकोजेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी. 2 किलोग्राम।
2. जाइरम 80 प्रतिशत डब्लू.पी. 2 किलोग्राम।
3. जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी. 2.5 कि.ग्रा।
4. जाइरम 27 प्रतिशत डब्लू.पी. के 3 लीटर।

2. सफेद गेरुई : पहचान : इस रोग में पत्तियों की निचली सतह पर सफेद फफोले बनते हैं और बाद में पुष्प विन्यास विकृत होता है।

उपचार : इसकी रोकथाम भी उपयुक्त रसायनों से की जा सकती है।

नोट : 30 दिन की फसल पर एक अवरोधक छिड़काव करना लाभदायक होगा।

ब- कीट :

1. आरा मक्खी : पहचान : इसकी गिडारें सरसों कुल की सभी फसलों को हानि पहुंचाती हैं, गिडारें काले रंग की होती हैं जो पत्तियों को बहुत तेजी से किनारे से अथवा भिन्न आकार के छेद बनाती हुई खाती हैं, जिससे पत्तियां बिल्कुल छलनी हो जाती हैं।

उपचार : निम्नलिखित किसी एक कीटनाशक रसायन का प्रति हेक्टर की दर से प्रयोग करें :-

1. डाइक्लोरवास 76 प्रतिशत ई.सी. 0.5 लीटर।
 2. मैलाथियान 50 ई.सी. 1.5 लीटर।
 3. क्यूनालफास 1.5 प्रतिशत धूल 20 कि.ग्रा।
- 2. मॉहूं :** पहचान : यह छोटा, कोमल शरीर वाला, हरे मटमैले रंग का कीट है, जिसके झुण्ड पत्तियों, फूलों उठलों, फलियों आदि पर चिपके रहते हैं एवं रस चूसकर पौधे को कमज़ोर कर देते हैं।
- उपचार :** निम्नलिखित कीट नाशक रसायन की संस्तुत मात्रा प्रति हे. की दर से प्रयोग करें :-
1. मिथाइल ओडिमेटान 25 ई.सी. 1.00 लीटर या
 2. डायजिनान 20 ई.सी. 1.25 लीटर या क्राइसोपर्लो कार्निया के 50000 अण्डे/लारवा/प्रति हे. 10 - 15 दिन के अन्तराल पर दो बार प्रयोग करें।
 3. फेनीट्रोथियान 50 ई.सी. 1.00 लीटर या
 4. क्लोरपायरीफास 20 प्रतिशत ई.सी. 0.75 लीटर या
 5. मोनोक्रोटोफास 36 प्रतिशत ई.सी. 0.75 लीटर या

6. क्यूनालफास 25 ई.सी. 1.5 लीटर प्रति हे. या
3. बालदार गिडार (भुड़ली) : पहचान : इस भुड़ली के शरीर का रंग पीला अथवा नारंगी होता है परन्तु सिर पर पीछे का भाग काला होता है तथा शरीर पर घने काले बाल होते हैं।
उपचार : इसकी रोकथाम के लिए निम्नलिखित उपचार करें :

- (क) प्रथम अवस्था में गिडार झुण्ड में पाई जाती हैं। उस समय उन पत्तियों को तोड़कर एक बाल्टी मिट्टी के तेलयुक्त पानी में डाल दिया जाय, जिससे गिडार नष्ट हो जायें।
- (ख) विभिन्न अवस्थाओं की गिडारों की रोकथाम हेतु निम्नलिखित में से किसी एक कीटनाशक रसायन का प्रति हेक्टर बुरकाव / छिड़काव किया जायें।
1. डाइक्लोरवास डी.डी.वी.पी. 76 प्रतिशत ई.सी. 625 मि.ली।
 2. कार्बराइल 10 प्रतिशत धूल 25 कि.ग्रा।
 3. क्लोरपायरीफास 20 ई.सी. 1.25 लीटर।
 4. क्यूनालफास 25 ई.सी. 1.25 लीटर।

कटाई-मङ्गाई : जब 75 प्रतिशत फलियां सुनहरे रंग की हो जायें फसल को काटकर, सुखाकर व मङ्गाई करके बीज अलग करना चाहिए। देर करने से बीजों को झड़ने की आशंका रहती है। बीज को खूब सुखाकर ही भण्डारण करना चाहिए। जैसे ही फलियां सुनहरी पीले रंग की पड़ने लगं फसल काट ली जाय। इसका कोई कुप्रभाव उपज व तेल पर नहीं पड़ेगा।

मुख्य बिन्दु :

1. बुवाई 15-20 दिन के भीतर विरलीकरण अवश्य करें।
2. पंक्तियों में समय से बुवाई सुनिश्चित करें।
3. 25-30 दिन की अवधि पर पहली सिंचाई करें।
4. आरा मक्खी एवं माहूं से बचाव अवश्य करें।

----- 000 -----

हरा चारा

जायद में पशुओं के लिए हरे चारे की बहुत कमी रहती है जिसका दुधारू पशुओं के स्वास्थ्य एवं दुग्ध उत्पादन पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। इस समस्या के समाधान हेतु जायद में बहु कटाई वाली ज्वार, लोबिया, मक्का तथा बाजरा आदि फसलों को चारे के लिए अवश्य बोना चाहिए। चारे की फसलों की सघन पद्धतियां निम्नानुसार अपनायी जा सकती है :-

1. ज्वार (सोर्धम बाइकलर) :

ज्वार उत्तर भारत की एक महत्वपूर्ण चारा फसल है। खरीफ की फसल में प्राप्त कुल हरे चारे का 80-85 प्रतिशत ज्वार से प्राप्त होता है। ज्वार चारे एवं दाने के लिए भारत की एक महत्वपूर्ण फसल है। ऐसे क्षेत्र जहाँ अपेक्षाकृत कम बारिश होती है ज्वार की फसल सफलतापूर्वक ली जा सकती है।

मृदा एवं उसकी तैयारी : बलुई दोमट से दोमट मृदा जिसका पी.एच. 6.5 से 7.5 हो, ज्वार की खेती के लिए अच्छी रहती है। जिसमें जल निकास की उत्तम व्यवस्था हो। पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा बाद की दो जुताई हैरे से करके पाटा लगाकर खेत तैयार करें।

बुआई का समय एवं विधि : खरीफ में बुआई का समय 25 जून से 10 जुलाई एवं जायद में मध्य मार्च से मध्य अप्रैल सर्वोत्तम है। दक्षिण भारत में जहाँ न्यूनतम तापमान 15 डिग्री से. से नीचे नहीं जाता ज्वार रबी में भी उगाई जाती है। बुआई हल के पीछे कूड़ो में 25 सेमी. के अन्तर पर करनी चाहिए।

उन्नत किस्में : एकल कटाई हेतु- पी.सी. 6,9,23 एच.सी.-171, 260 यू.पी. चरी-1,2 राजचरी-1, 2।

बहु कटाई : एस.एस.जी. 998, 855, को.-27, पंत चरी-5, को.-27।

बीज दर : ज्वार की अधिकतम उपज प्राप्त करने के लिये 30-40 किग्रा. प्रति हे. की दर से बीज प्रयोग करना चाहिए। बीज जनित रोगों से बचाव हेतु बीज को 2-3 ग्राम थीरम प्रति किग्रा. बीज की दर से उपचारित करें।

खाद एवं उर्वरक : बुआई से 20-25 दिन पहले खेत में 10 टन गोबर की खाद प्रति हे. की दर से मिलायें। बुआई के समय 60:30:30 किग्रा. नत्रजन, फास्फोरस एवं पोटाश प्रति हे. बुआई के समय एवं 30 किग्रा. नत्रजन प्रति हे. की दर से बुआई के एक महीने बाद बुरकाव करें। कम वर्षा वाले व असिंचित क्षेत्रों में 60 किग्रा. नत्रजन प्रति हे. की दर से बुआई के समय दे।

सिंचाई : वर्षा का वित्रण असमान होने पर खरीफ की फसल में 1-2 सिंचाई की आवश्यकता होती है। जायद में वाष्पोत्सर्जन अधिक होने के कारण 5-6 सिंचाई देने की जरूरत होती है।

खरपतवार नियंत्रण : खरपतवार नियन्त्रण के लिए एक गुड़ाई वीडर-कम-मल्वर से बुआई के 3-4 सप्ताह बाद करें। एट्राजिन 0.50 किग्रा. 500 लीटर पानी में मिलाकर जमाव से पूर्व प्रति हे. में छिड़काव करके खरपतवारों का आसानी से नियन्त्रण किया जा सकता है।

कीट एवं व्याधि : सूटफलाई व स्टेम बोरर को कार्बोफ्यूरान या मैलाथियान 125 मिली प्रति हे. से छिड़काव कर नियंत्रित किया जा सकता है। स्टेम बोरर से बचने के लिए फसल की जुलाई में बुआई करें। मृदुरोमिल आसिता प्रमुख रोग है जिनकी रोकथाम डायथेन एम-45 की 2 मिली. प्रति 400 लीटर मात्रा पानी में घोलकर छिड़काव करें।

कटाई : एकल कटाई वाली प्रजातियों में कटाई बुआई के 60-75 दिन बाद करें। बहु-कटाई वाली प्रजातियों में पहली कटाई 40-45 दिन पर तथा उसके बाद की कटाई 30 दिनों के अन्तराल पर करें। कटाई से पहले यह सुनिश्चित करना

होगा कि फसल में पानी की कमी तो नहीं थी। एच.सी.एन. की विचलता से बचने के लिए पहली कटाई से पूर्व सिंचाई देना उचित रहता है।

उपज : एकल कटाई फसल से 350-450 कु./हेठो एवं बहु कटाई से 750-1000 कु./हेठो हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।

उपयोगिता : शुष्क भार के आधार पर इसमें 9-10 प्रतिशत क्रूड, प्रोटीन 55-65 प्रतिशत एन.डी.एफ. 32 प्रतिशत, सेल्यूलोज एवं 21-23 प्रतिशत हेमी सेल्यूलोज पाया जाता है। मई से अक्टूबर तक हरे चरे की उपलब्धता बनी रहती रहती है।

लोबिया (विग्ना अंगुईकुलाटा)

लोबिया (विग्ना अंगुईकुलाटा) एक तेज बढ़ने वाला दलहनी चारा है। अधिक पौष्टिक एवं पाचकता से भरपूर होने के कारण इसे धासों के साथ मिलाकर बोने से उनकी पोषकता बढ़ जाती है। यह एक अति उत्तम आवरण फसल है जो कि साथी खरपतवार को नष्ट करके भूमि की उर्वरता को बढ़ाते हैं। इसको खरीफ तथा जायद मौसम में अथवा छायादार परिस्थितियों में भी उगाया जा सकता है।

मृदा एवं उसकी तैयारी : लोबिया सामान्यतः हल्की एवं अच्छे जल निकास वाली भूमियों में अच्छी उपज देती है। खेत तैयार करने के लिए हैरो या कल्टीवेटर से दो जुताईयां करने से अंकुरण जल्दी और अच्छा होता है।

बुआई का समय : सिंचाई की व्यवस्था होने पर गर्भियों की फसल के लिए बुआई का उपयुक्त समय मार्च होता है तथा खरीफ मौसम में लोबिया की बुआई, वर्षा शुरू होने के पश्चात् जुलाई माह में करनी चाहिए।

उन्नत किरम्म- कोहिनूर, श्वेता, वी.एल.-1, बुन्देल लोबिया-2, 3, जी.एफ.सी.-1, 2, 3 एवं 4 यू.पी.सी. 618, 622, ई.सी.-4246

बीज दर एवं बुआई की विधि : लोबिया चारे की फसल की बुआई 25-30 सेमीं की दूरी पर पक्कियों में हल के पीछे तथा सीड ड्रिल से करनी चाहिए। लोबिया यदि एकल फसल लेने के लिए 35-40 किलोग्राम बीज उपयोग करना उत्तम होता है।

खाद एवं उर्वरक : लोबिया दलहनी फसल होने के कारण वायुमण्डल की नाइट्रोजन से अपनी नत्रजन आवश्यकता पूर्ण कर लेती है। 20 किग्रा. नत्रजन तथा 60 किग्रा. फास्फोरस प्रति हे. बुआई के समय देना

चाहिए। सल्फर की कमी वाली भूमि में (10 पीपीएम से कम) 20 से 40 किलोग्राम प्रति हैं। की दर से सल्फर प्रयोग से फसल की उपज में वृद्धि होती है।

सिंचाई : गर्मियों की फसल में 8-10 दिन के अन्तराल पर 6-7 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है जबकि खरीफ मौसम में आमतौर पर सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है लेकिन लम्बे अन्तराल तक बारिश न होने की दशा में 10 से 12 दिन के अंतराल पर सिंचाई करना लाभप्रद रहता है।

खरपतवार नित्रयण : बुआई के 20 से 25 दिन बाद की अवस्था पर खुरपी अथवा ब्रीडर कम मल्चर से एक गुड़ाई से खरपतवार पर नियंत्रण किया जा सकता है। लोबिया में रासायनिक विधि द्वारा खरपतवार नियन्त्रण किया जा सकता है। बुआई के 20-25 दिन बाद इमेंजेथापायर 0.1 किग्रा। सक्रिय तत्व प्रति हेक्टर की दर से 500-600 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना प्रभावकारी होता है।

कीट एवं रोग : मोजेक रोग, इससे पौधों की बढ़वार रुक जाती है। इसमें बचाव के लिए मेटासिस्टाक 0.05 प्रतिशत का छिड़काव करें। फुदका कीट के प्रकोप से बचाव के लिए इमिडाक्लोप्रिड 0.025 प्रतिशत का छिड़काव करें।

कटाई : खरीफ मौसम की फसल 50-60 दिन में तथा गर्मियों की फसल 70-75 दिन में कटाई (50 फूल अवस्था पर) करने के लिए तैयार हो जाती है।

उपज : वर्षा ऋतु में अच्छे प्रबंधन में लोबिया की फसल से 300-350 कुं। प्रति है। की दर से हरे चारे की उपज आसानी से प्राप्त की जा सकती है।

उपयोगिता : इसके हरे चारे में (शुष्क भार आधार पर) 20-24 क्रूड प्रोटीन, 43-49 प्रतिशत उदासीन (एनडीएफ) अपमार्जक रेशा पाया जाता है। 37-77 प्रतिशत उदासीन एसिड डिटर्जन्ट पाउडर तथा 23-25 प्रतिशत सेल्यूलोज तथा 5-6 प्रतिशत हेमी सेल्यूलोज होता है। इस फसल में प्रायः सब्जी के रूप में भी उपयोग कर सकते हैं।

मक्का (जिया मेज)

एक दलीय फसलों में मक्का के चारे का प्रमुख स्थान है। देश भर में मक्का स्वादिष्ट एवं पौष्टिक हरा चारा प्रदान करता है। जो पशुओं के लिए विकास की दृष्टि से किसी भी स्तर पर खिलाया जा सकता है इससे अच्छी गुणवत्ता का साइलेज तैयार होता है। जिसे चारे के रूप में खिलाया जा सकता है। इसमें 9-10 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन 60-64 प्रतिशत एन.डी.एफ., 23-25 प्रतिशत हेमी सेल्यूलोज और शुष्क भार के आधार पर 28-30 प्रतिशत सेल्यूलोज पाया जाता है।

मृदा एवं उसकी तैयारी : मक्का के लिए अच्छे जल निकास वाली दोमट एवं बलुई दोमट भूमि सर्वोत्तम मानी जाती है। पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से एवं दो जुताईयां देशी हल या हेरो से एवं अंतिम - जुताई बाद पाटा लगाकर खेत समतल करें।

बुआई का समय : गर्मी में फरवरी के अंतिम सप्ताह से मार्च के अंतिम सप्ताह तक तथा खरीफ में वर्षा शुरू होने पर जून-जुलाई में, रबी से अक्टूबर-नवम्बर तक एवं पहाड़ों पर मई में बुआई का समय सर्वोत्तम माना गया है।

उन्नत किस्मे : अफ्रीकन टाल, विजय कम्पोजिट, मोती कम्पोजिट, जवाहर कम्पोजिट, बी.एल.-54, ए.पी.एफ.एम-8, प्रताप मक्का चरी-6।

बीज दर एवं बुआई : मक्का का ईष्टतम उपज के लिए 50-60 किग्रा. बीज प्रति है. पर्याप्त रहता है बीज को हल के पीछे या सीड ड्रिल द्वारा बोने पर पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30-40 सेमी रखनी चाहिए।

खाद एवं उर्वरक : बुआई के एक महीने पहले 12-15 टन प्रति है. सड़ी गोबर की खाद खेत में अच्छी तरह मिला देना चाहिए। 80-100 किग्रा. नत्रजन, 40 किग्रा. फास्फोरस एवं 40 किग्रा. पोटाश प्रति है. डालें। नत्रजन की आधी मात्रा बुआई के समय एवं शेष आधी मात्रा पौधों के घुटने तक की ऊँचाई होने पर छिड़काव द्वारा दें।

सिंचाई : वर्षा के मौसम वर्षा के अन्तराल 15-18 दिन होने पर 1-2 सिंचाई एवं गर्भ में 10-12 दिन पर 5-6 सिंचाई एवं सर्दी में 15-20 दिन के अन्तराल पर 5-6 सिंचाई पर्याप्त रहती है।

खरपतवार नियन्त्रण : खरपतवार नियन्त्रण हेतु एक-दो निराई-गुड़ाई करनी चाहिए अथवा एट्राजीन 1 किग्रा. प्रति है. की दर से 800 ली पानी में घोलकर जमाव से पूर्व छिड़काव से खरपतवार नियन्त्रण होता है।

कीट एवं रोग : मक्का में डाउनी मिल्ड्यू बीमारी जो आसानी से संकीर्ण पीले रंग की पड़ती तथा बाद में भूरे रंग के धब्बे में विकसित जैसे लक्षणों से पहचानी जा सकती है। यह रोग बीज जनित है और जिसे थीरम 2 ग्राम प्रति किग्रा. बीज के उपचार से बचाया जा सकता है।

मक्का में तना छेदक प्रमुख कीट है। जिसकी रोकथाम 0.02 प्रतिशत इमिडाक्लोप्रिड या 600 मिली. इण्डोसल्फान 35 ईसी. को 500 लीटर पानी में घोलकर प्रति है. में छिड़काव करें।

कटाई : हरे चारे हेतु बुआई के 60-75 दिन बाद (50 प्रतिशत फूल अवस्था) मक्का की कटाई करनी चाहिए।

उपज : अच्छे प्रबंधन के साथ उगाई गई मक्का की फसल से 500-800 कुन्तल प्रति है. की दर से हरे चारे की उपज प्राप्त होती है।

चारे की उपलब्धता : मक्का की फसल द्वारा मई से लकर नवम्बर तक चारा प्राप्त होता है।

बाजरा नैपियर संकर (बाजरा X नैपियर)

बाजरा नैपियर संकर वर्ष में कई कटाईयां देने वाला बहुवर्षीय चारा फसल है। इसकी जड़ों को एक बार रोपण करके उचित प्रबन्धन के द्वारा 4-5 वर्षा तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। इस घास से बाजरे जैसा पौधिक एवं रसीला चारा प्राप्त होता है साथ ही यह सुपाचक एवं गुणवत्तापूर्ण होता है। अपने इन्हीं गुणों के कारण यह घास किसानों के बीच काफी लोकप्रिय होती जा रही है। कम तापमान वाले क्षेत्रों को छोड़कर सम्पूर्ण भारत में इसकी खेती आसानी से की जा सकती है। इसके चारे में शुष्क भार के आधार पर 8-9 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन पाई जाती है।

भूमि एवं उसकी तैयारी : इस घास के लिये अच्छी उर्वरा वाली दोमट या बलुई दोमट भूमि उपयुक्त होती है जिसमें जल निकास का उचित प्रबन्ध हो। यह भूमि काफी मात्रा में पोषक तत्व अवशोषित करती है। इस घास की रोपण के लिए एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा उसके बाद 2-3 जुताईयां हैरो/कल्टीवेटर से करके भूमि तैयार कर लेनी चाहिए।

खाद एवं उर्वरक : फसल बुआई से पहले मृदा का परीक्षण करा लें। परन्तु सामान्यतः 20-25 टन/हे. सड़ी गोबर की खाद का प्रयोग रोपण से एक माह पूर्व करना चाहिए। रोपाई के समय 60 किग्रा. नत्रजन, 50 किग्रा. फास्फोरस, एवं 40 किग्रा. पोटाश प्रति हे. डालें एवं 30 किग्रा. नत्रजन/हे. प्रत्येक कटाई के बाद सिंचाई के तुरन्त बाद बुरकाव करना लाभदायक रहता है।

उन्नत किस्में : आई.जी.एफ.आई. 3, 6, 7, 10 एवं को. 2, 3, 4, 5, बी.एन.एच.-10, एन.बी.-21, यशवंत, ए.पी.वी.एन-1 इत्यादि।

रोपाई का समय : सिंचित दशाओं में फरवरी माह में रोपाई एवं असिंचित दशाओं में जुलाई-अगस्त महीने में रोपाई लाभदायक होती है। इसकी रोपाई जड़वार कल्लों द्वारा की जाती है। रोपण हेतु जड़ युक्त कल्ले 100 X 100 सेमी. या 50 X 50 सेमी. परिस्थिति के अनुसार की दूरी पर प्रयुक्त किये जाते हैं। इस तरह एक हे. के लिए 20000-30000 टुकड़ों की आवश्यकता पड़ती है।

सिंचाई : नम मिट्टी में रोपाई करें एवं रोपाई के बाद तुरंत सिंचाई करें। मार्च-अप्रैल में 15-18 दिन एवं गर्मी में 10-12 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करें। प्रत्येक कटाई के बाद फसल में सिंचाई अवश्य करनी चाहिए।

निराई - गुड़ाई : रोपाई के बाद खरपतवार नियन्त्रण हेतु एक-दो निराई-गुड़ाई करनी चाहिए अथवा एट्राजीन 3-4 किग्रा. प्रति हे. की दर से 500 लीटर पानी में घोलकर प्रयोग किया जा सकता है। वर्षा ऋतु में प्रथम रोपाई के समय लोबिया की अन्तःफसल से भी खरपतवार नियन्त्रण किया जा सकता है साथ ही गुणवत्तायुक्त हरा चारा भी प्राप्त किया जा सकता है।

कटाई : संकर नैपियर की पहली कटाई रोपाई के 60 दिन बाद तत्पश्चात् प्रत्येक कटाई 30-35 दिन के अंतराल पर करनी चाहिए। अधिक उपज प्राप्त करने हेतु कल्लों को जमीन से 10-15 सेमी ऊपर से काटना चाहिए। वर्ष पर्यन्त इस घास से 6-8 कटाई आसानी से ली जा सकती है।

उपज : बाजरा नैपियर संकर से 6-8 कटाईयों में 700-1700 कु./हे. प्रति वर्ष हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।

पुनर्लङ्घार : कई वर्षों तक लगातार कटाई करते रहने से घास में मृत कल्लों की संख्या बढ़ती रहती है जिससे पौधों की परिधि तो बढ़ती है लेकिन सजीव कल्लों की संख्या कम ही रहती है। अतः अधिक चारा उत्पादन हेतु कटाई के बाद वर्षा ऋतु से पहले घास में मृत ढूँढ़ों को हटा दिया जाता है और बाद में खेत की सिंचाई करने से नये कल्ले निकलते रहते हैं जिससे अधिक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है एवं इन्हें पौधों से जड़े निकालकर किसान या तो दूसरे खेत में रोपित कर सकते हैं या फिर इन्हें दूसरे किसानों को विक्रय भी कर सकते हैं। अतः इस घास को उगाना मतलब आम के आम गुठलियों के दाम जैसा हो जाता है।

बाजरा (पेनीसेटम ग्लूकम)

बाजरे की फसल दाने एवं हरे चारे के लिए भारत के विभिन्न क्षेत्रों में सफलतापूर्वक उगाई जाती है। ऐसे क्षेत्र जहाँ कम वर्षा तथा ज्यादा गर्मी पड़ती है, बाजरे की फसल अच्छी पैदावार देती है। इसको पशुओं को हरे चारे, कड़वी और सायलेज या 'हे' के रूप में संरक्षित करके खिलाया जाता है।

मृदा एवं उसकी तैयारी : अच्छे जल निकास युक्त बलुई दोमट या दोमट भूमि बाजरे की खेती के लिए सर्वोत्तम मानी गई है। पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से एवं दो जुताई हैरा या देशी हल से एवं अंतिम जुताई के बाद पाटा लगाकर बाजरे की बुआई के लिए खेत तैयार करना चाहिए।

बुआई का समय : सिंचित क्षेत्रों में गर्मियों में बुआई के लिए मार्च से मध्य अप्रैल का महीना उपयुक्त है। खरीफ की फसल के लिए जुलाई का प्रथम पखवाड़ा उपयुक्त है, भारत में कई जगहों पर अक्टूबर से नवम्बर में बुआई रबी के मौसम में की जाती है।

उन्नत किस्में : अधिक उपज प्राप्त करने के लिए अच्छी किस्म का चुनाव आवश्यक हो जाता है। उद्देश्य के अनुसार किस्म का चयन करना चाहिए जैसे-

- ◆ एकल कटाई - राज बाजरा चरी-2, नरेन्द्र चारा बाजरा-2
- ◆ बहु कटाई - जायंट बाजरा प्रो एग्रो नं01
- ◆ चारे एवं दाने वाली - ए.बी.के.बी.-19

बीज दर एवं बुआई विधि : ईष्टतम उत्पादन हेतु 10-12 किग्रा. प्रति हे. की दर से बीज उपयोग करना चाहिए। बीज की बुआई हल के पीछे या सीड़ डिल से 25 सेमी. दूरी वाली पंक्तियों में 2 सेमी. गहराई पर करें। कवक रोगों से बचाने के लिए बीज को एग्रोसान जी.एन. अथवा थीरम (3 ग्रा./किग्रा. बीज) से अवश्य उपचारित करना चाहिए।

खाद एवं उर्वरक : सिंचित दशा में फसल की समुचित पोषक आवश्यकता पूरी करने के लिए 10 टन/हे. अच्छी सड़ी गोबर की खाद बुआई के 20 दिन पहले खेत में मिला दें तथा 50:30:30 किग्रा. नत्रजन, फास्फोरस, पोटाश बुआई के समय देना चाहिए। 30 किग्रा. नत्रजम बुआई के एक महीने बाद छिड़काव करना चाहिए। असिंचित दशा में बुआई के समय उपयुक्त खाद एवं उर्वरक के अतिरिक्त वर्षा होने पर 20-30 किग्रा. प्रति हे. नत्रजन का छिड़काव 30-35 दिन की अवस्था पर करना लाभदायक रहता है।

खरपतवार नियंत्रण : 25-30 दिन की अवस्था पर बीड़र कम कल्घर से एक गुडाई करनी चाहिए अथवा बीज के जमाव से पूर्व (बुआई के 2-3 दिन के अन्दर) एट्राजिन खरपतवार नाशी 0.50 - 0.75 किग्रा. सक्रिय तत्व प्रति हेक्टर की दर से 500 लीटर पानी में मिलाकर छिड़कना खरपतवारों के नियंत्रण में सहायक होता है।

सिंचाई : खरीफ की फसल में वर्षा न होने पर 2 सिंचाई की आवश्यकता होती है। सिंचाई 20-24 दिन के अंतराल पर करने से उपज में अधिकतम वृद्धि होती है। ग्रीष्म 12-14 दिन के अन्तराल पर 4-5 सिंचाई की आवश्यकता होती है।

कीट व्याधि : अरगट, डाउनी मिल्डयू एवं स्मट इसकी प्रमुख बीमारियां हैं। मेटालेक्सिल (2 ग्रा./किग्रा. बीज और फसल में क्रीडोमिल 1000 पीपीएम) का छिड़काव समुचित नियन्त्रण देता है। अरगट अथवा स्मट से प्रभावित बालियों को निकालकर जला देना चाहिए। शूट फ्लाई कीट नियन्त्रण के लिए कार्बोफ्यूरान 125 मिली, हे. का छिड़काव लाभकारी पाया गया है।

कटाई एवं उपज : एक कटाई वाली प्रजातियों में बुआई के 60-75 दिन बाद (50 प्रतिशत फूल अवस्था पर) कटाई करें। एकल कटाई में 300-400 कु./हे. हरा चारा आसानी से प्राप्त होता है। बहुकटाई वाली प्रजातियों से पहली कटाई 40-45 दिन पर तथा उसके बाद की कटाई 30 दिनों के अन्तराल पर करें। बहुकटाई किस्मों से 550-1000 कु. प्रति हे. हरा चारा प्रति उपज प्राप्त की जा सकती है।

उपयोगिता : बाजरे का चारा कोमल व सुपाच्य होता है। इसमें 7-10 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन 56-64 प्रतिशत एन.डी.एफ. 38-40 प्रतिशत ए.डी.एफ. 33-34 प्रतिशत सेल्यूलोज एवं 18-23 प्रतिशत हेमी सेल्यूलोज पाया जाता है। मई से अक्टूबर तक हरे चारे की उपलब्धता रहती है। बाजरे से अच्छी गुणवत्ता वाला 'हे' तैयार किया जा सकता है।

गिनी घास (पेनीकम मेक्रिसमम)

गिनी घास बहुवर्षीय चारा है जिसका चारे की फसलों में महत्वपूर्ण रथान है। यह सिंचित स्थिति में पूरे वर्ष भर चारा प्रदान करती है जबकि शुष्क दशा में सिर्फ वर्षाकाल में ही इससे चारा उपलब्ध होता है। इस फसल को देश के सभी भागों में उगाया जाता है।

मृदा एवं उसकी तैयारी : उचित जल निकास वाली सभी प्रकार की भूमि में इसको उगाया जा सकता है। पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करके दो से तीन जुताई कल्टीवेटर/हैरो से करने के बाद पाटा लगाकर मिट्टी को भुरभुरी कर खेत तैयार करना चाहिए।

उन्नत किस्में : बुन्देल गिनी-1, 2, मेकौनी, हामिल, को.-1, को -2, पी.जी.जी. 1,9,19,101, गिनी गटन-1 और 9।

