

पर्वतीय बागवानी में जापानी फल का बढ़ता महत्व

प्रीतिका वर्मा और **पूनम कुमारी**

जापानी फल, जिसे हिंदी में 'खुरमा' और अंग्रेजी में 'पर्सिमन' के नाम से जाना जाता है, का वैज्ञानिक नाम डायोस्पाइरोस काकी है। यह फसल उत्तर-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र के लिए उपयुक्त है और फल उत्पादन में विविधता लाने तथा पोषण समृद्ध कृषि को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। इसके फलों में आहार रेशा, खनिज तत्व, कैरोटिनॉयड और स्वास्थ्यवर्धक पॉलीफेनॉल प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। साथ ही, फलों को सुखाकर अथवा विभिन्न मूल्यवर्धित उत्पादों में परिवर्तित करके खराब होने से बचाया जा सकता है, जिससे किसानों की आय बढ़ाने के अवसर मिलते हैं। अपने पोषक गुणों, विभिन्न मौसमों में अनुकूलन क्षमता और बाजार में अच्छी माँग के बावजूद भारत में जापानी फल अभी भी अपेक्षाकृत कम प्रचलित है। इसकी व्यापक संभावनाओं को देखते हुए देश के पहाड़ी क्षेत्रों में इसके उत्पादन एवं प्रसंस्करण को बढ़ावा देने की आवश्यकता है।

जापानी फल (डायोस्पाइरोस काकी एल.), जिसे सामान्यतः खुरमा या पर्सिमन के नाम से जाना जाता है, एक पौष्टिक एवं बहुउपयोगी फल फसल है, जिसमें हिमालयी क्षेत्रों में किसानों की आय बढ़ाने तथा बागवानी विविधीकरण की महत्वपूर्ण संभावनाएँ हैं। भारत में इसकी शुरुआत वर्ष 1921 में कुल्लू घाटी से हुई और वर्तमान में हिमाचल प्रदेश के कुल्लू, शिमला, सोलन तथा मंडी सहित विभिन्न पहाड़ी क्षेत्रों में इसकी खेती की जाती है। यह फल आहार रेशा, खनिज तत्वों, कैरोटिनॉयड, विटामिन, पॉलीफेनॉल तथा अन्य जैव सक्रिय यौगिकों से समृद्ध है, जो इसे पोषण एवं स्वास्थ्य की दृष्टि से महत्वपूर्ण बनाते हैं। फलों का आकर्षक नारंगी रंग मुख्यतः कैरोटिनॉयड की उपस्थिति के कारण होता है।

फल में पाए जाने वाले टैनिन इसके कसैले स्वाद के लिए उत्तरदायी होते हैं, जिनकी मात्रा परिपक्वता के साथ कम हो जाती है। किसानों के लिए किस्म का चयन स्थानीय जलवायु, फल की गुणवत्ता, पकने की अवधि, भंडारण क्षमता, प्रसंस्करण क्षमता तथा बाजार की माँग को ध्यान में रखकर करना आवश्यक है। ताजे फलों के साथ-साथ सूखे फल, जैम एवं अन्य मूल्यवर्धित उत्पादों के माध्यम से इसकी आर्थिक उपयोगिता बढ़ाई जा सकती है। वैज्ञानिक उत्पादन तकनीक, उपयुक्त किस्म का चयन, कटाई पश्चात प्रबंधन एवं प्रभावी बाजार संपर्क के समन्वय से जापानी फल हिमालयी क्षेत्रों में किसानों की आय बढ़ाने और सतत बागवानी विकास का एक महत्वपूर्ण माध्यम बन सकता है।

कृषि प्रौद्योगिकी विभाग, सीएसआईआर-हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर-176061

