



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 05, अंक: 04 (जुलाई-अगस्त, 2025)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

नाशवान सब्जियों की फसलोत्तर प्रबंधन विधियां

*समशेर बहादुर सिंह¹, अभिनय¹ एवं जूही परवीन²

¹आईसीएआर-आईआईवीआर, वाराणसी, उत्तर प्रदेश, भारत

²छत्रपति शाहू जी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर, उत्तर प्रदेश, भारत

*संवादी लेखक का ईमेल पता: jaansamsher910@gmail.com

भारत जैसे उष्णकटिबंधीय देश में सब्जियों का उत्पादन तो भरपूर होता है, लेकिन उनकी नाशवत्ता के कारण किसानों को उनका उचित मूल्य प्राप्त नहीं हो पाता। सब्जियाँ अत्यंत नाजुक होती हैं और कटाई के तुरंत बाद ही खराब होने की प्रक्रिया प्रारंभ हो जाती है। इनकी गुणवत्ता, पोषक तत्व और बाजार मूल्य तेजी से गिरने लगते हैं यदि उनका समय पर और उचित ढंग से प्रबंधन न किया जाए। ऐसे में फसलोत्तर प्रबंधन अत्यंत आवश्यक हो जाता है ताकि उत्पाद की गुणवत्ता बनी रहे, हानि न्यूनतम हो, और उपभोक्ताओं तक ताज़ा एवं सुरक्षित सब्जियाँ पहुँच सकें।

फसलोत्तर हानि: एक गंभीर समस्या

भारतीय कृषि प्रणाली में फसलोत्तर हानियाँ एक बहुत ही गंभीर और लंबे समय से चली आ रही समस्या हैं। खाद्य एवं कृषि संगठन के अनुसार, भारत में उत्पादित सब्जियों का लगभग 25-30% भाग कटाई के बाद विभिन्न चरणों में नष्ट हो जाता है। इन नुकसानों के पीछे कई कारण होते हैं, जो नीचे दिए गए हैं:

- ✓ **अनुचित कटाई तकनीक:** बहुत से किसान सब्जियों की कटाई उनके उपयुक्त पकने के स्तर से पहले या बाद में कर देते हैं, जिससे उनकी गुणवत्ता प्रभावित होती है। साथ ही, कटाई के दौरान सावधानी न बरतने से उत्पाद को यांत्रिक क्षति पहुँचती है, जिससे वे जल्दी सड़ जाते हैं।
- ✓ **अव्यवस्थित ढुलाई और परिवहन प्रणाली:** कटाई के बाद सब्जियों को खेत से बाजार तक पहुँचाने में अत्यधिक समय और असावधानी बरती जाती है। खुली या असुरक्षित गाड़ियों में ढुलाई के कारण तापमान में उतार-चढ़ाव और शारीरिक क्षति के कारण सब्जियाँ खराब हो जाती हैं।
- ✓ **खराब या अपर्याप्त पैकेजिंग:** सब्जियों की उपयुक्त पैकेजिंग न होने से वे दबाव, आघात, नमी और तापमान परिवर्तन से जल्दी खराब हो जाती हैं। असंगत आकार या अनुकूल सामग्री के बिना पैकेजिंग से न केवल फसल को नुकसान होता है, बल्कि विपणन में भी कठिनाई होती है।
- ✓ **असंगठित विपणन प्रणाली:** कृषि विपणन प्रणाली अभी भी अधिकतर असंगठित है। किसानों को उपयुक्त बाजार या न्यूनतम समर्थन मूल्य नहीं मिल पाता, जिससे उन्हें उत्पाद जल्दबाजी में बेचना पड़ता है, जिससे गुणवत्ता की उपेक्षा होती है और हानि बढ़ती है।
- ✓ **कोल्ड स्टोरेज की कमी:** भारत में अभी भी पर्याप्त संख्या में और स्थानिक रूप से संतुलित शीत भंडारण सुविधाएँ नहीं हैं। इससे गर्म मौसम या परिवहन में देरी के कारण सब्जियों की ताज़गी खत्म हो जाती है और वे सड़ने लगती हैं।

- ✓ **प्रसंस्करण सुविधाओं का अभाव:** विकसित देशों में फसलोत्तर उत्पादों को प्रोसेस करके उनका मूल्यवर्धन किया जाता है। भारत में ऐसी सुविधाओं की कमी के कारण सब्जियाँ सीधे उपभोग या बिक्री के लिए जाती हैं, जिससे संरक्षण की अवधि कम हो जाती है और बर्बादी अधिक होती है।

