

तुड़ान के बाद की तकनीक

चुल्लू

मैनुअल



हिमालयन एक्शन रिसर्च सेन्टर (हार्क)
देहरादून (उत्तराखण्ड)

फोन नं०: 0135-2760121, ई-मेल: info@harcindia.org

तुड़ान एवं तुड़ान के बाद प्रसंस्करण की तकनीक

खुमानी उत्तरी भारत के पहाड़ी क्षेत्रों में चुल्लू के नाम से भी जानी जाती है। मुख्यतः चुल्लू, खुमानी की जंगली किस्म ही है। चुल्लू उत्तरी भारत के पहाड़ी क्षेत्र का एक आम फल है। ये फल जम्मू कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड के पहाड़ी इलाकों में अधिकतर पाया जाता है। चुल्लू अधिक स्वादिष्ट ना होने के कारण बाज़ार में अच्छी कीमत नहीं ले पाता। इसी कारणवश चुल्लू विभिन्न उत्पादों के लिए इस्तेमाल किया जाता है जैसे कि चुल्लू चटनी, चुल्लू बार, चुल्लू तेल, चुल्लू कैन्डी, चुल्लू मुरब्बा इत्यादि। पहाड़ के लोग इससे नमकीन चाय भी बनाते हैं। चुल्लू में रिटीओक्सीडेन्ट भारी मात्रा में पाया जाता है जो शरीर के लिए बहुत लाभदायक है।

तुड़ान कब करें:-

- जब चुल्लू पूर्ण रूप से पक जाये यानि जब उसका रंग हरे से पीला हो जायें। चुल्लू को अधिक पकने ना दें। उससे पहले ही तुड़ान हो जाना चाहिए।
- फलों के तुड़ान का समय मध्य और उच्च पर्वतीय क्षेत्र के आधार पर निर्भर करता है। आमतौर पर तुड़ान मई जुलाई के बीच होती है।
- तुड़ान का उपयुक्त समय सुबह के 8 बजे से पहले या सूर्यास्त के बाद का होना चाहिए, क्योंकि इस समय पौधों की जैविक गतिविधियाँ निम्न स्तर पर होती है और फल कोमल होने की वजह से इनके नुकसान होने का खतरा कम रहता है।
- पूरी तरह पका हुआ स्वस्थ और रोग मुक्त फल का चयन पल्प के लिए और आसमायिक और डीहाइड्रेश के लिए पका हुआ फल पल्प सही होता है।
- तुड़ान के तुरन्त बाद फलों को ठंडे पानी में डालकर उनकी फील्ड हीट हटा देना चाहिए। ताकि जैविक गतिविधियाँ कम हो सकें।

फलों की परिपक्वता सूचकांक (मेच्योरटी इनडिसिस)

1. चुल्लू फलों का रंग परिपक्वता सूचकांक होता है। जब फलों का रंग हरे में पीला हो जाए तब फलों का तुड़ान करना चाहिए।
2. तुड़ान के लिए थोड़े कम पके फलों को तोड़ना ज्यादा बेहतर होता है, क्योंकि अधिक पके फलों में नमी पड़ने पर खराब होने के आसार बढ़ जाते हैं।
3. फलों का टी0 एस0 एस0 कम से कम 10 डिग्री ब्रिक्स होना चाहिए जिसे कि रिफ्रेक्टोमीटर से नापा जाता है।



Colour Break Stage

महत्वपूर्ण बातें:-

- फलों का तुड़ान दिन के समय नहीं करना चाहिए क्योंकि दिन में पौधों की जैविक गतिविधियाँ उच्च स्तर पर होती है।
- तोड़े हुए फलों की फील्ड हीट हटाने से उनकी गुणवत्ता बढ़ जाती है इसलिए उन्हें ठण्डे पानी में कुछ देर तक रखना चाहिए जिसके कारण उनकी जैविक गतिविधियाँ कम हो जाती है।

1. पैकेजिंग

गुणवत्ता को ध्यान रखते हुए तोड़े हुए फलों की पैकेजिंग आमतौर पर लकड़ी व गत्तों के बक्सों में की जाती है।

नोट :

- पैकेजिंग के समय पर्याप्त हवा प्रदान करने के लिए व परिवहन नुकसान से बचने के लिए कंटेनर के किनारों और तलों पर अखबार, सूखे पत्ते या पेटी स्ट्रा बिछाया जाता है।
- परिवहन के समय नुकसान से बचाने के लिए ज्यादा फल एवं डब्बे में नहीं होनी चाहिए।

2. लोडिंग

पैकेजिंग के बाद फलों का प्रसंस्करण यूनिट पहुंचाने के लिए ट्रकों में भरा जाता है। नुकसान से बचने के लिए ट्रकों में भी स्ट्रा की मोटी परत बिछाई जाती है।