बुआई का समय : नर्सरी तैयार करने के लिए फरवरी या मार्च में क्यारियां बनाकर बीज डाल देना चाहिए। इसके लिए 1 से 1.5 मीटर चौड़ी क्यारी बनानी चाहिए। एक हैक्टेयर के लिए आठ मीटर लम्बी लगभग 15 क्यारियों की आवश्यकता होती है जबकि सीधे खेत में बुआई करने के लिए मानसून से पहले बुआई कर लेनी चाहिए। गिनी की बुआई पंक्ति में करनी चाहिए तथा पंक्ति से पंक्ति की दूरी 1 मीटर एवं पौधे से पौधे की दूरी 50 सेमी. रखनी चाहिए। बड़े भू-भाग में बुआई सीड पैलेट द्वारा करना सस्ता एवं सुलभ रहता है।

बीज दर एवं बुआई विधि : गिनी घास को सीधे खेत में बीज डालकर या नर्सरी लगातार लगाया जाता है। दोनों विधियों में लगभग 2.5 से 3 किग्रा. बीज प्रति हे. के लिए पर्याप्त होता है जबकि जड़ों द्वारा बुआई के लिए 25000 से 66000 जड़े एक हैक्टेयर के लिए पर्याप्त होती हैं। नर्सरी में पौध तैयार करने के लिए लगभग 6 महीने पुराना बीज एक सेमी. गहराई पर डालना चाहिए इसके बाद क्यारियों को जूट बैग से ढक कर पानी लगाना चाहिए।

खाद एवं उर्वरक : अच्छी प्रकार सड़ी हुई गोबर की खाद 25 टन / हे. पर्याप्त होती है। बुआई के समय 60 किग्रा. नत्रजन, 40 किग्रा. फास्फोरस एवं 40 किग्रा. पोटाश प्रति हे. की दर के रोपाई पूर्व खेत में फर्टीलाइजर झील से डालना चाहिए इसके बाद प्रत्येक कटाई के बाद 40 किग्रा. नत्रजन प्रति हे. के हिसाब से प्रयोग करना चाहिए।

खरपतवार नियन्त्रण : शुरू के 30-40 दिनों में खरपतवारों की भरमार होती है अतः 2,4-डी 1.0 किग्रा. सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेएर की दर से 500 ली. पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए। प्रथम रोपाई के समय लोबिया की अन्तर फसल से भी खरपतवार नियन्त्रण किया जा सकता है साथ ही गुणवत्तायुक्त हरा चारा भी प्राप्त किया जा सकता है।

सिंचाई : सिंचाई उपलब्ध होने पर गर्मी के दिनों में सिंचाई करनी चाहिए। मार्च से जून तक 20 दिन के अंतराल पर सिंचाई करने से पूरे वर्ष चारा उपलब्ध रहता है। खरीफ में सामान्यतः सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

कटाई एवं उपज : फसल 60-65 दिन पर पहली कटाई के लिए तैयार हो जाती है। सिंचित दशा में 50 दिन के बाद फसल कटाई के लिए तैयार हो जाती है। इस प्रकार लगभग 100-150 टन प्रति हे. हरा चारा उपलब्ध होता है। असिंचित दशा में सिर्फ मानसून पर आधारित खेती से दो तीन बार कटाई की जाती है जो अगस्त से लेकर दिसम्बर तक प्राप्त होती है। अतः इसको चारा वाले वृक्षों के बीच लगाकर (छाया सहनशीलता के कारण) भी चारा उत्पादन किया जा सकता जाता है।

----- 000 -----

बीज का महत्व एवं उत्पादन तकनीकी

प्रदेश के कृषि में बीज गुणवत्ता का विशिष्ट महत्व है क्योंकि हमारे यहाँ फसलों की आवश्यकतानुसार सर्वोत्तम जलवायु होते हुए भी लगभग सभी फसलों का औसत उत्पादन बहुत ही कम है। जिसका प्रमुख कारण प्रदेश के कृषकों द्वारा कम गुणवत्ता वाले बीजों का लगातार प्रयोग है। जिससे फसलों में दी जाने वाली अन्य लागतों का भी हमें पूर्ण लाभ नहीं मिल पाता है। फसलों में लगाने वाले अन्य लागत का अधिकतम लाभ अच्छी गुणवत्ता वाले बीजों का प्रयोग करके ही लिया जा सकता है। उच्च गुणवत्ता के प्रमाणित बीज के प्रयोग से ही लगभग 20 प्रतिशत उत्पादन में वृद्धि की जा सकती है।

अतः किसान भाईयों को चाहिए कि वे अपनी फसलों के बीज जैसे - धान, गेहूं, एवं राई-सरसों तथा सूरजमुखी को छोड़कर समस्त दलहनी फसलों का बीज प्रत्येक तीन वर्ष में बदल कर बुवाई की जानी चाहिए। इसी प्रकार ज्वार, बाजरा, मक्का, सूरजमुखी, अरण्डी एवं राई/सरसों की फसलों में प्रत्येक तीन वर्ष पर बीज बदल कर बुवाई की जानी चाहिए।

उस बीज को उत्तम कोटि का माना जाता है जिसमें आनुवांशिक शुद्धता शत-प्रतिशत हो अन्य फसल एवं खरपतवार के बीजों से रहित हो, रोग व कीट के प्रभाव से मुक्त हो, जिसमें शक्ति और ओज भरपूर हो तथा उसकी अंकुरण क्षमता उच्च कोटि की हो, जिसमें खेत में जमाव और अन्ततः उपज अच्छी हो।

कृषि विभाग द्वारा खरीफ, रबी एवं जायद फसलों के विभिन्न प्रजाति के प्रमाणित बीजों का वितरण सभी जनपदों के विकास खण्ड स्थिति बीज भण्डार के माध्यम से उपलब्ध कराया जा रहा है।

अतः किसान भाईयों से अनुरोध है कि अपने विकास खण्ड से बीज प्राप्त कर अपने पुराने बीजों को बदलते हुए प्रमाणित बीजों से बुवाई करें, जिससे उनकी फसलों के उत्पादन में वृद्धि हो।

शोधित बीज बच जाने पर पुनः प्रयोग करें। बीज प्रयोगशाला से पुनः जमाव परीक्षण कराकर मानक के अनुरूप होने पर पुनः बोया जा सकता है।

देश एवं प्रदेश की लगभग 70 प्रतिशत जनसंख्या की जीविका कृषि पर आधारित है। जिसके आर्थिक एवं सामाजिक स्तर में वांछित सुधार केवल खेती के सुदृढ़ीकरण से ही संभव हैं। इन उन्नतिशील प्रजातियों के उच्च गुणवत्तायुक्त बीजों का टिकाऊ कृषि उत्पादन में उच्च स्थान है। कृषकों को मात्र नवीनतम प्रजातियों के प्रमाणित बीज ही उपलब्ध करा देने से उत्पादन में 15-20 प्रतिशत की वृद्धि हो सकती है।

प्रदेश में गेहूं, धान एवं अन्य फसलों की प्रतिस्थापना दर क्रमशः 30, 25 एवं 5-8 प्रतिशत के लगभग है। जबकि संकर बीजों के प्रयोग से 15 से 20 प्रतिशत तक अधिक उपज प्राप्त होती है।

बीज : पौधे का वह भाग जिसमें भ्रूण अवरिथ्त है, जिसकी अंकुरण क्षमता, आनुवांशिक एवं भौतिक शुद्धता तथा नमी आदि मानकों के अनुरूप होने के साथ ही बीज जनित रोगों से मुक्त है।

बीज के प्रकार : केन्द्रीय प्रजाति विमोचन समिति (सी.वी.आर.सी.) के विमोचन एवं भारत सरकार की अधिसूचना के उपरान्त ही बीज उत्पादित किया जा सकता है। अधिसूचित फसलों/प्रजातियों की निम्न श्रेणियाँ होती हैं।

1) प्रजनक बीज : यह बीज नाभकीय (च्यूकिलयस) बीज से बीज प्रजनक अथवा सम्बन्धित पादक प्रजनक की देखरेख में उत्पादित किया जाता है जिसकी आनुवांशिक एवं उच्च गुणवत्ता का पूरा ध्यान रखा जाता है। यह आधारीय बीज के उत्पादन का स्रोत है। इस बीज के थैलों पर सुनहरा पीला (गोल्डन) रंग का टैग लगता है जिसे सम्बन्धित अभिजनक द्वारा जारी किया जाता है।

2) आधारीय बीज : इस बीज का उत्पादन प्रजनक बीज से किया जाता है आवश्यकतानुसार आधारीय प्रथम से आधारीय द्वितीय बीज का उत्पादन किया है। इसकी उत्पादन, संसाधन, पैकिंग, रसायन उपचार एवं लेबलिंग आदि प्रक्रिया बीज प्रमाणीकरण संस्था की देखरेख में मानकों के अनुरूप होती है। इसके थैलों में लगाने वाले टैग का रंग सफेद होता है।

3) प्रमाणित बीज : कृषकों को फसल उत्पादन हेतु बेचे जाने वाला बीज प्रमाणित बीज है जिसका उत्पादन आधारीय बीज से बीज प्रमाणीकरण संस्था की देखरेख में मानकों के अनुरूप किया जाता है। प्रमाणित बीज के टैग का रंग नीला होता है।

4) सत्यापित बीज (टी.एल.) : इसका उत्पादन, उत्पादन संस्था द्वारा आधारीय / प्रमाणित बीज से मानकों के अनुरूप किया जाता है। उत्पादन संस्था का लविल लगा होता है या थैले पर उत्पादक संस्था द्वारा नियमानुसार जानकारी उपलब्ध कराई होती है।

बीज उत्पादन तकनीकी प्रक्रिया : इस विधि में एक योजना बनाकर बीज मानकों के अनुरूप वैज्ञानिक तरीकों से उत्पादित किया जाता है ताकि उत्पादन, संसाधन, भण्डारण एवं वितरण का कार्य प्रभावी ढंग से निष्पादित एवं बीज की गुणवत्ता बीज के बाने तक बनी रहे। इस प्रक्रिया की निम्न विशेषतायें हैं :

1. आनुवंशिक एवं भौतिक रूप से शुद्ध आधार बीज का उपयोग किया जाता है।
2. उन्नत कृषि संस्था विधियों एवं फसल सुरक्षा को अपनाया जाता है।
3. आनुवंशिक या भौतिक संदुषण के स्रोतों से निर्दिष्ट पृथक्करण दूरी का ध्यान रखा जाता है।
4. अनुपयुक्त पौधों की बीज फसल से समय पर निकाला जाता है।
5. खरपतवार और अन्य फसलों के पौधों को भी समय से निष्कासित किया जाता है ताकि इन बीजों का फसल बीजों में मिश्रण न हो पायें।
6. रोगग्रस्त पौधों को भी समय से रोग फैलाने के पूर्व निकाल दिया जाता है।
7. बीज फसल की कटाई, गहाई, मड़ाई, सफाई आदि में विशेष सावधानी रखी जाती है ताकि यांत्रिक क्षति एवं मिश्रण न हो।
8. भण्डारण के समय कीट, रोग संक्रमण आदि की रोकथाम हेतु विशेष ध्यान दिया जाता है।
9. आनुवंशिक एवं भौतिक शुद्धता की जाँच के लिये परीक्षण किये जाते हैं इसके अतिरिक्त अंकुरण परीक्षण, आर्द्रता परीक्षण आदि भी किये जाते हैं।
10. बीजों का संसाधन विशेष सर्तकता के साथ किया जाता है ताकि बीजों की गुणवत्ता मानकों के अनुरूप बनी रहे।
11. संसाधित बीज को उपयुक्त थैलों में भरकर प्रमाण पत्र संलग्न कर सील किया जाता है।
12. न्यून तापमान एवं आद्रता पर बीजों का भण्डारण किया जाता है जिससे रोग एवं कीट से बीज सुरक्षित रहे एवं अंकुरण क्षमता प्रभावित न हो।

गुणवत्ता : बीजों की गुणवत्ता को वॉछित स्तर पर सुनिश्चित करने के लिये बीज प्रमाणीकरण का प्राविधान है। जनक बीजों का प्रमाणीकरण गठित समिति द्वारा किया जाता है जबकि आधारीय एवं प्रमाणित बीजों का प्रमाणीकरण का उत्तरदायित्व प्रदेश की बीज प्रमाणीकरण संस्था का है। प्रमाणीकरण की प्रक्रिया निम्न चरण में पूर्ण की जाती है।

1) बीज का सत्यापन : आधारीय एवं प्रमाणित बीजों के उत्पादन हेतु क्रमशः प्रजनक एवं आधारीय बीजों का प्रयोग आवश्यक है। उसी श्रेणी के बीज से उसी श्रेणी के बीज उत्पादन की अनुमति विशेष परिस्थितियों में दी जाती है। बीज प्रमाणीकरण संस्था निरीक्षण के समय बिल, भण्डार रसीद तथा टैग से बीज स्रोत का सत्यापन करती है।

2) फसल निरीक्षण : पुष्पावस्था एवं फसल पकने के समय दो निरीक्षण आवश्यक हैं। निरीक्षण के समय बीज फसल में अवॉछित पौधे नहीं होने चाहिए। फसल भी खरपतवार रहित होनी चाहिए। निरीक्षण के समय खेत में जगह-जगह पर काउन्ट लिये जाते हैं। काउन्ट की संख्या खेत क्षेत्रफल तथा एक काउन्ट पौधों की संख्या पर निर्भर करती है। यदि काउन्ट में आवॉदित पौधों की संख्या निर्धारित मानक से अधिक है तो फसल निरस्त कर दी जाती है।

3) प्रयोगशाला परीक्षण : विधायन के उपरान्त प्रत्येक लाट से न्यायदर्श लेकर प्रयोगशाला में परीक्षण हेतु भेज दिया जाता है। जनक बीजों का परीक्षण विश्वविद्यालय की तथा आधारीय व प्रमाणित बीजों का परीक्षण बीज प्रमाणीकरण संस्था की प्रयोगशाला में किया जाता है। यदि कोई न्यायदर्श बीज मानक के अनुरूप नहीं पाया जाता है तो उसको निरस्त कर दिया जाता है। आधारीय व प्रमाणित बीजों का परीक्षण बीज प्रमाणीकरण संस्था की प्रयोगशाला में किया जाता है। यदि कोई न्यायदर्श बीज मानक के अनुरूप नहीं पाया जाता है तो उसको निरस्त कर दिया जाता है।

4) टैगिंग : विधायन के उपरान्त बीजों को ऐसे आकार के थैलों में भरा जाता है कि उसमें एक एकड़ बुवाई हेतु बीज आ जाय। जनक बीज पर सुनहरी पीले रंग का टैग सम्बन्धित प्रजनक तथा आधारीय व प्रमाणित बीजों पर क्रमशः सफेद व नीले रंग के टैग बीज प्रमाणीकरण संस्था द्वारा उपलब्ध कराये जाते हैं।

कॉस एवं मोथा का रसायनों द्वारा नियंत्रण

कॉस के रासायनिक नियंत्रण की तकनीक : उत्तर प्रदेश में कॉस से प्रभावित सर्वाधिक क्षेत्रफल बुन्देलखण्ड एवं तराई का भाग है। इन क्षेत्रों में इस खरपतवार से फसलों की वृद्धि अवरुद्ध हो जाती है तथा पैदावार में भारी कमी हो जाती है। खरीफ की बुवाई में भी कठिनाई होती है।

कानपुर कृषि विश्वविद्यालय में चल रहे अखिल भारतीय समन्वित खरपतवार नियंत्रण योजना के अन्तर्गत फसल शोध प्रक्षेत्र, वेलाताल हमीरपुर, किये गये परीक्षणों के आधार पर इस खरपतवार के नियंत्रण हेतु सफल तकनीकी का विकास किया गया है। इन प्रयोगों में ग्लाइफोसेट नामक रसायन बहुत प्रभावकारी सिद्ध हुआ है। इस तकनीक की विस्तृत जानकारी निम्नलिखित है :-

(क) नियंत्रण तकनीक :

- वर्षा ऋतु के प्रारम्भ अर्थात् जुलाई में खेत की गहरी जुताई कर देते हैं। इसके बाद डिस्क प्लाउ द्वारा जुताई करते हैं। जिससे बड़े-बड़े ढेले टूट जाते हैं एवं कॉस के राइजोम (भूमिगत तने) ऊपर आ जाते हैं तथा कुछ हद तक टुकड़ों में कट जाते हैं।
- इस प्रकार उखड़े हुए भूमिगत तनों को निकाल कर इकट्ठा कर जला दिया जाता है, जिससे उनका वानस्पातिक प्रसारण पुनः न हो सके।
- समय हो तो पाटा लगा देना चाहिए तथा खेत को खाली छोड़ देना चाहिए।
- उपरोक्त क्रिया के 35-40 दिन के बाद जब कॉस के नये पौधे तीव्र वृद्धि की अवस्था में (6.8 पत्तियों) अग्रसर हो तो ग्लाइफोसेट 41 प्रतिशत एस.एल. की 3.4 ली./हे. मात्रा 400-500 लीटर/हे. पानी में घोलकर फ्लैट फैन नाजिल से पर्णीय छिड़काव मध्य अगस्त से मध्य सितम्बर तक के खुले सूर्य के प्रकाश में करना चाहिए। यदि कॉस की गहनता भयंकर हो तो रसायन की मात्रा बढ़ाकर उसे 4 ली./हे. कर देनी चाहिए। इससे अच्छा परिणाम मिलता है। इस रसायन के छिड़काव के बाद कॉस की पत्तियों का रंग बदलने लगता है तथा 15-20 दिन में पौधे पूर्णतः सूख जाते हैं। यह रसायन कॉस के भूमिगत तनों तक पहुंचकर उसे समूल रूप से नष्ट कर देता है तथा पुनः नया पौधा भूमि से नहीं निकलता। किसी वजह से खेत के अन्दर कॉस के पौधे का जमाव हो जाय तो पुनः छिड़काव कर देना चाहिए।

(ख) फसलों की बुवाई : रसायन प्रयोग करने के एक माह बाद फसलों की बुवाई की जा सकती है।

(ग) सावधानियाँ :

- रसायन का प्रयोग कॉस की तीव्र वृद्धि की अवस्था 35-40 दिन पर करें।
- छिड़काव के बाद लगभग 6-8 घण्टे खुली धूप एवं पर्याप्त वायु मण्डल की आर्द्रता आवश्यक है।
- छिड़काव का उपयुक्त समय मध्य अगस्त से मध्य सितम्बर है।
- छिड़काव के समय हवा तेज न हो तथा हाथों में दस्ताने पहन कर ही छिड़काव करें।

मोथा के रासायनिक नियंत्रण की तकनीक : मोथा (साइप्रस रोटनडस) एक दुष्ट प्रकृति का खरपतवार है। इसके भूमिगत ट्यूबर जमीन के अन्दर लगभग 30-45 सेमी⁰ तक फैले होते हैं। इन्हीं ट्यूबर से इसका प्रसारण तेजी से होता है। खुरपी आदि से निराई के बाद यह पुनः निकल आते हैं मोथा का प्रकोप ऊपरहार वाली भूमि में की गई फसलों में ज्यादा भयंकर होता है।

कानपुर कृषि विश्वविद्यालय के शास्य विज्ञान विभाग में चल रहे अखिल भारतीय समन्वित खरपतवार योजना के अन्तर्गत किये गये शोध कार्यों के उपरान्त ग्लाइफोसेट नामक रसायन का प्रभाव काफी लाभप्रद सिद्ध हुआ है। इसकी प्रयोग करने की तकनीकी निम्नलिखित हैं :-

1. जिस खेत में मोथा की गहनता हो उस खेत को वर्षा प्रारम्भ होने के पश्चात खाली छोड़ दिया जाय।
2. ग्लाइफोसेट 41 प्रतिशत की 4 ली./हें. मात्रा 400-500 लीटर पानी में घोल बनाकर मध्य अगस्त से मध्य सितम्बर तक मौसूली की तीव्र वृद्धि की अवस्था पर छिड़काव किया जाय।
3. छिड़काव के बाद सभी खरपतवार 10-15 दिन में सूख जाते हैं। अगर मोथा का जमाव दिखाई दे तो पुनः एक छिड़काव स्पाट ट्रीटमेन्ट कर देना चाहिए।
4. छिड़काव के बाद एक माह तक खाली छोड़ दिया जाय, एक माह के अन्दर सभी खरपतार नष्ट हो जाते हैं तथा रसायन का भूमि में प्रभाव भी लगभग समाप्त हो जाता है। तत्पश्चात् इच्छानुसार अगली फसल तोरिया, आलू, गेहूं इत्यादि फसलें बोयी जाय।
5. उपरोक्त क्रिया से अगली फसल में मोथा का जमाव लगभग 85 से 97 प्रतिशत तक कम हो जाता है।
6. आवश्यकता महसूस होने पर पुनः छिड़काव (स्पाट ट्रीटमेन्ट) कर दिया जाय।

शोध कार्यों से यह भी साबित हुआ है कि लगातार 3-4 साल तक मोथा की गहनता वाले खेतों में ढेंचा तथा तिल की खेती की जाय तो इनकी गहनता में लगभग 50-60 प्रतिशत तक कमी आ जाती है। मक्का, अरहर तथा गन्ने के बीच में लोबिया की सहफसली खेती करने से भी मोथा की गहनता में काफी कमी आ जाती है।

रसायन प्रयोग में सावधानियाँ :

1. छिड़काव का उपयुक्त समय मध्य अगस्त से मध्य सितम्बर है। इस समय मोथा तीव्र वृद्धि की अवस्था में होता है तथा उपयुक्त तापक्रम एवं वायुमण्डल आर्द्रता भी प्राप्त होती है।
2. छिड़काव खुली धूप में किया जाय तथा छिड़काव के बाद 6-8 घण्टे धूप का मिलना आवश्यक है।
3. छिड़काव खड़ी फसल में न किया जाय अन्यथा फसल नष्ट हो जायेगी।
4. छिड़काव के समय हवा तेज न हो तथा हाथों में दस्ताने पहन कर ही छिड़काव करें।

ऊसर सुधार कार्यक्रम

ऊसर सुधार का कार्यक्रम मई के अंन्तिम अथवा जून के प्रथम सप्ताह से प्रारम्भ करना चाहिए। सर्वप्रथम खेत की जुताई करके उसकी मेड्बन्दी कर लें। इसके उपरान्त जिप्सम की आवश्यक मात्रा को खेत में समान रूप से बिखेर कर लगभग 10 सेमी. गड़राई तक मिट्टी में मिला दें। जिप्सम मिलाने के तुरन्त बाद खेत में पानी भर दें जो लगभग दो सप्ताह तक भरा रहना चाहिए। ध्यान रहे कि खेत में लगभग 10-15 सेमी. ऊंचाई में पानी अवश्य भरा रहे। ऐसा करने से ऊसर भूमि को घुलनशील लवण तथा सोडियम निचली सतहों में निकालित हो जाते हैं जिससे मृदा अम्ल अनुपात एवं पी.एच. कम हो जाता है।

ऊसर भूमि को सुधारने के लिए संस्तुत जिप्सम की आधी मात्रा तथा 10 टन प्रति हेक्टेयर गोबर की खाद अथवा 10 टन प्रेसमड (सल्फाइटेशन प्लान्ट) अथवा 10 टन फ्लाइऐर्स प्रति हेक्टेयर की दर से उपलब्ध होने की दशा में करें। यदि गोबर की खाद, प्रेसमड तथा फ्लाइऐर्स उपलब्ध न हो तो जिप्सम की संस्तुति की गई आधी मात्रा का प्रयोग करें। मृदा सुधारकों के प्रयोग के बाद रिक्लेमेशन को प्रक्रिया पूरी होने पर खरीफ में प्रथम फसल के रूप में धान की फसल लें।

खरीफ की फसल क्षारीयता की अपेक्षा लवणता से अधिक प्रभावित होती है, जबकि रबी की फसलें लवणता की अपेक्षा क्षारीयता से अधिक प्रभावित होती हैं। धान क्षारीयता को सह लेता है, परन्तु लवणता के प्रति उतना सहनशील नहीं है। ऊसरीली भूमि में दो-तीन वर्षों तक खरीफ में धान की अनवरत फसल ली जानी चाहिए, क्योंकि जैविक क्रिया के फलस्वरूप एक प्रकार का कार्बनिक अम्ल उत्पन्न होता है जो क्षारीयता को कम करता है साथ ही भूमि में सोडियम तत्व का अवशोषण अधिक मात्रा में होने से भूमि में विनिमयशील सोडियम की मात्रा कम हो जाती है और भूमि की भौतिक तथा रासायनिक गुणवत्ता में शनैः शनैः सुधार हो जाता है।

धान के बाद रबी में पहली फसल गेहूं की ली जानी चाहिए। यदि भूमि लवणीय हो तो जौं की फसल उपयुक्त होगी। गेहूं के बाद जायद में हरी खाद हेतु ढैंचा अवश्य बोना चाहिए। ताकि भूमि में जैविक कार्बन की उपलब्धता उच्च स्तर की हो जाये इस प्रकार सुधार के प्रथम वर्ष में धान-गेहूं ढैंचा का फसल चक्र अपनाना उपयुक्त होता है। सुधार के द्वितीय वर्ष से धान के बाद रबी में सरसों तथा गन्ने की खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है।

विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में सोडिक जमीनों में कृषि प्रारम्भ करने हेतु की जाने वाली संस्तुतियाँ :

1. दक्षिण पश्चिम अर्द्ध शुष्क मैदानी क्षेत्र हेतु

ऊसर जमीन के प्रारम्भिक वर्षों हेतु : धान-सरसों-हरी खाद फसल-चक्र के क्रम में धान-गेहूं-हरी खाद फसल-चक्र

2. पूर्वी मैदानी क्षेत्र हेतु : धान-सरसों-हरी खाद फसल-चक्र के क्रम में धान-गेहूं-हरी खाद फसल-चक्र।

3. मध्य मैदानी क्षेत्रों की ऊसर भूमि सुधार के प्रारम्भिक वर्षों हेतु

(i) धान-सरसों-हरी खाद फसल-चक्र के क्रम में धान-बरसीम-सूरजमुखी फसल-चक्र।

(ii) अर्ध सुधारित ऊसरीली जमीनों (आंशिक सुधारी गई) हेतु धान-गोभी-सूरजमुखी फसल-चक्र के क्रम में धान-आलू-मूँग फसल-चक्र।

ऊसर सुधार की सस्ती तकनीकी विकसित करने की दृष्टि से उत्तर प्रदेश के विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में निम्नलिखित सुधारकों का मिश्रण संस्तुत किया जाता है।

1. दक्षिण पश्चिमी अर्द्ध शुष्क मैदानी क्षेत्र हेतु : जिप्सम दर 50% की जी.आर. के अथवा जिप्सम दर 25% जी.आर. + एफ.वाई.एम. 10 टन / हेतु।

2. उत्तरी मैदानी क्षेत्र तथा मध्य मैदानी क्षेत्र हेतु जिप्सम दर 25% जी.आर. + एफ.वाई.एम. 10 टन / हेतु।

ऊसरीली भूमि में धान की खेती में बरती जाने वाली सावधानियां :

1. उपयुक्त प्रजाति का चयन करें : क्षारीय भूमि के लिए धान की संस्तुत झोना-349, साकेत-4, ऊसर धान-1, नरेन्द्र ऊसर धान-2, नरेन्द्र ऊसर धान-3, नरेन्द्र ऊसर धान-13, नरेन्द्र ऊसर धान-2008, सी.एस.आर.-10 और जया किस्में उपयुक्त हैं। सरजू-52, आई.आर-8 और जया की भी खेती लवणीय भूमि में की जा सकती है।
2. नर्सरी अच्छी भूमि में उगाई जाय : धान की नर्सरी को सामान्य अच्छी भूमि में संस्तुत सघन पद्धति के अनुसार उगाना चाहिए क्योंकि नई तोड़ी गई ऊसरीली भूमि में शुरू के 2-3 वर्षों में धान की पौध अच्छी नहीं होती है।
3. समय से रोपाई : रोपाई समय से करें अर्थात ऊसर-1, 2 एवं सी-एस-आर-10 की रोपाई 10 जुलाई, साकेत-4 की रोपाई 30 जुलाई तक अवश्य सम्पन्न कर ली जाय।
4. रोपाई की विधि तथा प्रति इकाई पौधों की संख्या सुनिश्चित करें : क्षारीय भूमि बहुत कड़ी होती है। रोपाई के समय यदि भूमि कड़ी है तो खेत में पानी भरकर देशी हल या कल्टीवेटर से जुताई करके बगैर पाटा लगाये रोपाई करना चाहिए। ऐसा करने से रोपाई करते समय अंगुलियां आसानी से भूमि में धंस जाती हैं अन्यथा कठिनाई होती है। रोपाई 15×10 से.मी. पर करें और एक स्थान पर 3, 4 पौध लगायें। रोपाई लाइनों में न करने की दशा में यह ध्यान में रखना चाहिए कि प्रति वर्ग मीटर 55-60 हिल हों। रोपाई हेतु 30 से 35 दिन की परिपक्व पौध उपयुक्त रहती है।
5. समय से गैप फिलिंग करें : रोपाई के बाद खेत में जहां क्षारीयता और लवणता की बाहुल्यता के कारण अथवा अन्य कारणों से पौधे मर जायें तो उसकी जगह उसी आयु के पौधों से गैप फिलिंग कर देना चाहिए। इसके लिए रोपाई के बाद शेष बची कुछ पौध को उसी खेत के किनारे गाढ़ देना चाहिए जिससे उसका प्रयोग बाद में गैप फिलिंग में किया जा सके।
6. उर्वरकों का संतुलित तथा पौधों की वांछित अवस्था में प्रयोग : ऊसरीले क्षेत्र में नत्रजन की मात्रा को सामान्य से 15 से 25 प्रतिशत बढ़ा लेना चाहिए और उसका प्रयोग पौधे की वांछित अवस्था में करना चाहिए। पोटाश उर्वरक का प्रयोग मृदा परीक्षण के आधार पर रोपाई के पूर्व खेत में करना चाहिए। ऊसरीली भूमि में सुधार के पहले 2-3 वर्षों में फास्फोरिक उर्वरक की आवश्यकता नहीं होती किन्तु यदि मृदा परीक्षण के परिणाम से यह पता चले कि भूमि में इस तत्व की कमी है तो उसका भी प्रयोग करना चाहिए।
7. जिंक का प्रयोग तथा खेरा रोग की रोकथाम करें : ऊसरीली भूमि में जिंक की कमी होती है जिसके कारण धान में खेरा रोग लग जाता है तथा उपज में भारी कमी हो जाती है। अतः नयी तोड़ी गयी ऊसरीली भूमि में रोपाई के समय 25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट प्रति हैक्टर की दर से अनिवार्य रूप से प्रयोग करना चाहिए।
कभी-कभी 25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट प्रयोग करने के बाद भी खेरा रोग खेत में लग जाता है, इसकी रोकथाम के लिए 5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट तथा 20 कि.ग्रा. यूरिया 1000 लीटर पानी में घोलकर 10-15 दिनों के अन्तराल पर 2-3 पर्णीय छिड़काव करना चाहिए।
8. समय से काई की रोकथाम करें : नयी तोड़ी गयी ऊसरीली भूमि में विशेषतया रेशेदार हरी नीली काई की विशेष समस्या रहती है जो एक मोटे परत के रूप में खेत में फैलकर पौधों को ढंक लेती है, जिससे पौधों की बाढ़ रुक जाती है और वह पीले पड़ने लगते हैं। इस हरी नीली काई को हाथ द्वारा पानी से छानकर बाहर निकाल लेना चाहिए अथवा काई पर 0.2-0.3 प्रतिशत कापर सल्फेट के घोल का छिड़काव खुले मौसम में जब धूप निकली हो, तो करना चाहिए। ऐसा करने से काई दो तीन दिन में समाप्त हो जाती है किन्तु कुछ समय बाद पुनः उग जाती है। अतः खेत में काई दिखाई देने पर पुनः कापर सल्फेट से उपचारित करना चाहिए। यदि छिड़काव की मशीन न हो तो खेत में तूतिया (कापर सल्फेट) की आवश्यक मात्रा को पानी में घालकर मिला देना चाहिए।
9. ऊसरीली पैच को पुनः उपचारित करें : ऊसरीली भूमि में रोपाई और गैप फिलिंग के बाद भी बहुधा जहां ऊसरीलापन अधिक होता है, और पौधे मर जाते हैं ऊसरीली पैच दिखाई देने लगते हैं, ऐसे पैच या टुकड़ों को चारों ओर मेड बनाकर चिह्नित कर लेना चाहिए, फिर उसमें 4 कि.ग्रा. जिप्सम प्रति वर्ग मीटर की दर से मिट्टी की ऊपरी 10 से.मी. की सतह में

