

Predhlađenje

Mogućnost skladištenja plodova raznih voćnih vrsta

Relativna trajnost skladištenja	Period (mjeseci)	Vrsta voća
Veoma niska	<2	kajsija, kupina, borovnica, trešnja, višnja, smokva, jagoda, malina
Niska	2-4	avokado, banana, mandarina, mango, nektarina, papaja, breskva, šljiva, grožđe (bez tretmana sa SO ₂)
Srednja	4-8	jabuka, kruška (neke sorte), grožđe (sa SO ₂), narandža, kivi, nar
Visoka	8-16	jabuka, kruška (neke sorte), limun
Veoma visoka	>16	orah, sušeno voće

Faktori koji utiču na mogućnost skladištenja plodova

- ◆ Uticaj klime
- ◆ Uticaj zemljišta
- ◆ Uticaj đubrenja
- ◆ Uticaj zaštite
- ◆ Uticaj vrste, sorte i podloge
- ◆ Uticaj starosti stabla

Prethlađenje može da:

- Uspori procese zrenja i disanja
- Smanji ili zaustavi gubitak vlage iz plodova
- Smanji sintezu etilena ili oslabi reakciju ploda na etilen
- Smanji ili zaustavi razvoj gljivica i bakterija koje dovode do truljenja plodova
- Omogući fleksibilnost na tržištu
- Eliminiše potrebu da se proizvodi moraju odmah prodati

Izbor metoda predhlađenja

■ Zavisi od:

- Temperature plodova u momentu berbe
- Prirode proizvoda (tip ploda, koeficijenta disanja, tolerancije na izlaganje vodi, zahtjeva za hlađenjem)
- Vrste ambalaže koja se koristi u berbi
- Veličine rashladne opreme
- Mogućnosti miješanja različitih plodova
- Ekonomskih razloga
- Posebnih zahtjeva tržišta

Značaj predhlađivanja

- Osnovni cilj je spustiti temperaturu plodova na 1- 8⁰C
- Najčešće se primjenjuju sljedeći postupci:
 - Rashlađivanje hladnim vazduhom
 - Rashlađivanje hladnom vodom
 - Rashlađivanje ledom
 - Vakuum komore
 - Sistemi sa tečnim N ili CO₂

Rashlađivanje plodova hladnim vazduhom

- Najčešće primjenjivani metod
- 95 % brži
- Energetski efikasan
- Ujednačeno hlađenje

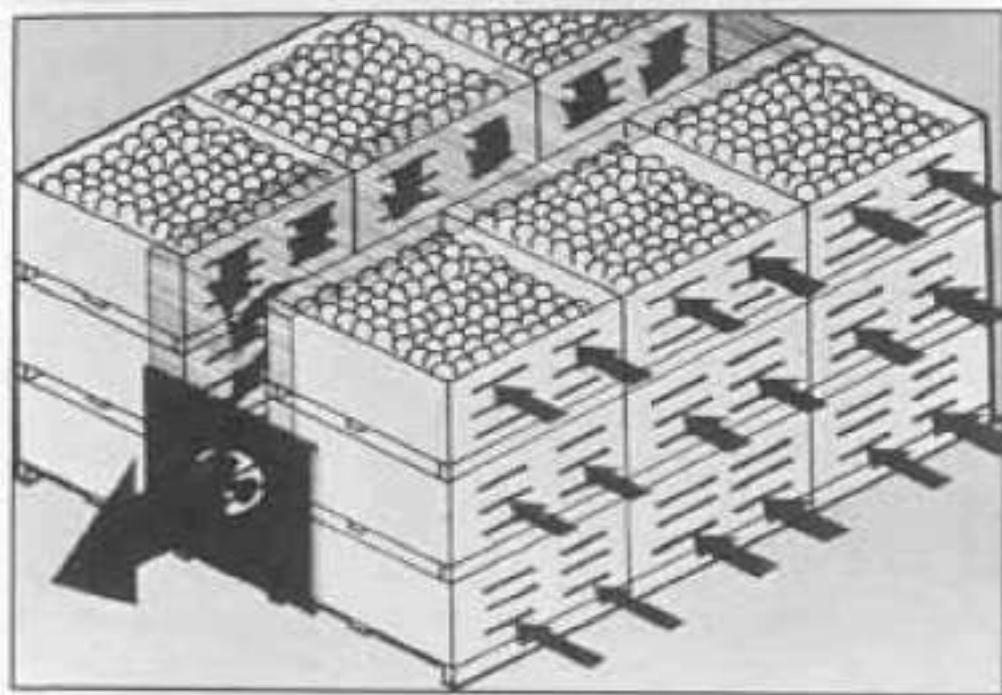
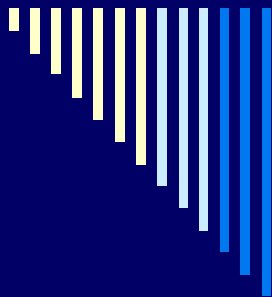


