



आम के बाग में वैज्ञानिक सस्य क्रियाएं

¹राजेश कथवाल और पूनम सैनी²

आम (मेंजीफेरा इंडिका) विटामिन ए और सी से भरपूर एक मजबूत, दीर्घजीवी उष्णकटिबंधीय फल वृक्ष है। इसे 'फलों का राजा' कहा जाता है। यह उष्णकटिबंधीय फल वृक्ष विश्व के लगभग 120 देशों में उगाया जाता है। वैश्विक उत्पादन का लगभग 60% हिस्सा भारत, चीन, थाईलैंड, इंडोनेशिया और मैक्सिको से आता है। आम के फल में पाए जाने वाले बायोएक्टिव यौगिक मेंजीफेरिन और लूपियोल एंटीऑक्सीडेंट तथा शोथरोधी गुणों से युक्त होते हैं, जो कोशिकीय क्षति से सुरक्षा और स्वास्थ्य-संरक्षण में सहायक हैं। आम के गूदे में लूपियोल लगभग 1.80 माइक्रोग्राम/ग्राम पाया जाता है। इसकी जड़ प्रणाली गहरी होती है, जो 6 मीटर से अधिक तक जा सकती है, इसलिए इसे गहरी मृदा में लगाना लाभदायक रहता है। आम की लकड़ी का उपयोग पोल, औजार, फर्नीचर और जलावन में किया जाता है। यह कृषि वानिकी में महत्वपूर्ण वृक्ष है। इसकी 1000 से अधिक किस्में पोषण और आजीविका में इसके व्यापक महत्व को दर्शाती हैं। आम के बाग में वैज्ञानिक सस्य क्रियाएँ मृदा, जल, छाया और कीटप्रबंधन को संतुलित कर उत्पादन, जलदक्षता और आय बढ़ाती हैं।

आम के बाग में नवंबर-दिसंबर का समय सस्य क्रियाओं के लिए उपयुक्त माना जाता है। हरियाणा के उत्तर-पूर्वी क्षेत्रों अंबाला और यमुनानगर तथा सहारनपुर के आसपास के इलाकों में इस अवधि में हैरो चलाना, सुहागा लगाना और सिंचाई की समुचित व्यवस्था करना आवश्यक होता है।

वर्तमान में वर्षा के बाद खेत में नमी

मौजूद है, किंतु बत्तर (जुताई योग्य नमी) की स्थिति बनने में कुछ समय लग सकता है। ऐसी परिस्थिति में बाग के बीच की भूमि पर ट्रैक्टर की सहायता से हैरो आदि चलाने की तैयारी और प्रबंधन महत्वपूर्ण हो जाता है, ताकि मृदा भुरभुरी बने, खरपतवार नियंत्रित हों और सिंचाई सुचारु रूप से की जा सके। उचित जल-निकास, जुताई और सिंचाई प्रबंधन से पौधों की जड़ों को संतुलित वातन और नमी मिलती है, जो बाग के स्वास्थ्य और दीर्घकालिक उत्पादकता के लिए लाभकारी सिद्ध होती है।

¹सस्य वैज्ञानिक, ²सहायक बागवन, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र (बागवनी), बुडिया (यमुनानगर)-135101, हरियाणा

हैरो चलाना

आम के बाग को खोलने और मृदा को भुरभुरी बनाने के लिए हैरो चलाना महत्वपूर्ण है। इससे खरपतवार नष्ट होते हैं और मृदा में हवा का संचार बढ़ता है, जो जड़ों को संतुलित वातन उपलब्ध करवाता है। हवा के संचार से मृदा में जकड़न या अवायवीय-सीमित स्थिति कम होती है, जिससे सूक्ष्म छिद्रों में जमा लवण/नमक द्वारा अवरुद्ध हुए मार्ग टूटकर पुनः जल आवागमन के लिए खुल जाते हैं। परिणामस्वरूप, पौधों की जड़ों से पोषक तत्वों की आवाजाही पुनः सक्रिय हो जाती है। मिलीबग से बचाव की दृष्टि से, नवंबर माह में आम के वृक्ष की पंक्तियों के बीच हैरो चलाने से मृदा में मौजूद कीट-अंशों और आश्रय स्तरों को बाधित कर इसकी संख्या को नियंत्रित करने में भी सहायता मिलती है।

पत्तों को मृदा में मिलाना: आम के पत्तों को मृदा में मिलाने से खाद जैसा लाभ लिया जाता है, हालांकि मेंजीफेरा इंडिका के पत्तों का विघटन अन्य वृक्षों की अपेक्षा धीरे-धीरे होता है। आम का भूमि जैविक-कार्बन पूल लगभग 40.62 मेगाग्राम प्रति हैक्टर है, जो लीची (58.66 मेगाग्राम/हैक्टर) से कम, किंतु अमरुद (29.46 मेगाग्राम/हैक्टर) से अधिक है। इस प्रकार, आम मृदा में कार्बन संचयन में सहायक होकर जलवायु परिवर्तन के कार्बन प्रभावों को संतुलित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

