



## किन्नो संतरा: भारत के उत्तर-पश्चिमी मैदानी क्षेत्रों के लिए वरदान

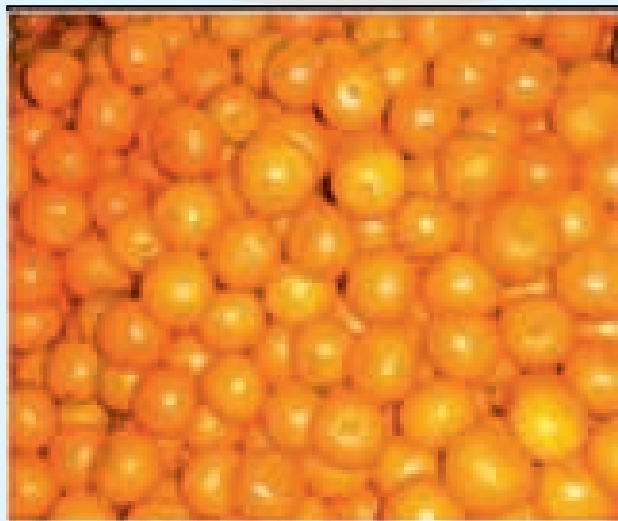
सुनील कुमार एवं ओ.पी. अवस्थी

फल एवं औद्योगिकी संभाग

भा.कृ.अ.प. – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

नई दिल्ली-1100012

भारत में केला तथा आम के बाद नींबू वर्गीय फलों का तृतीय स्थान है। भारत में नींबू वर्गीय फलों का क्षेत्रफल 1.078 मिलियन हैक्टेयर है तथा ये देश के कुल फलोत्पादन में 12.5 प्रतिशत योगदान देता है। भारत में उगाये जाने वाले नींबू वर्गीय फलों में मौसमी (सिट्रस साइनेनसिस), संतरा (सिट्रस रेटिकुलेटा), खट्टा नींबू (सिट्रस ओरेन्टीफोलिया) प्रमुख है। संतरों में, किन्नो संतरा, जो कि किंग (सिट्रस नोबिलिस) तथा विलोलीफ (सिट्रस डेलिसियोसा), के संकरण से एच. बी.फॉस्ट ने कैलीफोर्निया विश्वविद्यालय, सिट्रस एक्सपरीमेंट स्टेशन रिवरसाइड, डेविस (यू.एस.ए.) में सन् 1915 में विकसित किया। किन्नो को सन् 1935 में व्यवसायिक खेती के लिए अनुमोदित किया गया तथा प्रथम बार व्यापक रूप में लगाया गया। भारत में इसे सर्वप्रथम पंजाब में 1959 में लाया गया।



सारणी-9 किन्नो संतरा में पोषक तत्व

पोषक तत्व	मात्रा / 100 ग्राम
1. विटामिन-सी (मिग्रा/100 मिली रस)	31.0
2. कैल्शियम (मिग्रा/100 मिली)	40.0
3. लौह तत्व (मिग्रा/100 मिली)	0.4
4. फॉस्फोरस (मिग्रा/100 मिली)	18.0
5. कुल धुलनशील ठोस पदार्थ(%)	11.5
6. अम्लता (%)	0.9
7. टी एस एस/अम्लता अनुपात	12.0-14.0:1

इसके आगमन के समय से ही किन्नो नींबू वर्गीय फलों के उत्पादकों के बीच बहुत ही लोकप्रिय हो गया है। किन्नो संतरा भारत के उत्तर-पश्चिमी शुष्क एवं अर्धशुष्क जलवायु वाले क्षेत्रों में अच्छी तरह पनपता है जहाँ पर अन्य कोई नींबू वर्गीय फल सफलता पूर्वक नहीं उगाया जा सकता। पंजाब, राजस्थान, हरियाणा, तथा हिमाचल प्रदेश में किन्नो की सफलता पूर्वक खेती की जा रही है। हाल ही के कुछ वर्षों में उत्पादन क्षमता, उत्तम गुणवत्ता के फल, अच्छी रस की मात्रा तथा अच्छी कीमत के कारण दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश तथा महाराष्ट्र के नागपुर व अकोला क्षेत्रों में इसके क्षेत्रफल में तेजी से वृद्धि हुई है। किन्नो के क्षेत्रफल बढ़ने में जो निरंतर बढ़ावा हो रहा है इसका मुख्य कारण इस फल की देश में बढ़ती हुई लोकप्रियता है। इसका मुख्य आकर्षण रंग, 55 प्रतिशत जूस तथा दूर स्थानों तक परिवहन द्वारा जाने में सक्षम होना है।

