

OBRANA OD TUČE



DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

CO
OO
O
T

OBRANA OD TUČE



DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

Izdaje:

Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, Grič 3
Samostalna služba za praćenje i ublažavanje posljedica nepogoda (SSPUN)
Samostalna služba za daljinska mjerenja (SSDM)

Odgovorni urednik:

Velimir Osman dipl.inž.

Glavni urednik:

Davor Nikolić dipl.inž

Grafička obrada:

ABS95 d.o.o.

Naklada: 15 komada
Zagreb, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD5

2. RC 1 SLJEME7

3. RC 2A VARAŽDIN29

4. RC 2B TREMA47

5. RC 3 BILOGORA71

6. RC 4 STRUŽEC95

7. RC 5 GORICE117

8. RC 6 GRADIŠTE149

9. RC 8 OSIJEK169

UVOD

Do 1981. godine redovito su se izdavale knjige sa godišnjim izvještajima svih radarskih centara obrane od tuče na području Hrvatske. Ta je praksa iz nepoznatih razloga prekinuta sve do danas, kada se krenulo ponovo u taj posao sa preko 30 godina zakašnjenja. No, današnja računalna tehnologija omogućava ispravljanje tog propusta, te obradu izvještaja na kvalitetniji način od onoga iz 1981. godine.

Podaci iz tablica su unešeni u tablice kreirane u Excel-u, s jasnim razlogom mogućnosti računalne obrade, te povezivanja s bazom podataka sustava obrane od tuče, dok je tekst unešen u tekst procesoru word.

Na unosu teksta i tablica radili su u 2014. godini Ivan Bucić, Hrvojka Krčelić, Davorin Horvatinac (privremeni zaposlenici DHMZ na stručnom osposobljavanju), dok je planšete izradio Zlatko Marković dipl.inž.

Formatiranje dijela tablica uradio je Ivan Delač (privremeni zaposlenik DHMZ-a na stručnom osposobljavanju).

Uređivanje izvještaja, kontrolu teksta i tablica napravio je Urednik edicije "Godišnji izvještaji radarskih centara obrane od tuče" Davor Nikolić dipl.inž.

Svaki godišnji izvještaj je nakon korekture poslan na dodatnu kontrolu voditeljima radarskih centara, pa je tako GI Puntijarke kontrolirao Zvonko Mozer, Varaždina - Damir Počakal, Treme - Damir Peti, Bilogore - Ivica Ivanec, Struška - Stjepan Buneta, Gorica - Vladimir Hiti, Gradišta - Ivan Ivanšić, a Igrača i Osijeka - Zorislav Gerber.

U godišnjim izvještajima se nailazi na razne greške, koje se mogu korektno ispraviti jedino uviđom i obradom originalnih materijala - zapisa o radarskim mjerenjima, dnevnicima lansiranja raketa, kontrolom letenja, podacima o pojavama na lansirnim postajama. No, to je vrlo opsežan posao koji tek slijedi, a da bi se on napravio, nužno je imati godišnje izvještaje, koji su prvi izvor informacija (katalog) o praćenju grmljavinskih oblaka i djelovanju na njih.

Za sada je jedino moguće unijeti podatke iz godišnjih izvještaja u računalo, a greške ispravljati kasnije. Stoga je odlučeno da se kao ispravni podaci uzimaju podaci u Pregledu rada radarskog centra, dok se podaci u drugim tablicama mogu razlikovati. Ipak, nastojalo se što više podataka u što više tablica iskontrolirati, i ispraviti, tamo gdje je u ovom koraku sređivanja arhive OT, to bilo moguće. Najčešće se razlike javljaju u tablici Pregled rada lansirnih postaja, vjerojatno stoga što se radilo ručno, bez upotrebe računala, koja u ranijim godinama OT nisu postojala.

Sve primjedbe su dobrodošle i biti će uvažene kao korekcije na postojeći materijal. Svim učesnicima na izradi ove knjige se zahvaljujem na uloženom trudu, koji nije malen.

Glavni urednik Davor Nikolić dipl.inž.

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ RADARSKOG CENTRA SLJEME 1986. GODINA

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

Radarski centar "Sljeme" provodi obranu od tuče za slijedeće općine: Krapina, Pregrada, Klanjec, Zabok, Zlatar Bistrica, Donja Stubica, Zaprešić, Sesvete, Dugo Selo, Zelina, Jastrebarsko, Samobor, V. Gorica i Zajednica općina Zagreb. Centar je smješten u 2 objekta: montažnoj kući za smještaj ekipe i zidanoj kući u kojoj se odvija rad. U radu Centar koristi radar WSR-74S do meta 450 km i računar HP-1000. Izrađen je interface radar-računar, a u izradi je i programska podrška za radarsko-računarsku obranu od tuče (software).

2. ČLANOVI EKIPE RC-a I OPĆINSKI VODITELJI

Bižić Dušan	voditelj RC-a
Ščavničar Damir	član ekipe RC-a
Knežević Petar	"
Huljak Dragutin	"
Novak Zdenko	"
Cvek Marijan	"
Kutičić Vjekoslav	"
Vukić Željko	"

Na terenu, kao općinski voditelji, rade slijedeći radnici poljoprivrednih stanica i službi: Antun Fruk, ing., poljoprivredna stanica Zabok za općine: Krapina, Pregrada, Klanjec, Zabok, Zlatar Bistrica, Donja Stubica i Zaprešić.

Klepić Vinko, poljoprivredna stanica Jastrebarsko za Jastrebarsko.

Branka Simac, poljoprivredna stanica V. Gorica za općine: Zelina, Sesvete, Dugo Selo, Samobor i V. Gorica.

Za raketare Zagreba je općinski voditelj bio Poljanec Albin iz Fonda koji je ujedno vršio tehničko održavanje svih LS-a.

Svi voditelji su se redovno javljali Centru. Nakon svake akcije voditelji su bili obavještavani o utrošku raketa tako da su na vrijeme mogli popuniti stanice raketama.

3. MREŽA LANSIRNIH STANICA

Na poligonu Centra nije bilo izmjena u odnosu na prošlu godinu. Djelovale su 62 LS-e od 15.4. do 15.10.

4. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

Pregled rada radarskog centra

U pripremnom periodu su napravljeni svi poslovi potrebni za uspješno funkcioniranje Centra u sezoni. Održana su dva seminara za raketare, jedan u Zaboku, drugi u Zagrebu. Na njima je ukratko ponovljeno sve ono najvažnije za uspješan i siguran rad raketara u sezoni. Voditelj Centra je na prvoj prozivci ponovio kratka objašnjenja za rad.

Ekipa Centra je ove godine, osim provođenja akcija OT, radila i slijedeće poslove i zadatke:

- redovita radarska osmatranja radi informiranja drugih RC-a svaka dva sata od 04h 30 min do 22h 30min, a po potrebi i češće,
- davanje informacija prognostičkoj službi RHMZ-a i SHMZ-a i vojnoj meteorološkoj službi,
- prikupljanje i predavanje podataka antiperonospornih stanica,
- predavanje meteorološkog i radiološkog izvještaja Centru OIU općine Medveščak.

U operativnom radu obrane od tuče je nastavljen rad pomoću dosadašnjih kriterija tučoopasnosti, posebno pomoću tzv. "švicarskog" kriterija. Rezultati su vrlo zadovoljavajući tako da se nije desila pojava padanja tuče, a da kriterij nije bio zadovoljen. Ove godine je situacija s određivanjem visina izoterma bila bolja nego lani, jer je ponovo uvedena redovna podnevna radio-sondaža.

Pregled rada lansirnih stanica

Pregled rada LS-a dan je u tabeli 3. Iz tabele se može uočiti nekoliko stvari. Razlika u ispaljenim raketama po LS-ma je dosta velika i slična prošlogodišnjoj. Ove godine su bile 4 LS-e koje nisu ispalile ni jednu raketu što je manje nego prošle. Ovogodišnje, kao i prošlogodišnje razlike su posljedica i načina djelovanja s Centra tj., da se što više raketa ispali sa stanice koja je u najpovoljnijem položaju. Broj lansiranih raketa ukazuje i na pretežni smjer nailaska grmljavinskih oblaka. Tako su LS 2, LS 10 i LS 11 ispalili ukupno 210 raketa, što je otprilike ukupna potrošnja raketa sa zagrebačkog i područja Jastrebarskog. O neispravnim raketama će biti više riječi kasnije, a ovdje svakako treba spomenuti broj otkaza koji zaslužuje posebnu pažnju. Naime, čak 39 raketara koji su lansirali rakete nije imalo ni jednog otkaza, što je značajno više od prošlogodišnjeg broja (25). Postotak otkaza od ukupnog broja lansiranih raketa je 2,5 %. To pokazuje da je briga za tehničko održavanje lansera i raketa bila na zavidnoj razini. Iako se zasad ne raspolaže podacima za cijelu SR Hrvatsku uvjeren sam da je to postotni najmanji broj otkaza u SRH.

Bodovanje rada raketara izvršeno je 15.10.1986. g. uz prisustvo predstavnika raketara, općinskih voditelja, tajnika Fonda i ekipe Centra. Suradnja s raketarima je bila vrlo dobra. Nije bilo nejavljanja na prozivkama. Kašnjenja i nejavljanja u akcijama je bio mali broj. Disciplina na radio-vezi je bila promjenjiva. U nekim akcijama je bila izvrsna, dok je u drugim bila vrlo loša.

5. RADAR

Centar je u radu koristio radar WSR-74 S. U toku sezone je bilo nekoliko kvarova koji su svi rješavani na vrijeme. Kvarovi radara nisu utjecali na vođenje akcija tako da je zaključna konstatacija o radu radara vrlo zadovoljavajuća.

6. TELEKOMUNIKACIJE

Centar upotrebljava dva sistema veze: SSB vezu za rad s raketarima i UKV vezu za međucentar-ski rad. UKV veza je korektno funkcionirala, ali i dalje je ostao problem odgovarajuće veze u radnoj prostoriji. SSB veza je i dalje veliki problem. Jedino ostaje nadati se da će do uvođenja UKV veze za rad s raketarima doći što prije.

7. RAKETE

Ove godine su na poligonu Centra korištene rakete TG-10. Ukupno je lansirano 1390 raketa. Primjećeno je 66 neispravnih raketa što je 4,7 %. To je značajno veći postotak od deklariranog i neispravnost raketa, zajedno s utiscima o efikasnosti iz nekih akcija postaje ograničavajući faktor uspješnosti obrane od tuče. Naime, upotreba raketa velikog dometa je poželjna sa strane broja potrebnih raketara za pokrivanje branjenog područja, ali je uz to vezana i dozvoljiva količina neispravnih raketa i otkaza. Budući da je mreža LS-a prorijeđena, svako "ispadanje" neke LS-e iz akcije značajno može poremetiti tempo zasijavanja i smanjiti broj raketa koji se u danom trenutku može ispaliti na oblak. Poboljšanje efikasnosti se može postići uvođenjem dva lansera po LS-i i inzistiranjem kod proizvođača na kvalitetnijoj proizvodnji raketa.

8. GRMLJAVINA I TUČA

Ukupno je u 1986. godini bilo 39 dana sa provedenim I stupnjem pripravnosti, a u 23 dana je provedena akcija. Prvi stupanj pripravnosti je ukupno trajao 124 sata i 31 minutu, a za to je vrijeme izmjereno 2547 odraza. Prosječno je po LS-i lansirano 22,1 raketa. U usporedbi s prošlom godinom se vidi slijedeće:

- 1) ove godine je bilo 13 % manje dana s prvim stupnjem pripravnosti,
- 2) bilo je 26 % više dana s akcijom,
- 3) lansirano je 20 % manje raketa,
- 4) izmjereno je 26 % manje odraza.

Za potpuno sagledavanje protekle sezone potrebno je navesti neke podatke. Najvažniji među njima su podaci o zabranama OKL-a. Ove godine je ukupno bilo 61 sat i 21 minuta zabrana što je otprilike dvostruko više nego prošle godine i četverostruko više od 1984. Dvije trećine sati zabrane (67 %) je bilo u svibnju, iako je u lipnju zauzetost kvadranta bila dvostruko veća. Očigledna tendencija smanjivanja zabrana poslije svibnja je dobrim dijelom i posljedica niza sastanaka i dogovora održanih s odgovornim rukovodiocima OKL-a.

Opravdano je pretpostaviti da bi potrošnja raketa u svibnju bila značajno veća bez tako velikog broja sati zabrane.

Na taj način je lipanj postao jedini mjesec s većom aktivnosti gledajući samo potrošnju raketa i pojave. U lipnju je potrošeno 796 raketa što je 57 % ukupne potrošnje. Isto tako je najveća šteta od tuče zabilježena u lipnju. Slično prošloj godini i ove godine je najznačajniji dio sezone bio u prvim mjesecima, samo što je još više pomaknut prema početku sezone. Srpanj, kolovoz i rujna su bili s manje grmljavinske aktivnosti i slabijeg intenziteta nego što se moglo očekivati.

Kratak pregled po mjesecima.

Travanj

U travnju su bila 2 dana s prvim stupnjem pripravnosti i jedan dan s akcijom. Utrošene su 23 rakete, od toga dvije neispravne. Na 5 LS-a je zabilježena pojava sugradice s pljuskom bez štete, a na jednoj i tuče bez štete.

Travanj je bio u granicama očekivanog što se tiče čestine i intenziteta grmljavinskih procesa.

Svibanj

U svibnju je bilo 10 dana s grmljavinom, a u 7 dana je provedena akcija. Utrošeno je 278 raketa, zabilježena su dva otkaza a bilo je čak 16 neispravnih raketa.

Najznačajnija akcija je vođena 24., kad je i pored 1102 minute zabrane OKL-a ispaljena 81 raketa. Pojava tuče sa štetom od 10 % zabilježena je na LS 172, a sugradice bez štete na LS 6 i LS 32.

28. 05. 1986.

U akciji je sudjelovalo 8 LS-a. Ispaljeno je 69 raketa. Na LS 92 i LS 94 je zabilježena šteta do 20 %, a na LS 66 sugradica bez štete.

29. 05. 1986.

U akciji je sudjelovalo 8 LS-a. Ispaljenio je 56 raketa. Sugradica bez štete je zabilježena na 6 LS-a.

Podatak koji vrijedi istaći je da je ukupno u svibnju bilo pojave sugradice bez štete na 23 LS-a, a da je na 5 LS-a bilo tuče sa štetom od 10-30 %. To znači da je od ukupnog broja LS-a sa sugradicom i tučom 18 % bilo LS-a sa štetom.

Lipanj

U lipnju je bilo 12 dana sa grmljavinom, a od toga je u 7 dana je vođena akcija. Potrošeno je ukupno 796 raketa što je otprilike u prosjeku. Interesantno je da su praktički sve akcije bile u drugoj polovici mjeseca. Inače je druga polovica mjeseca bila jedna od najnapornijih do sada, uopće, za raketare i ekipu Centra. Od 14. do 23.6. je bilo 9 dana s grmljavinom tako da je praktički svaki dan bilo grmljavine. Ovdje treba posebno spomenuti raketare koji su vrlo požrtvovno radili sve to vrijeme iako su imali i znatnih svojih obaveza. Ovogodišnji lipanj je po intenzitetu pojava bio jedan od najznačajnijih do sada. Kao posljedica velikog intenziteta grmljavinskih procesa bile su i velike štete od tuče, od kojih je sigurno najveća ove sezone zabilježena 23.6. kad je trag tučene površine bio dug oko 60 km.

Dok su u svibnju prevladavali prodori sa zapada, u lipnju su bila 4 prodora sa istoka što se vrlo rijetko događa, a većina ostalih sa sjevera.

14. 06. 1986.

U akciji je sudjelovalo 16 LS-a. Ispaljeno je 156 raketa, a čak 15 raketa je bilo neispravno 8 raketa je otkazalo. Već po ovim podacima se vidi da su i okolnosti doprinijele pojavi tuče.

Naima, u ovoj akciji je bilo 9,6 % neispravnih i 5 % otkaza, što je dvostruko više od prosjeka za sezonu. Uz to treba dodati da se tučoopasni oblak kretao rubom branjenog područja pa je jasno da su posljedice mogle biti i gore.

Djelovanje na tučoopasni oblak je bilo kontinuirano, a ispaljeni broj raketa maksimalno moguć s obzirom na okolnosti. Pojava tuče sa štetom je zabilježena na LS 82 i LS 85, a sugradica i tuča bez štete na 14 LS-a. Ponašanje parametara oblaka nakon zasijavanja ukazuje na sumnju da je iz nekog razloga izostalo djelovanje raketa. Čini se najvjerojatnijim da je u pitanju bila efikasnost reagensa.

15. 06. 1986.

U akciji je sudjelovalo 11 LS-a. Ispaljeno je ukupno 61 raketa, od čega su tri bile neispravne, a 3 su otkazale. Pojava tuče sa štetom je zabilježena na LS 47, LS 51 i LS 53. Pojave sugradice ili tuče bez štete su zabilježene na 11 LS-a. Najvjerojatniji razlozi za padnje tuče su kasni početak akcije zbog kašnjenja raketara i nemogućnost kontinuiranog zasijavanja zbog nedostatka raketa na nekim LS-ama.

18. 06. 1986.

U akciji je sudjelovalo 16 LS-a. Ispaljeno je 170 raketa, od čega je 9 bilo neispravnih, a 4 su otkazale. Broj ispaljenih raketa i nije tako velik kad se uzme u obzir da je to bio najduži prvi stupanj pripravnosti ove sezone (10 sati). Pojava sugradice ili tuče bez štete je zabilježena na 9 LS-a.

23. 06. 1986.

U akciji je sudjelovalo 27 LS-a. Po broju ispaljenih raketa to je bila najveća akcija ove sezone. Ispaljene su 242 rakete, od čega su 2 bile neispravne, a 1 je otkazala. To je, također, bila akcija sa najvećom tučom i štetom ove sezone. Uz akciju je vezana i pojava pijavice koja je vrlo rijetka u našim krajevima. Trag tučene površine je dug oko 60 km, a širok od 1-5 km. Najviše je stradalo područje općine Velika Gorica. Od nabiranja podataka čini mi se važnijim reći neko-

liko stvari. U ovoj akciji je sistem obrane od tuče dao svoj maksimum, a značajna tuča je ipak padala. Prema vrlo kritičkim reakcijama javnosti čini se da ipak povremeno treba ukazati na činjenicu da obrana od tuče nigdje na svijetu ne može potpuno suzbiti tuču. Također, u kritičnim situacijama najviše do izražaja dolaze manjkavosti u sistemu, a to su nepostojanje dva lansera na LS-i i problem radio-veze koji zbog loše čujnosti značajno može usporiti djelovanje sistema.

29. 06. 1986.

U akciji je sudjelovalo 13 LS-a. Ispaljeno je 119 raketa, od čega su dvije bile neispravne. Iako je zasijavanje bilo maksimalno moguće, na LS 132 je zabilježena pojava tuče sa štetom do 30 %, sugradica bez štete na 8 LS-a.

Srpanj

Postoje dva vrlo interesantna podatka vezana uz ovogodišnji srpanj. Prvi je podatak da su u srpnju bila samo 4 dana s prvim stupnjem pripravnosti i uz to vezana minimalna potrošnja raketa, a drugi da je naša prognostička služba u 25 od 31 dana u srpnju najavila mogućnost pojave nestabilnosti. Vidljivo je, stoga, da je srpanj ugodno iznenadio slabim intenzitetom grmljavinskih procesa i malom učestalosti.

02. 07. 1986.

U akciji su sudjelovale 3 LS-e. Ispaljeno je 17 raketa. Pojava sugradice bez štete je zabilježena na 2 LS-e.

24. 07. 1986.

U akciji je sudjelovalo 6 LS-a. Ispaljene su 22 rakete. Bilo je 140 minuta zabrane OKL-a što je i ukupan iznos zabrane u srpnju. Karakteristično za ovaj prodor hladnog zraka je pojava olujnog vjetrova koji je nanio dosta štete poljoprivrednim kulturama. Pojava sugradice bez štete je zabilježena na 11 LS-a.

Kolovoz

U kolovozu je bilo 8 dana s grmljavinskom aktivnosti, ali je intenzitet grmljavinskih procesa, uz još neke povoljne okolnosti bio takav da osim u jednom slučaju, nije zahtijevao intenzivno zasijavanje. Na taj način je potrošnja raketa bila minimalna. Ni na jednoj LS-i nije zabilježena pojava tuče sa štetom, a na 12 LS-a je zabilježena sugradica bez štete. Jedina akcija većeg intenziteta je vođena 19. 08. kada je potrošeno više od polovice ispaljenih raketa i bilo 9 LS-a sa sugradicom.

10. 08. 1986.

Ovo je bila jedna od rijetkih ovogodišnjih noćnih akcija. U akciji su sudjelovale 3 LS-e. Ispaljene su 43 rakete, od čega su dvije bile neispravne. Kriterij tučoopasnosti je značajno bio zadovoljen ali se od intenzivnog zasijavanja odustalo čim se vidjelo da nema značajnih pojava na tlu.

11. 08. 1986.

Vođene su dvije akcije manjeg intenziteta. U akcijama su sudjelovale 4 LS-a. Ukupno je ispaljeno 37 raketa, od čega 3 neispravne. Na jednoj LS-i je zabilježena sugradica bez štete.

19. 08. 1986.

U akciji je sudjelovalo 17 LS-a. Ispaljene su 124 rakete, od čega 6 neispravnih. Intenzivnim zasijavanjem je spriječen razvoj tučoopasnog oblaka da je on dao samo pojavu sugradice na 9 LS-a.

23. 08. 1986.

Prema potrošnji raketa čini se da je akcija bila zanemarujućeg intenziteta. Međutim, oblaci su zadovoljavali kriterij, a nekoliko činjenica je rezultiralo u tako maloj potrošnji raketa. Od pojava na tlu je zabilježen samo pljusak, a u jednoj fazi akcije je bila zabrana za djelovanje. Ispaljeno je 10 raketa.

Rujan

U rujnu je aktivnost sistema obrane od tuče bila zanemariva. Bila su dva dana s grmljavinom i provedena je jedna manja akcija.

18. 09. 1986.

U akciji je sudjelovalo 5 LS-a. Ispaljeno je 36 raketa. Pojava sugradice bez štete je zabilježena na 2 LS-e. U akciji je bilo problema s disciplinom raketara na radio-vezi što je s obzirom na doba godine bilo i djelomično razumljivo.

Listopad

U listopadu nije bilo grmljavinske aktivnosti.

ZAKLJUČAK

Ovogodišnja sezona aktivne obrane od tuče je, ukupno uzevši, bila ispod prosjeka. Na poligonu RC-1 je ispaljeno manje raketa nego na susjednim poligonima koji su manji po branjenoj površini. Ukupno je ispaljeno 1390 raketa što je dosta manje nego prošle godine. Slično kao i prošle godine je težište aktivnosti bilo u prvom dijelu sezone, a ove godine je najveći dio intenzivnih grmljavinskih procesa bio u svibnju i lipnju. Tako je u svibnju i lipnju potrošeno 77 % ukupnog broja raketa. Također, u ta dva mjeseca je bilo najviše pojave tuče sa štetom, dok su štete u drugim mjesecima zanemarive.

Ekipe Centra je, uz osnovnu djelatnost, obavljala i niz drugih poslova i zadataka.

Poseban problem, kao i prošle godine, su bile zabrane OKL-a kojih je bilo dvostruko više nego prošle godine. Zabrane za djelovanje su uglavnom bile posljedica povećanog zračnog prometa, ali se čini da još ima prostora za njihovo smanjivanje, prvenstveno što se tiče sportskog letenja. Suradnja s raketarima je bila vrlo dobra. Za ovogodišnji broj otkaza pohvale zaslužuju raketari i tehnička služba Fonda.

Tehnika na Centru je radila vrlo dobro tako da u akcijama nije bilo problema.

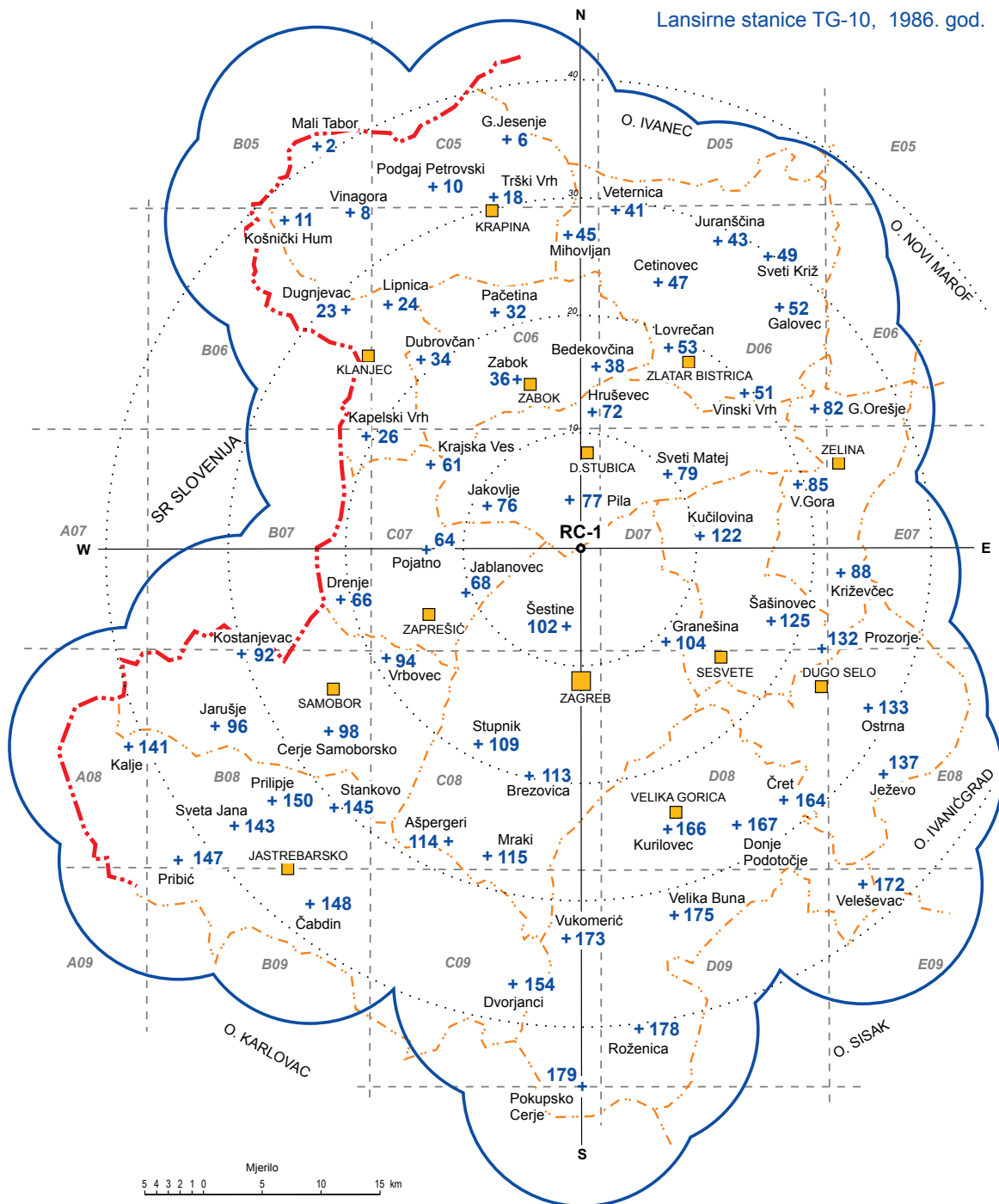
Pojave tuče i sugradice je bilo relativno dosta ali, osim 23. 06. nije bilo štete na većoj površini. Treba podsjetiti na nekoliko stalno prisutnih problema.

Koncepcija zasijavanja oblaka raketama velikog dometa je, uz smanjenje broja LS-a zahtijevala i dva lansera po LS-u što nije realizirano. Naime, "ispadanje" jedne LS-e iz akcije zbog otkaza, neispravne rakete ili kašnjenja raketara se ne može jednostavno nadoknaditi, a istovremeno se smanjuje efikasnost djelovanja sa drugih LS-a, što znači i povećanu potrošnju raketa. Problem koji će u slijedećim sezonama dolaziti sve više do izražaja je neriješen status raketara i njihova dobna struktura. Ako se pravovremeno ne počne rješavati može lako u jednoj godini doći do značajnih poteškoća u radu. Pokazalo se da je sistem manjkav za brze prodore koji su u pravilu vrlo opasni. Kvaliteta raketa ne zadovoljava i treba sve učiniti da se ona poboljša. Potrebno je provoditi stalno ispitivanje svih svojstava raketa da bi se vidjelo koliko ta svojstva odgovaraju deklariranima.

Slijedeći problem je veza s raketarima. Nužno je što prije zamijeniti SSB vezu UKV vezom. Bez obzira na sve navedene probleme sistem obrane od tuče je i ove godine pokazao značajne vrijednosti. Uz odgovoran i profesionalan rad svih sudionika može se očekivati da će i dalje davati dobre rezultate.

RADARSKI CENTAR SLJEME RC-1

RADARSKI DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA:
D. Stubica, D. Selo, Jastrebarsko, Klanjec, Krapina, Samobor, Sesvete,
V. Gorica, Zabok, Zagreb, Zaprešić, Zelina, Zlatar Bistrica



TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC SLJEME U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
2	Mali Tabor	MIKŠA MIJO		1X6
6	Jesenje	PEK IVAN		1X6
8	Vinagora	LONČAR VLADO		1X6
10	Podgaj	POSLONČEC STJEPAN		1X6
11	Košnički Hum	KOMERIČKI KARLO		1X6
18	Trški Vrh	STUŽIĆ BLAŽ		1X6
23	Dugnjevec	MOGOLJAK IVAN		1X6
24	Lipnica	ZANOŠKI OSKAR		1X6
26	Kapelski Vrh	TRBUŠIĆ DRAGICA		1X6
32	Pačetina	ĐURKIN STJEPAN		1X6
34	Dubrovčan	BOGOVIĆ MILAN		1X6
36	Zabok	PEČEK STJEPAN		1X6
38	Bedekovčina	STANIĆ FRANJO		1X6
41	Veternica	KRANJČEC RUDOLF		1X6
43	Juranščina	TOTAR MARTIN		1X6
45	Mihovljan	MACAN JOSIP		1X6
47	Cetinovec	POSARIĆ ZVONKO		1X6
49	Sveti Križ	VALJAK FRANJO		1X6
51	Vinski Vrh	HERCIGONJA STJEPAN		1X6
52	Galovec	SUDEC RUDOLF		1X6
53	Lovrečan	KORPAR JOSIP		1X6
61	Krajska Ves	ŠIPEK KATICA		1X6
64	Pojatno	SLATKOVIĆ DRAGO		1X6
66	Drenje	VALENT MLADEN		1X6
68	Jablanovec	ŠEŠEK STJEPAN		1X6
72	Hruševac	ČEKOLJ STANISLAV		1X6
76	Jakovlje	ZORKO BARICA		1X6

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC SLJEME U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
77	Pila	BALAŠKO STJEPAN		1X6
79	Sv. Matej	JURAS DRAGO		1X6
82	Gornje Orešje	PAVLEK MARKO		1X6
85	Velika Gora	DANANIĆ NIKOLA		1X6
88	Križevčec	BAKRAN IVAN		1X6
92	Kostanjevac	RATEŠIĆ MARICA		1X6
94	Vrbovec	JUREC JOSIP		1X6
96	Jarušje	BABOJELIĆ IGNAC		1X6
98	Cerje	PREMUŽIĆ VINKO		1X6
102	Šestine	PAVLIĆ ANĐELA		1X6
104	Granešina	NOVAK FRANJO		1X6
109	Stupnik	JURIČEK MIRKO		1X6
113	Brezovica	BUHIN RUDOLF		1X6
114	Ašpergeri	AŠPERGER JOSIP		1X6
115	Mraki	ŠINKOVIĆ ANA		1X6
122	Kučilovina	BLAŽINOVIĆ ANA		1X6
125	Šašinovec	MALČIĆ IVAN		1X6
132	Prozorje	ŠTRAC STJEPAN		1X6
133	Ostrna	ŠOTIĆ JOSIP		1X6
137	Ježevo	CIMAŠ IVAN		1X6
141	Kalje	COLARIĆ JOSIP		1X6
143	Sveta Jana	JANUŠIĆ MILAN		1X6
145	Stankovo	HLEBIĆ STANKO		1X6
147	Pribić	KIŠIĆ ALEKSA		1X6
148	Čabdin	GRGEC ALOJZIJA		1X6
150	Prilipje	JAGUNIĆ VLADO		1X6
154	Dvorjanci	TOMIĆ MARIJA		1X6

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC SLJEME U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
164	Čret	ŠANTIĆ IVAN		1X6
166	Kurilovec	POGLEDIĆ JOSIP		1X6
167	Donje Podotočje	DAVUTOVIĆ MATO		1X6
172	Veleševac	FURKO MATO		1X6
173	Vukomerić	HERMANOVIĆ VLADO		1X6
175	Velika Buna	BAN KATICA		1X6
178	Roženica	MLINARIĆ STJEPAN		1X6
179	Pokupsko Cerje	ŽUGAJ JOSIP		1X6

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC SLJEME
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugradicom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa šetom	TC				Otkazi	Zabrana OKL-a
												Broj LP u akciji	Raketa ukupno	Raketa neispravno	TC		
19.04.1986.	11:30	18:30	07:00	87		14	SW	63	8								30
29.04.1986.	13:26	13:59	00:33	14		2	NE	3									
29.04.1986.	16:08	18:57	02:49	66	4	6	NE	63	5	1		6	23	2			
03.05.1986.	15:20	17:20	02:00	33		5	SW	60	2	1							
06.05.1986.	22:20	23:10	00:50	15		2	SW	8	1								
07.05.1986.	14:21	18:06	03:45	99	3	14	SW	63	3			3	16	1			12
08.05.1986.	15:02	20:02	05:00	125	21	17	SW	63	9			6	32	2			1424
15.05.1986.	14:54	16:06	01:12	25	11	3	SW	30		2	1	3	18				
16.05.1986.	15:36	17:03	01:27	23	1	1	WNW	26				1	6				19
16.05.1986.	21:13	21:28	00:15	7		1	WSW	11									
22.05.1986.	17:22	18:55	01:33	25		1	NW	9									
24.05.1986.	11:45	12:52	01:07	19		3	N	20									
24.05.1986.	14:00	14:30	00:30	12		2	NW	7									
24.05.1986.	15:30	18:15	02:45	96	19	14	NNW	62	3	1	1	15	81	6	2		1102
28.05.1986.	14:45	17:45	03:00	60	31	3	WNW	46		1	1	14	69	4			5
29.05.1986.	15:15	20:15	05:00	68	14	11	WSW	63	5	1		11	56	3			20
29.05.1986.	00:57	02:10	01:13	14		1	WSW	6									