मिला देना चाहिए। इसे बाद इस पैच में 25-30 से.मी. मोटी धान की पुआल की तह बिछा देना चाहिए। यदि कच्चा गोबर उपलब्ध हो तो उसे भी डालकर पानी भरकर 2-3 माह तक सड़ाना चाहिए। इसके बाद मार्च में पूरे खेत में ढैंचा बोकर हरी खाद बनाना चाहिए। ऐसा करने से पैच का ऊसरीलापन कम होने लगता है।

10. सिंचाई तथा जल निकास की उचित व्यवस्था करें : खेत में पानी को बहुत दिनों तक खड़ा नहीं रहने देना चाहिए अन्यथा पानी गरम होने पर उनमें बुलबुले उठने लगते हैं। खेत से लवण्यायुक्त पानी को जल निकासी नाली द्वारा बराबर निकालते रहना चाहिए और उसके स्थान पर पुनः अच्छा पानी भरते रहना चाहिए बहुधा ऊसरीले क्षेत्र में पानी के रहने के बावजूद धान के पौधे भूरे बादामी पड़कर सूखने लगते हैं और ऐसा मालूम होता है कि पानी की कमी के कारण सूख रहे हैं। किन्तु ऐसी भूमि में जड़ों के पास लवणता की बाहुल्यता के कारण पौधे पीले पड़कर सूखने लगते हैं। ऐसी स्थिति में खेत में लवण्यायुक्त पानी को निकालकर तुरन्त ताजा पानी भर देना चाहिए और 3-4 दिन बाद उस पानी को निकालकर पुनः ताजा पानी भर देना चाहिए। ऐसा करने से भूमि में मौजूद लवण खेत से बाहर चले जायेंगे और खेत धीरे-धीरे सुधर जायेंगे।

11. दीमक तथा अन्य कीट/रोग की रोकथाम करें : बहुधा ऊसरीले क्षेत्र में खेत के सूखा रहने पर दीमक का प्रकोप हो जाता है अतः उसकी रोकथाम के लिए बुवाई के पूर्व 2.5 लीटर क्लोरोपायरीफॉस 20 प्रतिशत ई.सी. प्रति हेक्टर मिट्टी में मिलाना चाहिए। बुवाई के बाद यदि दीमक दिखाई दें तो क्लोरोपाइरीफॉस 20 ई.सी. 2.5 - 3.0 लीटर प्रति हेक्टर की दर से सिंचाई के पानी में मिलाकर देना चाहिए। अन्य कीट व्याधि से पौधों से पौधों की सुरक्षा का कार्य सामान्य फसल की भाँति करना चाहिए।

12. समय से कटाई-मछाई करें : ऊसरीले क्षेत्र में यह बात ध्यान देने योग्य है कि धान की कटाई भूमि की तरह से 15-20 से.मी. ऊपर की जाय जिससे धान के ठूंठों के गलने के फलस्वरूप भूमि को अधिक मात्रा में जीवांश उपलब्ध हो जाय। फसल के कटने के पश्चात् बिना जुताई किये हुए तुरन्त खेत का पलेवा कर देना चाहिए। धान के ठूंठों को सड़ाने के लिए 20 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टर का प्रयोग उचित नहीं पर करना चाहिए। ओट आने पर खेत की जुताई डिस्क हैरो से करके रबी के लिए खेत तैयार कर लेना चाहिए।

13. ऊसरीली भूमि में बाजरे की खेती : ऊसरीले क्षेत्र में खरीफ में धान के बाद दूसरी फसल बाजरे की है, जो लवणीयता और क्षारीयता के प्रति मध्यम सहिष्णु है और भूमि के 5.8 विद्युत चालकता (ई.सी.) तक तथा 8.5 से 9.0 अम्ल अनुपात (पी.एच) तक ली जा सकती है। ऊसरीले क्षेत्र के लिए बी.जे.-104, बी.जे.-560, पी.एच.बी.-10 पी.एच.बी.-12 उपयुक्त पायी गयी हैं। भूमि के अधिक लवणीय होने की दशा में इसकी बुवाई मेड़ों की ढाल के मध्य करना उचित होगा। ये मेड़े मैकार्मिक कल्टीवेटर में रिज और खाद व बीज के लिए दो चांगों लगाकर बुवाई की जा सकती है। अन्य शस्य क्रियाएँ सामान्य फसल की भाँति अपनानी चाहिए।

14. ऊसरीली भूमि में ग्वार की खेती : मध्य लवणीय भूमि में 2-3 वर्षा हो जाने के बाद जुलाई के मध्य में ग्वार की फसल भी ली जा सकती है। यह फसल भी मध्यम सहिष्णु है।

15. ढैंचे की हरी खाद का प्रयोग किया जाना आवश्यक है।

सनई

प्रस्तावना :

सनई की खेती का भारत की कुटीर उद्योग धन्धों एवं अर्थव्यवस्था में एक महत्वपूर्ण स्थान है। कुल सनई का लगभग 40 प्रतिशत क्षेत्र उत्तर प्रदेश में है। प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, सुल्तानपुर, सोनभद्र, मिर्जापुर, गाजीपुर, वाराणसी, बांदा व इलाहाबाद में सनई की अच्छी खेती होती है।

जलवायु :

सनई की खेती के लिए गर्म नम जलवायु उपयुक्त होती है। फसल उत्पादन समय काल में 40 - 45 सेमी वर्षा अच्छी मानी जाती है।

भूमि का चयन :

बलुई दोमट व दोमट सनई की फसल के लिए उपयुक्त होती है।

भूमि की तैयारी :

पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करें। बाद में दो तीन जुताई करके मिट्टी का भुरभुरी कर लेनी चाहिए। अच्छे जमाव के लिए भुरभुरी मिट्टी तथा 35 प्रतिशत नमी आवश्यक है।

उन्नतशील प्रजातियाँ :

नरेन्द्र सनई -1

बुवाई का समय :-

सिंचित क्षेत्रों में बुवाई का समय अप्रैल के दूसरे सप्ताह से लेकर मई के मध्य तक उपयुक्त होता है। इस समय बुवाई करने से दो फायदे होते हैं। पहला फायदा यह है कि जहाँ चारे की समस्या हो वहाँ इसके हरे पत्तियों को विशेषकर ऊपरी भाग को पशुओं का खिलाया जा सकता है। दूसरा लाभ यह है कि फसल रोग कीट से मुक्त रहती है। असिंचित क्षेत्र में बुवाई पहली वर्षा पर कर देनी चाहिए।

बीज की मात्रा :

सनई के लिए निम्न रूप से बीज दर निर्धारित है -

1. हरी खाद उगाने के लिए अनुमोदित बीज मात्रा : 80 किंग्रा० / हेठो
2. रेशे के लिए अनुमोदित बीज की मात्रा : 60 किंग्रा० / हेठो
3. बीज उत्पादन के लिए अनुमोदित बीज की मात्रा : 25 - 30 किंग्रा० / हेठो

उर्वरक की मात्रा व देने की विधि :

वैसे सनई दलहनी कुल की फसल है इसके जड़ों में गाठें होती हैं जिसमें नाइट्रोजन फिकिसंगवैकटीरिया होते हैं इस कारण नाइट्रोजन की जरूरत नहीं होती परन्तु देख गया है कि फसल के प्राथमिक बढ़वार स्थाइत्व व जड़ों में ग्रन्थियों के अच्छे विकास हेतु प्रति / हेठो 15 - 20 किंग्रा० नाइट्रोजन व 60 - 80 किंग्रा० फास्फोरस उर्वरक की प्रारम्भिक मात्रा अवश्य डालनी चाहिए यदि डी.ए.पी. उपलब्ध न हो तो सिंगल सुपर फास्फेट 125 किंग्रा० / हेठो की दर से प्रयोग करें।

बुवाई की विधि :

क्रम सं0	परिस्थित	पंक्ति से पंक्ति की दूरी (सेमी0 में)	पौध से पौध की दूरी (सेमी0)
1	हरी खाद हेतु	20	4
2	रेशे के लिए	30	10
3	बीज उत्पादन हेतु	45	12.5

सिंचाई एवं निराई गुड़ाई :

पहली सिंचाई 25 दिन पर अवश्य करे उसके बाद आवश्यकतानुसार 25 - 30 दिन पर 2 - 3 सिंचाई करते रहें इससे रेशे कर पैदावर अच्छी होती है। यदि निराई-गुड़ाई करनी हो तो पहली सिंचाई के बाद ही कर दे क्योंकि बाद में गुड़ाई अवस्था लाभप्रद नहीं होती है।

फसल की पलटाई :

फसल की हरी खाद के लिए बोर्ड गयी हो तो 45 - 60 दिन पर किसी भारी हल से पलट कर पानी भरे जमीन में दबायें। रेशे हेतु फसल की कटाई :-

अप्रैल / मई में बोयी गयी फसल को 90 - 95 दिन के बाद तथा वर्षा ऋतु में बोर्ड गयी फसल को 50 प्रतिशत फूल की अवस्था पर कटाई कर अच्छे व ज्यादा रेशे प्राप्त किये जा सकते हैं।

बीज उत्पादन हेतु फसल की कटाई :

बीज हेतु फसल की कटाई लगभग 130 - 135 दिन पर फली से झुनझुन-2 आवाज आने पर उत्तम होती है।

फसल सुरक्षा :

क्रम सं0	कीट	नियन्त्रण
1	कोपल, तना छेदक	मोनोकोटोफॉस 36 एस0एल0 का 750 मिली लीटर दवा 500-600 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।
2	फली छेदक	मोनोकोटोफॉस दवा का 1.5 मिली लीटर पानी में घोल बनाकर 30, 45 व 60 दिन की अवस्था पर छिड़काव करें।
3	सनई की सूड़ी	थायोडीन 15मिली0 प्रति ली0 पानी की दर से फसल पर छिड़काव करें

रोग नियन्त्रण

क्रम सं0	कीट	नियन्त्रण
1	उकठा रोग	4 ग्राम ट्राइकोडरमा प्रति किग्रा0 बीज की दर से उपचार करें
2	पत्ती का मोजेक रोग	थीरम नामक दवा से 2 ग्राम प्रति किलो0 ग्राम बीज को उपचारित करना चाहिए। तथा मैंकोजेब दो किग्रा0 / हे0 एवं न्यूवाकान 1 सी0सी0 प्रति ली0 पानी की दर से छिड़काव करना चाहिए तथा प्रमाणित बीज ही बोना चाहिए।

पैदावर :

सनई के रेशे वाली पैदावर निम्नवत प्राप्त होती है -

1. अप्रैल - मई में बुवाई कर सिंचित अवस्था) : 10 - 15 कु0 / हे0
2. जून - जुलाई में बुवाई कर (असिंचित दशा): 7 - 8 कु0 / हे0

सनई उत्पादन हेतु कुछ ध्यान देने योग्य बातें :-

1. सर्वदा नयी प्रजाति, एवं प्रमाणित बीज ही बोयें।
2. हरी खाद उगाते समय कम से कम 50 - 60 किग्रा0 फॉस्फोरस प्रतिहेक्टर प्रारम्भिक खुराक के रूप में अवश्य प्रयोग करें। इससे पौध बढ़वार अच्छी होती है साथ में जड़ों में ज्यादा गांठे बनती है क्योंकि इन्हीं गांठों में नत्रजन प्रदान करने वाले वैकटीरिया होते हैं।
3. पानी लगने वाले क्षेत्र में सनई कदापि न उगायें।
4. हरी खाद का भरपूर फायदा उठाने के लिए सनई को 45 - 60 दिन पर जुताई कर पानी भरे जमीन में दबा देना चाहिए।
5. यदि सनई रेशे लेने के लिए उगाई गई हो तो बुवाई 15 मई के आस पास अवश्य कर दे। अधिक रेशे प्राप्त करने के लिए 50 प्रतिशत फूल आने की अवस्था में कटाई करें।
6. बुवाई के पूर्व बीज शोधन 2 ग्राम थीरम प्रति किग्रा0 बीज की दर से अवश्य कर लें।
7. अगेती बुवाई से रोग व कीट प्रकोप कम होता है। उकठा रोग की सम्भावना हो तो नीम की खली का प्रयोग करें। अथवा सनई+तिल+कपास की खेती मिलवा फसल के रूप में लें।
8. रोग व कीट नाशी का प्रयोग पुष्पावस्था के आस पास व फली बनते समय ही करें।
9. सनई के विभिन्न उद्देश्यों में इसके लिए निम्न रूप में बीज मात्रा पर ध्यान देना होगा।
 - हरी खाद के लिए बीज मात्रा 80 किग्रा0 / हे0
 - रेशे के लिए बीज की मात्रा 60 किग्रा0 / हे0
 - बीज उत्पादन के लिए बीज मात्रा 25 - 30 किग्रा0 / हे0
10. प्रारम्भिक पौध बढ़वार अवस्था में नील गाय का प्रकोप ज्यादा होता है। सावधान रहें।

----- 000 -----

कृषि उत्पादन में जैव उर्वरकों की महत्ता एवं उपयोग

पिछले दशकों में आत्मनिर्भरता की स्थिति तक कृषि की वृद्धि में उन्नत किस्म के बीजों, उर्वरकों, सिंचाई जल एवं पौध संरक्षण का उल्लेखनीय योगदान है। वर्तमान उर्जा संकट और निरंतर क्षीणता की ओर अग्रसर उर्जा स्रोतों के कारण रासायनिक उर्वरकों की कीमतें आसमान को छूने लगी हैं। फसलों द्वारा भूमि से लिए जाने वाले प्राथमिक मुख्य पोषक तत्त्वों-नत्रजन, फास्फोरस एवं पोटाश में से नत्रजन का सर्वाधिक अवशोषण होता है क्योंकि इस तत्व की सबसे अधिक आवश्यकता होती है। इतना ही नहीं भूमि में डाले गये नत्रजन का 40-50 प्रतिशत ही फसल उपयोग कर पाते हैं और शेष 55-60 प्रतिशत भाग या तो पानी के साथ बह जाता है या वायु मण्डल में डिनाइट्रीफिकेशन से मिल जाता है या जमीन में ही अस्थायी बन्धक हो जाते हैं। अन्य पोषक तत्त्वों की तुलना में भूमि में उपलब्ध नत्रजन की मात्रा सबसे न्यून स्तर की होती है। यदि प्रति किलो पोषक तत्व की कीमत की ओर ध्यान दें तो नत्रजन ही सबसे अधिक कीमती है। अतः नत्रजनधारी उर्वरक के एक-एक दाने का उपयोग मितव्ययता एवं सावधानी से करना आज की अनिवार्य आवश्यकता हो गई है।

भारत जैसे विकासशील देश में नत्रजन की इस बड़ी मात्रा की आपूर्ति केवल रासायनिक उर्वरकों से कर पाना छोटे और मध्यम श्रेणी के किसानों की क्षमता से परे है। अतः फसलों की नत्रजन आवश्यकता की पूर्ति के लिए पूर्णरूप से रासायनिक उर्वरकों पर निर्भर रहना तर्क संगत नहीं है। वर्तमान परिस्थितियों में नत्रजनधारी उर्वरकों के साथ-साथ नत्रजन के वैकल्पिक स्रोतों का उपयोग न केवल आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण है बल्कि मृदा की उर्वराशक्ति को टिकाऊ अक्षुण रखने के लिए भी आवश्यक है। ऐसी स्थिति में जैव उर्वरकों एवं सान्द्रिय पदार्थों के एकीकृत उपयोग की नत्रजन उर्वरक के रूप में करने की अनुशंसा की गई है। भूमि में सूक्ष्म जीवों की सम्मिलित सक्रियता के लिये निम्न दशायें अनुकूल होती हैं।

1. जीवांश पदार्थों की उपस्थिति
2. नमी
3. वायु संचार
4. निरन्तर उदासीन के आसपास पी.एच. मान, यह चारों आवश्यकतायें एक मात्र कम्पोस्ट से पूरी की जा सकती हैं।

जैव उर्वरक जीवाणु खाद क्या है? सभी प्रकार के पौधों की अच्छी वृद्धि के लिए मुख्यतः 17 तत्त्वों की आवश्यकता होती है जिनमें नत्रजन, फास्फोरस एवं पोटाश अति आवश्यक तथा प्रमुख पोषक तत्व हैं। यह पौधों में तीन प्रकार से उपलब्ध होती है-

1. रासायनिक खाद द्वारा
2. गोबर की खाद / कम्पोस्ट द्वारा
3. नाइट्रोजन स्थिरीकरण एवं फास्फोरस घुलनशील जीवाणुओं द्वारा

भूमि मात्र एक भौतिक माध्यम नहीं है बल्कि यह एक जीवित क्रियाशील तन्त्र है। इसमें सूक्ष्मजीवी वैकिटरिया, फफूंदी, शैवाल, प्रोटोजोआ आदि पाये जाते हैं इनमें से कुछ सूक्ष्मजीव वायुमण्डल में स्वतंत्र रूप से पायी जाने वाली 78 प्रतिशत नत्रजन जिन्हें पौधे सीधे उपयोग करने में अक्षम होते हैं, को अमोनिया एवं नाइट्रेट तथा फास्फोरस को उपलब्ध अवस्था में बदल देते हैं। जैव उर्वरक इन्हीं सूक्ष्म जीवों का पीट, लिग्नाइट या कोयले के चूर्ण में मिश्रण है जो पौधों को नत्रजन एवं फास्फोरस आदि की उपलब्धता बढ़ाता है। जैव उर्वरक पौधों के लिए वृद्धि कारक पदार्थ भी देते हैं तथा पर्यावरण को स्वच्छ रखने में सहायक हैं। भूमि, जल एवं वायु को प्रदूषित किये बिना कृषि उत्पादन स्तर में स्थायित्व लाते हैं इन्हें जैव कल्चर, जीवाणु खाद, टीका अथवा इनाकुलेन्ट भी कहते हैं।

जीवाणु खाद या जैव उर्वरक निम्न प्रकार के उपलब्ध हैं :

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1. राइजोबियम कल्वर | 2. एजोटोबैक्टर कल्वर |
| 3. एजोस्पाइरिलम कल्वर | 4. नील हरित शैवाल (वी0जी0ए०) |
| 5. फास्फेटिका कल्वर | 6. एजोला फर्न |
| 7. माइकोराइजा | 8. ट्राइकोडर्मा |

1. राइजोबियम कल्वर : यह एक नम चारकोल एवं जीवाणु का मिश्रण है, जिसके प्रत्येक एक ग्राम भाग में 10 करोड़ से अधिक राइजोबियम जीवाणु होते हैं। यह खाद केवल दलहनी फसलों में ही प्रयोग किया जा सकता है तथा यह फसल विशिष्ट होती है, अर्थात् अलग-अलग फसल के लिए अलग-अलग प्रकार का राइजोबियम जीवाणु खाद का प्रयोग होता है। राइजोबियम जीवाणु खाद से बीज उपचार करने पर ये जीवाणु खाद से बीज पर विपक जाते हैं। बीज अंकुरण पर ये जीवाणु जड़ की मूलरोम द्वारा पौधों की जड़ों में प्रवेश कर जड़ों पर ग्रन्थियों का निर्माण करते हैं। ये ग्रन्थियां नत्रजन स्थिरीकरण इकाईयां हैं तथा पौधों की बढ़वार इनकी संख्या पर निर्भर करती हैं। पौधे की जड़ में अधिक ग्रन्थियों के होने पर पैदावार भी अधिक होती है।

फसल विशिष्ट पर प्रयोग की जाने वाली राइजोबियम खाद : अलग-अलग फसलों के लिए राइजोबियम जीवाणु खाद के अलग-अलग पैकेट उपलब्ध होते हैं तथा निम्न फसलों में प्रयोग किये जाते हैं :-

- | | | |
|-----------------|---|---|
| 1. दलहनी फसलें | : | मूंग, उर्द्द, अरहर, चना, मटर, मसूर इत्यादि। |
| 2. तिलहनी फसलें | : | मूंगफली, सोयाबीन। |
| 3. अन्य फसलें | : | रिजका, बरसीम, ग्वार आदि। |

प्रयोग विधि : 200 ग्राम राइजोबियम से 10-12 कि.ग्रा. बीज उपचारित कर सकते हैं। एक पैकेट को खोलें तथा 200 ग्राम राइजोबियम कल्वर लगभग 300-400 मि० लीटर पानी में डालकर अच्छी प्रकार घोल बना लें। बीजों को एक साफ सतह पर एकत्रित कर जीवाणु खाद के घोल को बीजों पर धीरे-धीर डालें, और बीजों को हाथ उलटते पलटते जाय जब तक कि सभी बीजों पर जीवाणु खाद की समान परत न बन जाये। इस क्रिया में ध्यान रखें कि बीजों पर लेप करते समय बीज के छिलके का नुकसान न होने पाये। उपचारित बीजों को साफ कागज या बोरी पर फैलाकर छाया में 10-15 मिनट सुखाये और उसके बाद तुरन्त बोयें।

राइजोबियम जीवाणु के प्रयोग से लाभ :

1. इसके प्रयोग से 10-20 किग्रा० रासायनिक नत्रजन की बचत होती है।
2. इसके प्रयोग से फसल की उपज में 20-35 प्रतिशत की वृद्धि होती है।
3. राइजोबियम जीवाणु हारमोन्स एवं विटामिन भी बनाते हैं, जिससे पौधों की बढ़वार अच्छी होती है और जड़ों का विकास भी अच्छा होता है।
4. इन फसलों के बाद बोई जाने वाली फसलों में भी भूमि की उर्वरता तथा स्वास्थ्य सुधारने से अच्छी पैदावार प्राप्त होती है।
2. **एजोटोबैक्टर कल्वर :** यह जीवाणु खाद में पौधों के जड़ क्षेत्र में स्वतन्त्र रूप से रहने वाले जीवाणुओं का एक नम चूर्ण रूप उत्पाद है जो वायुमण्डल की नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। इसके 1 ग्राम में लगभग 10 करोड़ जीवाणु होते हैं। यह जीवाणु खाद दलहनी फसलों को छोड़कर सभी फसलों पर उपयोग में लायी जा सकती है।
3. **एजोस्पाइरिलम कल्वर :** यह जीवाणु खाद भी मृदा में पौधों के जड़ क्षेत्र में स्वतन्त्र रूप से रहने वाले जीवाणुओं का एक नम चूर्ण रूप उत्पाद है जो वायुमण्डल की नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। यह जीवाणु खाद खरीफ के मौसम में धान, मोटे अनाज तथा गन्ने की फसल हेतु विशेष उपयोगी है।

एजेटोबैक्टर / एजोस्पाइरिलम जीवाणु खाद से लाभ :

1. फसलों की 10 से 20 प्रतिशत तक पैदावार में वृद्धि होती है तथा फलों एवं दानों का प्राकृतिक स्वाद बना रहता है।
2. इसके प्रयोग करने से 20-30 कि.ग्रा. नत्रजन की बचत की जा सकती है।
3. एजेटोबैक्टर खाद कुछ वृद्धि कारक हारमोन्स (जैसे-जिब्रालिक एसिड) तथा विटामिन्स (जैसे बी) का उत्सर्जन करते हैं जिससे पौधों के विकास में सहायता मिलती है।
4. इसके प्रयोग करने से अंकुरण शीघ्र और स्वस्थ होता है तथा जड़ों का विकास अधिक एवं शीघ्र होता है।
5. फसलें भूमि से फास्फोरस का अधिक प्रयोग कर लेती है जिससे कल्पे अधिक बनते हैं।
6. इन जैव उर्वरकों के जीवाणु एन्टीबायोटिक पदार्थों का भी निर्मण करती है जिससे पौधे की रोग प्रतिरोधी क्षमता बढ़ती है तथा फसल का बीमारियों से बचाव होता है।
7. ऐसे जैव उर्वरकों का प्रयोग करने से जड़ों एवं तनों का अधिक विकास होता है जिससे पौधे में तेज हवा, अधिक वर्षा एवं सूखे की स्थिति की सहने की क्षमता बढ़ जाती है।

4. नील हरित शैवाल खाद : एक कोशिकीय सूक्ष्म नील हरित शैवाल नम मिट्टी तथा स्थिर पानी में स्वतन्त्र रूप से रहते हैं। धान के खेत का वातावरण नील-हरित शैवाल के लिए सर्वथा उपयुक्त होता है। इसकी वृद्धि के लिए आवश्यक ताप, प्रकाश नहीं और पोषक तत्वों की मात्रा धान के खेत में विद्यमान रहती है।

प्रयोग विधि : धान की रोपाई के 3-4 दिन बाद स्थिर पानी में 12.5 कि.ग्रा. प्रति हे. की दर से सूखे जैव उर्वरक का प्रयोग करें। इसे प्रयोग करने के पश्चात् 4-5 दिन तक खेत में पानी लगातार खेत में भरा रहने दें। इसका प्रयोग कम से कम तीन वर्ष तक लगातार खेत में करें इसके बाद इसे पुनः डालने की आवश्यकता नहीं होती है। यदि धान में किसी खरपतवारनाशी का प्रयोग किया है तो इसका प्रयोग खरपतवार नाशी के प्रयोग के 3-4 दिन बाद करें।

नील हरित जैव उर्वरक से लाभ :

1. इसके प्रयोग से 30 कि.ग्रा./हे. नाइट्रोजन प्राप्त होती है।
2. इसके प्रयोग से धान के उत्पादन में 15 से 20 प्रतिशत की वृद्धि होती है।
3. इसके प्रयोग से वृद्धि नियंत्रक, विटामिन-बी-12, अमीनों अम्ल भी श्रावित करते हैं जिससे पौधों में अच्छी वृद्धि के साथ-साथ दानों की गुणवत्ता भी बढ़ती है।
5. **फास्फेटिका कल्वर :** फास्फेटिका जीवाणु खाद भी स्वतन्त्र-जीवी जीवाणुओं का एक नम चूर्ण रूप में उत्पाद है। नत्रजन के बाद दूसरा महत्वपूर्ण पोषक तत्व फास्फोरस है जिसे पौधे सर्वाधिक उपयोग में लाते हैं। फास्फेटिक उर्वरकों का लगभग एक तिहाई भाग पौधे अपने उपयोग में ला पाते हैं। शेष अधुलनशील अवस्था में ही जमीन में ही पड़ा रह जाता है जिसे पौधे स्वयं घुलनशील नहीं बना पाते। जब हम यह जीवाणु युक्त खाद प्रयोग करते हैं तो मृदा में उपस्थित अधुलनशील फास्फोरस को जीवाणुओं द्वारा धुलनशील अवस्था में बदल दिया जाता है। तथा इसका प्रयोग सभी फसलों में किया जा सकता है।

साधारणतया यह आवश्यक नहीं है कि मृदा में भी उपस्थित जीवाणु सक्षम एवं असरकारक हो। अतः कल्वर के माध्यम से किसानों को असरकारक जीवित पदार्थ या जीवाणु उपलब्ध कराये जाते हैं।

फास्फेटिका खाद से लाभ :

1. फास्फेटिका जीवाणु खाद के प्रयोग से फसलों की 10-20 प्रतिशत तक पैदावार में वृद्धि होती है।
2. इसके प्रयोग करने से 25-30 कि.ग्रा. प्रति हे. की दर से उपलब्ध फास्फेट की बचत की जा सकती है।
3. जड़ों का विकास अधिक होता है, जिससे पौधा स्वस्थ बना रहता है।

6. एजोला फर्न : यह ठण्डे मौसम में स्थिर पानी के ऊपर तैरते हुए पाया जाता है जो दूर से देखने में हरे या लाल रंग की चटाईनुमा लगता है। इसकी पत्तियां बहुत छोटी तथा मोटी होती हैं। इन पत्तियों के नीचे छिद्रों में सहजीवी साइनो-वैकटीरिया (एनावीना एजोली) पाया जाता है, जो नत्रजन स्थिरीकरण में सहायक है। यह जलमग्न धान के खेतों में बुवाई के एक सप्ताह बाद 10 कु0 प्रति हे0 की दर से उगाया जा सकता है जो दो किलोग्राम नत्रजन प्रति दिन की दर से स्थिर कर सकता है। इसका प्रयोग कम्पोस्ट बनाने में अथवा 10 टन प्रति हे0 की दर से हरी खाद के रूप में भूमि में मिलाकर किया जा सकता है। इसके प्रयोग से धान में खरपतवार कम पनपते हैं तथा नत्रजन के प्रयोग में 40-80 किलोग्राम तक बचत की जा सकती है।

7. माइकोराइज़ा : इसमें फफूंदी का पौधों की जड़ों से सहजीवन होता है, जिसमें फफूंदी अपनी जड़ों से पोषक तत्वों को अवशोषित करती है और पौधों को इन तत्वों को तुरन्त उपलब्ध कराती है कवक इसके बदले भोजन पौधे लेता है। यह दो प्रकार का होता है :-

- (1) एकटोमाइकोराइज़ा
- (2) इन्डोमाइकोराइज़ा

माइकोराइज़ा से लाभ :

1. इसके प्रयोग से फार्स्फोरस, पोटाश, कैल्शियम एवं सूक्ष्म तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है।
2. इसके प्रयोग से वृद्धि वर्धक (साइटोकाइनिन) हार्मोन्स भी पौधों को उपलब्ध होता है।
3. इसके प्रयोग से पौधों हेतु जल की उपलब्धता बढ़ता है।

जैव उर्वरकों के प्रयोग में सावधानियाँ :

1. जीवाणु खाद को धूप व गर्मी से दूर दूर सूखे एवं ठण्डे स्थान पर रखें।
2. जीवाणु खाद या इससे उपचारित बीजों को किसी भी रसायन या रासायनिक खाद के साथ न मिलायें।
3. राइजोबियम जीवाणु फसल विशिष्ट होता है। अतः पैकेट पर अंकित फसल में ही प्रयोग करें।
4. यदि बीजों पर फफूंदी नाशी बेविस्टीन का प्रयोग करना हो तो बीजों को पहले फफूंद नाशी से उपचारित करें तथा फिर जीवाणु खाद की दुगुनी मात्रा से उपचारित करें।
5. जैव उर्वरकों का प्रयोग पैकेट पर लिखी अन्तिम तिथि से पहले ही कर लेना चाहिए।

एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन (आई.पी.एन.एम.)

