

## ফুল ও নার্সারি স্টক (Floral and Nursery Stock)

### ফুল ও নার্সারি স্টক-এর জন্য সংরক্ষণের শর্তাবলী

প্রধান ধরনের ফুল	সংরক্ষণাগারের তাপমাত্রা		আনুমানিক সংরক্ষণকাল	সর্বোচ্চ হিমাঙ্ক	
	°ফারেনহাইট	°সে.		°ফারেনহাইট	°সে.
কার্নেশন	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	২-৪ সপ্তাহ	৩০.৮	-০.৬
চন্দ্রমলিকা	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	২-৪ সপ্তাহ	৩০.৫	-০.৮
গার্ডেনিয়া	৩২-৩৪	০-১.১	২ সপ্তাহ	৩১.০	-০.৬
গাড়িয়াস (কুঁড়ি হিসেবে)	৪০-৪২	৪-৬	৫-৮ দিন	৩১.৪	-০.৩
আইরিশ (বালবোস)	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	১-২ সপ্তাহ	৩০.৬	-০.৭
অর্কিড	৪৫-৫০	৭-১০	১-২ সপ্তাহ	৩১.৪	-০.৩
গোলাপ (শুকনো প্যাকে)	৩২	০	১-২ সপ্তাহ	৩১.২	-০.৪
গোলাপ (পানিতে)	৩৩-৩৫	০.৬-২	৪-৫ দিন	৩১.২	-০.৪
স্যুপড্রাগন	৩৩-৩৫	০.৬-২	১-২ সপ্তাহ	৩০.৪	-০.৮
<b>অন্যান্য কাটা ফুল (Other Cut Flowers)</b>					
অ্যানথুরিয়াম	৫৬	১৩	২-৪ সপ্তাহ	---	---
অ্যাসটার, চীন	৩২-৪০	০-৪	১-৩ সপ্তাহ	৩০.৩	-০.৯
বোভারডিয়া	৩২-৩৫	০-২	এক সপ্তাহ	---	---
ক্যালা	৪০	৪	এক সপ্তাহ	---	---
ডেইজি, শাস্তা	৪০	৪	এক সপ্তাহ	৩০.০	-১.১
ইউক্যারিস	৪৫-৫০	৭-১০	৭-১০ দিন	---	---
ফ্রিসিয়া	৩২-৩৩	০-০.৬	১০-১৪ দিন	---	---
জর্বেরা	৩৪-৪০	১-৪	১-২ সপ্তাহ	---	---
গ্লোরিয়োসা লিলি	৪০-৪৫	৪-৭	এক সপ্তাহ	---	---
কুচুরিপানা	৩২-৩৩	০-০.৬	২ সপ্তাহ	৩১.৪	-০.৩
লিলি, ইস্টার	৩২-৩৫	০-২	২-৩ সপ্তাহ	৩১.১	-০.৫
লিলি-অব-দি-ভ্যালি	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	২-৩ সপ্তাহ	---	---
ম্যারিগোল্ড	৪০	৪	১-২	---	---
নার্সিসাস (ড্যাফোডিল)	৩২-৩৩	০-০.৬	১০-২১ দিন	৩১.৮	-০.১

প্রধান ধরনের ফুল	সংরক্ষণাগারের তাপমাত্রা		আনুমানিক সংরক্ষণকাল	সর্বোচ্চ হিমাঙ্ক		
	°ফারেনহাইট	°সে.		°ফারেনহাইট	°সে.	
পিওনি (কুঁড়ি হিসেবে)	৩২-৩৫	০-২	৪-৬ সপ্তাহ	৩০.১	-১.০	
স্কুইল	৩২-৩৩	০-০.৬	২ সপ্তাহ	---	---	
স্টাটাইস (Stative)	৩৫	২	২-৩ সপ্তাহ	২৬.৩	-৩.২	
স্টেফ্যানোটিস (Stephanotis)	৪০	৪	১ সপ্তাহ	---	---	
স্ট্রফাওয়ার, সতেজ	৩৫	২	৩-৪ সপ্তাহ	---	---	
সুইটপি	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	২ সপ্তাহ	৩০.৪	-০.৮	
টিউলিপ	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	২-৩ সপ্তাহ	---	---	
জিনিয়া	৪০	৪	১ সপ্তাহ	---	---	
ভায়োলেট	৩৪-৪১	১-৫	৩-৭ দিন	২৮.৮	-১.৮	
<b>গ্রীনস<sup>১</sup> (Greens<sup>1</sup>)</b>						
অ্যাসপারাগাস, প্লামোসা	৩৫-৪০	২-৪	২-৩ সপ্তাহ	২৬.০	-৩.৩	
বক্সউড	৩৫-৪০	২-৪	১-২ মাস	---	---	
ক্যামেলিয়া	৪০	৪	---	---	---	
সিডার	৩২	০	১ মাস	---	---	
ক্রোটন	৩৫-৪০	২-৪	---	---	---	
ডাইফেনবাকিয়া (Dieffenbachia)	৫৫	১৩	---	---	---	
ড্রাসেনা (Dracaena)	৩৫-৪০	২-৪	---	২৯.১	-১.৬	
ইউক্যালিপটাস	৩৫-৪০	২-৪	১-৩ সপ্তাহ	২৮.৮	-১.৭	
ফার্ম	অ্যাডিয়ানটাম (মেইডেনহেয়ার)	৩২-৪০	০-৪	---	---	
	ব্রেইক	৩২	০	---	---	
	ড্যাগার এবং উডফার্ম	৩২	০	২-৩ মাস	২৮.৯	-১.৭
	লোদার লিফ	৩৪-৪০	১-৪	১-২ মাস	---	---
	স্ট্যাগহর্ন	৫৫	১৩	---	---	---
	উডওয়ার্ডিয়া	৩২-৪০	০-৪	---	---	---
গ্যালাক্স	৩২	০	---	---	---	
গ্রাউন্ডপাইন	৩২	০	---	---	---	
হলি	৩২-৪০	০-৪	৩-৫ সপ্তাহ	২৭.০	-২.৮	
হাকলবেরি	৩২	০	১-৪ সপ্তাহ	২৬.৭	-২.৯	
আইভি, ইংলিশ	৩২	০	---	২৯.৯	-১.১	
জুনিপার	৩২	০	১-২ মাস	---	---	
লরেল, মাউন্টেন	৩২	০	২-৪ সপ্তাহ	২৭.৬	-২.৪	

