

गिरावट लाई कम गरी भण्डारण गरिएको वस्तुलाई ताजा र पुष्ट राख्न मद्दत पुग्दछ ।

फलफूल तथा तरकारीलाई शुन्य शक्ति भण्डार गृह भित्र राखेर पानीले भिजाएको चिसो जुटको वोरा वा कपडाले छोप्नु पर्दछ । विहानपख ठण्डा समयमा यसलाई खुला राख्न सकिन्छ । दिउँसो खुल्ला राखेमा तापक्रम वढ्न जाने हुँदा चिसो कायम राख्न भिजाएको वोराले छोप्नु आवश्यक छ ।



## संक्षेपमा भन्नु पर्दा

१. शुन्य शक्ति भण्डारणको सञ्चालन गर्न कुनै दक्षता चाहिँदैन त्यसले ग्रमिण क्षेत्रको प्रयोगको लागि यो प्रविधि उपयुक्त छ ।
२. कम सापेक्षिक आद्रता हुने सुख्खा ठाउँमा यो बढी प्रभावकारी हुन्छ ।
३. स्थानीय स्तरमा हेरि यसको आकार बढाउन वा घटाउन सकिन्छ ।
४. वातावरण मैत्री स्टोरेज जसबाट कुनै प्रदुषण हुँदैन ।
५. यो सञ्चालन गर्न कुनै यान्त्रिक तथा विद्युतीय उर्जा आवश्यकता पर्दैन र स्थानीय स्तरमा उपलब्ध सामग्रीहरू प्रयोग गरी निर्माण गर्न सकिन्छ ।
६. आर्थिक हिसाबले फाइदाजनक भई तरकारी तथा फलफूलहरू कुनै हानीविना नै भण्डारण गर्ने अवधि ३ देखि ५ दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

# शुन्य शक्ति भण्डारण



## कृषि तथा वन विज्ञान विश्वविद्यालय

अनुसन्धान एवम् प्रसार निर्देशनालय  
चितवन, नेपाल

USAID-AVRDC Supported :  
Postharvest Vegetable Project In Nepal

लेखक:  
प्रा. डा. दुर्गामणि गौतम  
बिनायक प्रकाश मिश्र

२०७२ माघ



## शुन्य शक्ति भण्डारण:

विगतका केही वर्षमा नेपालमा फलफूल र तरकारी उत्पादनमा उल्लेखनीय उत्पादन भएको पाइन्छ। उपयुक्त उत्पादन उपान्तका प्रविधिको कमिका साथै भण्डार व्यवस्था नभएको कारण उत्पादकहरूले ठूलो नोक्सानी बेहोर्नु परेको छ। नोक्सान हुने कारणहरूमध्ये फलफूल तरकारीको श्वास प्रश्वास क्रिया (Respiration), बाष्पिकरण (Transpiration) र रोगको आक्रमण (Disease) मुख्य हुन्। यि माथि उल्लेखित क्रियाहरूलाई बाहिरी वातावरण जस्तै तापक्रम र सापेक्षिक आर्द्रताले प्रत्यक्ष असर गर्दछ। बढी तापक्रममा श्वास-प्रश्वास, वाष्पिकरण क्रिया र रोगहरूको प्रकोप बढी हुन्छ। साधारणतया फलफूल तरकारीलाई कम तापक्रममा भण्डारण गरेर यसको आयु लम्ब्याउन सकिन्छ भने बढी सापेक्षिक आर्द्रता भएको ठाउँमा राख्दा वाष्पिकरण कम हुनगई वजनमा हास कम हुन्छ र फलफूल तरकारी पुष्ट रहन्छ। विकसित देशहरूमा फलफूल तरकारी लाई कोल्ड स्टोरेजमा कम तापक्रम र बढी सापेक्षिक आर्द्रतामा भण्डारण गरिन्छ जसको निमित्त बिजुलीको आवश्यकता पर्दछ। नेपाल जस्तो गरिब मुलुकको गाउँ घरमा सामान्य शुन्य शक्ति निर्माण गरेर पनि केही समयसम्म फलफूल तरकारीलाई भण्डारण गरी राख्न सकिन्छ।

शुन्य शक्ति भण्डारणलाई इभापोरेटिभ कुलर (Evaporative Cooler) पनि भन्दछन् । यो पद्धतिमा विजुली उर्जाको प्रयोग नगरी प्राकृतिक किसिमले चिस्याउने काम गरिन्छ । विजुली नहुने ठाउँ गाउँघरमा फलफूल तरकारीलाई यो तरिका अपनाई भण्डारण

गर्न सकिन्छ । कम आद्रता हुने शुख्खा ठाउँहरूमा यो बढि उपयोगी हुन्छ ।



### बनाउने तरिका:

करिब ३ देखि ४ फिट चौडाई आवश्यकता अनुसार ५-७ फिट लम्वाई भित्री भाग कायम हुने किसिमले चित्रमा देखाए जस्तै गरी इट्टाका दुइवटा पर्खाल लगाउनु पर्दछ । दुइवटा पर्खालको विचमा ४-६ इन्च खाली ठाउँ राखी वालुवा र ग्राभेलले भर्नु पर्दछ । वालुवा र ग्राभेलमा पानी राख्दा पानी उडेर जाँदा त्यसले चिस्याउने काम गर्दछ । त्यस कारणले गर्दा यसलाई इभापोरेटिभ कुलिङ पनि भन्दछन्। वालुवा र ग्राभेल माथी पाइप जडान गरेर थोपा थोपा सिचाई प्रविधि अपनाएर वा समय समयमा पानी राखेर चिस्याउनु पर्दछ । ठूलो भण्डारण आवश्यक परेको अवस्थामा साना-साना कोठा बनाएर पनि बनाउन सकिन्छ । साधारणतया शुन्य शक्तिमा भण्डारणमा १०-१२° सम्म तापक्रम कम गर्नका साथै ३०-४० प्रतिशतसम्म सापेक्षिक आर्द्रता बढाउन सकिन्छ। भण्डार गृह बनाउदा चिसो र छायाँदार ठाउँमा बनाउनु पर्दछ।



सबै प्रकारका फलफूल तरकारीलाई कम तापक्रममा राखेर भण्डारण अवधि बढाउन सकिन्छ । प्रत्येक १०° से.ग्रे. तापक्रम कम गर्दा भण्डारण अवधि दुई गुणा बढी हुन्छ । उत्पादन पछि पनि सबै प्रकारका फलफूल तरकारी जिवितै रहन्छन् । श्वास-प्रश्वास र पानी उड्ने प्रकृत्याले गर्दा भण्डारण गरिएका वस्तुहरूमा तौल घट्छ र विग्रन्छन् पनि।



त्यस्तै प्रकारले फलफूल तरकारीबाट पानी उडेर जाँदा तौलमा कमि आउनका साथै गुणस्तरमा पनि गिरावट हुन्छ । भण्डार गृहमा आद्रता बढाउन सकेमा फलफूल तरकारीबाट पानी उड्ने प्रकृत्या कम भई गुणस्तर कायम रहन्छ । शुन्य शक्ति भण्डारणमा वढि सापेक्षिक आर्द्रता कायम हुने हुँदा तौलमा हुने