प्रत्येक किसान यह अपेक्षा करता है कि उसकी जोत के सम्पूर्ण क्षेत्र में अच्छी गुणवत्ता वाली अधिक से अधिक उपज प्राप्त हो। प्रारम्भ में जब रासायनिक उर्वरक उपलब्ध नहीं थे खेती में जैविक खादों का प्रयोग मुख्य रूप से किया जाता था जिससे कृषि उत्पादन अपेक्षित स्तर तक नहीं पहुंच पाता था परन्तु 60 के दशक में जब हरित क्रांति का उद्भव हुआ, उर्वरकों का प्रयोग धीरे-धीरे बढ़ता गया जिससे उत्पादन में आशातीत वृद्धि हुई। प्रारम्भ में प्रमुख पोषक तत्वों में केवल नत्रजनिक उर्वरकों का प्रयोग हुआ लेकिन धीरे-धीरे फॉस्फेटिक एवं पोटेशिक उर्वरकों के महत्व को समझते हुए इनका प्रयोग भी होने लगा परन्तु अन्य आवश्यक पोषक तत्वों यथा मैग्नीशियम, सल्फर, जिंक, आयरन, कापर मैग्नीज, मालिब्डेनम तथा बोरान एवं क्लोरीन की मिट्टी में कमी होती रही, फलस्वरूप इन तत्वों की पौधों को आवश्यकतानुसार उपलब्धता न होने से अधिकांश क्षेत्रों में उत्पादन में ठहराव आ गया तथा उत्पादन में कमी भी देखी गयी। मृदा के जीवांश में हो रहे लगातार हास से मृदा में भौतिक, रासायनिक एवं जैविक क्रियाओं में इस प्रकार परिवर्तन हुआ कि देश की बढ़ती आबादी के सापेक्ष खाद्यान्नोंत्पादन पर प्रश्न चिन्ह लग गया। गोबर की खाद/हरी खाद या गेहू के भूसे द्वारा कुल पोषक तत्वों के 50 से 75 प्रतिशत आपूर्ति से फसल प्रणाली की उपज में वृद्धि होती है तथा उर्वरता बनी रहती है।

तत्व प्रबन्धन का मूल सिद्धान्त : मृदा उर्वरता का संतुलन इस प्रकार किया जाय कि फसल की मांग एवं आवश्यकता के अनुसार पौधों को आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध होते रहें, जिससे अधिक से अधिक (वांछित) उपज मिल सके और मृदा स्वरूप सुरक्षित बना रहे। इसके लिए आवश्यकतानुसार अकार्बनिक एवं कार्बनिक स्रोतों से फसल को सभी तत्वों का निश्चित अनुपात में ग्रहण करना आवश्यक है। क्योंकि प्रत्येक तत्व का पौधों के अन्दर अलग-अलग कार्य एवं महत्व है जो विभिन्न अवस्थाओं में पूर्ण होता है। कोई एक तत्व दूसरे तत्व का पूरक नहीं है। यह संतुलन बिगड़ने पर उत्पादन सीधे प्रभावित होता है। इस व्यवस्था/तकनीकी को एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन की संज्ञा दी गई है।

एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन के घटक :

1. जैविक खाद/उर्वरक
2. फसल अवशेष
3. जीवाणु खाद
4. रसायनिक खाद

कृषि में एकीकृत तत्व प्रबन्धन से लाभ :

1. अधिकतम पैदावार प्राप्त करना।
2. पोषक तत्वों को बर्बादी से बचाना।
3. विषेलापन तथा प्रतिक्रियाओं से बचाना, किसी एक तत्व की अधिकता भी विषेलापन पैदा करती है।
4. मृदा की उत्पादकता एवं स्वास्थ्य बनाये रखना।
5. गुणात्मक उत्पादन।
6. वातावरण की विपरीत परिस्थितियों से बचाव।
7. कीड़े मकोड़ों के प्रभाव को प्राकृतिक तौर पर कम करना।
8. लाभ/लागत अनुपात में वृद्धि।

एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन हेतु कुछ सुझाव :

1. मिट्टी परीक्षण के आधार पर ही उर्वरकों एवं जैविक खादों का प्रयोग करें।
2. दलहनी फसलों में राइजोबियम कल्चर का प्रयोग अवश्य करें।
3. धान व गेहूं के फसल चक्र में ढैचे की हरी खाद का प्रयोग करें।
4. फसल चक्र में परिवर्तन करें।
5. आवश्यकतानुसार उपलब्धता के आधार पर गोबर तथा कूड़ा-करकट का प्रयोग कर कम्पोस्ट बनाई जाये।
6. खेत में फसलावशिष्ट जैविक पदार्थों को मिट्टी में मिला दिया जाय।
7. विभिन्न प्रकार के जैव उर्वरकों तथा नत्रजनिक संस्लेषी, फास्फेट को घुलनशील बनाने वाले बैक्टीरियल अल्लाल तथा फंगल बायोफर्टिलाइजर का प्रयोग करें।
8. कार्बनिक पदार्थ तथा अकार्बनिक उर्वरकों का संतुलित उपयोग करें।

जैविक खादों एवं जैव उर्वरकों द्वारा उर्वरकों के समतुल्य पोषक तत्व :

सामग्री	निवेश की मात्रा	उर्वरकों के रूप में पोषक तत्वों की समतुल्य मात्रा
(क) जैविक खादें / फसल अवशेष		
गोबर की खाद	प्रति टन	3.6 कि.ग्रा। नाइट्रोजन फॉस्फोरस + पोटाश (2:1:1)
ढैचा की हरी खाद	45 दिन की फसल	50-60 कि.ग्रा। नाइट्रोजन (बौनी जाति के धान में)
गन्ने की खोई	5 टन प्रति हेठो	12 कि.ग्रा। नाइट्रोजन प्रति टन
धान का पुआल+जलकुम्भी	5 टन प्रति हेठो	20 कि.ग्रा। नाइट्रोजन प्रति टन
(ख) जैव उर्वरक		
राइजोबियम कल्चर		19-22 कि.ग्रा। नाइट्रोजन
एजेटोबैक्टर एवं कल्चर		
एजोस्पिरिलम		20 कि.ग्रा। नाइट्रोजन
नील हरित शैवाल	10 कि.ग्रा। प्रति हेठो	20-30 कि.ग्रा। नाइट्रोजन
एजोला	6-21 टन प्रति हेठो	3-5 कि.ग्रा। प्रति हेठो

----- 000 -----

प्रदेश के विभिन्न क्षेत्रों में प्रचलित फसल चक्र

1. तराई क्षेत्र : सहारनपुर, रामपुर, बिजनौर, मुरादाबाद, पीलीभीत, बरेली, लखीमपुर, ज्योतिबाफूले नगर ।

1. धान-गेहूं	एक वर्षीय
2. धान-गेहूं-हरी खाद (डैंचा / सनई)	एक वर्षीय
3. धान-गेहूं-उर्द / मूँग	एक वर्षीय
4. मक्का-आलू-सूरजमुखी	एक वर्षीय
5. मक्का-तोरिया-गेहूं	एक वर्षीय
6. धान-मसूर	एक वर्षीय
7. धान-सरसों-गन्ना-पेड़ी	तीन वर्षीय
8. धान-गेहूं-गन्ना	दो वर्षीय
9. मक्का-लाही-उर्द / मूँग	एक वर्षीय
10. सोयाबीन-गेहूं	एक वर्षीय
11. धान-आलू-देर से गेहूं/ कुकुर विट्स	एक वर्षीय

2. पश्चिमी मैदानी क्षेत्र : सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, गाजियाबाद, बुलन्दशहर

1. धान-गेहूं	एक वर्षीय
2. धान-गेहूं-उर्द / मूँग	एक वर्षीय
3. मक्का-आलू-सूरजमुखी	एक वर्षीय
4. धान-गेहूं-गन्ना-तोरिया-पेड़ी	तीन वर्षीय

3. मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र : बिजनौर, मुरादाबाद, रामपुर, बरेली, बदायूं, शाहजहांपुर, पीलीभीत, ज्योतिबाफूले नगर।

1. धान-गेहूं	एक वर्षीय
2. धान-गेहूं-उर्द / मूँग	एक वर्षीय
3. धान-गेहूं-हरी खाद (डैंचा / सनई)	एक वर्षीय
4. मक्का-आलू-सूरजमुखी	एक वर्षीय
5. बाजरा-जाँ	एक वर्षीय
6. मक्का-गेहूं	एक वर्षीय
7. मक्का-लाही-गन्ना	दो वर्षीय
8. धान-गेहूं-गन्ना-पेड़ी	तीन वर्षीय
9. सोयाबीन-गेहूं	तीन वर्षीय
10. धान-मटर-सूरजमुखी	एक वर्षीय

4. दक्षिणी, पश्चिमी, अर्ध शुष्क क्षेत्र : आगरा व अलीगढ़ मण्डल के समस्त जनपद।

1. बाजरा-राई / सरसों	एक वर्षीय
2. बाजरा-गेहूं	एक वर्षीय
3. अरहर (अगैती) गेहूं	एक वर्षीय
4. धान-गेहूं	एक वर्षीय
5. अरहर+बाजरा या रवार	एक वर्षीय

5. मध्य मैदानी क्षेत्र : लखनऊ, कानपुर एवं इलाहाबाद मण्डल (प्रतापगढ़ को छोड़कर)

1. धान-गेहूं	एक वर्षीय
2. मक्का-आलू-गेहूं	एक वर्षीय

3.	मक्का-आलू-सूरजमुखी	एक वर्षीय
4.	धान-गेहूं-मूंग / उद	एक वर्षीय
5.	धान-राई-सरसों	एक वर्षीय
6.	बुन्देलखण्ड क्षेत्र : झांसी मण्डल।	
1.	धान-जौं	एक वर्षीय
2.	ज्वार-चना / मटर	एक वर्षीय
3.	ज्वार-मसूर	एक वर्षीय
4.	ज्वार+अरहर	एक वर्षीय
5.	अरहर या सोयाबीन-गेहूं	एक वर्षीय
6.	धान-गेहूं	एक वर्षीय
7.	बाजरा-मटर / मसूर	एक वर्षीय
8.	धान-चना	एक वर्षीय
9.	सोयाबीन-गेहूं	एक वर्षीय
7.	उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्र : गोणडा, बहराइच, बस्ती, देवरिया, गोरखपुर, कुशीनगर, सिद्धार्थनगर, महाराजगंज, बलरामपुर, श्रावस्ती, संतकबीर नगर।	
1.	धान-गेहूं	एक वर्षीय
2.	मक्का-आलू-सूरजमुखी	एक वर्षीय
3.	मक्का-तोरिया-गेहूं	एक वर्षीय
4.	धान-गेहूं-गन्ना	दो वर्षीय
5.	धान-गेहूं गन्ना - पेड़ी	तीन वर्षीय
6.	धान-मक्का (रबी) / मूंग	एक वर्षीय
7.	धान-मटर	एक वर्षीय
8.	धान-जौं	एक वर्षीय
9.	मक्का-राई	एक वर्षीय
10.	मक्का-आलू	एक वर्षीय
11.	धान-गेहूं-हरी खाद, ढैंचा-सनई	एक वर्षीय
12.	धान-गेहूं / मूंग	एक वर्षीय
8.	पूर्वी मैदानी क्षेत्र : बाराबंकी, फैजाबाद, अम्बेदकरनगर, सुल्तानपुर, प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, मऊ, बलिया, गाजीपुर, वाराणसी, चन्दौली।	
1.	धान-तोरिया-गेहूं	एक वर्षीय
2.	धान-गेहूं-हरी खाद (ढैंचा / सनई)	एक वर्षीय
3.	धान-गेहूं / मूंग	एक वर्षीय
4.	मक्का-आलू-सूरजमुखी	एक वर्षीय
5.	मक्का-गेहूं	एक वर्षीय
6.	मक्का-राई / सरसों	एक वर्षीय
7.	धान-आलू-मूंग	एक वर्षीय
8.	धान-सरसों-उर्द	एक वर्षीय
9.	विन्ध्य क्षेत्र : मिर्जापुर, इलाहाबाद, वाराणसी, संत रविदास नगर एवं सोनभद्र के पठारी भाग।	
1.	ज्वार-चना / मटर	एक वर्षीय
2.	धान-मसूर	एक वर्षीय
3.	ज्वार / अरहर	एक वर्षीय
4.	धान-गेहूं	एक वर्षीय
5.	बाजरा-चना / मटर / मसूर	एक वर्षीय

विभिन्न कृषि कार्यों के लिए प्रमुख उन्नतिशील कृषि यंत्र व मशीनरी

(क) भूमि की तैयारी के यंत्र/मशीनें :

अ. पशु चालित :

1. मोल्ड बोर्ड हल (10-15 से.मी.)
2. डिस्क हैरो (6-8) डिस्क
3. कल्टीवेटर (3-5 टाइन)
4. हैरो पटेला (150-180 से.मी.)
5. लेवलर/स्केपर
6. पैडी पडलर
7. बक्खर (बुन्देलखण्ड क्षेत्र)
8. रिजर/वन्ड फार्मर

ब. शक्ति चालित :

1. मोल्ड बोर्ड हल (2-3 बाटम)
2. डिस्क हल (2-3) डिस्क
3. डिस्क हैरों (10-12-18 डिस्क)
4. कल्टीवेटर (7-9-11 टाइन)
5. पैडी पडलर
6. स्केपर/ग्रेडर/लेवलर
7. रोटावेटर
8. सब स्वाइलर, चिजिल हल
9. रिजर/वन्ड फार्मर

(ख) बीज बुवाई, पौध रोपाई के यंत्र/मशीनें :

अ. मानव चालित :

1. पैडी ट्रान्सप्लान्टर (6 कतार)
2. झम सीडर (6 कतार)
3. बीज/उर्वरक ब्राडकास्टर
4. सीड ड्रिल (1-2 कतार)
5. चोंगा/नाई (सीडिंग स्पाउट)

ब. पशु चालित :

1. सीड-कम फर्टीड्रिल (3 कतार)
2. दुफान/तिफान (बुन्देलखण्ड क्षेत्र)
3. मक्का प्लान्टर
4. मूँगफली प्लान्टर
5. राई सीडर
6. मल्टी क्राप सीड कम फर्टीड्रिल (3 कतार)

स. शक्ति चालित :

1. सीड कम फर्टीड्रिल (7-9-11 कतार)
2. जीरो टिल, स्ट्रिप सीड कम फर्टीड्रिल (9-11 कतार)
3. स्वचालित पैडी ट्रान्स प्लान्टर (8 कतार)

(ग) निकाई-गुडाई के यंत्र/मशीनें :

अ. मानव चालित :

1. हैण्ड हो
2. बहुउद्देशीय छील हो
3. पेग वीडर
4. कोनो वीडर

ब. पशु चालित :

1. कल्टीवेटर (3-5 कतार)
2. स्वीप कल्टीवेटर
3. डोरा (बुन्देलखण्ड क्षेत्र)

(घ) फसल सुरक्षा उपकरण :

अ. मानव चालित :

1. स्प्रेयर (बकेट / फुट / नेपसेक)
ग्रेन्यूल / अल्ट्रा लो वाल्यूम)
2. डस्टर (रोटरी / हैण्ड सेक)

ब. पशु चालित :

1. मिस्ट ब्लोवर
2. अल्ट्रा लो वाल्यूम / नेपसेक स्प्रेयर
3. नेपसेक डस्टर

(ङ.) कटाई-खुदाई के यंत्र / मशीनें :

अ. मानव चालित :

1. नवीन / दानेदान हसिया
2. शुगर केन हार्वेस्टर
3. काटन पिकर

ब. पशु चालित :

1. ग्राउन्ड नट डिगर

स. शक्ति चालित :

1. वर्टिकल कन्वेयर रीपर / वाइन्डर
(1-4 मीटर)
2. ग्राउन्ड नट डिगर (2-3 बाटम)
3. कम्बाइन हार्वेस्टर
4. भूसा मशीन
5. बेलर

(च) मडाई-गहाई के यंत्र / मशीनें :

अ. मानव चालित :

1. पैडी थ्रेसर
2. मेज शेलर
3. सूर्यमुखी थ्रेसर
4. ग्राउन्ड नट डिकार्टिकेटर
5. क्रेस्टर शेलर
6. ओसाई पंखा

ब. पशु चालित : (शक्ति चालित)

1. थ्रेसर (गैहू)
2. एकिसल फ्लो थ्रेसर (धान-गैहू)
3. सोयाबीन थ्रेसर
4. मेज शेलर
5. ग्राउन्ड नट डिकार्टिकेटर
6. सूर्यमुखी थ्रेसर
7. बहु फसलीय थ्रेसर

----- 000 -----

एकीकृत नाशीजीव प्रबन्ध (इंटीग्रेटेड पेरस्ट मैनेजमेंट)

प्रदेश में कृषि के प्रति वांछित आकर्षण पैदा करने एवं उसको कम खर्चीला और अधिक लाभकारी बनाने के लिए जिन उपायों पर गौर किया जा रहा है, उनमें प्रमाणित एवं उपचारित बीजों की उपलब्धि, उर्वरकों का सही ढंग से उपयोग, अच्छा जल प्रबन्ध एवं इंटीग्रेटेड पेरस्ट मैनेजमेंट मुख्य हैं। प्रदेश में हर वर्ष अनेक कीट, रोगों, चूहों एवं खरपतवारों से फसलों की उपज पर बहुत प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। इन समस्याओं में धान का बाल काटने वाला सैनिक कीट, धान का गन्धी कीट, चने एवं अरहर की फली बेधक, मूँगफली का सफेद गिडार, सरसों का माहूं आम का फुदका, आलू का पछेता झुलसा, मटर का बुकनी रोग, टमाटर एवं भिण्डी का मौजेक, अरहर का बन्डा रोग और गेहूं का मामा आदि कुछ प्रमुख समस्याएँ हैं।

अभी तक इन समस्याओं से निपटने के लिए आमतौर पर केवल रसायनों का ही सहारा लिया जाता रहा है। यह रसायन खर्चीले होने के साथ-साथ वातावरण को दूषित करते हैं एवं कई प्रकार की दुर्घटनाओं का भय भी बना रहता है। इन रसायनों के अवशेष अक्सर फूलों एवं सब्जियों आदि में रह जाते हैं तथा उपभोक्ता के स्वास्थ्य पर बहुत बुरा प्रभाव छोड़ सकते हैं। रसायनों के निरन्तर उपयोग से कई कीटों में उनके विरुद्ध अवरोध पैदा हुआ है और बहुत से कम महत्वपूर्ण कीट बड़ी समस्यायें बने हैं। साथ ही साथ खेत में या वातावरण में उपस्थित परजीवी कीट समाप्त हो जाते हैं और पर्यावरण का संतुलन बिगड़ जाता है। समस्याओं के प्रभावी निदान एवं उपर्युक्त खतरों से बचने के लिए अब जिस पद्धति पर जोर दिया जा रहा है उसको इंटीग्रेटेड पेरस्ट मैनेजमेंट या एकीकृत नाशीजीव प्रबन्ध कहा जाता है। इस पद्धति में कीटों रोगों और खरपतवारों आदि के उन्मूलन या नियन्त्रण के बजाय उनके प्रबन्ध की बात की जाती है। वास्तव में हमारा ध्येय किसी जीव को हमेशा के लिए नष्ट करना नहीं है बल्कि ऐसे उपाय करने से है जिससे उनकी संख्या / घनत्व सीमित रहे और उनसे आर्थिक क्षति न पहुंच सके। इस पद्धति की मुख्य बातें निम्नलिखित हैं :-

1. गर्मी में गहरी जुताई करके फसलों एवं खरपतवारों के अवशेष को नष्ट कर देना जिससे कीट/रोग के अवशेष उन्हीं के साथ नष्ट हो जायें और उनकी वृद्धि पर नियन्त्रण पाया जा सके।
2. समुचित फसल चक्र अपनाया जाना।
3. फसल के प्रतिरोधी प्रजातियों के मानक बीजों की बुवाई करना।
4. हमेशा बीज को शोधित करके बोना।
5. बुवाई समय से व एकसार की जाय, पौधों से पौधों की वांछित दूरी बनाये रखी जाये।
6. उर्वरकों का संतुलित उपयोग किया जाय।
7. समुचित जल प्रबन्ध अपनाया जाय।
8. निराई-गुडाई करके समय से खरपतवारों को नष्ट करते रहें।

9. सर्वेक्षण द्वारा नाशीजीव एवं उनके प्राकृतिक शत्रुओं पर बराबर निगाह रखी जाय और यदि नाशीजीव प्राकृतिक शत्रु से बराबर अधिक मात्रा में हों तभी रासायनिक उपचार अपनाया जाय।
10. नाशीजीव के अण्ड समूह एवं इल्लियों को प्रारम्भिक अवस्था में नष्ट करते रहें।
11. प्रकाश / फेरोमैन ट्रैप का उपयोग करके नाशीजीव के प्रौढ़ को नष्ट किया जाय।
12. नाशीजीव के प्राकृतिक शत्रुओं की संख्या में वृद्धि करने के लिए उन्हें बाहर से लाकर खेतों में छोड़ा जाय।

इंटीग्रेटेड पेस्ट मैनेजमेन्ट में पहली आवश्यकता यह है कि फसलों का बराबर सर्वेक्षण किया जाता रहे, ताकि किसानों एवं कार्यकर्ताओं को विभिन्न कीटों और रोगों आदि की स्थिति के बारे में ज्ञान होता रहे। यह भी आवश्यक है कि कार्यकर्ताओं और किसानों के प्रशिक्षण का उचित प्रबन्ध किया जाये, ताकि वह समस्याओं को पहचानने और उससे सम्बन्धित उस बिन्दु अथवा अवस्था को जानने की क्षमता ला सकें, जिन पर रसायनों का प्रयोग या दूसरे कार्य करने आवश्यक हो जाते हैं।

इंटीग्रेटेड पेस्ट मैनेजमेन्ट में जैविक रसायनों का बहुत महत्व है जिसमें विभिन्न प्रकार के परजीवी / परभक्षी कीट, फफूंदी, बैक्टीरिया, विषाणु और अन्य जीव जन्तु हैं, जिनके द्वारा फसलों के हानिकारक कीटों एवं रोगों आदि का निदान किया जाता है। सामान्य पर्यावरण में यह सारे जीव अपना कार्य करते रहते हैं और समस्याओं को काफी हद तक सीमा में रखते हैं परन्तु आज की सघन खेती में इनकी सामान्य कार्यशीलता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, जिसमें रसायनों का अन्धाधुन्ध प्रयोग सबसे बड़ी बाधा है। प्रदेश में कई कीट एवं अन्य समस्याओं का प्रभारी जैविक नियन्त्रण किया गया है जिसमें गन्ने का पाइरिला कीट, चने का फली बेधक एवं जलकुम्भी का नियन्त्रण किया गया है जिसमें गन्ने का पाइरिला कीट, चने का फली बेधक एवं जलकुम्भी का सफल नियन्त्रण कुछ विशेष उदाहरण हैं। चने के फली बेधक के लिए न्यूकिल्यर पाली हेड्रोसिस वाइरस (एन.पी.वी.) 250 शिशु समतुल्य (एल.ई.) की दर से बहुत सफल पाया गया है। जलकुम्भी जो प्रदेश के जलाशयों की बड़ी समस्या है, दो प्रजातियों के कीटों (वीविल) द्वारा प्रभावी ढंग से नियन्त्रण में आ सकती है। जैविक नियन्त्रण को बढ़ाने के लिए ऐसी प्रयोगशालाओं की स्थापना की आवश्यकता है, जहां पर जीवियां आदि को पालकर बढ़ाया जा सके और उनका सफल परीक्षण किया जा सके। डायपेल-8 एल नामक विषाणु युक्त जैविक रसायन का उपयोग लैपीडाप्टरस कीट के नियन्त्रण के लिये किया जा रहा है।

अनेक प्रमुख फसलों के मुख्य कीट समस्याओं का उप संख्या / घनत्व का ज्ञान प्राप्त हो चुका है, जिन पर रसायनों का प्रयोग किया जाता है, इसमें धान के सभी कीट, सरसों का माहूं और कपास के कीट शामिल हैं। अन्य कीटों और रोगों के लिए इस प्रकार के अध्ययन की आवश्यकता है, ताकि उनके बारे में भी इस प्रकार का ज्ञान प्राप्त हो सके। प्रदेश के विश्वविद्यालयों एवं अन्य संस्थानों में इन विषयों पर शोध कार्य चल रहा है जैसे-जैसे ज्ञान मिलता जायेगा, वैसे-वैसे इंटीग्रेटेड पेस्ट मैनेजमेन्ट की पद्धति को प्रभावी ढंग से अपनाने में सफलता मिलेगी। इंटीग्रेटेड पेस्ट मैनेजमेन्ट की पद्धति को अपनाने से कृषि रक्षा रसायनों पर खर्च कम आयेगा, किसान को राहत मिलेगी और पर्यावरण सुरक्षित रहेगा।

कार्यक्रम का मासिक कैलेण्डर

खरीफ की फसलों में अपनाये जा रहे आई0पी0एम0 प्रदर्शनों का माहवार कार्यक्रम (फसल प्लान)

क्रमांक	फसल / माह	अप्रैल / मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितम्बर	अक्टूबर	नवम्बर
1.	चावल	बेचमार्क सर्वे एव कृषकों के साथ बैठक, गर्मी की जुताई	1 नसरी 2 खेत की तैयारी 3 कृषकों / स्थान का कोर ट्रेनिंग टीम चयन	खेत की तैयारी रोपाई / बोवाई फील्ड रक्कूल का चयन	प्रदर्शन क्रमशः क्रमशः	फील्ड रक्कूल क्रियान्वयन क्रमशः	फील्ड रक्कूल के नवे / दसवें सप्ताह तथा प्रथम फील्ड, रक्कूल का प्रारम्भ	प्रसार कार्यक्रमों की जनपद स्तरीय कार्यशाला कृषक दिवस का आयोजन क्राप कटिंग व मूल्यांकन
2.	कपास	खेत की तैयारी, बोवाई तथा चयन, प्रदर्शन स्थल व कृषकों का चयन	कोर ट्रेनिंग टीम का गठन प्रथम व द्वितीय सत्र का चयन	तीसरे तथा चौथे पंचम, षष्ठम सप्तम, अष्टम सप्तम, अष्टम नवम्, दसम सत्र का प्रशिक्षण	सत्र का प्रशिक्षण	सत्रम, अष्टम नवम्, दसम सत्र का प्रशिक्षण	उत्पादन के आंकड़ों के आधार पर मूल्यांकन	
3.	मूँगफली	बैच मर्फ सर्वे एवं कृषकों के साथ बैठक, गर्मी की जुताई	खेत की तैयारी प्रदर्शन स्थल व कृषकों का चयन, बुवाई	कोर ट्रेनिंग टीम प्रथम सप्ताह तक 10.20 व 30 तक केवल) प्रथम सत्र का	3.45 सत्र का गठन, बुवाई (प्रथम सप्ताह तक 10.20 व 30 तरीख प्रथम सत्र का	6.7,8 सत्र का प्रशिक्षण (प्रथम सप्ताह तक 10.20 व 30 तरीख प्रथम सत्र का	9 व 10वे सत्र का प्रशिक्षण कृषक दिवस 10 व 20 तरीख आरम्भ, प्रथम-द्वितीय बीसवीं तीसरी तारीख	

