

# नींबूवर्गीय फलों का उत्पादन और पोषक तत्व

सुनील कुमार, ओमप्रकाश अवस्थी एवं कुलदीप सिंह  
फल एवं औषधानिकी प्रोधोगिकी संभाग  
भा.कृ.अ.प.— भारतीय कृषि अनुसन्धान संस्थान, नई दिल्ली

नींबूवर्गीय फल (वंश—सिट्रस, उपकुल—ओरेएंटीओइडी, कुल—रूटेसी), विश्व में सबसे महत्वपूर्ण और व्यापक रूप में उगाये जाने वाले फलों में से एक हैं। दुनिया के उष्ण कटिबंधीय और उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र जहाँ सर्दियों में तापमान पेड़ के अस्तित्व और पाले से बचने के लिए पर्याप्त होता है, और जहाँ पेड़ की वृद्धि और फलों के उत्पादन के लिए पर्याप्त पानी और उपयुक्त मिट्टी होती है, में नींबूवर्गीय फलों का उत्पादन किया जाता है। नींबूवर्गीय फल उनके आहार, पोषिक, औषधीय और कांतिवर्धक गुणों के लिए जाने जाते हैं और ये साइट्रिक अम्ल, फ्लवोनोइड, फेनोलिक्स, पेक्टिन, लिमोनोइड्स, ऐस्कोर्विक अम्ल

(विटामिन सी) आदि के अच्छे स्रोत होते हैं। भारत में केला तथा आम के उत्पादन के बाद नींबूवर्गीय फलों का तृतीय स्थान है। भारत में नींबूवर्गीय फलों का क्षेत्रफल 1.037 मिलियन हेक्टेयर है तथा उत्पादन 12.05 मिलियन टन है जो देश के कुल फलोत्पादन में 13.43 प्रतिशत योगदान देता है। देश में उगाये जाने वाले नींबूवर्गीय फलों में संतरा (सिट्रस रेटिकुलेटा), मोसम्बी (सिट्रस साइनेनसिस), नींबू (सिट्रस ओरेन्तिफोलिया), लेमन (सिट्रस लेमन), ग्रेपफ्रूट (सिट्रस पेराडीसी) तथा चकोतरा (सिट्रस मेक्सिमो) प्रमुख हैं। भारत में उगाये जाने वाले नींबूवर्गीय फलों का क्षेत्रफल तथा उत्पादन सारणी 1 में दिया गया है।

सारणी 1. 2017-18 में नींबूवर्गीय फलों का क्षेत्रफल, उत्पादन और पोषक तत्व

फल	क्षेत्रफल (है.मी.)	उत्पादन (मिलियन टन)
नींबू	0.240	2.55
संतरा	0.424	4.64
मोसम्बी	0.209	3.18
अन्य	0.165	1.67
कुल	1.037	12.05

आंध्रप्रदेश, महाराष्ट्र, तेलंगाना, कर्नाटक, पंजाब तथा मध्यप्रदेश नींबूवर्गीय फलों के प्रमुख उत्पादक राज्य हैं। देश में नींबूवर्गीय फलों की उत्पादकता 10 टन प्रति हेक्टेयर है जो विश्व में विकसित देशों की उत्पादकता 25 टन प्रति हेक्टेयर की तुलना में बहुत कम है। पुराने बगीचों का बाहुल्य, अनउपयुक्त देखवाल के कारण कीट रोगों का बड़े पैमाने पर प्रकोप और मुख्यतः अप्रभावी पोषण प्रबंधन रणनीतियों के कारण मिट्टी के स्वास्थ्य में गिरावट जैसे कारकों के कारण उत्पादकता में गिरावट आई है। मृदा के स्वास्थ्य की बाधाएं मुख्य रूप से उत्पादकता तथा मानव स्वास्थ्य को प्रभावित करती हैं। अपर्याप्त और असंतुलित उर्वरकों के उपयोग के साथ मृदा से पोषक तत्वों के निरंतर खनन के कारण मृदा में मुख्य तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों में