Fig. 8.2. Diagrammatic view of a forced-air cooling tunnel. Either bins or palletized containers can be placed to form a tunnel from which air is exhausted. The negative pressure then causes cold air from the room to pass through ventilation slots to directly contact the warm product.

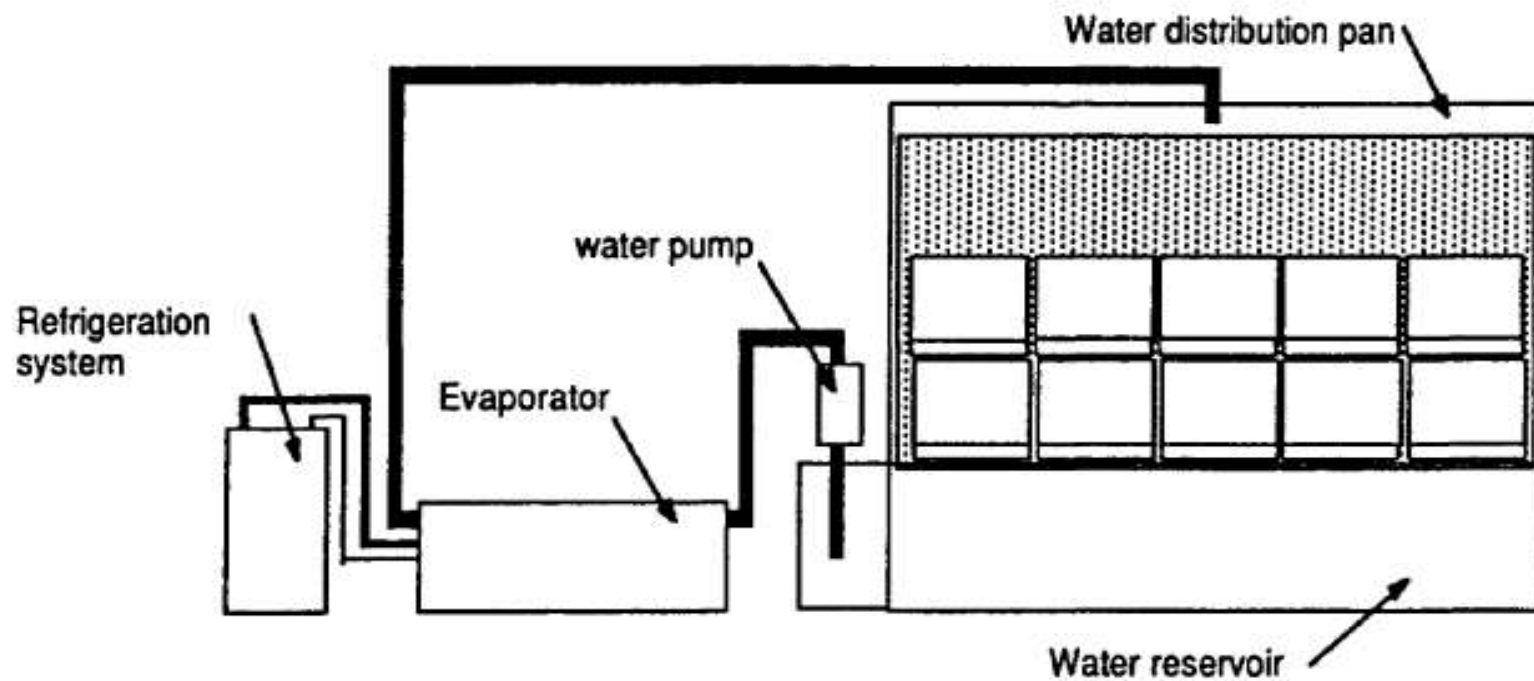




Priprema za prethlađenje