প্রধান ধরনের ফুল	সংরক্ষণাগারের তাপমাত্রা		আনুমানিক সংরক্ষণকাল	সর্বোচ্চ হিমাঙ্ক		
	°ফারেনহাইট	°সে.		°ফারেনহাইট	°সে.	
লিউকেথিয়ু, ড্রুপিং	৩৫-৪০	২-৪	---	---	---	
ম্যাগনোলিয়া	৩৫-৪০	২-৪	২-৪	২৭.০	-২.৮	
মিসেলটো (Mistletoe)	৩২	০	৩-৪ সপ্তাহ	২৫.০	-৩.৯	
পাম	৪৫	৭	---	---	---	
পেপারোমিয়া	৩৫-৪০	২-৪	---	---	---	
ফিলোডেড্রন	৩৫-৪০	২-৪	---	---	---	
পোডোকারপাস	৪৫	৭	---	২৭.৯	-২.২	
পোথোস	৩৫-৪০	২-৪	---	---	---	
রোডোডেড্রন	৩২	০	২-৪ সপ্তাহ	২৭.৬	-২.৪	
সালাল (লেবুর পাতা)	৩২	০	২-৪ সপ্তাহ	২৬.৮	-২.৮	
স্কচ-ক্রম	৪০	৪	২-৩ সপ্তাহ	---	---	
স্মাইল্যান্ড (সাউদার্ন)	৪০	৪	---	---	---	
টি (পাম লিলি)	৪০	৪	---	---	---	
<b>বাল্ব, করম, রাইজোম, কন্দ এবং মূল<sup>২</sup> (Bulb, Corms, Rhizomes, Tubers and Roots<sup>2</sup>)</b>						
অ্যামারাইলিস	৩৮-৪৫	৩-৭	৫ মাস	৩০.৮	-০.৬	
বিগোনিয়া, টিউবারাস	৩৫-৪৫	২-৭	৩-৫ মাস	৩১.১	-০.৫	
ব্লিটলা অর্কিড	৩৫-৪০	২-৪	---	---	---	
ক্যালাডিয়াম, ফেসি লিফ	৭০	২১	২-৪ মাস	২৯.৭	-১.৩	
ক্যালা (Calla)	৩৬-৪০	২-৪	---	২৭.৫	-২.৫	
ক্যানা (Canna)	৪০-৫০	৪-১০	---	---	---	
ক্রোকাস	৬৩	১৭	২-৩ মাস	---	---	
ডালিয়া	৪০-৪৮	৪-৯	৫ মাস	২৮.৭	-১.৮	
ফ্রিসিয়া	৮৬	৩০	৩-৪ মাস	---	---	
গ্ল্যাডিওলাস	৪৫-৫০	৭-১০	৫-৮ মাস	২৮.২	-২.১	
গ্লোব্বিনিয়া	৪১-৫০	৫-১০	৫-৭ মাস	৩০.৫	-০.৮	
হেমারোক্যালিস	৫০	১০	১ মাস	---	---	
হায়াসিছ (কচুরি)	৬৩-৬৮	১৭-২০	২-৫ মাস	২৯.৩	-১.৫	
আইরিশ, ডাচ	৬৮-৭৭	২০-২৫	৪-১২ মাস	---	---	
লিলি	গ্লোরিওসা	৫০-৬৩	১০-১৭	৩-৪ মাস	---	---
	লুথগিফ্লোরাম (ইস্টার)	৩৫-৪৫	২-৭	৬ সপ্তাহ	২৮.৯	-১.৭
	ক্যানডিডাম এবং রিগ্যাল	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	১-৬ মাস	---	---
	স্পেসেওসিাম (জাপানি)	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	১-৬ মাস	---	---

প্রধান ধরনের ফুল	সংরক্ষণাগারের তাপমাত্রা		আনুমানিক সংরক্ষণকাল	সর্বোচ্চ হিমাঙ্ক	
	°ফারেনহাইট	°সে.		°ফারেনহাইট	°সে.
লিলি-অব-দি-ভ্যালি	২৫-২৮	-৩ থেকে -২	১ বছর	---	---
মুসকারি	৬৩	১৭	২-৪ মাস	---	---
নার্সিসাস	৫৫-৬৩	১৩-১৭	২-৪ মাস	২৯.৬	-১.৩
পিওনি	৩৩-৩৫	০.৬-২	৫ মাস	---	---
ড্রুড্রপ	৫৫-৬০	১৩-১৫	---	---	---
স্কুইল	৫৫-৬০	১৩-১৫	---	---	---
কচুজাতীয় (Taro)	৪৫	৭	---	---	---
ট্রিলিয়াম	৩৩-৩৫	০.৬-২	---	---	---
রজনীগন্ধা (Tuberose)	৪০-৪৫	৪-৭	৪ মাস	---	---
টিউলিপ	৬৩	১৭	২-৬ মাস	২৭.৬	-২.৪
<b>কাটিংস (Cuttings)</b>					
আজালিয়া, শেকড় ছাড়া	৩১-৪০	-০.৬ থেকে ৪	৪-১০ সপ্তাহ	---	---
কার্নেশন	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	৫-৬ মাস	---	---
চন্দ্রমলিকা, শেকড় ছাড়া	৩১-৩৩	-০.৬ থেকে ০.৬	৫-৬ সপ্তাহ	---	---
চন্দ্রমলিকা, শেকড়সহ	৩১-৩৫	-০.৬ থেকে ২.০	৩-৬ সপ্তাহ	---	---
<b>নার্সারি স্টক- অন্যান্য (Nursery stock- others)</b>					
অ্যাসপারাগাস রাইজোম	৩০-৩২	-১ থেকে ০	৩-৪ মাস	---	---
ক্রিসমাস গাছ	২২-৩২	-৫ থেকে ০	৬-৭ সপ্তাহ	---	---
কনিফার সিডলিংস	৩২-৩৫	০-২	৩-৬ মাস	---	---
ফলিয়েজ (Foliage plants)	৫৫-৬০	১৩-১৫	---	---	---
বহুবর্ষী বিরুৎ (Herbaceous Perennials)	২৭-২৮	-২.৭ থেকে -২.২	৪-৮ মাস	---	---
বহুবর্ষী বিরুৎ (Herbaceous Perennials)	৩১-৩৫	-০.৬ থেকে ২	৩-৭ মাস	---	---
গোলাপ গুল্ম (Rose bushes)	২৯-৪০	-১.৬ থেকে ৪	৪-৫ মাস	---	---
স্ট্র-বেরী গাছ	৩০-৩২	-১ থেকে ০	৮-১০ মাস	---	---
টমেটো গাছ	৫০-৫৫	১০-১৩	৪-১০ দিন	---	---
বৃক্ষ ও গুল্ম (Trees and Shrubs)	৩২-৩৫	০-২	৪-৫ মাস	---	---

<sup>১</sup> কাট ফ্লাওয়ার (cut flower) এবং ফ্লোরিস্ট গ্রীন (florist green)-এর জন্য রেফ্রিজারেটেড স্টোরেজ রুমে ৯০-৯৫% উচ্চ আপেক্ষিক আর্দ্রতা রাখার পরামর্শ দেওয়া হয়। বেশিরভাগ কাট ফ্লাওয়ার এবং ফ্লোরিস্ট গ্রীন পানি ছাড়াই একটি শুকনো প্যাকেটে সংরক্ষণ করা হয়। তবে আর্দ্রতা হ্রাস রোধ করতে সুরক্ষামূলক প্যাকেজিং (protective packaging) সহ সংরক্ষণ করা হয়। অর্কিড এবং অ্যান্থুরিয়ামগুলি ব্যতিক্রম এবং তাদের ডালপালা সহ পানিসহ শিশিতে (vials of water) সংরক্ষণ করা উচিত। কার্নেশন, স্ল্যাপড্রাগন এবং অর্কিডের জন্য, ইথিলিন শোষণকারী যৌগগুলি সুপারিশ করা হয়।

<sup>২</sup> সংরক্ষণাগারে থাকা বেশিরভাগ বাল্ব (Bulb) এবং করম (Corm) জন্য আকাঙ্ক্ষিত আপেক্ষিক আর্দ্রতা ৭০-৭৫%।

