



उत्तमा वृत्तिस्तु कृषिकर्मैव

चौखी खेती

जुलाई 2024

गर्मियों के मौसम में रखे स्वास्थ्य और पोषण सुरक्षित

डॉ. दिव्या राजपुरोहित¹, डॉ. सीमा त्यागी²

देशभर में गर्मी के मौसम की शुरुआत हो चुकी है। कई तरह के मौसमी फल और सब्जियां इस मौसम को जरूर खास बनाती हैं, पर तापमान बढ़ने के साथ कई तरह की स्वास्थ्य समस्याओं का जोखिम भी कई गुना बढ़ जाता है। गर्मियों के मौसम में तेज लू के कारण शरीर से तेजी से पानी की मात्रा कम होने लगती है, इसके अलावा पसीने और तेज धूप के कारण शरीर पर कई तरह के नकारात्मक प्रभाव पड़ने का खतरा भी हो सकता है। इस मौसम में स्वास्थ्य को लेकर सभी लोगों को विशेष सतर्कता बरतने की सलाह दी जाती है।

स्वास्थ्य विशेषज्ञों के मुताबिक बढ़े हुए तापमान के साइड-इफेक्ट्स के कारण कई ऐसी स्वास्थ्य समस्याओं का भी खतरा बढ़ जाता है, जिसपर अगर ध्यान न दिया जाए तो स्थिति जानलेवा तक हो सकती है। इस खतरे को ध्यान में रखते हुए अचानक तापमान परिवर्तन के प्रति संवेदनशील, हृदय रोगी, मोटे या अधिक

वजन वाले लोग, हाई ब्लड प्रेशर के शिकार और बच्चों को विशेष सावधानी बरतनी चाहिए। गर्म वातावरण कई तरह के वायरस और बैक्टीरिया के लिए भी अनुकूल होता है जो शरीर को बीमार कर सकते हैं। आइए आगे की स्लाइडों में इस मौसम में होने वाली बीमारियों और उससे बचाव के उपायों के बारे में जानते हैं।

त्वचा से संबंधित समस्याएं

पसीने और लंबे समय तक गर्मी के संपर्क में रहने के कारण त्वचा से संबंधित कई तरह समस्याओं का जोखिम बढ़ जाता है। इस मौसम में हीट रेश, त्वचा पर पैच होने, खुजली और संक्रमण का खतरा अधिक होता है। गर्मी के दिनों में घमौरी की समस्या भी काफी सामान्य है। कुछ सामान्य लक्षणों में त्वचा पर लाल धब्बे, फुंसी या छालों के साथ खुजली और जलन की दिक्कत हो सकती है। इस मौसम में त्वचा की देखभाल बहुत आवश्यक है।

हीट स्ट्रोक का खतरा

तापमान बढ़ने के साथ अक्सर बाहर रहने वाले लोगों में हीट स्ट्रोक का खतरा बढ़ जाता है। आमतौर पर शरीर से पसीने के रूप में गर्मी निकलती रहती है, लेकिन कुछ स्थितियों में शरीर स्वाभाविक रूप से ठंडक नहीं ले पाता है जिसके कारण यह समस्या होती है। यह एक आपातकालीन स्थिति है जिसमें शरीर का तापमान बढ़ जाने, चक्कर आने और गंभीर स्थितियों में कोमा और मृत्यु का खतरा भी हो सकता है।

निर्जलीकरण की समस्या

गर्मी के दिनों में शरीर से पसीने के रूप में अधिक पानी बाहर निकलता रहता है, ऐसे में यदि आप कम मात्रा में पानी या तरल पदार्थों का सेवन करते हैं तो इससे डिहाइड्रेशन होने का खतरा बढ़ जाता है। इस स्थिति में मुंह और जीभ सूखने, चक्कर आने, कमजोरी-थकान और बुखार का खतरा बढ़ जाता है। मानव शरीर में लगभग 75 प्रतिशत पानी होता है। इस पानी के बिना जीवित नहीं रहा जा सकता है।

1. विद्या वाचस्पति (प्रसार शिक्षा एवं संचार प्रबंधन) 2. सहायक आचार्य (प्रसार शिक्षा एवं संचार प्रबंधन), स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर, राजस्थान

गर्मियों की समस्या से बचाव के लिए क्या करें

स्वास्थ्य विशेषज्ञों के मुताबिक इस मौसम में अपने स्वास्थ्य के प्रति सचेत रहें। गर्मी में पसीने के कारण शरीर में पानी की मात्रा कम हो जाती है, इसलिए निर्जलीकरण के शिकार होने से बचने के लिए पानी और तरल पदार्थों का सेवन सुनिश्चित करना सर्वोच्च प्राथमिकता होनी चाहिए। अत्यधिक गर्म और उमस भरे दिनों में अनावश्यक रूप से बाहर निकलने से बचें। स्वस्थ और हल्के भोजन का ही सेवन करें। गर्मी के मौसम में कई मौसमी फल और सब्जियों की भरमार होती है। इनके सेवन से आप गर्मी के मौसम में होने वाली समस्याओं से बचे रह सकते हैं। इसके साथ ही पौष्टिक पेय पीने से लू व निर्जलीकरण से भी बचाव होता है। सत्तू ड्रिंक, नारियल पानी, छाछ, बेल का शरबत कुछ ऐसे तरल पेय पदार्थ हैं जो आपको गर्मी में अंदर से ठंडा रखेंगे, साथ ही शरीर को कई पोषक तत्व भी प्राप्त होंगे।

गर्मियों में पिए जाने वाले स्वास्थ्यवर्धक पेय, जिन्हें आप भी इस गर्मी आहार में जरूर करें शामिल

सत्तू ड्रिंक — सत्तू आयरन मैंगनीज और मैग्नीशियम में भरपूर होता है और सोडियम में कम है। यह शरीर को तेजी से ऊर्जा प्रदान करता है, साथ ही शरीर को अंदर से शीतल रखता है। सत्तू आंतों के लिए अच्छा होता है क्योंकि इसमें बहुत अधिक

अघुलनशील फाइबर होता है। यह गैस कब्ज और अम्लता को भी नियंत्रित करता है जिससे यह गर्मियों के लिए एक आदर्श कूलर बन जाता है।

छाछ — अतिरिक्त नमक और मसालों के साथ दही से बना छाछ शरीर की गर्मी को कम करने और निर्जलीकरण को रोकने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह इलेक्ट्रोलाइट्स से भरपूर होता है। गर्मी में शरीर में अक्सर पानी की कमी हो जाती है, इससे बचने के लिए छाछ एक बेहतरीन पेय पदार्थ है। गर्मियों में छाछ पीने से इस मौसम में होने वाली बीमारियों जैसे घमौरियों और सामान्य बेचैनी को कम करने में मदद करता है।

खीरा, पुदीना पेय — खीरा और पुदीना



से तैयार पेय भी गर्मी में पीना एक बेहतरीन और ताजगी देने वाला पेय है। यह अपनी ताजगी क्षमता से लू लगने की संभावना को कम कर सकता है। साथ ही शरीर में पानी की कमी नहीं होने देता है क्योंकि खीरा में पानी की मात्रा अधिक होती है।

नारियल पानी — नारियल पानी एक नेचुरल हाइड्रेटर है। नारियल पानी पीने से पसीने के माध्यम से उत्सर्जित मानव शरीर के इलेक्ट्रोलाइट की कमी को दूर कर सकती है। इसे पीते ही शरीर में शीतल प्रभाव होता है। यह हमारे पाचन तंत्र को भी गर्मी के मौसम में फिट बनाए रखता है।



पेट की परत पर होने वाली जलन की समस्या को कम करता है।

बेल का शरबत — बेल एक ऐसा फल है, जो भीषण गर्मी के दिनों में एनर्जी बूस्टर की तरह काम करता है। बेल का शरबत पीने से शरीर को ठंडक मिलती है। बेल का रस राइबोफ्लेविन से भरा होता है। साथ ही इसमें बी-विटामिन भी होता है, जो गर्म दिनों के दौरान शरीर की ऊर्जा आपूर्ति को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। प्रतिदिन आप गर्मी में एक गिलास ठंडा बेल से तैयार शरबत का सेवन करें। इसमें फाइबर होता है जो कब्ज की समस्या को दूर करने के साथ ही पाचन को भी दुरुस्त बनाए रखता है।

हारवर्ड टी. एच. चौन स्कूल ऑफ पब्लिक हेल्थ के पोषण वैज्ञानिकों, और हारवर्ड हेल्थ पब्लिकेशंस के संपादकों द्वारा बनायी गयी स्वस्थ भोजन की थाली संतुलित, स्वस्थ भोजन तैयार करने के लिए एक गाइड है वृ चाहे वह थाली में परोसा जाए, या खाने के डब्बे में डाला जाए। इसकी प्रतिलिपि फ्रिज पर रखें, ताकी यह आपको स्वस्थ, संतुलित भोजन बनाने के लिए हर दिन याद दिलाए!

फल और सब्जियों को अपने भोजन का सबसे बड़ा हिस्सा बनायें आधी थाली मात्रा:

कोशिश करें कि अनेक रंगों और कई प्रकार के फल और सब्जियां खायें। और याद रखें कि स्वस्थ भोजन की थाली में आलू को सब्जि नहीं माना जाता है, क्योंकि आलू को खाने से रक्त शर्करा, या 'ब्लड ग्लूकोज' पर नकारात्मक असर होता है।

'होल ग्रेन्ज' या साबुत अनाजों को ज्यादातर खायें एक चौथाई थाली मात्रा:

साबुत और पूर्ण अनाजों पूर्ण गेहूँ, जौ,



बाजरा, जुवार, जै, 'ब्राउन राइस' या असंसाधित चावल और इनसे बनाये गए खाद्य पदार्थ, जैसे कि पूर्ण गेहूँ से बनाई गई रोटी का मैदे से बनाई गई रोटी, 'वाइट राइस', और अन्य संसाधित अनाजों से रक्त शर्करा और इंसुलिन पर कम असर होता है।

प्रोटीन की शक्ति एक चौथाई थाली मात्रा: मछली, मुर्ग, दाल, और अखरोट स्वस्थ और बहुमुखी प्रोटीन के स्रोत हैं इनको सालाद में डाला जा सकता है, और यह सब्जियों के साथ अच्छा जाते हैं। लाल मांस को कम खाना चाहिए, और संसाधित मांस, जैसे कि 'बेकन' और 'सॉसेज' से दूर रहना चाहिए।

जाते।

पानी, चाय, या कॉफी पीयें:

मीठे पायों से दूर रहें, दूध और दूध से बने अन्य खाद्य पदार्थों के दिन में केवल एक या दो सर्विगंज खायें, और दिन में ज्यादा से ज्यादा एक छोटा गिलास फल का रस पियें।