संभावनाएँ

हिमाचल प्रदेश, जम्मू-कश्मीर और उत्तराखंड सहित उत्तर-पश्चिमी पर्वतीय राज्यों तथा उत्तर-पूर्वी भारत के उपयुक्त क्षेत्रों में जापानी फल की खेती की अच्छी संभावनाएँ हैं। यह फसल उपोष्णकटिबंधीय से लेकर हल्की ठंडी (समशीतोष्ण) जलवायु तक विभिन्न परिस्थितियों में उगाई जा सकती है। हालाँकि, विभिन्न किस्मों के लिए तापमान एवं जलवायु संबंधी आवश्यकताएँ अलग-अलग होती हैं।

जापानी फल के वृक्ष पर्णपाती होते हैं और सामान्यतः रोपण के कुछ वर्षों बाद फल देना शुरू करते हैं। इसके फल शरद ऋतु तथा सर्दियों की शुरुआत में पकते हैं, जब स्थानीय बाजारों में अन्य समशीतोष्ण फलों की उपलब्धता कम होने लगती है। यह विशेषता किसानों के लिए लाभदायक हो सकती है और उचित बाजार प्रबंधन के माध्यम से उन्हें अपनी उपज का बेहतर मूल्य प्राप्त हो सकता है।

महत्व

जापानी फल एबेनेसी कुल और डायोस्पाइरोस वंश से संबंधित है। इस वंश में लगभग 400 प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जो एशिया, अफ्रीका और अमेरिका में फैली हुई हैं। व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली प्रमुख प्रजाति डायोस्पाइरोस काकी है, जिसकी उत्पत्ति दक्षिणी चीन में हुई और बाद में यह कोरिया, जापान तथा अन्य समशीतोष्ण क्षेत्रों में लोकप्रिय हुई। डायोस्पाइरोस लोटस, डायोस्पाइरोस वर्जिनियाना और डायोस्पाइरोस ओलीफेरा जैसी अन्य प्रजातियाँ भी आनुवंशिक संसाधन एवं मूलवृंत (रूटस्टॉक) के रूप में उपयोगी हैं।

भारत में इस फल को पहली बार वर्ष 1921 में यूरोपीय लोगों द्वारा हिमाचल प्रदेश की कुल्लू घाटी में लाया गया था। तब से जापानी फल ने मध्य एवं उच्च पर्वतीय क्षेत्रों, विशेषकर समुद्र तल से 900–2,000 मीटर की ऊँचाई वाले क्षेत्रों में अच्छी अनुकूलन क्षमता दिखाई है। हिमाचल प्रदेश के सोलन, कुल्लू, शिमला और मंडी जिले इसके प्रमुख उत्पादन क्षेत्र हैं। उपलब्ध आँकड़ों के अनुसार, राज्य में लगभग 624 हैक्टर क्षेत्र में इसकी खेती की जा रही है और वार्षिक उत्पादन लगभग 1,201 मीट्रिक टन है। हालाँकि, इसकी वास्तविक उत्पादन क्षमता और बाजार की माँग की तुलना में वर्तमान क्षेत्रफल एवं उत्पादन अभी भी कम है।

वर्तमान समय में भारत को ऐसी फल फसलों की आवश्यकता है, जो किसानों की आय बढ़ाने के साथ-साथ बदलती जलवायु का सामना कर सकें और उपभोक्ताओं को पौष्टिक एवं संतुलित आहार प्रदान करें। जापानी फल इन आवश्यकताओं को पूरा करने की अच्छी क्षमता रखता है।