किन्नो संतरे का पौधा 3 वर्ष की आयु में फल देना प्रारम्भ कर देता है। किन्नो संतरे का फल मध्यम आकार के पतले छिलके (संतरे से थोड़े अधिक) लेकिन आसानी से छिलने वाले, चिकने एवं सुनहरे पीले रंग के होते हैं। किन्नो संतरे में कलियां 9-10, आसानी से छिलने वाली होती है। बीजों की संख्या 20-35, बहुभ्रूणी तथा बीज चोल हल्के पीले रंग का होता है। कभी-कभी मौसमी परिवर्तन के कारण फल बीज रहित होते हैं। किन्नो संतरे के फल जनवरी में



परिपक्व हो जाते हैं, हालांकि इसके फल रस के लिए मौसमी के रस के साथ नवम्बर से शुरू हो जाते हैं।

### जलवायु एवं मृदा

किन्नो की खेती शुष्क एवं अर्धशुष्क जलवायु वाले क्षेत्रों में सफलतापूर्वक की जा सकती है। किन्नो का पौधा 10–35° सेल्सियस तापमान में अच्छा पनपता है। यह सर्दियों में बहुत कम तापमान तथा गर्मियों में अधिक तापमान सह सकता है। परन्तु यदि तापमान 0° सेल्सियस से कम और 40° सेल्सियस से अधिक हो तो पौधे तथा फल पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। बहुत अधिक सर्दियों में फल गिरने की संभावना रहती है। ऐसे क्षेत्र जहाँ फलों के पकने के समय मौसम शुष्क हो अच्छे माने जाते हैं।

बलुई दोमट मृदा जिसका पी. एच. मान 8.5, विद्युत चालकता 0.5 मिलि मोज/सेमी, कैल्सियम कार्बोनेट 5 प्रतिशत से कम, चूना 10 प्रतिशत से कम हो तथा सख्त परत रहित भूमि किन्नो की खेती के लिए उत्तम मानी जाती है।

### व्यावसायिक प्रर्वधन

किन्नो का व्यावसायिक प्रर्वधन 'टी' कलिकायन विधि द्वारा किया जाता है। प्रयोगों के आधार पर किन्नो के लिए जट्टी-खट्टी (सिट्रस जम्भीरी) सबसे उपयुक्त मूलवृंत पाया गया है। किन्नो को 6 X 6 मीटर की दूरी पर जुलाई अगस्त के माह में रोपण किया जाता है। यदि सिंचाई की उपयुक्त व्यवस्था हो तो फरवरी में भी इसका रोपण किया जा सकता है।

### सघन बागवानी

किन्नो की सघन बागवानी के लिए ट्रॉअर सिट्रान्ज, करना खट्टा तथा सोहसरकार प्रमुख मूलवृंत है। ट्रॉअर सिट्रान्ज

मूलवृंत पर किन्नो को 1.8 X 1.8 मीटर (3000 पौधे/हैक्टेयर) की दूरी पर लगाया जाता है। इस मूलवृंत पर किन्नो का पौधा 3 वर्ष की आयु में 60–80 फल प्रति पौधा देना प्रारम्भ कर देता है तथा फल नवम्बर के अन्तिम सप्ताह में तुड़ाई के लिए तैयार हो जाते हैं। सोह सरकार मूलवृंत पर जनवरी तक परिपक्व हो जाते हैं। अतः तीनों मूलवृंत पर नवम्बर के अन्तिम सप्ताह से जनवरी तक किन्नो को उपलब्ध कराया जा सकता है।