सक्रिय रहें:

स्वस्थ भोजन की थाली के प्लेसमैट पर वह लाल रंग की भागती हुई आकृति आपको याद दिलाने के लिए है, कि सक्रिय रहना भी वजन संतुलन के लिए आवश्यक है।

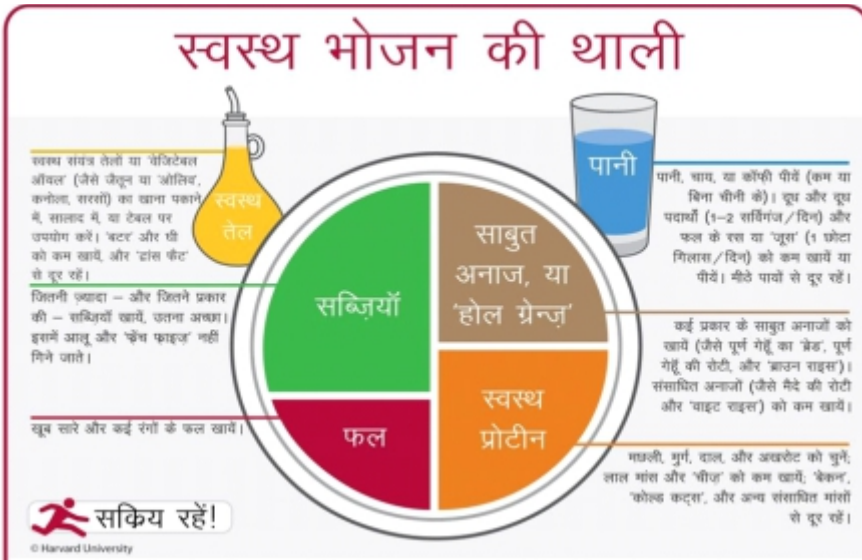
स्वस्थ भोजन की थाली का मुख्य सन्देश "डायटेरी क्वालेटी", या आहार की

पायों से दूर रहने के लिए भी बताती है, जो उष, या "कैलोरीज" से भरे हैं और आमतौर पर इनमें पोषण कम होता है।

स्वस्थ भोजन की थाली लोगों को स्वस्थ "वेजिटेबल ऑयल" खाने को प्रोत्साहित करती है, और इसमें स्वस्थ स्रोतों से मिले गए "फैट्स" के उपभोग पर कोई उपरी सीमा नहीं है।

किन चीजों को न खाएं —

1. गर्मी के मौसम में मसालेदार खाना न खाएं और साथ ही ज्यादा तला-भुना खाना भी खाने से बचना चाहिए
2. कैफीन वाली चीजों का सेवन न करें, क्योंकि इससे डीहाइड्रेशन बढ़ता है। आपको चाय और कॉफी का इस्तेमाल गर्मियों में करने से बचना चाहिए।
3. गर्मी के मौसम में बासी खाना खाने से फूड प्वाइजनिंग भी हो सकती है। इसलिए ऐसा खाना खाने से बचें
4. जंक फूड, बाहर का खाना, प्रोसेस्ड और पैकेट बंद खाने का भी सेवन नहीं करना चाहिए
5. मांस और मछली में काफी मात्रा में प्रोटीन पाया जाता है, और इस गर्मी के मौसम में प्रोटीन को पचाने में काफी समय लगता है
6. लोग गर्मियों में आइसक्रीम का भी काफी सेवन करते हैं, लेकिन आपको ये बात जान लेनी चाहिए कि आइसक्रीम ठंडी की जगह गर्म होती है जो शरीर को ठंडा करने की जगह पर गर्म करती है। इसलिए इसके सेवन से भी बचना चाहिए।



स्वस्थ संयंत्र तेल या 'वेजिटेबल ऑयल' मध्यम मात्रा में:

स्वस्थ वेजिटेबल ऑयल, जैसे जैतून या 'ओलिव', कनोला, सोयाबीन, सनफलावर, मूंगफली, सरसों, इत्यादी के तेलों को चुनें, और 'पार्शली हाइड्रोजनेटिड' तेलों से दूर रहें, क्योंकि इनमें अस्वस्थ 'ट्रांस फैट' होते हैं। याद रखें, कि केवल कम या शून्य फैट होने से खाद्य पदार्थ "स्वस्थ" नहीं हो

गुणवत्ता के बारे में है।

कार्बोहाइड्रेट की मात्रा पर ध्यान देने से ज्यादा यह सोचना जरूरी है कि हम अपने आहार में किस प्रकार के कार्बोहाइड्रेट खाते हैं, क्योंकि कार्बोहाइड्रेट के कुछ स्रोत जैसे सबजियाँ (आलू के अलावा), फल, साबुत अनाज, और दाल अन्य स्रोतों से ज्यादा स्वस्थ हैं।

स्वस्थ भोजन की थाली लोगों को मीठे

जलवायु परिवर्तन का कृषि पर प्रभाव

राजेश चौधरी¹, रोशन चौधरी² एवं अमित कुमावत³

वर्तमान समय में जलवायु परिवर्तन एक वैश्विक मुद्दे के रूप में उभर कर आया है। जलवायु परिवर्तन कोई एक देश या राष्ट्र से संबंधित अवधारणा नहीं है अपितु यह एक वैश्विक अवधारणा है जो समस्त पृथ्वी के लिए चिंता का कारण बनती जा रही है। देखा जाए तो जलवायु परिवर्तन से भारत सहित पूरी दुनिया में बाढ़, सूखा, कृषि संकट एवं खाद्य सुरक्षा, बीमारियां, प्रवासन आदि का खतरा बढ़ा है। लेकिन चूंकि भारत का एक बड़ा तबका (लगभग 60 प्रतिशत आबादी) आज भी कृषि पर निर्भर है, और इसके प्रभाव के प्रति सुभेद्य है इसलिए कृषि पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को देखना बहुत जरूरी हो जाता है। ग्लोबल क्लाइमेट रिस्क इंडेक्स 2021 के अनुसार, भारत जलवायु परिवर्तन से सबसे अधिक प्रभावित दस शीर्ष देशों में शामिल है। जलवायु की बदलती परिस्थितियां कृषि को सबसे अधिक प्रभावित कर रहीं हैं क्योंकि लम्बे समय में ये मौसमी कारक जैसे तापमान, वर्षा, आर्द्रता आदि पर निर्भर करती है।

जलवायु परिवर्तन कृषि को कई प्रकार से प्रभावित कर सकता है जैसे—

उत्पादन में कमी : ग्लोबल वार्मिंग के कारण विश्व कृषि इस सदी में गंभीर गिरावट का सामना कर रही है। जलवायु परिवर्तन पर अंतर सरकारी पैनाल के

अनुसार, वैश्विक कृषि पर जलवायु परिवर्तन का कुल प्रभाव नकारात्मक होगा। हालांकि कुछ फसल इससे लाभान्वित भी होंगी किन्तु फसल उत्पादकता पर जलवायु परिवर्तन का कुल प्रभाव सकारात्मक से ज्यादा नकारात्मक होगा। भारत में 2010–2039 के बीच जलवायु परिवर्तन के कारण लगभग 4.5 प्रतिशत से 9 प्रतिशत के बीच उत्पादन के गिरने की संभावना है। एक शोध के अनुसार, यदि वातावरण का औसत तापमान 1 डिग्री सेल्सियस बढ़ता है तो इससे गेहूं का उत्पादन 17 प्रतिशत तक कम हो सकता है। इसी प्रकार 2 डिग्री सेल्सियस तापमान बढ़ने से धान का उत्पादन भी 0.75 टन प्रति हेक्टेयर कम होने की संभावना है।

कृषि योग्य परिस्थितियों में कमी : जलवायु परिवर्तन के कारण तापमान के उच्च अक्षांश की ओर खिसकने से निम्न अक्षांश प्रदेशों में कृषि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा। भारत के जल स्रोत तथा भंडार तेजी से सिकुड़ रहे हैं जिससे किसानों को परम्परागत सिंचाई के तरीके छोड़कर पानी की खपत कम करने वाले आधुनिक तरीके एवं फसल अपनानी होंगी। ग्लेशियर के पिघलने से कई बड़ी नदियों के जल संग्रहण क्षेत्र में दीर्घावधिक रूप से कमी आ सकती है जिससे कृषि एवं सिंचाई में जलाभाव से गुजरना पड़ सकता है। एक रिपोर्ट के

अनुसार, जलवायु परिवर्तन की वजह से प्रदूषण, भू-क्षरण और सूखा पड़ने से पृथ्वी के तीन चौथाई भूमि क्षेत्र की गुणवत्ता कम हो गई है।

औसत तापमान में वृद्धि : जलवायु परिवर्तन के कारण पिछले कई दशकों में तापमान में वृद्धि हुई है। औद्योगीकरण के प्रारंभ से अब तक पृथ्वी के तापमान में लगभग 0.7 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हो चुकी है। कुछ पौधे ऐसे होते हैं जिन्हें एक विशेष तापमान की आवश्यकता होती है। वायुमंडल के तापमान बढ़ने पर उनके उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जैसे गेहूं, सरसो, जौ और आलू आदि इन फसलों को कम तापमान की आवश्यकता होती है जबकि तापमान का बढ़ना इनके लिए हानिकारक होता है। इसी प्रकार अधिक तापमान बढ़ने से मक्का, ज्वार और धान आदि फसलों का क्षरण हो सकता है क्योंकि अधिक तापमान के कारण इन फसलों में दाना नहीं बनता अथवा कम बनता है। इस प्रकार तापमान की वृद्धि इन फसलों पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है।

वर्षा के पैटर्न में बदलाव : भारत का दो तिहाई कृषि क्षेत्र वर्षा पर निर्भर है और कृषि की उत्पादकता वर्षा एवं इसकी मात्रा पर निर्भर करती है। वर्षा की मात्रा व तरीकों में परिवर्तन से मृदा क्षरण और मिट्टी की नमी पर प्रभाव पड़ता है। जलवायु के कारण तापमान में वृद्धि

¹विद्या वाचस्पति छात्र, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

²उपनिदेशक अनुसंधान, अनुसंधान निदेशालय श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर

³सहायक आचार्य, शस्य विज्ञान विभाग स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

