

## ZAŠTITA VOČNJAKA OD KASNIH PROLETNJIH MRAZEVA ZAGREVANJEM

Najbolji način zaštite od kasnih proletnih mrazeva je podizanje voćnjaka na terenima koji nisu ugroženi. No treba voditi računa o postojećim plantažnim zasadima, gde ovi mrazevi redovno nastupaju i ugrožavaju svake godine prinos. Kod takvih zasada postavlja se pitanje: da li da se voćke poseku i zamene drugom kulturom ili da se uvede prihvatljiv način zaštite?

Za poslednje četiri godine bila su u Sloveniji dva jaka proletna mraza u godinama 1959. i 1960. Proleće prošle godine bilo je bez mrazeva, a ove je godine mraz od 29. aprila do 2. maja naneo ozbiljnu štetu samo na najugroženijim položajima.

Proučavanja ovog problema u našim proizvodnim prilikama pokazala su, da je za sada najpodesniji način zaštite od proletnih mrazeva upotreba posebnih peći koje se lože uljem. Da bi snizili troškove zaštite, primenili smo i kombinirani način zaštite s pećima i propelerom. Time se smanjuje broj peći po jedinici površine.

Konstruirana je i posebna peć (mariborska) prema stranim iskustvima. Ova je peć manja od američke, jer su naši noviji voćnjaci sadeni na manjim odstojanjima. Normalno je potrebno 200 komada mariborskih peći po ha voćnjaka. Isprobana su razna domaća mineralna ulja. Pokazalo se da srednje-teško ulje za loženje (cena 26 d za kg) ne odgovara, jer približno trećina peći u toku zaštite prokuha i izbacuje ulje. Podesnije je lako specijal ulje za loženje (cena 41 d po kg), jer se kod obične temperature u tekućem stanju lakše zapali i veoma retko prokuha.

Prilikom isprobavanja peći u voćnjaku uz vetar brzine 4—8 m/sek uspelo je podići temperaturu za 2,5 do 2,6°C. Ovaj je rezultat dao podstrek za primenu takve metode zaštite za vreme proletnog mraza ove godine.

U noćima 29/30 aprila i 1/2 maja 1962. godine vršena je zaštita na 2 h zasada krušaka u Svecini kod Maribora. Već je noć ranije neočekivano nastupio mraz, koji je prema oceni uništio 34% cvetova. Kruškar se nalazi na padini s nagibom 15%, na relativnoj visini od 10 m iznad uzanog prolaza koji nedovoljno propušta hladan vazduh. Voćke su niskostablašice plošnog uzgojnog oblika. Redovi idu okomito na pad i također zadržavaju oticanje hladnog vazduha.

Na 2 ha krušaka postavljeno je 100 komada mariborskih peći sa po 10 kg ulja, 50 komada američkih peći sa 25 kg ulja i propeler starog aviona s motorom jačine 60 KS. Veće peći postavljene su na rubu zasada, naročito u pravcu vjetera. Zadatak propelera je mešanje vazduha radi boljeg i racionalnijeg dejstva peći čime se potreban broj peći smanjuje približno na polovinu. Loženje je provedeno sa srednje teškim i lakim specijal uljem. Počelo je u 23 časa, kad je temperatura pala na 0°C, a završeno je u 5 časova ujutro kad se temperatura vazduha zbog izlaska sunca počela dizati. Propeler je stavljen u pogon prije loženja peći.

Kontrolnim merenjem u toku prve noći zaštite zabeležena je ispod voćnjaka najniža temperatura od -2,9°C (prema jutru), a u toku druge noći -3,5°C. Kod tih temperatura sigurno nastaju oštećenja cvetova. Prvu noć uspelo je zadržati temperaturu u voćnjaku na oko 0°C s minimumom od -1,4°C. Druge noći temperatura je bila prosečno nešto ispod nule, ali nije pala ispod 1,5°C. Na kontrolnim termometri- ma 200 m iznad voćnjaka temperatura je bila za 1,6—2,2°C viša nego ispod voćnjaka. Na nižim, ugroženijim delovima voćnjaka treba postaviti više peći po jedinici površine nego na gornjim delovima. U svakom je slučaju bolje postaviti veći broj peći, pa ih prema jačini mraza paliti.

Dejstvo propelera bilo je odlično u neposrednoj blizini, a smanjivalo se s većim odstojanjem. Sa sporijim okretanjem mašine oko vertikalne osovine (radi terena nešto nagnute) postigao bi se još bolji rezultat. U blizini propelera zabeležene su temperature samo iznad nule i to od 1—4,1°C.

Provedenom zaštitom sačuvan je prinos u voćnjaku pa se očekuje urod od 200 q/ha krušaka. Ovaj je voćnjak do sada stradao od proletnih mrazeva svake godine osim 1961. kad je dao prinos od 175 q/ha.

1962. godine očekuje se bruto prinos od 1,000.000 d po ha (uz cenu po 50 d kg). Odbijemo li 500.000 d proizvodnih troškova i 160.000 za troškove zaštite protiv mraza, ostaje čista dobit od 340.000 d po ha, dok bi bez zaštite došlo i do gubitaka.

#### FROST PROTECTION WITH ORCHARD HEATERS

Ing. Tatjana Hlišč and Janko Lipovec  
Institut für Landwirtschaftsbeförung  
M a r i b o r

#### S U M M A R Y

At Svečina—Maribor, during the last spring 2 ha of orchard has been protected from late frost with minumim temperature  $-3$  to  $-3,5^{\circ}\text{C}$ . On two hectares of pears were put 100 pieces Maribor heaters, 50 american orchard heaters, and 1 old airplane propeler. For heaters heating oil was used.

The pears in full bloom were protected through/two frost hights. The success was obtained primarily with orchard heaters of both types; the propeler has not worked well. In the case of stronger frost by using heaters only, more heaters on each hektare are heeded.

The crop of 200 q/ha pears was harvested after this effective frost protection. The cost of the protection totalling 160.000 din/ ha was covered by prifitable fruit production.