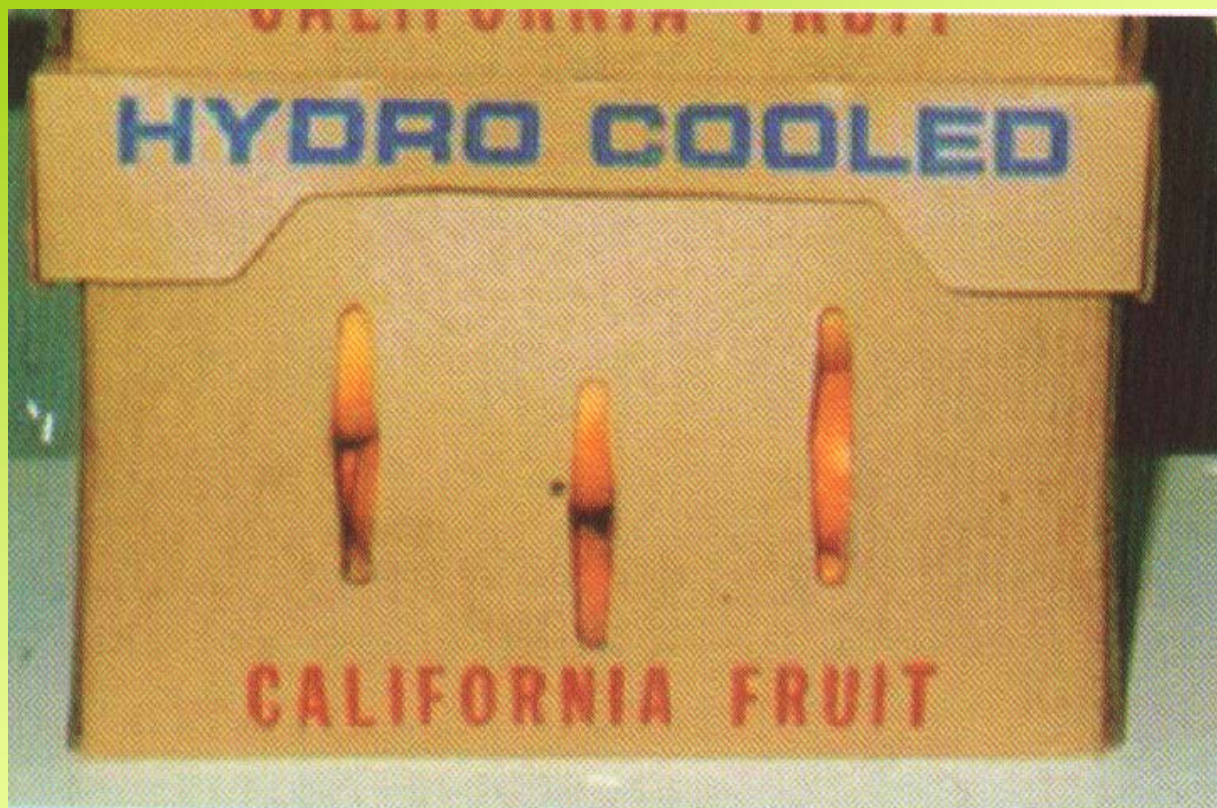


Vodeno hlađenje





koristiti vodootpornu ambalažu





Može da se koristi za
plodove koji nisu osjetljivi na
kontakt sa vodom

15 puta brži od vazdušnog
hlađenja

30 % energetski efikasnije

Ujednačeno rashlađivanje

Voda se mora hlorisati

Rashlađivanje ledom



Unošenje plodova u boks za hlađenje



Predhladenje