### স্বল্পকালীন সংরক্ষণের প্রচলিত নিয়ম (Short storage customary):

গাছ থেকে বেশি পরিমাণে ফুল সংগ্রহের পর সেগুলোকে বাজারজাত করার বিদ্যমান পদ্ধতিতে কয়েক দফায় স্বল্পকালীন সংরক্ষণ (storage over short periods) করতে হয়। ফুল সংগ্রহের পর পাইকারি বিক্রেতার (wholesalers) কাছে পাঠানোর আগে তাৎক্ষণিকভাবে কয়েক ঘণ্টার জন্য চাষীদের নিজেদের সংরক্ষণ কক্ষে পানির মধ্যে রাখা হয়। পরবর্তীতে পাইকারি বিক্রেতা সেগুলোকে দুই এক দিনের জন্য সংরক্ষণ করে স্থানীয়ভাবে বিক্রি করেন বা খুচরা বিক্রেতার কাছে পাঠান। খুচরা বিক্রেতা আবার ফুলগুলোকে বিক্রির আগে স্বল্প সময়ের জন্য ঠান্ডা তাপমাত্রায় সংরক্ষণ (refrigerate) করে রাখেন। বিক্রেতার ফুলগুলো দ্রুত সতেজ অবস্থায় বিক্রির চেষ্টা করেন; এজন্য যথাসম্ভব কম সময় সাধারণত পানিতে সংরক্ষণ করেন। জেনে রাখা ভালো, কোন ফুল সংগ্রহের পর বিক্রয় হওয়ার আগে যতদিন রাখা হবে, ভোক্তার কাছে ততই কম দিন এই ফুল সতেজ থাকবে। এজন্য বাজারজাত করার সকল পর্যায়ে ফুলে যথাযথ প্রিজারভেটিভ ব্যবহার করা বাঞ্ছনীয়।

সংরক্ষণাগার থেকে ফুল বের করার পর সেগুলো বাজার এবং পরবর্তীতে বাড়ির ফুলদানিতে সতেজ থাকবে তা ধরে নিয়েই পূর্বে প্রদত্ত টেবিলে তাপমাত্রা ও আয়ুকাল হিসেব করা হয়েছে। ফুল, গ্রীনস (greens), এবং ফলিয়েজ (foliage plants) সংরক্ষণ করার সর্বোত্তম পদ্ধতি ও প্রয়োজনীয় নির্ণায়কগুলো নির্ধারণের জন্য আরও গবেষণা দরকার। প্রধান প্রধান ফুলগুলো কাটার পর সেগুলো সংরক্ষণ সম্পর্কিত তথ্য পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে সতর্কভাবে নির্ধারণ করা হলেও, অন্যান্য অনেক ফুলের ক্ষেত্রে দেওয়া পরামর্শ অল্প প্রমাণের উপর ভিত্তি করে দেওয়া হয়েছে, ফলে তা ভবিষ্যতে সংশোধনের প্রয়োজন হবে।

বেশির ভাগ ফুলই অত্যন্ত পচনশীল পণ্য হিসেবে বিবেচনা করে নাড়াচাড়া করতে হবে। গাছ থেকে ফুল সংগ্রহের পর ফুলের আর্দ্রতা হ্রাস রোধ, বাগানে যে তাপমাত্রায় ছিল তা থেকে সংরক্ষণ উপযোগী তাপমাত্রায় আনতে (field heat removal), এবং গুণগতমানের অবনতি (quality deterioration) ঠেকাতে অবিলম্বে ঠান্ডা তাপমাত্রায় সংরক্ষণ (refrigerate) করতে হবে। ফুল উৎপাদন এলাকায় এখন বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই গাছ থেকে কাটার পর ফুলগুলো “প্রি-কুলিং” করা হয়। ফুল প্যাকেট করার পর বাতাস চলাচল করতে পারে এমন কনটেইনারে ফোর্সড-এয়ার কুলিং- এর সাহায্যে ঠান্ডা বাতাস প্রয়োগের মাধ্যমে এটা করা যেতে পারে। কাট ফ্লাওয়ার ও গ্রীনস- এর গুণগতমানের অবনতি অনেকটা ফল ও শাক-সবজির মতোই হয়ে থাকে। অবনতির প্রধান কারণগুলো নিচে দেয়া হলো:

১. বার্ধক্যজনিত (senescence) কারণে ফুলের পাপড়ি শুকিয়ে যায় বা পাতা হলুদ হয়ে যায়। নিম্ন তাপমাত্রায় সংরক্ষণ (refrigerated storage) করলে ফুলের শ্বসন প্রক্রিয়ার হার কমে যার ফলে বার্ধক্যের হারও হ্রাস পায়।
২. ফলন বা উৎপাদন-পরবর্তী রোগগুলোর প্রতি ফুল খুবই সংবেদনশীল এবং রোগ ফুলের বিক্রয়যোগ্যতা কমিয়ে দেয়। ফুলের সংগ্রহোত্তর সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য রোগ হল “বোট্রিটিস সিনেরিয়া” (botrytis cinerea), যা সাধারণত গ্রে মোন্ড হিসেবে পরিচিত। রোগের কারণে ফুলের মধ্যে রোগের কারণে সৃষ্ট ক্ষতি কমানোর প্রাথমিক উপায় হল গ্রিনহাউস এবং মাঠে রোগ নিয়ন্ত্রণের পর্যাপ্ত ব্যবস্থা গ্রহণ, বিশেষ করে গাছের মৃত বা মরণাপন্ন অংশ (dead or dying plants) ছেটে ফেলা কারণ এগুলো ছত্রাকের স্পোরের প্রাথমিক উৎস (primary source of spores)। বোট্রিটিস কম তাপমাত্রায় বেড়ে উঠে। তাই যথাযথ তাপমাত্রা বজায় রাখলে এর প্রভাব কমবে। সঠিক তাপমাত্রা ব্যবস্থাপনা এর প্রভাব অনেকাংশে কমাতে সক্ষম, কারণ এর স্পোর অঙ্কুরিত হওয়ার জন্য মুক্ত আর্দ্রতার (free moisture) প্রয়োজন হয়। স্থিতিশীল শীতল তাপমাত্রা বজায় রাখা ও তাৎক্ষণিকভাবে “প্রি-কুলিং”- এর মাধ্যমে পাপড়ি ও পাতায় ঘনীভবনজনিত পানি জমার ঝুঁকি কমানো সম্ভব যা বোট্রিটিস সংক্রমণের ঝুঁকি কমিয়ে থাকে।
৩. ফুলের স্বাভাবিক বিকাশ এবং পরিপক্বতা- এর সংরক্ষণকাল (storage) এবং সংরক্ষণ-পরবর্তী আয়ুকাল (shelf life) কমিয়ে দিতে পারে। এজন্য ফুল সংগ্রহের ক্ষেত্রে ফুলের পরিপক্বতার পর্যায় (stage of maturity) নির্ধারণ বেশ গুরুত্বপূর্ণ। কিছু ফুল ফুটন্ত কুঁড়ি (opening bud) অবস্থাতে তুলতে হয় যাতে পর্যাপ্ত সময় ধরে বাজারজাত করা (adequate market life) যায়। সম্পূর্ণ বিকশিত ফুল, বিশেষ করে গোলাপ, গ্যাডিওলাস বা স্ল্যাপড্রাগন প্রায়ই অতি পরিপক্ব অবস্থায় উত্তোলন হওয়ার কারণে তাদের বিক্রয়যোগ্যতা কমে যায়। লার্কসপারের (larkspur) পরিপক্ব ফুল (mature flower) ঝরে যেতে পারে।
৪. অত্যধিক পরিমাণে আর্দ্রতা হারিয়ে শুকিয়ে গেলে (wilting) ফুলের সংরক্ষণকাল বা ফুলদানিতে আয়ুকাল (vase life) সীমিত হয়ে যেতে পারে। ধারণকক্ষে (holding room) উচ্চ আপেক্ষিক আর্দ্রতা বজায় রাখা বা আর্দ্রতা-প্রতিরোধী (moiture retardant) প্যাকেজিং ব্যবহার এই ধরনের ক্ষতি কমাতে সহায়ক। তবে পানিতে রাখা ফুলের ক্ষেত্রে, পানি-পরিবাহী টিউব (water-conducting tube) বাতাসের বৃদ্ধি বা পানিতে জন্মানো ব্যাক্টেরিয়ার কারণে ফুলের কাণ্ডে পানি প্রবেশ বন্ধ হয়েও ফুল শুকিয়ে যেতে পারে। এক্ষেত্রে, কাণ্ড পুনরায় কেটে দিলে (সম্ভব হলে পানির নিচে রেখেই) বায়ুযুক্ত কাণ্ডের অংশটুকু আপসারিত হবে এবং কার্যকর বায়োসাইডযুক্ত প্রিজারভেটিভ ব্যবহার করলে পানিতে ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি রোধ হবে।