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC SLJEME
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugradicom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa šetom	Broj LP u akciji		Raketa ukupno	Raketa neispravno	Otkazi		Zabrana OKL-a
												TC	TC			TC	TC	
02.06.1986.	14:58	15:21	00:23	9		1	NW	3										
14.06.1986.	16:29	02:09	09:40	185	48	23	SSW	48	11	5	2	26	156	15	8			
15.06.1986.	17:23	22:23	05:00	103	23	12	ESE	60	8	6	3	12	61	3	3			586
16.06.1986.	22:22	01:00	02:38	59		8	ESE	31	1	1	1							
18.06.1986.	13:20	23:20	10:00	308	71	26	ESE	63	6	3		31	170	9	4			130
19.06.1986.	18:00	20:16	02:16	30	2	5	S	28	2			2	11		1			92
20.06.1986.	16:45	18:18	01:33	52		7	N	40										
21.06.1986.	17:35	20:06	02:31	43	9	5	N	36	2			7	37		1			
22.06.1986.	21:30	23:30	02:00	21			N	12										
23.06.1986.	17:13	21:54	04:41	135	31	3	NNW	63	4	6	5	43	242	8	3			62
29.06.1986.	14:46	18:17	03:31	115	25	14	NW	58	9	1	1	19	119	2	1			0
30.06.1986.	11:58	14:58	03:00	62		7	NW	39	3									
02.07.1986.	14:36	19:08	04:32	100	3	11	N	52	2			3	17		1			
11.07.1986.	20:45	22:33	01:48	14		2	NW	63										
24.07.1986.	16:00	19:30	03:30	85	3	7	WSW	62				6	22		1			140
30.07.1986.	15:18	18:40	03:22	50	1	5	NW	47				2	4					
01.08.1986.	20:21	20:50	00:29	9			NW	10										

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC SLJEME
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraga za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugradicom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji		Raketa ukupno	Raketa neispravno	Otkazi		Zabrana OKL-a
												TC	TC			TC	TC	
04.08.1986.	15:08	16:45	01:37	23		3	SW	13										
05.08.1986.	12:40	16:50	04:10	20			SW	11										
10.08.1986.	22:00	00:25	02:25	52	6	2	W	38				8	43	2				
12.08.1986.	14:30	17:00	02:30	45	4	3	SW	62				5	30	3				
12.08.1986.	20:50	22:20	01:30	23	2	3	WSW	27				2	7					
13.08.1986.	17:24	18:31	01:07				RADAR U KVARU											
19.08.1986.	13:37	16:54	03:17	76	21	7	W	62	9			22	124	6		2		
19.08.1986.	23:29	00:29	01:00	35		3	W	62										
23.08.1986.	19:00	21:00	02:00	36	5	3	W	62	2			2	10			2	20	
09.09.1986.	18:19	19:27	01:08	11		3	NW	31										
18.09.1986.	16:03	18:18	02:15	50	6	4	NW	52	2			6	36			6	39	
18.09.1986.	20:41	21:20	00:39	8			NW	11										
			124:31	2547	364	267	0	1749	97	29	15	255	1390	66		35		3681

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC SLJEME**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Raketa TG 10 ispaljeno	Raketa TG 10 neispravno	Raketa TG 10 otkaza
2	Mali Tabor	62	4	0
6	Jesenje	27	0	1
8	Gabrovec	46	4	1
10	Podgaj	62	1	0
11	Košnički Hum	86	1	0
18	Trški Vrh	41	3	0
23	Dugnjevec	21	0	1
24	Lipnica	29	1	1
26	Kapelski Vrh	18	0	0
32	Pačetina	22	0	0
34	Dubrovčan	8	1	1
36	Zabok	6	2	0
38	Bedekovčina	22	1	0
41	Veternica	37	2	0
43	Juranščina	19	2	1
45	Mihovljan	33	1	1
47	Cetinovec	23	3	1
49	Sveti Križ	50	6	0
51	Vinski Vrh	42	3	2
52	Galovec	47	4	7
53	Lovrečan	29	2	1
61	Krajska Ves	4	0	2
64	Pojatno	9	0	0
66	Drenje	24	5	0
68	Jablanovec	12	0	0
72	Hruševac	0	0	0

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC SLJEME**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Raketa TG 10 ispaljeno	Raketa TG 10 neispravno	Raketa TG 10 otkaza
76	Jakovlje	12	0	0
77	Pila	0	0	0
79	Sv. Matej	12	2	0
82	Gornje Orešje	31	1	1
85	Velika Gora	40	2	0
88	Križevčec	0	0	0
92	Kostanjevac	6	0	0
94	Vrbovec	26	0	2
96	Jarušje	18	1	0
98	Cerje	33	0	0
102	Šestine	12	1	0
104	Granešina	30	1	0
109	Stupnik	25	1	0
113	Brezovica	12	0	0
114	Ašpergeri	24	0	0
115	Mraki	30	1	0
122	Kučilovina	18	0	0
125	Šašinovec	4	0	2
132	Prozorje	18	0	0
133	Ostrna	12	0	0
137	Ježevo	5	0	1
141	Kalje	6	0	0
143	Sveta Jana	16	0	5
145	Stankovo	6	0	0
147	Pribić	12	0	0
148	Čabdin	14	1	0

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC SLJEME**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Raketa TG 10 ispaljeno	Raketa TG 10 neispravno	Raketa TG 10 otkaza
150	Prilipje	10	0	2
154	Dvorjanci	29	1	0
164	Čret	6	1	0
166	Kurilovec	31	4	2
167	Donje Podotočje	18	1	0
172	Veleševac	0	0	0
173	Vukomerić	42	1	0
175	Velika Buna	29	1	0
178	Roženica	18	0	0
179	Pokupsko Cerje	6	0	0

TABLICA 4.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC SLJEME**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi
	Ukupno	Neispravne	
IV	23	2	0
V	278	16	2
VI	796	37	21
VII	43	0	2
VIII	214	11	4
IX	36	0	6
X	0	0	0
Ukupno	1390	66	35

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ RADARSKOG CENTRA VARAŽDIN 1986. GODINA

(izvještaj je nepotpun, nedostaje Pregled rada radarskog centra do 19.6.)

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

Radarski centar Varaždin (RC 2A) brani područje općina Čakovec, Ivanec, Varaždin, Ludbreg i Novi Marof. Smješten je u kontejnerskom objektu u Brezju kod Varaždina, sa stalnom ekipom od pet radnika.

1.2. Članovi ekipe i općinski voditelji

Članovi ekipe:

Počakal Damir, dipl. ing.	voditelj RC-a i planšetist
Ivo Širanović	radarist
Branko Rožmarić	radarist, vezist
Vlado Gerbus	II planšetist
Boris Jovan	I planšetist

Općinski voditelji:

OPĆINA	VODITELJ	ZAMJENIK
Čakovec	Bičak Ivan, dipl. inž.	
Ivanec	Funda Stjepan, dipl. inž.	Frišić Božidar
Varaždin	Zajec Vladimir	
Ludbreg	Gomaz Đuka	Kišić Lujo
Novi Marof	Vlahinja Mato	Hruškovec Drago

2. MREŽA LANSIRNIH STANICA

Ove sezone aktivno je radila 32 LS-a, 29 lansirnih stanica sa raketama TG-10 i 3 LS-e sa raketama SAKO 6-3.

Na području općine Ivanec u toku VII mjeseca aktivirana je LS 33 selo Zlogonje pokraj Višnjice. U toku istog mjeseca u općini Ludbreg umjesto LS 72 sa TG raketama radila je LS 73, te je LS 72 u daljem toku sezone bila bez lansera i raketa isto kao i LS 71 koja je aktivirana početkom sezone.

Tokom akcija ove godine primjećena je potreba još jedne lansirne stanice oko RC-a, te se preporuča njezino uvođenje u slijedećoj sezoni.

Na području općine Novi Marof u cilju bolje zaštite potrebno bi bilo da se umjesto LS 84 aktivira nova LS-a koja bi se nalazila između LS 81 i LS 83 (LS 82), te da se na lanseru LS 83 uklone nedostaci.

Na području općine Čakovec predviđeno je slijedeće sezone otvaranje nove LS 25 sa raketama velikog dometa u selu Čehovec zbog dodatne zaštite okolnog područja.

Broj lansirnih stanica po općinama:

Čakovec	11 sa TG-10	
Ivanec	7 sa TG-10	1 sa SAKO 6-3
Varaždin	6 sa TG-10	
Ludbreg	3 sa TG-10	1 sa SAKO 6-3
Novi Marof	2 sa TG-10	1 sa SAKO 6-3

Popis raketara dan je tabelom 1.

3. PREGLED RADA U OBRANI OD TUČE

3.1 Pregled rada radarskog centra

Završetkom prošlogodišnje sezone ekipe su preraspodjelom radnih sati prešli na korištenje slobodnih dana. Za vrijeme preostalih radnih dana radilo se na stručnim poslovima, članovi ekipe bili su na stručnoj obuci na Glavnoj meteorološkoj stanici Varaždin u trajanju od 15 dana. U vremenu od 14.4. do 18.4. ekipa radi na poslovima uređenja RC-a kao i cjelokupne tehnike (radari, agregat i veza) zajedno s radar mehaničarom. Istovremeno su održani seminari za raketare po općinama, tako da je vrijeme od 28.4. kad se kompletna ekipa uselila na Centar provedeno u uvježbavanju i provjeri znanja ekipe u vođenju akcija obrane od tuče. Ekipa i tehnika RC-a u potpunosti su spremni dočekali početak sezone.

Od početka sezone program rada ekipe Centra sadržavao je 24 satno dežurstvo, praćenje i vođenje akcije, prijem biltena "Prognoza tuče", prozivku raketara u 12 sati (dogovorom svih aktivnih učesnika OT ove godine je uvedena jedna prozivka u 12 sati), održavanje uređaja, objekta i okoliša, obradu i analizu prikupljenih podataka, obilazak terena i LS-a, te utvrđivanje štete od tuče. Uz to tokom sezone održana su i tri seminara za nove raketare, te se radilo na upoznavanju načina rada računara tipa ATARI 520 ST+ koji je u toku sezone nabavljen za potrebe Centra u svrhu boljeg, bržeg i lakšeg vođenja akcija obrane od tuče.

U toku sezone bilo je 50 grmljavinskih dana i prvog stupnja pripravnosti u ukupnom trajanju od 127 sati i 56 minuta. Izmjereno je 3285 odraza od kojih je 1419 bilo za akciju. U 22 dana provedeno je 23 akcija u kojima je ispaljeno 1769 TG i 46 SAKO raketa. Ukupno je 51 LS-a javila pojavu sugradice i tuče, a od toga 16 sa štetom.

Pojave tuče sa štetom vezane su uz nemogućnost lansiranja raketa u prvom redu zbog zabrane kontrole leta, koja je u toku ove sezone iznosila 25 sati i 26 minuta, a u puno manjoj mjeri vezana je za nedostatak raketa kao i kašnjenje raketara.

Uspoređujući ovu sezonu sa prošlogodišnjom za koju je rečeno da je bila natprosječna po nestabilnostima, možemo reći da je ova bila dvostruko jača po intenzitetu nestabilnosti što se i vidi iz podatka da je prošle kao i ove godine izmjeren približno isti broj odraza na radaru, ali je ove godine broj odraza koji su bili za akciju bio skoro dvostruko veći.

Uspoređujući brojne i izuzetno intenzivne nestabilnosti, te s time povezane velike opasnosti od tuče s akcijama u kojima nije dolazilo do kašnjenja ili prekidanja lansiranja raketa uzrokovnog uglavnom od strane kontrole leta, možemo reći da je obrana od tuče uspješno djelovala. Aktivnosti RC-a na poslovima OT prikazane su u tabeli 2.

3.2. Pregled rada lansirnih stanica

Sve pripreme za početak operativne sezone izvršene su u travnju. Održani su seminari i provjera znanja u rukovanju raketama TG-10 za stare i nove raketare.

1. svibnja uključuju se u rad raketari općina Čakovec, Ivanec i Varaždin, a 15.5. uključuju se u rad raketari općina Ludbreg i Novi Marof. Sezona je počela sa 3 LS-e sa SAKO raketama, koje su utrošivši ih prestale sa radom, tako da sada sve LS-e na poligonu RC-2A Varaždin imaju isključivo TG rakete.

Bilo je dosta nejavljanja na prozivci i djelomično u akciji, unatoč činjenici da je ove sezone bila jedna prozivka dnevno.

Najveći broj nejavljanja na prozivci i u akciji imali su: LS 81 (86 i 2), LS 84 (69 i 0), te LS 83 (59 i 6).

Najveći broj nejavljanja i kašnjenja u akciji imali su: LS 83 (6) i LS 38 (5). Po javljanju su najbolji bili LS 4, 2 i 14.

Najviše raketa ispalili su: LS 63 (161), LS 54 (125) i LS 56 (97 raketa).

Aktivnost raketara prikazana je tabelom 3.

4. RADARI

Zbog dotrajalosti radari su se često kvarili, pa su ukupno bili neispravni 51 dan, a ekipa radarskih tehničara intervenirala je 9 puta. Bilo bi potrebno da se u toku zime izvrši remont barem jednog radara.

U toku 6. mjeseca izvršeno je dogovoreno spajanje električne mreže i radara, te agregata i kontejnera kao i vanjske rasvjete što je poboljšalo i olakšalo rad, te smanjilo potrošnju nafte. Tako je potrošena količina od samo 450 litara nafte koja je ostala od prošle godine, pa će za potrebe povremenog uključivanja agregata u slučaju nestanka el. energije u slijedećoj sezoni biti dovoljno oko 250 l nafte.

5. TELEKOMUNIKACIJE

Iz sezone u sezonu SSB veza je sve slabija, tako da je ove godine praktički došla na minimum s kojim se može raditi. Nužno je uvođenje UKV veze za slijedeću sezonu.

6. RAKETE

Ove je godine lansirano ukupno 1815 raketa, od toga 1769 TG-10 i 46 SAKO 6-3. Bilo je 67 neispravnih TG raketa što iznosi 3,8 % i za 3,8 % je više nego prošle. U slučaju 93 otkaza taj postotak se je smanjio za 1,6 % u donosu na prošlu godinu i iznosi 5,2 %.

Ukupna potrošnja raketa po lansirnoj stanici iznosi 56,7, a po općinama iznosi:

	UKUPNO	%	PO LS-U
ČAKOVEC	588	32.4	53.4
IVANEC	304	16.7	38.0
VARAŽDIN	639	35.2	106.5
LUDBREG	147	8.1	49.0
NOVI MAROF	137	7.6	45.6
	1815		

7. GRMLJAVINE I TUČE

Ovdje će ukratko biti opisane akcije vođene u ovoj sezoni:

08.05. RC bio je u I stupanju pripravnosti od 16.30 sati kada počinju mjerenja oblačne stanice na području SR Slovenije pa do 19.50. Mjerenja pokazuju da se radi o tučoopasnom Cb-u sa parametrima: $H_w = 7600$ m i $H_v = 8600$ m. Kako se oblak približava branjenom

području RC traži u 17.25 odobrenje KL za djelovanje u kvadrantima D03, E03 i E04. Odobrenje je dobiveno u 17.31 i RC priprema raketare LS 1, 2, 4, 5 i 6 za akciju. Do lansiranja ne dolazi zbog zabrane u 17.54 koja je trajala do 18.18. Nakon ponovnog odobrenja ispaljene su 27 TG i 2 SAKO rakete. Oblak je dao slijedeće pojave: LS 1 sugradica 18.14-18.19 a zatim tuča 18.19-18.22 veličine 8-12 mm. LS 2 sugradica s pljuskom u trajanju od 30 sek. Zbog zabrane KL rakete nisu lansirane na vrijeme te je došlo do pojave tuče na LS 1.

- 15.05. Pvi stupanj i akciju imali smo 2 puta u toku dana i to od 15.00-17.15 i 17.40-19.00. Na oblake je ispaljeno ukupno 15 raketa. Pajave tuče i sugradice nije bilo.
24. 05. I stupanj od 11.00-12.30 i 13.25-17.50, a akcija 11.55-12.05, 15.41-16.50. Na oblake koji su došli sa sjevera ispaljeno je ukupno 34 rakete: bez pojave sugradice i tuče.
28. 05. I stupanj u tri navrata i to od 16.47-18.15, 18.50-19.20 te 20.25-21.30, a akcija od 20.51-20.55 u kojoj su ispaljene 2 rakete. Pojava tuče i sugradice nije bilo.
29. 05. Zbog očekivanog prolaza hladne fronte preko naših krajeva što je najavila služba prognoze vremena, RC se u toku jutra priprema za akciju. Radarsko praćenje počinje mjerenjem oblačne stanice daleko van branjenog područja u 15.10. Radarske karakteristike ukazuju na tučoopasnost te se u 15.20 traži dozvola za djelovanje u 4 kvadranta zapadnog dijela poligona, ali od 15.36 dobivamo zabranu za sve kvadrante, koja je trajala do 16.01. U to vrijeme se oblačna stanica razvijala i ušla na branjeno područje ($H_V = 10400$ i $H_W = 8400$ m). Nakon 16.01 počinje se sa zasijavanjem oblačne stanice koja se kreće iz smjera W-E i kreće se prema Varaždinu. U 16.11 dobivamo zabranu za kvadrant E05 te dolazi do prekida akcije, koja se nastavlja nakon dozvole u 16.27. Nad Varaždinskim jezerom dolazi do porasta vrijednosti radarskih parametara ionako tučoopasnog oblaka. Najbliža LS 71 nije mogla pucati jer nije imala raketa te se zasijavanje nastavlja sa ostalim raketarima općine Ludbreg. Oblačna stanica i dalje jača i kreće se prema Mađarskoj pa se na nju više ne može djelovati. U akciji koja je trajala od 16.03-17.24 ispaljeno je 77 TG i 4 SAKO rakete, dok nije trajala zabrana KL, iako je na te oblačne stanice trebalo djelovati sa daleko više raketa, tako da je zbog toga na 4 LS-e došlo do pojave sugradice i na 4 LS-e pojave tuče sa štetom. Posebno su stradali dijelovi općine Varaždin i u općini Čakovec voćnjak u Čehovcu. Kompletan izvještaj dostavljen općinama.
14. 06. Praćenje smo praktički imali cijeli dan: od 11-00-11.20, 17.55-23.05, 00.42-00.52 i 03.05-04.05 a akcija je bila od 19.15-22.39 u kojoj je na tučoopasne oblake koji su dosežali visine i do 13000 m, ispaljeno 120 TG i 8 SAKO raketa. Akcija je uspješno provedena, samo na dvije LS-e bilo je pojave sugradice s pljuskom bez štete.
15. 06. Prvi stupanj od 16.37-19.15, 21.18-01.00, akcija od 17.06-18.31 i 21.26-00.47. Izrazito tučoopasni oblaci visine i do 15000 m došli su iz SE i išli prema zapadu. U akciji ispaljeno je ukupno 189 TG raketa (13 neispravnih) i 9 SAKO. Na cijelom terenu akcija je vođena uspješno, bilo je sugradice bez štete na LS 74, 84, 34 i 32, ali je prvo zbog zabrane u C05 te zbog kašnjenja raketara LS 32 i LS 38 došlo do padanja tuče na LS 38 sa štetom u selu Cvetlin u trajanju od 10 min. veličine 12-20 mm.
16. 06. Praćenje od 17.30-18.45, 19.45-20.20 i 23.05-01.25. Uspješno provedena akcija koja je trajala od 18.20-18.28 i 23.53-01.04 u kojoj je ispaljeno 53 TG i 6 SAKO raketa, a samo na jednoj lansirnoj stanici padala je sugradica bez štete.
18. 06. Praćenje oblaka počelo 12.45-15.05 i 16.55-01.25. Akcije su bile u dva navrata 14.37-14.42 i 17.12-22.15. Oblaci visina i do 13000 m izrazito tučoopasni prešli su preko cijelog područja i u njih je lansirano 160 TG i 10 SAKO raketa, pa je u ovoj veoma uspješnoj akciji samo dvije stanice javilo sugradicu s pljuskom bez štete.
19. 06. Još jedna uspješna akcija u kojoj je ispaljeno 21 TG raketa u akciji koja je trajala od 12.21-13.26, a ukupno praćenje tučoopasnih oblaka trajalo je od 11.10-13.45, 18.35-

- 18.45 i 19.55-20.40. Pojave tuče nije bilo, samo su dvije LS-e javile sugradicu bez štete.
20. 06. I stupanj od 17.18-22.10, akcija 19.38-21.47 u kojoj je ispaljeno 24 rakete i gdje nije bilo pojava sugradice i tuče.
21. 06. I stupanj 17.30-18.45, uspješna akcija od 17.42-18.14 u kojoj je ispaljeno 11 raketa, bez pojave sugradice i tuče.
22. 06. Praćenje je trajalo od 21.50-01.20 te od 01.50-03.00, počelo još dok su tučoopasni oblaci bili u Sloveniji ($H_v = 13300$, $H_w = 12000$). Odmah se traži odobrenje za lansiranje raketa ali iz KL javljaju da je zabrana u tom području, tako da Centar nakon čekanja od 40 minuta počinje sa akcijom u kojoj je ispaljeno 80 raketa (22.48-00.47). Zbog te zabrane padala je tuča sa štetom u trajanju od 1 minute na LS 51, a nakon ispaljivanja raketa visine oblaka su se smanjile ispod kriterija tučoopasnosti.
23. 06. I stupanj od 16.25-17.50, 22.20-00.11 i 01.17-01.30. Akcija od 22.38-23.49 u kojoj je ispaljeno 17 raketa. Bez pojava sugradice i tuče.
29. 06. jedna od najvećih akcija ove godine. Praćenje je trajalo od 12.49-17.00 u kojem je izmjereno preko 120 odraza od kojih je 84 bilo za akciju. Oblaci su došli već formirani, tj. tučoopasni iz NW i prešli preko dijela općine Čakovec i Varaždin. U toku akcije koja je trajala od 13.14-16.38 ispaljeno je 205 raketa. Tuča je padala na tri LS-e, LS 1, LS 4 i LS 54 od toga na jednoj lansirnoj stanici sa štetom na malom području. Pravovremenim i preciznim ispaljivanjem raketa spriječena je pojava jake tuče na većem području.
24. 07. I stupanj od 15.05-19.05, akcija trajala od 16.55-17.55. U uspješno provedenoj akciji ispaljena je 21 raketa, te je samo na nekoliko LS-a bila pojava kratkotrajne sugradice bez štete.
30. 07. Praćenje od 15.20-18.20, akcija koja je trajala od 16.37-18.04 uspješno provedena usprkos zabrani KL u ukupnom trajanju od 58 minuta, ispaljene su 103 rakete i samo je LS 53 javila sugradicu veličine graška s pljuskom, bez štete.
01. 08. Od 97 odraza izmjerenih između 18.25-21.15, 83 su bila za akciju, što znači da su praktički svi oblaci bili tučoopasni. Po dimenzijama su bili najveći od svih izmjerenih ove godine ($H_v = 15500$, $H_w = 14700$ i $D = 12000$ m). Dolazili su već formirani na branjeno područje i akcija je počela čim su bili na dometu, te je u njih ukupno ispaljeno 197 raketa, tako da su pojedine LS-e u gornjem Međimurju ostale bez raketa. S obzirom na te dimenzije oblaka bilo bi potrebno ispaliti preko 400 raketa. Tri su raketara javila pojavu sugradice bez štete a dvojica tuču sa štetom. Do padanja tuče na LS 1 došlo je zbog toga što je oblačna stanica došla na branjeno područje već formirana, te zbog pomanjkanja raketa na tom dijelu poligona. Pojava sugradice s kišom na okolnim stanicama pokazuju da je akcija dobro provedena, te da bi štete bile znatno veće i na mnogo širem području da se nije djelovalo.
12. 08. Radarsko praćenje tučoopasne stanice počinje u 14.20. Kako se oblačna stanica približavala našem branjenom području RC počinje sa pripremom raketara općine Ivanec i Varaždin, te od KL traži kvadrante C04, C05 i D04 koje dobiva u 15.22. Sa akcijom se počinje u 15.33 kad je oblačna stanica koja je prelazila kriterije tučoopasnosti dolazi u domet lansirnih stanica. U akciji je djelovalo 16 LS a ispaljeno je 153 rakete, uz 4 neispravne. Iako se brzo djelovalo sa svim raspoloživim stanicama, tuča i sugradica padale su na 6 LS-a, od toga na 3 sa štetom. Akcija je trajala od 15.33 do 16.50 i pošto je oblak došao na branjeno područje s visinom od 14000 m, tuča se nije mogla u potpunosti spriječiti, ali se zato znatno smanjila.
19. 08. Praćenje počelo u 13.30 ali još daleko van branjenog područja. Krećući se u smjeru W-E oblačna stanica u 14.20 dolazi blizu prvih raketara pa se na nju odmah djeluje. Za 5 sati prvog stupnja izmjereno je 120 odraza, ispaljeno je 193 raketa od čega je bilo 7

neispravnih uz 11 otkaza. Pojavu tuče uz pljusak i olujni vjetar javile su LS 74, 81 i 83, iako je zasijavanje provedeno kontinuirano i sa svim raspoloživim raketarima. Ta oblačna stanica (koja je dala tuču) prelazila je preko središnjeg dijela Ivanca pa je zasijavana sa svih strana. Kada je dolazila prema području Novog Marofa oblačna stanica se mogla zasijavati samo s lijeve strane jer s desne strane oblačne stanice nema raketara. Zbog toga je na LS 81 i 83 došlo do pojave tuče. Od 15.21 ta se oblačna stanica više nije mogla zasijavati jer su LS 73 i 74 ostale bez raketa, a LS 71 i 72 uopće nisu imale ni lansere ni rakete. To je rezultiralo sugradicom na LS 74 i jakom tučom na području oko Ludbrega pojačanom s olujnim vjetrom.

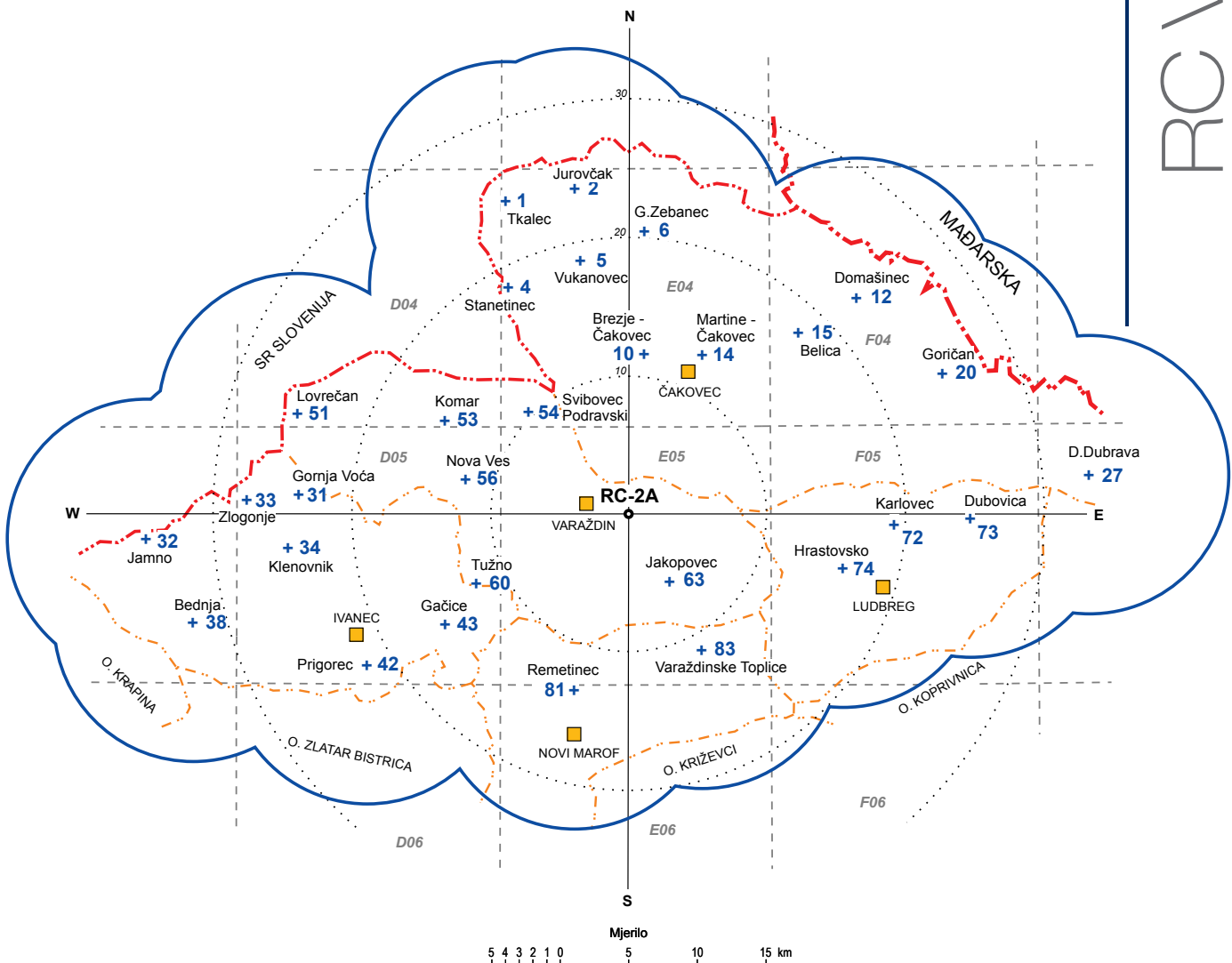
18. 09. RC je bio u prvom stupnju pripravnosti od 15.42, kad je radarom utvrđeno postojanje Cb-a izvan branjenog područja na sjeverozapadu. U 16.11 sati Cb se nalazi u dometu rubnih LS-a i zadovoljava kriterije za akciju. Međutim, od 16.10-16.39 zabranjeno je djelovanje u kvadrantima D04, D05 i E05 te ne dolazi do lansiranja raketa. Akcija počinje u 16.26 kada djeluju LS 4 i 54 koje nisu u zabranjenim kvadrantima. U akciju se ne mogu uključiti LS 53 i 56, koje su s desne strane oblaka zbog zabrane KL. Akcija se vodi sa stanicama koje nisu u najboljem položaju za lansiranje i Cb u 16.40 ima izrazito tučoopasne karakteristike: $H_v = 10000$ i $H_w = 7300$ m. Kada prestaje zabrana KL i u akciju se uključuju sve LS-e koje mogu djelovati. Parametri oblaka postepeno se smanjuju. Na taj oblak lansirana je 51 raketa u vremenu od 16.26-17.03. Tuča sa štetom padala je u voćnjaku kod sela Nedelišće, a sugradica na LS 74.

RADARSKI CENTAR VARAŽDIN RC - 2A

RADARSKI DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA:
Čakovec, Ivanec, Varaždin, Ludbreg i Novi Marof

Lansirne stanice TG-10, 1986. god.

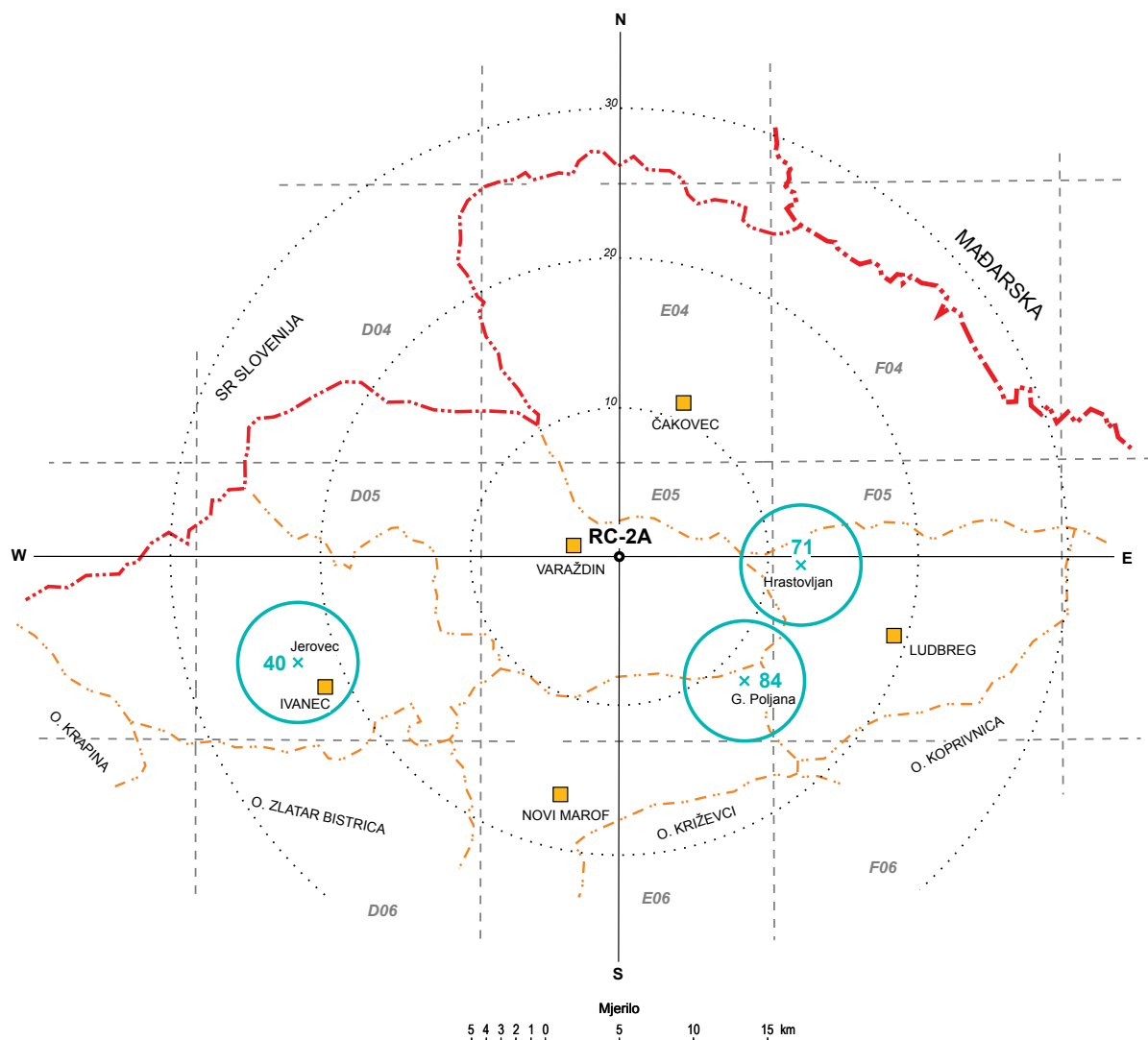
RC Varaždin



RADARSKI CENTAR VARAŽDIN RC - 2A

RADARSKI DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA:
Čakovec, Ivanec, Varaždin, Ludbreg i Novi Marof

Lansirne stanice SAKO 6-3, 1986. god.



TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC VARAŽDIN U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
1	Tkalec	01.05.	19.10.	CMREČNJAK STJEPAN	CMREČNJAK ANICA	1 x 6
2	Jurovčak	01.05.	19.10.	RUŽMAN LOVRO		1 x 6
4	Stanetinec	01.05.	19.10.	POSEL DRAGO		1 x 6
5	Vukanovec	01.05.	19.10.	DOMJANIĆ IVAN		1 x 6
6	Zebanec	01.05.	19.10.	POLANEC FRANJO		1 x 6
10	Brezje - Čakovec	01.05.	19.10.	TRSTENJAK ANTUN		1 x 6
12	Domašinec	01.05.	19.10.	LISJAK DRAGUTIN		1 x 6
14	Martane - Čakovec	01.05.	19.10.	DOLENČIĆ VIKTOR		1 x 6
15	Belica	01.05.	19.10.	PALFI FRANJO		1 x 6
20	Goričan	01.05.	19.10.	ŠAVORA IVAN		1 x 6
27	Donja Dubrava	07.05.	19.10.	JANKOCI JOSIP		1 x 6
31	Gornja Voća	01.05.	10.10.	STOLNIK STANKO (KOKOT BLAŽ do 3.7.),		1 x 6
32	Jamno	01.05.	10.10.	GAČAR IZIDOR	GAČAR ANTUN	1 x 6
33	Zlogonje	27.07.	10.10.	KRIŽANEC STJEPAN		1 x 6
34	Klenovnik	01.05.	10.10.	KRALJ IVAN		1 x 6
38	Bednja	01.05.	10.10.	KRAMARIĆ SLAVKO	POPIJAČ MIJO	1 x 6
40	Jerovec	01.05.	10.10.	VUSIĆ LJUDEVIT	VUSIĆ IVAN	1 x 1
42	Prigorec	01.05.	10.10.	STRUGAR IZIDOR	STRUGAR IVAN	1 x 6
43	Gačice	01.05.	10.10.	HRUŠKAR ANTUN	HRUŠKAR JOSIP	1 x 6
51	Lovrečan	01.05.	17.10.	KOTOLENKO VIKTOR	KOTOLENKO MARIJA	1 x 6
53	Komar	01.05.	16.10.	VINCEKOVIĆ BOŽO		1 x 6
54	Svibovec	01.05.	16.10.	CRNČEC BRANKO		1 x 6
56	Nova Ves	01.05.	16.10.	KOPREK TOMO	KOPREK IVANKA	1 x 6
60	Tužno	01.05.	16.10.	DJURMAN MATO		1 x 6
63	Jakopovec	01.05.	17.10.	TENŠIĆ IVAN	DRUŽINIĆ SLAVKO	1 x 6
71	Hrastovljan	15.05.	15.10.	ZDELAR IVAN		1 x 1
72	Karlovec	15.05.	07.09.	BOHMEC MIRKO		1 x 6

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 1.

**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC VARAŽDIN U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
73	Dubovica	15.05.	15.10.	GLAVINA STJEPAN		1 x 6
74	Hrastovsko	15.05.	15.10.	GRGEC DRAGUTIN		1 x 6
81	Remetinec	15.05.	10.10.	VLAHINJA MATO		1 x 6
83	Varaždinske Toplice	08.05.	10.10.	HRŽENJAK ANTUN		1 x 6
84	Gornja Poljana	08.05.	15.09.	HUZJAK MARTIN	HUZJAK LJUBICA	1 x 1

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC VARAŽDIN
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa šetom	Broj LP u akciji		Ukupno		Neispravni		Otkazi		Zabrana OKla m
											SAKO	TC -10	SAKO	TC -10	SAKO	TC -10	SAKO	TC -10	
19.06.1986.	11:10	13:45	02:35	66	47	3	N,E	16			4	7		21					130
19.06.1986.	18:35	18:45	00:10	4	0	2	SW,E	3											
19.06.1986.	19:55	20:40	00:45	10	0	1	E,SW	6											
20.06.1986.	17:18	22:10	04:52	140	72	10	SW,E	8			6	13	7	24		1	1		
21.06.1986.	17:30	18:45	01:15	31	23	5	W				4	5		11					
22.06.1986.	21:50	24:00	02:10	69	37	4	NW	4	1	1	9	17		69		1	5		102
23.06.1986.	00:00	01:20	01:20	34	11	5	NW				3	5		11					
23.06.1986.	01:50	03:00	01:10	25	8	1	NW	2											36
23.06.1986.	16:45	17:50	01:05	31	15	2	NW	4											
23.06.1986.	22:20	24:00	01:40	66	24	2	NW	3			6	7		17		2			
24.06.1986.	00:00	00:11	00:11	5	0	1	N												
24.06.1986.	01:17	01:30	00:13	4	0	0	W	1											
28.06.1986.	23:48	24:00	00:12	3	0	0	E	3											
29.06.1986.	00:00	01:00	01:00	26	2	7	E	3											
29.06.1986.	11:51	12:00	00:09	1	0	0	SW	1											

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC VARAŽDIN
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tućom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji		Ukupno		Neispravi		Otkazi		Zabrana Okla m
											SAKO	TC -10	SAKO	TC -10	SAKO	TC -10	SAKO	TC -10	
29.06.1986.	12:49	17:00	04:11	120	84	9	NW	5	3	1	21	61		205		5		19	
30.06.1986.	13:35	13:55	00:20	9	2	2	W	1											
02.07.1986.	15:20	17:00	01:40	28	8	3	N,NW	11											
07.07.1986.	13:35	14:05	00:30				N	7											
08.07.1986.	17:06	17:25	00:19	5	0	1	E	3											
11.07.1986.	20:15	21:37	01:22	35	0	5	NW	2											16
24.07.1986.	16:05	19:05	03:00	99	7	11	NW	6			4	6		21		1			35
27.07.1986.	16:45	17:55	01:10	29		5	N	4											
30.07.1986.	15:20	18:20	03:00	41	15	1	N	5			12	26		103		5		6	58
31.07.1986.	17:20	18:05	00:45	13	0	1	NW	1											
31.07.1986.	18:27	18:38	00:11	1	0	0	W	1											
01.08.1986.	18:25	21:15	02:50	97	83	4	NW	4	1	1	23	53		197		7		8	
05.08.1986.	09:40	11:50	02:10	60	11	4	N	9											44
05.08.1986.	13:10	13:25	00:15	4	0	1	SW,NW												
05.08.1986.	14:00	14:20	00:20	2	0	0	N	1											

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC VARAŽDIN
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa šetom	Broj LP u akciji		Ukupno		Neispravni		Otkazi		Zabrana OKla m
											SAKO	TC -10	SAKO	TC -10	SAKO	TC -10	SAKO	TC -10	
05.08.1986.	15:05	15:20	00:15	2	0	1	S,W	1											
05.08.1986.	16:00	16:15	00:15	2	0	0	S												
09.08.1986.	07:15	08:20	01:05	18	6	2	NE												
09.08.1986.	10:20	10:45	00:25	9	0	1	S												
10.08.1986.	23:10	24:00	00:50	20	9	1	W	4											
11.08.1986.	00:00	00:16	00:16	10	1	1	W												
12.08.1986.	14:20	17:10	02:50	73	49	3	W	10	6	3	16	34	153	4				6	
12.08.1986.	18:40	19:10	00:30	5	0	1	N												
12.08.1986.	21:00	21:40	00:40	16	4	1	W	4											
13.08.1986.	17:40	18:25	00:45	7	0	1	W	4											
19.08.1986.	13:30	18:30	05:00	120	64	2	SW	9	2	3	22	47	193	7			11		
19.08.1986.	22:35	24:00	01:25	53	18	4	W	6			5	5	13	1					
23.08.1986.	17:25	19:45	02:20	59	7	4	W	8											
23.08.1986.	20:15	21:00	00:45	13	0	2	W	7											
28.08.1986.	19:40	20:30	00:50	21	6	2	N,NW	3											

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC VARAŽDIN
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP		Ukupno		Neispravni		Otkazi		Zabrana OKLa m
											SAKO	TG -10	SAKO	TG -10	SAKO	TG -10	SAKO	TG -10	
29.08.1986.	01:50	02:50	01:00	17	0	2	W/NW	9											
29.08.1986.	05:35	06:15	00:40	6	0	1	E	2											
18.09.1986.	15:40	18:10	02:30	66	14	5	NW	7	1	1	9	18		54		3		3	55

Vrijeme praćenja ukupno hh:mm: **63:11**

Broj mjernih odraza: **575**

Broj odraza za akciju: **627**

Broj praćenih serija: **124**

Broj LP u akcijama (SAKO): **144**

Broj LP u akcijama (TG): **304**

Broj LP-a sa grmljavinom: **188**

Broj LP-a sa tučom: **14**

Broj LP-a sa štetom: **10**

Broj raketa SAKO 6-3 ukupno: **7**

Broj raketa SAKO 6-3 neispravno: **0**

Broj raketa SAKO 6-3 otkazi: **0**

Ukupno zabrana OKLa m: **476**

Broj raketa TG -10 ukupno: **1092**

Broj raketa TG -10 neispravno: **37**

Broj raketa TG -10 otkazi: **59**

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC VARAŽDIN**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
1	Tkalec	01.05.1986.	19.10.1986.	12	1	1	64	2
2	Jurovčak	01.05.1986.	19.10.1986.	6	0	1	38	2
4	Stanetinec	01.05.1986.	19.10.1986.	12	3	0	75	2
5	Vukanovec	01.05.1986.	19.10.1986.	8	4	1	55	6
6	Zebanec	01.05.1986.	19.10.1986.	6	5	2	45	1
10	Brezje - Čakovec	01.05.1986.	19.10.1986.	10	2	2	59	0
12	Domašinec	01.05.1986.	19.10.1986.	8	5	0	42	0
14	Martane - Čakovec	01.05.1986.	19.10.1986.	11	0	1	73	4
15	Belica	01.05.1986.	19.10.1986.	12	1	1	64	5
20	Goričan	01.05.1986.	19.10.1986.	7	2	1	39	1
27	Donja Dubrava	01.05.1986.	19.10.1986.	5	1	1	34	1
31	Gornja Voča	01.05.1986.	10.10.1986.	8	48	2	27	1
32	Jamno	01.05.1986.	10.10.1986.	6	9	4	39	2
33	Zlogonje	27.07.1986.	10.10.1986.	2	8	0	16	0
34	Klenovnik	01.05.1986.	10.10.1986.	9	14	1	53	4
38	Bednja	01.05.1986.	10.10.1986.	6	14	5	25	0
40	Jerovec	01.05.1986.	10.10.1986.	3	15	0	11	0
42	Prigorec	01.05.1986.	10.10.1986.	10	31	0	63	7

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC VARAŽDIN**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
43	Gačice	01.05.1986.	10.10.1986.	12	10	1	70	1
51	Lovrečan	01.05.1986.	17.10.1986.	12	40	1	74	3
53	Komar	01.05.1986.	16.10.1986.	10	42	1	91	2
54	Svibovec	01.05.1986.	16.10.1986.	13	39	3	125	2
56	Nova Ves	01.05.1986.	16.10.1986.	12	31	2	97	1
60	Tužno	01.05.1986.	16.10.1986.	11	34	2	91	3
63	Jakopovec	01.05.1986.	17.10.1986.	15	21	1	161	6
71	Hrastovljan	15.05.1986.	15.10.1986.	0	24	0	0	0
72	Karlovec	15.05.1986.	07.09.1986.	5	49	1	27	1
73	Dubovica	15.05.1986.	15.10.1986.	6	7	0	44	1
74	Hrastovsko	15.05.1986.	15.10.1986.	9	19	2	76	6
81	Remetinec	15.05.1986.	10.10.1986.	12	86	2	90	3
83	Varaždinske Toplice	08.05.1986.	10.10.1986.	11	59	6	36	0
84	Gornja Poljana	08.05.1986.	15.09.1986.	3	69	0	11	0
					693	45	1815	67
								3,69%

TABLICA 4a.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC VARAŽDIN**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	155	5	3	0
VI	880	34	56	0
VII	124	6	6	0
VIII	556	19	25	0
IX	54	3	3	0
X	0	0	0	0
Ukupno	1769	67	93	0

TABLICA 4b.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC VARAŽDIN**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	6	0	0	0
VI	40	1	0	0
VII	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	46	1	0	0

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ RADARSKOG CENTRA TREMA 1986. GODINA

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

Radarski centar Trema djeluje na području općina: Koprivnica, Križevci, Vrbovec i Novi Marof. Ekipa RC-a vrši radarska mjerenja oblaka i određuje elemente za lansiranje raketa koji se radio vezom prenose raketarima. Raketari prema danim parametrima vrše lansiranje raketa.

1.1. Organizacija Radarskog centra

Ove je sezone u odnosu na prethodnu RC doživio nekoliko sitnih promjena napose što se tiče poboljšanja uvjeta rada i života ekipe. Izrađena je ljetna kuhinja i do kraja je osposobljen interni vodovod.

S obzirom na radare, njihovo napajanje strujom i prateće objekte koji su u kritičnom stanju nije bilo nikakvih promjena. Također nije ostvarena, prošle godine, planirana nabavka kompjutera za RC.

1.2. Ekipa RC-a i općinski voditelji obrane od tuče

Ekipu RC-a ove je godine sačinjavalo 5 radnika zaposlenih pri RHMZ-u u stalnom radnom odnosu.

Kompletna ekipa je započela sa radom na Centru 28. travnja, a završila 10. listopada.

Sastav ekipe bio je isti kao i prethodne sezone:

stručni voditelj centra:	Peti Damir, dipl. inž.
tehnički voditelj:	Abramović Branko
operativni radnici:	Katalinić Željko
	Kovač Željko
	Ručnov Nebojša

Za organizaciju radara raketara na terenu brinuli su se po općinama, voditelji obrane od tuče:

općina Koprivnica:	Hadžiselimović Fadil, dipl. inž.
	Osman Velimir, dipl. inž.
općina Križevci:	Gladoić Franjo, dipl. inž.
	Volf Tomislav, inž.
općina Vrbovec:	Trninić Drago, dipl. inž.
	Dobrica Josip, inž.
općina N. Marof:	Gerić Zvonko, inž.
	Vlahinja Matej

Suradnja sa voditeljima općina Koprivnica, Križevci i Vrbovec bila je zadovoljavajuća iako su i ove godine izbjegavali javljanje na prozivci. Suradnja sa voditeljima N. Marofa još je uvijek zadovoljavajuća iako znatno bolja nego ranijih sezona.

1.3. Mreža lansirnih stanica

Mreža lansirnih stanica poligona RC-a 2B Trema i ove je sezone doživjela manje promjena u odnosu na prethodnu sezonu. U općini Križevci tokom sezone na LS 41 (Gornja Rijeka), LS 44 (Apatovac), LS 48 (Glogovica), LS 51 (Gornji Fodovec) i LS 56 (Večislavec) postavljeni su šestercijevni lanseri i prilagođeni za lansiranje raketa srednjeg dometa SAKO 6 M 84. Od kraja lipnja sve LS-e općine Križevci radile su kao LS-e srednjeg dometa. U svibnju i lipnju na području ove općine radilo se sa tri vrste lansirnih stanica, pet LS-a velikog dometa, tri srednjeg i deset malog.

Na području općine Koprivnica sve LS-e osim LS 25 (Hudovljani) radile su sa raketama velikog dometa, a u početku sezone je postavljena još i nova LS-a 26 (Vlaislav) tako da je ova općina radila sa 18 LS-a. Tokom sezone je na sve LS-e velikog dometa postavljen drugi lanser.

U općini Vrbovec cijelu sezonu nije radila LS 65 (Remetinec), a nije se uspjelo osposobiti niti LS 68 (Peskovec).

Na općini Novi Marof na LS 33 (Visoko) postavljen je šesterocjevni lanser i ova LS-a je radila sa raketama velikog dometa, dok je LS 34 (Bisag) radila sa raketama srednjeg dometa SAKO 6M 84. Spisak LS-a koje su radile u sezoni obrane od tuče 1986. g. dan je u tabeli 1.

2. PREGLED RADA U OBRANI OD TUČE

2.1 Pregled rada radarskog centra

Rad na radarskom centru započeo je 15. travnja pripremnim radovima na osposobljavanju tehnike. U vremenu od 24. ožujka do 28. travnja održani su seminari za obuku raketara.

Od svršetka prethodne sezone do početka rada na RC-u članovi ekipe radili su na pripremnim poslovima neophodnim za rad Centra u sezoni. Vršene su pripreme materijala, formulara i inventara potrebnog za rad RC-a. Voditelj centra organizirao je pripremu za rad RC-a u 1986. g., uz ovo vršio je poslove oko mjerenja aktivnosti reagensa.

U periodu od 18. travnja do 1. svibnja kompletna ekipa vršila je pripreme za operativno funkcioniranje RC-a u sezoni OT. U vremenu od 1. svibnja do 10. listopada vršeni su poslovi OT. U toku sezone program rada ekipe sadržavao je uz dežurstvo 24 sata dnevno, radarsko praćenje i vođenje akcija obrane od tuče, obradu podataka, praćenje razvoja vremena, obilazak terena, redovne prozivke raketara, uređenje i održavanje centra i tehnike, nabavke i organizacije prehrane ekipe te administrativne poslove u vezi sa radom RC-a.

Uz ove poslove ekipa je do 1. lipnja imala pojačani program uređenja centra i okoline. Izvršila je sanaciju cisterne za vodu i uz pomoć radnika sa Griča izgradila ljetnu kuhinju na trijemu kontejnera.

U toku sezone općinski voditelji redovno su obavještavani o problemima u radu centra i lansirnih stanica, putem sastanaka ili preko radio veze. Raketari su također preko voditelja ili radio-vezom obavještavani o radu centra, a također i upozoravani na nedostatke u radu, tako da se tijekom sezone znatno popravila disciplina na radio-vezi i rad raketara. Disciplina je ponovo popustila u toku kolovoza i rujna, u periodu mirnog vremena.

Suradnja sa susjednim centrima bila je vrlo dobra, a napose sa RC 1 Puntijarka.

Aktivnosti RC-a u obrani od tuče tokom sezone prikazane su u tabeli 2. Ukupno je bilo 83 sati i 45 minuta radarskog praćenja oblaka u 32 dana. Grmljavina je zabilježena ukupno 767 puta na lansirnim stanicama radarskog centra. Vrlo intenzivna grmljavinska aktivnost bila je u periodu od 1. svibnja do 30. lipnja, u kojem vremenu je bilo 19 dana sa grmljavinom, a vođeno je 12 akcija obrane od tuče. U 11 navrata bilo je pojave sugradice ili tuče, a u sedam dana je zabilježena šteta. Izvan ovog perioda zabilježena je pojava tuče ili sugradice u četiri navrata od čega sa štetom u dva navrata. U toku ove sezone ukupno je bilo 70 pojava sugradice i 25 pojava tuče na 46 LS-a RC-a. Na 19 LS-a je zabilježena šteta od 5-40 % prosječno, što je znatno manje nego lani.

Ove je sezone bilo ukupno 908 minuta zabrane OKL-a, u toku akcije, što je još uvijek mnogo iako dvostruko manje nego protekle sezone.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Analiza rada LS-a, prikazana u tabeli 3, ukazuje na još uvijek velik broj nejavljanja na prozivkama i u akcijama. Najviše nejavljanja na prozivkama imali su raketari općine Križevci: 30 nejavljanja po raketaru, prosječno, računajući obje prozivke. Potom raketari Novog Marofa i

Vrbovca a zatim Koprivnice sa najmanje 8.5 nejavljanja po raketaru. Najviše nejavljanja u akcijama, u odnosu na broj LS-a, imali su raketari općine Vrbovec 1.5 po raketaru te 1.0 Križevaca, 0.8 Koprivnice i 0.5 N. Marofa.

Pojedinačno gledano najredovitiji na prozivkama i u akcijama su bili raketari: LS 8 (Gotalovo), LS 15 (Gabajeva Greda), LS 42 (Kalnik) i LS 71 (Zabrđe). Najneredovitiji su bili: LS 51 (Fodrovec) sa 3 nejavljanja u akcijama i 36 na prozivkama, LS 74 (Poljanski Lug) također sa 3 nejavljanja u akciji i 10 na prozivkama, LS 23 sa 3 nejavljanja u akcijama i 1 na prozivci, te LS 55 sa 1 nejavljanjem u akciji i 104 na prozivci i LS 44 sa 61 nejavljanjem na prozivci i 1 u akciji.

Najviše posla ove sezone imali su raketari Vrbovca sa prosječno 42.5 utrošene rakete po LS-i i 5.9 dana sa učestvovanjem u akciji, dok su ostali bili podjednako opterećeni sa prosječno 30.6 raketa po LS-i i 5.5 dana sa učestvovanjem po LS-i.

Najopterećeniji ove sezone je bio raketar LS 71 (Zabrđe) s 8 dana sa akcijom i utroškom od 76 raketa.

Broj otkaza raketa u odnosu na utrošene rakete je s obzirom na prethodnu sezonu smanjen što ukazuje i na pojačanu kontrolu ispravnosti lansera.

Radio disciplina raketara bila je na razini lanske sezone. Ponekad je bilo nepotrebnih upadica raketara i javljanje nebitnih pojava, kao što je kiša i vjetar, u toku same akcije. Učestala su suvišna ispitivanja da li da se puni lanser.

Zapaženo je da raketari općine Koprivnica koji imaju dva lansera, ne pune odmah i drugi lanser, tako da najčešće rade sa jednim lanserom. Općenito vrlo često raketari u akciji nakon prvog ispaljivanja ne pune ponovo lanser već čekaju novo naređenje što je gubitak vremena.

2.3. Radar i agregat

Za identifikaciju tučoopasnih oblaka i ove su godine upotrebljavani stari radari 3 MK 7 bez ikakvih izmjena u režimu rada i opremi. Radari se sve češće kvare, a i sve su nepouzdaniji. Njihov popravak je sve teži radi nedostatka dijelova, što je bio uzrok da su u toku rujna i listopada bili djelomično ispravni, a od 18. rujna nadalje ostao je upotrebljiv samo jedan radar i to bez atenuatora.

Za slijedeću godinu bit će neophodna zamjena barem jednog radara sa boljim radarom sa nekog drugog centra ili nabavka novog radara.

2.4. Telekomunikacije

Veza sa raketarima i ove sezone održavana je SSB stanicom tipa RT 20 TC6. One su ove godine radile bez kvarova. Ova je veza vrlo nekvalitetna, uz velike nedostatke u uvjetima nevremena uz opasnost po operatera i sa jakim atmosferskim smetnjama. Ove smetnje su bile najizraženije 29. svibnja, 14. lipnja, 18. lipnja i 19. kolovoza, tako da je sporazumjevanje sa nekim raketarima bilo gotovo nemoguće, što je znatno utjecalo na tok i uspješnost akcija.

Na kanalu RC-2B i ove su godine radili operativno informativni centri Koprivnice i Vrbovca, a po potrebi i Križevaca. Suradnja sa navedenim centrima bila je zadovoljavajuća.

Za vezu sa centrom na Griču i ostalim RC-ima korištena je UKV stanica RIZ 5000. Ova je veza funkcionirala bez kvarova.

2.5. Rakete i lanseri

U akcijama obrane od tuče na poligonu RC-a Trema i ove su sezone korištene rakete TG-10 velikog dometa, SAKO 6 M 84 srednjeg dometa i SAKO 6-3 malog dometa. Rakete TG-10, a velikim dijelom i SAKO 6 M 84 bile su lansirane iz šesterocjevnih TGL-6 lansera, a preostale SAKO 6 M 84 i sve SAKO 6-3 iz jednocjevnih SAKO lansera. Rakete malog dometa su preostale na općinama Križevci i Koprivnica od prethodne godine i bile su potrošene u svibnju i lipnju.

Ukupni utrošak raketa po mjesecima u 1986. dan je u tabelama 4a, 4b i 4c. Protekle sezone na poligonu RC-2B Trema utrošeno je ukupno 1483 raketa od čega 1091 TG-10, 318 SAKO 6 M

84 i 74 SAKO 6-3. Evidentirano je 30 neispravnih TG-10 i 1 SAKO 6-3 raketa, dok neispravnosti SAKO 6 M 84 raketa nije bilo. Ove neispravnosti čine 2.75 % TG-10 raketa i 1.35 % SAKO 6-3 raketa od ukupnog broja utrošenih raketa pojedinog tipa. Za TG-10 rakete to je znatno povećanje u odnosu na prethodnu godinu kada je bilo 1 % neispravnosti.

Broj otkaza raketa je smanjen u odnosu na prethodnu godinu za TG-10 rakete sa 4.6 % na 3.6 %, a kod SAKO 6-3 raketa sa 5.9 % na 0 %. Broj otkaza raketa SAKO 6 M 84 bio je na nivou broja otkaza raketa TG-10 (3.8 % otkaza) što je donekle posljedica uhodavanja u radu sa ovim raketama i šesterocjevnim lanserima.

Ove godine nije bilo uništenih lansera na poligonu RC-2B Trema.

Gledano po općinama najviše raketa je i ove godine utrošila općina Koprivnica 624 TG-10 raketa i 15 SAKO 6-3. Sljede Križavci sa utrošenih 94 TG-10, 287 SAKO 6 M 84 i 59 SAKO 6-3 raketa, Vrbovec sa 340 TG raketa i N. Marof sa utrošenih 33 TG-10 i 31 SAKO 6 M 84 raketa. Najveći postotak neispravnosti imala je općina Vrbovec 3.8 % neispravnih, potom Koprivnica 2.4 %, a najmanje Križevci 0.7 % i N. Marof bez evidentiranih neispravnosti.

Sve općine su imale podjednak postotak otkaza.

2.6 Prvi stupanj pripravnosti i pojave grmljavine i tuče

Pregled pojava grmljavine i tuče na poligonu RC 2B Trema prikazan je u tabeli 2. Pojava grmljavine bilo je u ukupno 32 dana, a akcija obrane od tuče vođena je u 14 dana. Pojava tuče sa štetama zabilježena je u 9 dana: 24. svibnja, 29. svibnja, 14. lipnja, 18. lipnja, 19. lipnja, 20. lipnja, 29. lipnja, 19. kolovoza i 18. rujna. Intenzivnije akcije vođene su još i 28. svibnja i 15. lipnja bez pojave tuče.

Kratak opis spomenutih akcija dan je u daljem tekstu:

24. svibanj: Toga dana bilo je radarskog praćenja naoblake u dva navrata: u vremenu od 11.00 do 13.30 sati kada nije bilo potrebe provođenja akcije OT, i od 14.30 do 18.00 sati kada je vođena akcija OT. Prvi val nestabilnosti je bio uzrokovan predfrontalnom nestabilnošću, a drugi prolaskom frontalnog poremećaja.

Nevrijeme je oko 14.30 sati zahvatilo sjeveroistočno rubno područje općine Koprivnica. Oblaci su pokazivali laganu tendenciju slabljenja uz sporo pomicanje na zapad, da bi oko 15.10 sati došlo do naglog razvoja nove ćelije na rubnom području sa RC-3 Bilogora. Istovremeno je sa LS 19 javljena pojava sugradice. Kada se ćelija približava centru počela je slabiti i raspadati se, tako da na nju više nije djelovano. U vrijeme praćenja ovih oblaka oko 14.45 sati jugoistočno od RC-3 Bilogora primijećeni su oblaci vrlo velike refleksivnosti, ali visina ispod kriterija za djelovanje. Oni su se vrlo sporo gibali prema RC Trema. Kroz pola sata su se približili na oko 10 km RC-u 2B Trema, no još uvijek su bili znatno izvan domašaja naših rubnih LS-a. U to vrijeme je primijećeno da su oblaci počeli rasti, a parametri su im prerasli kriterije za djelovanje, no prema podacima sa RC 3 davali su samo kišu. Oblaci su stacionirali na spomenutom mjestu. U 15.15 sati pozvan je LS 60 radi informacija o vremenu i potrebe djelovanja. Raketar se javio u 15.18 i nije bio na lansirnoj stanici. Osim što se čula grmljavina kod njega nije bilo drugih znakova nevremena, a slično je bilo i na LS 55.

Oblaci su se počeli sve više širiti, tako da su oko 15.30 sati zauzimali površinu oko 75 km², a 15 minuta kasnije primijećen je njihov nagli pokret ka zapadu. U isto vrijeme je sa LS 55 javljena pojava sugradice. Na oblak se počelo djelovati u 15.40 sati sa LS 54 i 60. Prema podacima susjednih centara pokazivao je tendenciju slabljenja, no unatoč toga dao je sugradicu pa je djelovanje nastavljeno sa LS 59 i 77 kako bi se onemogućilo stvaranje nove ćelije. Nakon prelaska preko RC Trema oblaci su počeli naglije slabiti. U isto vrijeme se na sjeverozapadnom dijelu poligona razvijao novi oblak i na njega su odmah djelovale LS 48, 10, 50, 22, 24 i 49. Oblaci u istočnom dijelu su slabili, a ponovo jačali u zapadnom i sjeverozapadnom dijelu, pa su na njih djelovale LS-e sjeverozapadnog dijela općina Križevci i Vrbovec te N. Marofa.

U akciji je zabilježena sugradica sa štetom na 2 LS-e: LS 55 i LS 54. Padala je u nekoliko navrata mjestimično na uskim područjima i napose po vrhovima brežuljaka. Zrna su bila bijela i padala su uz vrlo jak pljusak kiše. Štete je bilo na vinogradima i to oko 5 % na površini od oko 0.6 km². Znatne štete su bile od bujica po nizbrdicama.

U akciji su zabilježena 4 zakašnjenja LS-a u trajanju od 3 do 15 minuta i to : LS 60, 79, 49 i 51. Utrošeno je ukupno 31 TG-10, 4 SAKO 6 M 84 i 12 SAKO 6-3 raketa, uz po jednu neispravnu TG-10 i SAKO 6-3 raketu.

Osnovni problem u ovoj akciji predstavljao je nagli razvoj i početak bržeg kretanja oblaka u blizini RC-a, gdje je otežano radarsko mjerenje, potom i zakašnjenja raketara na ulaznom području oblaka u poligon.

28. svibanj: Radarska praćenja vršena su u više navrata, a akcija je vođena dva puta u ukupnom trajanju od 2 sata i 20 minuta. Uzrok nevremena bila je znatna količina nestabilnog i vlažnog zraka u Alpama a koja se polagano spuštala ka istoku.

RC Trema je započeo sa akcijom u 17.00 sati sa LS 63, 64 i 69 na najsjeverozapadnijem dijelu poligona općine Vrbovec. LS 69 je radi nepripravnosti zakasnila sa djelovanjem 15 minuta. U 17.15 sati uslijedila je zabrana OKL-a u ovom području, no na sreću oblak se već počeo raspadati zasijan sa 19 raketa. Oko 17.30 sati u ovo područje naišao je novi oblak i počeo rasti krećući se na istok. Djelovanje su počeli: LS 41, koja je ujedno i zakasnila sa pripravnosću 8 minuta i LS 50. Nastavili su LS-e općine Koprivnice. Na ovaj oblak je utrošeno 12 TG-10 i 2 SAKO 6-3 rakete. Po prolasku LS-e 22 ovaj oblak se počeo raspadati. Istovremeno je jačao oblak nešto južnije u centralnom dijelu poligona. Ispred LS 24 je počeo naglo rasti. Ova LS-a je zajedno sa LS 18 odmah počela djelovati. Oko 18.15 sati oblak je ponovo počeo rasti pa se na njega nastavilo djelovati sa LS 18, 19 i ostalih koje su bile na putu oblaka ka Mađarskoj. Oko 18.30 sati sa LS 18 bila je javljena pojava sugradice unatoč kontinuiranom zasijavanju cijelim putem oblaka. Pojava tuče nije bilo.

U akciji je ukupno utrošeno 146 TG-10 raketa i 5 SAKO 6-3 raketa uz 4 neispravne TG i 12 otkaža TG raketa.

Druga akcija je vođena u 20.55 sati na rubnom području sa RC 2 A Varaždin sa LS 10 lansiranjem 4 rakete, nakon čega je oblak počeo slabiti.

U obje akcije nije zabilježena nikakva šteta, a u prvoj je bilo pojave sugradice na LS 18, 19 i 20, rijetke i bijelih zrna.

Karakteristika ove akcije je bio vrlo veliki broj zakašnjenja i nejavljanja raketara, ukupno 10, te zabrana OKL-a od 20 minuta na područjima općine Vrbovec i Križevci.

29. svibanj: Ovoga puta je također vršeno radarsko praćenje u više navrata u toku dana i noći, a akcija obrane od tuče je vođena u vremenu od 16.52 sata do 18.20 sati. Uzrok nevremena je hladna fronta koja se sporo premještala od zapada prema istoku.

Oko 16.45 sati, daleko ranije uočena oblačna masa došla je u doseg djelovanja raketara općine N. Marof koji su odmah počeli djelovati jer su ovi oblaci cijelim putem davali sugradicu. Dalje su sa djelovanjem nastavili raketari općine Križevci. Oblaci su relativno brzo napredovali ka istoku. Do 17.30 sati na ove oblake utrošeno je 28 TG-10, 17 SAKO 6 M 84 te 7 SAKO 6-3 rakete. Oblak je zahvaćajući centralni dio općine Križevci počeo neznatno slabiti, no djelovanje na njega je nastavljeno koliko je to bilo omogućeno znatnim nebranim područjem između LS 46, 48, 49, 53 i RC-a. Približavajući se RC-u, i pri prolazu preko njega, ovaj je oblak ponovo počeo rasti tako da je djelovanje na njega nastavljeno sa LS-a istočnog dijela općina Križevci i Koprivnica. U to vrijeme je oblak pokazivao karakteristike razvijenog višećelijskog oblaka. Do 18.20 sati kada je oblak napustio istočni dio poligona i počeo slabiti na njega je ispaljeno još 66 TG-10, 9 SAKO 6 M 84, 20 SAKO 6-3 raketa.

Sugradica je zabilježena cijelim putem ovog oblaka, a nešto jača uz pojavu tuče zabilježena je

na LS 50 i 56 nakon neispravnosti 2 rakete na LS 50 i nemogućnosti kontinuiranog zasijavanja u gore navedenom području sjeverno od RC-a.

U vrijeme kada je vođena akcija na spomenuti oblak u južnom dijelu poligona od Ivanić-grada naišao je još jedan oblak na kojega su djelovale LS 74, 78 i 71. Sugradica je bila zabilježena na LS 74 no bez štete. Nakon akcije ovaj oblak je znatno oslabio i počeo se raspadati. Na njega je utrošeno 17 TG-10 raketa.

U ovoj akciji uz velik broj LS-a sa sugradicom zabilježena je i pojava slabe tuče sa štetom na LS 50 i 56 najviše na vinogradima do 5 % i to u višim predjelima, dok su u nižima štete beznačajne. Na ostalim LS-ama nije bilo šteta.

Period od 14.06. do 20.06.: Sve dane ovog perioda zabilježena je pojava olujnog nevremena i vršeno je radarsko mjerenje uz vođenje akcija OT. Uzrok ovih nevremena je bila izrazito nestabilna atmosfera koja je podržavana stacioniranjem jake ciklone u sjeveroistočnom Sredozemlju i jakim jugoistočnim strujanjem koje je stalno dovlačilo nestabilan i vlažan zrak.

U ovom je periodu bilo ukupno 30 sati radarskog praćenja, a od ukupno izmjerenih 731 odraza za akciju je bilo 420. Grmljavina je zabilježena u 302 navrata na ukupno 46 LS-e. Na oblake su LS-e djelovale 235 puta uz ukupni utrošak od 498 TG-10, 174 SAKO 6 M 84 i 25 SAKO 6-3 raketa.

Sugradica je bila zabilježena na 33 LS-e i to bez štete, a tuča ili sugradica sa štetom na 6 LS-a. Štete su se kretale od 5 do 30 % kako gdje i na kojoj kulturi. Najveće su bile na LS 22 dana 19. lipnja uzrokovane zabranom OKL-a, i na LS 46 dana 20. lipnja kada je ova LS-a ostala bez raketa, nakon čega je zabilježeno padanje tuče u trajanju od 12 minuta.

