

## কুলবোট সংক্রান্ত আরো তথ্য জানা যাবে:

The Coolbot™ - Appropriate Cooling Technology. UC Davis HortCRSP/USAID Technology Information.  
<http://StoreItCold.com/>

## কুলবোট স্টোরেজে সজি সংরক্ষণের যাবতীয় তথ্য জানার জন্য যোগাযোগ:

বাংলাদেশ: ড. মোঃ আতিকুর রহমান  
উদ্যানতত্ত্ব গবেষণা কেন্দ্র, বিএআরআই  
জয়দেবপুর, গাজীপুর  
[dratiqbari@gmail.com](mailto:dratiqbari@gmail.com)

ক্যান্সাডিয়া: ড. বোরারিন বানটং  
রয়্যাল কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, নমপেন, ক্যান্সাডিয়া  
[borarin@yahoo.com](mailto:borarin@yahoo.com)

নেপাল: ড. দুর্গা মানি গৌতম  
এগ্রিকালচার এন্ড ফরেস্ট্রি ইউনিভারসিটি  
সিটওয়ান, নেপাল  
[durgagautam2013@gmail.com](mailto:durgagautam2013@gmail.com)

WVC: ড. আরশাদ পাল  
WVC-বিশ্ব সবজি কেন্দ্র, দক্ষিণ এশিয়া  
ICRISAT ক্যাম্পাস, হায়দ্রাবাদ, ইন্ডিয়া  
[arshad.pal@worldveg.org](mailto:arshad.pal@worldveg.org)

## কৃতজ্ঞতা স্বীকার (Acknowledgement)

এই টেকনোলজি সারসংক্ষেপটি আমেরিকার আন্তর্জাতিক উন্নয়ন সংস্থার (USAID) খাদ্য নিরাপত্তা বিভাগের আর্থিক সহায়তায় (Award No. AID-BFS-IO-12-00004) তৈরি করা হয়েছে।

এতে বর্ণিত যাবতীয় মতামত ও তথ্যাদির সবকিছুই USAID এর উদ্দেশ্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ নাও হতে পারে।



## কুলবোট কোল্ড স্টোরেজ

সস্তায় ঠান্ডা !

## সারসংক্ষেপ টেকনোলজি #1

# কুলবোট কোল্ড স্টোরেজ (Coolbot Cold Storage)

কুলবোট টেকনোলজিটি আমেরিকায় উদ্ভাবিত হয়েছে। এক্ষেত্রে কুলবোট (Coolbot™) নামক একটি ছোট ডিভাইস সাধারণ এয়ার কন্ডিশনারের সাথে স্থাপন করে একটি সাধারণ এয়ার কন্ডিশনারের তাপমাত্রা সীমা ১৬° সেলসিয়াস (এয়ার কন্ডিশন রুমের সর্বোচ্চ তাপমাত্রা) থেকে কমিয়ে ৪° সেলসিয়াস পর্যন্ত নামিয়ে আনা যায়। ফলে এই বিশেষ যন্ত্রটি ইনসুলেটেড বা বায়ুরোধক কক্ষে স্থাপিত এয়ার কন্ডিশনারের সাথে যুক্ত করে কক্ষটিকে কোল্ড রুমে রূপান্তর করা যায় এবং উল্লেখযোগ্য স্বল্প খরচে কোল্ড স্টোরেজের পরিবেশ সৃষ্টি করা যায়। কুলবোট কোল্ড স্টোরেজ প্যাকহাউজ কিংবা বাজারে স্থাপন করা যেতে পারে।

উদ্দেশ্যের উপর ভিত্তি করে একটি কোল্ড চেম্বারের আকার ২.৫ মিটার দীর্ঘ, ১.৫ মিটার প্রস্থ এবং ২.৫ মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট হতে পারে যাতে ২.১৫ ও ১.৬৬ মিটারের একটি দরজা থাকবে। দরজা ও ছাদসহ রুমের সকল দেয়ালে ১০ সেন্টিমিটার পুরু স্টাইরোফোম ককশীট দিয়ে বায়ুরোধ করতে হবে। এই মাপের একটি রুমের জন্য ২.৫ hp (৬,৩৬০ BTU) ক্ষমতা সম্পন্ন একটি এয়ার কন্ডিশনার ব্যবহার করতে হবে। অন্যদিকে ২.৪ x ২.৪ x ২.৪ মিটার রুমের জন্য ৩.০ hp ক্ষমতা সম্পন্ন এয়ার কন্ডিশনার লাগবে।

দরজা খোলার সময় কোল্ড চেম্বারের ভিতরে যাতে গরম বাতাস প্রবেশ করতে না পারে সেজন্য দরজায় পুরু প্লাস্টিক স্ট্রিপের পর্দা ঝুলিয়ে দিতে হবে।

পণ্যের অভ্যন্তরিন তাপমাত্রা কমিয়ে এর গুণগতমান বজায় রাখা এবং কোল্ড রুমের বিদ্যুৎ খরচ কমানোর জন্য সংরক্ষণের পূর্বে সবজি ফসলকে ১৫-৩০ মিনিট বরফযোগে ঠান্ডা পানিতে প্রি-কুলিং করতে হবে।



গ্রীষ্মমন্ডলীয় সবজি সংরক্ষণের জন্য কোল্ড রুমের তাপমাত্রা ১১-১৩° সে. এবং উপ-গ্রীষ্মমন্ডলীয় সবজি জন্য ৫-৭° সে. বজায় রাখতে হবে। তবে এই দুই ধরনের সবজি একসাথে সংরক্ষণাগারে রাখা যাবে না। গ্রীষ্মমন্ডলীয় সবজিকে যদি ৫-৭° সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা হয়, তবে তাতে চিলিং ইনজুরি দেখা দিবে। অন্যদিকে উপ-গ্রীষ্মমন্ডলীয় সবজিকে যদি ১১-১৩° সে. তাপমাত্রায় রাখা হয় তবে তার সংরক্ষণকাল হ্রাস পাবে।

কোল্ড স্টোরেজের আপেক্ষিক আর্দ্রতা অনেক সময় ৫০% এর নীচে নেমে যেতে পারে যা সবজি থেকে পানি বের হয়ে যাওয়াকে ত্বরান্বিত করে। এক্ষেত্রে কোল্ড রুমের আর্দ্রতা বাড়ানোর জন্য ভিজা কাপড় ঝুলিয়ে কিংবা পানি স্প্রে করতে হবে অথবা ছিদ্রযুক্ত পলিথিন ব্যাগে (MAP) সবজি ভরে তা সংরক্ষণ করতে হবে।

সাধারণ প্রি-কুলার



টেবিল ১: কুলবোট স্টোরেজ এবং স্বাভাবিক তাপমাত্রায় সংরক্ষিত সবজির ওজন হ্রাস ও জীবনকালের তুলনামূলক চিত্র

সবজির নাম	ওজন হ্রাস (%)		জীবনকাল (দিন)	
	কুলবোট স্টোরেজ (১৩° সে.)	রুম তাপমাত্রা (২২-৩৫° সে.)	কুলবোট স্টোরেজ (১৩° সে.)	রুম তাপমাত্রা (২২-৩৫° সে.)
টমেটো	৫	১০-১২	১৮-২৪	৯-১২
বেগুন	২	৭	১৪	৪
সরিষা পাতা	৫	১৩	৬	০.৫