৫. ফুল খেতলে গেলে (bruising) বা নিষ্পেষিত (crushing) হলে সেটির সংরক্ষণকাল কমে আসবে। একইসঙ্গে বিপণনযোগ্যতাও হ্রাস পাবে। যেকারণে, ফুল সাবধানে নাড়াচাড়া করতে হবে। অসাবধানভাবে নাড়াচাড়ার ফলে খেতলে যাওয়া বা অন্যভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হওয়া ফুল ও পাতার স্বসন প্রক্রিয়া দ্রুত হবে এবং যথাযথ ব্যবস্থা না নিলে ফুল বেশিদিন টিকবে না। ক্ষতিগ্রস্ত টিস্যু রোগজীবাণু দ্বারা আক্রমণের বেশি ঝুঁকিতে থাকে, এমনকি ক্ষতের কারণে ইথিলিনও তৈরি হতে পারে।
৬. রঙের পরিবর্তন, যেমন কার্নেশনের ফ্যাকাশে বিবর্ণতা (fading) এবং গোলাপের পাপড়ি নীল হয়ে যাওয়া (blueing) হচ্ছে অবনতির লক্ষণ। এক্ষেত্রে রং পরিবর্তন রোধ এবং সতেজ রং ধরে রাখার জন্য নিম্ন তাপমাত্রায় সংরক্ষণ বাঞ্ছনীয়। চিনিযুক্ত ফুলের প্রিজারভেটিভ (preservative containing sugar) গোলাপের পাপড়ি নীল হয়ে যাওয়া প্রতিরোধে কার্যকর।
৭. সংরক্ষণাগারে ইথিলিন জমলে কিছু ফুলের বিকাশ এবং পরিপক্ব হওয়ার হার ত্বরান্বিত হতে পারে। অথবা পুষ্পিকা (florets) খসে পড়তে পারে যেমনটা স্ল্যাপড্রাগন এবং লার্কসপুরের ক্ষেত্রে মাঝে মাঝে ঘটে থাকে। কিছু ফুল শুকিয়ে গিয়ে ইথিলিন গ্যাস উৎপন্ন করে। মজার ব্যাপার হলো, গোলাপ স্বাভাবিক অবস্থায় সামান্য ইথিলিন উৎপাদন করে, কিন্তু হিমাগারে কিছুকাল থাকার পর উল্লেখযোগ্য পরিমাণে উৎপাদন করতে পারে। অনেক ফল ও সবজিও ইথিলিন উৎপন্ন করে, তাই বিভিন্ন ধরনের ফুল/পণ্য একসঙ্গে সংরক্ষণ করা ফুলগুলোর জন্য বেশ ক্ষতিকর হতে পারে। ইথিলিনের ক্ষতিকারক প্রভাব রোধ করতে সংরক্ষণের আগে সিলভার থায়োসালফেট (STS) বা ১-মিথাইলসাইক্লোপ্রোপেন (“ইথাইল্লরক”) ব্যবহার করা হয়।
৮. তীব্র ঠান্ডা বা অত্যন্ত কম তাপমাত্রায় সংরক্ষণের ফলেও কিছু ফুলের গুণগতমানের অবনতি ঘটতে পারে। কিছু জাতের গ্যাডিওলাস যদি ৪.৪° সে. বা তার নিচে এক সপ্তাহের জন্য সংরক্ষণ করা হয় তাহলে সংরক্ষণাগার থেকে বের করার পর সেগুলো যথাযথভাবে নাও ফুটতে পারে। ২° সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা কিছু জারবেরার জাতেও দাগ দেখা যাওয়ার অভিযোগ রয়েছে। এই কয়েকটি ব্যতিক্রম ছাড়া, তীব্র ঠান্ডার প্রতি সংবেদনশীল সকল ফুল গ্রীষ্মমন্ডলীয় (tropical) এবং উপক্রান্তীয় (sub-tropical) অঞ্চল থেকে আগত। ভান্ডা ও ক্যাটেলিয়া জাতীয় অর্কিড, অ্যান্থুরিয়াম, বার্ডস অফ প্যারাডাইস, জিঞ্জার ফুল, হেলিকোনিয়া, ইত্যাদির সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে, এবং প্রজাতি, জাত ও বেড়ে উঠার পরিবেশ (growing conditions) বিবেচনায় এগুলোকে ৭-১৩° সে. তাপমাত্রার মধ্যে সংরক্ষণ করতে হয়।

### সংরক্ষণাগারের তাপমাত্রা:

কাট ফ্লাওয়ার ও গ্রীনস- এর সংরক্ষণকালকে সবচেয়ে বেশি প্রভাবিত করে থাকে তাপমাত্রা। সর্বাধিক সময় সংরক্ষণের জন্য বেশিরভাগ ফুলকে ০-২° সে. তাপমাত্রায় “শুষ্ক” (ড্রাই) অবস্থায় সংরক্ষণ করা উচিত। যেসব ফুল শীতল তাপমাত্রার প্রতি সংবেদনশীল সেগুলোকে তুলনামূলক উচ্চ তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা উচিত। ফুলের পাপড়ির হিমাক্ষের রেঞ্জ -২ থেকে -১° সে. তাপমাত্রা, তাই ০-২° সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করলে হিমায়নের বিপদ এড়ানো যায়। এ ব্যাপারে সংশ্লিষ্ট টেবিলটিতে বিভিন্ন ধরনের কাট ফ্লাওয়ার সংরক্ষণের সর্বোত্তম তাপমাত্রার তথ্য দেওয়া আছে। অনেকক্ষেত্রে সংরক্ষণের সর্বোত্তম তাপমাত্রা নিশ্চিতের জন্য আরও গবেষণার প্রয়োজন, এবং হতে পারে যে, যেসব কাট ফ্লাওয়ার ও গ্রীনস ৪.৪° সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণের কথা বলা হয়েছে, সেগুলো হয়তো শুষ্কভাবে ০-২° সে. তাপমাত্রায় আরো বেশিদিন সংরক্ষণ করা যাবে। যদি বিভিন্ন ধরনের ফুল সংরক্ষণ করতে একটিমাত্র কক্ষ থাকে তাহলে সেটিতে ০-২° সে. তাপমাত্রা বজায় রাখতে হবে, এবং শীতল তাপমাত্রায় সংবেদনশীল ফুলগুলোকে কক্ষ তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করার পরামর্শ দেওয়া হয়।

