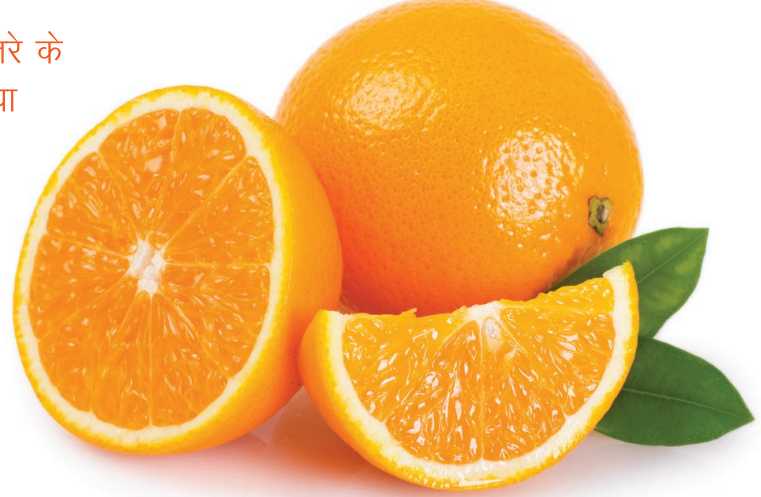


## फसलोत्तर प्रबंधन प्रोटोकॉल

# संतरा

संतरा खट्टे फल की श्रेणी में शामिल है और इसे मीठे संतरे के रूप में भी संबोधित किया जाता है। अमेरिका, इंडोनेशिया और तुर्की के बाद भारत दुनिया में संतरे का तीसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। बांग्लादेश, कुवैत और ओमान आदि देशों को भारत 25 हजार टन से अधिक का निर्यात करता है। वर्ष 2017-18 के लिए कुल संतरे का उत्पादन 3265.83 ('000 मीट्रिक टन) था और प्रमुख संतरा उत्पादक राज्य आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, तेलंगाना, मध्य प्रदेश और पंजाब हैं।



भारत में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण मंदारिन संतरा की किस्में निम्न हैं:

- नागपुर संतरा
- कूर्ग संतरा
- खासी संतरा
- मुदखेड़
- श्रृंगार
- बुटवल
- डैन्सी
- कड़ा (अबोहर)
- एसजेड-इन-कॉम
- दार्जिलिंग मंदारिन
- सुमित्रा मंदारिन
- बीजरहित-182
- किन्नु मंदारिन

## परिपक्वता सूचक

तोड़े हुए फलों की परिपक्वता की शेल्फ लाइफ, गुणवत्ता और बाजार मूल्य में महत्वपूर्ण भूमिका होती है। आम तौर पर, मंदारिन को फल लगने के 32-36 सप्ताह में काटा जाता है। मंदारिन की तोड़ाई के लिए परिपक्वता का आकलन करने के लिए सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला मापक छिलके का रंग है। यदि फल की सतह पर 25% या अधिक पीला नारंगी रंग होता है, तो फलों को परिपक्व माना जाता है। तोड़ाई के लिए फलों की गुणवत्ता रस के एसएस (घुलनशील ठोस पदार्थ, चीनी) और अम्लता पर निर्भर करती है। रस का एसएस 8.5% या इससे अधिक होना चाहिए। हाथ में पकड़े हुए रेफ्रेक्टोमीटर पर रस की कुछ बूंदों को निचोड़कर एसएस सामग्री का निर्धारण किया जाता है।

सतह पर मोम का विकास और न्यूनतम 40% रस की मात्रा भी महत्वपूर्ण संकेतक हैं। संतरे की तोड़ाई हरे रंग की तोड़ाई-पूर्व अवस्था में की जाती है क्योंकि यह गर्मी और नमी से रंग प्राप्त करता है। तोड़ाई कतरनी की एक जोड़ी का उपयोग करके या पेड़ से फलों को सावधानी से घुमाकर और खींचकर की जाती है ताकि फांके फलों से जुड़ी रहें।

# तोड़ाई बाद का रखरखाव

## पूर्वशीतलन

संतरे में पूर्व-शीतलन किया जाता है क्योंकि ताजा तोड़ी गई उपज से खेत की गर्मी को हटाने की आवश्यकता होती है ताकि उपापचय को धीमा किया जा सके और परिवहन या भंडारण से पहले खराबी आने को कम किया जा सके।