क्रमांक	फसल / माह	अप्रैल / मई	जून	जुलाई	आगस्त	सितंबर	अक्टूबर	नवम्बर
4.	सोयाबीन	तारेव	खेत की तैयारी व बुवाई प्रदर्शन रथल एवं कृषकों का चयन	खेत की तैयारी बुवाई क्रमशः कोर ट्रेनिंग टीम का गठन	प्रशिक्षण सत्र आरम्भ करना 5,6,7 कोर ट्रेनिंग टीम का गठन	प्रशिक्षण सत्र आरम्भ करना 5,6,7 कोर ट्रेनिंग टीम का आयोजन	प्रशिक्षण सत्र 8,9,10 तथा कृषक दिवस का आयोजन	क्राप कटिंग व मूल्यांकन
5.	अरहर (अण्ठी-अच्युकालिक)	तारेव	खेत की तैयारी व बुवाई स्थल व कृषकों का चयन	खेत की तैयारी गठन तथा दो प्रशिक्षण सत्र (10वीं तथा 25वीं तारीख)	कोर टीम का गठन तथा दो प्रशिक्षण सत्र (10वीं तथा 25वीं तारीख)	प्रशिक्षण सत्र 3 व 4 व 6	प्रशिक्षण सत्र 7 व 8	प्रशिक्षण सत्र 9 व 10 मूल्यांकन दिसम्बर में
6.	(एक्षेती-दीर्घकालीन)	तारेव	-	खेत की तैयारी कोर टीम का एवं बुवाई स्थल गठन प्रथम एवं कृषकों का सत्र 25 तारीख चयन	खेत की तैयारी कोर टीम का एवं बुवाई स्थल गठन प्रथम एवं कृषकों का सत्र 25 तारीख चयन	सत्र दो माह की (अन्तिम सप्ताह)	सत्र 3 व माह की (माह की 15 तारीख)	सत्र 5 (माह की 15 तारीख)
				खेत की तैयारी कोर टीम का एवं बुवाई स्थल गठन प्रथम एवं कृषकों का सत्र 25 तारीख चयन	खेत की तैयारी कोर टीम का एवं बुवाई स्थल गठन प्रथम एवं कृषकों का सत्र 25 तारीख चयन	सत्र दो माह की (अन्तिम सप्ताह)	सत्र 3 व माह की 4 (माह की 15 तारीख)	सत्र 5 (माह की 15 तारीख)
				दिसम्बर	जनवरी	फरवरी	मार्च / अप्रैल	
				6 व 7 माह की	सत्र 8वां माह	सत्र 9 व 10	किसान दिवस	
				5 व 15 तारीख	की 15 तारीख	माह की 25	मूल्यांकन	तारीख

आई०पी०एम० के सन्दर्भ में विभिन्न फसलों में कीटनाशी पदार्थों के प्रयोग के बिन्दु

क्रमांक	फसल	फसल कीट की अवस्था	कीट/रोग	उपचार
1	चावल	1 बुवाई	बीज शोधन	स्ट्रेटोसाइक्लीन रसायन के घोल में रातभर करना
		2 नसरी में	खरपतवार	शस्य क्रियाओं द्वारा नियंत्रण
		3 रोपाई के समय	-	पौधों की चोटी का काटा जाना।
		4 रोपाई के बाद	खरपतवार	बूटावलोर का प्रयोग करना।
		5 बढ़वार की अवस्था	हिस्पा, पत्ती लपेटक,	रासायनिक कीटनाशकों का प्रयोग वर्जित।
		हरा फुटका	हरा फुटकों के प्रारम्भिक प्रकोप के निर्णाण हेतु 400 से 500 मिली. प्रति हे. एजाडिरेविटन 0.03 प्रतिशत (नीम पदार्थ) का छिड़काव	
		6 दुधावस्था	गन्धी कीट	पत्ती लपेटक तथा तना छेदक, सेपियाटेय कुल के कीड़ों के लिए गी.टी. का उपयोग।
2	कपास	7 दाना अवस्था	सैनिक कीट	गंधी निवारण हेतु लहसुन तथा तम्बाकू के घोल का उपयोग। यांत्रिक विधियां तथा पानी भरना। तीव्र प्रकोप स्तर पर रासायनिक उपचार
		1 बुवाई	बीज जनित्र रोग	गंधक के तेजाब से बीज को रेशाहीन करना। स्टेटोसाइक्लीन तथा कार्बन्डाजिम से बीज का शोधन।
3	प्रारम्भिक बढ़वार अवस्था (4 से 6 सप्ताह की फसल)	जैसिड तथा माहू	एजाडिरेविटन 0.03 प्रतिशत (नीम पदार्थ) का 400-500 मिली. प्रति हे.	
		3 मध्य बढ़वार अवस्था (6 सप्ताह से आगे)	पत्ती लपेटक तथा विभिन्न गुलूर वेदक	छिड़काव, लम्बाभा 10-10 दिन के अन्तराल पर।
		कीट	बोसिलस थूरिजिएनिस (गी.टी.) का 750-1000 मिली./ ग्राम का प्रति हे.	
			का छिड़काव।	
			टिप्पणी : 1 फसल की बढ़वार की अवस्था में कीटनाशक का उपयोग वर्जित कर देने से मित्र कीट एवं मकड़ियां आदि की संरचना सुरक्षित रहकर बढ़ेगी एवं भावी नाशी जीवों को नियंत्रण में रखेगी।	
2			2 नीम पदार्थ एवं गी.टी. का पूरा लाभ कीड़ों की प्रारम्भिक अवस्था में पौधे के बढ़ने वाले अंगों पर भली प्रकार से छिड़काव करने पर ही मिलेगा।	
			3 कीटनाशकों जैसे लैन्डा साइडेलोप्रिन, डाइमेथोएट, डाईवलोरोवास आदि का प्रयोग नाशी कीटों के आर्थिक प्रकोप स्तर को कार्य करने तथा मित्र कीटों के भाव की दशा में ही किया जाना चाहिए।	

3.	मूँगफली	1 बुवाई	बीज जनित्र रोग सफेद गिडार	समय से बुवाई , थिरम तथा कार्बनडाजिम के मिश्रण से बीज शोधन। वलोरकाइरीकास/व्यूनालफास से बीज उपचार
4.	सोयाबीन	2 बढ़वार अवस्था बुवाई	माहू तथा फुटके बीज जनित्र रोग गर्भिल बीटिंग (मुख्खामर्क)	एजाडिरेक्टन 0.03 प्रतिशत (नीम पदार्थ का प्रयोग) थीरम द्वारा बीज शोधन , फोरेक /कारबोफ्यूरान का मिट्टी में मिलाया जाना
5.	अरहर	1 बुवाई	बीज जनित्र रोग उकठा	द्राइकोडर्मा फ़र्फ़ुंडीनाशक पदार्थ से बीज शोधन हेलियोसिस फली छेदक के लिए एन.पी.वी. का प्रयोग।
		2 बढ़वार /फली बनने/ की अवस्था	पत्ती पलेटक/ फली छेदक/ पाड बोरर	एजाडिरेक्टन 0.03 प्रतिशत नीम पदार्थ का प्रयोग।

नोट : बायो एजेन्ट्स (द्राइको डर्मा , द्राइकोशामाएवं एवं एन.पी.वी.) का उत्पादन कृषि विश्वविद्यालय एवं कृषि विभाग के अन्तर्गत स्थापित बायोलैब में हो रहा है। समिक्षित बायो लैब से संलग्न सूची के अनुसार आवंटित जनपद आवश्यकतानुसार बायोएजेन्ट्स प्राप्त कर सकते हैं।

वर्तमान समय में प्रदेश में कृषि विभाग द्वारा संचालित निम्न आई. पी. एम. प्रयोगशालाएं

क्रमांक	जैविक नियंत्रण प्रयोगशाला	प्रभासी जैविक नियंत्रण प्रयोगशाला	मंडल
1	आई.पी.एम. प्रयोगशाला, बरेली	उप कृषि निदेशक कृषि रक्षा बरेली, मंडल बरेली	बरेली मंडल
2	आई.पी.एम. प्रयोगशाला, मुरादाबाद	उप कृषि निदेशक कृषि रक्षा मुरादाबाद, मंडल मुरादाबाद	मुरादाबाद मंडल
3	आई.पी.एम. प्रयोगशाला, वाराणसी	उप कृषि निदेशक कृषि रक्षा वाराणसी, मंडल वाराणसी	वाराणसी विध्याचाल फैजाबाद एवं देवी पाटन मंडल
4	आई.पी.एम. प्रयोगशाला, सेनी, इलाहाबाद	उप कृषि निदेशक कृषि रक्षा इलाहाबाद, मंडल इलाहाबाद	इलाहाबाद एवं कानपुर मंडल
5	आई.पी.एम. प्रयोगशाला, आजमगढ़	उप कृषि निदेशक कृषि रक्षा आजमगढ़, मंडल आजमगढ़	आजमगढ़, गोरखपुर एवं बस्ती मंडल
6	आई.पी.एम. प्रयोगशाला, हरदोई	जिला कृषि रक्षा अधिकारी, हरदोई	लखनऊ मंडल
7	आई.पी.एम. प्रयोगशाला, मथुरा	जिला कृषि रक्षा अधिकारी, मथुरा	आगरा मंडल
8	आई.पी.एम. प्रयोगशाला, उरई (जालौन)	जिला कृषि रक्षा अधिकारी जालौन	झांसी एवं चित्रकूट धाम मंडल
9	आई.पी.एम. प्रयोगशाला, कैराना (मुजफ्फर नगर)	जिला कृषि अधिकारी मुजफ्फर नगर	सहरनपुर एवं मेरठ मंडल

खरीफ मौसम में औद्यानिक फसलों की सघन पद्धतियाँ 2017

अ.	फलोद्यान			
क्र.सं.	फल	उन्नतिशील प्रजातियाँ	रोपण दूरी (मीटर में)	अन्य महत्वपूर्ण बिन्दु
1.	आम	अगेती - बाम्बे ग्रीन, गौरजीत मध्यम - दशहरी, लंगडा, स्वर्णरेखा, रामकेला (अचार हेतु) दशहरी -51, पिछेती - लखनऊ सफेदा, आम्रपाली, चौसा, फजरी, नीलम, मल्लिका	10x10 आम्रपाली 2.5x2.5	बागों में परागी किस्मों को अवश्य लगाना चाहिए उदाहरण दशहरी के बाग में बाम्बे ग्रीन
2.	अमरुद	इलाहाबाद, सफेदा, सरदार (एल-49), ललित, संगम	6x6	व्यावसायिक दृष्टि से जाड़े की अधिक पैदावार के लिए 10 प्रतिशत यूरिया (100 ग्राम प्रति ली. पानी का घोल इलाहाबाद सफेदा एवं 15 प्रतिशत (150 ग्राम प्रति लि.) पानी, लखनऊ - 49 किस्म में अप्रैल मई (पुष्पावस्था) में दो छिड़काव 8 से 10 दिन के अन्तराल पर करना चाहिए। अच्छी फसल के लिए दो प्रजातियों को एक साथ लगाना चाहिए।
3.	ऑवला	कृष्णा, कंचन, नरेन्द्र- ऑवला 6, 7 एवं 10, लक्ष्मी-52	10 x 10	
4.	लीची	अर्ली सीडलेस, अर्ली लार्ज रेड, मुजफ्फरपुर, कलकत्तिया, शाही, रोज सेन्टेड	10	
5.	कटहल	एन.जे.-1, एन.जे.-3, पडरौना, खाजा, रुद्राक्षि	10	
6.	नींबू	कागजी, पंत लेमन-1, विक्रम परमालिनी	4.5 - 6	
7.	बेर	उमरान, बनारसी, कड़ाका, गोला, पैवन्दी, दनदन	8x8	
8.	बेल	कागजी, मिर्जापुर, नरेन्द्र बेल-5 एवं 9	10x10	
9.	पपीता	हनीड़यू, पूसा नन्हा, पूसा डेलिसियस पूसा ड्रवार्फ, पूसा मेजिस्ट्रिक	1.5 से 2.5 व 1.80x1.80	माह सितम्बर में रोपण करना अच्छा पाया गया है।
10.	केला	ग्रैण्डनेन, रोबस्टा, ड्रवार्फ, केवेन्डिश पूवन, रसथाली, हरीछाल जी-9	1.5 से 2.0 मीटर व 1.80x1.80	

(ब) शाकभाजी एवं मसाला

1. खरीफ मौसम में शाकभाजी उत्पादन के लिए विभिन्न शाकभाजी फसलों की नवीन उन्नतिशील प्रजातियों के बीजों का प्रयोग करें। सभ्जियों की विभिन्न उन्नतिशील प्रजातियां निम्नलिखित हैं :
 1. भिण्डी : आजाद भिण्डी - 1 व 2, वर्षा उपहार, हिसार उन्नत, बी.आर.ओ.-6ए बी.आर.ओ.-10
 2. लोबिया : पूसा बरसाती, पूसा दो फसली, पूसा कोमल, नरेन्द्र लोबिया-1, बी.आर.ए., सी.पी.-2
 3. मिर्च (मसाला हेतु) : पूसा ज्वाला, पंत सी-1, कल्यानपुर चंचल, पंत सी-2
पूसा सदाबहार, आजाद मिर्चा-1
 4. बैंगन (गोल फल) : मिर्च (गृहवाटिका हेतु) : कल्याणपुर चंचल, पूसा, सदाबहार, आजाद मिर्च - 1
मिर्च (अचार हेतु) : अचार-8 तथा अचार - 36
 4. बैंगन (गोल फल) : बैंगन (लम्बे फल) : पन्त, ऋतुराज, हिसार श्यामल, हिसार प्रगति, के.एस.-224, पूसा अंकुर, पूसा परपिल राउण्ड, पूसा बहार, कल्यानपुर टी-3
 5. लौकी : बैंगन (लम्बे फल) : पूसा परपिल लॉग, पन्त सम्राट, आजाद बी-3, पूसा परपिल क्लस्टर, पंजाब बरसाती, आजाद क्रान्ति, नरेन्द्र बैंगन-1
 5. लौकी : कल्यानपुर लम्बी हरी, लम्बी आजाद हरित, आजाद नूतन, पूसा नवीन, पंजाब कोमल
 6. तरोई (चिकनी) : पूसा चिकनी, कल्यानपुर हरी चिकनी, पूसा सुप्रिया, आजाद तरोई-1
 7. तरोई (नसदार) : तरोई (नसदार) : पंजाब सदाबहार, पूसा नसदार, स्वर्णमंजरी, पी.के.एम.-1, सतपुतिया
 7. करेला : पूसा दो मौसमी, कल्यानपुर बारामासी, पूसा विशेष
 8. टिण्डा : पूसा दो मौसमी, कल्यानपुर बारामासी, पूसा विशेष
 9. खीरा : एस.-48, अर्का हिसार, सेलेक्शन-1
 10. कद्दू : कल्यानपुर हरा, प्वाइनसेट, स्वर्ण अगेती, हिसार चयन-1, जापानी लॉग ग्रीन
 11. पेठा : आजाद कद्दू-1, पूसा विश्वास, अर्का चन्दन, नरेन्द्र अमृत
 12. अरबी : सी.ओ.-2
 13. फूलगोभी : आजाद अरबी-1
 14. हल्दी : अर्ली कुंवारी, पूसा कार्तिकी, पूसा दीपाली, पूसा अर्ली सिन्थेटिक
 15. अदरक : आजाद हल्दी-1, राजेन्द्र सोनिया, सुगन्धा, स्वर्णा, सुगना
 16. अदरक : नाड़िया, बरुआ सागर, रिओडिजेनरो, सुप्रभा तथा मैरान, कालीफर
 16. प्याज (खरीफ) : एन.-53, एग्री फाउण्ड डार्क रैड, अर्लीग्रेनो
2. शाकभाजी की उत्पादकता बढ़ाने हेतु संकर प्रजातियों का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहन देना चाहिए। प्रजातियों निम्नलिखित हैं :

भिण्डी	: उदय, वर्षा, विजया, सुप्रिया, प्रिया, सुकोमल एफ-1।
मिर्च	: सी.एस.एच.-1ए तेजस्वनी, अग्नि, चैम्पियन

बैंगन : पूसा हाईब्रिड-6, अर्का नवनीत, आजाद हाईब्रिडए पूसा हाईब्रिड-5, (लम्बा), पंत बैंगन हाईब्रिड-1, नरेन्द्र हाईब्रिड बैंगन-1
 लौकी : पूसा मेघदूत, पूसा मंजरी, आजाद संकर-1, वरद, नरेन्द्र संकर लौकी-4, पंत संकर लौकी-1 व 2, प्रतिभा, एन.एस.-381
 करेला : विवेक, एम.बी.टी.एच.-101
 खीरा : पूसा संयोग, प्रिया, अमन-1

3. संकर शाकभाजी उत्पादन लेने के लिए उत्पादन तकनीक की जानकारी आवश्यक है। जैसे टमाटर की रोपाई सितम्बर, अक्टूबर एवं जनवरी-फरवरी में करने से लाभ होता है। संकर प्रजातियों में सामान्य प्रजातियों की अपेक्षा प्रति हैक्टर लगभग दुगने उर्वरक तथा बीज आधी मात्रा की ही आवश्यकता होती है। उचित होगा कि उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण की संस्तुतियों के अनुसार करें। संकर प्रजातियों को मेड़ों पर रोपाई तथा असीमित बढ़वार की प्रजातियों के पौधों को सहारा देना एवं रोग व कीट नियंत्रण की व्यवस्था सुनिश्चित करने से भरपूर उत्पादन प्राप्त होता है।
4. खरीफ में लता वाली फसलों की खेती मचान पर करने से अधिक उत्पादन तथा उत्तम किस्म की फसल मिलती है, जिससे बाजार में मूल्य अधिक प्राप्त होता है।
5. प्याज की खरीफ में खेती हेतु एग्रीफाउण्ड डार्क रेड, एन-53 एवं फुले सम्राट की पौध जून में (10-12 किग्रा./हें. की दर से) डालें तथा रोपाई समतल व ऊँचे खेतों में 10 से 15 सेमी. पर अगस्त माह में करके अक्टूबर-नवम्बर में फसल प्राप्त की जा सकती है।
6. बैंगन, मिर्च, टमाटर, प्याज व अगेती फूलगोभी की पौध को अधिक वर्षा से बचाव के लिए बांस की पटिटयों के सहारे या लो पालीथीन टनेल्स बनाकर समय से स्वरूप पौधे तैयार कर अधिक उत्पादन लिया जा सकता है।
7. बैंगन की पौध को 0.25% कार्बेण्डाजिम के घोल में 10 मिनट के लिए जड़ों को डुबा कर खेत में रोपाई करने के 25 दिन बाद से 15 दिन के अन्तराल पर कार्बेण्डाजिम 0.25% घोल से तीन बार ड्रेंचिंग करने पर विल्ट रोग कम आता है तथा उत्पादन बढ़ता है किसान को व्यय आय अनुपात 1:2.84 में लाभ प्राप्त होगा।
8. नये बगीचों में एवं पॉपलर रोपण के द्वारा हल्दी की आजाद हल्दी-1, मेडेकर, राजेन्द्र, सोनिया, रंगा व रोमा प्रजातियों की खेती अपनाकर अधिकतम आय प्राप्त की जा सकती है।
9. शाकभाजी फसलों की सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए कीट व रोग आने से पूर्व ही समय-समय पर जैविक कीटनाशकों का सुरक्षात्मक छिड़काव करना चाहिए। कीटनाशकों के छिड़काव के 7 से 8 दिन बाद ही फल तोड़े।
10. रोग, खरपतवार एवं कीट नियंत्रण हेतु 15 दिन के अन्तर पर खेत की 2-3 जुताई कर दी जाय। खरीफ प्याज में खरपतवार नियंत्रण हेतु पेण्डीमेथलीन (3.5 ली./हें.) को रोपाई के 45 दिन पश्चात प्रयोग करके एक निराई खुरपी से करना लाभप्रद रहता है।

मशरूम

मशरूम जिसे क्षेत्रीय भाषाओं में खुम्ब, छत्रक, गर्जना एवं धरती के फूल आदि नामों से जाना जाता है। अपनी पोष्टिकता एवं अन्य बहुमूल्य गुणों के कारण रोम में इसे फूड ऑफ गाड (भगवान का भोजन) कहा जाता है। भारत में इसे सभ्यियों की मल्लिका भी कहा जाता है।

मशरूम वनस्पति कुल के ही फंफूद का एक समूह है, जो कि मांसल युक्त क्लोरोफिल रहित होता है, जिसके बीजाणु इसके गलफ़ड़ों में पाये जाते हैं। अनुकूल परिस्थितियों में प्राकृतिक अवस्था में सड़े-गले पदार्थों पर उग जाता है। इसकी अनेक प्रजातियाँ हैं, जिसमें से कुछ खाद्य योग्य एवं कुछ विषेशी होती हैं।

मशरूम की खेती करें :-

1. फसलों के अवशेषों तथा कृषि आधारित कुटीर उद्योग धन्धों से निकलने वाले अवशेष पदार्थों का प्रयोग।
2. बन्द करने में खेती करने के कारण कम से कम जगह की आवश्यकता।
3. पोषकीय एवं औषधीय गुणों से भरपूर।
4. विभिन्न रोगों के प्रति रोग प्रतिरोधी क्षमता।
5. प्रत्येक आयु वर्ग के लिये रोजगार का साधन।
6. आय का अतिरिक्त स्रोत।
7. कुटीर उद्योग धन्धों का बढ़ावा।
8. प्रति इकाई क्षेत्रफल में अधिक उत्पादन।
9. वातावरण के अनुकूल (इकोफॉली)।
10. निर्यात के माध्यम से विदेशी मुद्रा का अर्जन।

प्राकृतिक दशा में खरीफ में दो प्रकार से मशरूम की खेती का जा सकती है।

दुधचट्टा मशरूम (कैलोसाइव प्रजाति)

यह मशरूम देखने में अत्यन्त आकर्षक एवं अत्यन्त स्वादिष्ट है। इसकी खेती सर्वप्रथम भारतवर्ष में शुरू हुई है। वर्तमान में इसकी खेती समुद्री इलाकों के अतिरिक्त उत्तर प्रदेश, बिहार, पंजाब, हरियाणा एवं अन्य प्रदेशों में की जा सकती है।

उपयुक्त प्रजातियाँ : कैलोसाइव इण्डिका, कैलोसाइव, इसकुलेन्टा

समय : जुलाई से अक्टूबर तथा फरवरी से अप्रैल

खेती की विधि :-

आधार सामग्री की तैयारी :- इस मशरूम की खेती हेतु गेहूँ के भूसें कों बोरे में भरकर रातभर के लिए साफ पानी भिगो दिया जाता है यदि आवश्यक है तो 7 ग्राम कार्बन्डाजिम (50 प्रतिशत) तथा 115 मिली0 कार्मलीन प्रति 100 लीटर पानी की दर से मिला दिया जाता है। इसके पश्चात् भूसे कों बाहर निकालकर अतिरिक्त पानी निथार कर अलग कर दिया जाता है और जब भूसे में लगभग 70 प्रतिशत नमी रह जाये तब यह बिजाई के लिए तैयार हो जाता है।

बिजाई - इसमें ढिंगरी मशरूम की तरह की बिजाई की जाती है परन्तु स्पान की मात्रा ढिंगरी मशरूम से दो गुनी (5-6 प्रतिशत) प्रयोग की जाती है, तथा बिजाई करने के बाद थैलों में छिद्र नहीं बनाये जाते हैं। बिजाई के बाद तापक्रम 28° - 32° होना चाहिए। बिजाई पश्चात इन थैलों को फसल कक्ष में रख देते हैं।

आवरण मृदा लगाना :- बिजाई के 20 से 25 दिन बाद फफूंद पूरे भूसे में समान रूप से फैल जाती है। इसके बाद आवरण मृदा तैयार कर 2 से 3 इंच मोटी पर्त थैली के मुँह को खोलकर ऊपर समान रूप से फैला दिया जाता है। इसके पश्चात् पानी के फव्वारे से इस तरह आवरण मृदा के ऊपर सिंचाई की जाती है कि पानी से आवरण मृदा की लगभग आधी मोटाई ही भीगने पाये। आवरण मृदा लगाने के लगभग 20 से 25 दिन बाद आवरण मृदा के ऊपर मशरूम की बिन्दुनुमा अवस्था दिखाई देने लगती है। इस समय फसल कक्ष का तापक्रम 32 से 35 तथा आपेक्षित आर्द्रता 90 प्रतिशत से अधिक बनाये रखा जाता है। अगले 3 से 4 दिन में मशरूम तोड़ाई योग्य हो जाता है।

उपज :- सूखे भूसे के भार का 70 से 80 प्रतिशत उत्पादन प्राप्त हो जाता है।

धान के पुआल का मशरूम (वालवेरियल्ला प्रजाति)

इस मशरूम को चाईनीज मशरूम तथा गर्मी का मशरूम भी कहा जाता है। इसकी खेती सर्वप्रथम सन् 1822 में चीन में शुरू हुई थी। यह बहुत ही कम समय में तैयार होने वाला मशरूम है। भारतवर्ष में इसकी खेती प्रायः समुद्र तटीय राज्यों जैसे - पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, कर्नाटक, तमिलनाडु, छत्तीसगढ़ एवं आंध्र प्रदेश में की जाती है। वर्तमान में इसकी खेती देश के मैदानी भागों में प्रायः माह जुलाई से सितम्बर तक की जाती है।

उपयुक्त प्रजातियाँ :- वालवेरियल्ला डिप्लेसिया, वाललेरियल्ला वालवेसिया

समय : जून से सितम्बर

खेती की विधि :-

आधार सामग्री की तैयारी तथा शैय्या बनाने हेतु धान के पुआल लगभग 1.25 किग्रा⁰ के 35 बंडलों की आवश्यकता होती है। इन बंडलों को रात भर (12 से 14 घण्टे तक) साफ पीने योग्य पानी में भिगोया जाता है। इसके पश्चात् इन बंडलों को बाहर निकालकर अतिरिक्त पानी निथार दिया जाता है। जब इसमें नमी 68-70 प्रतिशत शेष रह जाती है तो इन बंडलों को फसल में ईटों अथवा बांस के टट्टर या स्टील के बने फ्रेम पर चार-चार बंडलों को इस तरह से रखते हैं कि इनमें आमने-सामने का भाग एक दूसरे के सामने एवं लगभग 6 इंच तक एक दूसरे के ऊपर रहे।

बिजाई :- अब इन बंडलों के ऊपर चारों तरफ से 6 इंच की जगह छोड़कर लगभग 50 ग्राम स्पान तथा 20 ग्राम चने के बेसन को समान रूप से छिड़क देते हैं। इसके ऊपर इसी तरह की बंडलों की दूसरी, तीसरी एवं चौथी पर्त बिछाकर प्रत्येक पर्त पर प्रथम पर्त के तरह की बिजाई कर दी जाती है। शेष बचे तीन बंडलों को चौथी पर्त के ऊपर बिछाकर पूरी शैय्या को सफेद पालीथीन से ढक दिया जाता है। इस समय फसल कक्ष का तापक्रम 32 से 35 तथा आपेक्षित आर्द्रता लगभग 85 - 90 प्रतिशत होनी चाहिये। बिजाई के लगभग एक सप्ताह पश्चात् फफूंद पूरे पुआल में फैल जाती है और शैय्या के किनारे-किनारे बटन के आकार के मशरूम दिखाई देने लगते हैं। इस समय पालीथीन को हटाकर तापक्रम एवं आपेक्षित आर्द्रता बनाये रखा जाता है। अगले 4 - 5 दिन के अन्दर ही मशरूम अण्डाकार अवस्था में आ जाता है और इस अवस्था पर ही तोड़ लेना चाहिए। इस तरह से एक फसल 22 से 25 दिन के अन्दर पूरी हो जाती है।

उपज: सूखे पुआल के भार के आधार पर 6 से 7 प्रतिशत उपज प्राप्त हो जाती है।

मशरूम स्पान प्राप्त करने के स्रोत :-

मशरूम की खेती करने के लिये गुणवत्तायुक्त स्पान अति आवश्यक है। जिसके लिये निम्न स्रोतों से सम्पर्क किया जा सकता है।

1. पादप रोग विज्ञान विभाग, चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर।
2. पादप रोग विज्ञान विभाग : गोविन्द बल्लभपन्त कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय पन्त नगर, उधमसिंह नगर, उत्तरांचल।
3. पादप रोग विज्ञान विभाग : राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, उदयपुर राजस्थान।
4. पादप रोग विज्ञान विभाग : महात्मा फूले कृषि विद्यापीठ, पूना महाराष्ट्र।
5. पादप रोग विज्ञान विभाग : हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार हरियाणा।

मशरूम प्रशिक्षण

मशरूम उत्पादन में प्रशिक्षण एक महत्वपूर्ण अंग है। क्योंकि बिना प्रशिक्षण प्राप्त किये कोई व्यक्ति मशरूम का सफलता पूर्वक उत्पादन नहीं कर सकता है। सभी सामग्री का सही मात्रा में प्राप्त करने सम्बन्धित जानकारी हेतु निम्न केन्द्रों से सम्पर्क किया जा सकता है।

1. राष्ट्रीय खुम्ब अनुसंधान केन्द्र, बम्बाघाट सोलन हिमप्र०
2. पादप रोग विज्ञान विभाग : चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय कानपुर - 208002 उमप्र०

अखिल भारतीय समन्वित मशरूम विकास परियोजना के अन्तर्गत कुछ राज्य स्तरीय ने भी प्रशिक्षण कार्य चलाया जा रहा है जोकि निम्नवत् है।

1. पादप रोग विज्ञान विभाग : इन्दिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय रायपुर छत्तीसगढ़।
2. पादप रोग विज्ञान विभाग : आई० आईएच०आर० बंगलोर कर्नाटक।
3. उद्यान विभाग, मेघालय, शिलांग।
4. उद्यान निदेशालय, लखनऊ, उमप्र०।
5. उद्यान निदेशालय, ईटानगर, अस्सीचल प्रदेश।
6. मशरूम प्रयोगशाला, अलीगंज, लखनऊ

----- 000 -----

जैविक खेती

अपनी खेती, अपनी खादा। अपना बीज, अपना स्वादा।

प्रस्तावना : जैविक खेती कृषि की वह पद्धति है, जिसमें पर्यावरण को स्वच्छ प्राकृतिक संतुलन को कायम रखते हुए भूमि, जल एवं वायु को प्रदूषित किये बिना दीर्घकालीन व स्थिर उत्पादन प्राप्त किया जाता है। इस पद्धति में रसायनों का उपयोग कम से कम व आवश्यकतानुसार किया जाता है। यह पद्धति रसायनिक कृषि की अपेक्षा सस्ती, स्वावलम्बी एवं स्थाई है। इसमें मिट्टी को एक जीवित माध्यम माना गया है। भूमि का आहार जीवांश हैं। जीवांश गोबर, पौधों व जीवों के अवशेष आदि को खाद के रूप में भूमि को प्राप्त होते हैं। जीवांश खादों के प्रयोग से पौधों के समर्त पोषक तत्व प्राप्त हो जाते हैं। साथ ही इनके प्रयोग से उगाई गयी फसलों पर बीमारियों एवं कीटों का प्रकोप बहुत कम होता है जिससे हानिकारण रसायन, कीटनाशकों के छिड़काव की आवश्यकता नहीं रह जाती है। इसका परिणाम यह होता है कि फसलों से प्राप्त खाद्यान्न, फल एवं सब्जी आदि हानिकारण रसायनों से पूर्णतः मुक्त होते हैं। जीवांश खाद के प्रयोग से उत्पादित खाद्य पदार्थ अधिक स्वादिष्ट, पोषक-तत्वों से भरपूर एवं रसायनों से मुक्त होते हैं।