### আপেক্ষিক আর্দ্রতা:

৪.৪° সে. বা এর কম তাপমাত্রা সম্বলিত হিমায়িত সংরক্ষণাগারে উচ্চ আপেক্ষিক আর্দ্রতা (৯০-৯৫%) রাখা উচিত। এই উচ্চ মাত্রার আর্দ্রতা বজায় রাখার জন্য কুলারের ভেতর হিউমিডিফায়ার থাকার প্রয়োজন হতে পারে। তবে ড্রাই-প্যাক স্টোরিজের জন্য আর্দ্রতারোধী প্যাকেজিং বা কনটেইনার ব্যবহার করা হলে অথবা ফুল পানিতে সংরক্ষণ করা হলে সংরক্ষণাগারে উচ্চ আপেক্ষিক আর্দ্রতা ধরে রাখা খুব বেশি গুরুত্বপূর্ণ নয়। নিম্ন পৃষ্ঠগুলিতে ঘনীভবন রোধ করতে, আর্দ্রতারোধী প্যাকেজে প্যাকেজিংয়ের আগে ফুলগুলোকে অবশ্যই প্রি-কুলিং করে নিতে হবে।

### বাতাস চলাচল:

যথাযথ বাতাস চলাচল এবং পণ্য থেকে পণ্যের ব্যবধান (commodity spacing) নিশ্চিত করা তাপমাত্রা ও আপেক্ষিক আর্দ্রতার মতোই গুরুত্বপূর্ণ। সার্কুলেটিং ফ্যান এমনভাবে বসাতে হবে যাতে তা সংরক্ষণাগারের বাতাস ঠেলে বা পুশ (push) করে বাতাস চারিদিকে সঞ্চালন করে, টেনে (pull) করে নয়। কেবল বাতাস বের (push) করার মতো জায়গায় বসানো হলে অনেকক্ষেত্রেই সংরক্ষণাগারের ভেতর বায়ুশূন্য স্থান (dead space) তৈরি হয় যেখানে বাতাস চলাচল অতি সামান্য হয় বা একেবারে হয়ই না। এছাড়া, বায়ু চলাচলের উচ্চ হার (অর্থাৎ, ৩০ + মিটার/মিনিট) শুধুমাত্র “পিক পিরিয়ডের” সময় প্রয়োজনীয়, যখন তুলনামূলকভাবে বড় পরিসরে দ্রুত তাপ অপসারণ করতে হয়। অন্যথায়, ১৫-২১ মিটার/মিনিট যথেষ্ট এবং এর বেশি হলে তা বরং ক্ষতিকারক হয়। পরিশেষে, যে পণ্যগুলো সংরক্ষণ করা হয়, প্যাকেজ করা হোক বা না হোক, সেগুলো এমনভাবে সাজিয়ে রাখা উচিত যাতে সেগুলোর অন্তত একটি পৃষ্ঠ অবাধে সঞ্চালিত বাতাসের সংস্পর্শে আসে। অন্যথায় সেগুলোয় তাপ তৈরি হতে পারে।

## ড্রাই-প্যাক স্টোরেজ:

বেশিরভাগ ফুল এবং গ্রীনস সবথেকে ভালো অবস্থায় এবং দীর্ঘ সময় সংরক্ষণ করা যায় যদি সেগুলো শুকনো, পানিহীন পাত্র - যা আর্দ্রতা হ্রাস করতে পারে - তাতে ০-২° সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা হয়। সাধারণত বিভিন্ন ধরনের উৎসবের সময়ে বাজারে বিক্রির জন্য ফুল এবং গ্রীনস সংরক্ষণের জন্য ড্রাই-প্যাক স্টোরেজ ব্যবহার করা হয়। পানিতে রাখা ফুলগুলো স্ফীত থাকে এবং নিম্ন তাপমাত্রায়ও বিকশিত ও পরিপক্ব হতে থাকে। সংরক্ষণাগার থেকে সরানোর পর পানিতে থাকা ফুলগুলি আরো পরিপক্ব হয়ে উঠে এবং ড্রাই-প্যাক করা ফুলের মতো দীর্ঘ সময় নাও টিকতে পারে।

দ্রুত বিপণনের জন্য বা স্বল্প সময় ধরে রাখার জন্য (short holding period) কাট ফ্লাওয়ার ঠান্ডা কক্ষে (refrigerated room) প্রিজারভেটিভ মিশ্রিত দ্রবণে রাখা উচিত। কী তাপমাত্রায় রাখা হবে তা নির্ভর করে কাট ফ্লাওয়ার ধরনের উপর। শীতল তাপমাত্রায় সংবেদনশীল ফুল সাধারণত কম তাপমাত্রায় সংরক্ষণাগারে (refrigerated rooms) রাখা উচিত নয়। শীতল তাপমাত্রায় সংবেদনশীল কিছু ফুল হচ্ছে অ্যাকুরিয়াম, হেলিকোনিয়া, টর্চ জিঞ্জার, এবং কিছু প্রজাতির অর্কিড। ড্রাই-স্টোরেজের ক্ষেত্রে কচুরিপানা (hyacinth) ও টিউলিপ খাড়া (vertical position) করে রাখা উচিত। টিউলিপ এবং ড্যাফোডিলের ক্ষেত্রে বালুসহ মাটি থেকে উঠিয়ে ড্রাই-স্টোর করা হয়। বিক্রির সময় বালু কেটে ফুল বাজারজাত করা হয়। যদি ড্যাফোডিল এবং টিউলিপগুলি পানিতে রাখা হয় তবে সেগুলি আলাদা পাত্রে রাখা উচিত। গ্ল্যাডিওলাস, স্ল্যাপড্রাগন এবং অন্যান্য স্পাইক-ধরনের ফুল (spike-type flower) খাড়াভাবে সংরক্ষণ করা উচিত; কাণ্ড (stem) আনুভূমিকভাবে (horizontally) থাকলে সেগুলোর ডগা উপরের দিকে বেকে যাবে।