Ovaj period karakteriziran je i vrlo velikom količinom oborina koje su prouzročile velike bujice napose 18., 19. i 20. lipnja na području općina Križevci i Koprivnica. Također je bio karakterističan i vrlo jak olujni vjetar. Bujice i vjetar u ovom periodu nanijele su znatno veće štete nego sama pojava tuče.

Nadalje slijedi kratak opis najvećih akcija u ovom periodu.

14. lipanj: Akcija je vođena u vremenu od 17.40 sati pa do 21.30 sati. Prva radarska mjerenja vršena su oko 17.00 sati u zapadnom dijelu poligona. Nevrijeme je nailazilo sa jugoistoka brzinom od oko 45 km/h. Do večeri se nevrijeme proširilo preko cijelog poligona da bi oko 21.30 sati počelo jenjavati. Ukupno je bilo deset serija oblaka na koje je trebalo djelovati, sa prosječnim vijekom života od oko 1 sat. Sugradica ili tuča zabilježena je iz 5 serija na 8 LS-a, dok je šteta bila zabilježena na 2 LS-e: LS 34 i LS 19, no i ovdje su štete bile vrlo male, oko 5 %. Zrna tuče su bila bijela veličine graška do lješnjaka i vrlo gusta te su padala u trajanju od 2 do 3 minute. Zabilježeno je nekoliko zakašnjenja raketara na LS 51, 74 i 78 i to u početku akcije. Karakteristično za ovu akciju bila je vrlo slaba čujnost uz jake smetnje na radio-stanici. U akciji je ukupno utrošeno 104 TG-10, 43 SAKO 6 M 84 i 11 SAKO 6-3 raketa uz 6 neispravnih i 2 otkaza TG-10 raketa.

15. lipanj: Radarskog praćenja je bilo u više navrata u toku cijelog dana, no potrebe za vođenje akcije bilo je u vremenu od 16.30 do 18.20 sati i u noći od 20.30 do 20.35 sati, te od 22.10 do 22.30 sati. Prvi val nevremena zahvatio je istočni dio poligona oko 16 sati. Oblaci nisu zadovoljavali kriterije za djelovanje sve do 16.30 sati kada su sa jugoistoka preko poligona RC 3 Bi-logora naišli prvi oblaci na koje je trebalo djelovati. Akciju su započeli raketari istočnog dijela općina Koprivnica i Križevci. Nadalje su pristizali novi oblaci sve razvijeniji i viši. U prosjeku su trajali oko 1 sat i davali su sugradicu. Ovo nevrijeme se smirilo oko 18.40 sati na području općine Vrbovec kada je i prekinuto djelovanje. Ukupno je ispaljeno 87 TG-10, 31 SAKO 6 M 84 i 7 SAKO 6-3 raketa uz 1 neispravnu TG-10 raketu. Pojava sugradice bez štete zabilježena je na 6 LS-a, tuče nije bilo.

Nevrijeme se ponovo intenziviralo oko 20.20 sati nailaskom nove serije oblaka sa jugoistoka. Oni su prvo zahvatili područje općine Vrbovec gdje su počeli rast i razvoj. Odmah su sa djelo-

vanjem započeli raketari LS 71, 64, 63 i 69. Ispaljeno je 17 TG-10 raketa od čega je 1 bila neispravna. Zabilježena je bila rijetka sugradica bez štete na LS 74 i 78. Nakon ove akcije nevrijeme se počelo smirivati da bi oko 22 sata došlo ponovno do jačeg razvoja cumulonimbusa na području općina Vrbovec i Križevci. Odmah se počelo sa djelovanjem i do 22.30 sati ispaljeno je 17 TG-10 i 4 SAKO 6 M 84 raketa. Pojave sugradice ili tuče nije bilo.

U početku akcije bilo je zakašnjenja raketara LS-a 12, 23, 56 i 69 te kasnije u toku akcija LS-a 74 i 77.

18. lipanj: Nevrijeme je počelo oko 14.50 sati i trajalo neprekidno do iza ponoći. Do 16.50 sati nije bilo potrebno djelovati jer su oblaci bili ispod kriterija i uglavnom davali pljuskove kiše. No u to vrijeme su sa sjeveroistoka počeli nailaziti oblaci vrlo velikog intenziteta refleksije i visina. Na njih se odmah počelo djelovati. Slijedeća serija oblaka bila je još razvijenija tako da je od nje zabilježena pojava sugradice na 4 LS-e (LS 22, 41, 42 i 69). Ona je bila vrlo sitna i rijetka te je padala uz jaku kišu. Tokom cijelog djelovanja u trajanju od 1 sat na taj oblak utrošeno je 51 TG-10 raketa i 25 SAKO 6 M 84 uz 2 otkaza pojedinog tipa. Problem u vođenju akcije su činile zabrane OKL-a, iako kratke ometale su normalan tok akcije. Štete nisu zabilježene.

Nadalje su stalno nadirali oblaci sa sjeveroistoka, vrlo razvijeni, ali kratkog vijeka života. Na njih je također vršeno djelovanje. Bilo je pojava sugradice uglavnom bez štete osim na LS 34, do 5 % štete, gdje su zabilježena zrna veličine lješnjaka rijetka i u trajanju od oko 5 minuta. Ovdje treba ukazati i na vrlo lošu radio-vezu uz jake smetnje u toku cijelog dana.

Do 21.30 sati kada je završena akcija ukupno je utrošeno 144 TG-10, 59 SAKO 6 M 84 i 4 SAKO 6-3 raketa uz 1 neispravnu TG-10 raketu. Karakteristika ove akcije je bio znatan broj otkaza raketa, 7 otkaza TG-10 i 3 otkaza SAKO 6 M 84 raketa.

20. lipanj: Nevrijeme je bilo gotovo istih karakteristika kao i prethodnih nekoliko dana, a najizraženije je bilo u periodu od 17 do 20 sati kada je zabilježena glavnina radarskih mjerenja. Oblaci su dolazili na poligon RC 2B Trema sa jugoistoka uz karakteristike, životni vijek od 30 min. do 1 sat, brz razvoj nove ćelije u blizini stare nakon njenog raspadanja.

Djelovanje je započelo u 17.45 sati na području općine Vrbovec, nastavili su raketari Križevaca, N. Marofa i Koprivnice kontinuirano do 19.30 sati. U akciji je bilo ukupno utrošeno 115 TG-10, 29 SAKO 6 M 84 raketa uz 4 neispravnosti TG-10 raketa. Sugradica je zabilježena na 5 LS-a: LS 1, 3, 78, 33 i 45 u trajanju od oko 5 minuta rijetka i bijelih zrna sa kišom i padala je na prekide. Tuča je zabilježena na LS 46 u vremenu od 18.56 do 19.15 sati i to nakon nestanka raketa na toj LS-i i nemogućnosti okolnih LS-a da pucaju iznad nje. Zrna su bila veličine lješnjaka do oraha, padala su gusto, bijela i prozirna naimjence. Štete je zabilježena na žitarcima i vinogradima, kako gdje od 5 do 25 % na površini od oko 4 km². Tog dana na prekide je bilo zabrane OKL-a što je znatno ometalo tok akcije, no na sreću to nije bio uzrok većim štetama.

29. lipanj: Toga dana nevrijeme je bilo vezano uz približavanje hladne fronte i stacioniranje hladnog i nestabilnog zraka u Alpama koji se lagano pomicao na jugoistok. Radarskog mjerenja je bilo u više navrata od ponoći do 20.00 sati kada se nevrijeme počelo smirivati. Period najintenzivnijeg nevremena bio je u vremenu od 13.20 sati do 16.00 sati kada je i vođena akcija OT.

Oblaci su nailazili na poligon RC 2B Trema sa sjevera preko Kalnika i prolazili preko centralnog i jugozapadnog dijela poligona na jug. U ovom periodu oni su pokazivali vrlo buran razvoj i dosizali velike visine. Na njih je kontinuirano vođena akcija od 13.45 sati do 15.30 sati u kojem vremenu je utrošeno ukupno 74 TG-10, 81 SAKO 6 M 84 i 5 SAKO 6-3 raketa. U toku akcije kao i u samom početku bilo je periodičnih zabrana djelovanja u pojedinim kvadrantima.

Uz ove zabrane normalan tok akcije ometala je i vrlo loša radio-veza jer je gotovo čitavo vrijeme akcije nad centrom bilo olujnih oblaka.

U toku akcije bila je zabilježena sugradica na 9 LS-a i to bez štete, dok je na 3 LS-e u središnjem dijelu poligona općine Vrbovec zabilježena tuča sa štetama od 5 do 10 % na žitaricama i vinogradima. Tuča je padala promjenjivo gusto u trajanju od nekoliko minuta. Uzrok ove tuče bio je vrlo nagli razvoj oblaka, koji se nalazio u sjevernom dijelu poligona općine Vrbovec i do tada je stacionirao te pokazivao tendenciju slabljenja. Zasijavan je koliko je to bilo moguće obzirom na veliko slabo branjeno područje između općina N. Marof i Vrbovec.

19. kolovoza: Nakon prekida od 17 dana suhog i vrlo toplog vremena oko 15 sati područje RC 2B Trema kao i okolnih RC-a bilo je zahvaćeno olujnim nevremenom. Ono je bilo posljedica nailaska hladne zračne mase sa sjeverozapada. Uz pojavu gmljavina, pljuskova i tuče bilo je karakterizirano i vrlo jakim olujnim vjetrom. U to vrijeme iznad naših krajeva bila je jaka uzlazna struja, tako da su u sloju od 4 do 10 km visine bile zabilježene brzine vjetra od 100 do 140 km i vrlo izražena uzlazna struja maksimalne brzine od 35 m/s i to na visini gdje je vladala temperatura od $\pm 13^{\circ}\text{C}$. S obzirom na nailazak vrlo hladne zračne mase, navedeni uvjeti pogoduju razvoju vrlo velikih zrna tuče.

Oblačna masa u vezi sa spomenutom frontom uočena je oko 14.45 sati na području općine Ivanec. Prema radarskim mjerenjima ova je masa bila znatnih dimenzija i zadovoljavala je kriterije za djelovanje pokazujući karakteristike razvijenog višćelijskog oblaka. Brzina napredovanja bila je oko 80 km/h.

Unatoč djelovanja od strane RC Varaždin oblaci su cijelim putem do našeg poligona pokazivali vrlo male promjene u visini i intenzitetu refleksivnosti, dajući sugradice i tuče. U 15.15 sati započeli su sa djelovanjem raketari kalničkog područja ispalivši 25 raketa SAKO 6 M 84, a nastavili raketari općine Koprivnica. Na području općine Križevci zabilježena je sugradica na 3 LS-e. U vremenu od 15.20 do 15.30 sati visine vrhova pojedinih ćelija su nešto opale, no oblak je još uvijek bio za djelovanje. Oko 15.30 sati kada je oblakom već bilo zahvaćeno gotovo cijelo područje općine Koprivnice zabilježen je nagliji rast visine i jačanja oblaka, te njegovo prerastanje u superćelijski Cb. Gotovo u isto vrijeme sa LS 18 stiže vijest o pojavi tuče veličine lješnjaka i pojačanom vjetru. Kako na kojem dijelu oblakom zahvaćenog područja, zabilježena je pojava pljuskova i tuče različite veličine i gustoće. Najveća ali i najrjeđa zrna su zabilježena na području LS 8 i 7. Djelovanje na oblak, koliko je to dozvoljavala izrazito loša radio-veza, teklo je kontinuirano do 15.55 sati kada je glavina oblaka prešla u Mađarsku. U vrijeme djelovanja na području općine Koprivnica ispaljeno je 114 raketa TG-10 sa 16 LS-a.

Pojave sugradice i tuče bilo je na 13 LS-a od čega je šteta zabilježena na 6 LS-a. Najveće štete su na području LS 8 i 7 kako na kojem dijelu i kulturi u iznosu od 10-60 %. Na ostalim LS-ama štete od tuče su bile znatno manje. Tuča je bila praćena vrlo jakim padanjem kiše i olujnim vjetrom koji je činio velike štete poljoprivrednim kulturama i stambenim objektima.

U akciji je bilo i nekoliko zakašnjenja u trajanju od 2 do 10 minuta. Zakasnile su LS-e: 41, 22, 23, 24 i 25.

Akciju je karakteriziralo nekoliko problema koji su ometali normalni tok rada i zasijavanje. Prvo, vrlo loša radio-veza, naročito sa raketarima prekodravlja, zatim ograničeno djelovanje u graničnom području, te sami prirodni uvjeti jake nestabilnosti koji su znatno pogodovali razvoj velikih zrna tuče.

18. rujan: Nevrijeme je vezano uz prolaz hladne fronte sa sjeverozapada. Ono je područje RC 2B Trema zahvatilo oko 17 sati i trajalo do 19 sati.

Oblaci su nailazili uglavnom sa sjevera i sjeverozapada ne pokazujući velike visine i tendenciju razvoja. No oko 17.30 sati na RC-u se pokvario glavni radar, dok je pomoćni ostao poluispravan radi prethodnog kvara koji se nije mogao u potpunosti otkloniti. Podatke za vođenje

akcije smo dobivali od susjednih centara Varaždin, Sljeme i Stružec, jer se oko 17.35 sati pokazala potreba vođenja akcije, kada je sa LS 42 javljena pojava sugradice, iako su oblaci još bili ispod kriterija za djelovanje. Akciju su započeli raketari općine Križevci, a nastavili vrbovečki i koprivnički. U 17.50 sati sa LS 64 javljena je pojava tuče, a nekako u isto vrijeme sa RC-a 1 stigla je obavijest da se u području između općina N. Marof i Vrbovec nalazi oblak koji je počeo rasti. Sa djelovanjem su ponovo započeli raketari općine Vrbovec kako bi se spriječilo dalje stvaranje tuče. U to vrijeme zabilježeni su oblaci koji su davali sugradicu na području općine Koprivnica, no vrlo kratkotrajno.

U ovoj akciji utrošeno je ukupno 56 TG-10 raketa i 2 SAKO 6 M 84. Sugradica bez štete zabilježena je na LS 42 i 63, dok je na LS 64 zabilježena sugradica i rijetka tuča u trajanju od 10 minuta veličine od graška do lješnjaka, tako da velikih šteta nije bilo.

Uzrok ovoj pojavi tuče i sugradice bila je nemogućnost vlastitog radarskog mjerenja, zakašnjenje raketara LS 51, tri otkaza raketa na LS 63.

Ujedno valja pohvaliti ekipe RC 1, RC 2A i RC 4 koje su nam pružile pomoć vršenjem mjerenja na našem poligonu i time spriječili znatnije štete od tuče na širem području.

ZAKLJUČAK I PRIJEDLOZI ZA POBOLJŠANJE RADA U OBRANI OD TUČE NA PODRUČJU RC-2B TREMA

Ove je godine, s obzirom na prethodne dvije godine, modernizacija poligona RC 2B Trema usporena. Osim što su u općini Koprivnica postavljene još 2 LS-e velikog dometa i drugi lanseri na sve LS-e, te u općini Križevci šesterocjevni lanseri na većinu LS-a, i u N. Marofu na jednu LS šesterocjevni lanser i rakete velikog dometa a na drugu srednjeg dometa, nije bilo bitnijih promjena. Na RC-u što se tiče tehnike, agregata, radara i radio-veze nije ništa promjenjeno u odnosu na prethodnu sezonu iako je ova tehnika dotrajala.

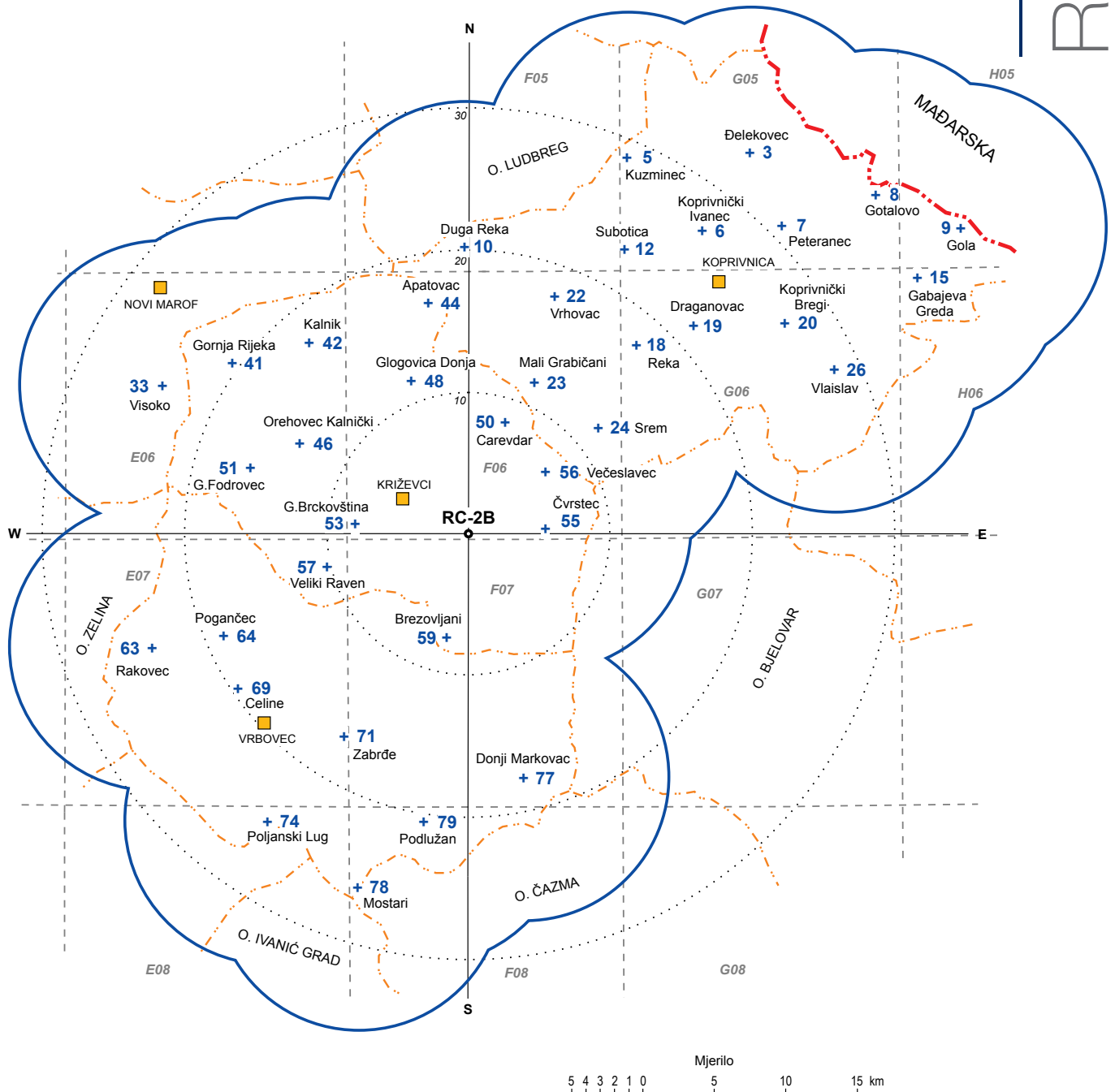
S obzirom na ovo kako bi se omogućio što normalniji rad uz veću sigurnost, smatramo da je za slijedeću sezonu nužno potrebno:

1. Na LS 34 općine N. Marof postaviti šesterocjevni lanser.
2. Postavljanje na sve LS-e općine Križavci šestocjevnih lansera i izgradnja skladišta raketa na LS-ama ove općine.
Također na poligonu ove općine nužno je postaviti još barem dvije LS-e. Jedne na području ili u okolini bivše LS 47 i jedne na potezu od Križevaca do Vojakovca sjevernije od ceste Križevci-Koprivnica i to bliže Križevcima.
3. Na području općine Vrbovec što hitnije osposobiti LS 68, ostvariti preseljenje LS 77 u Farkaševac, te izgraditi još jednu LS-u sjevernije od mjesta Gradec, te naći zamjenu za raketare na LS 65 ili je premjestiti u krugu najviše 2 km južnije ili jugozapadnije od sadašnje lokacije.
4. Na području općine Koprivnica preporuča se postavljanje jedne LS-e u mjestu Sigetec i to po mogućnosti srednjeg dometa kako bi se omogućilo bolje djelovanje u prigraničnom području. Također se nalaže potreba prelaska LS 25 na rad sa raketama velikog ili srednjeg dometa uz upotrebu šesterocjevnih lansera.
5. Planirati nabavku dovoljnog broja raketa i osigurati ih već od 1. svibnja.
6. Stimulirati raketare da su vezaniji za obaveze obrane od tuče i discipliniraniji na radio-vezi.
Prije sezone potrebno je također izvršiti i kompletnu provjeru lansera i radio stanica.
7. Što hitnije poboljšati radio-vezu sa raketarima uvođenjem UKV veze, radi bolje čujnosti i manjih smetnji.
8. Nabaviti novi radar ili barem jedan zamijeniti sa ispravnim istog tipa. Generalno servisirati drugi radar i agregat.
9. Omogućiti zapošljavanje još najmanje jednog ili dva radnika kako bi se omogućio normalniji rad ekipe u smjenama i u skladu sa pravilnicima i zakonom o udruženom radu.

RADARSKI CENTAR TREMA RC - 2B

RADARSKI DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA:
Koprivnica, Križevci, Novi Marof, Vrbovec

Lansirne stanice TG-10, 1986. god.



Lansirne stanice SAKO, 1986. god.



TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC TREMA U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
1	Legrad	01.05.	10.10.	HOLCMAN JOSIP	HOLCMAN ŠTEFA	SAKO 1X1
3	Đelekovec	01.05.	10.10.	PETI VLADO	PETI DARINKA	TG 2X6
5	Kuzminec	01.05.	10.10.	ŠPIČKO VLADO	ŠPIČKO RUŽICA	TG 2X6
6	Koprivnički Ivanec	01.05.	10.10.	GLAD IVAN	GLAD ANICA	TG 2X6
7	Peteranec	01.05.	10.10.	BETLEHEM JOSIP	BETLEHEM BRANKO	TG 2X6
8	Gotalovo	01.05.	10.10.	PAVIĆ MIJO	PAVIĆ KATICA	TG 2X6
9	Gola	01.05.	10.10.	POBI FRANJO		TG 2X6
10	Duga Reka	01.05.	10.10.	CRLJENICA BRANKO	CRLJENICA RADA	TG 2X6
12	Subotica	01.05.	10.10.	ŠMIGUD FRANJO	ŠMIGUD RUŽICA	TG 2X6
15	Gabajeva Greda	01.05.	10.10.	KRALJ SLAVKO	KRALJ KATA	TG 2X6
18	Reka	01.05.	10.10.	BALAŠKO IVAN	BALAŠKO DRAŽA	TG 2X6
19	Draganovac	01.05.	10.10.	ŠESTANJ JOSIP	ŠESTANJ ANA	TG 2X6
20	Koprivnički Bregi	01.05.	10.10.	KOTRHA ZVONKO	KOTRHA KATICA	TG 2X6
22	Vrhovac	01.05.	10.10.	KRIŽNJAK VLADO	KRIŽNJAK MARIJAN	TG 2X6
23	Mali Grabičani	01.05.	10.10.	MARINKOVIĆ BRANKO	MARINKOVIĆ MILICA	TG 1X6
24	Srem	01.05.	10.10.	MATAK TOMO	MATAK BOŽICA	TG 2X6
25	Hudovljani	01.05.	10.10.	RADIČIĆ FRANJO		SAKO 1X1
26	Vlaislav	05.05.	10.10.	PREGOVIĆ BRANKO	PREGOVIĆ JOSIP	TG 2X6
33	Visoko	08.05.	10.10.	BANEKOVIĆ STJEPAN	BANEKOVIĆ MARIJA	TG 1X6
34	Bisag	08.05.	10.10.	HRUŠKA DRAGUTIN	HRUŠKA DRAGICA	SAKO 1X1
41	Gornja Rijeka	01.05.	10.10.	GLOJNARIĆ FRANJO	BERENT FRANJO	TG 1X6
42	Kalnik	01.05.	10.10.	GRBUS VILIM	GRBUS ŠTEFICA	TG 1X6
43	Kamešnica	01.05.	10.10.	JURANIĆ MARTIN	JURANIĆ MARGARETA	SAKO 1X1
44	Apatovac	05.05.	10.10.	MEĐIMUREC NIKOLA		TG 1X6
45	Kolarec	08.05.	10.10.	VIŠAK STJEPAN	VIŠAK SLAVKO	SAKO 1X1
46	Orehovec Kalnički	01.05.	10.10.	TRUŠČEC MIRKO	TRUŠČEC KATA	TG 1X6
48	Glogovica Donja	01.05.	10.10.	HIŽAK IVO	HIŽAK ĐURDA	TG 1X6

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC TREMA U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
49	Vojakovac	01.05.	10.10.	RAKIĆ ČEDO	NOVAKOVIĆ MILAN	SAKO 1X1
50	Carevdar	01.05.	10.10.	MAČEK MATO	VEDRIŠ LUKA	TG 1X6
51	Gornji Fodrovec	01.05.	10.10.	BLAGAJ STJEPAN	BLAGAJ JANA	TG 1X6
53	Brckovština	01.05.	10.10.	KULKO STJEPAN		TG 1X6
54	Trema	01.05.	10.10.	KOLAR JOSIP	RATALINIĆ ZDENKA	SAKO 1X1
55	Čvrstec	01.05.	10.10.	KORŠA MIJO	KORŠA MATO	TG 1X6
56	Večeslavec	01.05.	10.10.	MARČETA STEVO	MARČETA MARIJAN	TG 1X6
57	V. Raven	01.05.	10.10.	MRNJAVČIĆ MILAN		TG 1X6
58	Poljana	01.05.	10.10.	RITVAIĆ SLAVKO	PETRUS IVAN	SAKO 1X1
59	Brezovljani	01.05.	10.10.	KOŠČEVIĆ JOSIP	KOŠČEVIĆ SLAVKO	TG 1X6
60	Cirkveno Brdo	01.05. 20.06.	18.06. 10.10.	SOKAČ FRANJO	ŠVER IVAN	SAKO 1X1
63	Rakovec	01.05.	10.10.	SABOLIĆ FRANJO	PRELEC IVAN	TG 1X6
64	Pognačec	01.05.	10.10.	KOŽAR MILAN		TG 1X6
69	Celine	01.05.	10.10.	SOKOLIĆ STJEPAN	SOKOLIĆ MARIJA	TG 1X6
71	Zabrđe	01.05.	10.10.	ĐURKOVIĆ VLADO	ĐURKOVIĆ MARICA	TG 1X6
74	Poljanski Lug	01.05.	10.10.	KAHLINA FRANJO	KAHLINA DARKO	TG 1X6
77	Donji Markovac	01.05.	10.10.	KRGA STEVO	KRGA KATA	TG 1X6
78	Mostari	09.05.	10.10.	ROTKVIĆ MILIVOJ		TG 1X6
79	Podlužan	01.05.	10.10.	TOMASEGOVIĆ TOMO	HRLIĆ STJEPAN	TG 1X6

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC TREMA
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj pracenih odnaza	Odrnza za akciju	Broj pracenih serija	Podruje pracenja odnaza	Broj LP sa gmiiljavinom	Broj LP sa tucom	Broj LP sa stetom	Broj LP u akciji	Raketa ukupno			Raketa neispravno			Otkazi			Zabrane OKL-a
												TG10	6M84	SAKO 6-3	TG10	6M84	SAKO 6-3	TG10	SAKO 6M84	SAKO 6-3	
03.05.1986.	17:40	20:20	02:40	49	30	5	S	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
07.05.1986.	17:40	20:00	02:20	52	6	3	SW	23	0	0	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.05.1986.	16:30	18:45	02:15	44	22	2	W	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156
08.05.1986.	20:05	20:50	00:45	3	0	0	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.05.1986.	16:00	17:00	01:00	11	0	2	SW	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.05.1986.	06:25	06:50	00:25	2	0	0	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.05.1986.	11:00	13:30	02:30	54	1	5	NW	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.05.1986.	14:30	18:00	03:30	62	14	9	NE	42	0	1	35	31	4	12	1	0	1	1	1	0	29
28.05.1986.	16:50	19:30	02:40	88	72	4	W	29	1	0	58	142	0	5	4	0	0	12	0	0	82
28.05.1986.	20:25	21:25	01:00	22	2	2	NW	11	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.05.1986.	16:05	19:15	03:10	77	49	8	W	37	2	2	70	118	26	27	6	0	0	3	1	0	0
29.05.1986.	20:25	21:10	00:45	3	0	0	-	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.06.1986.	12:00	12:15	00:15	2	0	0	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.06.1986.	17:00	22:00	05:00	159	94	14	ESE	46	3	2	74	104	43	11	6	0	0	2	0	0	0
15.06.1986.	00:00	01:30	01:30	20	17	1	SE	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.06.1986.	04:00	04:30	00:30	1	0	-	-	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.06.1986.	16:00	18:45	02:45	88	34	8	SE	35	0	0	72	87	31	7	1	0	0	1	1	0	0

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC TREMA
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj pracenih odrada	Odrada za akciju	Broj pracenih serija	Područje pracenja odrada	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tućom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji	Raketa ukupno			Raketa neispravno			Otkazi			Zabrane OKL-a
												SAKO 6M84	SAKO 6-3	TC10	SAKO 6M84	SAKO 6-3	TC10	SAKO 6M84	SAKO 6-3	TC10	
15.06.1986.	20:15	23:15	03:00	65	39	4	SE	28	0	0	21	34	4	0	0	0	0	1	2	0	0
16.06.1986.	23:00	24:00	01:00	36	31	3	SSE	37	0	0	18	14	9	3	2	0	0	0	0	0	0
17.06.1986.	00:00	00:15	00:15	5	4	1	SSE	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.06.1986.	14:50	00:30	09:40	201	147	15	SE	46	1	2	107	144	59	4	1	0	0	7	3	0	60
19.06.1986.	10:30	12:45	02:15	25	20	3	SE	22	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380
19.06.1986.	16:25	17:00	00:35	3	0	-	SE	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.06.1986.	17:25	20:45	03:20	99	30	5	ESE	37	2	1	68	115	29	0	4	0	0	1	2	0	60
21.06.1986.	18:30	19:00	00:30	2	0	-	ENE	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.06.1986.	23:10	24:00	00:50	6	0	1	ENE	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.06.1986.	23:15	24:00	00:45	8	2	2	SE	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.06.1986.	00:00	02:15	02:15	11	2	3	E	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.06.1986.	00:30	01:30	01:00	15	0	2	N	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.06.1986.	13:00	16:50	03:50	80	60	8	N	41	4	3	88	74	81	5	2	0	0	2	1	0	63
29.06.1986.	19:40	20:05	00:25	0	0	0	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.07.1986.	15:30	16:45	01:15	7	0	-	-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.07.1986.	15:00	15:45	00:45	5	0	-	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.07.1986.	12:30	13:45	01:15	6	0	-	-	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC TREMA
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa šetom	Broj LP u akciji	Raketa ukupno			Raketa neispravno			Otkazi			Zabrane OKL-a
											TG10	6M84	SAKO 6-3	TG10	6M84	SAKO 6-3	TG10	SAKO 6M84	SAKO 6-3	
24.07.1986.	17:15	19:15	02:00	0	3	NE	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
27.07.1986.	17:20	18:35	01:15	1	1	NW	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.07.1986.	16:45	19:00	02:15	8	1	NW	16	0	0	8	3	8	0	0	0	0	0	0	0	21
01.08.1986.	19:45	21:45	02:00	39	2	W	12	0	0	20	44	0	0	0	0	0	3	0	0	0
19.08.1986.	14:20	18:25	04:05	49	3	WSW	36	10	6	61	114	22	0	1	0	0	2	1	0	0
20.08.1986.	00:15	01:15	01:00	1	2	WSW	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.08.1986.	18:00	20:15	02:15	0	3	NW	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.08.1986.	18:45	19:15	00:30	0	-	WNW	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.08.1986.	03:00	03:30	00:30	0	-	W	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.08.1986.	06:00	06:30	00:30	0	-	W	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.09.1986.	17:10	18:40	01:30	1	-	NW	32	1	1	19	56	2	0	2	0	0	4	0	0	20
UKUPNO			83:45	775	125		767	25	19	725	1091	318	74	30	0	1	39	12	0	908

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC TREMA**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
1	Legrad	01.05.1986.	10.10.1986.	2	11	0	11	0
3	Đelekovec	01.05.1986.	10.10.1986.	4	5	1	37	1
5	Kuzminec	01.05.1986.	10.10.1986.	6	12	1	37	0
6	Koprivnički Ivanec	01.05.1986.	10.10.1986.	5	10	0	32	2
7	Peteranec	01.05.1986.	10.10.1986.	5	10	1	40	2
8	Gotalovo	01.05.1986.	10.10.1986.	3	1	0	21	0
9	Gola	01.05.1986.	10.10.1986.	3	4	0	21	0
10	Duga Reka	01.05.1986.	10.10.1986.	7	15	2	51	2
12	Subotica	01.05.1986.	10.10.1986.	7	12	1	48	1
15	Gabajeva Greda	01.05.1986.	10.10.1986.	4	1	0	36	0
18	Reka	01.05.1986.	10.10.1986.	4	17	1	40	2
19	Draganovac	01.05.1986.	10.10.1986.	6	11	1	37	0
20	Koprivnički Bregi	01.05.1986.	10.10.1986.	6	11	1	41	1
22	Vrhovac	01.05.1986.	10.10.1986.	8	12	1	56	0
23	Mali Grabičani	01.05.1986.	10.10.1986.	5	1	3	38	2
24	Srem	01.05.1986.	10.10.1986.	8	3	0	45	2
25	Hudovljani	01.05.1986.	10.10.1986.	5	5	1	15	0
26	Vlajslav	05.05.1986.	10.10.1986.	5	13	1	33	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC TREMA**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
33	Visoko	08.05.1986.	10.10.1986.	6	36	1	33	0
34	Bisag	08.05.1986.	10.10.1986.	5	9	0	31	0
41	Gornja Rijeka	01.05.1986.	10.10.1986.	4	16	1	13	0
42	Kalnik	01.05.1986.	10.10.1986.	7	1	0	28	0
43	Kamešnica	01.05.1986.	10.10.1986.	5	35	1	19	0
44	Apatovac	05.05.1986.	10.10.1986.	4	61	1	14	0
45	Kolarec	08.05.1986.	10.10.1986.	7	4	0	26	0
46	Orehovec Kalnički	01.05.1986.	10.10.1986.	9	13	0	38	0
48	Glogovica Donja	01.05.1986.	10.10.1986.	7	21	1	24	0
49	Vojakovac	01.05.1986.	10.10.1986.	6	29	2	20	0
50	Carevdar	01.05.1986.	10.10.1986.	5	21	1	28	2
51	Gornji Fodrovec	01.05.1986.	10.10.1986.	6	36	3	33	0
53	Brckovština	01.05.1986.	10.10.1986.	6	27	0	32	0
54	Trema	01.05.1986.	10.10.1986.	4	28	0	20	0
55	Čvrstec	01.05.1986.	10.10.1986.	5	104	1	24	0
56	Večeslavec	01.05.1986.	10.10.1986.	6	28	1	24	0
57	V. Raven	01.05.1986.	10.10.1986.	7	31	2	40	0
58	Poljana	01.05.1986.	10.10.1986.	7	20	1	23	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC TREMA**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
59	Brezovljani	01.05.1986.	10.10.1986.	6	36	2	20	0
60	Cirkveno Brdo	01.05.1986. 20.06.1986.	18.06.1986. 10.10.1986.	5	19	1	14	1
63	Rakovec	01.05.1986.	10.10.1986.	6	18	1	60	1
64	Pognačec	01.05.1986.	10.10.1986.	7	4	0	59	6
69	Celine	01.05.1986.	10.10.1986.	7	7	2	35	0
71	Zabrde	01.05.1986.	10.10.1986.	8	0	1	76	3
74	Poljanski Lug	01.05.1986.	10.10.1986.	8	10	3	51	2
77	Donji Markovac	01.05.1986.	10.10.1986.	3	10	2	14	0
78	Mostari	09.05.1986.	10.10.1986.	4	19	1	20	0
79	Podlužan	01.05.1986.	10.10.1986.	4	5	2	25	1
					802	46	1483	31
								2,09%

TABLICA 4a.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC TREMA**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	302	11	16	0
VI	572	16	14	0
VII	3	0	0	0
VIII	158	1	5	0
IX	56	2	4	0
X	0	0	0	0
Ukupno	1091	30	39	0

TABLICA 4b.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC TREMA**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	44	1	0	0
VI	30	0	0	0
VII	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	74	1	0	0

TABLICA 4c.