ईमेल: rajeshchoudhary6323@gmail.com

से वर्षा में कमी होती है जिससे मिट्टी में नमी समाप्त होती जाती है। इसके अतिरिक्त तापमान में कमी व वृद्धि होने का प्रभाव वर्षा पर पड़ता है जिस कारण भूमि में अपक्षय और सूखे की संभावनाएँ बढ़ जाती हैं। ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव कुछ वर्षों से गहन रूप से प्रभावित कर रहे हैं। मध्य भारत 2050 तक शीत वर्षा में 10 से 20 प्रतिशत तक कमी अनुभव करेगा। पश्चिमी अर्धमरुस्थलीय क्षेत्र द्वारा सामान्य वर्षा की अपेक्षा अधिक वर्षा प्राप्त करने की संभावना है। इसी प्रकार मध्य पहाड़ी क्षेत्रों में तापमान में वृद्धि एवं वर्षा में कमी से चाय की फसल में कमी हो सकती है।

कार्बन डाइऑक्साइड में वृद्धि : कार्बन डाइऑक्साइड गैस वैश्विक तापन में लगभग 60 प्रतिशत की भागीदारी करती है। कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा में वृद्धि से व तापमान में वृद्धि से पेड़-पौधों तथा कृषि पर इसका विपरीत प्रभाव पड़ता है। पिछले 30-50 वर्षों के दौरान कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा लगभग 450 पीपीएम (प्वाइंट्स पर मिलियन) तक पहुँच गयी है। हालांकि कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा में वृद्धि कुछ फसलों जैसे गेहूँ तथा चावल के लिए लाभदायक है क्योंकि ये प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया को तीव्र करती है और वाष्पीकरण के द्वारा होने वाली हानियों को कम करती है। परन्तु इसके बावजूद कुछ मुख्य खाद्यान्न फसलों जैसे गेहूँ की उपज में काफी गिरावट आई है जिसका कारण कार्बन डाइऑक्साइड की वृद्धि ही है अर्थात् तापमान में वृद्धि।

कीट एवं रोगों में वृद्धि : जलवायु परिवर्तन के कारण कीटों और रोगाणुओं में वृद्धि होती है। गर्म जलवायु में

कीट-पतंगों की प्रजनन क्षमता बढ़ जाती है जिससे कीटों की संख्या बहुत अधिक बढ़ जाती है और इसका कृषि पर काफी दुष्प्रभाव पड़ता है। साथ ही कीटों और रोगाणुओं को नियंत्रित करने की कीटनाशकों का प्रयोग भी कहीं ना कहीं कृषि फसल के लिए नुकसानदायक ही होता है। हालांकि कुछ अधिक सूखा-सहिष्णु फसलों को जलवायु परिवर्तन से लाभ हुआ है। ज्वार की पैदावार, जिसका खाद्यान्न के रूप में प्रयोग दुनिया में विकासशील देश के अधिकांश लोग करते हैं, 1970 के दशक के बाद पश्चिमी, दक्षिणी और दक्षिण-पूर्वी एशिया में लगभग 0.9 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। उप सहारा अफ्रीका में 0.7 प्रतिशत की वृद्धि हुई। किन्तु यदि कुछ फसलों को छोड़ दिया जाए तो, कुल फसल उत्पादकता पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव नकारात्मक ही पड़ता है।

कृषि पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के उपाय :

खाद्य और कृषि संगठन के अनुमानानुसार, 2050 तक विश्व की जनसंख्या लगभग 9 अरब हो जाएगी। जिससे खाद्यान्न की आपूर्ति और मांग के बीच अंतर को कम करने के लिए मौजूदा खाद्यान्न उत्पादन को दोगुने करने की आवश्यकता पड़ेगी। इसके लिए भारत जैसे कृषि प्रधान देशों को अभी से नये उपाय करने होंगे। हमारी कृषि व्यवस्था को जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से बचाने के अनेक उपाय हैं। जिन्हें अपनाकर कुछ हद तक कृषि पर जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभाव को कम किया जा सकता है। साथ ही पर्यावरण मैत्री तरीकों का प्रयोग करके कृषि को जलवायु परिवर्तन के अनुकूल

किया जा सकता है। कुछ प्रमुख उपाय निम्न प्रकार हैं :

वर्षा जल के उचित प्रबंधन द्वारा : वातावरण के तापमान में वृद्धि के साथ साथ फसलों में सिंचाई की अधिक आवश्यकता पड़ती है। ऐसी स्थिति में जमीन का संरक्षण व वर्षा जल को एकत्रित करके सिंचाई हेतु प्रयोग में लाना एक उपयोगी कदम साबित हो सकता है। वाटर शेड प्रबंधन के माध्यम से हम वर्षा जल को संचित करके सिंचाई के रूप में उपयोग कर सकते हैं। इससे एक ओर हमें सिंचाई में मदद मिलेगी, वहीं दूसरी ओर भू-जल पुनर्भरण में भी सहायक सिद्ध होगा।

जैविक एवं मिश्रित कृषि : रासायनिक खेती से हरित गैसों में वृद्धि होती है जो वैश्विक तापन में सहायक होती है। इसके अलावा रासायनिक खाद व कीटनाशकों के प्रयोग से जहाँ एक ओर मृदा की उत्पादकता घटती है वहीं दूसरी ओर मानव स्वास्थ्य को भी भोजन के माध्यम से नुकसान पहुँचाती है। अतः इसलिए जैविक कृषि की तकनीकों पर अधिक जोर देना चाहिए। एकल कृषि के स्थान पर मिश्रित (समग्रित) कृषि लाभदायक होती है। मिश्रित कृषि में विविध फसलों का उत्पादन किया जाता है। जिससे उत्पादकता के साथ साथ जलवायु परिवर्तन से प्रभावित होने की संभावना नगण्य हो जाती है।

फसल उत्पादन में नई तकनीकों का विकास : जलवायु परिवर्तन के गंभीर प्रभावों को ध्यान में रखते हुए ऐसे बीज और नई किस्मों का विकास किया जाए जो नये मौसम के अनुकूल हो। हमें फसलों के प्रारूप तथा उनके बीज बोने के समय में भी परिवर्तन करना होगा।

ऐसी किस्मों को विकसित करना होगा जो अधिक तापमान, सूखे तथा बाढ़ जैसी संकटमय परिस्थितियों को सहन करने में सक्षम हों। पारम्परिक ज्ञान तथा नई तकनीकों के समन्वयन और समावेशन द्वारा मिश्रित खेती तथा इंटरक्रोपिंग करके जलवायु परिवर्तन के खतरों से निपटा जा सकता है।

जलवायु स्मार्ट कृषि (क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्चर) : देश में जलवायु स्मार्ट कृषि विकसित करने की ठोस पहल की गयी है जिसके लिए राष्ट्रीय परियोजना भी लागू की गई है। दरअसल जलवायु स्मार्ट कृषि जलवायु परिवर्तन की तीन परस्पर चुनौतियों से निपटने की कोशिश करती है उत्पादकता और आय बढ़ाना, जलवायु परिवर्तन के अनुकूल होना तथा कम उत्सर्जन करने में योगदान करना। उदाहरण के लिए, यदि सिंचाई की बात करें तो जल के उचित इस्तेमाल के लिए सूक्ष्म सिंचाई (माइक्रो इरिगेशन) को लोकप्रिय बनाना। जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन होना यह दर्शाता है कृषि को जलवायु परिवर्तन सहन करने हेतु सक्षम बनाना। जलवायु परिवर्तन के अनुमानित प्रभावों से कृषि क्षेत्रों की पहचान करनी होगी। इसके साथ ही इस प्रकार नीतियों का माहौल तैयार करना जिससे स्थानीय व राष्ट्रीय संस्थानों तक सफल क्रियान्वयन हो।

इसी दिशा में भारत सरकार द्वारा किये गए प्रयास : भारत में सबसे पहले जलवायु परिवर्तन के प्रति स्वयं को अनुकूलित करने तथा सतत विकास मार्ग के द्वारा आर्थिक और पर्यावरणीय लक्ष्यों को एक साथ हासिल करने का प्रयास किया गया है। इसी से प्रेरित

होकर प्रधानमंत्री ने 2008 में जलवायु परिवर्तन के लिए राष्ट्रीय कार्ययोजना जारी की। जलवायु परिवर्तन पर निर्मित आठ राष्ट्रीय एक्शन प्लान में से एक (राष्ट्रीय सतत कृषि मिशन) कृषि क्षेत्र पर भी केंद्रित है।

राष्ट्रीय सतत कृषि मिशन : राष्ट्रीय सतत कृषि मिशन वर्ष 2008 में शुरू किया गया। यह मिशन 'अनुकूलन' पर आधारित है। इस मिशन द्वारा भारतीय कृषि को जलवायु परिवर्तन के प्रति अधिक प्रभावी एवं अनुकूल बनाने हेतु कार्यनीति बनाई गई। इस मिशन के उद्देश्यों में कुछ प्रमुख बातों पर ध्यान दिया गया है जैसे, कृषि से अधिक उत्पादन प्राप्त करना, टिकाऊ खेती पर जोर देना, प्राकृतिक जल-स्रोतों व मृदा संरक्षण पर ध्यान देना, फसल व क्षेत्रानुसार पोषक प्रबंधन करना, भूमि-जल गुणवत्ता बनाए रखना तथा शुष्क कृषि को बढ़ावा देना इत्यादि। इसके साथ ही वैकल्पिक कृषि पद्धति को भी अपनाया जाएगा और इसके तहत जोखिम प्रबंधन, कृषि संबंधी ज्ञान सूचना व प्रौद्योगिकी पर विशेष बल दिया जाएगा। इसके अतिरिक्त, मिशन को परम्परागत ज्ञान और अभ्यास प्रणालियों, सूचना प्रौद्योगिकी, भू-क्षेत्रीय और जैव प्रौद्योगिकियों के सम्मिलन व एकीकरण से सहायता मिलेगी।

जलवायु अनुरूप कृषि पर राष्ट्रीय पहल : यह राष्ट्रीय पहल, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का एक नेटवर्क प्रोजेक्ट है जोकि फरवरी 2011 में आया था। इस प्रोजेक्ट का उद्देश्य रणनीतिक अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी प्रदर्शन द्वारा जलवायु परिवर्तन एवं जलवायु सुभेद्यता के प्रति भारतीय कृषि की सहन क्षमता

को बढ़ाना है। इसी को ध्यान में रखते हुए भारत सरकार ने कृषि क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास को उच्च प्राथमिकता पर रखा है। इस प्रोजेक्ट के अन्तर्गत निम्न 4 अवयव आते हैं—

1. रणनीतिक अनुसंधान
2. प्रौद्योगिकी प्रतिपादन
3. प्रायोजित एवं प्रतियोगी अनुदान
4. क्षमता निर्माण