हरे रंग के खत्म होने की प्रक्रिया (डी-ग्रीनिंग) में फल की आंतरिक गुणवत्ता को प्रभावित किए बिना छिलके के क्लोरोफिल का रूपांतरण होता है। डी-ग्रीनिंग में, हरे धब्बों वाले पीले-नारंगी फलों को 48 घंटों में लगभग 5 पीपीएम एथिलीन सांद्रता पर 26–28 डिग्री सेल्सियस और 90–95 सापेक्षिक आर्द्रता पर डी-ग्रीन किया जा सकता है। परिपक्वता के संकेतों में फल का रंग नारंगी से पीला होना, दृढ़ता, 50 मिमी से 60 मिमी व्यास के साथ उचित गठन शामिल हैं।

## ग्रेडिंग

फलों को वजन, आकार, रंग, आकृति और फलों पर क्षति के स्तर जैसी भौतिक विशेषताओं के आधार पर छांटा जाता है। छोटे स्तर पर इस प्रकार की ग्रेडिंग हाथ से की जाती है। बड़ी मात्रा में उपज को संभालने वाले पैक हाउसों में, अर्ध-स्वचालित ग्रेडिंग मशीनों का भी उपयोग किया जाता है, जिसमें फलों को धीमी गति से चलने वाले कन्वेयर से गुजारा जाता है।

## वैक्सिंग

पानी की क्षति और सिकुड़न को कम करने और भंडारण जीवन को बढ़ाने के लिए वैक्सिंग की जा सकती है। भंडारण अवधि को सापेक्षिक तापमान पर 2–3 सप्ताह और 6–8 डिग्री सेल्सियस पर 4–6 सप्ताह तक बढ़ाया जा सकता है। यह आमतौर पर किन्नू में किया जाता है न कि भारतीय संतरे में।

- आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले वैक्सरू सेम्परफ्रेश, वैक्सोल, स्टेफ्रेश आदि
- मोम इमल्शन का संक्षिप्तीकरण : 3–6%
- वैक्सिंग को कवकनाशी (0.1%) के साथ जोड़ा जा सकता है

## सावधानियां

वैक्सिंग से पहले उपज साफ और सूखी होनी चाहिए, इष्टतम मोटाई बहुत मोटी रू ऑफ फ्लेवर, बहुत पतलारू पैकिंग से पहले उपयुक्त रूप से थोड़ा सुखा लें।

## पैकेजिंग

स्थानीय परिवहन के लिए कुशनिंग सामग्री के रूप में घास, पत्ते और कागज के टुकड़ों की परतों के साथ नायलॉन बैग, लकड़ी के बक्से या सीएफबी बक्से।

निर्यात बाजार के लिए बॉक्स के प्रकार रू सीएफबी (5–7 प्लाई) : दो टुकड़े पूर्ण या आधा, दूरबीन आकार : 50 x 30 x 30 सेमी 1 x 1.2 मीटर फूस पर प्रति परत आठ बक्से।

## भंडारण

कुछ राज्यों में फलों के मंदारिन को 30–40 दिनों की अवधि के लिए 4.5 डिग्री सेल्सियस के तापमान पर 90–95% सापेक्षिक आर्द्रता पर कोल्ड स्टोरेज में रखा जाता है। कुछ राज्यों में फलों को परिवेशी तापमान पर संग्रहीत किया जाता है।

## भंडारण मानक

अनुशांसित तापमान  
(डिग्री सेल्सियस में)

5-7



अनुशांसित सापेक्ष  
आर्द्रता (% में)

85-90



शेल्फ लाइफ

2 से 2 सप्ताह



उत्पाद लोडिंग घनत्व (पाउंड/घन फुट में)	-
प्रारंभिक हिमांक बिंदु (डिग्री सेल्सियस में)	-0.8
हिमांक बिंदु से ऊपर विशिष्ट ऊष्मा (केजे/केजी. के में)	3.81
हिमांक बिंदुके नीचे विशिष्ट ऊष्मा (केजे/केजी. के में)	1.98
संलयन की गुप्त ऊष्मा (केजे/केजी में)	304

## संतरे के ऊष्मीय गुण

प्रारंभिक हिमांक बिंदु(डिग्री सेल्सियस में)	-1.1
हिमांक बिंदु से ऊपर विशिष्ट ऊष्मा (केजे/केजी. के में)	3.65
हिमांक बिंदुके नीचे विशिष्ट ऊष्मा (केजे/केजी. के में)	1.89
संलयन की गुप्त ऊष्मा (केजे/केजी में)	278

