

## PROTUGRADNE MREŽE

### SAŽETAK

Odavno se o protugradnoj zaštiti nije pričalo kao zadnjih godina. Nažalost, sve su to bili razgovori s povodom. Meteorološka statistika pokazuje da tuča pada sve češće i sve više, a globalne klimatske promjene idu u prilog prognozama da će se ovaj trend nastaviti još dugi niz godina. Izbor najučinkovitijeg sistema protugradne zaštite postaje aktualniji nego ikad.



Sl.1. Zaštitna mreža-voćnjak

Vrlo mali broj poljoprivrednika osigurava svoje nasade od elementarnih nepogoda kod osiguravajućih društava, a i oni malobrojni koji osiguraju nasad, dobivaju tek manju naknadu za učinjenu štetu. Nadalje, ako vam nasad strada od tuče, proizvođač gubi kupca u toj godini ili čak trajno, a ako se radi o ozbiljnim oštećenjima, rodnost u idućoj godini također je smanjena.

Učinkovitost zaštite protugradnim raketama je odavno pod znakom pitanja. U novije vrijeme se spominje i sistem neutraliziranja gradonosnih oblaka iz aviona, ali u svakom slučaju ostaje vječito pitanje - hoće li baš moj nasad biti zaštićen?

Sve su to "teme i dileme" koje su u razvijenim poljoprivrednim regijama odavno riješene na najsigurniji i najjednostavniji način. Tamošnji poljoprivrednici su svoje nasade prekrili protugradnim mrežama i u tome pronašli sigurnu i trajnu zaštitu i računicu.

Zato ćemo se malo detaljnije pozabaviti upravo tim načinom protugradne zaštite.

### Sistem protugradnih mreža

Konstrukcija je sastavljena od stupova, rešetkasto raspoređenih po cijeloj plantaži, međusobno povezanih sistemom sajli, ankera, držača, zatezača itd., koji se na kraju

<sup>1</sup> Darko Kantoci, dipl.ing. agr.

prekriva mrežama čija je osnovna funkcija mehanički zaštititi nasad od grada. U zimskom periodu mreže su skupljene i pričvršćene za sajlje koje se nalaze iznad svakog reda.

U proljeće, mreže se šire i međusobno spajaju posebnim kopčama. Spajanje se vrši točkasto, na svakih nekoliko metara, tako da između spojnih mjesta ostaju prorezi kroz koje se grad slijeva u sredinu međurednog prostora.

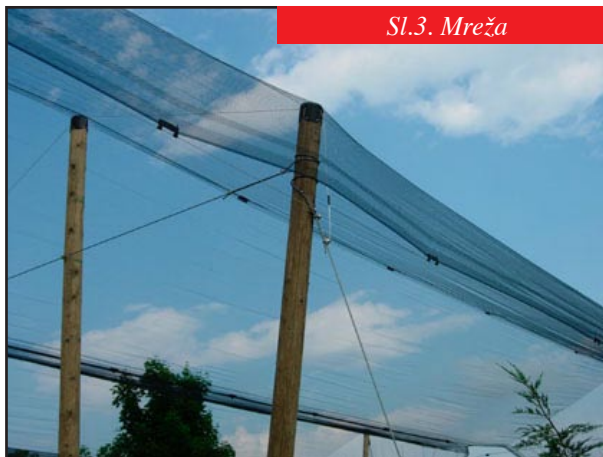
U pitanju je relativno glomazan, ali apsolutno siguran sistem zaštite kojim se jednostavno rukuje i koji ne zahtijeva održavanje.

Protugradnim mrežama moguće je uspješno zaštititi različite nasade - voćnjake, vinograde i povrtlarske nasade.

Same mreže napravljene su od materijala na bazi polietilena. U praksi su najzastupljenije crne, ali se povremeno mogu naći sive i bijele mreže. One se, osim po boji, međusobno razlikuju i po kemijskom sastavu, odnosno, po trajnosti. U našim krajevima je najuputnije koristiti crne mreže koje su ujedno i najotpornije i čija trajnost prelazi vijek trajanja jednog voćnjaka.