इसके प्रमुख बिन्दुओं में भारतीय कृषि (फसल, पशु इत्यादि) को जलवायु परिवर्तनशीलता के प्रति सक्षम बनाना, जलवायु सह्य कृषि अनुसंधान में लगे वैज्ञानिकों व दूसरे हितधारकों की क्षमता का विकास करना तथा किसानों को वर्तमान जलवायु खतरे के अनुकूलन हेतु प्रौद्योगिकी पैकेज का प्रदर्शन कर दिखाने का उद्देश्य रखा गया है। अतः कहा जा सकता है कि जलवायु परिवर्तन वैश्विक और भारतीय कृषि व्यवस्था पर वृहद स्तर पर प्रभाव डालता है। ऊपर दिये गए सुझावों व तकनीकों को अपनाकर कृषि व्यवस्था को जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभाव से बचाया जा सकता है। ऐसा करना वर्तमान समय की आवश्यकता है अन्यथा भविष्य में इसके घातक परिणाम झेलने पड़ सकते हैं। इसी दिशा में अर्थात् भारतीय कृषि को जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूल और सक्षम बनाने में भारत सरकार द्वारा किये गए प्रयास भी सराहनीय हैं। इस प्रकार कृषि को जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभावों से बचाने के लिए हमें मिल-जुलकर पर्यावरण मैत्री तरीकों को अहमियत देनी होगी ताकि हम अपने प्राकृतिक संसाधन को बचा सकें और कृषि व्यवस्था को अनुकूलनीय बना सकें।

अनाज का सुरक्षित भंडारण

केशव मेहरा¹ रामावतार यादव² दुर्गा सिंह³ मदन लाल रैगर⁴ मुकेश चौधरी² और शिमला जाखड़⁵

भारत एक विकासशील देश है जिसमें अनाज के कुल उत्पादन का लगभग 25 प्रतिशत भाग विभिन्न कारणों से उपभोग हेतु उपयुक्त नहीं रहता। इसका मुख्य कारण भण्डारण की समुचित व्यवस्था का अभाव प्रमुख है। भंडार गृह में अनाज को विभिन्न कीट तथा चूहों से बचाने के लिए आवश्यक है कि किसान उचित नमी तथा वैज्ञानिक तरीके से अनाज का भंडारण करें जिसमें कि अनाज को लंबे समय तक सुरक्षित रखा जा सके।

भंडारण के दौरान निम्न सावधानी रखनी चाहिए:-

- नये अनाज को अच्छी तरह से सुखाएं ताकि अनाज में 10 प्रतिशत से ज्यादा नमी न रहे। अनाज के अधिक नमी होने पर अनाज की उपस्थित क्रियाएं बढ़ जाती हैं तथा इसके बाद ही भण्डारण करें। सुखाने के लिए काली प्लास्टिक की चादर का प्रयोग करना चाहिए, क्योंकि काले रंग की प्लास्टिक की चादर अधिक धूप अवशोषित करती है जिससे अनाज को जल्दी सूखने में मदद मिलती है।
- भंडारगृह को शुष्क एवं ठंडा रखना चाहिये, जिससे कीड़े व फफूंदी का प्रकोप कम हो।
- भंडारण से पूर्व बीज तथा भंडारगृहों को साफ कर लेना चाहिए। भंडारगृह की दीवारों व

फर्श की दरारों व गड्ढों को बंद कर देना चाहिए। दीवारों पर 120-150 से.मी. ऊंचाई तक तारकोल पोत देना ठीक रहता है।

- अनाज भण्डार के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा विकसित पूसा कोठी को प्रयोग में लायें अथवा एल्युमिनियम बिन या घरेलू बिन का उपयोग किया जा सकता है।
- कीट अवरोधी पैकिंग की आवश्यकता बीज के संरक्षण, सुरक्षा, परिवहन एवं व्यापार हेतु आकर्षण में महत्वपूर्ण भूमिका रखती है। बीज को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने में पैकिंग सहायक होती है।
- अनाज संग्रहण के लिए नई बोरियों का प्रयोग अच्छा होता है परन्तु यदि पुरानी बोरियां प्रयोग करनी पड़े तो उनको 0.1 प्रतिशत मेलाथियान 50 ई.सी. (एक भाग दवा व 500 भाग पानी) के घोल में 10-15 मिनट भिगोएं तथा छाया में सुखा लें, उसमें तत्पश्चात् अनाज भरें।
- अनाज की भरी बोरियां सीधे जमीन व दीवार से सटाकर नहीं रखनी चाहिए, दीवार से दूरी कम से कम 0.5 मीटर होनी चाहिए। इन्हें लकड़ी के तख्तों व बांस की चटाई पर थोड़ी ऊंचाई पर रखना

चाहिए जिससे कि वायु का संचार बना रहे।

- कोठी में अनाज पॉलीथिन से ढंककर बंद कर देना चाहिए ताकि अनाज में नमी न जा सके।
- गैर कृषि उपयोग हेतु विभिन्न प्रकार के अनाज का भण्डारण नीम की पत्तियों के साथ करना सर्वोत्तम होता है।
- नीम की पत्तियों या हल्दी पाउडर 10 ग्राम/किलो ग्राम बीज भंडारगृह कीटों के नियंत्रण के लिए प्रभावी हैं।
- भंडारगृह एवं बीज का निरीक्षण नियमित रूप से करना चाहिये। दवाइयां, पशुओं के दाने, तेल एवं खाद आदि का बीज के साथ भंडारण न करें।
- बोरियों के ढेर का आकार 6-9 मीटर से अधिक न हो।
- बीज की गुणवत्ता को बनाये रखने के लिये भंडारगृह का तापमान 25-33 डिग्री सेल्सियस लाभकारी होता है।
- खाली भंडारगृह की दीवारों तथा छत पर मैलाथियान 50 ई. सी. 10 मिली प्रति लीटर @3 लीटर स्त्रे प्रति 100 वर्ग मीटर की दर से छिड़काव करें।

56 प्रतिशत एल्युमिनियम फॉस्फाइड पाउच 10 ग्राम प्रति टन की दर से प्रधूमन करना चाहिए।

¹विषय वस्तु विशेषज्ञ, ²वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता, ³वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, ⁴सह. आचार्य कृषि विज्ञान केन्द्र, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर (राजस्थान).334006
⁵शोध छात्रा, मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन, विभाग कृषि महाविद्यालय, बीकानेर (राजस्थान).334006

*ईमेल ramawtaryadav1@gmail.com

मोठ की वैज्ञानिक खेती

राजेश चौधरी^{1*}, रोशन चौधरी² और अमित कुमावत³

पश्चिमी राजस्थान में उगाई जाने वाली दलहनी फसलों में मोठ प्रमुख फसल है। इसमें सूखा सहन करने की क्षमता अन्य दलहनी फसलों की अपेक्षा अधिक होती है, इसलिए यह असिंचित क्षेत्रों के लिए लाभदायक है, इसकी जड़ें अधिक गहराई तक जा कर भूमि से नमी प्राप्त कर लेती है, राजस्थान के पश्चिमी क्षेत्र में मोठ की पैदावार राज्य की कुल पैदावार का 99 प्रतिशत होती है, मोठ की औसत उपज 338 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के लगभग है, उन्नत तकनीकों द्वारा खेती करने पर 25 से 60 प्रतिशत तक अधिक पैदावार प्राप्त की जा सकती है। राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश, आन्ध्र प्रदेश, महाराष्ट्र देश के प्रमुख मोठ उत्पादक राज्य हैं, जिनमें राजस्थान देश में मोठ उत्पादन में पहले स्थान पर आता है। राजस्थान में मोठ का क्षेत्रफल 96.75 प्रतिशत और उत्पादन 94.49 प्रतिशत होता है। यह न सिर्फ खून को साफ करती है, बल्कि पाचन सिस्टम को भी दुरुस्त रखती है। मोठ दाल को अंकुरित कर खाने से उसमें ताकत दोगुना हो जाती है। यह भारत देश की दाल है जो अब अधिकतर दुनिया में खाई जा रही है। मोठ दाल भी अन्य दालों की तरह फलियों से निकालकर सुखाई और दाल बनाई जाती है। इस दाल की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि उगाते समय इसके पौधों को अन्य दालों

की तरह बहुत अधिक पानी (सिंचाई) की जरूरत नहीं होती। इसकी जड़े इतनी गहरी हो जाती हैं कि यह जमीन के अंदर से ही नमी सोखकर पानी की कमी पूरी कर लेती है। इसकी यही विशेषता इसे अन्य दालों से अलग रखती है। इसकी फलियों से तो दाल बन जाती है तो बाकी फसल पशुओं के चारे के काम आती है। गाय-भैंस आदि इसके पौधों को बड़े चाव से खाती हैं और दूध भी ज्यादा देती हैं। मोठ की अंकुरित दाल तो काफी नाम कमा रही है। इस मोठ दाल को कच्चा भी खाया जा सकता है तो हलका स्टीम्ड कर टमाटर, प्याज की चाट जैसी बनाकर भी मजा लूटा जा सकता है। फूड एक्सपर्ट के अनुसार मोठ की अंकुरित दाल में सामान्य दाल से दोगुना ताकत हो जाती है।

भूमि एवं तैयारी : मोठ की खेती हल्की भूमियों में अच्छी होती है, मोठ के लिए बलुई दोमट एवं बलुई भूमि उत्तम होती है, भूमि में जल निकास की उचित व्यवस्था होनी चाहिए, मोठ की खेती के लिए दो बार हेरों से जुताई कर पाटा लगा देना चाहिए तथा एक जुताई कल्टीवेटर से करना उचित रहता है।

उपयुक्त जलवायु : मोठ की फसल बिना किसी विपरीत प्रभाव के फूल और फली अवस्था में उच्च तापमान को सहन कर सकती है और इसकी वृद्धि और विकास के लिए 25 –37 सेन्टीग्रेड

तापक्रम की जरूरत होती है, वार्षिक वर्षा 250–500 मि.मी. और उचित निकास की जरूरत होती है।

बीजोपचार एवं बुवाई : उन्नत किस्म का उपचारित बीज बुवाई के लिए उपयोग में लेना चाहिए। मृदाजनित रोगों से बचाव के लिए बीजों को 2 ग्राम थीरम और एक ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति कि.ग्रा और 3 ग्राम थीरम प्रति कि.ग्रा. की दर से उपचार करना चाहिए। फफूंदनाशी दवा के उपचार के बाद बीजों को राइजोबियम और पी.एस.बी कल्चर 5–7 ग्राम मात्रा प्रति कि.ग्रा. बीज के हिसाब से उपचारित करना चाहिए। मोठ की बुवाई 15 जुलाई तक कर देनी चाहिए लेकिन शीघ्र पकने वाली किस्मों की बुवाई 30 जुलाई तक की जा सकती है। मोठ की बुवाई पंक्तियों से पंक्तियों की दूरी 45 सेंटीमीटर रखते हुए करनी चाहिए।