**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-M84
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC TREMA**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	30	0	2	0
VI	256	0	9	0
VII	8	0	0	0
VIII	22	0	1	0
IX	2	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	318	0	12	0

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ RADARSKOG CENTRA BILOGORA 1986. GODINA

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

Započinjući operativnu obranu u četrnaestoj sezoni rada RC "Bilogora" bili smo svjesni svih nedostataka postojećeg sistema obrane. Iako su kroz protekli period od osnutka RC-a načinjeni određeni pomaci u opremanju te poboljšanju metodike djelovanja i organizacije rada i dežurstva na RC-u i LS-ama, još uvijek ovaj sistem obrane nema minimum uvjeta za rad.

Dotrajali radari, neodgovarajući sistem radio-veze, još uvijek nepouzdanе rakete, nedovoljan broj ljudi na RC-u i na LS-ama bitno smanjuju mogućnost ovog sistema obrane, a veliko požrtvovanje ljudi koji rade u ovoj službi nije dovoljno da bi se u olujnim nepogodama postigli željeni rezultati.

1.1 Članovi ekipe RC-a i općinski voditelji

Poslove organizacije obrane na terenu, kontrole i obilaska LS-a, dopreme raketa i održavanje opreme obavljali su tajnici SIZ-a i općinski voditelji raketara:

ĐURĐEVAC	Pavunić Mirko, dipl. inž., tajnik SIZ-a, Ljubić Josip, inž., voditelj raketara,
BJELOVAR	Cita Melita, dipl. oec., tajnik SIZ-a Pohajda Jaroslav, dipl. inž, Buljević Stanko, voditelj raketara,
GRUBIŠNO POLJE	Ingula Mihael, voditelj raketara,
DARUVAR	Havranek Bogumil, dipl. inž., tajnik SIZ-a, Jezdić Slavko, voditelj raketara,
VIROVITICA	Kosanović Rajko, inž., tajnik SIZ-a i voditelj raketara

Uočljivo je da su na nivou općina kadrovska rješenja u smislu obavljanja poslova organizacije obrane drugačije koncipirana. Posljedica toga su i nejednake mogućnosti i efikasnost u operativnom radu na pojedinim općinama.

Ekipe Radarskog centra:

Perović Slobodan, voditelj RC-a
Ivanec Ivan, tehnički voditelj
radaristi i planšetisti:
Pavlić Željko
Pecek Branko
Perović Miodrag
Ivanišević Vlado

Broj članova ekipe RC-a se u okviru mogućnosti i financijskih sredstava kroz protekli period od početka rada RC-a povećao.

Ipak, sa šest članova još uvijek nije moguće provesti propisani program na RC-u u toku cijele sezone i u okviru njega pouzdano obaviti sve radne zadatke. Naime, u periodu od 13. do 24. lipnja, svakodnevno, olujne nepogode zahvaćale su branjeno područje po nekoliko puta na dan a skoro redovito i noću. To je od ekipe zahtijevalo izuzetne napore, pa je često bio problem održati se u budnom stanju, a pogotovo zadržati radne sposobnosti i koncentraciju za vođenje akcije.

Uočavajući navedeni problem i moguće posljedice, na nivou SIZ-a, dogovoreno je da se u idućoj godini, u periodu sezone, ekipa RC-a poveća za dva radnika.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1 Pregled rada RC-a

Sa pripremnim poslovima započeli smo u ožujku i do početka sezone obrane održani su seminari i ispiti za sve raketare, obavljeni poslovi servisiranja uređaja i opreme, izvršena nabava i doprema potrebnog materijala za rad i dr.

Ia ko je ekipa RC-a provodila dežurstvo od 1. svibnja, prva prozivka raketara održana je 5. svibnja, što je bio i službeni početak sezone obrane za sve općine.

Program rada ekipe RC-a ostao je isti kao i prethodne sezone, a svakodnevno je ovisio o vremenskoj situaciji i stupnjevima pripravnosti.

Osnovni poslovi, uz radarsko praćenje i osmatranje te vođenje akcije obrane, bili su: redovite prozivke raketara i voditelja, prijem biltena "Prognoza tuče", obrada prikupljenih podataka, meteorološka motrenja i predaja izvještaja na nivou sinoptičke stanice, održavanje uređaja, opreme i objekata, obilazak LS-a i područja sa štetom od tuče, dežurstvo na radio-vezi kroz sva 24 sata.

Svakodnevno, RC je raketarima u pet, a prema potrebi i više termina, davao informacije o trenutnoj vremenskoj situaciji što je u svakom slučaju rezultiralo smanjenjem broja zakašnjavanja i nejavljanja raketara u akcijama.

Sezona obrane završila je za Bjelovar, G. Polje i Daruvar 30. rujna, za općinu Đurđevac 5. listopada, dok je za općinu Virovitica dežurstvo nastavljeno do 12. listopada.

U okviru dežurstva na radio-vezi, kroz cijelu godinu, ekipa RC-a je surađivala sa općinskim IOC-ima, vatrogasnom službom, službom hitne pomoći, veterinarskom službom, tehničkim službama "Elektre", "Duhanprodukta" i dr. Postojeći sistem radio-veze te dežurstvo raketara i ekipe RC-a, može se reći, postali su značajan i neizostavan činilac u operativnom radu navedenih službi.

2.2 Pregled rada LS-a

U ovoj sezoni bilo je ukupno 67 aktivnih LS-a koje su koristile tri tipa raketa, a sama mreža LS-a u toku sezone doživljavala je česte izmjene.

Program rada na LS-ama nije bitno izmjenjen u odnosu na prethodne sezone.

Javljanje raketara u akcijama, na redovitim prozivkama i izvanredno zakazanim terminima bilo je zadovoljavajuće.

Radiodisciplina u akcijama bila je vrlo dobra, a isto tako raketari su pokazali solidnu spretnost i brzinu u lansiranju raketa.

Održavanje objekata i opreme bilo je na potrebnom novou.

Uočavajući uvjete u kojima raketari obavljaju ovaj posao, posebno nepovoljnu vremensku situaciju u mjesecu lipnju koja je zahtijevala danonoćnu pripravnost na LS-i, moramo istaći da su raketari vrlo savjesno obavili svoje zadatke.

3. RADAR

Radari su i dalje osnovni problem opreme na RC-u. Ove sezone zabilježili smo 14 prekida rada radara u prvom stupnju pripravnosti ili akciji. Prekidi su bili uglavnom kratkotrajni jer nije bilo uzastopnih kvarova na oba radara.

Iako su takvi prekidi trajali od 7 do 15 minuta, ipak su u pojedinim akcijama bitno utjecali na rad obrane od tuče, a pogotovo 29. svibnja, 15., 16. i 19. lipnja.

Trenutno stanje radara je takvo da su potrebni kompletni servisi i radnog i rezervnog radara, a prije svega zamjena uređaja za klimatizaciju.

4. TELEKOMUNIKACIJE

Iako su prvi koraci u smislu postavljanja novog sistema veza načinjeni još prije dvije godine, problem radio-veze između RC-a i LS-a i dalje je prisutan. Pored činjenice da sistem radio-veze u osnovi ne odgovara potrebama obrane od tuče, sve više do izražaja dolazi istrošenost radio-uređaja i instalacija na LS-ama.

Zbog toga je rad u akcijama otežan, akcije su na pojedinim područjima znatno usporene i sve to utječe na ukupne rezultate obrane.

Sistem radio-veze za rad sa sabirnim centrom kontrole letenja, prognozom vremena i drugim RC-ima, sa manjim nedostacima funkcionirao je zadovoljavajuće.

5. RAKETE

U akcijama obrane utrošeno je ukupno 1436 raketa-najviše u jednoj sezoni do sada.

Najviše raketa lansirano je u lipnju - 912, u svibnju je utrošeno 327, kolovozu - 133, srpnju - 57, a u rujnu 7 raketa.

Na području Virovitice utrošeno je 531 raketa, Đurđevca - 382, Bjelovara - 237, G. Polja 168 i Daruvara 118 raketa.

I u ovoj sezoni na području RC "Bilogora" korištena su tri tipa raketa.

Sa 35 LS-a lansirane su rakete tipa TG-10, sa 25 LS-a tipa SAKO 6 M 84, a samo 7 LS-a rakete tipa SAKO 6-3.

Raketa tipa TG-10 lansirano je ukupno 894, od čega je bilo 26 neispravnih (3 %). Već ranije je izrečena konstatacija da broj neispravnih raketa ovog tipa nije moguće utvrditi, a veliki broj slučajno pronađenih dijelova raketa na tlu ukazuje da je njihov broj znatno veći od prikazanog u ovom izvještaju.

Raketa SAKO 6 M 84 utrošeno je 469. Zabilježena je samo jedna neispravna.

Raketa tipa SAKO 6-3 utrošeno je ukupno 73 od kojih je također samo jedna bila neispravna.

U akcijama obrane zabilježili smo 88 otkaza raketa. Otkazi TG-10 raketa najčešće su bili posljedica prekida u instalacijama na lanserima. Otkazi na raketama SAKO 6 M 84 zabilježeni su zbog pogrešnog ulaganja raketa u lanser, a s obzirom da većina raketara prvi put ove sezone koristi te rakete, očekujemo da će u narednoj sezoni broj otkaza biti znatno manji.

Već smo napomenuli da je u toku sezone dolazilo do promjena u mreži LS-a, a koje su bile uvjetovane nedostatkom raketa na zalihi. To je iziskivalo dodatne napore od voditelja raketara, a u pojedinim situacijama obrana nije mogla djelovati pa je dolazilo i do padanja tuče koja je prouzročila stanovitu štetu - 29. lipnja.

I ranijih sezona imali smo sličnih problema, pa smo ukazivali, što i sada ponavljamo, da je potrebno obezbjediti za područje RC "Bilogora" za jednu sezonu najmanje 3000 raketa ili prosječno 1 raketa na 1 km² branjene površine, što je svakako u ovisnosti o raspodjeli i osjetljivosti poljoprivrednih kultura na pojedinim područjima. Ova procjena je načinjena na osnovu dosadašnjih iskustava i trebala bi osigurati potrebnu zalihu do zadnjeg dana sezone.

6. GRMLJAVINA I TUČA

U ovoj sezoni zabilježili smo pojavu olujnih nepogoda u 41 dan što je znatno ispod prosječnog broja dana sa grmljavinom na ovom području u periodu svibanj - listopad.

Lipanj je, kao u pravilu, bio mjesec kada su oluje bile najbrojnije - u ukupno 14 dana, u svibnju je bilo kao i u kolovozu 9, srpnju 8 a u rujnu samo jedan dan s grmljavinom.

U prvom stupanju pripravnosti proveli smo ukupno 139 sati i 17 minuta. Registrirano je nad branjenim područjem ukupno 210 serija grmljavinskih oblačnih stanica sa 1694 kompletna mjerenja radarskih odraza.

Lansiranje raketa provedeno je na 104 oblačne stanice koje su zadovoljavale kriterije za akcije, u 18 dana u ukupnom trajanju od 24 sata i 25 minuta.

Pojavu tuče koja je prouzročila štetu zabilježili smo u 9 dana, a u daljnjem tekstu iznijet ćemo osnovne podatke o radu obrane u tim danima.

24. svibnja

RC "Bilogora" nalazi se u prvom stupnju pripravnosti od 11.37 sati. Radarskim mjerenjima detektirane su oblačne stanice u NR Mađarskoj i jugoistočnom dijelu poligona. Oblačne stanice ne ugrožavaju branjeno područje te se provode samo radarska mjerenja bez lansiranja raketa. Oko 14 sati počinju nestabilnosti i na zapadnom dijelu poligona. Dolazi do razvoja Cb-a u blizini LS 14, a uskoro i kod LS 71. RC vrši mjerenja na tri dijela poligona. Oko 15 sati formira se oblačna stanica u blizini RC-a Trema koja se sporo premješta prema općini Bjelovar. Radarska mjerenja, iako otežana zbog razvoja Cb-a između LS 66 i 71, ne otkrivaju tučoopasni razvoj. Dolaskom na zapadnu granicu općine Bjelovar u oblačnoj masi razvoja se tučoopasna jezgra. RC Trema spreman je za akciju, ali raketari koji mogu djelovati nisu na vezi.

Lansirane stanice 57, 60, 63 RC-a Bilogora imaju rakete velikog dometa i zbog nepovoljnih elemenata za lansiranje elemenata za lansiranje ne stupaju u akciju.

Tučoopasna jezgra nesmetano se razvija i dostiže visinu od 12.3 km. Prve rakete lansirane su u 15.38 s RC Trema, a RC Bilogora ne lansira rakete jer ne zna da RC Trema nema raketare na vezi.

Iz ove oblačne stanice padala je tuča oko mjesta Kovačevac koja je prouzročila štetu od 20-50 %.

ZAKLJUČAK

- ekipa centra na vrijeme je počela s radarskim praćenjima i kontinuirano pratila razvoj meteo situacije;
- sa RC Trema rakete su lansirane sa zakašnjenjem jer nije bilo raketara na vezi;
- djelovanje LS-a 57, 60, 63 RC Bilogora nije bilo opravdano;
- RC Bilogora nije znao da RC Trema ne lansira rakete te nije počeo akciju makar i sa nepovoljnim elementima lansiranja.
- Zbog navedenih razloga nije izvršeno zasijavanje tučoopasne stanice što je uzrokovalo pojavu tuče.
- Za ovakve situacije, u obrani graničnih područja susjednih centara, potrebno je ostvariti bolju razmjenu informacija, a posebno podići nivo kvalitete rada raketara kako bi se izbjegla kašnjenja u akcijama.

29. svibnja

U prvom stupanju pripravnosti proveli smo ukupno 5 sati i 30 minuta. Olujom je zahvaćeno gotovo cijelo branjeno područje. Parametri tučoopasnih oblaka uveliko su prelazili granice kriterija za taj dan i dosežali visine 12.5 km.

U akciji lansiranja raketa koja je trajala 2 sata i 49 minuta, sa ukupno 37 LS-a lansirano je 327 raketa.

Navedeni podaci dovoljno ilustriraju koliko je složen zadatak stajao pred obranom da u relativno kratkom vremenu djelujući istovremeno na širem području lansira dovoljan broj raketa, a

što je u najvećoj mjeri i uspjelo.

Poteškoće u radu uzrokovala su kvar glavnog radara na RC-u te prekidi akcije zbog zabrana kontrole letenja.

Pojavu sugradice ili tuče zabilježili smo na 7 LS-a ali su štete uglavnom zanemarive s izuzetkom područja južno od LS 39 gdje je došlo do padanja tuče uslijed prekida u akciji zbog zabrane kontrole letenja. (Kopija izvještaja KL dostavljena je korisnicima).

16. lipnja

Prethodnog dana (15. 06.) obrana je, moglo bi se reći, svih 24 sata bila u pripravnosti, a radarsko praćenje i osmatranje te akcija lansiranih raketa provedeni su u četiri intervala u ukupnom trajanju od 12 sati i 45 minuta.

Iscrpljujuće dežurstvo i rad u akcijama, koje je započeto još 14. 06. u popodnevним satima, od raketara i ekipe RC-a te voditelja raketara zahtijevalo je posebne napore. Ipak, obrana je u potpunosti uspjela postići potrebne efekte započinjući pravovremeno zasijavanje pojedinih oblačnih stanica dovoljnom količinom reagensa, a zatim kontinuiranim zasijavanjem do prestanka tučoopasnosti.

U vremenu od 23.47 (15. 06.) - 00.02 (16. 06.) zbog kvara na radaru došlo je do prekida u kontinuiranom zasijavanju, pa je nad područjem Virovitice došlo do formiranja tuče umjerenog intenziteta koja je počinila stanovitu štetu (područje od Virovitice prema LS 39 Korija).

18. lipnja

Već više puta smo naglašavali da su područja uz državnu granicu zbog zabrane pravaca djelovanja nedovoljno pokrivena, a da su pojedina područja takoreći nebranjena.

Takav je slučaj i sa područjem zapadno od LS 29 (G. Bazije) na kojem je zabilježena tuča sa štetom.

Istaknimo da su navedenog dana olujne nepogode trajale ukupno 10 sati i 20 minuta, da je obrana djelovala na području svih 5 općina, da je sa 39 LS-a lansirano 195 raketa i da izuzimajući navedeno područje nije zabilježena pojava tuče koja bi pričinila štetu na usjevima.

19. lipnja

Pojavu tuče sa štetom zabilježili smo na području općina Grubišno Polje i Daruvar, a najveća šteta počinjena je na području općine Virovitica gdje je tučom zahvaćeno područje 5-6000 ha (mjestimično i do 100 %), a vrijednost uništena tučom procjenjuje se na cca 2.500.000.000 N. dinara.

Detaljna analiza rada obrane za 19. 06. dostavljena je svim korisnicima pa u ovom izvještaju iznosimo samo rezime i zaključke:

- Radarska praćenja provedena su gotovo cijeli dan. Sistem obrane od tuče na području RC Bilogora bio je u punoj pripravnosti od ranih jutarnjih sati.
- Olujno nevrijeme zahvatilo je kompletno branjeno područje.
- RC je na vrijeme uočio da će područje općine Virovitica zahvatiti nevrijeme, a raketari su bili u pripravnosti na svim lansirnim stanicama.
- U većem dijelu provođenja akcije nije se djelovalo kada je to bilo potrebno zbog dugotrajnih zabrana djelovanja u većini kvadranta. Na području gdje je dobijena dozvola, RC je u akciji uključio sve raspoložive LS-e koje su u potpunosti i pravovremeno obavili postavljene zadatke.
- Na području koje se nije branilo (zabranjeni kvadranti I09 i I08) došlo je do neometanog razvoja nepogoda koja poprima karakteristike superstanice i dostiže ekstremne vrijednosti nad područjem općine Virovitica.
- Intenzitet i prostorna razvijenost nepogode zahtijevali su permanentno zasijavanje na širem području što nije moguće provesti zbog zabrane OKL-a.

- Zbog nemogućnosti adekvatnog zasijavanja navedene oblačne stanice (posebno u toku njenog zasijavanja), došlo je do pojave intenzivne tuče.
- Pred kraj akcije nije se moglo djelovati jer je oblačna masa bila u graničnom području.
- Zbog dotrajalosti radara dolazilo je do prekida u radu radara.

ZAKLJUČAK

Postojeći sistem obrane od tuče koji djeluje u SR Hrvatskoj pa tako i na području RC Bilogora djeluje na osnovi vrhunskih znanstvenih saznanja te djelatnosti. Međutim, iskustva obrane od tuče i kod nas i u svijetu ukazuju da apsolutne obrane nema. Poseban problem za obranu od tuče predstavljaju tzv. superstanični Cumulonimbusi. Vrlo često su takve nepogode praćene olujnim vjetrovom. Zasijavanje je vrlo otežano zbog jake uzlazne struje koja neprekidno donosi nove količine vlage neophodne kako za maksimalan rast zrna tako i za produženje života čitavog procesa. To uzrokuje neophodnost dugotrajnog, kontinuiranog i visoko doziranog zasijavanja.

Oblačna stanica koja je zahvatila područje općine Virovitica imala je već pri ulasku na branjeno područje tučoopasne karakteristike. Spajanjem s oblačnom stanicom koja je došla s jugozapada nepogoda je poprimila sve karakteristike razvijene superstanice. Na nju se djelovalo sa svim raspoloživim lansirnim stanicama u dva kvadranta dozvoljena za akciju. Kako zasijavanje superstanice treba provoditi kontinuirano i na širem području, to je vidljivo koliko je zabrana od strane OKL-a u većini kvadranta onemogućila permanentno djelovanje. Zbog tih zabrana djelovanje se nije provodilo sa svih strana, a ispaljen je i nedovoljan broj raketa.

Na osnovu gore iznesenog može se zaključiti da je akcija bila neuspješna, iako su i ekipa RC-a i raketari radili korektno. Pojava tuče sa znatnom štetom na pojedinim dijelovima branjenog područja može se pripisati specifičnim meteorološkim uvjetima i dugotrajnim zabranama djelovanja.

U prilogu analize dostavljeno je i obrazloženje OKL o uzrocima zabrana, a koje je uslijedilo, kako se navodi, zbog intenzivnog vojnog letenja.

20. lipnja

Za razliku od prethodnog dana obrana je uspjela pravovremeno djelovati i ostvariti pune efekte u olujnoj nepogodi koja je imala radarske parametre vrlo slične onima od 19. 06.

Sa 46 LS-a u vrlo kratkom periodu lansirano je 169 raketa, a pojavu sa štetom zabilježili smo na relativno malom području od cca 250 ha i u visini 5-20 % (LS 20 M. Trešnjevica).

29. lipnja

Čestina i intenzitet olujnih nepogoda u lipnju koje su uzrokovale veliki utrošak raketa praktički su anulirali zalihi raketa na području općine Bjelovar, jer zaliha od 15 raketa na 3 LS-e te ostalih 9 LS-a bez raketa ukazuju da se cijelo područje općine Bjelovar bilo nebranjeno područje.

U takvim okolnostima 29. 06. na području općine Bjelovar došlo je do pojave tuče umjerenog do jakog intenziteta koja je zahvatila područje oko 3000 ha sa intenzitetom štete i do 80 %.

20. kolovoza

Zbog udara groma u antenski stup stradali su radio-uređaji na RC-u. U periodu prekida na radio-vezi, zbog kojeg obrana nije mogla djelovati, olujno nevrijeme zahvatilo je područje općine Daruvar gdje je zabilježena pojava tuče koja je prouzročila štetu.

Ovaj događaj ukazuje na to da postojeći sistem uzemljenja na RC-u nije dovoljna zaštita pogotovo u daljem periodu sušna vremena.

Protekla sezona karakteristična je po ispodprosječnom broju dana sa nepogodama koje su zahvatile branjeno područje RC "Bilogora". Međutim, olujne nepogode bile su znatno intenzivnije, dugotrajnije, zahvaćale su široka područja, sadržavale veliki utrošak raketa. Istovremeno, rezultati obrane nisu ni približno onakvi kakvi bi mogli i trebali biti. Osnovni uzroci tome bile su zabrane lontrole letenja, kvarovi na radaru ili postojećem sistemu radio-veze, te nedostatak raketa u kojim situacijama su izostale kompletne akcije obrane.

Otklanjanje nevedenih uzroka kroz modernizaciju RC-a i LS-a, nabava većeg broja raketa, prilagođavanje planova letenja i davanje prioriteta djelovanju obrane od tuče, te daljnje poboljšanje metodike djelovanja i organizacije rada osnovni su zadaci svih učesnika obrane u narednom periodu.

Svakako da su za to neophodna i stanovita finansijska izdvajanja, ali sigurno je da obrana u samo jednoj akciji može postići efekte vrijednije od višegodišnjeg ulaganja u njen rad.

RADARSKI DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA: Đurđevac, Virovitica, Bjelovar, Grubišno Polje i Daruvar

- + TG 1x6
- + SAKO 6-3 1x1
- + SAKO 6M84 1x3



TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC BILOGORA U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
1	Molve	05.05.	05.10.	VOLARIĆ ĐURO		6
3	Virje	05.05.	05.10.	IVUREK IVAN		6
5	Drenovica	05.05.	05.10.			3
6	Lukin Mekiš	05.05.	05.10.	ŽUGOVIĆ MARTIN		6
7	Hampovica	05.05.	05.10.			6
11	Kalinovac	05.05.	05.10.	MARIJAN LUKA		6
13	Brodić	05.05.	05.10.	KARAN TOMO		3
14	Budrovac	05.05.	05.10.	ORAČ IVAN		6
16	Sesvete Podravske	05.05.	05.10.	ČOKLO BRANKO		6
17	Pitomača	05.05.	05.10.	RAKITNIČAN IVKA		6
19	Dinjevac	05.05.	05.10.	CIPRIJANOVIĆ DARKO		6
20	Mala Trešnjevica	05.05.	05.10.	MARTINES TOMO		6
22	Starogradački Marof	05.05.	05.10.	VUKOVIĆ IVAN		3
25	Turnašica	05.05.	05.10.	RABADŽIJA MILAN		6
28	Okrugljača	05.05.	12.10.	ČERNELI ROZA		1
29	Gornje Bazje	05.05.	12.10.	MATOŠEVIĆ MATO		6
30	Ada	05.05.	12.10.	MANOJLOVIĆ BOŽO		1
31	Novi Gradac	05.05.	12.10.	RUF JOSIP		1
32	Vukosavljevica	05.05.	12.10.	KOMAR MIŠKO		6
34	Bušetina	05.05.	12.10.	MAJSTOROVIĆ ALOJZ		3
36	Rušani	05.05.	12.10.	KAŠIĆ JOSIP		1
37	Detkovac	05.05.	12.10.	NAJCER FRANJO		1
38	Špišić Bukovica	05.05.	12.10.	BUKVIĆ IVICA		3
39	Korija	05.05.	12.10.	PAVIĆ JOSIP		6
42	Čemernica	05.05.	12.10.	KLJUNIĆ STJEPAN		6
43	Mitrovica	05.05.	12.10.	DEDIJER BRANKO		6
44	Gačište	05.05.	12.10.	ŠAJER MIŠKO		3

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC BILOGORA U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
45	Budakovac	05.05.	12.10.	MILINKOVIĆ STJEPAN		1
46	Milanovac	05.05.	12.10.	RESNER NADA		6
47	Borova	05.05.	12.10.	OGNJANOVIĆ NIKOLA		1
48	Pčelić	05.05.	12.10.	JURKOVIĆ ZDRAVKO		6
49	Naudovac	05.05.	12.10.	TEODOROVIĆ MILAN		1
50	Jasenaš	05.05.	12.10.	VRBANČIĆ MIRKO		1
51	Pivnica	05.05.	12.10.	USKOKOVIĆ DUŠAN		1
52	Cabuna	05.05.	12.10.	VUKOVIĆ PETAR		1
57	Gornje Sredice	05.05.	30.09.	BLAŽEKOVIĆ FRANJO		6
60	Podgorci	05.05.	30.09.	ŠPOLJARIĆ MARKO		6
63	Žabjak	05.05.	30.09.	BENGEZ MATO		6
65	Markovac	05.05.	30.09.	SELAJ JOVICA		6
66	Veliko Trojstvo	05.05.	30.09.	SINKOVIĆ VINKO		6
69	Stare Plavnice	05.05.	30.09.	PETROVIĆ MILOŠ		6
71	Ciglena	05.05.	30.09.	ŠIMUNOVIĆ JOVO		6
72	Ravneš	05.05.	30.09.	MALIVUKOVIĆ STEVO		6
75	Malo Korenovo	05.05.	30.09.	RADUJKOVIĆ NIKOLA		6
78	Babinac	05.05.	30.09.	GLAD VINKO		6
80	Nova Rača	05.05.	30.09.	KOVAČEVIĆ IVAN		6
81	Orlovac	05.05.	30.09.	BRCKOVIĆ DRAGUTIN		6
84	Sibenik	05.05.	30.09.	BENKOVIĆ STEVO		6
86	Veliki Grđevac	05.05.	30.09.	VINKOVIĆ SLAVKO		6
90	Dražica	05.05.	30.09.	DAUTANAC MARKO		1
92	Velika Barna	05.05.	30.09.	KOVAČIĆ IVO		1
93	Mala Barna	05.05.	30.09.	ŽBAN IVO		6
94	Lončarica	05.05.	30.09.	POPOVIĆ ŽIVKO		6
96	Veliki Zdenci	05.05.	30.09.	SOVIĆ SPASOJE		6

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC BILOGORA U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
97	Poljani	05.05.	30.09.	TRUHLAŽ SLAVKO		6
101	Bastajski Brđani	05.05.	30.09.	BOSANAC SAVO		6
105	Končanica	05.05.	30.09.	DITE JAROSLAV		6
107	Veliki Bastaji	05.05.	30.09.	ŠIRONJA SVETOZAR		1
109	Nova Krivaja	05.05.	30.09.	CRNOBRNJA MILOŠ		1
110	Sokolovac	05.05.	30.09.	BUHIN DRAGO		6
111	Dežanovac	05.05.	30.09.	MRAUNAC ANTUN		6
112	Gornji Daruvar	05.05.	30.09.	ČASTEK HINKO		1
115	Gornji Borki	05.05.	30.09.	GRUJIĆ STOJAN		6
116	Gornji Uljanik	05.05.	30.09.	BOSANAC JOVAN		1
117	Trojeglava	05.05.	30.09.	ČOBAN ZLATKO		6
119	Miljanovac	05.05.	30.09.	BERIĆ SVETOZAR		6
120	Pakrani	05.05.	30.09.	JUGOVIĆ BOŠKO		6

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC BILOGORA
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraga za akciju	Broj praćenih serija	Smjer nailaska nepogode	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugradicom	Broj LP sa tućom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji			Raketa ukupno			Raketa neispravno			Otkazi			Zabrana OKL-a
												SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	
01.05.1986.	16:25	19:00	02:35	12		2	30	24																
01.05.1986.	19:50	20:35	00:45	1			30	6																
03.05.1986.	17:50	20:40	02:50	38		4	240	35																
07.05.1986.	16:30	19:00	02:30	47		6	170	18																
08.05.1986.	15:45	20:00	04:15	39		3	240	58	5															
12.05.1986.	19:10	19:50	00:40	2			80	1																
15.05.1986.	15:15	17:40	02:25	8		1	200	27																
15.05.1986.	18:40	21:05	02:25	7			200	24																
24.05.1986.	11:35	18:30	06:55	83		13	90	62	3	2	2													
28.05.1986.	17:35	20:00	02:25	29		4	250	6																
29.05.1986.	15:50	21:20	05:30	89	63	9	240	60	5	2	1	23	14					3				11	7	32
13.06.1986.	20:20	20:40	00:20																					
14.06.1986.	17:30	19:15	01:45	23	8	5	110		1	1		9	2					3				3	2	
14.06.1986.	21:10	21:35	00:25				120																	
14.06.1986.	23:30	24:00	00:30	2			120																	
15.06.1986.	00:00	01:30	01:30	21	1	3	110					1												
15.06.1986.	03:05	05:55	02:50	54	23	6	100					4						18				4		

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC BILOGORA
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Smjer nailaska nepogode	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugradicom	Broj LP sa tućom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji			Raketa ukupno			Raketa neispravno			Otkazi			Zabrana OK-a
												TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	
15.06.1986.	13:25	19:00	05:35	86	28	10	100		2			12	12		52	32		2			5	3		
15.06.1986.	21:10	24:00	02:50	81	63	10	130		7	1		15	1	4	67	1	12	2				1	1	
16.06.1986.	00:00	01:00	01:00	9	4	2	140		2	2	1	4	3		14	10		1			5			
16.06.1986.	18:25	19:55	01:30	13	6	3	110																	
16.06.1986.	21:50	23:50	02:00	43	20	6	140					9	2		39	4					1	1		
17.06.1986.	00:50	01:50	01:00	21	7	3	130					5			20			1						
17.06.1986.	16:25	18:55	02:30	57	21	4	120		1	1		11	1	3	36	3	8	2			3	1	2	
18.06.1986.	11:40	19:50	08:10	117	31	16	90		7	2	1	23	14	2	94	47	7	2			9	3	1	
18.06.1986.	21:50	24:00	02:10	53	9	8	110					12	1		46	1		2			1	1		
19.06.1986.	00:00	01:35	01:35																					
19.06.1986.	08:05	12:45	04:40	77	56	8	130		1	4	2	10	5	4	45	11	10	1	1		1	1		
19.06.1986.	15:00	21:25	06:25	65	49	6	160			10	9		31			81						2	18	
20.06.1986.	13:58	20:50	06:52	90	34	8			2	2	2	18	24	4	79	78	12	1		1	4	3	52	
21.06.1986.	23:05	23:55	00:50	16	1	3	340																	
22.06.1986.	23:10	24:00	00:50	24	1	4	320					2			5									
23.06.1986.	00:00	02:55	02:55	41	2	6	300					4			12			1						
23.06.1986.	04:50	05:10	00:20																					

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC BILOGORA
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odnosa	Odnos za akciju	Broj praćenih serija	Smjer nailaska nepogode	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugradicom	Broj LP sa tućom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji			Raketa ukupno			Raketa neispravno			Otkazi			Zabrana OKL-a
												TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	
23.06.1986.	22:20	24:00	01:40	17	2	1	260		1															
24.06.1986.	00:00	00:50	00:50																					
29.06.1986.	00:35	01:05	00:30	3		1	340																	
29.06.1986.	13:40	16:00	02:20	46	14	9	340		3	3	3	3	1	1	14	4	3				2			
29.06.1986.	18:00	18:10	00:10																					
30.06.1986.	07:30	08:20	00:50	8		1	10																	
02.07.1986.	14:30	18:50	04:20	101	3	15	360																	53
03.07.1986.	13:50	15:40	01:50	38	3	4	360					1	1		6	3		1						
03.07.1986.	17:45	18:45	01:00	2			360																	
07.07.1986.	13:15	15:20	02:05	7		1	250																	
17.07.1986.	12:45	13:45	01:00																					
20.07.1986.	02:35	04:35	02:00	6		1	270																	
24.07.1986.	17:10	19:25	02:15	32	5	3	270	65	3			2	15	3	8	31	9				4			
28.07.1986.	00:20	00:50	00:30																					
30.07.1986.	16:45	18:35	01:50					7																
01.08.1986.	20:50	22:00	01:10	10	1	1	330	8				1			5									
01.08.1986.	22:25	22:45	00:20	4			330	3																

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC BILOGORA
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraga za akciju	Broj praćenih serija	Smjernik nalaska nepogode	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sagrađicom	Broj LP sa tućom	Broj LP sa štetom	Broj LP			Raketa			Raketa neispravno			Otkazi			Zabrana OKL-a
												TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	TG	SAKO 6-M84	SAKO 6-3	
04.08.1986.	20:20	20:45	00:25																					
05.08.1986.	13:05	13:35	00:00					2																
05.08.1986.	16:10	16:55	00:45	5		1	290	3																
05.08.1986.	17:25	18:15	00:50					2																
12.08.1986.	17:15	19:20	02:05	13	4	1	250	24	3					4	10	12	2							
19.08.1986.	15:00	19:25	04:25	49	13	5	250	38	2	1	1	3	10	1	32	65	2				1	1		
20.08.1986.	00:25	02:00	01:35	19	1	3	250		1	1	1	2	1		7	2					1	1		
20.08.1986.	03:40	04:45	01:05	6		1	260																	
20.08.1986.	05:30	06:15	00:45	4	1	1	260																	
20.08.1986.	07:45	08:40	00:55																					
23.08.1986.	19:20	22:15	02:55	6		1	230	64																
24.08.1986.	18:35	19:50	01:15	8			210																	
24.08.1986.	20:10	21:00	00:50	4		1	210																	
29.08.1986.	05:55	08:30	02:35	29		3	230	67																
18.09.1986.	17:20	19:15	01:55	29	2	3	280		1			2			7							2		
Ukupno			139:17	1694	476	210		604	50	32	23	176	138	26	894	469	73	26	1	1	53	31	4	155