फसलोत्तर प्रबंधन के प्रमुख चरण

फसलोत्तर प्रबंधन एक बहु-चरणीय प्रक्रिया है जिसमें कटाई से लेकर उपभोक्ता तक उत्पाद की गुणवत्ता को सुरक्षित बनाए रखने के लिए वैज्ञानिक तरीके अपनाए जाते हैं। इसके निम्नलिखित प्रमुख चरण हैं:

A. उचित समय पर कटाई: सब्जियों की कटाई उन्हें परिपक्वता की अवस्था में करनी चाहिए, जब उनका पोषण, स्वाद और बनावट सर्वोत्तम स्तर पर हो। कटाई के लिए सुबह या शाम का समय उपयुक्त माना जाता है क्योंकि इन समयों में वातावरण का तापमान कम होता है, जिससे सब्जियों की ताज़गी बनी रहती है। यदि सब्जियों को अत्यधिक पके या अपरिपक्व अवस्था में काटा जाता है, तो उनकी गुणवत्ता घट जाती है और भंडारण अवधि भी कम हो जाती है।

B. ग्रेडिंग और छंटाई: टाई के पश्चात ग्रेडिंग और छंटाई एक आवश्यक प्रक्रिया है। इस चरण में कीट-ग्रसित, रोगग्रस्त या यांत्रिक रूप से क्षतिग्रस्त सब्जियों को अलग कर दिया जाता है। स्वस्थ एवं एकसमान आकार की सब्जियों को अलग-अलग ग्रेड में विभाजित किया जाता है, जिससे उनका बाजार मूल्य बढ़ता है और उपभोक्ताओं को गुणवत्तायुक्त उत्पाद प्राप्त होता है।

C. सफाई और धुलाई: सब्जियों से मिट्टी, कीटनाशकों और अन्य अशुद्धियों को हटाने के लिए उन्हें स्वच्छ जल से धोना आवश्यक होता है। इससे न केवल उत्पाद की स्वच्छता सुनिश्चित होती है, बल्कि रोगजनकों का संक्रमण भी कम होता है। इस प्रक्रिया में हल्के क्लोरीन या पोटेशियम परमैंगनेट युक्त घोल का प्रयोग किया जा सकता है, जो खाद्य सुरक्षा के लिए सहायक होता है।

D. प्राथमिक प्रसंस्करण: प्राथमिक प्रसंस्करण में सब्जियों को छीलना, काटना, उबालना या सुखाना जैसी तकनीकें शामिल होती हैं। यह प्रक्रिया न केवल उनकी शेल्फ लाइफ बढ़ाने में मदद करती है, बल्कि उपभोक्ताओं की सुविधा भी सुनिश्चित करती है। उदाहरण के लिए, उबली हुई या कटी हुई सब्जियाँ तैयार खाद्य उत्पादों के लिए एक आधार बन सकती हैं।

E. उचित पैकेजिंग: उपयुक्त पैकेजिंग सब्जियों को परिवहन और भंडारण के दौरान सुरक्षित रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। सांस लेने योग्य प्लास्टिक बैग, प्लास्टिक क्रेट्स और मजबूत गत्ते के डिब्बों का प्रयोग किया जाना चाहिए। इसके अलावा, संशोधित वायुमंडल पैकेजिंग तकनीक के माध्यम से सब्जियों को नियंत्रित वातावरण में रखा जा सकता है, जिससे वे अधिक समय तक ताज़ा बनी रहती हैं।

F. भंडारण: भंडारण के लिए सब्जियों की प्रकृति के अनुसार उपयुक्त तापमान और आर्द्रता बनाए रखना अत्यंत आवश्यक है। उदाहरण स्वरूप:

- ✓ टमाटर को 12–15°C पर संग्रहित करना चाहिए,
- ✓ पत्तेदार सब्जियाँ 0–5°C तापमान पर बेहतर रहती हैं,
- ✓ आलू को 8–10°C पर अंधकारयुक्त एवं वायु-संचालित स्थान में भंडारित करना चाहिए।

इसके अतिरिक्त, नियंत्रित वातावरण भंडारण, तकनीक के उपयोग से उत्पाद की गुणवत्ता लंबे समय तक सुरक्षित रखी जा सकती है।

G. परिवहन: सब्जियों का परिवहन करते समय वातानुकूलित, धक्कामुक्त और साफ-सुथरे वाहनों का प्रयोग करना चाहिए। ऐसा करने से तापमान और आर्द्रता नियंत्रित रहती है और उत्पाद ताज़ा बने रहते हैं। तेज धूप, धूल और आघात से सब्जियों की रक्षा अत्यंत आवश्यक है।