उन्नत किस्में : आरएमओ – 40, आरएमओ –225, काजरी मोठ –2, काजरी मोठ –3, आरएमओ –257

फसल चक्र : अधिक उपज प्राप्त करने एवं भूमि की उर्वरा शक्ति बनाए रखने के लिए उचित फसल चक्र अपनाना चाहिए। वर्षा आधारित क्षेत्रों में मोठ –बाजरा फसल चक्र उचित रहता है।

खाद एवं उर्वरक : मोठ दलहनी फसल होने के कारण इसे नाइट्रोजन की कम मात्रा की आवश्यकता होती है। एक

¹विद्या वाचस्पति छात्र, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

²उपनिदेशक अनुसंधान, अनुसंधान निदेशालय श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर

³सहायक आचार्य, शस्य विज्ञान विभाग स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

हेक्टेयर क्षेत्र के लिए 20 किलोग्राम नाइट्रोजन व 40 किलोग्राम फास्फोरस की आवश्यकता होती है। मोठ के लिए समन्वित पोषक प्रबंधन उचित रहता है। इसके लिए खेत की तैयारी के समय 2.5 टन गोबर या कंपोस्ट की मात्रा भूमि में अच्छी प्रकार से मिला देनी चाहिए। इसके उपरांत बुवाई के समय 44 किलो डीएपी एवं 5 किलोग्राम यूरिया भूमि में मिला देना चाहिए व बुवाई से पहले 600 ग्राम राइजोबियम कल्चर को 1 लीटर पानी व 250 ग्राम गुड़ के घोल में मिलाकर बीज को उपचारित कर छाया में सूखाकर बोना चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण : मोठ की फसल को खरपतवार बहुत हानि पहुंचाते हैं। खरपतवार नियंत्रण के लिए बाजार में उपलब्ध पेंडीमिथालीन (स्टॉम्प) की 3.30 लीटर मात्रा को 500 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति हेक्टेयर की दर से समान रूप से छिड़काव कर देना चाहिए। फसल

जब 25–30 दिन की हो जाए तो एक गुड़ाई कस्सी से कर देनी चाहिए। यदि मजदूर उपलब्ध न हो तो इसी समय इमेजीथाईपर (परसूट) की बाजार में उपलब्ध 750 मिली मात्रा प्रति हेक्टेयर की दर से 500 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव कर देना चाहिए।

बीज उत्पादन : किसान अपने घर पर भी अच्छी किस्म के बीज का उत्पादन कर सकते हैं। खेत के चयन के समय कुछ सावधानियां रखनी चाहिए। पिछले साल इस खेत में मोठ नहीं उगाया गया हो। भूमि में जल निकास की अच्छी व्यवस्था होनी चाहिए। प्रमाणित बीज के लिए खेत के चारों ओर 10 से 20 मीटर तक मोठ का कोई खेत नहीं होना चाहिए। खेत की तैयारी बीज एवं उसकी बुवाई, पोषक प्रबंधन, खरपतवार नियंत्रण, रोग एवं कीट नियंत्रण का विशेष ध्यान रखना चाहिए। बीज के लिए लाटा काटते समय खेत के चारों तरफ 5 से 10 मीटर

छोड़कर फसल की कटाई करनी चाहिए। लाटे को खलीहान में अलग सूखाना चाहिए एवं दाने को फलियों से निकालकर अच्छी प्रकार सूखाना चाहिए जिससे 6–9 प्रतिशत से अधिक नमी न रहे। इसके बाद बीज को ग्रेडिंग कर उपचारित कर लेना चाहिए तथा लोहे की टंकी में भरकर भंडारी कर देना चाहिए। इस बीज को किसान अगले वर्ष बुआई के लिए उपयोग कर सकते हैं।

कटाई एवं गहाई : जब मोठ की फलियां पक कर भूरी हो जाए तथा पौधा पीला पड़ जाए तो फसल की कटाई कर लेनी चाहिए। लाटे को अच्छी प्रकार सूखने के पश्चात थ्रेसर द्वारा दाने को अलग कर लिया जाता है।

उपज : मोठ की उन्नत तकनीकों द्वारा खेती करने पर 6 से 8 क्विंटल दाने की उपज प्रति हेक्टेयर प्राप्त की जा सकती है।

लेखक अपने आलेख

dee@raubikaner.org /

rajeshvermasct@gmail.com

पर हिन्दी फोन्ट कृतिदेव 10 में वर्ड फाईल व

पीडीएफ दोनों में

भिजवाने का श्रम करें।

गर्मी के मौसम में पशुधन का प्रबंधन

डॉ. अमनदीप¹, डॉ. शंकर लाल², डॉ. मान सिंह¹

पशुधन के अच्छे स्वास्थ्य और उत्पादन के लिए पर्यावरण में तापमान की एक अनुकूलतम सीमा होती है। सामान्यतया पशुधन के लिए सबसे उपयुक्त तापमान 20 से 25 डिग्री सेल्सियस होता है और जैसे जैसे वातावरण का तापमान बढ़ता जाता है वैसे ही पशुधन में बैचेनी बढ़ने लगती है और पशु तनाव की स्थिति में आने लगते हैं। अधिक दुग्ध उत्पादन वाले पशु गर्मी से ज्यादा प्रभावित होते हैं साथ ही पशुधन की पाचनशक्ति, स्वास्थ्य और प्रजनन संबंधित समस्याएं भी बढ़ जाती हैं जिस वजह से पशुपालक को भी आर्थिक हानी का सामना करना पड़ सकता है। सामान्यतया हमारे यहाँ चार से पांच माह तक अधिक गर्मी पड़ती है जिसके पशुधन पर विपरीत प्रभाव को प्रबंधन, आहार और आवास व्यवस्था में सुधार करके कम किया जा सकता है। अतः अधिक गर्मी के समय तनावपूर्ण स्थिति से लड़ने हेतु पशु के लिए आरामदायक वातावरण जरूरी है।

पशुधन में गर्मी / लू (हीट स्ट्रोक) के लक्षणों को जानना पशुपालक के लिए सबसे पहला व महत्वपूर्ण कदम होना चाहिए जो कि निम्न हैं :-

- ❖ सुबह के समय पशु के शरीर का तापमान सामान्य 100 से 102 डिग्री फारेनहाइट तथा दोपहर से शाम तक 104 से 106 डिग्री फारेनहाइट तक



पहुँच जाता है।

- ❖ गर्मी के मौसम में पशुओं की श्वसन गति बढ़ जाता है पशु हाँफने लगता है तथा पशु के मुँह से लार गिरने लगती है।
- ❖ शरीर का तापमान बढ़ने के कारण पशु खाना पीना छोड़ देते हैं तथा थोड़ी बहुत मात्रा में केवल हरा चारा खाना ही पसंद करते हैं।
- ❖ पशु शरीर में पानी की आवश्यकता बढ़ जाती है तथा शरीर में पानी की कमी होने पर पशु सुखा गोबर करने लगता है।
- ❖ गर्मी के कारण पशु की चारा व दाना खाने की क्षमता घट जाती है।
- ❖ पशु की दुग्ध उत्पादन क्षमता घटती है।
- ❖ पशुओं के दूध में वसा तथा प्रोटीन की मात्रा कम हो जाती है, जिससे दूध की गुणवत्ता भी प्रभावित होती है।
- ❖ नर और मादा पशुओं की प्रजनन क्षमता घट जाती है।

- ❖ मादा में भ्रूणीय मृत्यु दर बढ़ जाती है।
- ❖ पशु का व्यवहार असामान्य हो जाता है।
- ❖ नर पशु से प्राप्त वीर्य में शुक्राणु मृत्यु दर अधिक पाई जाती है।
- ❖ नर व मादा पशु की परिपक्वता अवधि बढ़ जाती है।
- ❖ लंबे समय तक अधिक गर्मी में रहने से पशुओं में रोग प्रतिरोधक क्षमता में भी कमी आने लगती है।
- ❖ बच्चों की अल्प आयु में मृत्यु दर बढ़ जाती है।

पशुपालक भाई उपर्युक्त लक्षणों को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित बिंदुओं को समझकर अपने पशु को गर्मी के नकारात्मक प्रभावों से बचा सकते हैं :-

1. आवास प्रबंधन :- पशुधन के लिए शेड की योजना बनाते समय पशुओं के लिए आरामदायक, कर्मियों के लिए सहूलियत और आर्थिक व्यवहार्यता को ध्यान रखना चाहिए :-



- ❖ गर्म व नमीयुक्त स्थानों में अधिक कवर क्षेत्र के साथ ज्यादा ऊंचाई

¹पशु उत्पादन प्रबंधन विभाग, लाला लाजपतराय पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान विश्वविद्यालय, हिसार (हरियाणा)

²पशु उत्पादन प्रबंधन विभाग, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर (राजस्थान)

एवं ज्यादा वेंटिलेशन की जरूरत होती है। अतः यहाँ खुला / अर्ध-खुला आवास वांछनीय है।

- ❖ पशुशाला के छत की ऊंचाई 12 से 15 फीट तक होती है तो पशुशाला का तापमान सामान्य बना रहता है इसी लिए पशुशाला की छत की ऊंचाई न्यूनतम 12 फिट रखनी चाहिए।
- ❖ कभी भी पशु आवास बिलकुल बंद नहीं बनाना चाहिए हमेशा खुला पशु आवास बनाना चाहिए ताकि हवा का आवागमन आसानी से हो सके और पशु आवास में ताजगी बनी रहे। पशु आवास में वायु प्रवाह बढ़ाने के लिए पंखों का प्रयोग भी किया जा सकता है।
- ❖ दोपहर के समय पशु आवास के सभी खिड़की और दरवाजों को जूट या टाट से अच्छी तरह से ढक देना चाहिए और उस पर समय-समय पर पानी का छिड़काव करते रहना चाहिए ताकि अन्दर का वातावरण ठंडा बना रहे।
- ❖ पशु आवास के तापमान को नियंत्रण करने के लिए शेड में स्प्रिंकलर सिस्टम या फॉगर्स भी लगाये जा सकते हैं जो समय-समय पर पानी का छिड़काव करते हैं। यह सिस्टम पशुधन के शरीर का तापमान कम करने में मदद करता है अक्षर आजकल ऐसा आधुनिक डेयरी फार्मों में किया जाने लगा है।

- ❖ अधिक तापमान की स्थिति में यदि भैंसों के लिए तालाब में नाहने की व्यवस्था संभव हो सके तो यह भैंसों के लिए सबसे उपयुक्त रहता है।
- ❖ गर्मियों में पशुओं को अधिक पानी की आवश्यकता होती है। शेड में हमेशा ताजे और ठंडे पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करनी चाहिए और पानी की टंकियों को छाया में रखें ताकि पानी ठंडा रहे।
- ❖ शेड के आसपास छायादार वृक्ष लगाएं ताकि प्राकृतिक रूप से ठंडक बनी रहे। वृक्ष की छाया पशुओं को सीधे सूर्य की किरणों से बचाने में सहायक होती है।
- ❖ संभव हो सके तो पशु आवास का फर्स कच्चा रखना चाहिए क्यों की कच्चा फर्स पशुधन के लिए सबसे आरामदायक और ठंडा रहता है।
- ❖ दुग्ध-दोहन हेतु लंबे समय के लिए जानवरों को न रखें।