जैविक खेती के लिए जीवांश जैसे गोबर की खाद (नैडप विधि) वर्मी कम्पोस्ट, जैव उर्वरक एवं हरी खाद का प्रयोग भूमि में किया जाना आवश्यक है।

नादेप कम्पोस्ट :

कम्पोस्ट बनाने का एक नया विकसित तरीका नादेप विधि है जिसे महाराष्ट्र के कृषक नारायण राव पांडरी पाडे (नाडेप काका) ने विकसित किया है। नादेप विधि में कम्पोस्ट खाद जमीन की सतह पर टांका बनाकर उसमें प्रक्षेत्र अवशेष तथा बराबर मात्रा में खेत की मिट्टी तथा गोबर को मिलाकर बनाया जाता है। इस विधि से 01 किलो गोबर से 30 किलो खाद चार माह में बनकर तैयार हो जाती है। नादेप कम्पोस्ट निम्न प्रक्रिया द्वारा तैयार किया जाता है।

(1) **टांका बनाना :** नादेप कम्पोस्ट का टांका उस स्थान पर बनाया जाये जहां भूमि समतल हो तथा जल भराव की समस्या न हो। टांका के निर्माण हेतु आन्तरिक माप 10 फीट लम्बी, 6 फीट चौड़ी और 3 फीट गहरी रखनी चाहिए। इस प्रकार टांका का आयतन 180 घन फीट हो जाता है। टांका की दीवार 9 इंच चौड़ी रखनी चाहिए। दीवार को बनाने में विशेष बात यह है कि बीच बीच में यथा स्थान छेद छोड़े जायें जिससे कि टांका में वायु का आवागमन बना रहे और खाद सामग्री आसानी से पक सके। प्रत्येक दो ईटों के बाद तीसरी ईट की जुड़ाई करते समय 7 इंच का छेद छोड़ देना चाहिए। 3 फीट ऊंची दीवार में पहले, तीसरे छठे और नवें रद्दों में छेद बनाने चाहिए। दीवार के भीतरी व बाहरी हिस्से को गाय या भैंस के गोबर से लीप दिया जाता है। फिर तैयार टांका को सूखने देना चाहिए। इस प्रकार बने टांका में नादेप खाद बनाने के लिये मुख्य रूप से 4 चीजों की आवश्यकता होती है।

पहली : व्यर्थ पदार्थ या कचरा जैसे-सूखे हरे पत्ते, छिलके, डंठल, जड़ें, बारीक टहनियां व व्यर्थ खाद पदार्थ आदि।

इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिए कि इन पदार्थों के साथ प्लास्टिक / पालीथीन, पत्थर व कांच आदि शामिल न हो। इस तरह के कचरे की 1500 किलोग्राम मात्रा की आवश्यकता होती है।

दूसरी : 100 किलोग्राम गाय या भैंस का गोबर या गैस संयंत्र से निकले गोबर का घोल ।

तीसरी : सूखी महीन छनी हुई तालाब या नाले की 1750 किलोग्राम मिट्टी । गाय या बैल के बांधने के स्थान की मिट्टी अति उत्तम रहेगी । मिट्टी का पॉलीथीन / प्लास्टिक से रहित होना आवश्यक है ।

चौथी : पानी की आवश्यकता काफी हद तक मौसम पर निर्भर करती है । बरसात में जहां कम पानी की आवश्यकता रहेगी । वहीं पर गर्मी के मौसम में अधिक पानी की आवश्यकता होगी । कुल मिलाकर करीब 1500 से 2000 लीटर पानी की आवश्यकता होती है । गौमूत्र या अन्य पशु मूत्र मिला देने से नादेप खाद की गुणवत्ता में बढ़ोत्तरी होगी ।

(2) टांका का भरना : टांका भरते समय विशेष ध्यान देना चाहिए कि इसके भरने की प्रक्रिया एक ही दिन में समाप्त हो जाय । इसके लिए आवश्यक है कि कम से कम दो टैंकों का निर्माण किया जाये जिससे कि सभी सामग्री इकट्ठा होने पर एक ही दिन में टैंक भरने की प्रक्रिया पूरी हो सके । टैंक भरने का क्रम निम्न प्रकार है :

पहली परत : व्यर्थ पदार्थों की 6 इंच की ऊंचाई तक भरते हैं । इस प्रकार व्यर्थ पदार्थों की 30 घन फुट में लगभग एक कुन्तल की जरूरत होती है ।

दूसरी परत : गोबर के घोल की होती हैं इसके लिए 150 लीटर पानी में 4 किलोग्राम गोबर अथवा बायोगैस संयंत्र से प्राप्त गोबर के घोल की ढाई गुना ज्यादा मात्रा में प्रयोग में लाते हैं । इस घोल की व्यर्थ पदार्थों द्वारा निर्मित पहली परत पर अच्छी तरह से भीगने देते हैं ।

तीसरी परत : छनी हुई सूखी मिट्टी की प्रति परत आधा इंच मोटी दूसरी परत के ऊपर बिछा कर समतल कर लेते हैं ।

चौथी परत : इस परत को वास्तव में परत न कहकर पानी की छीटें कह सकते हैं । इस लिए आवश्यक है कि टैंक में लगायी गयी परतें ठीक से बैठ जायें ।

इस क्रम का क्रमशः टांका के पूरा भरने तक दोहराते हैं । टैंक भर जाने के बाद अन्त में 2.5 फुट ऊंचा झोपड़ी नुमा आकार में भराई करते हैं । इस प्रकार टैंक भर जाने के बाद इसकी गोबर व गीली मिट्टी के मिश्रण से लेप कर देते हैं । प्रायः यह देखा गया है कि 10 या 12 परतों में गड़डा भर जाता है । यदि नादेप कम्पोस्ट की गुणवत्ता में अधिक वृद्धि करती है तो आधा इंच मिट्टी की परतों के ऊपर 1.5 किलोग्राम जिप्सम 1.5 किलोग्राम रॉक फास्फेट + एक किग्रा. यूरिया का मिश्रण बनाकर सौ ग्राम प्रति परत बिखेरते जाते हैं । टांका भरने के 60 से 70 दिन बाद राइजोबियन + पी.एस.बी. + एजोटोबैक्टर का कल्वर बनाकर मिश्रण को छेदों के द्वारा प्रविष्ट करा देते हैं ।

टांका भरने के 15 से 20 दिनों बाद उसमें दरारे पड़ने लगती हैं तथा इस विघटन के कारण मिश्रण टैंक में नीचे की ओर बैठने लगता है । ऐसी अवस्था में इसे उपरोक्त बताई गई विधि से दुबारा भरकर मिट्टी एवं गोबर के मिश्रण से उसी प्रकार लीप दिया जाये जैसा कि प्रथम बार किया गया था । यह आवश्यक है कि टांका में 60 प्रतिशत नमी का स्तर हमेश बना रहे । इस तरह से नादेप कम्पोस्ट 90 से 110 दिनों में बनकर प्रयोग हेतु तैयार हो जाती है । लगभग 3.0 से 3.25 टन प्रति टैंक नादेप कम्पोस्ट बनकर प्राप्त होती है तथा इसका 3.5 टन प्रति हैक्टेयर की दर से खेतों में प्रयोग करना पर्याप्त होता है । इस कम्पोस्ट में पोषक तत्वों की मात्रा नत्रजन के रूप में 0.5 से 1.5 फास्फोरस के रूप में 0.5 से 0.9 तथा पोटाश के रूप में 1.2 से 1.4 प्रतिशत तक पायी जाती है । नादेप टांका 10 वर्ष तक अपनी पूरी क्षमता से कम्पोस्ट बनाने में सक्षम रहता है ।

नादेप कम्पोस्ट बनाने हेतु प्रति टांका निर्माण में लगभग दो हजार रुपये की लागत आती है । यदि 6 टांकों का निर्माण कर अन्तराल स्वरूप एक एक टांका भरकर कम्पोस्ट बनाई जाये तो गरीबी की रेखा से नीचे जीवन यापन करने वाले व शिक्षित बेरोजगारों को चार हजार रुपये प्रति माह के हिसाब से आर्थिक लाभ हो सकता है ।

2. वर्मी कम्पोस्ट-एक उत्तम जैविक खाद : वर्मी कम्पोस्ट निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका के चुओं की है जिसके द्वारा कार्बनिक / जीवांश पदार्थों को विघटित करके / सङ्कर कर यह खाद तैयार की जाती है। यही वर्मी कम्पोस्ट या केंचुए की खाद कहलाती है।

वर्मी कम्पोस्टिंग कृषि के अवशिष्ट पदार्थ, शहर तथा रसोई के कूड़े कचरे को पुनः उपयोगी पदार्थ में बदलने तथा पर्यावरण प्रदूषण को कम करने की एवं प्रभावशाली विधा है।

वर्मी कम्पोस्ट बनाने में किन-किन कार्बनिक पदार्थों का प्रयोग किया जा सकता है?

(अ) **कृषि या फसल अवशेष :** पुवाल, भूसा, गन्ने की खोई, पत्तियां, खरपतवार, फूस, फसलों के डंठल, बायोगैस अवशेष, गोबर आदि।

(ब) **घरेलू तथा शहरी कूड़ा कचरा :** सब्जियों के छिलके तथा अवशेष, फलों के छिलके तथा अवशेष, फलों के छिलके तथा सब्जी मण्डी का कचरा, भोजन का अवशेष आदि।

(स) **कृषि उद्योग सम्बन्धी व्यर्थ पदार्थ :** वनस्पति तेल शोध मिल, चीनी मिल, शराब उद्योग, बीज तथा खाद्य प्रसंस्करण उद्योग तथा नारियल उद्योग के अवशिष्ट पदार्थ।

केचुओं की प्रजातियां :

कम्पोस्ट बनाने की सक्षम प्रजातियों में मुख्य रूप से 'इसेनिया फोटीडा' तथा 'इयू ड्रिल्स इयूजीनी' है जिन्हें केचुओं की लाल प्रजाति भी कहते हैं। इसके अतिरिक्त 'पेरियानिक्स एक्सवेटस', 'लैम्पीटो माउरीटी', 'डावीटा कलेवी' तथा डिगोगास्टर बोलाई प्रजातियां भी हैं जो कम्पोस्टिंग में प्रयोग की जाती हैं परन्तु ये लाल केचुओं से कम प्रभावी हैं।

वर्मी कम्पोस्ट कैसे बनायें :

किसी ऊंचे छायादार स्थान जैसे पेड़ के नीचे या बगीचे में 2 मीटर x 2 मीटर x 2 मीटर क्रमशः लम्बाई, चौड़ाई तथा गहराई का गड्ढा बनायें। गड्ढे के अभाव में इसी माप की लकड़ी या प्लास्टिक की पेटी का भी प्रयोग किया जा सकता है। जिसके निचले सतह पर जल निकास हेतु 10-12 छेद बना देने चाहिए।

क - सबसे नीचे ईंट या पत्थर की 11 सेमी. की परत बनाइये फिर 2.0 सेमी. मौरंग या बालू की दूसरी तह लगाइये। इसके ऊपर 15 सेमी. उपजाऊ मिट्टी की तह लगाकर पानी के हल्के छिड़काव से नम कर दें। इसके बाद अधसड़ी गोबर डालकर एक किलो प्रति गड्ढे की दर से केचुएं छोड़ दें।

ख - इसके ऊपर 5 - 10 सेमी. घरेलू कचरे जैसे सब्जियों के अवशेष, छिलके आदि कटे हुए फसल अवशेष जैसे पुवाल, भूसा, जलकुंभी पेड़ पौधों की पत्तियां आदि को बिछा दें। 20-25 दिन तक आवश्यकतानुसार पानी का हल्का छिड़काव करते रहें इसके बाद प्रति सप्ताह दो बार 5-10 सेमी. सड़ने योग्य कूड़े कचरे की तह लगाते रहें जब तक कि पूरा गड्ढा भर न जाये। रोज पानी का छिड़काव करते रहें। कार्बनिक पदार्थ के ढेर पर लगभग 50 प्रतिशत नमी होनी चाहिए। 6-7 सप्ताह में वर्मी कम्पोस्ट बनकर तैयार हो जाता है। वर्मी कम्पोस्ट बनने के बाद 2-3 दिन तक पानी का छिड़काव बन्द कर देना चाहिए। इसके बाद खाद निकाल कर छाया में ढेर लगाकर सुखा देते हैं। फिर इसे 2 मिली. छन्ने से छानकर अलग कर लेते हैं। इस तैयार खाद में 20-25 प्रतिशत नमी होनी चाहिए। इस तैयार खाद को आवश्यक मात्रा में प्लास्टिक की थैलियों में भर देते हैं।

इसके अतिरिक्त वर्मी कम्पोस्ट का निर्माण वायु पंक्ति (विन्डरो)। विधि से भी किया जा सकता है जिसमें जीवांश पदार्थ का ढेर किसी छायादार जमीन की सतह पर लगाकर किया जाता है वर्मी कम्पोस्ट का निर्माण 'रियेक्टर' विधि से किया जाता

है जो अधिक खर्चोंला तथा तकनीकी है। ऊपरी बतायी गयी विधि अत्यन्त सरल है तथा किसान आसानी से अपना सकता है।
केंचुए का कल्वर या इनाकुलम तैयार करना :

केंचुए कूड़े कचरे के ढेर के नीचे से कम्पोस्ट बनाते हुए ऊपर की तरफ बढ़ते हैं पूरे गड्ढे भी कम्पोस्ट तैयार होने के बाद ऊपरी सतह पर कूड़े कचरे की एक नयी सतह लगा देते हैं तथा पानी छिड़क कर नम कर देते हैं। इस सतह की ओर सभी केंचुए आकर्षित हो जाते हैं। इन्हें हाथ या किसी चीज से अलग कर इकट्ठा कर लेते हैं जिसे दूसरे नये गड्ढे में अन्तःक्रमण के लिये प्रयोग करते हैं।

वर्मी कम्पोस्ट के पोषक तत्व :

वर्मी कम्पोस्ट के अन्य जीवांश खादों की तुलना में अधिक पोषक तत्व उपलब्ध हैं। इसमें नाइट्रोजन 1-1.5 प्रतिशत, फास्फोरस 1.5 प्रतिशत तथा पोटाश 1.5 प्रतिशत होता है। इसके अतिरिक्त इसमें द्वितीयक तथा सूक्ष्म तत्व भी मौजूद होते हैं।

वर्मी कम्पोस्ट का प्रयोग :

धान्य फसलों, तिलहन तथा सब्जियों के लिए 5.0 से 6.0 टन वर्मी कम्पोस्ट प्रति हेक्टेएक्टर की दर से प्रयोग करना चाहिए। बुवाई के पहले इसे खेत में बिखेर कर जुताई करके भूमि में मिला देना चाहिए। फलदार वृक्षों में 200 ग्राम प्रति पौधा तथा घास के लान में 3 किग्रा./ 10 वर्ग मीटर की दर से प्रयोग करें।

वर्मी कम्पोस्ट के लाभ :

1. मृदा के भौतिक तथा जैविक गुणों में सुधार होता है।
2. मृदा संरचना तथा वायु संचार में सुधार हो जाता है।
3. नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि होती है।
4. कूड़े कचरे से होने वाले प्रदूषण पर नियंत्रण होता है।
5. वर्मी कम्पोस्ट एक लघु कटीर उद्योग के रूप में रोजगार के नये अवसर प्रदान करता है।
6. फलों सब्जियों तथा खाद्यान्नों की गुणवत्ता बढ़ती है तथा उनके उपज में भी वृद्धि होती है।
7. यह रसायनिक उर्वरक की खपत कम करके मृदा स्वास्थ्य को सुरक्षित रखने का प्रभावी उपाय है।

जैव उर्वरक :

जैव उर्वरक विशिष्ट प्रकार के जीवाणुओं का एक विशेष प्रकार के माध्यम, चारकोल, मिट्टी या गोबर की खाद में ऐसा मिश्रण है जो कि वायु मण्डलीय नत्रजन को चागिकीरण द्वारा पौधों को उपलब्ध कराती है या मिट्टी में उपलब्ध अद्युलनशील फॉस्फोरस को घुलनशील अवस्था में परिवर्तित करके पौधों को उपलब्ध कराता है। जैव उर्वरक रसायनिक उर्वरकों का विकल्प तो नहीं है परन्तु पूरक अवश्य है। इनके प्रयोग से रासायनिक उर्वरकों की 1 / 3 मात्रा तक की बचत हो जाती है।

जैव उर्वरकों का वर्गीकरण :

1. नाइट्रोजन पूर्ति करने वाले जैव उर्वरक
 - अ. राइजोबियम जैव उर्वरक
 - ब. एजोटोवैक्टर
 - स. एजोस्पाइरिलम
 - द. नील हरित शैवाल
2. फास्फोरसधारी जैव उर्वरक (पी.एस.बी.)
 - अ) राइजोबियम जैव उर्वरक : यह जीवाणु सभी दलहनी फसलों व तिलहनी फसलों जैसे सोयाबीन और मूँगफली

की जड़ों में छोटी-छोटी ग्रन्थियों में पाया जाता है जो सह जीवन के रूप में कार्य करें वायु मण्डल में उपलब्ध नाइट्रोजन को पौधों को उपलब्ध कराता है। राइजोवियम जीवाणु अलग-अलग फसलों के लिए अलग-अलग होता है। इसलिए बीज उपचार हेतु उसी फसल का कल्वर प्रयोग करना चाहिए।

ब) एजोटोवैक्टर : यह भी एक प्रकार का जीवाणु है जो भूमि में पौधे की जड़ की सतह पर स्वतंत्र रूप में रहकर आक्सीजन की उपस्थिति में वायुमण्डलीय नत्रजन को अमोनिया में परिवर्तित करके पौधों को उपलब्ध कराता है। इसके प्रयोग से फसलों की उपज में 10-15 प्रतिशत तक वृद्धि हो जाती है। इसका प्रयोग सभी तिलहनी, अनाजवाली, सब्जी वाली फसलों में किया जा सकता है।

स) एजोस्पाइरिलम : यह भी एक प्रकार का जीवाणु है जो पौधों की जड़ों के पास रहकर, वायुमण्डल में उपलब्ध नाइट्रोजन पौधों को उपलब्ध कराता है इसका प्रयोग अनाज की चौड़ी पत्ती वाली फसलों जैसे ज्वार, गन्ना तथा बाजरा आदि में किया जाता है।

द) नील हरित शैवाल : नील हरित शैवाल भारत जैसे गर्म देशों की क्षारीय तथा उदासीन मिट्टियों में अधिकता से पाई जाती है। इसकी कुछ प्रजातियों वायुमण्डल में उपलब्ध नाइट्रोजन को अमोनिया में परिवर्तित करके पौधों को नत्रजन उपलब्ध कराती है। नील हरित शैवाल का प्रयोग केवल धान की फसल में किया जा सकता है। रोपाई के 8-10 दिन बाद दस किलोग्राम प्रति है। के हिसाब से खड़ी फसल में छिड़का जाता है। तीन सप्ताह तक खेत में पानी भरा रहना आवश्यक है। इसके प्रयोग से धान की खेती में लगभग 25-30 किग्रा. नाइट्रोजन अथवा 50-60 किग्रा. यूरिया प्रति हेक्टेयर की बचत की जा सकती है।

फास्फोरसधारी जैव उर्वरक :

यह जीवित जीवाणु तथा कुछ कवकों का चारकोल, मिट्टी अथवा गोबर की खाद में मिश्रण है जो मिट्टी में उपस्थित अघुलनशील फास्फोरस को घुलनशील सभी प्रकार की फसलों में किया जा सकता है और लगभग 15-20 किग्रा. प्रति है। फास्फोरस की मात्रा की बचत की जा सकती है।

जैव उर्वरकों की प्रयोग विधि :

1) बीज उपचार विधि : जैव उर्वरकों के प्रयोग की यह सर्वोत्तम विधि है। 1/2 लीटर पानी में लगभग 50 ग्राम गुड़ या गोंद उबालकर अच्छी तरह मिलाकर घोल बना लेते हैं इस घोल को 10 किग्रा. बीज पर छिड़क कर मिला देते हैं जिससे प्रत्येक बीज पर इसकी परत चढ़ जाये। तब जैव उर्वरक को छिड़क कर मिला दिया जाता है। इसके उपरान्त बीजों को छायादार जगह में सुखा लेते हैं। उपचारित बीजों की बुवाई सूखने के तुरन्त बाद कर देनी चाहिए।

2) पौध जड़ उपचार विधि : धान तथा सब्जी वाली फसलें जिनके पौधों की रोपाई की जाती है जैसे टमाटर, फूलगोभी, पातगोभी, प्याज इत्यादि फसलों में पौधों की जड़ों को जैव उर्वरकों द्वारा उपचारित किया जाता है। इसके लिए किसी चौड़े व छिछले बर्तन में 5-7 लीटर पानी में एक किलोग्राम जैव उर्वरक मिला लेते हैं। इसके उपरान्त नरसरी से पौधों को उखाड़कर तथा जड़ों से मिट्टी साफ करने के पश्चात 50-100 पौधों को बण्डल में बांधकर जीवाणु खाद के घोल में 10 मिनट तक डुबो देते हैं। इसके बाद तुरन्त रोपाई कर देते हैं।

3) कन्द उपचार विधि : गन्ना, आलू अदरक, घुइया जैसे फसलों में जैव उर्वरकों के प्रयोग हेतु कन्दों को उपचारित किया जाता है। एक किलोग्राम जैव उर्वरक को 20-30 लीटर धोलकर मिला लेते हैं। इसके उपरान्त कन्दों को 10 मिनट तक धोल में डुबोकर रखने के पश्चात बुवाई कर देते हैं।

4) मृदा उपचार विधि : 5-10 किलोग्राम जैव उर्वरक 70-100 किग्रा. मिट्टी या कम्पोस्ट का मिश्रण तैयार करके अन्तिम जुताई पर खेत मिला देते हैं।

जैव उर्वरकों के प्रयोग में सावधानियाँ :

1. जैव उर्वरक को हमेशा धूप या गर्मता से बचा कर रखना चाहिए।
2. कल्चर पैकेट उपयोग के समय ही खोलना चाहिए।
3. कल्चर द्वारा उपचारित बीज, पौध, मिट्टी या कम्पोस्ट का मिश्रण छाया में ही रखना चाहिए।
4. कल्चर प्रयोग करते समय उस पर उत्पादन तिथि, उपयोग की अन्तिम तिथि फसल का नाम आदि अवश्य लिखा देख लेना चाहिए।
5. निश्चित फसल के लिए अनुमोदित कल्चर का उपयोग करना चाहिए।

जैव उर्वरकों के उपयोग से लाभ :

1. रासायनिक उर्वरक एवं विदेश मुद्रा की बचत।
2. लगभग 25-30 किग्रा./हेन. नाइट्रोजन एवं 15-20 किग्रा. प्रति हेक्टर पर फास्फोरस उपलब्ध कराना तथा मृदा की भौतिक एवं रासायनिक दशाओं में सुधार लाना।
3. विभिन्न फसलों में 15-20 प्रतिशत उपज में वृद्धि करना।
4. इसके प्रयोग से अंकुरण शीघ्र होता है तथा कल्लों की संख्या में वृद्धि होती है।
5. इनके प्रयोग से उपज में वृद्धि के अतिरिक्त गन्ने में शर्करा की तिलहनी फसलों में तेल की तथा मक्का एवं आलू में स्टार्च की मात्रा में बढ़ोत्तरी होती है।
6. किसानों को आर्थिक लाभ होता है।

4. हरी खाद एवं उसकी उपयोगिता :

मिट्टी की उर्वरा शक्ति में वृद्धि हेतु पौधों के हरे वानस्पतिक को उसी खेत में उगाकर या दूसरे स्थान से लाकर खेत में मिला देने की क्रिया को हरी खाद देना कहते हैं।

हरी खाद प्रयोग करने की विधियाँ :

1. उसी खेत में उगाई जाने वाली हरी खाद : जिस खेत में खाद देनी होती हैं, उसी खेत में फसल उगाकर उसे मिट्टी पलटने वाले हल से जोतकर मिट्टी में मिलाकर किया जाता है। इस विधि से हरी खाद तैयार करने के लिए सनई, ढैंचा, ग्वार, मूंग, उर्द आदि फसलें उगाई जाती हैं।
2. खेत में दूर उगाई जाने वाली हरी खाद : जब फसलें अन्य दूसरे खेतों में उगाई जाती हैं और वहां से काटकर जिस खेत में हरी खाद देना होता है, उसमें मिट्टी पलटने वाले हल से जोतकर दबा देते हैं। इस विधि में जंगलों या अन्य स्थान पर उगे पेड़ पौधों एवं झाड़ियों की पत्तियों टहनियों आदि को खेत में मिला दिया जाता है।
3. हरी खाद हेतु प्रयोग की जाने वाली फसलें सनई, ढैंचा, मूंग, उर्द, मोठ, ज्वार, लोबिया, जंगली नील बरसीम एवं सैंजी आदि।

हरी खाद से लाभ :

1. हरी खाद से मृदा में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा से भौतिक दशा में सुधार होता है।
2. नाइट्रोजन की वृद्धि हरी खाद के लिए प्रयोग की गई दलहनी फसलों की जड़ों में ग्रन्थियाँ होती हैं। जो नत्रजन का स्थिरीकरण करती हैं। फलस्वरूप नत्रजन की मात्रा में वृद्धि होती है। एक अनुमान लगाया गया है कि ढैंचा

को हरी खाद के रूप में प्रयोग करने से प्रति हेक्टेयर 60 किग्रा. नाइट्रोजन की बचत होती है तथा मृदा के भौतिक रासायनिक तथा जैविक गुणों में वृद्धि होती है, जो टिकाऊ खेती के लिए आवश्यक है।

5. एकीकृत कीट एवं व्याधि नियंत्रण :

जैविक खेती का लक्ष्य कीड़ों का विनाश करना नहीं है किन्तु उनका आर्थिक स्तर पर नियंत्रण करना है। इसके लिए स्वरथ कृषि, परजीवी कीड़ों, फिरोमोन व प्रकाश प्रपंच कीट भक्षी पक्षियों, कीट विनाशक रोगों, मेडक आदि का उपयोग समन्वित रूप से किये जाने के प्रयोग सफल हुए हैं। नीम की पत्ती, बीजों की खली एवं तेल का प्रयोग कीटनाशक के रूप में किया जा सकता है। वैज्ञानिक शोधों से ज्ञात हुआ है कि गोमूत्र एवं नीम की पत्ती का अर्क बनाकर भी कीटनाशक के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

उपरोक्त जीवांशु खादों, जैव उर्वरकों, हरी खाद एवं बायोपेस्टीसाइड का प्रयोग करके जैविक खेती को टिकाऊ खेती के रूप में किया जा सकता है। जिसे लम्बे समय तक मृदा स्वास्थ्य को बनाये रखते हुए अधिक से अधिक उत्पादन लिया जा सकता है, साथ ही पर्यावरण भी सुरक्षित रहता है।

6. बायो एजेण्ट्स / बायो पेस्टीसाइड्स का प्रयोग :

एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन के अन्तर्गत बायो एजेण्ट्स / बायो पेस्टीसाइड्स का समावेश हो जाने के कारण विभिन्न फसलों को कीट/रोग से सुरक्षा में पर्याप्त सफलता प्राप्त हो रही है। जिन क्षेत्रों में इनका प्रयोग हो रहा है वहाँ न केवल उत्पादन में वृद्धि हुई है, अपितु मानव एवं पर्यावरण को प्रदूषण से बचाने में पर्याप्त सफलता मिली है।

तना/फली छेदक कीट से फसलों की रोकथाम हेतु ट्राइकोकार्ड एवं एन.पी.वी. के प्रयोग से काफी लाभ मिला है इससे न केवल खाद्यान्न दलहनी एवं तिलहनी फसलों को लाभ हुआ है अपितु गन्ना एवं सब्जियों पर भी इसका प्रयोग लाभप्रद रहा है। उकठा, जड़-गलन, तना गलन तथा अन्य फफूँदीजानित रोगों के उपचार हेतु ट्राइकोडरमा का प्रयोग व्यापक स्तर पर प्रारम्भ हुआ है तथा बीज शोधन में भी इसका उपयोग दिनों दिन बढ़ रहा है। प्रदेश की विभागीय आई.पी.एम. प्रयोगशालाओं में ट्राइकोडरमा, ब्यूवेरिया, बैसियाना, सूडोमोनास, मेन्टाराइजियम तथा एन.पी.वी. आदि बायोएजेन्ट्स उत्पादित किये जा रहे हैं। जिनका उपयोग विभाग द्वारा संचालित योजनाओं के अन्तर्गत आयोजित प्रदर्शनों तथा विकास कार्यों में किया जाता है।

नीम का तेल एवं बी.टी. बायोपेस्टीसाइड्स के रूप में उपलब्ध है तथा इनका प्रयोग विभिन्न कीट/रोगों के नियंत्रण / प्रबन्धन करने के लिए किया जाता है। प्रदेश में इनकी पर्याप्त उपलब्धता है। विभिन्न योजनाओं के अन्तर्गत इनका प्रयोग सुनिश्चित कराया जाये। बायो एजेण्ट्स / बायो पेस्टीसाइड्स के व्यापक प्रचार पर समुचित बल दिया जाये।

झम सीडर द्वारा लेव किये गये खेत में धान की सीधी बुआई

प्रायः धान की रोपाई के उपयुक्त समय पर श्रमिकों की समुचित उपलब्धता एक बड़ी समस्या बनती जा रही है। इसके साथ ही ऊँचे दर पर श्रमिक मिलने पर धान की खेती की लागत बढ़ जाती है। इस परिस्थिति में किसान लेव किये गये खेत में धान की छिटकवां विधि से सीधी बुआई करने लगे हैं। परन्तु देखा जा रहा है कि धान की इस तरह छिटकवा विधि से बुआई करने पर खेत में जमे हुए धान के पौधों में समानता नहीं होती साथ ही पौधों की कम संख्या जमती है, जिससे धान की अपेक्षित उपज प्राप्त नहीं हो पाती। ये समस्याएं लेव किये गये खेत में धान की झम सीडर से सीधे बुआई करके दूर की जा सकती है। धान की झम सीडर से सीधी बुआई करते समय खेत के समतलीकरण, मिट्टी की सेटिंग एवं खेत में जल स्तर पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है।