कमी आई है। नींबूवर्गीय फलों (सिट्रस) को अत्यधिक पोषक तत्व उत्तरदायी फसल माना जाता है। एकीकृत रणनीतियों का साथ साथ उपयोग जैसे मुख्य पोषक तत्वों (नत्रजन, फॉस्फोरस, पोटैश) का मृदा में प्रयोग, सूक्ष्म पोषक तत्वों (लोहा, मैगनीस, जिंक, बोरोन) का पर्णिय छिडकाव, सिंचाई के साथ उर्वरकों का प्रयोग आदि को एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन द्वारा हासिल किया जा सकता है।

## नींबूवर्गीय फलों का पोषक तत्व

भूमि की उर्वरता तथा पोषकों की पोषक तत्व आपूर्ति से वांछित फसल उत्पादकता को बनाये रखने के लिए पोषक तत्वों के सभी संभावित स्रोतों को एकीकृत रूप से उपयोग करने को एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन कहते हैं अर्थात् एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन एक ऐसी विधि है जिसमें

कार्बनिक, अकार्बनिक और जैविक स्रोतों के मिश्रित उपयोग द्वारा पोधों को उपयुक्त मात्रा में पोषक तत्व उपलब्ध करवाए जाते हैं। इसके मुख्य उद्देश्य उर्वरक उपयोग क्षमता को अधिक करना, मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों को बढ़ाना आदि हैं ताकि लम्बे समय तक स्थाई कृषि द्वारा अधिक उत्पादन लिया जा सके। यह एक समग्र दृष्टिकोण है जहाँ हम पहले ये जानते हैं की पोधों द्वारा उत्पादन के ईस्टतम स्तर के लिए वास्तव में क्या आवश्यक है, अलग अलग रूपों में अलग अलग समय पर कोनसी सबसे अच्छी विधि है और पर्यावरण के अनुकूल तरीके से आर्थिक रूप से स्वीकार्य सीमाओं पर कुशलता के साथ उच्चतम उत्पादकता स्तर प्राप्त करने के लिए इन रूपों को सबसे अच्छा कैसे शामिल किया जा सकता

है। भारत में अधिकतर नींबूवर्गीय फलों के बगीचे पोषक तत्वों की अपर्याप्तता से ग्रस्त हैं और प्रगतिशील उत्पादकों (किसानों) को छोड़कर नींबूवर्गीय फलों में शायद ही कभी उर्वरक दिया जाता है। नींबूवर्गीय फल पोषक तत्व प्रिय पोधे हैं। पोधों के उचित विकास के लिए करीब 15 तत्व महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। नत्रजन, फॉस्फोरस, पोटैश, कैल्शियम, मैग्नीशियम और गंधक जैसे प्रमुख पोषक तत्वों के अतिरिक्त, नींबूवर्गीय फलों के लिए सूक्ष्म पोषक तत्वों जैसे जिंक, कॉपर, मेगनीज, लोहे, बोरोन, मोलेब्डेनुम की आवश्यकता होती है। अपर्याप्त पोषण के कारण नींबूवर्गीय फलों में गंभीर विकार उत्पन्न होते हैं। नींबूवर्गीय फलों में मुख्य और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के लक्षण सारणी 2 में दिए गए हैं।