### उर्वरक प्रर्वधन

किन्नो को प्रारम्भिक दशा में (फलन से पहले) 75–100 ग्राम नत्रजन 50 ग्राम फास्फोरस तथा 75–100 ग्राम पोटाश प्रति पौधा प्रति वर्ष की दर से दिया जाता है तथा फलन देने वाले पौधों में 600 ग्राम नत्रजन 400 ग्राम फास्फोरस तथा 600 ग्राम पोटाश प्रति पौधा प्रति वर्ष दिया जाता है। उर्वरकों को सामान्यतः मुख्य तने से 30–45 सेमी की दूरी पर मिला देना चाहिए।

### बूंद-बूंद सिंचाई

इस विधि द्वारा पौधों की जड़ों के आस-पास नियमित तथा नियंत्रित पानी दिया जाता है। जिससे पौधों की तथा भूमि की वाष्पीकरण मांग पूरी होने के साथ-साथ भूमि में पानी का एक उचित अनुपात बना रहता है व पौधे की वृद्धि भी अच्छी होती है। इस विधि से पानी की काफी बचत होती है तथा गुणवत्ता लिए अधिक फलत होती है। इस विधि द्वारा पौधों में उर्वरक, कीटनाशक तथा फफूंद नाशक दवाइयां भी दी जा कती हैं।

### फलों की तुड़ाई

किन्नो का फल पकने की प्रकिया तक कम से कम 9 माह का समय लेता है। पके हुए फल शाखाओं पर कम से कम 2–3 माह तक लटकते रहते हैं। इस फल को तोड़ने के पश्चात पकाया नहीं जा सकता। सामान्यतः किन्नो के फल की तुड़ाई के लिए दिसम्बर के अन्तिम सप्ताह से फरवरी के मध्य तक का समय उचित है जबकि फल के घुलनशील तत्व तथा अम्ल की मात्रा का अनुपात 12:1 से 14:1 होता है। किन्नो के फल की तुड़ाई सूक्ष्म डंडी समेत करनी चाहिए। फल को तुड़ाई के उपरान्त धोने के पश्चात 4–5°



सेल्सियस तापमान तथा 80–90 प्रतिशत आपेक्षित आद्रता पर रखा जाता है।

### फलो की पैकिंग

किन्नो के निर्यात के लिए सामान्यतः 10 किग्रा डिब्बे (45 सेमी X 24 सेमी X 18 सेमी) जिनका व्यास 1000 मिमी X 1200 मिमी X 80 मिमी हो उपयोग में लाये जाते हैं।

किन्नो के निर्यात के लिए सामान्यतः 10 किग्रा डिब्बे (45 सेमी X 24 सेमी X 18 सेमी) जिनका व्यास 1000 मिमी X 1200 मिमी X 80 मिमी हो उपयोग में लाये जाते हैं।

### किन्नो की खेती में समस्यायें

1. स्वस्थ तथा गुणवत्ता पूर्वक पौधों का न मिलना।
2. सिंचाई के लिए उत्तम गुणवत्ता का पानी उपलब्ध नहीं हो पाना।
3. सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी।
4. बागों में सबसे बड़ी समस्या फाइटोथोरा नामक बीमारी है।
5. नींबू का सिला, पर्णक्षेदक, माहूँ आदि कीट-पतंगों का प्रकोप।
6. भण्डारण के लिए शीत गृहों की कमी।
7. विपणन के लिए सही प्रणाली का अभाव।



### (ट) कीट प्रबन्धन

#### फल मक्खी (डॉकस डोरसेलिस)

**क्षति**—फल मक्खी के वयस्क पके हुये फलों में छेद कर क्षति पहुंचाते हैं। फलों में छेद होने पर फफूंद तथा जीवाणु का संक्रमण हो जाता है तथा फल सड़ने लगते हैं तथा अन्त में पौधे से गिरने लगते हैं।