০-২° সে. তাপমাত্রায় ড্রাই-স্টোরেজে রাখা কাট ফ্লাওয়ার অপসারণের পর তুলতলে বা ঢলঢলে (flaccid) হলে কন্ডিশনিং বা হার্ডেনিং (hardening) করা প্রয়োজন। কাণ্ড পুনরায় কেটে এবং ঘরের তাপমাত্রায় প্রিজারভেটিভ মিশ্রিত ফুলদানিতে ফুল রেখে কন্ডিশনিং করা যায়। বেশিরভাগ কাট ফ্লাওয়ার এই পরিবেশে পুনরায় সতেজ হয়ে উঠবে (re-hydrate)। আরেকটি বিকল্প পদ্ধতি হল কাণ্ডের প্রান্ত কেটে ৩৮-৪৩° সে. তাপমাত্রার পানিতে রেখে ৪.৪° সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা। রি-হাইড্রেশনের জন্য সর্বোত্তম পিএইচ (pH) হচ্ছে ৩.৫। উল্লেখিত অবস্থায় রাখলে বেশিরভাগ ফুল ৪-১৮ ঘণ্টার মধ্যে পুনরায় সতেজ হবে (re-hydrate)। কন্ডিশনিংয়ের সময় পাত্রের ভেতরে একসঙ্গে অনেক কাণ্ড রাখা উচিত নয়। ভাল বায়ু সঞ্চালন নিশ্চিত করতে পাত্রগুলো ফাক ফাক করে রাখা উচিত।



## ইথিলিন:

স্টোরেজ রুমে ইথিলিন গ্যাসের অল্প পরিমাণে উপস্থিতিও কাট ফ্লাওয়ার ও গ্রীনস-এর সংরক্ষণকাল ও গুণমানকে ব্যাপকভাবে প্রভাবিত করতে পারে। স্ল্যাপড্রাগন, স্টকস, লার্কসপার এবং কিছু গোলাপের পাপড়ি বা পুষ্পিকা বারে যেতে পারে, যে প্রক্রিয়াকে শ্যাটারিং বলা হয়। কার্নেশন, সুইট পি, এবং বেবি”স ব্রেথ ফুলগুলো ইথিলিনের সংস্পর্শে আসার সাথে সাথে ভিতরের দিকে কুঁচকে যায় বা নেতিয়ে যায়, যাকে সাধারণত “নিদ্রা” (‘sleepiness’) বলা হয়। ইথিলিনের প্রভাবে ক্যাটেলিয়া অর্কিডের বৃত্তাংশ শুকিয়ে যেতে পারে ও সাদা হয়ে যেতে পারে এবং সিমিডিয়াম অর্কিড অপরিপক্ক অবস্থায় লাল হয়ে যেতে পারে। ইথিলিন সাধারণত পাকা ফল এবং যানবাহন থেকে নিষ্কাশিত পদার্থের (vehicle exhaust) মাধ্যমে উৎপন্ন হয়। এটা কলা এবং অন্যান্য ফল পাকাতে এবং সাইট্রাস থেকে সবুজ রং অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়।

ইথিলিনের সব উৎস নিয়ন্ত্রণ করা গুদাম পরিচালকের (warehouse operator) পক্ষে সম্ভব নয়। তবে কিছু সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা উচিত। ফল, বিশেষ করে আপেল ও নাশপাতি, ফুলের সাথে একই ঘরে কখনই সংরক্ষণ করা উচিত নয়। সংরক্ষণাগারে (warehouse) ইথিলিন জমা হওয়া রোধ করার জন্য ফল পাকানোর ঘরগুলোতে ইথিলিন বের করার ছিদ্র (vent) থাকা উচিত এবং শুধুমাত্র বৈদ্যুতিক ফর্ক লিফট (fork lift) ব্যবহার করা উচিত। যদি ইথিলিন জমা হওয়া সমস্যার কারণ হয়, তবে সবচেয়ে সস্তা সমাধান হল গুদামঘরের উপরে চলাচল করা সতেজ বাতাস গুদামঘরের ভিতরে চলাচলের ব্যবস্থা করা। কম তাপমাত্রায় ফুলের উপর ইথিলিনের প্রভাব ব্যাপকভাবে হ্রাস পায় এবং সংরক্ষণের সঠিক তাপমাত্রা গুদামে ইথিলিনের ক্ষতি কমানোর জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

সিলভার থায়োসালফেট (STS) ফুলে ইথিলিনের প্রভাব ঠেকাতে শক্তিশালী প্রতিষেধক হিসেবে কাজ করে। কার্নেশন, বেবিস ব্রেথ, সুইট পি, লিলি, লার্কসপার এবং অ্যালস্ট্রোমেরিয়াসহ বেশ কয়েকটি কাট ফ্লাওয়ারের ফুলদানিতে আয়ু বাড়াতে এবং বহিস্থ: ইথিলিনের প্রভাব ঠেকাতে সেগুলো কাটার পরপরই এসটিএস প্রয়োগ করা হয়। টবে চাষ করা ফুল গাছ (pot plants), যেমন ক্যালসিওলারিয়া, ক্রিসমাস ক্যাকটাস, সীড জেরানিয়াম, হিবিস্কাস, পট গোলাপ, ফুসিয়া (fuchsia) এবং ইমপ্যাটেন্স (impatiens) উৎপাদন পর্যায়ে সাধারণত এসটিএস দিয়ে স্প্রে করা হয়, যাতে এই ফুল ও এগুলোর কুড়ি ইথিলিনের প্রভাবে নষ্ট না হয়। একই উদ্দেশ্যে অর্নামেন্টাল ফুলগুলোতে 1- মিথাইলসাইক্লোপ্রোপিন (ইথাইলবক) ব্যবহৃত হয়।





## ফুলের গাছ (Flowering plants):

পাত্রযুক্ত ফুলের গাছগুলো (potted flowering plants) সংরক্ষণের সর্বোত্তম তাপমাত্রা একেক রকম। এই ধরনের অধিকাংশ ফুল গাছ সঠিক পরিপক্কতায় পৌঁছানোর পরপরই বাজারজাত করা হয়। নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের (temperate) গাছপালা, যেমন কার্নেশন, স্ল্যাপড্রাগন, কন্দযুক্ত গাছ এবং ক্রিস্যান্থেমাম, অল্প সময়ের জন্য ৪-৮° সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা যেতে পারে। প্রায় গ্রীষ্মমন্ডলীয় (sub-tropical) এবং গ্রীষ্মমন্ডলীয় (tropical) ফুলের গাছ, যেমন আফ্রিকান ভায়োলেট, পয়েনসেটিয়া এবং গেসনেরিয়াড অতি শীতল তাপমাত্রার প্রতি সংবেদনশীল (chilling-sensitive) হয়ে থাকে এবং সেগুলো ১৩-১৮° সে.- এ রাখা উচিত। গবেষণা থেকে ইঙ্গিত পাওয়া যায় যে, টবে চাষ করা ফুলের গাছ দীর্ঘ দূরত্বে পরিবহনের সময় শীতল পরিবেশে (refrigerated) রাখা উচিত।

কাছাকাছি বা গাদাগাদি করে প্যাক করা (closely-pack) ফুলগাছ ২৭-২৯° সে. বা তার বেশি তাপমাত্রায় রাখলে তার ক্ষতি হয়। এমনকি পাতার ক্ষতি না হলেও, অনেক ফুলের কুঁড়ি বারে যায়। পাতা ও ফুলে ঘনীভবনের (condensation) ফলে বেট্রাইটিসের দ্রুত বৃদ্ধি ঘটে এবং ফুলের ক্ষতি হয়, বিশেষ করে উচ্চ তাপমাত্রায়।