2. आहार प्रबंधन :- गर्मी के मौसम में डेयरी पशुओं के आहार प्रबंधन पर विशेष ध्यान देना आवश्यक होता है क्योंकि उच्च तापमान का पशुधन के पाचन तंत्र और समग्र स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। यहां कुछ प्रमुख उपाय दिए गए हैं जो गर्मी के दौरान डेयरी पशुओं के आहार प्रबंधन में सहायक हो सकते हैं।

- ❖ पशुओं के लिए हमेशा ताजे और ठंडे पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करें। पशु को दिन में

एक बार एक बाल्टी पानी में 100 ग्राम गुड़ एवं 20-30 ग्राम नमक डालकर पिलाएं पशु शरीर में ऊर्जा, सोडियम एवं कैल्शियम की कमी न रहे।

- ❖ गर्मी में हरे चारे का महत्व बढ़ जाता है। हरा चारा जैसे घास, नेपियर ग्रास, और लूसर्न को आहार में शामिल करें क्योंकि हरे चारे में पानी की मात्रा भरपूर होती है और हरा चारा पशु शरीर में पानी की कमी नहीं होने देता है।
- ❖ हरा चारा पर्याप्त नहीं है तो चारे की ईट बनाकर खिलाएं। 20 किलो ईट बनाने के लिए भूसा 10 किलो, मक्का का दलिया 4 किलो, खल तीन किलो, चोकर 2.5 किलो एवं गुड़ 500 ग्राम से बना सकते हैं। मक्का के दलिये के स्थान पर अन्य अनाज इस्तेमाल कर सकते हैं। पशुओं को खनिज मिश्रण 50 ग्राम प्रति भैंस या गाय प्रतिदिन दें। दलिया पानी में भिगो दें जिससे वह मुलायम हो जाए।
- ❖ पशुओं को सुबह और शाम को ठंडे समय में चारा दें। दिन के सबसे गर्म समय में आहार देने से बचें क्योंकि इस समय पाचन क्रिया पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।
- ❖ गर्मी के दिनों में पशुओं को भारी और कठिन पचने वाला आहार देने से बचें। इसके बजाय, आसानी से पचने वाले और पौष्टिक तत्वों से भरपूर आहार दें।

- ❖ पशुओं के आहार में साईलेज का समावेश करें क्योंकि साईलेज ऊर्जा का अच्छा स्रोत होता है और गर्मी के दौरान पौष्टिक तत्वों की आपूर्ति सुनिश्चित करता है।
 - ❖ पशुओं को विटामिन और मिनरल सप्लीमेंट्स देना जरूरी है ताकि उनकी प्रतिरक्षा प्रणाली मजबूत रहे और वे गर्मी के तनाव से बच सकें।
 - ❖ पशुओं के आहार में अनाज का संतुलित उपयोग करें। बहुत अधिक अनाज देने से भी गर्मी बढ़ सकती है, इसलिए इसे सीमित मात्रा में दें।
 - ❖ अधिक गर्मी के समय पशुओं को आहार थोड़ा थोड़ा करके दो से तीन बार में देना चाहिए। इससे पशुओं का पाचन तंत्र बेहतर तरीके से काम करेगा और पशु स्वस्थ रहेंगे।
- इन उपायों को अपनाकर गर्मी के मौसम में डेयरी पशुओं को स्वस्थ रखा जा सकता है और उनके दूध उत्पादन में गिरावट को रोका जा सकता है। सही आहार प्रबंधन से पशुओं की उत्पादकता और स्वास्थ्य

दोनों में सुधार होता है।

3. प्रजनन प्रबंधन :- गर्मी के मौसम में डेयरी पशुओं के प्रजनन पर अधिक प्रभाव पड़ सकता है। उच्च तापमान पशुओं की प्रजनन क्षमता को कम कर सकता है और गर्भाधान दर को भी प्रभावित कर सकता है। इसलिए, गर्मी के दौरान प्रजनन प्रबंधन पर विशेष ध्यान देना आवश्यक है।

- गर्मी के मौसम में प्रजनन का समय सुबह या शाम के ठंडे समय में चुनें। इस समय पशुओं का शरीर कम गर्म होता है, जिससे गर्भाधान की संभावना बढ़ जाती है।
- प्रजनन के दौरान पशुओं को ठंडे और छायादार स्थान पर रखना चाहिए। शेड में पंखे, कूलर या स्प्रिंकलर सिस्टम का उपयोग करें ताकि पशुओं को ठंडक मिले और वे आरामदायक महसूस करें।
- प्रजनन के समय पशुओं के आहार में उच्च पौषक तत्वों का समावेश करें। विटामिन और खनिजों की पर्याप्त मात्रा सुनिश्चित करें, खासकर

विटामिन ए और ई जो प्रजनन स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण होते हैं।

- गर्मी के दिनों में पशुओं में हीट डिटेक्शन (मदकाल पहचान) पर विशेष ध्यान दें। ठंडे समय में हीट डिटेक्शन करना ज्यादा प्रभावी होता है।
- अगर प्राकृतिक प्रजनन में कठिनाई आ रही हो तो कृत्रिम गर्भाधान का उपयोग करें। यह तकनीक अधिक प्रभावी साबित हो सकती है, खासकर गर्मी के मौसम में।

गर्मी के मौसम में उपर्युक्त उपायों को अपनाकर डेयरी पशुओं की उत्पादकता बढ़ाई जा सकती है और स्वास्थ्य स्थिति में सुधार किया जा सकता है। सही प्रबंधन से पशुओं का जीवन सुखद और उत्पादक बनेगा, जिससे किसानों को अधिक लाभ प्राप्त होगा। अतः पशुपालक भाई इन उपायों को अपनी दिनचर्या में शामिल करके गर्मी के तनाव से अपने डेयरी पशुओं का समग्र कल्याण सुनिश्चित कर सकते हैं।

जुलाई माह के उद्यानिकी कार्य

फल

वर्षा ऋतु में पौध लगाने की तैयारी :-

फल वाले पौधे लगाने हेतु वर्षा ऋतु सर्वोत्तम समय है । जुन माह में तैयार किए गए गड्डों में निम्न तालिका अनुसार तैयार गड्डों में पौधे लगावें । यदि जुन माह में गड्डे तैयार नहीं किये गये हों तो निम्न तालिका अनुसार कार्यशील कर पौधों की रोपाई करें ।

| फल का नाम | पौध से पौधे की दूरी (मी.) | गड्डे का आकार (मी.) | गोबर की खाद (किलो में) | सुपरफास्फेट (किलो में) | एण्डोसल्फान 4 प्रति चूर्ण (ग्राम में) |
|-----------|---------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| आम | 10 x 10 | 1 x 1 x 1 | 25 | 1 | 50.100 |
| नींबू | 6 x 6 | .90 x .090 x .90 | 20.25 | 1 | 50.100 |
| अनार | 5 x 5 | .60 x .60 x .60 | 20.25 | . | 50.100 |
| आंवला | 9 x 9 | 1 x 1 x 1 | 15.20 | . | 50.100 |
| बेर | 6-8 x 6-8 | 1 x 1 x 1 | 20.25 | 1 ⁰⁵ | 50.100 |

रोपाई का समय :-

फल वाले पौधे जैसे आम, नींबू, आंवला, बेर आदि के रोपण का उपर्युक्त समय वर्षा प्रारम्भ है । पौधों की रोपाई करते समय जड़ों के चारों ओर लिपटी हुई मिट्टी सहित गड्डों के बीच में पौधा लगाकर चारों तरफ से दबा दें यदि उसमें वायु संचार हो जायेगा तो पौधों की मृत्युदर की संभावना बढ़ जाती है पौधे लगाने के बाद सिंचाई करें । रोपाई हेतु निम्न फल वाले पौधों की उन्नत किस्में काम में लेवे ।

फल का नाम:-

आम

अगेती किस्में — बम्बई हरा, बम्बई यलो एवं केसर

मध्यम किस्में— लंगड़ा, दशहरी, मलिका व आम्रपाली

पिछेती किस्में — चोसा एवं फजली

नींबू — कागजी व बारामासी

बेर — सेव, गोला, मूंडिया, उमरान व केथली

डॉ. बलबीर सिंह (वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष)

अनार — गणेश, जोधपुर लाल, जालोर सीडलेस

आंवला — बनारसी, चकैया, हाथीझूल (फ्रांसीस)

व एन.ए.—7

पपीता — कुर्ग हनीड्यू, वाशिंगटन, पूसा जाईट, पूसा नन्हा, बरवानी रेड, बरवानी यलो

बेर— प्रति पेड़ 50 किलो गोबर की खाद अगर काट-छांट के बाद न डाली हो तो इस माह में अवश्य डालें तथा निराई-गुड़ाई करें व सिंचाई करें । देशी बेर पर बडिंग का कार्य इस महिने में भी किया जा सकता है । बडिंग कार्य यदि थैलियों में उगाए पौधों पर किया गया हो तो बडिंग के 30-40 दिन बाद पौधे रोपने योग्य हो जाते हैं ।

नींबूवर्गीय फल:- यदि वर्षा न हो तो सिंचाई करें ।

पपीता:- पौधों की रोपाई करें, रोपाई के समय पौधों की उंचाई 15-20 से.मी. होनी चाहिए तथा इन्हें 2 ग 2 दूरी पर पहले से तैयार किए गड्डों में स्थानान्तरित कर देना चाहिए । गड्डों में स्थानान्तरित कर देना चाहिए । गड्डों में प्रति गड्डा 10 किलो गोबर की खाद, 300 ग्राम सुपर फास्फेट , 50 ग्राम पोटेश, 50 ग्राम क्यूनालफास 1.5 प्रतिशत कण या इण्डोस्फान 4 प्रतिशत चूर्ण डालने के बाद गड्डा भरकर प्रत्येक गड्डे में दो पौधे लगावें ।