### 1 kj.kh 2 ulrwxlz Qylaeaeq; vls l fe iklkd rRladh deh dsy{k k

<b>i klkd rRl</b>	<b>deh dsy{k k</b>
<b>u=t u</b>	लक्षण पुराने पत्तों पर दिखाई देते हैं और छोटे पत्ते के आगे बढ़ते हैं। पूरे पेड़ पर पत्तों का पीलापन, हल्के हरे रंग के छोटे आकार के नए पत्ते और उन्नत चरण में पत्तियों का झड़ना।
<b>Q,LQkj l</b>	पुराने पत्ते अपने गहरे हरे रंग को खो देते हैं और कुछ बैंगनी बन जाते हैं।
<b>i k/k k</b>	विरल पत्ते, पत्तियों का कुछ हद तक पीतल की तरह दिखाई देना और नवीनतम शाखाओं का कमजोर होना।
<b>ft al</b>	पत्तियों की मध्य शिराओं में हरिमाहीनता, तीव्र कमी में, बहुत कम आकार की संकीर्ण पत्तियों को दिखाई देना।
<b>ylgk</b>	नई शाखाओं की हरिमाहीनता
<b>esult</b>	हरी नसों के साथ विचित्र हरिमाहीनता और पुराने पत्तों पर पीले धब्बे।
<b>ckjku</b>	उपरी पत्तियों का उत्तकक्षय तथा असामयिक रूप से झड़ना

इसलिए उचित समय पर उचित मात्रा में पोषक तत्वों का प्रयोग अवश्य करना चाहिए। पोषक तत्वों का प्रयोग मृदा परिक्षण से या पर्णय उत्तक विश्लेषण के आधार पर

करना चाहिए। मृदा परिक्षण के आधार पर नींबूवर्गीय फलों के लिए आवश्यक पोषक तत्वों की मात्रा सारणी 3 में दी गयी है।

### 1 kj.kh 3 ulrwxlz Qyladh çeq k fdLea dsfy, enk dh mo7rk eki nM

fdLea	mi yC/k eq; i klkd rRl feix/fdxk½			mi yC/k l fe i klkd rRl feix@fdxk½			
	u=t u	Q,LQkj l	i k/k k	ylgk	esult	d,i j	ft al
नागपुर संतरा	118.4–121.2	9.2–10.3	178.4 – 232.5	10.9–25.2	7.5–23.2	2.5–5.1	0.59–1.26
खासी संतरा	220.8–240.6	6.2–7.8	252 – 300.8	82.2– 114	21.4–32.8	0.82–1.62	2.18–4.22
मोसम्बी	107.4–197.2	8.6–15.8	186.4–389.2	4.8–17.3	7.7–15.7	1.76–4.70	0.44–1.03
किन्नो संतरा	118.2–128.4	9.4–16.3	158.3–208.2	3.1–9.3	4.8–7.3	0.58–1.25	0.64–0.98

नींबूवर्गीय फलों के बागों में पोषण संबंधी स्थिति का निर्धारण करने के लिए पर्णय निदान व्यापक रूप से विश्वसनीय उपकरण के रूप में उपयोग किया जाता है।

पर्णय पाषक तत्व निदान के आधार पर नींबूवर्गीय फलों में पोषक तत्वों की मात्रा सारणी 4 में दी गयी है।



1. कृ. 6. उर्वरक के प्रकारों के नाम लिखिए।

उर्वरक	प्रति 10 वर्ग मीटर के लिए मात्रा (kg)
नाइट्रोज	55
फॉस्फोरस	30
पोटैशियम	25
कैल्शियम	25
सल्फर	10
मैग्नीशियम	100
जस्ता	100

उर्वरकों के उपयोग के लिए निम्नलिखित प्रकार से जैव उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए।

1. कृ. 7. उर्वरकों के उपयोग के लिए निम्नलिखित प्रकार से जैव उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए।

उर्वरक	उर्वरक	उर्वरक	उर्वरक	उर्वरक
नाइट्रोज	एजोटोबेक्टर एजोसिलम	200 ग्राम/10-15 किग्रा बीज या 10-15 प्रतिशत लेई से मूलवृन्त पौध का उपचार	20-25 किग्रा/हे.	45-135 किग्रा नत्रजन प्रति एकड
फॉस्फोरस	फॉस्फोरस घुलनशील बैक्टीरिया और वी.ए.एम.	4.5 वी.ए.एम. को पौध से 3-5 सेमी. नीचे रखना (220 स्पोर/ 50 ग्रा. मिट्टी)	25-30 किग्रा/हे.	9-10 किग्रा फॉस्फोरस प्रति एकड