ইথিলিন-দূষিত পরিবেশে (ethylene-contaminated atmosphere) ফুলের গাছ সংরক্ষণ করা এড়িয়ে চলুন। সংবেদনশীল প্রজাতিগুলোর ক্ষেত্রে সংরক্ষণের আগে এসটিএস বা ১- মিথাইলসাইক্লোপ্রোপিন (ইথাইলবক) প্রয়োগ করুন। তারপরও সেগুলো উচ্চ মাত্রার ইথিলিন দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।

## সবুজ গাছপালা (Greens):

শিপিং কনটেইনারে বেশিরভাগ সবুজ গাছপালার (green plants) তাপমাত্রার সহনশীলতার সীমা (temperature tolerance range) চিহ্নিত করা থাকবে। সাধারণত সে তাপমাত্রা ১০-৩০° সে.- এর মধ্যে হয়ে থাকে। ফলিয়েজ প্যান্ট রাখা বা শিপমেন্টের জন্য সর্বোত্তম তাপমাত্রা হচ্ছে ১০-২৪° সে.। বেশিরভাগ গাছপালা ৭ দিনের বেশি শিপিং কনটেইনারে রাখা উচিত নয়, কারণ তাদের আলো এবং পানির প্রয়োজন হবে। ১০° সে.- এর নিচের তাপমাত্রায় ঠান্ডাজনিত ক্ষত (chilling injury) ঘটতে পারে। শীতল তাপমাত্রার প্রতি সংবেদনশীলতার মাত্রা গাছের প্রকারভেদ অনুযায়ী ভিন্ন হয়। উদাহরণস্বরূপ, সিলভারনার্ড প্যান্ট ৮° সে. তাপমাত্রায় ৮ ঘন্টা থাকলে (exposure) ক্ষতিগ্রস্ত হয়, ৪.৪° সে. তাপমাত্রায় প্রেয়ার প্যান্ট (prayer plant) এবং সাটিন পোথস (satin pothos) ২ দিন, স্নেক প্ল্যান্ট (snake plant) ৩-৪ দিন, এবং জেব্রা প্ল্যান্ট (zebra plant) ও উইপিং ফিগ (weeping fig) ৬ দিনের মাথায় চিলিং ইনজুরিতে পড়তে দেখা গিয়েছে, কিন্তু অ্যালুমিনিয়াম প্ল্যান্ট ৮ দিন পরেও চিলিং ইনজুরি হয়নি।

## নার্সারি স্টক (Nursery stock):

সাধারণত ফল এবং গুলু জাতীয় গাছ গুলো শরতের শেষের (late fall/autumn) দিকে ও শীতে (winter) সাধারণ সংরক্ষণাগারে সুপ্ত অবস্থায় (dormant condition) সন্তোষজনকভাবে সংরক্ষণ করা যায়। সুপ্ততা বজায় রাখতে এবং শীতের শেষের দিকে ও বসন্তে কুঁড়ি বৃদ্ধি রোধ করতে নিম্ন তাপমাত্রায় সংরক্ষণ প্রয়োজন। অনেক ধরনের নার্সারি স্টক -০.৬ থেকে ২° সে. তাপমাত্রায় সফলভাবে সংরক্ষণ করা যেতে পারে। কয়েক ধরনের ভেষজ বহুবর্ষজীবী গাছ -৩ থেকে -২° সে. তাপমাত্রায় আংশিকভাবে হিমায়িত (partially frozen) করে আরো বেশি সময় সংরক্ষণ করা যেতে পারে।

সাধারণ এবং কোল্ড স্টোরেজ উভয় ক্ষেত্রেই মূল (roots) আর্দ্র পিট (moist peat), কাঠের গুড়া (sawdust) অথবা স্ফ্যাগনাম মস (sphagnum moss) দিয়ে ঢেকে রাখা বাঞ্ছনীয়। কোল্ড স্টোরেজে, একটি এয়ার হিউমিডিফায়ারও ব্যবহার করা যেতে পারে, তবে নার্সারি স্টকের উপরে বাতাসের তীব্র চলাচল এড়ানো উচিত। ৯০% এর কাছাকাছি উচ্চ আর্দ্রতা বজায় রাখলে ফুল শুকিয়ে যাওয়া (drying) রোধ করা যায়। পর্ণমোচী গাছ এবং ঝোপজাতীয় গাছের তুলনায় চিরসবুজ (evergreen) গাছের আর্দ্রতা হ্রাসের সম্ভাবনা অনেক বেশি। প্লাস্টিকের মোড়ক বা অন্যান্য প্রস্বেদন দমনকারী (transpiration suppressants) এক্ষেত্রে অরিতিক্ত শুষ্কতা (excessive drying) রোধে কিছুটা ভূমিকা রাখতে পারে। শুষ্কতা রোধের জন্য অনেক ধরনের নার্সারি স্টক এখন আংশিক বা পুরোপুরি পলিথিন দিয়ে মোড়ানো হয়। সংরক্ষণাগারের বাতাসে ইথিলিনের উপস্থিতি ১ পিপিএম হলেও আপেল, নাশপাতি এবং অন্যান্য ফল গাছের সুপ্ত স্টক (dormant stock) ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে।



### গোলাপের গুল্ম (Rose bushes):

সংরক্ষণকাল এবং সংরক্ষণের সম্ভাব্য খরচের উপর নির্ভর করে গোলাপ গুল্ম (rose bushes)  $-1.6-8.8^{\circ}$  সে. তাপমাত্রায় যে কোনো জায়গায় সংরক্ষণ করা যায়। অর্থাৎ, সুপ্ত গোলাপ (dormant roses) সংরক্ষণের বেশ কিছু গ্রহণযোগ্য পদ্ধতি রয়েছে; বিদ্যমান ব্যবস্থা এবং কাজক্ষিত ফলাফলের উপর নির্ভর করে পদ্ধতি বাছাই করা যায়।