सब्जियां

कुष्माण्ड कुल की सब्जियां:- बीजाई नालियों के दोनों ओर करे घिया/गिलकी में कतार व पौधों की दूरी 150-240 x 30-35 से.मी. करेले में 120-150 x 30-45 से.मी. तोरी चिकनी 180-240 x 30-45 से.मी. खीरा में 180-240 x 30-45 से.मी., खीरा में 150 x 45-60 से.मी. रखें ।

| फसल | बीजदर | उन्नत किस्में |
|----------|----------|---|
| 1. लोकी | 4-5 किलो | पूसा समर प्रोलिफिक लॉग, पूसा मजरी, पूसा नवीन, अर्का बहार, पूसा मेघदूत |
| 2. कददू | 4-5 | पूसा विश्वास, पूसा अलंकार व पूसा चंदन |
| 3. करेला | 4-5 | अर्का हरित, पूसा दो मौसमी, प्रिया, पूसा विशेष, ग्रीन लॉ |
| 4. खीरा | 2-2.5 | बालम खीरा, पाइनसेट, पूसा संयोग |
| 5. टींडा | 4-5 | बीकानेरी ग्रीन, दिल पसंद, अर्का टिण्डा, टिण्डा लुधियाना |
| 6. ककड़ी | 2 | लखनउ अगेती, अर्का शीतल |
| 7. तरौई | 4-5 | पूसा चिकनी, पूसा नसदार |

प्याज :- जून में तैयार की गई पौध की देखभाल करें। आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहे तथा पौधशाला से खरपतवार निकालते रहे। पौधरोपण हेतु खेत की तैयारी का कार्य शुरू करें। प्याज के लिये 40 टन गोबर की खाद प्रति हेक्टर की दर से भूमि में मिलाए तथा इसके अतिरिक्त 50 किलो नत्रजन, 50 किलो फास्फोरस तथा 100 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई से पूर्व देवें तथा 50 किलो नत्रजन 1.5 माह की खड़ी फसल में देवें।

मूली :- पूसा चेतकी किस्म की बुवाई का कार्य मार्च से अगस्त तक किया जा सकता है। मूली हेतु 250 किलो गोबर की खाद बुवाई से पूर्व खेत में मिला देवें तथा बुवाई से 1-2 दिन पहले 20 किलो नत्रजन, 48 किलो फास्फोरस व 48 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर खेत में देवे तथा जड़ बनते समय 25 किलो नत्रजन खड़ी फसल में छिड़ककर सिंचाई करे। मूली की बुवाई मेड़ों/डोलियों पर करें। मेड़ से मेड़ की दूरी 30 से 40 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 8 से 10 से.मी. रखें। 1 हेक्टेयर क्षेत्र के लिए 10 से 12 किलो बीज पर्याप्त रहता है।

हरी पत्तियां वाली सब्जियां :- बड़े चौलाई तथा पालक की बुवाई करें। बड़ी चौलाई तथा पालक हेतु 100 क्विंटल गोबर की खाद, 25 किलो नत्रजन तथा 40 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। वर्षा उपरांत 8 से 10 दिन के अंतराल पर आवश्यकतानुसार सिंचाई करें। जब पौधे 15 से 20

दिन के हो जाये तो हल्की निराई गुड़ाई करें।

फसल किस्म बीजदर कतार व पौधे की किलो में दूरी

चौलाई बड़ी 2-2.5 30-35 X 20
चौलाई

पालक पूसा 2-2.5 20

ज्योती,
आलग्रीन,

जोबनेर ग्रीन और पूसा हरित

भिण्डी:- यदि बीजाई जून में न की हो तो अब करे बीजाई करने से पहले बीजोपचार कार्बण्डाजिम से करें। प्रति हैक्टेयर 4-6 किलो बीज की आवश्यकता होती है, लाइन व पौधों की दूरी 40 X 30 से.मी रखें।

मिर्च:- मिर्च की गर्मी की फसल की तोड़ाई करें व बाजार भेजे तथा आवश्यकतानुसार सिंचाई करें। खरीफ मिर्च की पौध इस माह तैयार हो जाएगी। अतः तैयार खेत में सांय के समय पौध रोपण करें।

टमाटर:- वर्षा ऋतु की फसल की रोपाई के लिए खेत तैयार करें तथा रोपाई से पूर्ण पौधों की जड़ों को कार्बण्डाजिम के घोल में डुबोएं। पौधों को 60-75 से.मी. लाइन में तथा 45-60 से.मी. के फासले पर लगाएँ।

बैंगन:- वर्षा ऋतु की फसल के लिए खेत की तैयारी करें। एक हैक्टेयर खेत में लगभग 25 टन गोबर की खाद बिखेर दें। लाइनों का फासला लम्बी किस्मों में 60 से.मी. तथा गोल किस्मों में 75 से.मी. रखें। पौधों से पौधे की दूरी 60 से.मी. रखे। पौध रोपण के बाद सिंचाई करें। विषाणु रोग से बचाव के लिए प्रारम्भ से ही कीटनाशक प्रयोग में ले।

फूलगोभी :- इसके लिए एक हैक्टेयर खेत में लगभग 50 टन गोबर की खाद मिलाएँ तथा पौध रोपण से पहले 15 किलो नाइट्रोजन, 20 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 20 कि.ग्रा. पोटाश मिलाकर खेत को तैयार करें। अगेती फूलगोभी की पौध इस माह स्थानान्तरित करें। पौधे से पौधे का अन्तर 30 से.मी. व लाइन से लाइन की दूरी 45 से.मी. रखें। पौध रोपण सांय के समय करें।

जुलाई माह के कृषि कार्य

डॉ. पी.एस. शेखावत, निदेशक अनुसंधान,
स्वा. के.रा.कृ.वि. बीकानेर

सस्य विज्ञान

- बाजरा:** (1) **बीज एवं बुआई** के लिये 4 किलोग्राम प्रति हैक्टर प्रमाणीकृत एवं उपचारित बीज लें। कतार से कतार की दूरी 45-60 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 15-20 से.मी. रखें। बीज 5 से.मी. से गहरा न डालें। (2) **उर्वरक:** सिंचित फलस के लिये 60 किलोग्राम नत्रजन तथा 40 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर उपयुक्त है। आधा नत्रजन तथा सम्पूर्ण फास्फोरस बुआई के समय ड़िल कर 10 से.मी. गहराई पर डालें। शेष आधी मात्रा बुआई के 25-30 दिन बाद खड़ी फसल में डालें। (3) **बाजरे की उन्नत किस्में:**—एच.एच.बी.—67 (60-62 दिन), एच.एच.बी.—60 (70-72 दिन), एच.एच.बी.—226, एच.एच.बी.—234, एमपीएमएच—17, राज—171 (एम.पी.—171), आर.एच.बी.—90, आर.एच.बी.—121 पूसा—605, आई.सी.एम.एच.—356, आरएचबी—177।
- मोट:**—(1) **बीज एवं बुआई:** शुद्धफसल हेतु 12-15 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टर बोएं। कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. और पौधे से पौधे की दूरी 15-20 से.मी. रखें। (2) **उर्वरक:** मोट की फसल के लिये 20 किलोग्राम नत्रजन तथा 32 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर पर्याप्त है। (3) **मोट की उन्नत किस्में:** (अ) आर.एम.ओ.—225 (ब) आर.एम.ओ.—435 (स) आर.एम.ओ.—423 (द) आर.एम.ओ.—40 (इ) आर.एम.ओ.—257, (फ) आर.एम.ओ.—2251।
- ग्वार:**—(1) **बीज एवं बुआई:** ग्वार फसल के लिये 20 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर सिंचित क्षेत्र के लिये तथा असिंचित क्षेत्र के लिये 16 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर डालें। कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 10 से.मी. रखें। (2) **उर्वरक:** इस फसल में 20 किलोग्राम नत्रजन तथा 32 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर काम में लें। (3) **उन्नत किस्में:** (अ) एच.जी.—75 (ब) आर.जी.सी.—936 (स) आर.जी.सी.—197 (द) आर.जी.सी.—986 (इ) आर.जी.सी.—1003 (फ) आर.जी.सी.—1017 (जी) आर.जी.सी.—1002, (एच) आरजीसी—1066, (आई) आरजीसी—1031
- तिल:** (1) **बीज एवं बुआई:** बुआई का समय : 15 जून से 15 जुलाई। शाखाओं वाली किस्मों जैसे टाइप—13 व टी.सी.—25 हेतु 2 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर, कतार से कतार 30 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 15 से.मी. रखें। शाखा रहित किस्मों में कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 10 से.मी. रखें। ऐसी किस्मों में बीज 4-5 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर डालें। (2) **उर्वरक:** निश्चित वर्षा वाले क्षेत्र में 40 किलोग्राम नत्रजन तथा 30 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर दें। आधा नत्रजन तथा सम्पूर्ण फास्फोरस बुआई के समय ड़िल करें। शेष नत्रजन बुआई के 30-35 दिन बाद खड़ी फसल में दें। (3) **उपयुक्त किस्में:** (अ) आर.टी.—46 (ब) आर.टी.—125 (स) आर.टी.—127।
- मूँग:**—(1) **बीज एवं बुआई:** 15-20 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 15 से.मी. रखें। (2) **उर्वरक:** 20-25 किलोग्राम नत्रजन तथा 40 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर डालें। (3) **उन्नत किस्में:** (अ) एम.यू.एम.—2 (ब) आर.एम.जी.—62 (स) आर.एम.जी.—268 (द) के.

—851 (इ) एस एम एल—668, (फ) एम.एच. 421, (ग) आई पी एम 02-03, आर.एम. 6-492।

6. अरण्डी:—(1) **उपयुक्त किस्में:** (अ) अरुणा (ब) आर.एच.सी.—1 (स) गोच—1 (द) जी.सी.एच.—4 (य) आरजीएच—5 (2) **बुआई का समय:** जुलाई का महिना। (3) **बीज की दर:** 3 किलोग्राम प्रति बीघा (4) **उर्वरक:** 80 किलोग्राम नत्रजन व 50 किलोग्राम फास्फोरस (प्रति हैक्टेयर) नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस की पूरी मात्रा बुआई पूर्व डालें। नत्रजन की शेष मात्रा दो भागों में प्रथम सिंचाई पर 35 दिन में व दूसरी 90 दिन पर दें। (5) कतार से कतार की दूरी : 90 से.मी. एवं पौधे से पौधे की दूरी 60 से.मी. रखें।

7. गन्ना:— **सिंचाई:**—10-15 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करें। **निराई-गुड़ाई:**— जुलाई के अन्तिम सप्ताह में जड़ों के आस-पास मिट्टी चढ़ा देनी चाहिये।

8. मूँगफली: **सिंचाई:**—प्रथम सिंचाई बुवाई के 25-30 दिन के बाद की जानी चाहिए। **निराई-गुड़ाई:**— फूल आने से पहले निराई गुड़ाई कर दें तथा फूल आने के बाद निराई— गुड़ाई न करें।