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC BILOGORA**

Broj LP	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
1	05.05.1986.	05.10.1986.	3	2	0	12	0
3	05.05.1986.	05.10.1986.	10	2	0	39	4
5	05.05.1986.	05.10.1986.	5	1	0	11	0
6	05.05.1986.	05.10.1986.	5	4	0	26	0
7	05.05.1986.	05.10.1986.	7	1	0	36	1
11	05.05.1986.	05.10.1986.	8	5	0	32	3
13	05.05.1986.	05.10.1986.	8	1	0	22	0
14	05.05.1986.	05.10.1986.	7	1	0	33	0
16	05.05.1986.	05.10.1986.	10	1	0	41	1
17	05.05.1986.	05.10.1986.	8	0	0	34	2
19	povremeno		4	0	0	23	1
20	05.05.1986.	05.10.1986.	8	5	0	38	1
22	05.05.1986.	05.10.1986.	6	6	0	18	0
25	05.05.1986.	05.10.1986.	4	2	0	17	0
28	05.05.1986.	12.10.1986.	5	0	0	15	0
29	05.05.1986.	12.10.1986.	9	3	0	39	0
30	05.05.1986.	12.10.1986.	8	0	1	20	0
31	05.05.1986.	12.10.1986.	12	3	0	32	1
32	05.05.1986.	12.10.1986.	14	0	0	46	0
34	05.05.1986.	12.10.1986.	12	0	0	32	0
36	05.05.1986.	12.10.1986.	9	2	0	24	0
37	05.05.1986.	12.10.1986.	9	1	0	38	0
38	05.05.1986.	12.10.1986.	14	0	0	39	0
39	05.05.1986.	12.10.1986.	10	5	0	34	0
42	05.05.1986.	12.10.1986.	8	5	0	53	0
43	05.05.1986.	12.10.1986.	17	0	0	17	0
44	05.05.1986.	12.10.1986.	7	0	0	12	0

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC BILOGORA**

Broj LP	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
45	05.05.1986.	12.10.1986.	5	1	0	34	0
46	05.05.1986.	12.10.1986.	6	3	0	0	0
47	05.05.1986.	12.10.1986.	6	1	0	20	0
48	05.05.1986.	12.10.1986.	8	0	0	30	1
49	05.05.1986.	12.10.1986.	3	1	0	7	0
50	05.05.1986.	12.10.1986.	2	1	0	6	0
51	05.05.1986.	12.10.1986.	2	0	0	5	0
52	05.05.1986.	12.10.1986.	5	0	0	4	0
57	05.05.1986.	30.09.1986.	4	0	0	23	1
60	05.05.1986.	30.09.1986.	7	0	0	17	0
63	05.05.1986.	30.09.1986.	5	0	0	30	1
65	05.05.1986.	30.09.1986.	3	0	0	19	0
66	05.05.1986.	30.09.1986.	2	0	0	16	0
69	05.05.1986.	30.09.1986.	3	1	0	8	0
71	05.05.1986.	30.09.1986.	8	1	0	6	0
72	05.05.1986.	30.09.1986.	2	0	0	36	1
75	05.05.1986.	30.09.1986.	8	1	0	9	0
78	05.05.1986.	30.09.1986.	6	1	0	35	1
80	05.05.1986.	30.09.1986.	5	2	0	22	1
81	05.05.1986.	30.09.1986.	15	1	0	16	0
84	05.05.1986.	30.09.1986.	10	0	0	55	2
86	05.05.1986.	30.09.1986.	2	2	0	36	0
90	05.05.1986.	30.09.1986.	2	0	0	7	0
92	05.05.1986.	30.09.1986.	7	0	0	18	0
93	05.05.1986.	30.09.1986.	7	2	0	25	0
94	05.05.1986.	30.09.1986.	3	0	0	4	1
96	05.05.1986.	30.09.1986.	3	1	0	13	0

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC BILOGORA**

Broj LP	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
97	05.05.1986.	30.09.1986.	1	1	0	10	1
101	05.05.1986.	30.09.1986.	0	1	0	4	1
105	05.05.1986.	30.09.1986.	7	1	0	26	0
107	05.05.1986.	30.09.1986.	1	2	0	2	0
109	05.05.1986.	30.09.1986.	0	5	0	0	0
110	05.05.1986.	30.09.1986.	8	0	0	33	2
111	05.05.1986.	30.09.1986.	3	0	0	6	0
112	05.05.1986.	30.09.1986.	3	0	0	11	0
115	05.05.1986.	30.09.1986.	0	1	0	0	0
116	05.05.1986.	30.09.1986.	3	0	0	9	0
117	05.05.1986.	30.09.1986.	2	1	0	11	1
119	05.05.1986.	30.09.1986.	5	1	0	16	0
120	05.05.1986.	30.09.1986.	0	0	0	0	0
				82	1	1412	28
							1,98%

TABLICA 4a.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC BILOGORA**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	237	3	11	0
VI	582	18	38	0
VII	14	1	0	0
VIII	54	4	2	0
IX	7	0	2	0
X	0	0	0	0
Ukupno	894	26	53	0

TABLICA 4b.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC BILOGORA**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	0	0	0	0
VI	52	1	4	0
VII	9	0	0	0
VIII	12	0	0	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	73	1	4	0

TABLICA 4c.

**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-M84
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC BILOGORA**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	90	0	7	0
VI	278	1	18	0
VII	34	0	4	0
VIII	67	0	2	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	469	1	31	0

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ RADARSKOG CENTRA STRUŽEC 1986. GODINA

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija radarskog centra

RC Stružec brani područje pet općina: Čazma, Ivanić Grad, Garešnica, Kutina i Sisak. Centar je smješten pored sela Stružec, a u sklopu opreme sadrži dva radara tipa 3 MK7, agregat tipa "Uljanik", radio stanice za vezu s raketarima (SSB) i radio stanice (UKV) za vezu sa centrom OKL-a, ostalim RC-ima, prognozom vremena, COT-om. Ekipa je smještena u montažnoj kuću gdje se nalaze prostorije za rad i boravak.

1.2. Članovi ekipe i općinski voditelji

Na radarskom centru radili su ovi članovi:

Planinc Ivan, inž.	Voditelj RC-a
Miklaužić Marko	Planšetist i radarist
Selimović Emir	Planšetist i radarist
Hromatko Branko	Planšetist i radarist
Galeš Nenad	Planšetist i radarist

Općinski voditelji:

Čazma	voditelj Plevnik Roman
Ivanić Grad	voditelj Klak Stjepan
Garešnica	voditelj Juretić Đuro
Kutina	voditelj Marmilić Drago
Sisak	voditelj Srblijan Stevo

Kao i prethodnih godina voditelji su vodili poslove oko distribucije raketa, podešavanja lansera, u slučaju kvarova brinuli se oko popravka ili izmjene lansera itd. Na svakodnevnim prozivkama lansirne stanice daju izvještaj o stanju na LS-ama tako da u slučaju bilo kakve neispravnosti voditelji mogu odmah intervenirati. Voditelji su pratili sve veće akcije i nakon kratkog vremena popunjavali LS-e sa raketama kako bi u slučaju nove akcije LS-a mogla ponovo djelovati.

1.3. Mreža lansirnih stanica

Na području RC Stružec u ovoj sezoni djelovala je 59 lansirnih stanica i to: općina Čazma imala je 15 lansirnih rampi sve tipa SAKO 6-3; općina Garešnica je imala 16 LS-a, od toga 2 LS-e tipa TG-10 (ali mogu raditi i sa raketama srednjeg dometa SAKO 6 M 84) a ostalih 14 LS-a prešle su u toku sezone na rakete SAKO 6 M 84. Općina Ivanić imala je 4 LS-e od toga 3 tipa TG-10 i jednu tipa SAKO 6-3. Dvije stanice tipa TG-10 mogu djelovati i raketama srednjeg dometa SAKO 6 M 84.

Općina Kutina ima ukupno 14 LS-a, od toga 4 LS-e tipa TG-10, 9 LS-a za rakete SAKO 6 M 84 i jedna LS-a za rakete SAKO 6-3.

Općina Sisak ima 10 LS-a sve tipa TG-10 koje po potrebi mogu djelovati i raketama srednjeg dometa.

Mreža LS-a na našem centru još uvijek nije potpuna. Na području Ivanić Grada trebalo bi LS 46 preurediti na tip TG-10 radi bolje prekrivenosti, a općina Čazma mora promijeniti tip LS-a jer se rakete SAKO 6-3 više ne proizvode. Ovakav kombinirani sistem sa raketama TG-10 i SAKO 6 M 84 pokazao se praktičan kako zbog položaja koji LS-a može zauzeti u odnosu na oblak, tako i zbog različitih tipova cumulonimbusa.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada radarskog centra

Rad u obrani od tuče sastoji se od ljetnog i zimskog perioda. U zimskom periodu se provodi stručno usavršavanje u obliku seminara, rade se analize rada iz prethodne sezone, uvode se u operativnu primjenu nova saznanja u obrani od tuče.

Pred početak operativnog djelovanja u ljetnom periodu održani su u travnju ove godine seminari za raketare. Na seminarima su obnovljene osnovne metode rada a izvršeno je i testiranje raketara da se dobije uvid o poznavanju materije iz tog područja. Do početka sezone pripremljen je sav materijal za normalan rad centra, servisne ekipe Zavoda izvršile su pregled i potrebne popravke te tehničke dopune radara i radio uređaja.

Sezona obrane od tuče počela je 1. svibnja za sve općine

Radarski centar je završio sa radom 10. 10. 1986.

Program rada ekipe sadržavao je:

- 24-satno dežurstvo,
- radarsko praćenje u slučaju grmljavine,
- vođenje akcije,
- prijem biltena "Prognoza tuče",
- svakodnevna prozivka raketara i općinskih voditelja u dva termina 09 i 16 sati,
- klimatološka motrenja u 07, 14 i 21 sat,
- održavanje uređaja, zgrade i okoliša,
- obrada i analiza prikupljenih podataka,
- izrada izvještaja,
- obilazak terena po potrebi,
- održavanje redovnih sastanaka.

Tijekom sezone radarski centar je imao 41 dan s grmljavinom i I stupnjem pripravnosti u trajanju od 110 sati i 29 minuta. Izmjereno je 1289 oblačnih stanica, od čega je 221 oblačna stanica zadovoljavala kriterije za djelovanje. Akcija je provedena u 24 dana.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Osnovne aktivnosti raketara (javljanja na redovnim prozivkama, uključivanje u rad pri pojavi grmljavine te javljanje u akciji) uglavnom su dobro obavljene uz manje propuste. 20. kolovoza ujutro zbog zastarjelosti tehnike RC nije mogao uspostaviti vezu s raketarima, pa se akcija nije mogla normalno odvijati. Analiza je pokazala da tehnika u sadašnjem dotrajalom stanju ne može u potpunosti osigurati optimalan rad sistema obrane od tuče, naročito u specifičnim situacijama. Nužno se nameće potreba poboljšanja stanja tehnike što bi u znatnoj mjeri smanjilo mogućnost utjecaja subjektivnog faktora. Uz to svakako treba povećati oprez i budnost raketara.

3. RADARI

Problemi u vezi radara 3 MK 7 poznati su iz prethodnih sezona, a u ovoj sezoni još su se samo potencirali. Na radarima su mogući još samo generalni zahvati. Bez dobrog radara se ne mogu provoditi akcije obrane od tuče što ukazuje na to da se taj problem mora što prije riješiti.

4. TELEKOMUNIKACIJE

Radarski centar i dalje koristi UKV vezu za dobivanje podataka od prognoze vremena, za rad sa sabirnim centrom, ostalim RC-ima i Zavodom.

Za vezu centar-lansirna stanica korištena je SSB veza. U ovoj po grmljavini veoma intenzivnoj godini ispoljili su se svi njezini nedostaci: slaba čujnost uz veliki šum, blokiranje u pojedinim vremenskim intervalima, brzo pražnjenje akumulatora zbog zastarjelosti i mogućnost krivog razumijevanja poruka ili naređenja. U pripremi je novi UKV sistem veze za rad s raketarima pa bi ti nedostaci bili eliminirani.

5. RAKETE

Na području RC Stružec lansirano je 1609 raketa, od čega 828 velikog (TG-10), 125 srednjeg (SAKO 6 M 84) i 656 malog dometa (SAKO 6-3). Ukupno je 46 raketa bilo neispravnih (2,9 %), od čega 41 raketa TG-10 i 5 raketa SAKO 6-3. Prilikom lansiranja otkazalo je 70 raketa od čega 37 raketa velikog, 8 raketa srednjeg i 25 raketa malog dometa.

Pregled utroška raketa po općinama:

Općina	Ukupno	TG-10	SAKO 6 M 84	SAKO 6-3
Čazma	187	0	0	187
Garešnica	263	39	80	144
Ivanić Grad	150	129	0	21
Kutina	614	281	45	288
Sisak	395	379	0	16

Rakete TG-10 još uvijek imaju veliki postotak neispravnosti (5 %) što znatno smanjuje sigurnost i efikasnost same obrane.

6. GRMLJAVINE I TUČA

Ovdje ćemo ukratko dati pregled djelovanja obrane od tuče po mjesecima:

Svibanj

U petom mjesecu bilo je 9 dana s prvim stupnjem pripravnosti u trajanju 26.02 sata a u 7 dana provedena je akcija, broj snimljenih odraza bio je 420 od toga za akciju 80. Ukupno je ispaljeno 595 raketa od čega 319 TG-10, 273 SAKO 6-3 i 3 SAKO 6 M 84. U svim akcijama padala je sugradica, a tuča je padala 08. 05. na tri LS-e (LS 61, 75, 78) ali bez štete. 29. 05. tuča je padala na 3 LS-e. Na LS 41 bilo je neznatne štete, na LS 30 bilo je štete od 10-30 % na vinogradima na površini 7 x 7 km. Na LS 102 tuča je zahvatila vinograde i nanijela štete mjestimice i do 40 %. Ostale kuture nisu imale štete jer je došlo do regeneracije lisne mase.

Najveća akcija bila je 29. 05. kada je ispaljeno 217 raketa. Grmljavina se javila u 15.28 (kada je počelo i radarsko praćenje) sa SW. Već prvo mjerenje ukazuje na jak razvoj Cb-a ($H_w = 8.3$ $H_v = 9.0$), ali je oblak bio izvan branjenog područja. Akcija počinje u 15.46 i traje do 20.02. U toku akcije zbog udara groma u 16.50 ostajemo nakratko bez radara. U 17.00 počinjemo ponovo sa mjerenjima. U to vrijeme nad LS 102 formira se dosta jak Cb iz kojeg je padala tuča. Prije ispada radara na toj lokaciji nije bilo odraza a u 17.00 postoji već razvijen Cb ($H_w = 7.9$ $H_v = 9.5$). Praktički se akcija istovremeno provodila na čitavom području. S obzirom na intenzitet procesa i na zahvaćenu površinu, te štete koje su bile relativno male, možemo konstatirati da je akcija uspjela, a uspjeh je umanjen zbog zastarjelosti tehnike.

Lipanj

Po nestabilnostima na ovom području to je bio najintenzivniji mjesec otkako postoji obrana od tuče. Pojave grmljavine bilo je u 14 dana, a akcija je provedena u 8 dana. Za vrijeme praćenja odraza u trajanju od 44.20 sati registrirano je 589 odraza a na 121 provedena je akcija. Ispaljene su 923 rakete od čega 475 TG-10, 89 SAKO 6 M 84 i 359 SAKO 6-3. Tuča je padala u 5 dana, od toga u 3 sa štetom. Najveća akcija bila je 18. 06. kada je ispaljeno 291 raketa. Toga dana nevrijeme je došlo sa SE i već u ranim poslijepodnevnim satima zahvatilo sisačku regiju sa južne strane. Kasniji prodori bili su sve intenzivniji, a oko 18 sati olujno nevrijeme zahvatilo je gotovo čitavo područje RC-a. Nakon akcije 9 LS-a javilo je tuču a od toga 4 sa štetom. Veća šteta bila je na području LS 70 gdje su zahvaćeni vinogradi.

23. 06. u kasnijim poslijepodnevnim satima na sljemenskom području javila se grmljavina. Već prvo radarsko mjerenje govorilo je da se radi o superćelijskom oblaku. Kako smo vidjeli da će zahvatiti naše rubne stanice tražili smo dozvolu za akciju u tim kvadrantima, ali slijedi zabrana od 18.56-19.40 pa naše LS-e LS 93 i 100 nisu smjele pucati. Na području sela Vratečko pala je tuča veličine oraha sa štetom i do 100 % na kukuruzima, livadama, voćkama, a velika šteta je bila i u šumama. Treba istaći da je naša LS 100 udaljena od tog sela 10 km, tako da praktički više ne može djelovati na tom području.

29. 06. u ranim poslijepodnevnim satima prodor sa sjevera najprije je zahvatio općinu Garešnica. U početku akcije veza je dobro funkcionirala, ali kasnije zbog velike količine elektriciteta u blizini centra veza postaje veoma otežana pa neke raketare u pojedinim intervalima centar ne čuje. Istovremeno imamo kvar na radaru (otkazao mjerač daljine). Prelazak u drugi radar nije donio neko poboljšanje jer i taj radar vrlo brzo počinje izbacivati modulator. Na odobrenje za akciju čeka se po desetak minuta. Uz sve ove velike probleme ispaljeno je 196 raketa. Tuča je padala na LS 4, 41, 46, 109, 126 i 112. Bilo je štete oko 20 % na vinogradima (LS 41, 46) i oko 20 % na pšenici LS 109.

Srpanj

Sedmi mjesec je bio mnogo stabilniji nego prethodni mjesec. Bilo je svega 5 dana sa radarskim praćenjem, od čega akcija je bila u 3 dana. Ispaljene su svega 44 rakete što je znatno ispod prosjeka za taj period. Tuča je padala u dva dana, ali kratkotrajno i bez štete.

Kolovoz

U kolovozu bilo je 7 dana sa grmljavinom od čega je u 4 dana provedna akcija. 20. 08. 1986. ujutro u 01.00 na poziv čazmanskih raketara centar prelazi u prvi stupanj, ali pošto tučoopasni kriteriji nisu ispunjeni prestajemo sa praćenjem. Nova grmljavina javila se u 04.30 iznad LS 51. Mjerena visina oblaka bila je 9.1 km $H_w = 7.5$ km i promjera 8 km. Brzina kretanja bila je oko 65 km/h. Za takve situacije, gdje je brzina kretanja veća od 50 km/h, raketari bi morali imati stanicu sa selektivnim pozivom kako bi RC mogao na vrijeme alarmirati sve raketare. Na taj bi se način izbjeglo kašnjenje raketara u akcijama što se dogodilo u ovoj akciji. Lansirano je svega 6 raketa i to na području općine Garešnica.

Tuča je padala od Ivanića do Garešnice sa štetom na vinogradima i voćnjacima od 20 do 50 %. Na centru je bio prekid mjerenja odraza zbog nestanka električne struje i problema sa agregatom, tako da je i to utjecalo na tok akcije.

U osmom mjesecu ispaljeno je 26 raketa, a štete od tuče bilo je samo tog jutra.

Rujan

U rujnu smo imali samo jedan dan sa prvim stupnjem i akcijom gdje je ispaljena 21 raketa bez pojave tuče.

Listopad

U desetom mjesecu radile su samo dvije općine i to Ivanić Grad i Kutina do 10. 10. 1986. Tada je centar prestao sa dežurstvima i na taj način je završila sezona obrane od tuče u 1986. godini.

7. ZAKLJUČAK

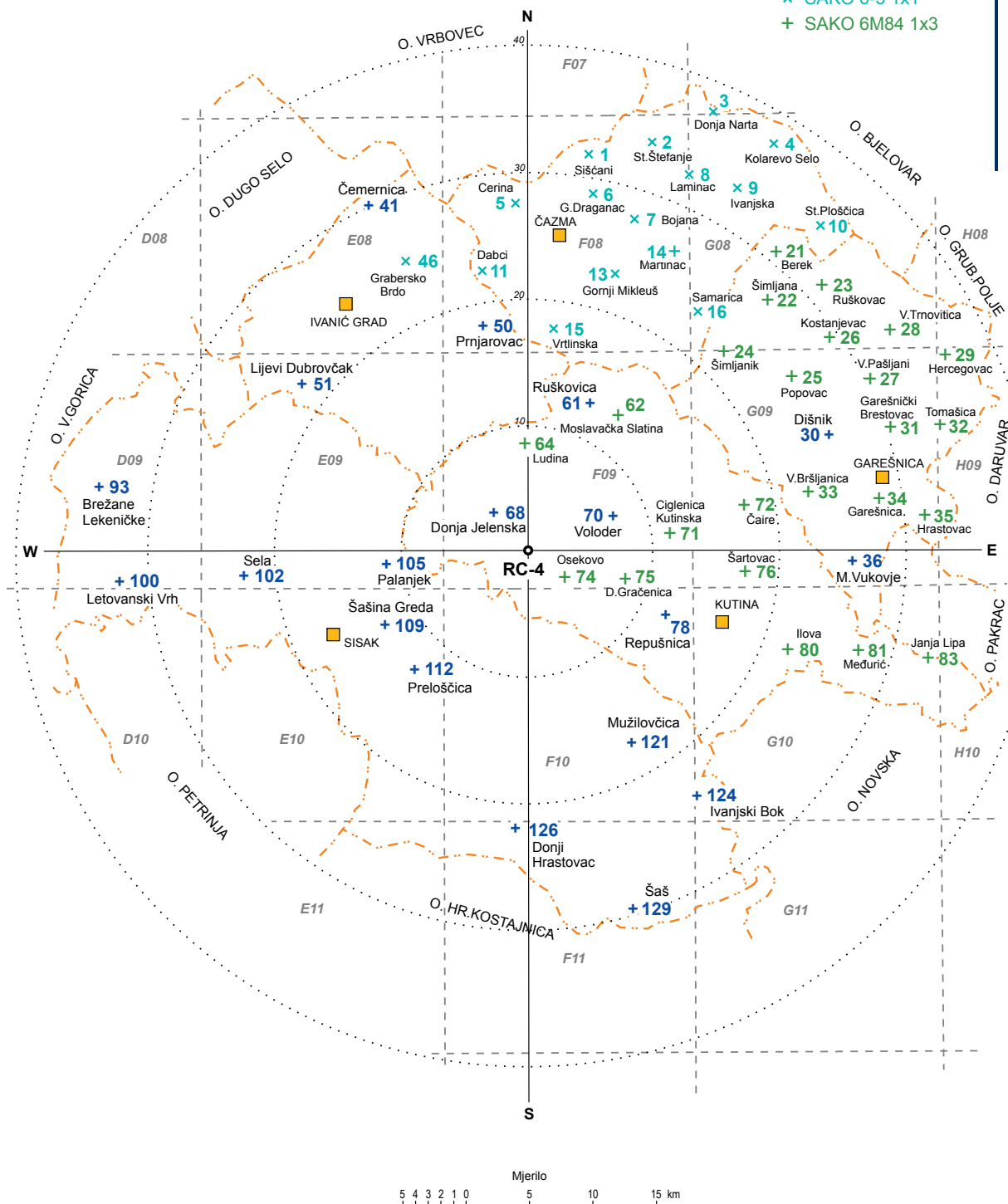
Iz izvještaja se vidi da je ovo bila vrlo intenzivna sezona, što govori i broj ispaljenih raketa (1609). U svim dobro provedenim akcijama štete od tuče su bile relativno male, a propusti koje smo imali u radu svode se uglavnom na stanje i karakteristike opreme koja se koristi u sistemu obrane od tuče. U slijedećoj fazi moramo dovesti opremu na viši nivo, a ulaganja koja su nužna za to daleko su manja od šteta koje nastaju od grmljavinskih nepogoda.

RADARSKI CENTAR STRUŽEC RC - 4

RADARSKI DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA:
Čazma, Garešnica, Ivanić Grad, Kutina, Sisak

Lanseri i cijevi, 1986. god.

- + TG 1x6
- × SAKO 6-3 1x1
- + SAKO 6M84 1x3



TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC STRUŽEC U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik
		od	do		
1	Siščani	01.05.	01.10.	SALAJ ALOJZ	
2	St. Štefanije	01.05.	01.10.	ŠTEFOVIĆ FRANJO	
3	Donja Narta	01.05.	01.10.	MILJANIĆ JOVO	
4	Kolarevo Selo	01.05.	01.10.	JURKOVIĆ DRAGO	
5	Cerina	01.05.	01.10.	DANIHEL STEVO	
6	Gornji Draganac	01.05.	01.10.	ŽUGALJ STEVO	
7	Bojana	01.05.	01.10.	ROVIŠČANEC DRAGICA	
8	Laminac	01.05.	01.10.	DOLAČKI IVAN	
9	Ivanjska	01.05.	01.10.	ĐALOG VINKO	
10	St. Ploščica	01.05.	01.10.	MARINKOVIĆ IVAN	
11	Dapci	01.05.	01.10.	PJELIK MIRO	
13	Gornji Miklouš	01.05.	01.10.	SABOLIĆ ANTUN	
14	Martinec	01.05.	01.10.	BARILARIĆ JOSIP	
15	Vrtlinska	01.05.	01.10.	GROŠINIĆ VLADO	
16	Samarica	01.05.	01.10.	KRIŽAN DRAGUTIN	
21	Berek	01.05.	01.10.	DEREZIĆ TOMO	
22	Šimljana	01.05.	01.10.	KUŠTAN MATO	
23	Ruškovac	01.05.	01.10.	MARKOVIĆ FRANJO	
24	Šimljanik	01.05.	01.10.	FILIPOVIĆ IVAN	
25	Popovac	01.05.	01.10.	FARKAŠ JOSIP	
26	Kostanjevac	01.05.	01.10.	ROGIĆ JOSIP	
27	Veliki Pašijan	01.05.	01.10.	KORUC IVAN	
28	Velika Trnovitica	01.05.	01.10.	LONČAR IVAN	
29	Hercegovac	01.05.	01.10.	VOLTA ALOJZ	
30	Dišnik	01.05.	01.10.	RIJETKOVIĆ MIRA	
31	G. Brestovac	01.05.	01.10.	STRABIĆ FRANJO	
32	Tomašica	01.05.	01.10.	AĐIJEVIĆ ĐURO	

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC STRUŽEC U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik
		od	do		
33	V. Bršljanica	20.06.	01.10.	VIGNJARIĆ TOMO	
34	Garešnica	01.05.	01.10.	KOSAR IVAN	
35	Hrastovac	01.05.	01.10.	BARBIR MIJO	
36	Malo Vukovje	01.05.	01.10.	PADAN IVAN	
41	Čemernica	01.05.	10.10.	LEPUŠIĆ ĐURO	
46	Grabersko Brdo	01.05.	10.10.	BLAGEC IVO	
50	Prnjarovac	01.05.	10.10.	VITEZ MILAN	
51	Lijevi Dubroščak	01.05.	10.10.	KLAK STJEPAN	
61	Ruškovica	01.05.	10.10.	MIHALJEVIĆ IVAN	
62	Mosl. Slatina	01.05.	10.10.	KOLETIĆ DRAGO	
64	Ludina	01.05.	10.10.	SOMOĐVAR IVAN	
68	Donja Jelenska	01.05.	10.10.	MARKOVIĆ VLADO	
70	Voloder	01.05.	10.10.	JELAŠ ZVONKO	
71	Ciglenica	01.05.	10.10.	SALVADOR STEVO	
72	Čaire	01.05.	10.10.	RADINOVIĆ BRANKO	
74	Osekovo	01.05.	10.10.	GREDIČEK JOSIP	
75	Donja Gračenica	01.05.	10.10.	PEŠTAJ PAVLE	
76	Šartovac	01.05.	10.10.	POLAK FRANJO	
78	Repušnica	01.05.	10.10.	BLAZINIĆ IVAN	
80	Ilova	01.05.	10.10.	TOMŠIĆ ZVONKO	
81	Međurić	01.05.	10.10.	STJEPANEK STJEPAN	
83	Janja Lipa	01.05.	10.10.	ČOP ĐURO	
93	Brežane	01.05.	01.10.	MIKULČIĆ MILKO	
100	Letovanski Vrh	01.05.	01.10.	RADIŠEVIĆ KATICA	
102	Sela	01.05.	01.10.	HODALJ JANKO	
105	Polanjek	01.05.	01.10.	MILIČIĆ MIJO	
109	Šašina Greda	01.05.	01.10.	JAKOPIČEK TOMO	

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC STRUŽEC U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik
		od	do		
112	Preloščica	01.05.	01.10.	RUKAVINA SLAVKO	
121	Mužilovčica	01.05.	01.10.	MALOVIĆ MATO	
124	Ivanjski Bok	01.05.	01.10.	VUIĆ STEVO	
126	Donji Hrastovac	01.05.	01.10.	LOTINA SLAVKO	
129	Šaš	01.05.	01.10.	JUNGIĆ GOJKO	

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC STRUŽEC
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih odnosa	Odraga za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odnosa	Broj LP sa gmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji	SAKO 6-3 ukupno	SAKO 6-3 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6-M84 neispravnih	SAKO 6-3 otkazi	TG -10 otkazi	SAKO 6-M84 otkazi	Zabrana OKla m
03.05.1986.	16:16	19:42	03:26	65	8	15	SW	18			15	7	28				2		5
05.05.1986.	14:00	19:38	05:38	31	1	4	SE	18			2		5				1		
07.05.1986.	16:15	18:14	01:59	47	4	7	SE	15			16	16	14		1		3		
08.05.1986.	15:30	20:00	04:30	100	18	12	SW	54	3		81	96	68	1	3	6	4		120
15.05.1986.	14:59	20:07	05:08	56	15	5	WSW	16			32	15	42		1		7		
16.05.1986.	15:25	16:04	00:39	13			SW	4											
20.05.1986.	13:57	17:39	03:42	21			NW	10											
24.05.1986.	15:22	17:50	02:28	39	7	5	NW	21			47	53	34		1				60
28.05.1986.	14:00	15:30	01:30	9	0	2													
29.05.1986.	15:28	20:55	05:27	69	27	9	SW	45	3	3	115	86	128	3	5	4	6		120
02.06.1986.	19:12	19:18	00:06	2			S	1											
04.06.1986.	18:23	18:28	00:05	2			S	1											
14.06.1986.	10:58	12:40	01:42	3			SE	8											
14.06.1986.	17:35	18:08	00:33	8		2	100	3											
14.06.1986.	22:45	24:00	01:15	30	3	3	100	31			40	53	44	1	6	1	2		
15.06.1986.	00:02	01:37	01:35	23	6	3	100	10											
15.06.1986.	04:32	04:40	00:08	3			100	2											

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC STRUŽEC
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih odnosa	Odnos za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odnosa	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji	SAKO 6-3 ukupno	TG -10 ukupno	SAKO 6-M84 ukupno	SAKO 6-3 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6-M84 neispravnih	SAKO 6-3 otkazi	TG -10 otkazi	SAKO 6-M84 otkazi	Zabrana OKla m
15.06.1986.	14:27	14:44	00:17	9			1	100	2												
15.06.1986.	15:25	17:00	01:35	33	6	2	100	10													
15.06.1986.	17:37	17:46	00:09	6		1	100	1													
15.06.1986.	18:20	20:15	01:55	32	15	5	100	10													
15.06.1986.	21:10	21:59	00:49	16	1	2	100	8													
15.06.1986.	23:08	23:25	00:17	5			100	40			69	36	132			8					
16.06.1986.	21:21	23:15	01:54	35	2	2	100	14	1		25	12	38			3			1		
17.06.1986.	17:39	19:15	01:36	15	4	1	100	10	1		12	12		4				1			
18.06.1986.	12:45	22:42	09:57	114	28	6	100	55	9	4	133	101	168	22	1	7		1	4	4	
19.06.1986.	02:00	03:00	01:00	2			0	7													
19.06.1986.	09:46	11:39	01:53	21		2	0	10													
19.06.1986.	16:45	19:40	02:55	24	1	2	130	4			4	2						2			
20.06.1986.	15:33	18:34	03:01	75	21	6	130	56			73	62	29	12		1		5		1	
21.06.1986.	23:46	23:56	00:10	4			0	1													
22.06.1986.	22:46	23:58	01:12	19		2	200	22													
23.06.1986.	00:27	01:05	00:38	9			0	6													
23.06.1986.	18:14	21:24	03:10	20		1	340	2	1	1											54

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC STRUŽEC
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih odnosa	Odnos za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odnosa	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji	SAKO 6-3 ukupno	TG -10 ukupno	SAKO 6-M84 ukupno	SAKO 6-3 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6-M84 neispravnih	SAKO 6-3 otkazi	TG -10 otkazi	SAKO 6-M84 otkazi	Zabrana OKla m
23.06.1986.	21:29	22:52	01:23	4			0	10													
24.06.1986.	01:00	02:00	01:00																		
29.06.1986.	13:58	16:40	02:42	70	34	4	360	52	5	3	112	81	64	51	1	4		5	4		10
29.06.1986.	17:34	17:44	00:10	5			0	1													
30.06.1986.	13:52	15:55	02:03	11			0	10													
02.07.1986.	15:26	20:20	04:54	25	3	1	20	28	1		5			6							
03.07.1986.	14:17	14:48	00:31	18	3	2	30	6			10	2	12	2					2		
07.07.1986.	12:12	14:24	02:12	30	1	4	340	14			6	8									
17.07.1986.	10:27	13:38	03:11	10			140	20													
24.07.1986.	15:50	19:34	03:44	36	2	1	260	10	1		6		10	4							75
04.08.1986.	18:15	19:45	01:30																		
05.08.1986.	13:07	18:00	04:53	20	1	1	NW	4			6		4	5						1	
12.08.1986.	17:58	18:24	00:26	7	1	1	NW	1			2			3							
13.08.1986.	05:05	06:00	00:55																		
19.08.1986.	15:17	15:30	00:13	4																	
20.08.1986.	04:35	07:52	03:17	30	1	1	W	25	5	3	4	3		3							
23.08.1986.	20:10	22:01	01:51	27	2	2	SW	18			5		8						1		

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC STRUŽEC
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji	SAKO 6-3 ukupno	TG -10 ukupno	SAKO 6-M84 ukupno	SAKO 6-3 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6-M84 neispravnih	SAKO 6-3 otkazi	TG -10 otkazi	SAKO 6-M84 otkazi	Zabrana OKLa m
24.08.1986.	19:52	20:11	00:19	5			SW	2													
25.08.1986.	02:30	03:00	00:30	2			SW	3													
29.08.1986.	05:15	06:30	01:15	9			W	6													
18.08.1986.	17:49	19:00	01:11	16	6	1	W	6			15	11		10						2	

Vrijeme praćenja ukupno hh:mm: **110:29**

Broj mjernih odraza: **1289**

Broj odraza za akciju: **221**

Broj praćenih serija: **118**

Broj LP u akcijama: **835**

Broj LP-a sa grmljavinom: **731**

Broj LP-a sa tučom: **30**

Broj LP-a sa štetom: **14**

Broj raketa SAKO 6-3 ukupno: **656**

Broj raketa SAKO 6-3 neispravno: **5**

Broj raketa SAKO 6-3 otkazi: **25**

Ukupno zabrana OKLa m: **444**

Broj raketa TG -10 ukupno: **828**

Broj raketa TG -10 neispravno: **41**

Broj raketa TG -10 otkazi: **37**

Broj raketa SAKO 6-M84 ukupno: **125**

Broj raketa SAKO 6-M84 neispravno: **0**

Broj raketa SAKO 6-M84 otkazi: **8**

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC STRUŽEC**

Broj LP	Naziv lansime postaje	Početak rada	Kraj rada	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
1	Siščani	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	7	0
2	St. Štefanije	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	5	0
3	Donja Narta	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	1	0
4	Kolarevo Selo	01.05.1986.	01.10.1986.	1	0	10	1
5	Cerina	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	14	0
6	Gornji Draganac	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	4	0
7	Bojana	01.05.1986.	01.10.1986.	1	0	9	0
8	Laminac	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	2	0
9	Ivanjska	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	6	0
10	St. Ploščica	01.05.1986.	01.10.1986.	0	1	22	0
11	Dapci	01.05.1986.	01.10.1986.	1	0	29	0
13	Gornji Miklouš	01.05.1986.	01.10.1986.	5	0	21	0
14	Martinec	01.05.1986.	01.10.1986.	2	0	11	0
15	Vrtlinska	01.05.1986.	01.10.1986.	4	0	18	1
16	Samarica	01.05.1986.	01.10.1986.	1	0	28	0
21	Berek	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	12	0
22	Šimljana	01.05.1986.	01.10.1986.	1	0	24	0
23	Ruškovac	01.05.1986.	01.10.1986.	0	1	13	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC STRUŽEC**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
24	Šimljanik	01.05.1986.	01.10.1986.	0	2	13	1
25	Popovac	01.05.1986.	01.10.1986.	0	1	14	0
26	Kostanjevac	01.05.1986.	01.10.1986.	0	2	8	0
27	Veliki Pašijan	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	16	1
28	Velika Trnovitica	01.05.1986.	01.10.1986.	2	1	20	0
29	Hercegovac	01.05.1986.	01.10.1986.	0	1	11	0
30	Dišnik	01.05.1986.	01.10.1986.	0	1	35	1
31	G. Brestovac	01.05.1986.	01.10.1986.	7	1	18	0
32	Tomašica	01.05.1986.	01.10.1986.	1	1	17	0
33	V. Bršljanica	20.06.1986.	01.10.1986.	0	1	5	0
34	Garešnica	01.05.1986.	01.10.1986.	1	0	7	0
35	Hrastovac	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	9	0
36	Malo Vukovje	01.05.1986.	01.10.1986.	3	0	41	0
41	Čemernica	01.05.1986.	10.10.1986.	1	0	22	1
46	Grabersko Brdo	01.05.1986.	10.10.1986.	0	0	21	0
50	Prijarovac	01.05.1986.	10.10.1986.	1	0	44	2
51	Lijevi Dubročak	01.05.1986.	10.10.1986.	0	1	63	2
61	Ruškovica	01.05.1986.	10.10.1986.	3	0	72	11

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC STRUŽEC**

Broj LP	Naziv lansime postaje	Početak rada	Kraj rada	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
62	Mosl. Slatina	01.05.1986.	10.10.1986.	1	1	44	0
64	Ludina	01.05.1986.	10.10.1986.	7	1	37	0
68	Donja Jelenska	01.05.1986.	10.10.1986.	10	2	54	3
70	Voloder	01.05.1986.	10.10.1986.	0	1	94	10
71	Ciglenica	01.05.1986.	10.10.1986.	0	0	38	0
72	Čaire	01.05.1986.	10.10.1986.	4	1	17	0
74	Osekovo	01.05.1986.	10.10.1986.	0	0	40	0
75	Donja Gračenica	01.05.1986.	10.10.1986.	0	0	31	0
76	Šartovac	01.05.1986.	10.10.1986.	0	0	28	1
78	Repušnica	01.05.1986.	10.10.1986.	1	0	74	3
80	Ilova	01.05.1986.	10.10.1986.	1	0	43	0
81	Medurić	01.05.1986.	10.10.1986.	2	0	28	0
83	Janja Lipa	01.05.1986.	10.10.1986.	2	0	14	0
93	Brežane	01.05.1986.	01.10.1986.	1	1	7	2
100	Letovanski Vrh	01.05.1986.	01.10.1986.	0	1	16	1
102	Sela	01.05.1986.	01.10.1986.	2	0	58	1
105	Polanjek	01.05.1986.	01.10.1986.	0	1	56	0
109	Šašina Greda	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	20	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3.