Pojedini proizvodi se moraju pakovati prekriveni ledom –zahtjev tržišta





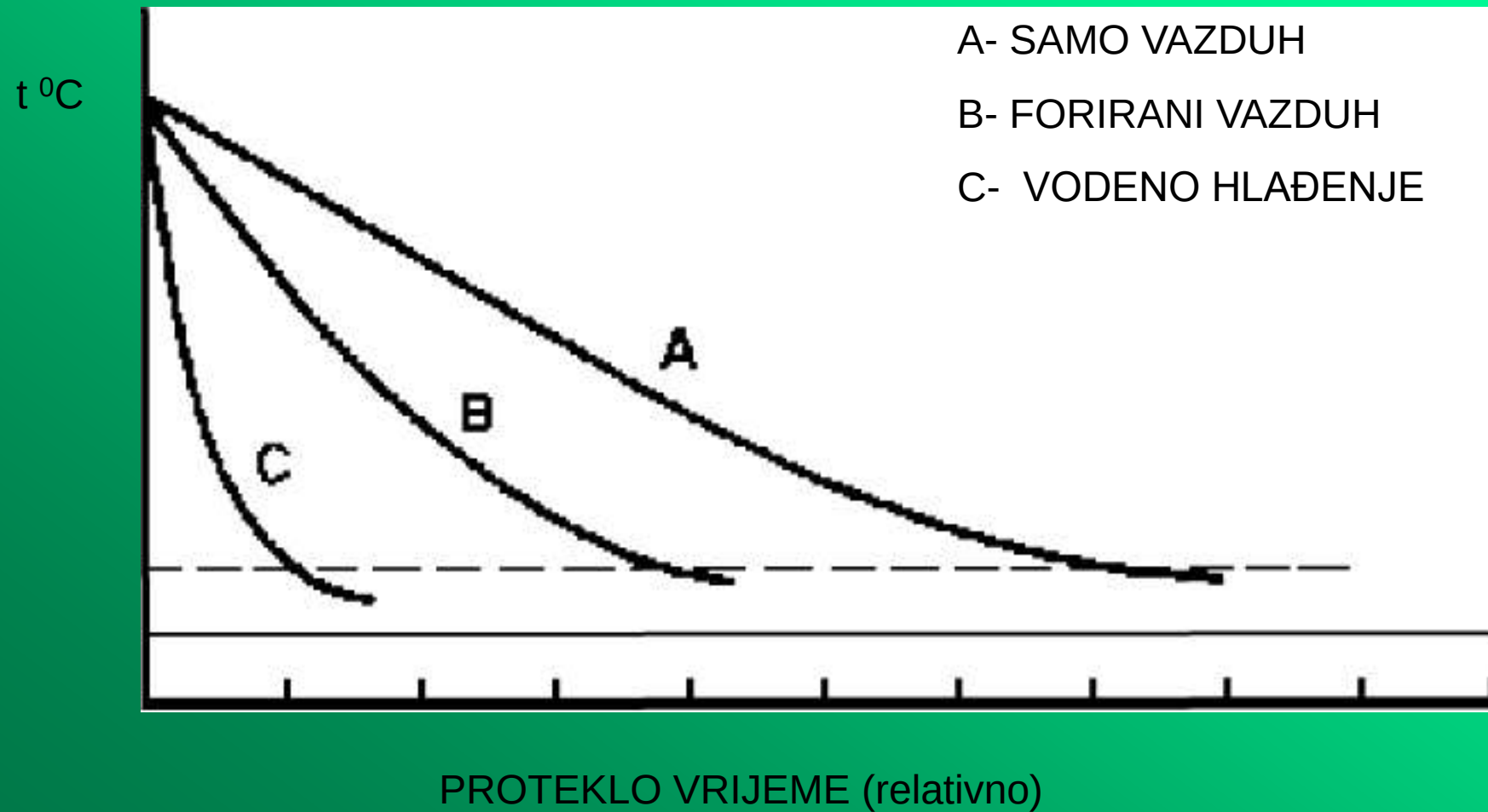
Vakuum komora



Pokretna vakuum
komora



Efikasnost raznih načina predhlađenja



Alternativne metode

- Vrijeme berbe
- Čuvanje plodova u sjeni
- Čuvanje u odbačenim kontejnerima
- Podrumi, pećine itd
- Transport u područja sa višim nadmorskim visinama
- Transport noću
- “mokri zid”