अतः काशी हिन्दू विश्वविद्यालय के कृषि प्रक्षेत्र पर अखिल भारतीय समन्वित चावल सुधार परियोजना (ए.आई.सी.आर.आई.पी.) के अन्तर्गत झम सीडर द्वारा लेव किये गये खेत में धान की सीधी बुआई तकनीक पर किये गये शोध परीक्षण के परिणाम के आधार पर निम्न संस्तुति की जाती है –

बोने का समय: झम सीडर द्वारा अंकुरित धान की सीधी बुआई मानसून प्रारम्भ होने के एक सप्ताह पूर्व ही अर्थात जून के प्रथम सप्ताह तक पूरी कर लेनी चाहिए जिससे मानसून प्रारम्भ होने से पहले ही धान अच्छी तरह अंकुरित होकर खेत में स्थापित हो जाय क्योंकि एक बार मानसून प्रारम्भ हो जाने पर खेत में लगातार आवश्यकता से अधिक जल-जमाव होने पर भूर धान का समुचित जमाव नहीं हो पाता।

खेत का समतलीकरण एवं जल निकास की व्यवस्था : खेत में लेव लगाते समय पाटा से खेत का समतलीकरण अच्छी तरह करें क्योंकि ऊँचा-नीचा खेत होने पर धान के बीज का जमाव एक समान नहीं हो पाता। खेत से जल निकास की व्यवस्था भी सुनिश्चित कर लें क्योंकि धान जम जाने के बाद भी अधिक वर्षा होने पर वर्षा जल का पौधों के ऊपर तक जमाव अधिक समय तक होने पर पौधों के मरने की संभावना हो जाती है।

खेत में जल स्तर : झम सीडर द्वारा धान की बुआई के समय खेत में 2–2.5 इंच से अधिक जल स्तर न हो, इतना जल हो जिससे झम सीडर आसानी से खेत में चल सके। जल स्तर अधिक होने पर खेत की मिट्टी तक झम सीडर द्वारा बने हुए कुंड में बीज पहुँच नहीं पाता, बीज जल में ही रह जाता है और झम सीडर द्वारा कतार में बनाये गये कुंड में बुआई नहीं हो पाती।

लेव लगाने के बाद झम सीडर से बोने का समय : शोध परीक्षण में पाया गया है कि लेव लगाने के 5–6 घंटे के अन्दर ही झम सीडर द्वारा धान की सीधी बुआई कर देनी चाहिए। इससे अधिक विलम्ब होने पर धान की खेत की मिट्टी कड़ी होने लगती है और धान के पौधों की प्रारम्भिक बढ़वार धीमी होने के कारण उपज में गिरावट होने लगती है।

बीज दर : झम सीडर द्वारा सीधी बुआई करने के लिए 50–55 किग्रा. बीज प्रति हेक्टेएर की आवश्यकता होती है।

प्रजातियों का चुनाव : शीघ्र पकने वाली प्रजातियों में नरेन्द्र-97, मालवीय धान-2 (एच.यू.आर-3022) एवं मध्यम देर से पकने वाली प्रजातियों में नरेन्द्र-359, सरजू-52 आदि धान की प्रजातियां ड्रम सीडर से बुआई के लिए उपयुक्त हैं।

उर्वरकों का संतुलित प्रयोग एवं विधि : उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण के आधार पर करें। मृदा परीक्षण न हो पाने की स्थिति में उर्वरकों का प्रयोग निम्न प्रकार किया जाय। शीघ्र पकने वाली प्रजातियों के लिए नत्रजन 80-90 किग्रा. प्रति हेक्टेएर, फास्फोरस 30-40 किग्रा. प्रति हेक्टेएर, पोटाश 30-40 किग्रा. प्रति हेक्टेएर की दर से तत्व के रूप में दें। मध्यम अवधि की अधिक उपज देने वाली प्रजातियों के लिए नत्रजन 100-120 किग्रा. प्रति हेक्टेएर, फास्फोरस 50-60 किग्रा. प्रति हेक्टेएर, पोटाश 50-60 किग्रा. प्रति हेक्टेएर की दर से तत्व के रूप में है। नत्रजन की एक चौथाई भाग एवं फास्फोरस एवं पोटाश की पूर्ण मात्रा बुआई के समय, तथा शेष नत्रजन का दो चौथाई भाग कल्पे निकलते समय तथा शेष एक चौथाई भाग बाली बनने की प्रारम्भिक अवस्था पर प्रयोग करें।

खर-पतवार प्रबन्धन – यांत्रिक विधि : ड्रम सीडर द्वारा धान की सीधी बुआई की दशा में खरपतवार प्रबन्धन पर विशेष ध्यान देना होगा। कतार में बुआई होने के कारण श्रमिकों द्वारा खुर्पी से निराई सुगमता से हो सकती है। प्रथम निराई बुआई के 20 दिन बाद, दूसरी निराई 40 दिन के बाद करें।

रासायनिक विधि : इस स्थिति में प्रेटिलाक्लोर 30 प्रतिशत ई.सी. 1.25 लीटर प्रति हेऽ की दर से बुआई के 2-3 दिन के अन्दर या बिसपाइरीबैक सोडियम 10 प्रतिशत एस.सी. 0.25 लीटर बुआई के 15-20 दिन के बाद प्रति हेऽ की दर से नमी की स्थिति में लगभग 500 लीटर प्रति हेऽ की दर से पानी में घोलकर फ्रलेट पैन नाजिल से छिड़काव करें।

जल प्रबन्धन : सामान्य धान की रोपाई या सीधी बुआई वाली संस्तुति के अनुसार ही करें।

धान की ड्रम सीडर से बुआई में आर्थिक बचत : ड्रम सीडर से धान की एक है. खेत की बुआई केवल 2 श्रमिकों द्वारा 4-5 दिनों में हो जाती है अर्थात् धान की एक हेऽ की बुआई 8-10 श्रमिकों की मजदूरी की लागत में होती है जबकि धान के एक हेऽ खेत की रोपाई में 40-45 श्रमिकों की मजदूरी की लागत आती है। इस प्रकार ड्रम सीडर से बुआई करने पर धान की रोपाई की तुलना में 30-35 श्रमिकों की मजदूरी की बचत हो सकती है जो लगभग रु0 6-7 हजार प्रति हेऽ होगी। इसके साथ ही ड्रम सीडर से बुआई करने पर धान की नर्सरी पर होने वाले व्यय जो लगभग रु0 2 हजार से 2.5 हजार प्रति हेऽ आती है, की भी बचत होती है।

धान की ड्रम सीडर से बुआई करने से लाभ :

- ◆ ड्रम सीडर से बुआई करने पर जल और श्रमिक पर होने वाले व्यय में बचत होती है।
- ◆ सीधी बुआई करने पर धान के फसल की अवधि 7-10 दिन कम हो जाती है जिससे रबी में गेहूँ की बुआई समय से हो सकती है।
- ◆ कम वर्षा या सूखे की स्थिति से नर्सरी जब बोने की स्थिति न बन पाये तो ड्रम सीडर से किसान भाई सीधे बुआई करके धान की फसल लेने का प्रयास कर सकते हैं।
- ◆ ड्रम सीडर से धान की बुआई कतार में होने के कारण खर-पतवार नियन्त्रण में आसानी होती है।



विभागीय कृषि रक्षा रसायनों का नाम व मूल्य

खरीफ-2017

क्र० सं०	रसायन का नाम	पैकिंग	ईकाई प्रति	विक्रय मूल्य (5% प्रा० व्यय सहित)
1	2	3	4	5
अ.	कीटनाशक धूल / दानेदार			
1	मैलाथियान 5 प्रतिशत धूल	25 Kg.	Kg.	27.00
2	फिप्रोनिल 0.3 प्रतिशत ग्रेन्यूल	1 Kg. 5 Kg.	Kg. Kg.	53.50 51.00
3	क्लोरोपाइरीफास 10 प्रतिशत ग्रेन्यूल	10 Kg. 25 Kg.	Kg. Kg.	71.00 70.00
4	कार्बोफयूरान 3 सी०जी०	1 Kg. 5 Kg.	Kg. Kg.	51.00 46.50
5	कारटापहाइड्रोक्लोरोइस 4 प्रतिशत दानेदार	1 Kg. 5 Kg.	Kg. Kg.	46.00 42.00
6	फोरेट 10 प्रतिशत दानेदार	1 Kg. 5 Kg.	Kg. Kg.	38.50 37.50
ब	कीटनाशक तरल			
1	डाइक्लोरोवास 76 प्रतिशत ई०सी०	100 M.L. 250 M.L. 500 M.L. 1 M.L.	Lit. Lit. Lit. Lit.	402.50 386.00 375.00 358.50
2	क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई०सी०	500 M.L. 1 M.L.	Lit. Lit.	213.00 205.50
3	डाइमेथोएट 30 प्रतिशत ई०सी०	100 M.L. 250 M.L. 500 M.L. 1 Lit.	Lit. Lit. Lit. Lit.	348.50 333.00 319.00 304.50
4	क्यूनालफास 25 प्रतिशत ई०सी०	100 M.L. 250 M.L. 500 M.L. 1 LIT.	Lit. Lit. Lit. Lit.	430.00 419.00 402.50 375.00
5	मैलाथियान 50 प्रतिशत ई०सी०	250 M.L. 500 M.L. 1 LIT.	Lit. Lit. Lit.	248.50 235.00 229.50
6	मोनोक्रोटोफास 36 प्रतिशत एस०एल०	100 M.L. 250 M.L. 500 M.L. 1 LIT.	Lit. Lit. Lit. Lit.	441.00 419.00 408.00 397.00
7	इन्डाक्साकार्ब 14.5 प्रतिशत एस०सी०	100 M.L. 250 M.L. 500 M.L.	Lit. Lit. Lit.	2626.50 2626.50 2601.50
8	इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत	100 M.L. 250 M.L. 500 M.L. 1 LIT.	Lit. Lit. Lit. Lit.	657.00 632.00 619.50 608.50
9	बूप्रोफेजिन 25 प्रतिशत एस०सी०	250 M.L. 500 M.L.	Lit. Lit.	352.00 341.00
10	थायोमेथाक्सम 25 प्रतिशत डब्लू०जी०	50 Gm. 100 Gm.	Kg. Kg.	761.00 739.00
11	लेम्बाडासाइडलोथ्रिन 5 प्रतिशत ई०सी०	250 M.L. 500 M.L.	Lit. Lit.	276.00 265.00

क्र० सं०	रसायन का नाम	पैकिंग	ईकाई प्रति	विक्रय मूल्य (5% प्रा० व्यय सहित)
1	2	3	4	5
स.	फॉ० दनाशक			
1	कार्बेण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लू०पी०	100 g.m. 250 g.m. 500 g.m.	Kg. Kg. Kg.	386.00 358.50 364.00
2	जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू०पी०	500 g.m.	Kg.	424.50
3	का० आक्सीक्लोराइड 50 प्रतिशत डब्लू०पी०	500 g.m.	Kg.	357.50
4	थायोफिनेट मिथाइल 70 प्रतिशत डब्लू०पी०	50 g.m. 100 g.m. 250 g.m.	Kg. Kg. Kg.	756.00 589.00 561.50
5	कार्बेण्डाजिम 12 प्रतिशत डब्लू०पी०.+मैकोजेब 63 प्रतिशत डब्लू०पी०	100 g.m. 250 g.m. 500 g.m.	Kg. Kg. Kg.	358.50 347.50 336.50
6	मैकोजेब 75 प्रतिशत डब्लू०पी०	500 g.m. 1 Kg.	Kg. Kg.	247.00 243.50
7	स्ट्रेप्टोमाइसीन सल्फेट 9+टेट्रासाइक्लीन हाइड्रो० 1 प्रतिशत एस०पी०	15 g.m. 50 g.m. 100 g.m.	Kg. Kg. Kg.	1508.50 1320.00 1300.00
8	वेटिवुल सल्फर 80 प्रतिशत डब्लू०पी०	500 g.m.	Kg.	61.00
9	थीरम 75 प्रतिशत डब्लू०एस०	100 g.m. 500 g.m.	Kg. Kg.	297.00 284.00
10	प्रोपीकोनाजोल 25 प्रतिशत ई०सी०	500 M.L. 1 Lit.	Lit. Lit.	540.50 529.50
द.	खरपतवारनाशक			
1	2, 4 डी० सोडियम साल्ट 80 प्रतिशत टेक०	500 g.m.	Kg.	215.00
2	पेण्डीमेथलीन 30 प्रतिशत ई०सी०	500 M.L. 1 Lit.	Lit. Lit.	340.00 329.00
3	एट्राजिन 50 प्रतिशत डब्लू०पी०	500 g.m.	Kg.	266.50
4	प्रोटिलाक्लोर 50 प्रतिशत ई०सी०	500 M.L. 1 Lit.	Lit. Lit.	373.00 362.00
5	मैट्रीव्यूजिन 70 प्रतिशत डब्लू०पी०	100 g.m.	Kg.	992.50
6	मेटसल्फ्यूरान मिथाइल 20 प्रतिशत डब्लू०पी०	1 unit (8 gm.)	Unit	47.50
7	पाइराजोसल्फ्यूरान इथाइल 10 प्रतिशत डब्लू०पी०	20 g.m. 80 g.m.	Kg. Kg.	3032.00 3166.00
8	ग्लाइफोसेट 41 प्रतिशत एस०एल०	500 M.L. 1 Lit.	Lit. Lit.	269.50 254.00
9	व्यूटाक्लोर 50 प्रतिशत ई०सी०	1 Lit. 5 Lit.	Lit. Lit.	207.00 200.50
10	इमैजीथापर 10 प्रतिशत एस०एल०	250 M.L. 500 M.L. 1 Lit.	Lit. Lit. Lit.	903.00 898.50 878.00

क्र० सं०	रसायन का नाम	पैकिंग	ईकाई प्रति	विक्रय मूल्य (5% प्राठ व्यय सहित)
1	2	3	4	5
य.	मूषनाशक/धूम्रक			
1	एल्यूमिनियम फास्फाइड 56 प्रतिशत	5 g.m.	Kg.	915.50
		10 g.m.	Kg.	803.50
2	जिंक फास्फाइड 80 प्रतिशत टेको	10 g.m.	Kg.	634.50
र.	बायो पोस्टीसाइड्स			
1	एजाडिरैविटन 0.15 प्रतिशत ई०सी०	250 ml	Lit.	155.00
		500 ml	Lit.	139.50
		1 Lit.	Lit.	129.00
2	बी०टी०	100 g.m.	Kg.	1186.50
		250 g.m.	Kg.	1155.00
		500 g.m.	Kg.	1123.50
3	एन०पी०वी०(एच) 2 प्रतिशत ए०एस०	100 ml. (100 LE)	Lit.	1102.50
ल	अन्य			
1	ए.एन.ए.ए. 4.5 प्रतिशत एस.एल.	100 ml	Lit	174.00
		250 ml	Lit.	161.50

नोट : उच्च दर पर क्रघित रसायनों का विक्रय उच्च दर पर ही किया जायेगा



निषिद्ध एवं प्रतिबन्धित रसायनों की सूची

1. भारत सरकार द्वारा निषिद्ध कृषि रक्षा रसायनों का विवरण

क्रम सं.	रसायन के नाम	नोटिफिकेशन संख्या व दिनांक
अ) रसायन - जो उत्पादन आयात एवं प्रयोग हेतु निषिद्ध है		
1	डाइ ब्रोमो क्लोरो प्रोपेन (डी.वी.सी.पी.)	569 (ई), दिनांक 25.7.89
2	पेन्टा क्लोरो नाइट्रो बेन्जीन (पी.सी.एन.वी.)	569 (ई), दिनांक 25.7.89
3	नाइट्रोफेन	एस.पी. 325 (ई), दिनांक 11.5.92
4	कैल्शियम सायनाइड	873 (ई), दिनांक 03.11.95
5	मेनाजोन	873 (ई), दिनांक 03.11.95
6	सोडियम मीथेन आर्सोनेट (एस.एम.ए.)	873 (ई), दिनांक 03.11.95
7	कापर एसीटो आर्सेनाइट	873 (ई), दिनांक 03.11.95
8	बेन्जिन हेक्सा क्लोरोइड (बी.एच.सी.)	एस.ओ. 15 (ई), दिनांक 1.1.96
9	आल्ड्रिन	एस.ओ. 648 (ई), दिनांक 20.9.96
10	हेप्टा क्लोर	एस.ओ. 648 (ई), दिनांक 20.9.96
11	एन्ड्रिन	एस.ओ. 648 (ई), दिनांक 20.9.96
12	क्लोरडेन	एस.ओ. 648 (ई), दिनांक 20.9.96
13	फिनाइल मर्करी एसिटेट (पी.एम.ए.)	एस.ओ. 191 (ई), दिनांक 26.3.96
14	टेट्राडिफान	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
15	टोकजाफेन	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
16	एल्डीकार्ब	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
17	क्लोरोबेन्जाइलेट	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
18	डाइ एल्ड्रिन	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
19	मैलिक हाउड्राजाइड	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
20	इथाइलीन डाई ब्रोमाइड (ई.डी.वी.)	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
21	ट्राइ क्लोरो एसिटिक एसिड (टीसीए)	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
22	इथाइल मर्करी क्लोरोइड	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
23	इथाइल पैराथियान	-
24	पैराक्वाट डाइमिथाइल सल्फेट	-
25	पेन्टा क्लोरोफिनाल (पी.सी.एफ.)	-
26	मेटोक्सुरान	-
27	क्लोरोफेनविनफास	-
28	लिण्डेन	सं.-522 नई दिल्ली, दिनांक 25.3.11
ब) कृषि रक्षा रसायन जो प्रयोग हेतु निषिद्ध है, परन्तु निर्यात हेतु उत्पादन की अनुमति		
1	निकोटिन सल्फेट	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
2	कैप्टाफाल 80 प्रतिशत चूर्ण	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01

क्रम सं.	रसायन के नाम	नोटिफिकेशन संख्या व दिनांक
स)	कृषि रक्षा रसायन फार्मुलेशन जो आयात, उत्पादन एवं प्रयोग हेतु निषिद्ध है	
1	फारफेमिडान 85 प्रतिशत एस.एल.	एस.ओ.-191 (ई), दिनांक 26.3.99
2	मेथोमिल 12.5 प्रतिशत एल.	एस.ओ.-191 (ई), दिनांक 26.3.99
3	मेथोमिल 24 प्रतिशत एल.	एस.ओ.-191 (ई), दिनांक 26.3.99
4	कार्बोफ्यूरान 50 प्रतिशत एस.पी.	सं.-485 नई दिल्ली, दिनांक 17.7.01
द)	कृषि रक्षा रसायन जिसका पंजीकरण वापस लिया गया	
1	डालापान	-
2	फेरबम	-
3	फार्माथियान	-
4	निकिल क्लोराइड	-
5	पैरा डाई क्लोरो बेन्जीन (पी.डी.सी.बी.)	-
6	सिमैजिन	-
7	वारफेरिन	सं. -915(ई) दिनांक 15.06.2006
8	सिरमेट	सं. -2485(ई) दिनांक 24.09.2014

भारत सरकार द्वारा प्रतिबन्धित कृषि रक्षा रसायनों की सूची :

क्र.	रसायन का नाम	किस पर प्रतिबन्धित है	नोटिफिकेशन संख्या व दिनांक
1	एल्यूमिनियम फास्फाइड	3 ग्राम की 10 अथवा 20 टिकियों वाले टयूबों का उत्पादन विपणन एवं प्रयोग प्रतिबन्धित	सं.- 677 दिनांक 17.07.2001
2	डी.डी.टी.	जन स्वास्थ्य कार्यक्रम को दिनांक 26.5.89 छोड़कर कृषि संबंधी समस्त फसलों पर प्रतिबन्धित	378 (ई), दिनांक 26.05.1989
3	मिथाइल ब्रोमाइड	भारत सरकार के वनस्पति रक्षा सलाहकार द्वारा विशेषज्ञता प्राप्त एक्सपर्ट पेरस्ट कन्ट्रोल आपरेटर द्वारा ही उपयोग किया जायेगा।	जी.एस.आर. 371(ई) दिनांक 20.05.1989
4	मिथाइल पैराथियान	2 प्रतिशत धूल एवं 50 प्रतिशत ^{ई.सी.} , फलों एवं सब्जियों पर ^{ई.} प्रतिबन्धित	सं.- 680 दिनांक 17.07.2001
5	सोडियम साइनाइड	कपास के गूलर में वनस्पति रक्षा विशेषज्ञ की देख-रेख में धूनीकरण के अतिरिक्त अन्य में प्रतिबन्धित।	सं.- 569 (ई) दिनांक 25.07.1989

क्र.	रसायन का नाम	किस पर प्रतिबन्धित है	नोटिफिकेशन संख्या व दिनांक
6	मेथाक्सी इथाइल मर्करी क्लोराइड (एम.ई.एम.सी.)	आलू एवं गन्ने के बीजशोधन को छोड़कर शेष पर प्रतिबन्धित।	सं.-681, दिनांक 17.7.201
7	मोनोक्रोटोफास 36% एस.एल.	सब्जियों पर प्रतिबन्धित।	सं.-1482, दिनांक 10.10.2005
8	इण्डोसल्फान	केरल राज्य में काजू पर प्रतिबन्धित।	-
9	फेनेट्रोथियान	घरेलू उपयोग के अतिरिक्त अन्य पर प्रतिबन्धित।	सं. 706(ई) दिनांक 03.05.2007
10	डायाजियान	घरेलू उपयोग के अतिरिक्त अन्य पर प्रतिबन्धित।	सं. 45(ई) दिनांक 08.01.2008
11	फेन्थियान	टिड्डी नियंत्रण, घरेलू एवं लोक स्वास्थ्य में उपयोग के अतिरिक्त अन्य पर प्रतिबन्धित।	सं. 46(ई) दिनांक 08.01.2008
12	डाजोमेट	चाय पर प्रतिबन्धित	सं. 3006(ई) दिनांक 31.12.2008
13	कैप्टाफॉल	खड़ी फसलों/बीज शोधन, पर	सं.679(ई) दिनांक 17.07.2001
14	साइपरमेथरिन	प्रतिबंधित साइपरमेथरिन 3% स्मोक जनरेटर सामान्य जन द्वारा प्रयोग वर्जित	*मा. दिल्ली उच्च न्यायालय के आदेश दिनांक 14.07.2009

मा. सर्वोच्च न्यायालय के अन्तरिम आदेश दिनांक 13 मई, 2011 द्वारा इण्डोसल्फान 35 ई.सी. का उत्पादन, प्रयोग एवं बिक्री को अन्तिम आदेशों तक निषिद्ध किया गया।

3. पंजीकरण अस्वीकृत किये गये कृषि रक्षा रसायनों की सूची

क्रमांक	रसायन का नाम
1	कैल्शियम आर्सोनेट
2	ई.पी.एन.
3	एजिनफास मिथाईल
4	लेड आर्सोनेट
5	मेविनफास (फासड्रिन)
6	2, 4, 5-टी
7	कार्बोफेनोथियान
8	वैमिडोथियान
9	मेफोसफोलान
10	एजिनफास इथाईल
11	बिनापैक्रिल
12	डाइक्रोटोफास
13	थायोडेमिटान/डाइसल्फोटान
14	फेन्टिन एसिटेट
15	फेन्टिन हाइड्रोक्साइड
16	चिनोमेथायोनेट (मोरेस्टान)
17	अमोनियम सल्फामेट
18	लेप्टोफास (फासवेल)

प्रमुख रासायनिक उर्वरक एवं उनमें पाये जाने वाले तत्वों का प्रतिशत तथा उनके गुणांक

क्र.सं.	उर्वरक का नाम	तत्व प्रतिशत			
		नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	जिंक
1	यूरिया	46	-	-	-
2	कैल्शियम अमोनियम नाईट्रेट	25	-	-	-
3	एमोनियम सल्फेट	20	-	-	-
4	सिंगिल सुपर फास्फेट	-	16	-	-
5	म्यूरियेट आफ पोटाश	-	-	60	-
6	डाइअमोनियम फास्फेट	18	46	-	-
7	एन.पी.के.	15	15	15	-
8	एन.पी.के.	12	32	16	-
9	एन.पी. (मिश्रण)	20	20	-	-
10	राक फास्फेट	-	18	-	-
11	जिंक सल्फेट	-	-	-	21
12	चिलेटेड जिंक	-	-	-	12

प्रमुख उर्वरकों का एक किलो तत्व के लिये गुणांक (एक किलो तत्व के लिये उर्वरक मात्रा किलोग्राम)

क्र.सं.	उर्वरक का नाम	नत्रजन	फास्फोरस	पोटाश	जिंक
1	यूरिया	2.2	-	-	-
2	कैल्शियम अमोनियम नाईट्रेट	4.0	-	-	-
3	एमोनियम सल्फेट	5.0	-	-	-
4	सिंगिल सुपर फास्फेट	-	6.25	-	-
5	म्यूरियेट आफ पोटाश	-	-	1.7	-
6	डाइअमोनियम फास्फेट	5.5	2.2	-	-
7	एन.पी.के.	6.7	6.7	6.7	-
8	एन.पी.के.	8.3	3.8	6.25	-
9	एन.पी. (मिश्रण)	5.0	5.0	-	-
10	राक फास्फेट	-	6.0	-	-
11	जिंक सल्फेट	-	-	-	5.0
12	चिलेटेड जिंक	-	-	-	8.0

उर्वरक विक्रय दर बिक्री कर सहित 50 किलो प्रति बोरी

क्र.सं.	नाम उर्वरक	मूल्य
1	यूरिया 46%	320.00
2	डी.ए.पी. 18%, 46%	1040.00
3	म्यूरेट आफ पोटाश (एम.ओ.पी.) 60%	750.00
4	सिंगिल सुपर फास्फेट (धूल) 16%	380.00
5	सिंगिल सुपर फास्फेट (दानेदार) 16%	410.00
6	एन.पी.के. 12-32-16%	989.00
	20-20-13%	844.05
	10-26-26%	983.00

खरीफ फसलों के आंकड़े

परिशिष्ट-1

पिछले पांच वर्षों के अन्तर्गत खरीफ की धान्य फसलों का कुल क्षेत्रफल, उत्पादन एवं उत्पादकता आंकड़े

वर्ष	कुल क्षेत्रफल (लाख हे. में)	कुल उत्पादन (लाख मी. टन में)	उत्पादकता (कु. / हे. में)
चावल			
2010–2011*	57.90	122.81	21.21
2011–2012*	58.79	138.55	23.57
2012 - 2013	58.96	144.65	24.53
2013 - 2014	58.87	146.32	24.44
2014 - 2015	58.42	132.42	22.67
2015 - 2016	58.37	124.34	21.30
2016 - 2017	59.66	143.96	24.13
मक्का			
2010–2011*	7.46	11.17	14.97
2011–2012*	7.17	12.02	16.76
2012 - 2013	6.92	12.81	18.53
2013 - 2014	6.69	12.69	18.96
2014 - 2015	6.43	11.43	17.78
2015 - 2016	6.05	11.19	18.49
2016 - 2017	7.27	13.65	18.76
बाजरा			
2010–2011*	9.40	15.62	16.61
2011–2012*	9.14	16.52	18.08
2012 - 2013	9.22	18.00	19.52
2013 - 2014	9.21	18.95	20.59
2014 - 2015	9.52	18.08	19.00
2015 - 2016	9.75	17.76	18.21
2016 - 2017	9.07	17.36	19.14
ज्वार			
2010–2011*	2.01	2.07	10.30
2011–2012*	1.87	2.18	11.63
2012 - 2013	1.79	2.42	13.50
2013 - 2014	1.62	1.73	10.71
2014 - 2015	1.64	3.30	9.91
2015 - 2016	1.54	1.04	6.77
2016 - 2017	1.83	1.83	10.01

**पिछले पांच वर्षों के अन्तर्गत खरीफ तिलहनी एवं दलहनी फसलों का कुल क्षेत्रफल
उत्पादन एवं उत्पादकता आंकड़े**

वर्ष	कुल क्षेत्रफल (लाख हे. में)	कुल उत्पादन (लाख मी. टन में)	उत्पादकता (कु. / हे. में)
मुंगफली			
2010–2011*	0.87	0.86	9.93
2011–2012*	0.95	0.94	9.91
2012 - 2013	0.88	0.89	10.15
2013 - 2014	1.00	0.88	8.85
2014 - 2015	0.98	0.84	8.64
2015 - 2016	0.96	0.65	6.25
2016 - 2017	0.94	0.85	9.04
अरहर			
2010–2011*	3.35	3.01	9.01
2011–2012*	3.21	3.31	10.32
2012 - 2013	8.11	3.26	10.47
2013 - 2014	2.88	2.62	9.10
2014 - 2015	2.87	1.74	6.07
2015 - 2016	3.38	3.36	9.95
2016 - 2017	3.52	—	—
सोयाबीन			
2010–2011*	0.13	0.17	13.02
2011–2012*	0.17	0.22	12.52
2012 - 2013	0.21	0.29	16.68
2013 - 2014	0.89	0.50	5.56
2014 - 2015	0.52	0.38	7.17
2015 - 2016	0.35	0.06	1.75
2016 - 2017	1.05	0.07	6.73
तिल			
2010–2011*	3.42	0.74	1.98
2011–2012*	3.14	0.79	2.23
2012 - 2013	3.12	0.66	1.85
2013 - 2014	2.83	0.49	1.48
2014 - 2015	3.23	0.70	1.97
2015 - 2016	5.46	1.66	3.03
2016 - 2017	2.71	5.81	2.14

* आंकड़े परिवर्तनीय हैं।

----- 000 -----

किसान भाइयों द्वारा नकली एवं मिलावटी उर्वरकों की पहचान विधि

खेती में प्रयोग में लाए जाने वाले कृषि निवेशों में सबसे महंगी सामग्री रासायनिक उर्वरक है। उर्वरकों के शीर्ष उपयोग की अवधि हेतु खरीफ एवं रबी के पूर्व उर्वरक विर्निमाता फैक्ट्रियों तथा विक्रेताओं द्वारा नकली एवं मिलावटी उर्वरक बनाने एवं बाजार में उतारने की कोशिश होती है। इसका सीधा प्रभाव किसानों पर पड़ता है। नकली एवं मिलावटी उर्वरकों की समस्या से निपटने के लिए यद्यपि सरकार प्रतिबद्ध है फिर भी यह आवश्यक है कि खरीददारी करते समय किसान भाई उर्वरकों की शुद्धता मोटे तौर पर उसी तरह से परख लें, जैसे बीजों की शुद्धता बीज को दांतों से दबाने पर कट्ट और किच्च की आवाज से, कपड़े की गुणवत्ता उसे छूकर या मसलकर तथा दूध की शुद्धता की जांच उसे अंगुली से टपका कर कर लेते हैं।