**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC STRUŽEC**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
112	Preloščica	01.05.1986.	01.10.1986.	1	1	52	0
121	Mužilovčica	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	60	1
124	Ivanjski Bok	01.05.1986.	01.10.1986.	4	0	37	1
126	Donji Hrastovac	01.05.1986.	01.10.1986.	3	0	57	1
129	Šaš	01.05.1986.	01.10.1986.	0	0	32	1
				74	24	1609	46
							2,86%

TABLICA 4a.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC STRUŽEC**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	319	12	23	0
VI	475	29	11	0
VII	22	0	2	0
VIII	12	0	1	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	828	41	37	0

TABLICA 4b.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-3
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC STRUŽEC**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni Lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	273	2	10	0
VI	359	3	15	0
VII	10	0	0	0
VIII	3	0	0	0
IX	11	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	656	5	25	0

TABLICA 4c.

**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-M84
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC STRUŽEC**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	3	0	0	0
VI	89	0	5	0
VII	12	0	0	0
VIII	11	0	1	0
IX	10	0	2	0
X	0	0	0	0
Ukupno	125	0	8	0

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ RADARSKOG CENTRA GORICE 1986. GODINA

Radarski centar RC-5 Gorice je namijenjen za obranu od tuče na području općina: Pakrac, Novska, Nova Gradiška, Slavonska Požega i dijela općine Slavonski Brod.

1. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

1.1. Organizacija Radarskog centra

Radarski centar (RC) smješten je u selu Gorice na oko 9 km zračne linije od Nove Gradiške. Na RC-u su postavljena dva kontejnera za smještaj ekipe, baraka sa agregatom "Uljanik" snage 20 kW, te radari 3MK7. Kontejneri za smještaj ekipe opremljeni su svim nužnim sadržajima (voda, WC, priručna kuhinja), ali su se zbog proširenja ekipe pokazali neadekvatnim, te su počele pripreme za nadogradnju koja će se realizirati u idućoj sezoni. Opskrba pitkom vodom riješena je dozvolom iz Bosanske Gradiške što se, zbog cijene i nemogućnosti kontinuirane opskrbe, pokazalo kao loše rješenje. Zbog toga je kupljena specijalna pumpa i izvršena analiza vode u postojećem bunaru dubine 50 m. U narednoj sezoni možemo očekivati ugradnju pumpe i korištenje vlastite vode.

Akcije se vode iz improvizirane prostorije dograđene između dva radara. Pored ova dva operativna radara postoje još dva koji su u ispravnom stanju, a uzeti su radi veće sigurnosti u radu i nabavci rezervnih dijelova.

Pokretni agregat, koji je bio stacioniran na RC Igrač, preseljen je na Gorice i služi kao rezerva, prvenstveno za potrebe RC-5, a potom i za druge RC-e u SRH.

RC je počeo sa radom 15. 4. 1986. g. uključivanjem općine Slavonska Požega i Slavonski Brod. Općina Nova Gradiška uključivala je LS-e postepeno do 1. 5. dok su općine Pakrac i Novska počele sa radom 1. 5.

Rad sa raketarima općina Pakrac, Novska i Nova Gradiška završen je 30. 9. 1986. g. u 14.00 h, a općine Slavonska Požega i Slavonski Brod su se isključile 15. 10. 1986.g. u 14.00 h. Time je završen operativni dio sezone Rc Gorice.

1.2. Članovi ekipe Radarskog centra i općinski voditelji

Svi članovi ekipe iz sezone 1985. g. ostali su isti. Novi član (Bandalo Srećko) primljen je 1. 6. 1986. g., obučen je za posao na RC-u, te je u drugom dijelu sezone preuzeo poslove voditelja RC-a.

Ekipa je radila u sastavu:

Voditelj RC	Hiti Vladimir
	Bandalo Srećko
Tehnički voditelj	Rešetar Miladin
Radarist i planšetist	Bosanac Rade
Radarist i planšetist	Vujić Nenad
Radarist i planšetist	Sanković Stevo

Općinski voditelji:

Pakrac	Ožegović Miroslav
Novska	Čačić Marko
Nova Gradiška	Cvijić Đorđe
Slavonska Požega	Živković Zdravko
Slavonski Brod	Zelić Vlado

Općina Nova Gradiška koja vodi održavanje RC-a u ime svih općina organizirala je dežurstvo u gradu u svrhu praćenja akcija, prenošenja poruka i drugih potreba RC-a i raketara.

1.3. Mreža lansirnih stanica

U sezoni 1986. upotrebljavane su rakete velikog dometa (TG 10) i rakete srednjeg dometa (TG 5). Na području Pakraca djelovalo je 6 lansirnih stanica (LS) kao i u sezoni 1985. g. Jedina promjena je preseljenje LS 10 za 1800 m u pravcu sjevera.

Na području Novske djeluje 10 LS-a isto kao u sezoni 1985. g.

Na području Nove Gradiške djeluje 18 LS-a. Na 10 LS-e postavljena su po dva lansera tako da djeluju sa raketama velikog i srednjeg dometa. Na 7 LS-a se djeluje sa raketom velikog, a na 1 LS-i sa raketom srednjeg dometa.

Na području Slavonske Požege djeluje 24 LS-e. Uz postojećih 22 u Požeškoj kotlini prošle godine je preuzeta stanica Bučje (LS 111), sa općine Pakrac, a ove godine (LS 125) Podvrško koja je na granici Nove Gradiške i Slavonske Požege.

Na području Slavonskog Broda djeluje 6 LS-a. Sve su smještene zapadno od Slavonskog Broda. To su LS: 171, 172, 173, 174, 176 i 177.

Opremljenost svih LS-a zadovoljava osnovne uvjete za rad. Na općini Nova Gradiška postavljeno je 6 novih lansera, te uvedena oprema agrometeoroloških stanica i sakupljani podaci koji su obrađeni za davanje prognoze biljnih bolesti.

Na općini Slavonska Požega je i ove godine nastavila sa radom služba prognoze biljnih bolesti koja je uvedena prošle sezone. Na svim LS-ima su radili lanseri sa daljinskim upravljanjem, te ove godine uveden, sistem za ispitivanje ispravnosti vodilica.

Na području Slavonskog Broda na svakoj LS-i su instalirana po dva šesterocjevna lansera od čega je na 4 LS-e postavljen lanser sa daljinskim upravljanjem.

Popis lansirnih stanica i raketara dan je u tablici 1.

2. PREGLED RADA NA OBRANI OD TUČE

2.1. Pregled rada Radarskog centra

Radarski centar počeo je sa radom 15. 4. 1986. g. Prije toga, u periodu od 1. 4. održani su seminari za raketare svih općina. Seminar za raketare Slavonskog Broda i Slavonske Požege održan je u Požegi, za raketare Novske i Nove Gradiške u Novoj Gradiški, a raketare Pakraca, zbog promjene raketara, direktno na lansirnim stanicama.

Osim provođenja akcije ekipa je obavljala i sve druge poslove oko redovnih dežurstava, prozivke, kontrole i sitnih popravki tehnike, obrade materijala vezanih za obranu od tuče, oko održavanja RC-a i sudjelovala je u pronalaženju mogućnosti za modernizaciju LS-a i RC-a.

U toku sezone vršena su probna ispaljivanja raketa. Ispaljene su rakete TG 5 te vizualno praćeno ponašanje raketa.

U toku je razrada fotografske metode za dinamičko ispitivanje osobina i kvalitete raketa. U toku proba ispaljene su 22 SAKO 6-3 rakete, od čega je svega 6 raketa ispravno izvršilo svoju funkciju. Na ovom zadatku nastavljamo rad te se nadamo pozitivnim rezultatima i eventualnoj primjeni već u narednoj sezoni. Pregled rada radarskog centra u prvom stupnju pripravnosti dan je u tablici 2.

2.2. Pregled rada lansirnih stanica

Na području Pakraca postavljen je novi raketar na LS 7 Kukunjevac, zbog bolesti prošlogodišnjeg raketara. Taj raketar je već radio 1983. godine sa raketama SAKO 6-3. Zbog nediscipline na vezi bio je upozoravan više puta. Ove godine ponovno nije zadovoljio što treba uzeti kao

pouku prilikom izbora raketara .

Na području Novske svi raketari su iskusni i osim nejavljanja na prozivci nije bilo većih problema.

Na području Nove Gradiške došlo je do proširivanja mreže LS-a. Novoprimljeni raketari su u potpunosti zadovoljili. Raketar LS 101 bi zbog nediscipline na vezi i zbog osobnog zahtjeva, trebao biti zamjenjen.

Na području Slavonske Požege uz iste raketare od prošle godine imamo rad na zadovoljavajućem nivou. Ove sezone je 7 raketara izgubilo varijabilni dio zbog kašnjenja u akcijama. Treba napomenuti da je LS 118 nediscipliniran na vezi u akcijama te da treba dodatnu obuku.

Ove godine prvi put se srećemo sa raketarima 6 LS sa područja Slavanskog Broda. Strah zbog prisustva novih raketara koji su naučili na drugačiji režim rada pokazao se neopravdanim. Poslije seminara i dvije opomene RC-a, a naročito poslije naređenja tajnika SIZ-a Slavonski Brod preko UKV veze, raketari Slavanskog Broda vrlo dobro su vršili svoju dužnost, tako da ih možemo svrstati među najbolje raketare.

Tabelarni pregled rada LS-a dan je u tablici 3.

3. RADAR

Na RC-u postoje 4 radara 3 MK 7. Od toga su dva radara operativna i između njih je radna prostorija. Jedan, od preostalih radara, služi za ispitivanje blokova i ostalih dijelova, a jedan je kompletan i u ispravnom stanju, s mogućnošću da se blokovi iz njega prebace u operativne radare kad se ukaže potreba. I ove je godine serviser radara za istočnu Slavoniju bio stacioniran na Goricama, što nam je donijelo potpunu sigurnost u rad radara. Do kvara je došlo u pet navrata u toku akcije, ali su kvarovi još u toku akcije otklanjani ili zamjenom blokova ili direktnim popravkom.

U sklopu proširenja radnog i stambenog prostora na RC-u predviđa se izgradnja radione za servis radarske opreme, tako da možemo i dalje očekivati stalno prisustvo serviseru, a time i sigurnost u radu radara.

I pored najbolje organizacije na popravci radara moramo imati na umu da je to ipak dotrajala tehnika i, u okviru mogućnosti, nastaviti aktivnosti u vezi nabavke novog meteorološkog radara.

4. TELEKOMUNIKACIJE

Na RC-u je instalirano više sistema veza:

- a) UKV za vezu sa kontrolom letenja i prognozom vremena. Rezervna radiostanica i posebni kanal za protugradnu obranu učinili su ovu vezu sigurnom u svakom trenutku. Sa RC-a imamo i direktnu vezu sa Sljemenom što je rezerva u slučaju ispada repetitora na Psunju.
- b) UKV veza sa raketarima koja se odvija preko repetitora na Psunju. Veza je radila zadovoljavajuće. Postoji problem više korisnika, koji ponekad ometaju rad. Proširivanje mreže LS-a na područje Slavanskog Broda pokazalo je da je sistemom repetitorske UKV veze moguće u vrlo kratkom vremenu izvršiti promjene mreže. U toku je izrada projekta veze za SR Hrvatsku te očekujemo da njegovom izradom dobijemo poseban kanal samo za protugradnu obranu.
- c) UKV veza sa poligonom RC-5a Jazovac radi razmjena informacija o vremenu.
- d) Interfonska veza između radarista i planšetista.
- e) Interfonska veza između radne prostorije i kontejnera za boravak članova ekipe.

Veze područja c, d i e radile su cijele sezone zadovoljavajuće.

5. RAKETE

Ukupno je lansirano 2644 raketa (2424 TG-10 i 220 TG-5) od čega je 68 raketa TG-10 i 4 rakete TG 5 bilo neispravno. Moramo napomenuti da su to primjećene neispravnosti. Za pretpostaviti je da ih ima još ali ih je znatno teže evidentirati. Pošto i ovaj broj neispravnosti zabrinjava nadamo se zaokruživanju metode za dinamičko izučavanje raketa. To bi značilo da na početku naredne sezone, organiziranjem jednog kompleksnijeg izučavanja raketa možemo doći do podataka o njihovoj stvarnoj pouzdanosti. Pregled utroška po tipovima i mjesecima dan je u tablicama 4a i 4b. Popis neispravnosti raketa dan je u tablici 5.

6. GRMLJAVINE I TUČE

U toku sezone 1986. godine bilo je 42 dana sa grmljavinom, vrijeme praćenja iznosilo je 140 sati i 28 minuta. Tokom 25 dana provedena je akcija obrane od tuče i ispaljeno ukupno 2644 rakete, od čega 2424 TG-10 i 220 TG-5 raketa. Pojava padanja tuče zabilježena je na 30 LS-a, a na 29 LS-a bilo je i štete.

6.1. Grmljavine, akcije i tuče na području općine Pakrac

01. 05. Praćenje u trajanju od 15.06. do 19.02 h. Na LS 7 i 17 padala je sugradica bez štete. U toku praćenja uočena je nedisciplina raketara te početne poteškoće u radu.
03. 05. praćenje od 18.14 do 21.19 h.
04. 05. praćenje od 13.38 do 16.39 h.
05. 05. praćenje u dva navrata do 13.41 do 14.48 i do 18.25 do 19.00 h.
07. 05. praćenje od 16.35 do 17.45 h .
08. 05. praćenje od 13.45 do 19.30 h.
15. 05. provedena je prva akcija na području Pakraca. Utrošeno je 11 TG 10 raketa. U Malom Gaju padala je sugradica veličine kukuruznog zrna, bez štete.
20. 05. praćenje od 11.49 do 16.00 h.
24. 05. praćenje od 11.40 do 17.42 h.
28. 05. praćenje od 14.55 do 15.17 h.
29. 05. praćenje od 16.00 do 19.34 h.
14. 06. praćenje od 22.44 do 24.00 h.
15. 06. praćenje je počelo u 13.27 h i sve do 20.09 h bilo je grmljavine s prekidima. U Malom Gaju je padala sugradica bez štete, a u akciji je ispaljeno 28 raketa od čega je jedna bila neispravna.
16. 06. pojava grmljavine trajala je od 18.15 h do 23.55 h. Sprovedena je akcija sa 35 utrošenih raketa. Raketari sa LS 7 i 10 zakasnili su u akciju. Na LS 6 i 7 padala je sugradica bez štete, a na LS 9 padala je tuča sa manjom štetom.
17. 06. brzi prodor prošao je u vremenu od 17.38 do 18.29 h. Provedena je akcija sa 32 ispaljene rakete. Na LS 2 i 7 padala je tuča čije zrno je dosegalo veličinu oraha. Između Kukunjevca i Lipika došlo je do pojave pijavice što upućuje na veliki intenzitet pojave.
18. 06. u toku praćenja do 11.50 do 21.30 h sproveli smo akciju sa 20 raketa. Na LS 6 i 7 padala je sugradica veličine kukuruza bez štete.
20. 06. Praćenje u trajanju od 14.26 do 18.06 h. Na LS 17 padala je sugradica bez štete.
23. 06. Praćenje u trajanju od 00.05 do 01.53 h.
29. 06. u toku praćenja od 14.35 do 16.30 h ispaljeno je 4 rakete.
02. 07. Praćenje u trajanju do 14.05 do 21.50 h. Sprovedena je akcija sa 16 utrošenih raketa. Na LS 10 padala je tuča do veličine lješnjaka sa štetom na vrlo maloj površini.

- 03. 07. Sprovedena je akcija sa 10 raketa, a nevrijeme smo pratili od 12.35 do 18.46 h.
- 07. 07. Praćenje od 13.57 do 16.15 h.
- 17. 07. Praćenje od 09.30 do 12.44 h.
- 24. 07. Praćenje od 18.02 do 20.36 h.
- 05. 08. Praćenje od 19.30 do 20.00 h.
- 20. 08. Praćenje od 05.15 do 08.52 h.
- 23. 08. Praćenje od 20.15 do 23.30 h.

6.2. Grmljavine, akcije i tuče na području općine Novska

- 01.05. Praćenje od 15.06 do 19.02 h. Na LS 33 i 38 padala je sugradica bez štete. Primjećene su početne poteškoće, a i nedisciplina raketara.
- 03.05. U prolazu nevremena od 18.14 do 21.19 h provedena je akcija sa 18 raketa od čega su dvije bile neispravne. Raketari se nisu javljali na vrijeme tako da je cijela akcija protekla u neredu. Na LS 38 padala je sugradica bez štete.
- 05.05. U dva navrata praćenje od 13.41 do 14.48 h i 18.25 do 19.00. Na LS 32 bilo je sugradice bez štete.
- 07.05. Praćenje od 16.45 do 17.45 h.
- 08.05. Praćenje od 13.45 do 19.30 h.
- 15.05. Provedena je akcija u vremenu od 16.10 do 20.10 h. Ispaljeno je 43 rakete od čega je jedna bila neispravna. Na LS 31 i 32 bilo je pojave sugradice do veličine kukuruza bez štete.
- 16.05. Praćenje od 15.11 do 17.54 h.
- 20.05. u akciji od 11.49 do 16.00 h ispaljeno je 18 raketa, a na LS 49 padala je sugradica bez štete.
- 16.05. Praćenje od 11.40 do 17.42 h.
- 28.05. U vremenu od 14.55 do 15.17 h provedena je akcija sa 25 ispaljenih raketa. Na LS 49 padala je sugradica bez štete.
- 29.05. u toku praćenja od 16.00 do 19.34 h proveli smo akciju sa 30 ispaljenih raketa od čega je jedna bila neispravna. Akcija je provedena sa ograničenjima jer je bilo zabrana kontrole letenja. Na LS 33 i 38 padala je sugradica bez štete.
- 14.06. Praćenje od 22.44 do 24.00 h.
- 15.06. na području općine provedena najveća akcija u sezoni. Prolazak nevremena je bio u trajanju od 13.27 do 23.08 h. Utrošeno je 89 raketa od čega su tri bile neispravne. Na LS 33 i 38 padala je tuča sa štetom.
- 16.06. nevrijeme je trajalo od 18.15 do 23.55 h. Akcija je provedena sa 6 raketa.
- 17.06. u toku akcije ispaljeno je 11 raketa, a nevrijeme smo pratili od 17.38 do 18.29 h.
- 18.06. u periodu do 11.50 do 21.30 h provedena je akcija sa 41 ispaljenom raketom od čega je jedna bila neispravna. Na LS 31 i 32 padala je sugradica i tuča do veličine lješnjaka i prčinila štetu do 10 %.
- 18.06. prolaz nevremena bio je od 14.26 do 18.06 h. U akciji je utrošeno 9 raketa. Na LS 49 padala je sugradica bez štete, a na LS 55 tuča do veličine lješnjaka i pokojega oraha sa štetom koja se u prvi mah procjenjivala na 10 do 70 %.
- 23.06. praćenje od 00.05 do 01.53 h.
- 29.06. praćenje nepogode od 14.35 do 16.30 h. Sprovedena je akcija sa 41 ispaljenom raketom od čega su 2 bile neispravne. U toku akcije imali smo zabranu kontrole letenja. Na LS 32, 34 i 43 padala je sugradica bez štete, a na 38 tuča sa štetom na uljanoj repici.
- 02.07. praćenje od 14.05 do 21.50 h.
- 03.07. praćenje od 12.35 do 18.46 h.
- 07.07. praćenje od 13.57 do 16.15 h.
- 17.07. praćenje od 9.30 do 12.44 h.

- 24.07. praćenje od 18.02 do 20.36 h.
- 04.08. praćenje od 19.20 do 21.39 h.
- 05.08. praćenje od 13.50 do 20.00 h.

6.3 Grmljavine, akcije i tuče na području Nove Gradiške

- 01.05. Praćenje od 05.45 do 06.31 h i od 15.03 do 19.02 h. U drugom navratu provedena je akcija sa 9 TG 10 raketa od čega su dvije bile neispravne.
- 03.05. U toku praćenja os 18.14 do 21.19 h provedena je akcija sa 27 TG 10 raketa od čega su dvije bile neispravne. Na LS 75 padala je sugradica bez štete.
- 04.05. praćenje od 13.38 do 16.39 h. 08. 5. praćenje od 13.45 do 19.30 h.
- 15.05. u toku praćenja od 16.10 do 20.10 h provedena je akcija sa 45 TG 10 raketa, a jedna je bila neispravna.
- 16.05. praćenje od 15.11 do 17.54 h.
- 17.05. praćenje od 14.00 do 15.57 h.
- 20.05. praćenje od 11.49 do 16.00 h.
- 24.05. praćenje od 11.40 do 17.42 h.
- 28.05. praćenje od 14.55 do 15.17 h i od 21.45 do 23.55 h.
- 29.05. u toku praćenja od 16.00 do 19.34 h provedena je akcija sa 4 TG 10 i 10 TG 5 raketa. Na LS 88 sugradica veličine lješnjaka bez štete.
- 14.06. u noćnom praćenju od 22.44 do 24.00 h provedena je akcija sa 16 TG 5 raketa.
- 15.06. praćenje u dva navrata i to od 00.00 do 01.30 h i 13.27 do 23.08 h. U drugom navratu provedena je akcija sa 30 TG 5 i 30 TG 10 raketa. Na LS 66 i 96 padala je sugradica bez štete, a na 64, 84, 91, 92 tuča sa štetom.
- 16.06. u toku praćenja od 18.15 do 24.00 h provedena je akcija sa 35 TG 10 i 16 TG 5 raketa. Na LS 64 padala je tuča sa štetom, što je na toj stanici drugi put u dva dana.
- 18.06. u toku praćenja od 11.50 do 21.30 h provedena je akcija sa 46 TG 10 raketa od čega su 3 bile neispravne. Na LS 81 padala je sugradica bez štete.
- 21.06. u vremenu od 14.26 do 18.06 h provedena je akcija sa 85 TG 5 i 59 TG 10 raketa. Dvije rakete TG 5 i jedna TG 10 bile su neispravne. Nevrijeme je bilo jakog intenziteta, sa velikom količinom vlage. Smjer kretanja bio je jugoistočni. Prvi odraz pojačao se između Nove Gradiške i Okučana prema Psunju. Na LS 66 padala je sugradica bez štete, a na LS 64 tuča sa štetom. Ogromna količina padavina sa obronaka Psunja spustila se u nizinu i nanijela štete. Drugi veliki oblak formirao se između Orubice i Vrbja. Akcija je provedena na vrijeme, ali zbog stalnog pritjecanja vlažnog zraka iz pozadine oblaka oblačna masa je zastala nad Vrbjem, rasla u visinu i dala obilne oborine, kišu i tuču, na jednom, u odnosu na oblak, malom području. Tuča je padala do veličine oraha u trajanju 25 minuta sa prekidima, a količina oborina na tom području jednaka je polovici godišnjeg prosjeka. Poslije raspada ovog oblaka došlo je do formiranja trećeg sa obilnim padavinama kiše i tuče na području oko LS 84. U toku dana pojavu tuče sa štetom registrirali smo na LS 64, 84 i 91, a sugradica bez štete na 66, 100 i 101.
- 23.06. praćenje od 00.05 do 01.53 h.
- 02.07. u toku praćenja od 14.05 do 21.50 h provedena je akcija sa 12 TG 10 i 5 TG 5 raketa od čega su dvije TG 10 bile neispravne. Na LS 90 padala je sugradica bez štete.
- 03.07. u toku praćenja od 12.35 do 18.46 h provedena je akcija sa 6 TG 5 i 19 TG 10 raketa.
- 17.07. praćenje od 9.30 do 12.44 h.
- 19.07. praćenje od 12.32 do 14.21 h i od 23.25 do 24.00 h.
- 24.07. praćenje od 18.02 do 20.36 h.
- 04.08. u toku praćenja od 19.20 do 21.39 h provedena je akcija sa 7 TG 5 i 28 TG 10 raketa od čega su 2 TG 10 i 1 TG 5 rakete bile neispravne. Na LS 75, 83 i 91 padala je sugradica bez

štete.

- 05.08. prolazak nevremena bio je od 13.50 do 20.00 h. Provedena je akcija sa 33 TG 5 i 97 TG 10 raketa. Dvije rakete TG 5 i 4 rakete TG 10 bile su neispravne. Na LS 83 i 94 padala je tuča sa štetom.
- 09.08. u toku praćenja od 11.30 do 14.38 h ispaljene su dvije TG 10 rakete.
- 13.08. praćenje od 22.20 do 23.35 h.
- 20.08. praćenje od 5.15 do 8.52 h.
- 23.08. praćenje od 20.15 do 23.30 h.
- 24.08. praćenje od 23.10 do 23.30 h.
- 25.08. praćenje od 4.03 do 4.23 h.

6.4 Grmljavine, akcije i tuče na području Slavonske Požege

- 19.04. praćenje od 12.10 do 17.24 h. Na LS 118, 119, 123, 126, 129, 150 i 116 padala je sugradica bez štete.
- 20.04. praćenje od 14.20 do 14.50 h.
- 01.05. u toku praćenja od 15.06 do 19.02 h provedena je akcija sa 50 ispaljenih raketa. Sugradica bez štete padala je na LS 112, 113, 118 i 121.
- 03.05. tokom praćenja od 18.14 do 21.19 h ispaljene su 4 rakete.
- 04.05. praćenje od 13.38 do 16.39 h.
- 08.05. praćenje od 13.45 do 19.30 h.
- 15.05. prolazak nevremena bio je u vremenu od 16.10 do 20.10. Provedena je akcija sa 180 raketa od čega je 1 bila neispravna. Na LS 112, 117, 118, 119, 122, 128 i 129 zabilježili smo padanje tuče sa manjom štetom.
- 16.05. u vremenu od 15.11 do 17.54 h provedena je akcija sa 8 raketa od čega je 1 bila neispravna. Na LS 116 bilo je sugradice bez štete.
- 17.05. praćenje od 14.00 do 15.57 h.
- 20.05. praćenje od 11.49 do 16.00 h.
- 24.05. praćenje od 11.40 do 17.42 h.
- 28.05. praćenje od 14.55 do 15.17 i od 21.45 do 24.00 h.
- 29.05. praćenje od 16.00 do 19.34 h.
- 03.06. u toku praćenja od 17.07 do 18.07 h ispaljene su 4 rakete.
- 14.06. tokom praćenja od 22.44 do 24.00 ispaljene su 4 rakete.
- 15.06. praćenje u dva navrata i to od 00.00 do 1.30 i od 13.27 do 23.08 h. U drugom navratu provedena je akcija sa 102 ispaljene rakete od čega je 5 bilo neispravno. Na LS 112, 115, 125, 126 i 129 bilo je sugradice bez štete, a na 114 padala je tuča sa štetom.
- 16.06. u vremenu od 18.15 do 24.00 h provedena je akcija sa 10 raketa od čega je jedna bila neispravna. Na LS 111 padala je sugradica bez štete.
- 18.06. u toku nevremena od 11.50 do 21.30 h provedena je akcija sa 102 rakete od kojih je 1 bila neispravna. Na LS 121, 123 padala je sugradica bez štete, a na 127 tuča sa štetom do 10%.
- 19.06. praćenje u dva navrata od 7.00 do 10.17 i od 14.41 do 20.36 h. U drugom navratu provedena je akcija sa 176 raketa od kojih je jedna bila neispravna. Na LS 147 pado je led do veličine oraha uz obilne padavine tako da je šteta od tuče i vode do 30%. Između LS 113, 114 i 115 pado je led sa štetom do 70%.
- 20.06. za vrijeme praćenja od 14.26 do 18.06 h ispaljeno je 38 raketa, a na LS 117 i 118 padala je sugradica.
- 21.06. u praćenju od 17.42 do 18.42 h ispaljeno je 20 raketa.
- 23.06. praćenje od 00.05 do 1.53 h.
- 29.06. praćenje od 14.35 do 16.30 h.
- 03.07. praćenje od 12.35 do 18.46 h.
- 04.07. u praćenju od 12.30 do 14.43 h provedena je akcija sa 86 raketa od čega je 5 bilo neispra-

- vno. Na LS 115, 122 bilo je sugradice bez štete, a na 114 padala je tuča s manjom štetom.
- 17.07. praćenje od 9.30 do 12.44 h.
- 19.07. praćenje od 12.32 do 14.21 h i od 23.25 do 24.00 h.
- 24.07. u praćenju od 18.02 do 20.36 h ispaljeno je 68 raketa od čega su dvije bile neispravne. Na LS 117, 118 i 126 bilo je sugradice veličine kukuruza bez štete.
- 27.07. praćenje od 16.02 do 17.10 h.
- 04.08. tokom praćenja od 19.20 do 21.39 h ispaljeno je 12 raketa.
- 05.08. u praćenju od 13.50 do 20.00 h provedena je akcija sa 57 raketa od kojih su tri bile neispravne. Na LS 145 i okolici padao je led veličine kukuruza sa manjom štetom.
- 09.08. za vrijeme praćenja od 11.30 do 14.38 h provedena je akcija sa 199 raketa, od toga je 12 bilo neispravno. Na LS 114 i 116 padala je sugradica bez štete.
- 13.08. u praćenju od 14.10 do 14.56 h ispaljeno je 16 raketa, a sugradice je bilo na LS 128 i 151.
- 20.08. u toku praćenja od 5.15 do 8.52 h ispaljeno je 42 rakete. Pojava sugradice bila je na LS 116, 120, 126 i 147, a na požeškim vinogradima padao je led sa štetom.
- 23.08. praćenje od 20.15 do 23.30 h.
- 24.08. praćenje od 23.10 do 23.30 h.