कटाई-छंटाई: आम के वृक्ष को प्रायः 10 मीटर ऊंचाई तक सीमित रखने के लिए कटाई-छंटाई की जाती है, ताकि फलों की तुड़ाई आसानी से हो सके। वृक्ष सामान्यतः 0.6 से 2 मीटर भूमि से ऊपर शाखाएँ उत्पन्न



आम में सिंचाई प्रबंधन के चरण

करता है। आम के वृक्ष की छाया अधिक होती है, जिससे छाया में पनपने वाली अंतः फसलें कम सफल रहती हैं, हालांकि अदरक और हल्दी की बुआई बाग में लाभदायक मानी जाती है। फल तोड़ने के बाद ही कटाई-छंटाई करना उचित होता है। तुड़ाई के बाद शाखाओं के अंतिम छोर से लगभग 8-10 इंच (लगभग 8-10 इंच/20-25 सें.मी.; सामान्यीकृत माप) तक कटाई करनी चाहिए, जिससे नई शाखाएँ विकसित होती हैं और अगली ऋतु में इन्हीं पर फलन होता है।

यह ध्यान रखना आवश्यक है कि पूरे वर्ष अनियमित कटाई-छंटाई से बचना चाहिए, क्योंकि इससे फूल और फल आने का चक्र प्रभावित हो सकता है। अतः बाग में कटाई-छंटाई केवल फल तुड़ाई के बाद ही करें।

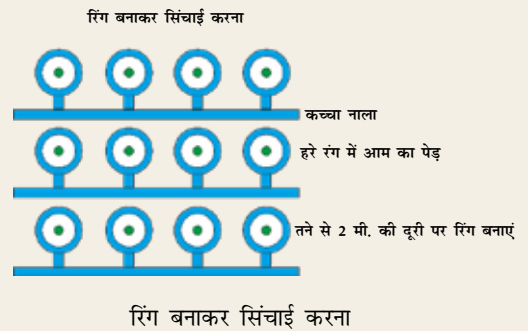
सुहागा लगाना: सुहागा लगाने से मृदा के बड़े ढले टूट जाते हैं, जिससे खेत में काम करना आसान हो जाता है। इसकी रगड़ से खरपतवार नष्ट हो जाते हैं। इससे मृदा की जल संग्रहण क्षमता बढ़ती है और नमी अधिक समय तक संरक्षित रहती है।

कच्चे नाले बनाना

बाग में सही और कुशल सिंचाई के लिए कच्चे नाले अवश्य बनाने चाहिए, क्योंकि इससे पानी की बचत होती है और जल-वितरण सुव्यवस्थित रहता है। आजकल नाला बनाने वाली मशीन से यह कार्य आसानी से किया जा सकता है। आम की खेती में सिंचाई अत्यंत महत्वपूर्ण सस्य क्रिया है और इसे तीन चरणों में किया जाना उपयुक्त रहता है, ताकि नमी और जल उपलब्धता जड़ क्षेत्र में संतुलित बनी रहे। विश्व में उपलब्ध ताजे पानी का लगभग 70 प्रतिशत हिस्सा सिंचाई में उपयोग किया जाता है, ऐसे में जल संरक्षण की भूमिका और आवश्यकता और भी बढ़ जाती है। ब्राजील में विश्व का सबसे अधिक ताजा जल भंडार पाया जाता है, और वहाँ लगभग 68.4 बिलियन लीटर पानी प्रतिदिन फसल सिंचाई में उपयोग किया जाता है। इससे स्पष्ट होता है कि आम सहित सभी बागवानी प्रणालियों में सिंचाई प्रबंधन और जल बचत अत्यंत आवश्यक मृदा-जल संरक्षण रणनीति है। चरणबद्ध सिंचाई और आधुनिक नाला निर्माण मशीन का संतुलित उपयोग जल दक्षता बढ़ाने में सहायक सिद्ध होता है।

रिंग बनाना

सिंचाई के लिए प्रत्येक वृक्ष के चारों ओर रिंग बनाना आवश्यक है। ये गोलाकार रिंग तने से लगभग 2 मीटर की दूरी पर बनाई जानी चाहिए, जिससे सिंचाई प्रबंधन सरल और प्रभावी हो जाता है। रिंग में पानी देना आसान होता है और नमी सीधे जड़ क्षेत्र तक पहुँचती है। प्रत्येक रिंग को कच्चे नालों से जोड़कर सिंचाई करने पर पानी की बचत की जा सकती है। आम के एक एकड़ के बाग में 5-8 कच्चे नाले बनाना लाभदायक माना जाता है, जिससे पानी का वितरण सुव्यवस्थित रहता है और सिंचाई-कुशलता बढ़ती है। रिंग निर्माण हेतु कस्सी का उपयोग उपयुक्त और उपयोगी रहता है, क्योंकि इससे आकार गोल और मृदा की मेड़ मजबूत बनती है।