जापानी फल की परिपक्व किस्म फ्यूयू

सारणी 1: जापानी फल के प्रमुख पोषक तत्व

पोषक तत्व/घटक	पोषण एवं स्वास्थ्य में महत्व
पोटेशियम, फॉस्फोरस एवं मैग्नीशियम	हृदय, हड्डियों एवं मांसपेशियों के स्वास्थ्य तथा चयापचय में सहायक
आयरन, जिंक, मैंग्नीज एवं कॉपर	रक्त निर्माण, प्रतिरक्षा एवं विभिन्न शारीरिक क्रियाओं में उपयोगी
बीटा-कैरोटीन एवं लाइकोपीन	फल को आकर्षक नारंगी रंग प्रदान करते हैं तथा एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि में योगदान देते हैं
गैलिक एसिड, एलेजिक एसिड एवं कैटेचिन	कोशिकाओं को ऑक्सीडेटिव तनाव से बचाने में सहायक
घुलनशील एवं अघुलनशील आहार रेशा	पाचन, पेट भरा होने की अनुभूति तथा आँतों के स्वास्थ्य में सहायक
सूखे फल के पोषक घटक	लंबे समय तक सुरक्षित रहने वाले ऊर्जा एवं पोषक तत्वों से भरपूर उत्पाद के रूप में उपयोगी

सारणी 2: कसैलेपन एवं परागण के आधार पर जापानी फल की किस्मों का वर्गीकरण

समूह	फल की विशेषता	प्रमुख किस्में
परागण-स्थिर गैर-कसैली	परागण न होने पर भी फल गैर-कसैला रहता है और सख्त अवस्था में भी खाया जा सकता है।	फ्यूयू, जीरो, हाना फ्यूयू
परागण-परिवर्ती गैर-कसैली	पर्याप्त बीज बनने पर फल का कसैलापन समाप्त हो जाता है।	जेंजी मारू, टिपो, निशिमुरा वासे
परागण-परिवर्ती कसैली	बीज बनने पर उनके आसपास के गूदे में कसैलापन कम हो सकता है, लेकिन फल का शेष भाग कसैला रहता है।	ट्रायम्फ, ह्याकुमे, टोनेवासे
परागण-स्थिर कसैली	परागण होने या न होने पर भी फल कसैला रहता है। पूरी तरह नरम होने या कसैलापन दूर करने के उपचार के बाद खाने योग्य होता है।	हाचिया, रोजो ब्रिलांटे, अटागो

आकर्षक रंग और भरपूर पोषण

जापानी फल पोषक तत्वों से भरपूर होता है। इसके चमकीले नारंगी रंग का प्रमुख कारण इसमें पाए जाने वाले कैरोटिनॉयड, विशेष रूप से बीटा-कैरोटीन और लाइकोपीन हैं। इसके अलावा, इसमें विटामिन सी, विटामिन ई तथा विभिन्न फेनोलिक यौगिक पाए जाते हैं। फलों में पोषक तत्वों की मात्रा किस्म, पकने की अवस्था, उत्पादन क्षेत्र और तुड़ाई के बाद किए जाने वाले प्रबंधन के अनुसार बदल सकती है।

उदाहरण के लिए, 'फ्यूयू' किस्म में अपेक्षाकृत अधिक खनिज तत्व एवं प्रोटीन, जबकि 'हाचिया' में आहार रेशे की अधिक मात्रा पाई जाती है। अध्ययनों के अनुसार, फल के गूदे की तुलना में इसके छिलके में कुछ खनिज तत्व अधिक मात्रा में पाए जा सकते हैं। इसलिए उपयुक्त किस्म के फलों को अच्छी तरह धोकर छिलके सहित सेवन करना पोषण की दृष्टि से लाभदायक हो सकता है।

स्वास्थ्यवर्द्धक यौगिक

जापानी फल के प्रमुख स्वास्थ्यवर्द्धक घटकों में पॉलीफेनॉल शामिल हैं, जिनमें विशेष रूप से संघनित टैनिन एवं प्रोएंथोसाइनिडिन प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। ये यौगिक शरीर में हानिकारक मुक्त कणों को निष्क्रिय करने

तथा कोशिकाओं को ऑक्सीडेटिव तनाव से बचाने में सहायक हो सकते हैं। इसके अतिरिक्त, इसमें गैलिक एसिड, एलेजिक एसिड, कैटेचिन और एपिकैटेचिन गैलेट जैसे फेनोलिक यौगिक भी पाए जाते हैं।