একটি প্রধান গোলাপ উৎপাদনকারীর সরবরাহ করা তথ্য থেকে দুটি মৌলিক ধরনের সংরক্ষণ পদ্ধতির ইঙ্গিত পাওয়া যায়: ১) হিমাক্ষের উপরে এবং ২) হিমাক্ষের নীচে।  $0.5-8.8^{\circ}$  সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণকে হিমাক্ষের উপরে সংরক্ষণ হিসেবে বিবেচনা করা যেতে পারে। গাছের মূল মাটি ছাড়াই সংরক্ষণ করা যায়, এমন গোলাপের গুল্ম-র (fall-dug bare root rose bushes) বেশির ভাগই পহেলা এপ্রিলের দিকে অঙ্কুরিত (sprout) হতে শুরু করবে, সেগুলি যেখানেই জন্মাক না কেন। তাপমাত্রা  $0^{\circ}$  সে.- এর চেয়ে যত বেশি হবে, তত তাড়াতাড়ি এবং দ্রুত তারা অঙ্কুরিত হবে। বেশিরভাগ গোলাপ গুল্ম  $1^{\circ}$  সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা হয়। এই তাপমাত্রা সম্ভবত কোনো জাদুকরী সংখ্যা নয়, তবে এটি একটি পয়েন্ট হিসাবে প্রতিষ্ঠিত হয়েছে যে তাপমাত্রা হিমাক্ষের নীচে না গিয়েও আস্থার সঙ্গে ব্যবহার করা যেতে পারে। এই ধরনের সংরক্ষণে, গোলাপ সাধারণত শ্যুট টু রুটে (shoot to root) সংরক্ষণ করা হয় যাতে স্টারের জায়গার ব্যবহার বাড়ানো যায়। সাধারণত আর্দ্র মস শিকড় ঢেকে রাখার জন্য ব্যবহার করা হয় এবং বাষ্পীভবনজনিত পানিহ্রাস কমানোর জন্য নির্দিষ্ট সময় পর পর পানি দেওয়া হয়। কেউ কেউ আর্দ্র মসের পরিবর্তে কুয়াশার আকারে পানি (misting) ব্যবহার করতে পারে। আপেক্ষিক আর্দ্রতা বেশি (৯০- ৯৫%) এর মধ্যে থাকতে হবে। রোগ-বলাই একটি সমস্যা হতে পারে এবং বোট্রাইটিস সবচেয়ে মুখ্য ছত্রাক জীবগুলোর মধ্যে একটি। ডাটিগুলোয় ছত্রাকনাশক দেওয়া যেতে পারে যাতে মোল্ড- এর আক্রমণ কম হয়। ইথিলিন দূষণও সংরক্ষিত গোলাপ গুল্মগুলির জন্য একটি সমস্যা। প্রমাণ পাওয়া গেছে যে কম মাত্রার ইথিলিনও গাছের অঙ্কুরোদগম (sprouting) ও প্রাণশক্তি (vigor) হ্রাস করে (যখন সেগুলি বাগানে স্থাপন করা হয়)। এই কারণে, আপেল বা নাশপাতি সঙ্গে গোলাপ সংরক্ষণ করা উচিত নয়। কোনস্থানে ইথিলিন দূষণ হয়েছে বলে সন্দেহ হলে, প্রতি ঘন্টায় একবার সম্পূর্ণভাবে বাতাস পরিবর্তনের মতো ব্যবস্থা রাখলে সমস্যা প্রতিরোধ হওয়া উচিত।

-১.৬ এবং ০° সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ হিমাক্ষের নিচে বলে বিবেচিত হয়। তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ এবং সংরক্ষণের সরঞ্জামগুলি আরও সুনির্দিষ্ট হওয়া দরকার, কারণ সুপ্ত গোলাপ গুল্ম (dormant rose bushes)- এর তাপমাত্রা সহনশীলতার সীমা কম। -১.৬° সে. বা তার বেশি তাপমাত্রা সুপ্ত গোলাপ গুল্ম (fall-dug bare root rose bushes) জন্য নিরাপদ বলে বিবেচিত হবে। বেয়ার রুট গোলাপ সাধারণত ০.১৫ মি- এর চেয়ে কম পুরু পলি ব্যাগে রাখা হয়। স্টোরেজে জায়গার সঠিক ব্যবহারের জন্য পলি ব্যাগগুলি করগেটেড বস্ত্রে রাখা হয় এবং করগেটেড বস্ত্রের শক্তির (strength) উপর নির্ভর করে ৫-৬ স্তরে সাজিয়ে স্তপ করা হয়। আরো উচ্চতা প্রয়োজন হলে, স্ট্যাকিং ফ্রেম ব্যবহার করা যেতে পারে। প্যাকিংয়ের সময় পানি/ছত্রাকনাশক (water/fungicide) দ্রবণ যোগ করা যেতে পারে যাতে আর পানি যোগ করার প্রয়োজন হবে না। এই তাপমাত্রায় ছত্রাকের কার্যকরিতা ব্যাপকভাবে হ্রাস পাওয়ার কারণে রোগের প্রভাব সর্বনিম্নে থাকে। এছাড়াও কুঁড়ি ফোটার (bud activity) প্রক্রিয়া থাকে না বা খুব কম থাকে। এইভাবে গোলাপ গুল্ম (fall-dug bare root rose bushes) অন্তত জুন মাস পর্যন্ত বেশ সুস্থাবস্থায় রাখা যেতে পারে। যে কোন ধরনের কুঁড়ির বৃদ্ধি সাধারণত সঠিক ব্যবস্থাপনা অভাবে হয়ে থাকে যা হিমাক্ষের সামান্য উপরের তাপমাত্রায় উষ্ণ হওয়ার কারণে ঘটে থাকে।

### ইস্টার লিলি:

ইস্টার লিলি (Easter Lily) চাষ করা হয় “পট প্ল্যান্ট” হিসেবে, ইস্টারের সময় বাজারে ছাড়ার জন্য। এ গাছফুলের বাল্লের বিশেষ যত্ন করতে হয়। সাধারণত এগুলো মজুদ করে রাখা হয় না। তবে, ইস্টারের আগে ফুল ফোটাতে দ্রুত কুঁড়ি ফোটার জন্য বাল্লগুলোকে ঠান্ডা আর্দ্র পরিবেশে (Vernalization) রাখা আবশ্যিক। এক্ষেত্রে আদর্শ পরামর্শ হচ্ছে, বাল্লগুলোকে মাটি থেকে তুলে চাষীদের কাছে পাঠিয়ে দেওয়া। তারা সেগুলোকে “অ্যাইস” (Ace) জাতের জন্য ছয় সপ্তাহ ১.৬-৪.৪° সে. তাপমাত্রায় এবং “নেলি হোয়াইট” জাতের জন্য ৪.৪-৭.২° সে. তাপমাত্রায় শীতল করে। অ্যাইস ও নেলি হোয়াইট একসঙ্গে শীতল করার ক্ষেত্রে ৪.৪° সে. তাপমাত্রায় রাখা উচিত। বাল্লগুলি সাধারণত শিপিং করার কনটেইনারে (shipping container) আর্দ্র পিট মস সহ অথবা ফুলের পাত্রে আর্দ্র মস সহ (flower pots with moist moss) শীতল করা হয়। পিট আর্দ্র থাকলে কুলারের আপেক্ষিক তাপমাত্রা (relative humidity) কত থাকল তা খুব একটা বড় বিষয় নয়। ছয় সপ্তাহের বেশি মজুদ রাখলে তা ফুলের কুঁড়ির উপর বিরূপ প্রতিক্রিয়া ফেলে। তা না করাই ভালো। শীতল প্রক্রিয়া শেষে বাল্লগুলো ইস্টারের জন্য গ্রিনহাউজে রেখে অঙ্কুরোদগম (forced sprouting) করানো হয়।



WFLO এই ম্যানুয়ালটির পরিমার্জন ও সম্পাদনার জন্য Dr. Michael S. Reid, University of California, Davis, ও Dr. Elhadi Yahia, Universidad Autonoma de Queretaro-এর কাছে ঋণী।

ম্যানুয়ালটি প্রস্তুত, অনুবাদ ও বাংলাদেশে বিতরণ করেছে:



এই প্রকাশনাটি যুক্তরাষ্ট্র কৃষি বিভাগ (ইউএসডিএ) এর ফুড ফর প্রোগ্রেস প্রোগ্রামের অধীনে Federal award No.FCC-388-2020/003-00 এর সহায়তায় প্রকাশিত। এই প্রকাশনায় উল্লিখিত মতামত, ফলাফল, বা সুপারিশসমূহ লেখক(গণের) নিজস্ব এবং তা ইউএসডিএ'র দৃষ্টিভঙ্গিকে প্রতিফলিত করে না।