**प्रबन्धन** —नर मक्खी को आकर्षित करने वाले फीरोमोन ट्रेप जिसमें 0.1 प्रतिशत मिथाइल यूजीनोल तथा 0.05 प्रतिशत मेलाथियान 25 ट्रेप प्रति हेक्टेयर की दर से फलों के पकने से 60 दिन पहले 7 दिन के अन्तराल पर लगाने चाहिए। जमीन पर गिरे हुए फलों को एकत्रित करके भूमि में नीचे दबा देना चाहिए।

### मिली बग (प्लेनोकोकस सिट्राई)

**क्षति**—यह कीट पौधशाला तथा प्रारम्भिक अवस्था में पौधों को बहुत नुकसान पहुंचाता है। बसंत तथा शरद ऋतु में क्षति अधिक होती है। पत्तियां तथा कोमल शाखाएं मुड़ने लगती हैं। यह फलों को खाते हैं तथा फल गिरने लगते हैं। यह पौधे का रस चूसकर उसको कमजोर बना देते हैं। ये कीट शहद जैसा पदार्थ निकालते हैं जो फफूंद को आमंत्रित करता है।

**प्रबन्धन**— डाइमैथोइट 150 मिली + कैरोसिन तेल 250 मिली का 100 लीटर पानी में घोल बना कर अथवा मेलाथियान 20 मिली का 10 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए। जैविक प्रबन्धन के लिए परभक्षी जैसे क्विपटोलेमस मोन्ट्रोजीरी तथा मलादा बोनिनेसिस का प्रयोग करना चाहिए।

### पर्ण मोणक (फाइलोक्विनसिटि सिट्रेनाला)

**क्षति**—नये निकले हुए लारवा पत्तियों की निचली सतह को मोड़ देते हैं। संक्रमित पत्तिया पर्ण शिराओं से अन्दर की तरफ कुंचित होकर सूखने लगती हैं तथा अन्त में गिर जाती हैं। नई वृद्धि पर आक्रमण होने से वृद्धि रुक जाती है। यह कीट नींबू के कैंकर का वाहक के रूप में सहायता करता है।

**प्रबन्धन**— यदि संक्रमण कम हो तो नीम की निम्बोली का रस 4 प्रतिशत का छिड़काव करना चाहिए। अधिक आक्रमण होने पर मोनोक्रोतोफॉस 1.5 मिली अथवा क्युनोलफॉस 2 मिली 1 लीटर का छिड़काव करना चाहिए। अधिक संक्रमित शाखाओं को कांट-छांटकर नष्ट कर देना चाहिए तथा छिड़काव केवल नई शाखाओं पर करना चाहिए।

### दीमक (ओटेन्टोटर्मिस ओवेसस)

**प्रबन्धन**— दीमक की रोक थाम के लिए क्युनोलफॉस का मृदा में ड्रेचिंग करना चाहिए तथा भूमि पर पड़ी हुई सड़ी गली पत्तियों, शाखायें, फलों को एकत्रित करके नष्ट कर देना चाहिए।

### सूत्रकृमि (टाइलेनकुलस सेमीपेनीट्रेन्स)

**क्षति**— नींबू का सूत्रकृमि पौधों के सूखा रोग के लक्षणों से सम्बन्धित है। इसके अलावा रोडोफिलस सिमिलिस (बिलकारी सूत्रकृमि) भी सूखा रोग को फैलाने में मदद करता है।



**प्रबन्धन**— डाइक्लोरेफिन्थियोन (45 मिली प्रति हैक्टेयर) इथोप्रोफॉस (40 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर) नींबू के सूत्रकृमि को नियंत्रण करने में प्रभावी होते हैं।

### व्याघ्रि प्रबंधन

फाइटोथोरा (फाइटोथोरा सिट्रोथोरा, फा. निफोटिनी, फा. पामीवोरा)