जापानी फल के पॉलीफेनॉल और आहार रेशे पर विभिन्न वैज्ञानिक अध्ययन किए जा रहे हैं। प्रारंभिक प्रयोगशाला एवं पशु अध्ययनों से इनमें एंटीऑक्सीडेंट क्षमता, सूजन को कम करने तथा आँतों में लाभकारी बैक्टीरिया को बढ़ावा देने की संभावनाएँ सामने आई हैं। इसके अलावा, इसकी पत्तियों एवं फलों के अर्क में कुछ चयनित बैक्टीरिया एवं फफूंद के विरुद्ध रोगाणुरोधी गतिविधि भी देखी गई है। हालाँकि, इन निष्कर्षों को संभावित स्वास्थ्य लाभों के रूप में देखा जाना चाहिए, न कि किसी चिकित्सकीय या रोग उपचार संबंधी दावे के रूप में।

कसैलेपन का कारण

कच्चे जापानी फल को खाने पर मुँह में कसैलापन या सिकुड़न जैसा अनुभव इसमें मौजूद घुलनशील टैनिन के कारण होता है। जैसे-जैसे फल पकता है, ये टैनिन अघुलनशील रूप में परिवर्तित होते जाते हैं, जिससे कसैलापन धीरे-धीरे कम हो जाता है। इस प्रकार उपभोक्ताओं की पसंद के अनुसार सही समय पर फलों की तुड़ाई और उन्हें पकाने की उचित प्रक्रिया अत्यंत महत्वपूर्ण है। प्रसंस्करण के दौरान कसैलेपन को नियंत्रित करके फलों को सुखाने, स्लाइस बनाने और पैकेजिंग के लिए अधिक उपयुक्त बनाया जा सकता है।



पोषण से समृद्ध जापानी फल

उपयुक्त किस्में: भारतीय परिस्थितियों में किस्म का चयन करते समय क्षेत्र की शीत आवश्यकता, फूल आने का समय, फल लगने की क्षमता, फल पकने की अवधि, भंडारण क्षमता, प्रसंस्करण की संभावनाओं तथा बाजार की माँग को ध्यान में रखना चाहिए।



परिपक्व जापानी फल की किस्म हाचिया

यदि क्षेत्र के उपभोक्ता सख्त अवस्था में फल खाना पसंद करते हैं, तो 'फ्यूयू' या 'जीरो' जैसी गैर-कसैली किस्में उपयुक्त विकल्प हो सकती हैं। वहीं, यदि फलों को नरम अवस्था में बेचना या सुखाकर प्रसंस्करित उत्पाद बनाना हो, तो 'हाचिया' जैसी कसैली किस्में अधिक उपयोगी साबित हो सकती हैं।

जापानी फल एक पौष्टिक, आकर्षक और विभिन्न जलवायु परिस्थितियों में अनुकूलन करने वाली फल फसल है, जो भारत के पर्वतीय क्षेत्रों के लिए विशेष रूप से उपयोगी हो सकती है। यह आहार रेशा, खनिज तत्वों, कैरोटिनॉयड और पॉलीफेनॉल का अच्छा स्रोत है। इसकी खेती से पर्वतीय बागवानी में विविधता लाने के साथ-साथ ताजे फलों और मूल्यवर्धित उत्पादों, जैसे सूखे फल एवं जैम, के माध्यम से किसानों की आय बढ़ाने की संभावनाएँ हैं।

उपयुक्त किस्मों का चयन, वैज्ञानिक बागवानी तकनीकों का प्रयोग, तुड़ाई के बाद उचित प्रबंधन तथा बेहतर बाजार व्यवस्था के माध्यम से जापानी फल को एक लाभदायक एवं पोषण समृद्ध फल फसल के रूप में विकसित किया जा सकता है। इसके लिए अनुसंधान संस्थानों, कृषि विभागों और किसानों के बीच मजबूत समन्वय आवश्यक है।