नोट:-

- फलों को नुकसान से बचाने के लिए लोडिंग ध्यानपूर्वक करनी चाहिए क्योंकि यह फल जल्दी खराब होने वाले हैं। किसी भी प्रकार का यातायात नुकसान इसकी गुणवत्ता व इसके मूल्य के साथ भण्डारण अवधि को भी कम करता है।
- सूर्य और वर्षा से बचने के लिए लोडिंग क्षेत्र में छत होना अनिवार्य है।

3. परिवहन

- तोड़े हुए फलों का परिवहन 8-12 घंटे पर्यावरण अवस्था व 24 घंटे के भीतर प्रशीतित अवस्था में होना चाहिए।
- परिवहन आधिमानतः सूर्योदय से पहले या रात के समय जब तापमान कम हो किया जाना चाहिए। यह उत्पादों के शीघ्र रेसपिरेशन और जलहानि को रोकता है।
- फलों का परिवहन दो तरीकों से ये किया जाता है जो कि साधारण परिवहन और रेफ्रिजरेटिड परिवहन है। अधिक गुणवत्ता वाले फल जिनका परिवहन प्रसंस्करण यूनिट तक 8 घंटे के भीतर होना चाहिए उनके लिए साधारण परिवहन अपनाया जाता है। अगर यह असंभव हो तो फलों का भण्डारण सूखे ठण्डे और अंधेरी जगह में करना चाहिए व 12 घंटे के भीतर होना चाहिए।
- रेफ्रिजरेटिड परिवहन में फलों का भण्डारण 2 से 4 डिग्री सेल्सियस पर एक सप्ताह तक होता है।

नोट:-

- कम तापमान पर भण्डारण लंबे समय तक किया जा सकता है परन्तु फलों को शून्य डिग्री सेल्सियस से कम तापमान पर नहीं रखना चाहिए क्योंकि शून्य डिग्री सेल्सियस से कम तापमान चिलिंग इन्जरी करता है।

4. अनलोडिंग

फलों को नुकसान से बचाने के लिए अनलोडिंग ध्यानपूर्वक करनी चाहिए। यांत्रिक नुकसान से फलों को बचाने के लिए हैंडलिंग सही होनी चाहिए।

5. छँटाई और ग्रेडिंग

अनलोडिंग के बाद प्रसंस्करण के उद्देश्य से फलों की छँटाई व ग्रेडिंग की जाती है। फलों की छँटाई व ग्रेडिंग आकार के अनुसार होती है। फलों को तीन ग्रेडों में बाँटा जाता है जो कि ग्रेड ए, ग्रेड बी और ग्रेड सी है। ग्रेड ए के फल ओसमोसिस के लिए श्रेष्ठ होते हैं जो कि स्वस्थ अपरिपक्व साफ और दाग रहित होते हैं। ग्रेड बी के पूर्ण रूप से पके हुए फल पल्पिंग के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं। ग्रेड सी के फल होते हैं इसलिए उनकी निष्कर्षण सिर्फ गुठली तेल निष्कर्षण के लिए प्रयोग की जाती है।



ग्रेड A

ग्रेड B

ग्रेड C


6. धुलाई

छँटाई और ग्रेडिंग के बाद गन्दगी और मिट्टी के कणों को हटाने के लिए फलों को वॉशिंग मशीन या बाल्टी में धोया जाता है। जब तक फलों से सारी गन्दगी व मिट्टी के कण न हट जाए तब तक फलों को क्लोरोनेटिड साफ पानी में दो तीन बार धोया जाता है। धुलाई के दौरान क्लोरीन एक फल से दूसरे फल तक संदूषण को कम कर देता है। अच्छे परिणामों के लिए पानी का पी. एच. 6.5 होना चाहिए। धुलाई के बाद फलों को पल्पिंग के लिए या पल्प प्रसंस्करण के लिए उपयोग किया जाता है।

7. पल्पिंग

फल को नर्म करने के लिए चुल्लू को काटकर पानी में आधे घंटे के लिए उबाला जाता है और उसके पश्चात् उबले हुए चुल्लू के टुकड़ों को पल्पर के द्वारा क्रश करके पल्प तैयार किया जाता है। उबले चुल्लू की पल्पिंग मैनुअल रूप से भी की जा सकती है और फिर छलनी की मदद से गूदा निकाला जाता है। गूदा निकालने के बाद जब ठण्डा (25 डिग्री सेल्सियस) हो जाए तब KMS (1 ग्राम प्रति किलो चुल्लू गूदा) परिरक्षक के रूप में डाला जाता है। परिरक्षक उत्पाद की शेल्फ-लाइफ को बढ़ाने में मदद करता है। परिरक्षक से उपचार करने के बाद गूदे को प्लास्टिक की गेलन में भण्डारित करते हैं।






चुल्लू को तुड़ान


- ♦ तुड़ान मई-जुलाई के दौरान होना चाहिए।
- ♦ नुकसान कम करने के लिए कम पके फल व उनका रंग हरे से पीला होना चाहिए।
- ♦ तुड़ान का समय सुबह 8 बजे से पूर्व और सूर्यास्त के बाद होना चाहिए।