मूल्य वर्धन की संभावनाएँ

यदि फसलोत्तर प्रबंधन के साथ-साथ सब्जियों का प्राथमिक या द्वितीयक प्रसंस्करण कर मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार किए जाएँ, तो किसानों की आमदनी में उल्लेखनीय वृद्धि की जा सकती है। कुछ प्रमुख विकल्प निम्नलिखित हैं:

- ✓ सुखाई गई सब्जियाँ, जो लंबे समय तक संग्रहण योग्य होती हैं।
- ✓ अचार, सॉस, सूप मिक्स, जैसे उत्पादों की मांग शहरी क्षेत्रों में बहुत अधिक है।
- ✓ रेडी-टू-कुक / रेडी-टू-ईट उत्पाद, जो तेज़ जीवनशैली वाले उपभोक्ताओं के लिए अत्यंत उपयोगी हैं।

नवाचार और तकनीकी हस्तक्षेप

- ✓ वर्तमान समय में फसलोत्तर हानियों को कम करने और उत्पाद की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए तकनीकी नवाचारों की आवश्यकता है:
- ✓ शीत श्रृंखला का विकास अत्यंत आवश्यक है ताकि खेत से उपभोक्ता तक हर चरण में तापमान नियंत्रित रह सके।
- ✓ नैनो-प्रौद्योगिकी आधारित जैविक कोटिंग्स, जैसे चिटोसिन या एलोवेरा आधारित कोटिंग्स, सब्जियों को ताज़ा बनाए रखने में सहायक होती हैं।
- ✓ ICT आधारित निगरानी प्रणाली, जिससे तापमान, आर्द्रता और परिवहन स्थितियों की रीयल-टाइम निगरानी की जा सकती है, जिससे खराबी के जोखिम को समय रहते रोका जा सकता है।

सरकारी योजनाएँ और सहायता

भारत सरकार द्वारा फसलोत्तर प्रबंधन और कृषि प्रसंस्करण क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए कई योजनाएँ संचालित की जा रही हैं, जिनका लाभ लेकर किसान एवं कृषि उद्यमी अपनी आय बढ़ा सकते हैं और उत्पाद हानि को कम कर सकते हैं:

(i) प्रधानमंत्री किसान संपदा योजना

यह योजना खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में संपूर्ण आपूर्ति श्रृंखला को सुदृढ़ करने के उद्देश्य से चलाई जा रही है। इसके अंतर्गत मेगा फूड पार्क, कोल्ड चैन, खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना, और कृषि-भंडारण संरचनाओं के निर्माण हेतु वित्तीय सहायता दी जाती है।

(ii) ऑपरेशन ग्रीन्स – “TOP से TOTAL” योजना

शुरुआत में टमाटर, प्याज और आलू पर केंद्रित यह योजना अब अन्य नाशवान फसलों को भी कवर करती है। इसका उद्देश्य मूल्य अस्थिरता को कम करना, किसानों को लाभकारी मूल्य दिलाना और शीत श्रृंखला में सुधार करना है। योजना के अंतर्गत परिवहन और भंडारण पर अनुदान दिया जाता है।

(iii) खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय द्वारा वित्तीय अनुदान

भारत सरकार के खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, द्वारा सब्जी प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना, कोल्ड स्टोरेज, मूल्य वर्धन सुविधाओं और क्वालिटी टेस्टिंग लेबोरेटरी के लिए उद्यमियों को सब्सिडी और ऋण सहायता प्रदान की जाती है। इससे ग्रामीण स्तर पर रोजगार भी सृजित होता है।

निष्कर्ष

नाशवान सब्जियों के लिए प्रभावी फसलोत्तर प्रबंधन न केवल उपज को नुकसान से बचाता है, बल्कि यह किसानों के आर्थिक सशक्तिकरण, उपभोक्ताओं को गुणवत्तापूर्ण और ताज़ा भोजन उपलब्ध कराने तथा राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने का एक महत्वपूर्ण साधन है। जब कटाई से लेकर उपभोग तक की संपूर्ण आपूर्ति श्रृंखला को वैज्ञानिक तकनीकों, नवाचारों, और सरकारी योजनाओं से समर्थित किया जाए, तो सब्जी क्षेत्र में अपार संभावनाओं को साकार किया जा सकता है। इस दिशा में कृषि वैज्ञानिकों, नीति-निर्माताओं, प्रसंस्करण उद्यमियों और किसानों के समन्वित प्रयास से फसलोत्तर प्रबंधन को और अधिक प्रभावी बनाया जा सकता है, जिससे न केवल हानियाँ कम होंगी बल्कि भारत की कृषि अर्थव्यवस्था को भी सशक्त बल मिलेगा।