

যাবতীয় তথ্যের জন্য যোগাযোগ:

বাংলাদেশ: ড. মোঃ আতিকুর রহমান
উদ্যানতত্ত্ব গবেষণা কেন্দ্র, বিএআরআই
জয়দেবপুর, গাজীপুর
dratiqbari@gmail.com

ক্যাম্বোডিয়া: ড. বোরারিন বানটং
রয়্যাল কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, নমপেন, ক্যাম্বোডিয়া
borarin@yahoo.com

নেপাল: ড. দুর্গা মানি গৌতম
এগ্রিকালচার এন্ড ফরেস্ট্রি ইউনিভারসিটি
সিটওয়ান, নেপাল
durgagautam2013@gmail.com

WVC: ড. আরশাদ পাল
WVC-বিশ্ব সবজি কেন্দ্র, দক্ষিণ এশিয়া
ICRISAT ক্যাম্পাস, হায়দ্রাবাদ, ইন্ডিয়া
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।

Pal A, Buntong B, Rahman A, Gautam DM. 2016. Evaporative cooler.
WVC/USAID Postharvest Program Technology Brief #2.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



World Vegetable Center



ইভাপোরেটিভ কুলার (Evaporative Cooler)

বিন্যুৎ ছাড়াই শীতলীকরণ!

টেকনোলজি সারসংক্ষেপ # ২



ইভাপোরেটিভ কুলার (Evaporative Cooler)

- শীতলীকরণ প্রক্রিয়া হলো পণ্যের মান নিয়ন্ত্রণের ভিত্তি, যা বিপাক প্রক্রিয়ার হার কমায় এবং অনুজীবের বৃদ্ধি হ্রাস করে। বিদ্যমান কক্ষ তাপমাত্রা থেকে প্রতি ডিগ্রি তাপমাত্রা হ্রাসের কারণে সবজির সংগ্রহোত্তর জীবনকাল বৃদ্ধি পায়। সুতরাং উপযুক্ত তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করতে না পারলেও যে কোন উপায়ে শীতলীকরণ করলে পণ্যের গুণগত মান বজায় রাখার জন্য তা সহায়ক হয়। বাষ্পীয় শীতলীকরণ বা ইভাপোরেটিভ কুলিং (EC) পদ্ধতি প্যাকহাউজে প্রয়োগ করা যায়। বিশেষ করে পরিবহন প্রাপ্তিতে দেরি হলে, পরিবহনের সময় কিংবা বাজারে সাময়িকভাবে সবজিকে ইভাপোরেটিভ কুলিং চেম্বারে সংরক্ষণ করা যায়।
- পানির বাষ্পীভবনের ফলে EC চেম্বারে পণ্যের তাপমাত্রা কমে যায়। যদিও এতে চেম্বারের তাপমাত্রা পারিপার্শ্বিক তাপমাত্রা থেকে অল্প (১-৯ ডিগ্রী সে.) হ্রাস পায় কিন্তু আপেক্ষিক আর্দ্রতা ৯০% বা তার চেয়ে বেশি বিরাজ করে, যা কার্যকরভাবে সবজির ওজন কমানোকে বাঁধা দেয়।
- EC-এর নকশা এবং উপকরণ ব্যাক্তির চাহিদার উপর নির্ভর করে। ইন্টের দেয়াল বা বক্স টাইপ EC তৈরি করা যায়।
- প্রত্যেকবার ব্যবহারের পূর্বে সাবান পানি এবং ২০০ পিপিএম ক্লোরিন মিশ্রিত পানি দিয়ে EC কে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- সংরক্ষণের পূর্বে সবজিকে ১০০ পিপিএম ক্লোরিন দ্রবন (১ গ্যালন পানিতে ৪ চামচ বাণিজ্যিক ব্লিচ) বা ০.০১% ক্যালসিনেটেড ক্যালসিয়াম পাউডার দ্রবনে (প্রতি গ্যালন পানিতে ৪ গ্রাম পাউডার) ৩-৫ মিনিট ধরে ধৌত করতে হবে। কেবলমাত্র ভাল গুণগতমান সম্পন্ন সবজিকে সংরক্ষণ করতে হবে এবং কাঁচা ও পাকা সবজিকে পৃথক করতে হবে।



ইন্টের দেয়াল নির্মিত EC চেম্বার: দৈর্ঘ্য ৪.৫মি., প্রস্থ ২.৫ মি. এবং উচ্চতা ০.৬ মি.। দুই দেয়ালের মাঝে ১৫-২০ সে.মি. ফাঁকা স্থানে বালি বা কাঠের গুড়া (খরচ: ২০,০০০-২২,০০০ টাকা)।



বক্স টাইপ EC চেম্বার: দৈর্ঘ্য ১.৩ মি., প্রস্থ ০.৯ মি. এবং উচ্চতা ২.০ মি.। চারিপার্শ্বে ভিজা চট দিয়ে ঘেরা (খরচ: ৫,৫০০ টাকা)।

সম্ভাব্য উপকারিতাঃ ওজন ক্ষয় হ্রাস, জীবনকাল বৃদ্ধি এবং উচ্চ মুনাফা

সবজি	ওজন হ্রাস %	জীবনকাল (দিন)	নেট রিটার্ন (টাকা/কেজি) (আংশিক বাজেট)
টমেটো	১-৭ (৫-২৩)	১২-১৫ (৭-৯)	১৯-২৭
মরিচ	৪-৬ (১২)	৬-৮ (৩-৪)	২২-২৬
সরিষা পাতা	৩-১৫ (১৫-২৮)	৩ (১)	১১-২০
বেগুন	১ (৬)	৪ (২)	১৬
ফুলকপি	১৮ (৪৪)	৯ (৭)	৩৯
করল্লা	২ (৬)	৫ (২)	২০
বাধাকপি	৬-১১ (১৯-২২)	১৪-২২ (৮-১৬)	১৫-১৯
চাইনিজ কেল	৪ (২৩)	৪ (২)	১৭
শশা	৩ (১০)	৪ (২)	১৪
সুগন্ধী সরিষা	৭ (১৪)	৩ (১)	৪০
সীম	৪ (১২)	৩ (১)	২৩

ত্রাকোটে প্রদর্শিত ডাটাগুলো স্বাভাবিক কক্ষ তাপমাত্রায় সবজির অবস্থা। এই গবেষণায় ব্যবহৃত বিভিন্ন বাণিজ্যিক জাতের সবজি স্বাভাবিক পরিপক্ক অবস্থায় সংগ্রহ করা হয়েছিল।