### **Stupovi**

Betonski stupovi mogu se primjenjivati na čvrstom i stjenovitom tlu. U srednjoj Europi i na tlima kakva su kod nas, betonski bi stupovi s vremenom mogli polako tonuti. Osim toga, eventualni kasni snijeg na već raširenoj mreži doveo bi do ekstremnog opterećenja sistema pa bi se moglo dogoditi da se pojedini betonski stupovi polome (osobito oni koji se opterete na pomicanje i savijanje). *Sl. 4. Mreža-stupovi*



Kod drvenih stupova takve opasnosti nema i oni su za naše prilike optimalno rješenje. Najbolji drveni stupovi izrađuju se od impregniranog drveta ariša ili bora, pri čemu je važno da se njihova impregnacija obavi tehnološki točno i dosljedno. Najprije pod visokim tlakom, a zatim u vakuumu, nakon čega se obavlja proces fiksiranja.

Dobro pripremljeni drveni stupovi traju najmanje 25 godina.



### **Prostor ispod mreže**

Natkrivenost plantaža protugradnim mrežama dovodi do neznatne zasjenjenosti nasada. Ispod mreža dolazi do blagog ublažavanja temperaturnih ekstrema. Kada vanjske temperature pređu 30° C, temperatura ispod mreže bit će za 2 do 3 stupnja niža. Isto tako, kada su temperature okoline ekstremno niske, one će ispod mreže biti za 2 do 3 stupnja više, što može zaštititi nasad od kasnih proljetnih mrazeva. Pri srednjim vrijednostima, temperatura ispod mreža se ne razlikuje od “vanjske” temperature.

Blaga zasjenjenost, već sama po sebi ublažava i pojavu opekotina. Ovaj učinak se pojačava činjenicom da mreže, osim izvjesne zaštite od prejake osunčanosti, u određenom stupnju smanjuju razliku između najniže i najviše dnevne temperature.

### **Izgradnja sistema**

Sistem se projektira za svaki voćnjak ili drugi nasad posebno, uvažavajući specifičnost terena i samih nasada. Uputno je cijeli posao prepustiti stručnjacima koji će te posebnosti znati procijeniti i poštivati ih. Idealno bi bilo postaviti mreže prije podizanja novih nasada jer se tada sistem može koristiti i kao potpora biljkama. Međutim, za podizanje protugradnih mreža nikad nije kasno i naš je savjet da, poučeni iskustvom europskih poljoprivrednika, obavezno razmislite o postavljanju mreža na svojim plantažama. Bolje je jedne godine odreći se zarade ili odložiti kupovinu nekog stroja pa izgraditi vlastiti sistem zaštite od tuče.

To će vam omogućiti da sa sigurnošću računate na svoj prinos i prihod, da imate svoje stalne kupce i da slobodno ugovarate prodaju unaprijed. Riješite dilemu, podignite mrežu i spavajte mirno.

## HAIL-DEFENSE NETS

### Summary

*Recently, a lot is being said about the hail protection. Unfortunately, all of this talk has been for a reason. Meteorological statistics show that hail is increasingly more common and more in quantity, and global climatic changes say that this trend is going to continue for many years. Choosing the most efficient system of hail defense system has become more accurate than ever.*

*A very small number of agriculturists ensure their plants from elemental disasters at the insurance companies, and those who do that receive only a small compensation for the damage done. Furthermore, if your plants are destroyed by hail, the producer loses the customer in that year or even permanently, and if it is a serious damage the fertility for the next year can also be reduced.*

*Efficiency of anti-hail rackets is questionable. Lately the system of neutralizing hail clouds from planes has been mentioned, but in any case the eternal question remains - will my plantation be protected?*

*These are all themes and dilemmas that were solved a long time ago in developed agricultural regions. The agriculturists there cover their plantations with anti-hail nets and find in this permanent and safe protection and calculation.*

*This is why we will deal with this method of hail defense system in more detail.*