कृषकों के बीच प्रचलित उर्वरकों में से प्रायः डी.ए.पी., जिंक सल्फेट, यूरिया तथा एम.ओ.पी. नकली / मिलावटी रूप में बाजार में उतारे जाते हैं। खरीदारी करते समय कृषक इसकी प्रथम दृष्टया परख निम्न सरल विधि से कर सकते हैं और प्रथम दृष्टया उर्वरक नकली पाया जाए तो इसकी पुष्टि किसान सेवा केन्द्रों पर उपलब्ध टेस्टिंग किट से की जा सकती है। टेस्टिंग किट किसान सेवा केन्द्रों पर उपलब्ध कराए जा रहे हैं ऐसी स्थिति में विधिक कार्यवाही किए जाने हेतु इसकी सूचना जनपद के उप कृषि निदेशक (प्रसार) / जिला कृषि अधिकारी एवं कृषि निदेशक, उत्तर प्रदेश को दी जा सकती है।

1. उर्वरक का नाम : यूरिया : पहचान विधि :

- सफेद चमकदार, लगभग समान आकार के गोल दाने।
- पानी में पूर्णतया घुल जाना तथा घोल छूने पर शीतल अनुभूति।
- गर्म तवे पर रखने से पिघल जाता है और आंच तेज करने पर कोई अवशेष नहीं बचता।

2. उर्वरक का नाम - डी.ए.पी. : पहचान विधि :

- सख्त, दानेदार, भूरा, काला, बादामी रंग नाखूनों से आसानी से नहीं छूटता।
 - डी.ए.पी. के कुछ दानों को लेकर तम्बाकू की तरह उसमें चूना मिलाकर मलने पर तीक्ष्ण गंध निकलती है, जिसे सूंघना असह्य हो जाता है।
 - तवे पर धीमी आंच में गर्म करने पर दाने फूल जाते हैं।
- 3. उर्वरक का नाम - सुपर फास्फेट :** पहचान विधि : यह सख्त दाने दार, भूरा काला बादामी रंगों से युक्त तथा नाखूनों से आसानी से न टूटने वाला उर्वरक है। यह चूर्ण के रूप में भी उपलब्ध होता है। इस दानेदार उर्वरक की मिलावट बहुधा डी.ए.पी. व एन.पी.के. मिक्वर उर्वरकों के साथ की जाने की सम्भावना बनी रहती है।

परीक्षण : इस दाने दार उर्वरक को यदि गरम किया जाये तो इसके दाने फूलते नहीं हैं जबकि डी.ए.पी. व अन्य कम्प्लेक्स के दाने फूल जाते हैं। इस प्रकार इसकी मिलावट की पहचान आसानी से कर सकते हैं।

4. उर्वरक का नाम - जिंक सल्फेट : पहचान विधि :

- जिंक सल्फेट में मैग्नीशियम सल्फेट प्रमुख मिलावटी रसायन है। भौतिक रूप से समानता के कारण नकली असली की पहचान कठिन होती है।
- डी.ए.पी. के घोल में जिंक सल्फेट के घोल को मिलाने पर थक्केदार घना अवक्षेप बन जाता है। मैंग सल्फेट के साथ ऐसा नहीं होता।
- जिंक सल्फेट के घोल में पतला कास्टिक का घोल मिलाने पर सफेद, मटमैला मांड़ जैसा अवक्षेप बनता है, जिसमें गाढ़ा कास्टिक का घोल मिलाने पर अवक्षेप पूर्णतया घुल जाता है। यदि जिंक सल्फेट की जगह पर मैंगनीशियम सल्फेट है तो अवक्षेप नहीं घुलेगा।

5. उर्वरक का नाम - पोटाश खाद : पहचान विधि :

- सफेद कणाकार, पिसे नमक तथा लाल मिर्च जैसा मिश्रण।
- ये कण नम करने पर आपस में चिपकते नहीं।
- पानी में घोलने पर खाद का लाल भाग पानी में ऊपर तैरता है।

VARIETIES RELEASED DURING LAST 10 YEARS (2000-ONWARDS)

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
Wheat			
VSM (HD 2733)	2001	North Eastern Plain Zone (Eastern Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand, Orissa, Sikkim, West Bengal, Assam and Plains of far Eastern States)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown conditions • Average seed yield is 50.0 q/ha • Double dwarf (98.2 cm) with medium early maturity • Greater stability against all the three rusts and more especially against leaf rust and leaf blight
Kaushambi (HW 2045)	2002	North Eastern Plain Zone (Eastern Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand, Orissa, Sikkim, West Bengal, Assam and Plains of far Eastern States)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated late sown conditions • Average seed yield is 41.0 q/ha • Early maturing and possesses terminal heat tolerance, • High level of resistance to leaf rust, stem rust and leaf blight
Poorva (HD 2824)	2004	North Eastern Plain Zone (Eastern Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand, Orissa, West Bengal, Sikkim and Plains of far Eastern states)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield is 46 q/ha • Plasticity to delayed sowings making it suitable for rice-wheat cropping system. • Tolerant to rusts and leaf blight
Urja (HD 2864)	2004	Central Zone (Gujrat, Madhya Pradesh, Chhattisgarh, Jhansi Division of U.P. and Kota Division of Rajasthan)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for late sown irrigated conditions • Average seed yield is 42 q/ha • Highly resistant to brown rust and foot rot and tolerant to black rust
Pusa Vishesh (HD 2851)	2005	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield is 56 q/ha • Resistant to all the three rusts
Pusa Gold (WR 544)	2005	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated late and very late sown conditions • Average seed yield is 37.3 q/ha • Possesses genes for thermo tolerance and for leaf rust resistance, • Fits well in intensive cropping systems

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
Pusa Wheat 107 (HD 2888)	2006	North eastern plains zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown rainfed conditions • Average seed yield is 22.5 q/ha • High degree of resistance to leaf and stem rusts and moderate resistance to stripe rust, • High extraction (flour recovery) without disturbing the quality and micro nutrient contents
Pusa Tripti (HD 2833)	2006	Peninsular (Maharashtra and Karnataka) zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for late sown irrigated conditions • Average seed yield is 38.9 q/ha • High degree of adult plant resistance to leaf and stem rust, • A product specific variety possessing >8/10 score for chapatti making
Pusa Wheat 111 (HD 2932)	2007	Central (MP, Chhattisgarh, Gujarat, Kota & Udaipur divisions of Rajasthan) and Peninsular (Maharashtra and Karnataka) zones	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for late sown conditions • Average seed yield is CZ – 41.7 q/ha, PZ - 43.3 q/ha • Adult plant resistance against brown and yellow rust, • High zinc content • Wider adaptability
Pusa Wheat – 109 (HD 2894)	2008	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield is 52.0 q/ha • It carries different APR <i>Lr13</i> gene that will act as buffer against leaf rust. • It is a non IB/1R lines and therefore no sticky dough.
Pusa Wheat – 110 (HD 4713)	2008	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield is 47.1 q/ha • A durum wheat variety . • It is suitable for pasta products as the average yellow berry incidence is only 2.8%. • The variety also possesses the band 45 for γ-gliadin, which is a desirable trait. • Resistant to brown rust under both natural and artificial conditions.
HD 2967	2010	North Western and North Eastern Plain Zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield is NWPZ: 50.4 q/ ha, NEPZ: 44.4 q/ha • The variety has wide adaptability.

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
			<ul style="list-style-type: none"> • It carries diversified genes other than 1B/1R. • It possesses very high adult plant resistance against most prevalent leaf rust disease as well as of 78S84 and 46S119 two most virulent races of yellow rust disease. • It has also better degree of resistance against leaf blight.
Pusa Basant (HD 2985)	2010	North eastern Plains Zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated late sown • Average seed yield is 35-40 q/ha
			<ul style="list-style-type: none"> • It has the lowest reduction in the 1000-grain weight under very late sown conditions. • The variety possesses the usable and most practical type of disease resistance viz., the adult plant resistance (APR) because of <i>Lr13</i>.
Pusa Bahar (HD 2987)	2010	Peninsular Zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for restricted irrigated and rainfed conditions • Average seed yield is: Rainfed: 20-22 q/ha; Restricted irrigation: 30-32 q/ha • It has all the desirable HMW sub-units for best bread making ability as the <i>Glu-1</i> score is perfect 10/10 indicating a very good bread quality.
Pusa Navagiri (HW 5207)	2010	Southern Hill Zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for restricted irrigated, timely sown conditions • Average seed yield is 52.1 q/ha • It has high degree of resistance to stem, leaf and stripe rusts under both artificial and natural epiphytotic conditions against all the pathotypes occurring in Nilgiris. • It has the ideal plant height (90 cm) with strong and resilient stem providing resistance to lodging.
HI 1563	2011	late sown conditions of north eastern Plains Zone	<ul style="list-style-type: none"> • It has an average yield of 38 q/ha under late sown conditions of north eastern plains zone. • High resistance to stripe, stem and leaf rusts. • It has seedling resistance to almost all the pathotypes of the three rusts; and adult plant resistance to virulent stripe rust. • It has good levels of resistance to leaf blight, powdery mildew and foot rot.
			<ul style="list-style-type: none"> • HI 1563 is a good quality wheat genotype with good bread, chapatti and biscuit quality with good levels of micronutrients like iron, zinc and copper,

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
HD 3043	2012	North Western Plains zone	<ul style="list-style-type: none"> The variety HD 3043 (yield 42.8 q/ha with a genetic potential of 66.0 q/ha) It has shown a high level of resistance against stripe rusts and leaf rust It has the best HMW sub-units combination for bread making with <i>Glu-1</i> score, 8/10. It has the higher value of bread loaf volume (cc), bread quality score. The variety therefore, may find favor with bread making industries.

Rice

Pusa RH-10 (Hybrid)	2001	Punjab, Haryana, Delhi, Western U.P. and Uttarakhand	<ul style="list-style-type: none"> Suitable for irrigated conditions Average seed yield is 65.0 q/ha World's first superfine grain aromatic rice hybrid possesses typical Basmati quality traits. Strongly scented, long slender grains with almost twice kernel elongation on cooking. Matures in 110-115 days from seed to seed. Saving in irrigation, very high per day productivity and overall profitability. Tolerance to major insect pests and diseases. Fits well in rice-wheat cropping system in Northern India.
Pusa Sugandh-2	2001	Punjab, Haryana, Delhi, Western U.P. and Uttarakhand	<ul style="list-style-type: none"> Suitable for irrigated conditions Average seed yield is 55.0 q/ha A semi-dwarf high yielding aromatic rice variety possessing Basmati grain quality traits. It has extra-long slender grains with strong aroma; almost twice elongation on cooking, soft texture, good mouth feel and appealing taste. Matures in 120 days (seed to seed), hence fits well in multiple cropping system
Pusa Sugandh-3	2001	Punjab, Haryana, Delhi, Western U.P. and Uttarkhand	<ul style="list-style-type: none"> Suitable for irrigated conditions Average seed yield is 60.0 q/ha A semi-dwarf high yielding rice variety, possessing extra-long slender grains with strong aroma and almost twice elongation on cooking, pleasant aroma and taste. Matures in 125 days (seed to seed) and fits well in multiple cropping systems viz. rice-vegetables (spinach/ radish/ potato) - wheat-mungbean.

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
Pusa Basmati-4 (Pusa 1121)	2005	Whole Basmati growing region	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated conditions • Average seed yield is 40.0 q/ha • It matures in 140-145 days (seed to seed) which is a fortnight earlier than Taraori Basmati. • Grain is longer (8 mm) and better in cooking compared to Taraori Basmati. • It requires low input and produces high yield with better quality rice for export.
Pusa Sugandh-5 (Pusa 2511)	2005	Delhi, Punjab, Haryana, Western U.P. and Jammu & Kashmir.	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated conditions • Average seed yield is 65-70 q/ha • It has excellent aroma, extra long grains. • It possesses tolerance to shattering. • It is resistant to gall midge, brown spot and moderately resistant to leaf folder and blast. • It matures in 125-130 days from seed to seed.
Jaldi Dhan – 13	2006	West Bengal	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for drought prone areas • Average seed yield is 60 q/ha. • Bold seeded early maturing variety which matures in 90-95 days.
PNR-546	2006	West Bengal	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for rainfed areas • 66 q/ha • It is an aromatic fine grain rice variety which matures in about 110 days
Improved Pusa Basmati – 1 (Pusa 1460)	2007	Basmati growing areas of the country	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated conditions • Average seed yield is 50-55 q/ ha • It is developed by incorporating resistance to bacterial leaf blight by pyramiding genes <i>xa13</i> and <i>Xa21</i> in Pusa Basmati 1, using marker assisted back cross breeding method while retaining the agronomic features of Pusa Basmati 1. • It matures in 135 days. • Cooking quality of its grains is superior and it has less than 10% chalky grains.
Pusa Basmati 6 (Pusa 1401)	2008	Basmati growing areas of the country	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated conditions • Average seed yield is 55-60 q/ha • It semi-dwarf plant stature and is tolerant to lodging. • Pusa 1401 has significant improvement over Pusa Basmati 1121, its grain on cooking have uniform shape compared to tapering end in Pusa 1121. • It has strong aroma and chalky grains less than 4%.

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
NDGR	2013	Uttar Pradesh & Bihar	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for semi deep water areas. • Moderately resistant to stem borer and ground leaf hopper. • Rich in Fe & Zn.
Pearl millet			
Composite Pusa 383	2001	Rajasthan, Gujarat, Haryana, Madhya Pradesh, Uttar Pradesh, Punjab and Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for rainfed and irrigated conditions • Average seed yield is 22-24 q/ha. • Farmers can use their own produce as seed with a minimum training. • It is a dual purpose variety as in addition to grains its stalk is good for fodder.
Pusa composite 443	2008	Rajasthan, Gujarat and Haryana	<ul style="list-style-type: none"> • Highly drought tolerant variety • Average seed yield is 18 q/ha • This composite variety is early in maturity • It is suitable for cultivation under highly drought prone areas where the rain fall is less than 400 mm.
Pusa Composite 612	2010	Zone B (Maharashtra, Tamilnadu, Karnataka, AP)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for rainfed and irrigated conditions • Average seed yield is 25.0 q/ ha • It is a dual purpose variety which can be used both for fodder and grain. • It matures in 80-85 days. Resistant to downy mildew both under field as well as artificial conditions. • It fits in normal and late sown conditions.
Maize			
AH-58 (PEHM-3)	2001, 2006	A.P., Karnataka, Maharashtra and Tamil Nadu and National Capital Region, Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for normal sowing • Average seed yield is 50 q/ha • An early maturing (78-82 days) hybrid • It has attractive, yellow, flint bold seeds • It is tolerant to high temperature and lodging.
AH 421 (PEHM 5)	2004	Northern Plains as well as Peninsular Region of the country	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for normal irrigated and water logging conditions • Average seed yield is 50.0 q/ha • This hybrid also exhibited better adaptability and flexibility giving reasonable good yield under water logged conditions and showing response to high nitrogen levels.

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
Pusa Composite-3	2005	National Capital Region, Delhi.	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated and rainfed conditions • Average seed yield is 44-0 q/ha • It has medium maturity. • Its stalk possesses good forage quality (stay green) and long ears, with yellow flint grains. • It is tolerant to major foliar diseases and stalk borer and resistant to lodging
Pusa Composite 4	2005	National Capital Region, Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated and rainfed conditions • Average seed yield is 44.0 q/ ha • Medium in maturity. • It has good forage quality (stay green) • with long ears and yellow flint grains • Tolerant to major foliar diseases and stalk borer and resistant to lodging. • It performs well under low input and stress conditions.
Chickpea			
Pusa Chamatkari (BG 1053) (Kabuli)	2000	Northern and Central Zone (Delhi, Haryana, Punjab, Rajasthan, U.P., M.P., Chattisgarh, Maharashtra and Gujrat)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for rainfed and irrigated conditions • Average seed yield is 25-30 q/ha • Resistant to soil born diseases
Pusa 1088 (Kabuli)	2005	Northern India (Delhi, Haryana, Punjab, U.P. and Rajasthan)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for rainfed and irrigated conditions • Average seed yield is 25-35 q/ha • It is resistant to <i>Fusarium</i> wilt, root rot and stunt virus. • It has high degree of tolerance against drought.
Pusa 1103 (Desi)	2005	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for late sown condition • Average seed yield is 24.0 q/ha • First variety developed by using a wild species (<i>C. reticulatum</i>). • It possesses resistance against wilt, root rot and bruchids. • Suitable for rice based cropping system in Northern India.
Pusa 1105 (Kabuli)	2005	National Capital Region of Delhi and other Northern States	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for rainfed and irrigated conditions under normal and late sowing • Average seed yield is 25.0 q/ha • Bold seeded chickpea variety (30g/100 seeds), • Moderately resistant against soil born diseases • Highly tolerant against drought.

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
Pusa 1108 (Kabuli)	2006	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yields is 30-35 q/ha • Resistance against soil born diseases. • Bold, uniform, creamy coloured, attractive seeds with excellent cooking quality which fetch high market prices.
Pusa 547 (Desi)	2006	North Western Plain Zone (Delhi, Haryana, Punjab, U.P. and Rajasthan)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for late sown irrigated conditions • Average seed yield 18.0 q/ha • A variety developed through mutagenesis. • It is of medium maturity (135 Days), • Tolerant to wilt, root rot, stunt diseases and pod borer
BGD 128 (Kabuli)	2007	Central India (MP, Maharashtra, Gujarat, Bundelkhand parts of UP and adjoining parts of Rajasthan)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated and late sown conditions • Average seed yield is 20.0 q/ha • Resistance against soil borne diseases and wide adaptation. • Due to its semi-erect growth habit, • It is suitable for mechanical harvesting.
Pusa-2024 (Kabuli)	2008	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated and rainfed situations • Average seed yield is 30.0 q/ha • Moderately resistant against soil borne diseases and pod borer.
Pusa 5023 (Pusa Shaktiman)	2012	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Moderately resistant to resistant against <i>Fusarium</i> wilt, dry root rot • Excellent cooking quality, attractive and extra-bold seed size kabuli type • Average yield in Delhi state is 25.30 q/ha.
Pusa 5028 (Pusa Bheema)			<ul style="list-style-type: none"> • Early • Moderately resistant to resistant against <i>Fusarium</i> wilt and dry root rot • Average yield in Delhi state is 26.90 q/ha • Excellent cooking quality, attractive and extra-bold seed size.
Field pea			
Pusa Prabhavat (DDR 23)	2001	North Eastern Plain Zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated and rainfed situations • Average seed yield is 15.5 q/ha • It is dwarf, extra early maturing (average 102 days) • It is a powdery mildew resistant variety.

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
Pusa Panna (DDR 27)	2001	Northern Western Zone (Western U.P., Haryana, Punjab, Rajasthan and Uttarakhand)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated and rainfed situations • Average seed yield is 17.7 q/ha • It is dwarf, extra-early (90 days) and powdery mildew resistant variety.
DDR 55 (Pusa Mukta)	2005	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated and rainfed situations • Average seed yield is 25.0 q/ha • A bold seeded variety • It is resistant to powdery mildew.
Lentil			
Pusa Lentil 5 (L 4594)	2006	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for irrigated and rainfed situations • Average seed yield is 17.0 q/ha • It has medium growth habit, small seeded orange cotyledon • Resistance to rust.
Pigeonpea			
Pusa 991	2005	National Capital Region, Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for rainfed and salinity conditions • Average seed yield is 18.45 q/ha • Highly suitable for rainfed and salinity prone areas. • Seed is medium bold (7.9 g/100 seeds), brown, shining and round.
Pusa 992	2005	Haryana, Punjab, Rajasthan, Western U.P. and Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for early sowing • Average seed yield is 16.5 q/ha • Medium bold seed (8.5 g/100 seeds) is brown, shining and round. • It is the best available released variety for arhar - wheat rotation.
Pusa 2001	2006	National Capital Region, Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for normal sown conditions • Average seed yield is 20.0 q/ ha • A high yielding variety which fits well in arhar – wheat rotation..
Pusa 2002	2008	National Capital Region, Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown conditions • Average seed yield is 17.7 q/ ha • This variety can fit well in the double cropping system and a timely sown crop can be harvested by second week of November vacating the field for Rabi crops.

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
Cowpea			
Pusa 578	2005	National Capital Region, Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown conditions • Average seed yield is 12.0 q/ha • It is resistant to yellow mosaic virus. • It matures in about 90 days.
Mungbean			
Pusa 9531	2001	Punjab, Haryana, Western U.P., Rajasthan, J & K and Plains of H.P	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for <i>Kharif</i> season • Average seed yield is 12.0 q/ha • It matures in 60-65 days • It is tolerant to yellow mosaic virus and insect pests.
Pusa Vishal	2001	North Western Plain Zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for spring/ summer cultivation • Average seed yield is 12.0 q/ha
			<ul style="list-style-type: none"> • Resistant to mungbean yellow mosaic virus. • Synchronous in maturity (65-70 days in spring and 60-65 days in summer).
Pusa Ratna	2005	National Capital Region, Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for <i>Kharif</i> season • Average seed yield is 12.0 q/ha • Pods are synchronous in maturity and mature in 65-70 days. • Tolerant to mungbean yellow mosaic virus.
Pusa 0672	2010	North Hill Zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for <i>Kharif</i> season • Average seed yield is 9.5-10.0 q/ ha • It is tolerant to major diseases like MYMV and CLS. • Its seeds are shining green and attractive and are of medium size (3.8-5.3 g/100 seed). • Its maturity range is from 52-103 days.
Soybean			
Pusa 9712	2005	National Capital Region, Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for normal sown irrigated conditions • Average seed yield is 20.5 q/ha • It is resistant to yellow mosaic virus, soybean mosaic virus, bacterial pustule, charcoal rot, <i>Myrothecium</i> leaf spot and stem fly. • Early in maturity (116 days).

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
Pusa 9814	2006	North Plain Zone	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for normal sown irrigated conditions • Average seed yield is 22.5 q/ha • Resistant against yellow mosaic, soybean mosaic virus, pod blight, charcoal rot and moderately resistant to stem fly.
Indian mustard			
Pusa Agrani (SEJ-2)	1998/2003	Punjab, Haryana, Rajasthan, Delhi, Bihar, West Bengal, Orrisa and Assam	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for early (September) and late (November) sowing under irrigated situations • Average seed yield is 17.5 q/ha • First early maturing (110 days) variety of Indian mustard and is a substitute of toria. • In North Eastern and Eastern states, it fits well after rice crop. • Seed is of medium size (4.5 g/1000 seeds) with 39–40 % oil content.
Pusa Karishma (LES-39)	2005	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield is 22 q/ha • It is first single zero (< 2 % erucic acid) strain of Indian mustard having attractive yellow seed coat colour. • It has tolerance to white rust.
Pusa Mahak (JD-6)	2005	Orissa, Jharkhand, Chattisgarh, Bihar, West Bengal and Assam, National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for early (September) and late (November) sowing under irrigated situations • Average seed yield is 17.5 q/ha • It a substitute of toria. • In North Eastern and Eastern states, it fits well after rice crop. • It gives good results where onion, other vegetable and sugarcane are planted in the month of January.
Pusa Mustard 21 (LES 1 27)	2007	Punjab, Haryana, Delhi, Rajasthan, UP, Uttrakhand, Plains of J & K, MP, Chhatishgarh	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield in Zone II is 21.1 q/ha and in Zone III is 18.6 q/ha • A low erucic acid (single zero) variety of Indian mustard. • It has a very wider adaptability.
Pusa Vijay (NPJ-93)	2008	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield is 25.0 q/ha • It is tolerant to abiotic stresses viz. high temperature at seedling stage, salinity up to 12dS/m and lodging.

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
			<ul style="list-style-type: none"> • It is a bold seeded variety (6.00 g/ 1000 seeds) with 38.51 % oil content. • It is of medium maturity (145 days).
Pusa Mustard 22 (LET -17)	2008	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield is 20.7 q/ha • It is single zero (<2% erucic acid) variety of Indian mustard. • It is at par in maturity (142 days) to the conventional mustard varieties.
Pusa Mustard-24 (LET-18)	2008	Zone II (Rajasthan, Punjab, Haryana, Delhi, Plains of J&K and Western parts of U.P.)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for timely sown irrigated conditions • Average seed yield is 20.25 q/ha • It is a low in erucic acid (<2.0%) variety of Indian mustard. • This variety is at par in maturity (140 days) with the conventional mustard varieties. • It is a small seeded variety (4.0 g/ 1000 seeds) with 36.55% oil content.
Pusa Tarak (EJ-13)	2009	National Capital Region of Delhi	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for early (September) sowing • Average seed yield is 19.24 q/ha • This variety is useful in the multiple cropping system particularly during the period of September – December.
			<ul style="list-style-type: none"> • It gives good results where onion, other vegetable and sugarcane are planted in the month of January. • Mean oil content in this variety is 40%.
NPJ-112 (Pusa Mustard 25)	2010	Zone-II (Rajasthan, Haryana, Punjab, Delhi, Plains of J&K and HP, Western UP)	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for early sown (First week of September) conditions • Average seed yield is 14.7 q/ ha • Suitable for multiple cropping system between September (after harvest of Kharifcrops) to Mid December (upto sowing of Rabi crops particularly wheat and vegetables) to have an additional crop and is a very potential substitute of <i>B. rapa</i> cv. Toria (in toria's traditional belt). • Average maturity in of this variety is 107 days.
Pusa Mustard 26(NPJ-113)	2010	zone-II comprising the states of Rajasthan, Haryana, Punjab, Delhi, Plains of J&K, HP and Western UP	<ul style="list-style-type: none"> • Suitable for late sown (November sowing) conditions • Average seed yield of this variety is 16.04 q/ha with 37.6% oil content in seeds. • This variety matures in 126 days and possesses terminal heat tolerance.

Name of variety	Year of release	State(s) for which released	Key characteristics
			<ul style="list-style-type: none"> It is suitable for multiple cropping systems particularly in rice and cotton belts where the fields are generally vacated in November; farmers prefer to raise late sown mustard which performs well in one to two irrigations. It also suits well in areas where long duration guar varieties are grown and fields are vacated in November.
Pusa Mustard 27 (EJ-17)	2010	Zone-III (U.P., M.P., Uttrakhand, Kota region of Rajasthan)	<ul style="list-style-type: none"> Suitable for early sown (September sowing) conditions. Average seed yield of this variety is 15.35 q/ha with 41.7% oil content in seeds. This variety matures in 118 days and is moderately tolerant to high temperatures at seedling as well as at maturity stage.

किसान भाइयों की सुविधा हेतु महत्वपूर्ण दूरभाष नम्बर

क्र.सं. अधिकारी का पदनाम	मोबाइल नम्बर	क्र.सं. अधिकारी का पदनाम	मोबाइल नम्बर
1 कृषि निदेशक, उ0प्र0	9235629301	21 संयुक्त कृषि निदेशक, (सांख्यिकी)	9235629324
2 निदेशक, कृषि सांख्यिकी	9235629305	22 संयुक्त कृषि निदेशक, (अभियन्त्रण)	9235629325
3 वित्त नियंत्रक	9235629306	23 संयुक्त कृषि निदेशक, लखनऊ	9235629383
4 अपर कृषि निदेशक, (प्रशासन)	9235629307	24 संयुक्त कृषि निदेशक, गोणडा	9235629414
5 अपर कृषि निदेशक, (सामान्य)	9235629308	25 संयुक्त कृषि निदेशक, बस्ती	9235629670
6 अपर कृषि निदेशक, (भू.सं.)	9235629309	26 संयुक्त कृषि निदेशक, वाराणसी	9235629671
7 अपर कृषि निदेशक, (बीज एवं प्रक्षेत्र)	9235629310	27 संयुक्त कृषि निदेशक इलाहाबाद	9235629672
8 अपर कृषि निदेशक, (कृ.र.)	9235629311	28 संयुक्त कृषि निदेशक, सहारनपुर	9235629464
9 अपर कृषि निदेशक, (प्रसार)	9235629312	29 संयुक्त कृषि निदेशक, फैजाबाद	9235629471
10 अपर कृषि निदेशक, (परियोजनाएं)	9235629313	30 संयुक्त कृषि निदेशक, गोरखपुर	9235629489
11 अपर कृषि निदेशक, (आईसोपाम)	9235629314	31 संयुक्त कृषि निदेशक, आजमगढ़	9235629673
12 संयुक्त कृषि निदेशक, (ब्यूरो)	9235629315	32 संयुक्त कृषि निदेशक, मिर्जापुर	9235629674
13 संयुक्त कृषि निदेशक, (रा.जला.)	9235629316	33 संयुक्त कृषि निदेशक, कानपुरनगर	9235629522
14 संयुक्त कृषि निदेशक, (नियोजन)	9235629317	34 संयुक्त कृषि निदेशक, मेरठ	9235629545
15 संयुक्त कृषि निदेशक, (गोमती)	9235629318	35 संयुक्त कृषि निदेशक, बरेली	9235629563
16 संयुक्त कृषि निदेशक, (गु.नि.)	9235629319	36 संयुक्त कृषि निदेशक, आगरा	9235629591
17 संयुक्त कृषि निदेशक, (शो.एवं मृ.)	9235629320	37 संयुक्त कृषि निदेशक, चित्रकूट	9235629608
18 संयुक्त कृषि निदेशक, (उर्वरक)	9235629321	38 संयुक्त कृषि निदेशक, मुरादाबाद	9235629675
19 संयुक्त कृषि निदेशक, (दलहन)	9235629322	39 संयुक्त कृषि निदेशक, झांसी	9235629638
20 संयुक्त कृषि निदेशक, (धान्य फसलें)	9235629323	40 संयुक्त कृषि निदेशक, अलीगढ़	9235629750

मुद्रक : संयुक्त कृषि निदेशक, प्रसार शिक्षा एवं प्रशिक्षण ब्यूरो, कृषि विभाग, उत्तर प्रदेश, लखनऊ द्वारा
प्रसार शिक्षा एवं प्रशिक्षण ब्यूरो प्रेस, 9 विश्वविद्यालय मार्ग में मुद्रित एवं प्रकाशित।