मृदा वातन के लिए यह उपयोगी क्रिया है, क्योंकि सुहागा से मृदा में वायु का संचार बढ़ता है। यह भूमि के समतलीकरण में भी मदद करता है, जिससे सिंचाई समान रूप से की जा सकती है।

पहला चरण: फूल आने से पहले, यह अवधि सामान्यतः अप्रैल से जून/जुलाई तक रहती है। परिपक्व, फलदार आम बागों में प्रायः वर्षा ऋतु के अंत से लेकर फूल आने तक सिंचाई नहीं की जाती। माना जाता है कि मृदा में कम नमी की यह अल्प अवधि शीघ्र और अधिक समकालिक फूल आने को प्रोत्साहित करती है। उपलब्ध प्रायोगिक साक्ष्य अभी भी अनिर्णायक हैं, किंतु यह व्यापक मान्यता है कि ठंडा मौसम विशेषतः कई हफ्तों तक रात्रि तापमान 15° से. से कम रहना फूल आने का मुख्य प्राकृतिक संकेतक होता है।

हालाँकि, सिंचाई बंद करने से फूल आने की आशंका बढ़ जाती है, खासकर ऐसे वर्ष में जब ठंडी रातें अनियमित रूप से आती हैं।

दूसरा चरण: फूल और फल विकास के समय, फलधारक पुष्प छड़ जिसे पैनिकल कहते हैं, उसके निकलने के बाद और फल तुड़ाई तक की अवधि होती है, जो सामान्यतः जुलाई से नवम्बर तक रहती है। फूल आने से लेकर फल पकने तक सिंचाई की अत्यधिक अनुशंसा की जाती है।

कुछ उत्पादक बाग में 50 प्रतिशत भाग पर पुष्पण होने और कम से कम 50 प्रतिशत फूल खिलने के बाद सिंचाई शुरू करना पसंद करते हैं, जबकि अन्य उत्पादक फूल आने और फल बनने की प्रक्रिया को तेज करने के उद्देश्य से पुष्प गुच्छ विकास की शुरुआत से ही सिंचाई प्रारंभ कर देते हैं।

वर्तमान सामान्य अनुशंसा के अनुसार, कम से कम 60 प्रतिशत पुष्प-कलियाँ दिखाई देने पर सिंचाई शुरू कर देनी चाहिए।

सिंचाई की मात्रा वृक्ष के आकार (छतरी आवरण), वाष्पीकरण दर और वाष्पीकरण प्रतिस्थापन आवश्यकताओं पर निर्भर करती है। सिंचाई की आवृत्ति मृदा के प्रकार की जल धारण क्षमता और प्रभावी जड़ गहराई पर निर्भर करती है।

तीसरा चरण: यह फल तुड़ाई के बाद से वर्षा ऋतु शुरू होने तक की अवधि होती है। आमतौर पर कटाई से कुछ हफ्ते पहले सिंचाई बंद कर दी जाती है और अगले वर्ष फूल आने तक फिर शुरू नहीं की जाती। जिन वर्षों में वर्षा ऋतु देर से प्रारंभ होती है (जनवरी के अंत या फरवरी की शुरुआत में), नई वानस्पतिक वृद्धि में देरी हो सकती है। इसका प्रभाव अगली पुष्पण तिथि पर भी पड़ सकता है, जिसके कारण पुष्पण सामान्य से देर से हो सकता है।

ऐसी परिस्थितियों में, खासकर जब वृक्ष हल्की रेतीली या कम जल धारण क्षमता वाली मृदा में लगाए गए हों और बारिश भी देर से हो, तब वृक्षों की प्रारंभिक वृद्धि को प्रोत्साहित करने के लिए सिंचाई आवश्यक हो जाती है। यह सिंचाई छंटाई और उर्वरक देने के बाद ही करनी चाहिए, ताकि पौधे को नमी के साथ पोषक तत्व भी प्रभावी रूप से उपलब्ध हो सकें।

इस प्रकार, आम उत्पादक उपरोक्त क्रियाओं को सही समय और विधि से अपनाकर आम उत्पादन में लागत कम, उत्पादकता अधिक तथा जल प्रबंधन बेहतर बनाकर आर्थिक लाभ अर्जित कर सकते हैं।