छँटाई व ग्रेडिंग

- ♦ अवांछित सामग्री जैसे पौधों के अवशेष पत्थर इत्यादि को हटाया जाना चाहिए।
- ♦ फलों के आकार, आकृति और रंग के अनुसार इन्हें ग्रेड (Grade A, B, C) में बाँटा जाना चाहिए।






ग्रेडिड फलों की धुलाई


- ♦ वर्गीकृत फलों से गन्दगी और मिट्टी के कण हटाने के लिए साफ पानी में धोना चाहिए।
- ♦ पानी में 2-3 बार धोना चाहिए।



फलों को उबालना

- ♦ खुमानी के फलों को आधे घंटे के लिए उबालना चाहिए।
- ♦ फलों को नर्म बनाए रखने के लिए उबालना चाहिए।






पल्पर द्वारा प्रसंस्करण


- ♦ उबाले हुए चुल्लू के टुकड़ों को पल्पर द्वारा गूदे में परिवर्तित करना चाहिए।



KMS द्वारा संरक्षण

- ♦ निकाले हुए ठण्डे गूदे की शेल्फ लाइफ को बढ़ाने के लिए परिरक्षक KMS मिलाया जाना चाहिए।





पैकेजिंग

- ♦ निकाला हुआ गूदा प्लास्टिक की गैलन में पैक करना चाहिए।
- ♦ इसे साधारण परिस्थिति (25 डिग्री सेल्सियस) में 12 महीनों के लिए भण्डारित करना चाहिए।
- ♦ रेफ्रिजरेटिड अवस्था (शून्य डिग्री सेल्सियस तापमान) में 24 महीनों से अधिक समय के लिए भण्डारित करना चाहिए।

चुल्लू के प्रथम प्रसंस्करण का सचित्र वर्णन

शब्दकोष

ब्लांचिंग:- यह पकाने की ऐसी तकनीक है जिसमें ऑक्सीडेटिव एन्जाइम को निष्क्रिय करने के लिये फलों को उबलते पानी या भाप में थोड़े समय के लिए डाला जाता है।

चिलिंग इन्जरी:- कम तापमान से होने वाले फलों के रंग में परिवर्तन व आकार में आने वाले बदलाव जैसे फलों की सतह का सिकुड़ना।

डिस्टोनिंग:- फलों से बीज या गुठलियों का अलग करना।

फील्ड हीट:- सूर्य व सामान्य तापमान से उत्पादों या फलों में ग्रहण की गई ऊर्जा।

हार्वेस्टिंग:- पेड़ों व खेतों से फलों को इक्कट्ठा करने की प्रक्रिया।

हॉर्टिकल्चरल मेच्यूरिटी- (बागवानी परिपक्वता)- विकास की वह अवस्था जिसमें पौधे के भागों द्वारा आवश्यक विशेषता युक्त होना जिन्हें उपभोक्ता द्वारा विशेषता दी जाती है।

परिपक्ता सूचकांक(मेच्यूरिटी इंडिसिस)- फलों का तुड़ान के लिए तैयार होने के संकेत या लक्षण।

परिपक्वता (मेच्यूरिटी):- फलों के पूर्ण रूप से विकसित टिशू की अवस्था जिसके पश्चात् फल सामान्य रूप से पकता है।

पैकेजिंग:- परिवहन, भण्डारण, बिक्री व उपयोग करने के लिए फलों को बांधने व सुरक्षित रखने की तकनीक।

फिज़ियोलोजिकल मेच्यूरिटी:- विकास की अंतिम अवस्था व फलों के तुड़ान के बाद सामान्य रूप से पकने की क्षमता।

पोस्ट हार्वेस्ट हैंडलिंग:- तुड़ान के तुरन्त बाद की फसल उत्पादन की वह अवस्था जिसमें कूलिंग, क्लीनिंग, सोर्टिंग व पैकिंग की जाती है।

प्री-कूलिंग:- फलों के तुड़ान के तुरन्त बाद फील्ड हीट को हटाने के लिए ठण्डा करने की प्रक्रिया।

सोरटिंग:- फलों की सोरटिंग के दौरान दाग लगे हुए फल व रोगी फलों को हटा दें साथ ही मिट्टी व पत्थर को भी अलग कर दें।

ग्रेडिंग:- फलों को गुणवत्ता (आकार व रंग) अनुसार ग्रेडों में विभाजित करना।

मेन्वल हार्वेस्टिंग:- फलों को तुड़ान चाकू एवं कैंची की सहायता से करें। तोड़े हुए फलों को ध्यानपूर्वक बाल्टी, टोकरी या थैलों में इक्कट्ठा करें।

हलडलडन ँकशन रलसर्क सेन्टर (हलरु)
देहरलदून (उतुतरलखणुड)
डुन नं0: 0135-2760121, ई-डेल: info@harcindia.org