पौध व्याधि

बाजरा:— इस फसल को अरगट (गुन्दिया) या चेपा रोग से बचाने हेतु बुआई से पूर्व बीज को नमक के 20 प्रतिशत घोल (1 कि.ग्रा./5 लीटर पानी) में पाँच मिनट तक डूबोकर हिलायें। तैरते हुये बीज एवं कचरे को निकालकर जला दे। शेष बचे बीजों को साफ पानी से धोकर अच्छी तरह छाया में सुखा ले। तत्पश्चात् थाइरम नामक दवा 3 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज के हिसाब से बीजों को उपचारित कर बुआई करें, फसल चक्र अपनावें, समय पर बुआई करावें, देर से बुआई करने पर रोग अधिक लगता है। रोग के लक्षण बालियों आने की अवस्था पर ही देखे जा सकते हैं। **मूदुरोमिल/तुलासिता रोग—** यह रोग पौधे की छोटी अवस्था में ही देखा जा सकता है। दो तरह के लक्षण प्रकट होते हैं। प्रथम अवस्था में पत्तियों पर एवं बाद में बालियों पर दिखाई देता है। दानों की जगह हरी पत्तियाँ दिखाई देती हैं। पत्तियाँ आंशिक/पूर्णतः पीली या सफेद हो जाती हैं, देर से निकलने वाली पत्तियाँ पहले वाली पत्तियों की अपेक्षा अधिक पीली होती हैं, पत्तियों पर पीली धारियाँ बन जाती हैं। नम वातावरण में रोगग्रस्त पत्तियों के निचले सिरे में आसिता के सफेद तंतु देखे जा सकते हैं। जुलाई माह के अन्तिम सप्ताह में यह लक्षण दिखाई दे जाते हैं। प्रथम संक्रमण मृदा में पड़े गत वर्ष के रोगग्रस्त पत्तों के कारण होता है। द्वितीय फैलाव वायु एवं कीटों द्वारा होता है। **रोकथाम:**—(1) बुआई से पूर्व बीज को थाइरम 3 ग्राम या एप्रोन एस.डी. 6 ग्राम/किलो बीज की दर से उपचारित करें। (2) साफ एवं प्रमाणित बीज ही बोना चाहिये। (3) फसल चक्र अपनावें, (4) रोग के प्रथम लक्षण दिखाई पड़ने पर मैकोजेब (डी.एम.—45) 2 ग्राम/लीटर पानी का घोल बनाकर छिड़काव करें। (5) रोग अवरोधक किस्में:— आर.सी.बी.—2, एम.एच.—179, एच.एच.बी.—67 उब्ल्यू.सी.सी.—75, राज—171।

मूंगफली :-(1) **टिक्का रोग:-**यह रोग सरकोस्पोरा एरेचिडीकोला एवं स.परसोनाटा नामक दो कवकों द्वारा फैलता है। रोग के लक्षण वातावरण में नमी, आद्रता बढ़ने पर देखें जा सकते हैं। दोनों कवकों के लक्षण भिन्न-भिन्न होते हैं।(अ) स. एरेचिडीकोला - अगेती पर्ण चित्ती, बड़े धब्बे, गोलाकार व अनियमित आकार, व्यास-1-10 एम.एम. ऊपरी सतह पर। (ब)स. परसोनाटा - पछेती पर्ण चित्ती, धब्बे छोटे, गोलाकार, व्यास 1-6 एम.एम. गहरे भूरे एवं काले रंग के, ऊपरी एवं निचली दोनों सतहों पर। कवक संक्रमण प्रायः बाहरी त्वचा की कोशिकाओं के वेधन अपग रन्ध्रों द्वारा प्रवेश से होता है। पछेती पर्ण चित्ती हानिकारक होती है। **रोकथाम:-**प्रकोप शुरु होते ही मैकोजेब 2 ग्राम/लीटर पानी के घोल का छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर दो बार करें। अधिक नाइट्रोजन, फास्फोरस युक्त खाद देने से रोग बढ़ता है तथा पोटाश के प्रयोग से रोग की उग्रता में कमी आती है। (2) **शिखर विगलन, कालर रोट, क्राउन रोट:-**मृदोढ़ एवं वृजोढ़ बुआई के 20-30 दिन के अन्दर लगता है। यह रोग एस्पेरजीलस नाइजर नामक कवक द्वारा फैलता है। पौधा अचानक मुरझाकर मर जाता है। मुरझाये हुये पौधे को उखाड़ कर देखने पर तना जहां से भूमि से बाहर निकलता है। उस जगह काला पड़ जाता है तथा जड़े भी काली पड़ जाती है। रोकथाम :- खड़ी फसल में रोकथाम हेतु एम. ओ.पी. या जिंक सल्फेट 6 कि.ग्रा. प्रति बीघा की दर से बिखेर कर गुड़ाई करके सिंचाई करे।

कपास एवं नरमा:-ब्लेक आर्म (जीवाणु अंगमारी) रोग :- जैन्थोमोनास मालवेशियरम नामक जीवाणु द्वारा होता है। सर्वप्रथम बीज पत्रों की निचली सतह पर छोटे जलीय धब्बे प्रकट होते हैं। ये धब्बे धीरे-धीरे बढ़कर अनियमित आकार के धब्बे बनाकर बीजपत्रों को सुखाकर नष्ट कर देते हैं। धब्बों का रंग भूरे से काला हो जाता है। बीजपत्रों को रोगग्रस्त करने के बाद तने को ग्रस्त करता हुआ पौधों की वर्धन-शिखा तक पहुँच जाता है। जिससे पौधे की मृत्यु हो जाती है। उग्र संक्रमण से तने पर गहरी काली दरारें पड़ जाती हैं। जिससे पौधे की मृत्यु हो जाती है एवं शाखाओं का रंग काला हो जाता है। **रोगचक्र :-** रोग का प्राथमिक निवेश द्रव्य कुछ घासों, रोगग्रस्त पौधों के अवशेषों तथा रोगी बीजों के द्वारा मुख्य फसल में पहुँचता है। द्वितीयक निवेश द्रव्य का प्रसार वायु एवं पानी से होता है। टिण्डों के संक्रमण में कीट सहायक होते हैं। **रोकथाम :-** (1) खरपतवारों एवं रोगी अवशेषों को नष्ट करें। (2) फसलचक्र, देर से बुवाई, अच्छी निराई-गुड़ाई, समय पर सिंचाई एवं मृदा में पोटाश का प्रयोग से यह रोग कम हो जाता है। (3) रोग के लक्षण दिखते ही 5-10 ग्राम स्ट्रेप्टोसाइक्लिन, 250-300 ग्राम सी.ओ.सी. (1000पी.पी.एम.) के घोल का छिड़काव 60 दिन, 80 दिन व 100 दिन बाद करना चाहिए।

मूंग व मोठ :- जुलाई में बोये जाने वाले बीजों को 2 ग्राम थाइरम/किलो की दर से उपचारित करें। मोठ की उन्नत किस्में आर.एम.ओ.-40, 257 (विषाणुरोधी), मूंग की के.-851, एसएमएल-668 की बुवाई करावें।

ग्वार :-(1) जड़ सड़न रोग :- रोग के कारण पौधों की जड़े काली पड़ जाती है तथा पौधा छोटी अवस्था में ही मर जाता है। रोकथाम हेतु बुआई से पूर्व बीजों को थाइरम या टोपसीन एम.-2 ग्राम/किलो की दर से उपचारित करें।(2) अंगमारी अथवा झूलसा रोग :- जैन्थोमोनास जीवाणु जनित रोग, रोकथाम हेतु बुवाई से पूर्व प्रति कि.ग्रा. बीज को 250 पी.पी.एम. (2.5 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) स्ट्रेप्टोसाइक्लिन के घोल में 2 घण्टे भिगोकर उपचारित करें।

तिल :- जड़ सड़न रोग से बचने हेतु बुआई से पूर्व थाइरम अथवा केप्टान 3 ग्राम/किलो बीज से उपचारित करें। जीवाणु अंगमारी से बचाने हेतु स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 2 ग्राम/10 लीटर पानी का घोल बनाकर बीज को उपचारित कर बुआई करें। किस्में-आर.टी.-103, 105, 46।

कीट विज्ञान

नरमा :- दूसरा छिड़काव :-समय : जुलाई के तीसरे सप्ताह से अगस्त का प्रथम सप्ताह। **कीट :** चेपा, सफेद मक्खी, हरा तेला। **रसायन :** डाइमिथोएट 30 ई.सी. या मेलाथियान 50 ई.सी. 60 लीटर पानी के साथ 300 मि.ली. कीटनाशी प्रयोग में लें। यदि चित्तीदार लट का प्रकोप हो तो क्युनाल्फॉस 25 ई.सी. 2.0 मिलीलीटर या इन्डोक्साकार्ब 14.5 एस सी 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में घोलकर प्रयोग में लें। **देशी कपास :- दूसरा छिड़काव :- समय :** जुलाई के अन्तिम सप्ताह से अगस्त के प्रथम सप्ताह तक। **कीट :** गुलाबी लट, चित्तीदार लट रसायन : क्यूनालफॉस 25 ई.सी. 250 मिलीलीटर प्रति बीघा प्रति बीघा 60 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। **बाजरा :- बीजोपचार :-** दीमक के बचाव हेतु क्लोरोपाइरीफॉस 4 मिलीलीटर प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें। दीमक व सफेद लट के प्रकोप से बचने के लिए क्लोरोपाइरीफॉस 20 ई.सी. 4 लीटर प्रति हैक्टर या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. 500 मिली प्रति हैक्टर की दर से सिंचाई के पानी के साथ देवें। **गन्ना :** गन्ने में तना छेदक की रोकथाम के लिए फ्यूराज़ान 3 प्रतिशत कण 6 किग्रा या क्लोरोपाइरीफॉस 10 जी कण 5 किलो प्रति बीघा की दर से डाले। पाईरीला कीट के प्रकोप से बचने के लिए मैलाथियान 50 ई.सी. 300 मिली या डायमिथोएट 30 ई.सी. 250 मिली प्रति बीघा की दर से छिड़काव करे या ऐपिरिकेनिया नामक परजीवी के 1500 कोकून प्रति बीघा की दर से पौधों की ऊपरी पत्तियों के मध्य की जगह में सोख दें। **ग्वार :** ग्वार की फसल में रस चूसक कीटों जैसे हरा तेला, सफेद मक्खी व चैपा के प्रकोप से बचने के लिए डाइमिथोएट 30 ई.सी. की एक लिटर मात्रा का प्रति हैक्टर या थायोमिथोक्जाम 25 डब्ल्यू.जी. 0.50 मिली प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें। **तिल :** तिल की फसल में पत्ती लपेटक लट के नियन्त्रण के लिए क्यूनालफॉस 25 ई.सी. की एक लीटर मात्रा का प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करे।