**लक्षण** — फाइटोथोरा पौधों में तना विगलन, पद विगलन, जड़ विगलन, गमोसिस, पर्ण गिरना तथा भूरा सड़न नामक रोग करती है।

**प्रबन्धन** — तांबा जनित फफूंद नाशी का पर्णीय छिड़काव, मृदा में प्रयोग तथा तने पर पेस्ट बनाकर लगाना चाहिए। एलीट (2.5 ग्राम/लीटर) तथा राइडोमिल एम जेड 72 (2.75 ग्राम/लीटर) के दो छिड़काव पूरे पादप छत्रक पर 40 दिन के अन्तराल पर मानसून के शुरू होने पर किया जाता है।

ताम्र जनित फफूंद नाशी तना विगलन व पद विगलन को नियंत्रित करने में प्रभावी होते हैं। मानसून के शुरू होने से पहले तने पर बोर्डोपेस्ट से लेप करना चाहिए।

### चुर्णिल असिता / चुर्णिल फफूंद (ओडियम टिंगटेनियम)

**लक्षण**—सफेद रंग की चूर्ण पत्तियों की दोनों सतहों पर दिखाई देती है। संक्रमित पत्तियां सिकुड़ कर संकुचित हो जाती हैं तथा पत्तियों का आकार भी कम हो जाता है। अधिक संक्रमण होने पर पत्तियों का गिरना फलों का पकने से पहले गिरना तथा सूखा रोग जैसे लक्षण दिखाई देते हैं।

प्रबंधन—गंधक के चूर्ण (200–250 मेस) का भुरकाव अथवा छिड़काव कर इसका नियंत्रण किया जा सकता है।

### हरापन (ग्रीनिंग) (जीवाणु जनित रोग)

**लक्षण**—यह रोग एक जीवाणु के द्वारा होता है। संक्रमित पौधों में जिंक की कमी के लक्षण जैसे पत्तियों में हरापन दिखाई देता है।

**प्रबन्धन**—यह रोग नींबू के साइला (डाइफोर्निया सिट्रार्ई) नामक

कीट के द्वारा फैलाया जाता है। अतः किसी भी कीटनाशी रसायन का छिड़काव कर इसका नियंत्रण करना चाहिए तथा रोपण के लिए रोग मुक्त पौधों का उपयोग करना चाहिए।

### विषाणु जनित रोगों का प्रबंधन

किन्नों के विषाणु जनित रोगों का उपचार संबन्धित रोग प्रबंधन जैसे विषाणु रोग मुक्त पौधों, रोग प्रतिरोधिता, कर्षण क्रियाएं तथा वाहक कीटों का नियंत्रण करके किया जा सकता है।

1. विषाणु मुक्त स्वस्थ पौध सामग्री का उपयोग/प्रमाणित कलिकायन
2. रोग वाहक कीटों का नियंत्रण— मांहू, साइला, तथा मिली बग के नियंत्रण के लिए एसीफेट(1.5ग्रा/ली.) अथवा मोनोकोटोफॉस(1.5मिली/ली.) डाइमथोइड(2 मिली/ली.) का छिड़काव करना चाहिए।
3. कर्षण क्रियाएं—क्रन्तन तथा ग्राफिटिंग के उपयोग में लाए जाने वाले सभी औजारों को सोडियम हाइपोक्लोराइट (1–2 प्रतिशत) से उपचारित करना चाहिए।
4. सड़े हुए पत्तियों, फलों को एकत्रित करके नष्ट कर देना चाहिए।

### फलों का गिरना

किन्नों में फलों के गिरने की एक गम्भीर समस्या है। फल पकने से पूर्व ही गिरने लगता है। फलो को गिरने से बचाने के लिए एन.ए.एन. (फ्लानोफिक्स) के 20 पी.पी.एम. (20 मिग्रा/लीटर) अथवा 2–4 डाइक्लोरो फिनाक्सी एसिटिक एसिड (2–4 डी) 20 पी.पी.एम. का छिड़काव करना चाहिए।