6.5. Grmljavine, akcije i tuče na području Slavonskog Broda

- 19.04. praćenje od 12.10 do 17.24 h. Na LS 171 i 176 padala je sugradica bez štete.
- 20.04. praćenje od 14.20 do 14.50 h.
- 01.05. praćenje od 5.45 do 6.31 h i 15.06 do 19.02 h. U drugom navratu provedena je akcija sa 18 raketa.
- 04.05. praćenje od 13.38 do 16.39 h. Na LS 171 padala je sugradica bez štete.
- 08.05. praćenje od 13.45 do 19.30 h.
- 16.05. praćenje od 15.11 do 17.54 h.
- 17.05. praćenje od 14.00 do 15.57 h.
- 24.05. praćenje od 11.40 do 17.42 i od 20.04 do 20.25 h.
- 28.05. praćenje od 14.55 do 15.17 i od 21.45 do 24.00 h.
- 29.05. praćenje od 16.00 do 19.34 h. Na LS 172 padala je sugradica bez štete.
- 03.06. u toku praćenja od 17.07 do 18.07 h ispaljeno je 12 raketa, a na LS 171 padala je sugradica bez štete.
- 14.06. tokom praćenja od 22.44 do 24.00 h ispaljeno je 12 raketa.
- 15.06. praćenje od 00.00 do 1.30 h i od 13.27 do 23.08 h. U drugom navratu provedena je akcija sa 44 rakete. Na LS 171, 172, 174 i 176 padala je sugradica bez štete.
- 16.06. u praćenju od 18.15 do 24.00 h ispaljeno je 8 raketa, a na LS 176 padala je sugradica bez štete.
- 18.06. u praćenju od 11.50 do 21.30 h ispaljeno je 6 raketa, a na LS 172 bilo je sugradice bez štete.
- 19.06. praćenje od 7.00 do 10.17 h i od 14.41 do 20.36 h. U provedenoj akciji utrošene su 53 rakete od čega su 4 bile neispravne. Jaka nepogoda došla je sa jugoistoka preko Save i na rubnom području, u blizini lansirne stanice 177 dala tuču sa štetom oko 30 %.
- 20.06. u toku praćenja od 14.26 do 18.06 h provedena je akcija sa 102 rakete od čega je 1 bila neispravna. Na LS 173 bilo je sugradice bez štete, a na 176 tuča sa štetom.
- 23.06. praćenje od 00.05 do 1.53 h.
- 03.7. u praćenju od 12.35 do 18.46 h ispaljeno je 16 raketa.
- 17.07. praćenje od 9.30 do 12.44 h.
- 19.07. praćenje od 12.32 do 14.21 h i od 23.25 do 24.00 h.
- 24.07. praćenje od 18.02 do 20.36 h.
- 27.07. praćenje od 16.02 do 17.10 h.

- 05.08. u toku praćenja od 13.50 do 20.00 h provedena je akcija u kojoj je ispaljeno 29 raketa.
- 09.08. u toku praćenja od 11.30 do 14.38 h ispaljeno je 77 raketa od čega je jedna bila neispravna. Na LS 176 bilo je sugradice i tuče sa štetom.
- 13.08. praćenje od 4.06 do 4.22 h, 14.10 do 14.56 h i od 22.20 do 23.55 h.
- 19.08. praćenje od 22.30 do 23.30 h.
- 20.08. u praćenju od 5.15 do 8.52 h ispaljeno je 10 raketa.
- 23.08. praćenje od 20.15 do 23.30 h.
- 24.08. praćenje od 23.10 do 23.30 h.
- 25.08. praćenje od 4.30 do 4.23 h.

7. USPOREDBA S PROTEKLIM SEZONAMA

Već sama činjenica da je RC 5 prvi centar gdje je organizirana obrana od tuče u SRH govori da pokriva izuzetno gradobitno područje. Veliko područje pokrivanja, ispresjecano planinskim masivima Psunja, Papuka, Dilja i Motajice uvjetuje da je na našem području svake godine veliki broj nevremena. U takvoj situaciji je teško uspoređivati sezone obrane od tuče u cjelini, jer se po dijelovima poligona to veoma razlikuje, tako da obično svaku sezonu karakteriziraju ekstremne situacije koje se izdvajaju iz neke prosječne sezone za ovo područje.

Tako možemo navesti za 1978 i 1985. g. izrazito jaka nevremena iz pravca jugozapada u VII mjesecu, za 1979. pravac sjeverozapad u VIII mjesecu, 1980. g. sa jakim sjevernim prodorom početkom VI mjeseca ili 1981. g. sa neuobičajeno čestim istočnim i sjeveroistočnim prodorima. Karakteristike 1986. godine su:

- druga polovica VI mjeseca sa jakim nepogodama i ogromnom količinom vlage koji su dolazili sa jugoistoka
- VII mjesec mirniji od očekivanja
- poslije kratkog perioda nepogoda početkom VIII mjeseca smirivanje do kraja sezone.

Ovakav raspored nepogoda u toku godine izrazito je nepovoljan jer očekujući jake prodore u VII mjesecu kada je i najveća vrijednost proizvodnje na poljima, sredinom VI mjeseca moramo misliti na dovoljnu zalihu raketa za taj period.

Prema učestalostima i intenzitetu nevremena ove godine možemo sa obranom od tuče biti zadovoljni, jer je ispunila očekivanja u smanjenju šteta od leda. Najveće štete od nepogoda nastale su uslijed izlivanja velike količine oborine, poplava i pijavice što govori o ogromnoj snazi nepogoda.

Osnovni zadatak protugradne obrane je smanjenje šteta prouzrokovanih padanjem leda. Na razvoju sredstava za protugradnu obranu, prilagođavanju novih sredstava postojećoj organizaciji protugradne obrane, te napretku metodologije treba i dalje raditi da bi sadašnju uspješnost, koja se kreće od 40 do 80% smanjenja štete, što više povećali.

RADARSKI DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA: Pakrac, Novska, Nova Gradiška, Slavonska Požega i Slavonski Brod



TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC GORICE U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
2	Mali Gaj	01.05.	01.10.	BABIĆ MILJENKO		1/6 TGL
6	Veliki Banovac	01.05.	01.10.	BASKIJERA JERKA	BASKIJERA STJEPAN	1/6 TGL
7	Kukunjevac	01.05.	01.10.	BOJIĆ NEDJELJKO	BOJIĆ MILKA	1/6 TGL
9	Ergela - Lipik	01.05.	01.10.	HLAPOVIĆ FRANJO		1/6 TGL
10	Matkovac	01.05.	01.10.	OŽEGOVIĆ MIROSLAV		1/6 TGL
17	Novo Selo	01.05.	01.10.	BOSANAC LUKA	BOSANAC JELA	1/6 TGL
31	Kraljeva Velika	01.05.	01.10.	NEDUK MATO	NEDUK MILKA	1/6 TGL
32	Lipovljani	01.05.	01.10.	ŽERAVICA TOMO	ŽERAVICA NADA	1/6 TGL
33	Plesno	01.05.	01.10.	VLAŠIĆ JOSIP	VLAŠIĆ MARIJA	1/6 TGL
34	Stara Subotska	01.05.	01.10.	UŽAREVIĆ NIKOLA	UŽAREVIĆ MARIJA	1/6 TGL
38	Jasenovac	01.05.	01.10.	KUKIĆ ANKA	KUKIĆ GOJKO	1/6 TGL
43	Brestača	01.05.	01.10.	MOGUŠ JANKO	MOGUŠ MARIJA	1/6 TGL
46	Voćarica	01.05.	01.10.	STAJČIĆ MIJO	STAJČIĆ KATA	1/6 TGL
47	Mlaka	01.05.	01.10.	MIODRAGOVIĆ IGNJATIJJE	MIODRAGOVIĆ MILEVA	1/6 TGL
49	Rajić	01.05.	01.10.	KLARIĆ IVO	KLARIĆ MARIJA	1/6 TGL
55	Borovac	01.05.	01.10.	SANKOVIĆ GORDANA	SANKOVIĆ BRANKO	1/6 TGL
64	Medari	15.04.	01.10.	ROKSANDIĆ MARKO		1/6 TGL
66	Cernik	15.04.	01.10.	KELEUA BRANKO	KELEUA GORAN	2/6 TGL
75	Vladisovo	15.04.	01.10.	VUKOVIĆ VESNA	VUKOVIĆ ZVONIMIR	2/6 TGL
81	Biljna N. Gradiška	15.04.	01.10.	LUKUKIĆ NIKOLA	ŠUMANOVIĆ IVO	1/6 TGL
83	Biljna Staro P. Selo	15.04.	01.10.	DABIĆ IGNJO	RAJIĆ VLADO	2/6 TGL
84	Vrbova	15.04.	01.10.	ŠPACIR MATO	ŠPACIR MANDA	1/6 TGL
87	Biljna Okučani	15.04.	01.10.	SAMAC MILE	VUKADINOVIĆ BOGDAN	1/6 TGL
88	Pivare	25.04.	01.10.	FRANJEŠEVIĆ ANA	FRANJEŠEVIĆ SPOMENKA	1/6 TGL
90	Sičice	25.04.	01.10.	DUGOJEVIĆ IVAN	DUGOJEVIĆ STANKO	1/6 TGL
91	Vrbje	15.04.	01.10.	ABRIĆ STJEPAN	STRINAVIĆ MATO	1/6 TGL
92	Štivica	15.04.	01.10.	MILETIĆ DRAGO	RADANOVIĆ IVAN	1/6 TGL

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC GORICE U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
94	Komarnica	25.04.	01.10.	RADANOVIĆ MANDICA	RADANOVIĆ IVAN	1/6 TGL
96	Nova Kapela	15.04.	01.10.	RADANOVIĆ EMIL	STRIČIĆ JOVO	1/6 TGL
99	Dolina	25.04.	01.10.	BLAŽEVIĆ STJEPAN	BLAŽEVIĆ MARA	1/6 TGL
100	Grubica	01.05.	01.10.	ŠTIVIĆ MILAN	STIVIĆ STJEPAN	1/6 TGL
101	Davor	01.05.	01.10.	IVANČIĆ BLAŽ	IVANČIĆ BLAŽ, ML	1/6 TGL
102	Donji Bogičevci	25.04.	01.10.	STUDEN RANKO	STUDEN NADA	1/6 TGL
RC	RC-5 Gorice	16.04.	01.10.	ekipa RC-a		2/6 TGL
111	Bučje	15.04.	15.10.	PRODANOVIĆ JOVANKA	PRODANOVIĆ JOVAN	1/6 TGL
112	Gornji Vrhovci	15.04.	15.10.	RADIOJEVIĆ MILE	BOGOJEVIĆ DOBRIVOJ	1/6 TGL
113	Sažije	15.04.	15.10.	PROKOPIĆ NIKOLA	PROKOPIĆ NADA	1/6 TGL
114	Lučinci	15.04.	15.10.	BUDIŠČAK MIJO	BUDIŠČAK ZORA	1/6 TGL
115	Podsreće	15.04.	15.10.	ZEC MIRA	ZEC MILUTIN	1/6 TGL
116	Pleternica	15.04.	15.10.	BARKIJEVIĆ ANTO	BARKIJEVIĆ KATA	1/6 TGL
117	Kaptol	15.04.	15.10.	PRANIĆ DUBRAVKA	PRANIĆ JOSIP	1/6 TGL
118	Bešinci	15.04.	15.10.	BJELOBRK JURE	ZEBA KATA	1/6 TGL
119	Ovčare	15.04.	15.10.	TOFING IVAN	HAN IVAN	1/6 TGL
120	Veliki bilač	15.04.	15.10.	STANISAVLJEVIĆ STEVO	STANISAVLJEVIĆ DRAGICA	1/6 TGL
121	Pavlovci	15.04.	15.10.	PANČIĆ MARIN	PANČIĆ IVAN	1/6 TGL
122	Skenderovci	15.04.	15.10.	BERIĆ IVAN	BERIĆ LJUBICA	1/6 TGL
123	Krivaj	15.04.	15.10.	PAGADUR MILICA	PAGADUR IVAN	1/6 TGL
124	Požeški Mihaljevci	15.04.	15.10.	ADŽIĆ MIRO	ADŽIĆ ANA	1/6 TGL
125	Podvrško	15.04.	15.10.	JUGOVIĆ NIKOLA	JUGOVIĆ STANA	1/6 TGL
126	Vrhovci Gradski	15.04.	15.10.	SPASOJEVIĆ ZDRAVKO	SPASOJEVIĆ SLAVICA	1/6 TGL
127	Kuzmica	15.04.	15.10.	DIDOVIĆ FRANJO	DIDOVIĆ IVANKA	1/6 TGL
128	Kutjevo	15.04.	15.10.	PAVKOVIĆ ILIJA	GALIĆ STIPO	1/6 TGL
129	Hrnjevac	15.04.	15.10.	ANTUNOVIĆ MARICA	ANTUNOVIĆ IVAN	1/6 TGL
145	Brodski Drenovac	15.04.	15.10.	KOVAČEVIĆ FRANJO	KOVAČEVIĆ ANKICA	1/6 TGL

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC GORICE U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
147	Buk	15.04.	15.10.	BELUNEK PETAR	BELUNEK JULKA	1/6 TGL
150	Nova Lipovica	15.04.	15.10.	BLAGOJEVIĆ DRAGAN	BLAGOJEVIĆ STANA	1/6 TGL
151	Jurkovac	15.04.	15.10.	RAČIĆ STEVO	RAČIĆ KATA	1/6 TGL
153	Vlatkovac	15.04.	15.10.	POJE LADISLAV	POJE MARIJA	1/6 TGL
171	Grižić	16.04.	15.10.	GUNČEVIĆ KARLO	GUNČEVIĆ ANA	2/6 TGL
172	Živike	16.04.	15.10.	KEREKOVIĆ MARA	KEREKOVIĆ IVICA	2/6 TGL
173	Slavonski Kobaš	16.04.	15.10.	MILETIĆ PAVO	MILETIĆ KATA	2/6 TGL
174	Stupnički Kuti	16.04.	15.10.	AGIĆ JOSIP	AGIĆ ANA	2/6 TGL
176	Ekonomija Jelik	16.04.	15.10.	ČELAR PETAR		2/6 TGL
177	Zbijeg	16.04.	15.10.	LUCIĆ IVAN	LUCIĆ MARIJA	2/6 TGL

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC GORICE
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odnosa	Odnosa za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odnosa	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji	Raketa ukupno		Raketa neispravno		Otkazi		Zabrana OKL-a
												TG10	TG5	TG10	TG5	TG10	TG5	
19.04.1986.	12:10	17:24	05:14	75	0	6	310			2								
20.04.1986.	14:20	14:55	00:35	25	17	2												
01.05.1986.	15:06	19:06	04:00	253	158	20	NE	84			38	77		2		4		
03.05.1986.	18:14	21:19	03:05	59	37	6	SW	39			33	49		4		3		
04.05.1986.	13:38	16:39	03:01	64	36	6	NW	8										
05.05.1986.	13:41	14:48	01:07	23	22	1	SW	6										
05.05.1986.	18:25	19:00	00:35	12	9	2	SW	4										
07.05.1986.	16:35	17:45	01:10	28	13	3	SW	12										
08.05.1986.	13:45	19:30	05:45	105	36	11	SW	47										
15.05.1986.	16:10	20:10	04:00	143	120	4	230	59	2	2	170	271	8	3		12		
16.05.1986.	15:11	17:40	02:29	118	32	3	260	38	0	0	6	8		1				
17.05.1986.	14:00	15:07	01:07	55	0	2	240	30										
20.05.1986.	11:49	16:00	04:11	105	33	2	020, 330	54		0								
24.05.1986.	11:40	13:06	01:26	31	2	3	260	57										
24.05.1986.	14:32	17:00	02:28	70	11	5	260	42										
24.05.1986.	20:04	20:25	00:21	5	1	1	260	7										
28.05.1986.	14:55	16:25	01:30	42	26	2	270	44			15	25				1		

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC GORICE
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odnosa	Odnosa za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odnosa	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji	Raketa ukupno		Raketa neispravno		Otkazi		Zabrana OKI-a
												TG10	TG5	TG10	TG5	TG10	TG5	
28.05.1986.	21:45	24:00	02:15	42	32	1	270	17										
29.05.1986.	16:00	19:36	03:36	85	47	4	220	50			28	34	10	1				
03.06.1986.	17:07	18:07	01:00	27	15	1	230	14			10	16						
14.06.1986.	22:44	24:00	01:16	49	15	4	060	33			22	16	16					
15.06.1986.	14:44	20:24	05:40	145	120	9	170	65	1	1	186	293	29	9		6	1	
16.06.1986.	18:15	24:00	05:45	144	106	3	040	48	2	2	75	84	16	1		1		
17.06.1986.	17:30	18:30	01:00	80	80	2	270	36	2	2	27	43						
18.06.1986.	11:50	21:50	10:00	186	131	8	160	66	3	3	158	198	17	5		11	1	
19.06.1986.	07:00	10:17	03:17	54	29	1	170	30										
19.06.1986.	14:40	20:40	06:00	106	92	2	170	60	5	5	145	229		5		3		
20.06.1986.	14:20	18:00	03:40	105	86	5	070	52	5	5	175	208	85	3	2	6	3	
21.06.1986.	17:42	18:42	01:00	28	9	1	300	18			15	20						
23.06.1986.	00:05	01:55	01:50	23	17	3	310	42										
29.06.1986.	14:35	16:35	02:00	34	27	3	290	38	1	1	33	45		2		1		
02.07.1986.	14:05	15:30	01:25	54	32	3		41	2		25	28	5	2				
02.07.1986.	17:40	21:50	04:10	22	11	4		53										
03.07.1986.	12:35	18:45	06:10	105	63	5		57			29	45	6			3		

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC GORICE
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odnosa	Odnosa za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odnosa	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji	Raketa ukupno		Raketa neispravno		Otkazi		Zabrana OKL-a
												TG10	TG5	TG10	TG5	TG10	TG5	
04.07.1986.	12:30	14:40	02:10	58	28	2		48	2	1	51	86		5		1		
04.07.1986.	18:22	19:00	00:38	20	6	1		22										
07.07.1986.	13:55	16:15	02:20	16	0	1		48										
17.07.1986.	09:30	14:45	05:15	53	6	3	290	37										
19.07.1986.	12:30	14:00	01:30	16	1	2	080	33										
19.07.1986.	23:20	24:00	00:40	24	3	2	080	25										
24.07.1986.	18:00	20:35	02:35	87	23	5	260	59	1	1	45	68		2		4		
27.07.1986.	16:00	17:10	01:10	21	2	1	100	14										
04.08.1986.	19:20	21:40	02:20	50	32	4	200	38			30	40	7	2	1	1		
05.08.1986.	13:50	20:00	06:10	133	59	5		59	2	2	126	195	21	8	1	2	1	
09.08.1986.	11:30	14:30	03:00	142	76	10	080	60	1	1	173	278		13		15		
13.08.1986.	04:06	04:22	00:16	5	0			18										
13.08.1986.	14:10	14:56	00:46	18	8			28			12	16						
13.08.1986.	22:20	23:35	01:15	51	26	1		47										
19.08.1986.	22:30	23:30	01:00	6	0	1		15										
20.08.1986.	05:15	08:55	03:40	81	35	5	270	51	1	1	36	52						
23.08.1986.	20:15	23:30	03:15	20	0	2		34										

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC GORICE
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraga za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji	Raketa ukupno		Raketa neispravno		Otkazi		Zabrana OKL-a
												TC10	TC5	TC10	TC5	TC10	TC5	
25.08.1986.	04:03	04:23	00:20	4	0	1		17										0
UKUPNO			140:28	3307	1770	184		1904	30	29	1663	2424	220	68	4	74	6	

TABLICA 3a.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC GORICE TG 10 RAKETE**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa TG10	Raketa neispravno
2	Mali Gaj	01.05.1986.	01.10.1986.	6	12	2	39	0
6	Veliki Banovac	01.05.1986.	01.10.1986.	3	2	0	34	0
7	Kukunjevac	01.05.1986.	01.10.1986.	6	14	1	25	0
9	Ergela - Lipik	01.05.1986.	01.10.1986.	4	5	1	32	0
10	Matkovac	01.05.1986.	01.10.1986.	3	0	1	22	1
17	Novo Selo	01.05.1986.	01.10.1986.	2	3	1	4	0
31	Kraljeva Velika	01.05.1986.	01.10.1986.	5	1	1	36	1
32	Lipovljani	01.05.1986.	01.10.1986.	6	5	1	19	1
33	Plesno	01.05.1986.	01.10.1986.	3	21	4	16	1
34	Stara Subotska	01.05.1986.	01.10.1986.	5	10	1	46	0
38	Jasenovac	01.05.1986.	01.10.1986.	5	3	0	36	2
43	Brestača	01.05.1986.	01.10.1986.	6	18	2	44	2
46	Voćarica	01.05.1986.	01.10.1986.	6	12	4	33	0
47	Mlaka	01.05.1986.	01.10.1986.	4	26	0	30	0
49	Rajić	01.05.1986.	01.10.1986.	3	11	2	19	1
55	Borovac	01.05.1986.	01.10.1986.	4	46	2	42	2
64	Medari	15.04.1986.	01.10.1986.	2	36	0	12	0
66	Cernik	15.04.1986.	01.10.1986.	4	0	0	15	2

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3a.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC GORICE TG 10 RAKETE**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa TG10	Raketa neispravno
75	Vladisovo	15.04.1986.	15.10.1986.	3	4	2	32	2
81	Biljna N. Gradiška	15.04.1986.	01.10.1986.	3	14	0	13	1
83	Biljna Staro P. Selo	15.04.1986.	01.10.1986.	3	1	1	23	0
84	Vrbova	15.04.1986.	01.10.1986.	4	19	0	25	1
87	Biljna Okučani	15.04.1986.	01.10.1986.	3	17	0	13	0
88	Pivare	25.04.1986.	01.10.1986.	4	1	0	20	0
90	Šiće	25.04.1986.	01.10.1986.	3	0	0	16	2
91	Vrbje	15.04.1986.	01.10.1986.	3	5	0	28	0
92	Štivica	15.04.1986.	01.10.1986.	3	5	1	40	1
94	Komarnica	25.04.1986.	01.10.1986.	3	0	1	30	2
96	Nova Kapela	15.04.1986.	01.10.1986.	3	1	1	30	2
99	Dolina	25.04.1986.	01.10.1986.	4	1	0	26	0
100	Grubica	01.05.1986.	01.10.1986.	2	1	1	16	1
102	Donji Bogičevci	25.04.1986.	01.10.1986.	4	1	0	23	2
RC	RC-5 Gorice	16.04.1986.	01.10.1986.	6	0	0	28	3
111	Bučje	15.04.1986.	15.10.1986.	5	8	0	24	4
112	Gornji Vrhovci	15.04.1986.	15.10.1986.	4	3	1	32	0
113	Sažije	15.04.1986.	15.10.1986.	6	0	0	26	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3a.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC GORICE TG 10 RAKETE**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa TG10	Raketa neispravno
114	Lučinci	15.04.1986.	15.10.1986.	7	3	0	44	3
115	Podsreće	15.04.1986.	15.10.1986.	6	0	0	32	0
116	Pleternica	15.04.1986.	15.10.1986.	7	2	1	61	4
117	Kaptol	15.04.1986.	15.10.1986.	5	8	0	50	0
118	Bešinci	15.04.1986.	15.10.1986.	6	2	0	37	0
119	Ovčare	15.04.1986.	15.10.1986.	8	0	0	77	2
120	Veliki bilač	15.04.1986.	15.10.1986.	5	0	0	41	0
121	Pavlovci	15.04.1986.	15.10.1986.	5	12	0	83	5
122	Skenderovci	15.04.1986.	15.10.1986.	5	1	0	69	2
123	Krivaj	15.04.1986.	15.10.1986.	8	3	0	64	2
124	Požoški Mihaljevci	15.04.1986.	15.10.1986.	10	2	1	93	2
125	Podvrško	15.04.1986.	15.10.1986.	4	1	1	24	0
126	Vrhovci Gradski	15.04.1986.	15.10.1986.	5	2	1	48	1
127	Kuzmica	15.04.1986.	15.10.1986.	8	0	0	80	3
128	Kutjevo	15.04.1986.	15.10.1986.	5	0	1	44	0
129	Hrnjevac	15.04.1986.	15.10.1986.	5	1	1	39	0
145	Brodski Drenovac	15.04.1986.	15.10.1986.	9	1	0	75	0
147	Buk	15.04.1986.	15.10.1986.	8	0	0	42	2

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3a.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC GORICE TG 10 RAKETE**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa TG10	Raketa neispravno
150	Nova Lipovica	15.04.1986.	15.10.1986.	6	4	0	49	0
151	Jurkovac	15.04.1986.	15.10.1986.	6	0	0	44	2
153	Vlatkovac	15.04.1986.	15.10.1986.	0	0	0	0	0
171	Grižić	16.04.1986.	15.10.1986.	7	5	0	90	1
172	Živike	16.04.1986.	15.10.1986.	8	0	0	74	0
173	Slavonski Kobaš	16.04.1986.	15.10.1986.	4	3	1	52	3
174	Stupnički Kuti	16.04.1986.	15.10.1986.	7	2	1	60	0
176	Ekonomija Jelik	16.04.1986.	15.10.1986.	7	3	1	73	1
177	Zbijeg	16.04.1986.	15.10.1986.	4	1	0	38	1
					362	40	2432	68
								2,80%

TABLICA 3b.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC GORICE TG 5 RAKETE**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa TG5	Raketa neispravno
64	Medari	15.04.1986.	01.10.1986.	3	3	0	28	0
66	Cernik	15.04.1986.	01.10.1986.	2	4	2	10	0
75	Vladisovo	15.04.1986.	01.10.1986.	3	1	1	16	0
83	Biljina Staro P. Selo	15.04.1986.	01.10.1986.	2	5	0	8	0
91	Vrbje	15.04.1986.	01.10.1986.	2	5	1	20	0
92	Štivica	15.04.1986.	01.10.1986.	4	0	1	32	1
94	Komarnica	25.04.1986.	01.10.1986.	4	1	1	36	1
100	Grubica	01.05.1986.	01.10.1986.	3	6	0	19	0
101	Davor	01.05.1986.	01.10.1986.	3	1	0	22	0
102	Donji Bogičevci	16.04.1986.	01.10.1986.	6	0	0	29	0
RC	RC-5 Gorice	15.04.1986.	01.10.1986.	0	0	0	0	2
					26	6	220	4
								1,82 %

TABLICA 4a.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC GORICE**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	464	11	20	0
VI	1152	25	28	0
VII	227	9	8	0
VIII	581	23	18	1
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	2424	68	74	1

TABLICA 4b.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-5
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC GORICE**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	18	0	0	0
VI	163	2	5	0
VII	11	0	0	0
VIII	28	2	1	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	220	4	6	0

TABLICA 5.
**NEISPRAVNE RAKETE NA RADARSKOM CENTRU
RC - 5 GORICE U 1986. GODINI**

DATUM	LS	RAKETA		OPIS NEISPRAVNOSTI I PRIMJEDBE
		TIP	RATA	
01.05.1986.	102	TG - 10	33M130RL 16.04.1984.	Raketa eksplodirala 50m od lansera.
01.05.1986.	102	TG - 10	332	Raketa eksplodirala u lanseru i uništila lanser.
03.05.1986.	33	TG - 10	1984. GODINA	Sagorjela u lanseru.
03.05.1986.	43	TG - 10		Sagorjela u lanseru.
03.05.1986.	75	TG - 10		300m
03.05.1986.	66	TG - 10		
15.05.1986.	32	TG - 10	3 498 MB 18.12.1984.	Raketa eksplodirala u lanseru i sagorjela.
15.05.1986.	66	TG - 10	247 RM	Pala na 350m, eksplodirala i sagorjela.
15.05.1986.	151	TG - 10	31R761MR 18.08.1985.	Pala na 20m, kontejner izgorio.
16.05.1986.	127	TG - 10	26R369RZ 29.06.1985.	Pala 300m na cestu i zgorjela.
29.05.1986.	43	TG - 10		Eksplodirala 200m od lansera.
15.06.1986.	10	TG - 10		Pala na zemlju, kontejner isijao na zemlji i eksplodirao.
15.06.1986.	49	TG - 10		Izgorjela u lanseru, kontejner isijao i eksplodirao i uništio vodilicu
15.06.1986.	55	TG - 10	3-410 MP 15.01.1985.	Pala na zemlju i eksplodirala.
15.06.1986.	55	TG - 10		Eksplodirala u zraku.
15.06.1986.	111	TG - 10		Rakete eksplodirale u zraku 100m od lansera. Kontejneri pali u zob.
15.06.1986.	111	TG - 10		
15.06.1986.	121	TG - 10		Raketa pala 500m na livadu i zapalila sijeno.(kontejner pao, isijao i eksplodirao)

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 5.
**NEISPRAVNE RAKETE NA RADARSKOM CENTRU
RC - 5 GORICE U 1986. GODINI**

DATUM	LS	RAKETA		OPIS NEISPRAVNOSTI I PRIMJEDBE
		TIP	RATA	
15.06.1986.	121	TG - 10	454 MV 22.02.1985.	Raketa pala na 20m i eksplodirala.
15.06.1986.	122	TG - 10	2-163-RZ 20.02.1985.	Izletio kontejner 1m i isijao.
16.06.1986.	111	TG - 10		Raketa pala na 100m i eksplodirala.
18.06.1986.	38	TG - 10		Raketa eksplodirala 2m od lansera.
18.06.1986.	84	TG - 10	25/160 08.04.1984.	Raketa pala 300m od lansera(kontejner isijao na zemlji).
18.06.1986.	94	TG - 10		Raketa eksplodirala na 100m i pala na zemlju.
18.06.1986.	96	TG - 10	11/R 28 RZ 07.08.1985.	Raketa eksplodirala na 100m i pala na zemlju.
18.06.1986.	126	TG - 10	926 08.08.1985.	Raketa pala na 100m od lansera i kontejner isijao na zemlji.
19.06.1986.	121	TG - 10		Raketa pala na 500m i eksplodirala.
19.06.1986.	171	TG - 10		Raketa pala na 250m u selo.
19.06.1986.	173	TG - 10		Raketa eksplodirala na 50m i izgorjela.
19.06.1986.	173	TG - 10		Raketa eksplodirala na 150m i izgorjela.
19.06.1986.	177	TG - 10		Raketa eksplodirala na 500m i izgorjela.
20.06.1986.	81	TG - 10		Raketa eksplodirala na zemlji i razbila staklo od automobila.
20.06.1986.	92	TG - 10		Raketa pala na 100m i eksplodirala.
20.06.1986.	173	TG - 10		Raketa eksplodirala u lanseru i razbila ga.
20.06.1986.	100	TG - 5		Raketa pala 100m od LS na krov kuće, eksplodirala i razbila nekoliko crijeпова.
20.06.1986.	RC	TG - 5		Raketa pala na 150m i eksplodirala.

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 5.
**NEISPRAVNE RAKETE NA RADARSKOM CENTRU
RC - 5 GORICE U 1986. GODINI**

DATUM	LS	RAKETA		OPIS NEISPRAVNOSTI I PRIMJEDBE
		TIP	RATA	
29.06.1986.	31	TG - 10	4-R365-NT 29.03.1986.	Raketa pala 10m od kućice, kontejner izgorio, a motor ostao.
29.06.1986.	38	TG - 10	4-V448-VM 12.06.1986.	Raketa pala pored kućice i eksplodirala.
02.07.1986.	RC	TG - 10	R - 757	Raketa pala na 300m od LS i eksplodirala.
02.07.1986.	RC	TG - 10		Raketa pala na 10m od LS i eksplodirala.
04.07.1986.	114	TG - 10	V 551 DR 13.03.1986.	Raketa pala na 10m od LS i eksplodirala.
04.07.1986.	123	TG - 10	RZ 337 DR 06.06.1986.	Raketa pala na 10m od LS i eksplodirala.
04.07.1986.	122	TG - 10	574 PR 15.06.1986.	Raketa pala na 10m od LS i eksplodirala.
04.07.1986.	124	TG - 10	R 543 VN 12.06.1986.	Raketa pala na 10m od LS i eksplodirala.
04.07.1986.	124	TG - 10	RZ 446 NM 20.06.1986.	Raketa pala na 10m od LS i izgorijela..
24.07.1986.	123	TG - 10	05/2 339/DR 20.06.1986	Raketa pala na 10m od LS i izgorijela..
24.07.1986.	119	TG - 10	S-5 R-2 557 WD 21.06.1986.	Raketa pala na 10m od LS i eksplodirala.
04.08.1986.	90	TG - 10		Raketa izgorijela u lanseru.
04.08.1986.	RC	TG - 10		Raketa eksplodirala na 50m u zraku.
04.08.1986.	RC	TG - 5		Raketa pala na 150m od LS i eksplodirala.
05.08.1986.	116	TG - 10	720 DA 11.07.1985.	Izgorijela u lanseru.
05.08.1986.	96	TG - 10	4/4 686 25 VDR 11.06.1986.	Raketa pala na 10m od LS i izgorijela..
05.08.1986.	116	TG - 10	527 RZ 28.07.1985.	Izgorijela u lanseru.
05.08.1986.	116	TG - 10	993 RM 21.08.1985.	Raketa pala na 500m od LS i izgorijela..

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 5.
**NEISPRAVNE RAKETE NA RADARSKOM CENTRU
RC - 5 GORICE U 1986. GODINI**

DATUM	LS	RAKETA		OPIS NEISPRAVNOSTI I PRIMJEDBE
		TIP	RATA	
05.08.1986.	100	TG - 10		Raketa eksplodirala na 150m u zraku.
05.08.1986.	94	TG - 5	1/210 VN	Raketa pala na krov kuće i eksplodirala. (napravila štetu)
05.08.1986.	90	TG - 10		Izgorjela u lanseru.
05.08.1986.	75	TG - 10		Raketa pala na 200m od LS i izgorjela..
05.08.1986.	94	TG - 10	4/4988 KV	Raketa pala na 20m od LS i eksplodirala.
09.08.1986.	122	TG - 10	MK	Raketa pala 300 na krov kuće.
09.08.1986.	127	TG - 10	6/4 34 DA	Raketa pala na 10m od lansera.
09.08.1986.	127	TG - 10	6/3 809 ĐD	Raketa pala na 20m od lansera.
09.08.1986.	147	TG - 10	R274KV	Kontejner samo sagorio.
09.08.1986.	147	TG - 10	R653KV	Raketa eksplodirala u lanseru i uništila ga.
09.08.1986.	176	TG - 10	3/4 R-5	Raketa pala na 10m od lansera.
09.08.1986.	119	TG - 10	625 PM	Raketa pala na 10m od lansera.
09.08.1986.	114	TG - 10	4/5 720 VP	Raketa pala ispred lansirne kućice.
09.08.1986.	121	TG - 10	4/120 MR	Raketa eksplodirala 200m od LS u zraku.
09.08.1986.	121	TG - 10		Raketa pala na 10m od LS i izgorjela..
09.08.1986.	111	TG - 10		Raketa pala na 300m od LS i eksplodirala.
09.08.1986.	114	TG - 10	5/1 125 TZ	Raketa pala ispred lansirne kućice.
09.08.1986.	151	TG - 10	R-208 VZ	Raketa pala 20m od LS i eksplodirala.

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ RADARSKOG CENTRA GRADIŠTE 1986. GODINA

1. UVOD

Tuča je jedna od najtežih elementarnih nepogoda s obzirom da nanosi velike štete na poljoprivrednim kulturama, zgradama, automobilima itd. Javlja se uglavnom u toplom dijelu godine, tj. upravo onda kada je poljoprivredna aktivnost najintenzivnija.

Tučom se smatra pojava krute oborine promjera većeg od 5 mm, dok se kruta oborina promjera manjeg od 5 mm zove sugradica. Od ekstremnih vrijednosti tuče zabilježeno je da su Indiji komadi leda bili toliko veliki da je nekolicina osoba stradala.

Kruta oborina pada iz gmljavinskih oblaka vertikalnog razvoja - cumulonimbusa. Pojava Cb-a je vezana uglavnom uz premještanje frontalne zone, no postoje i druga stanja atmosfere u kojima je moguć razvoj takvih oblaka (ciklonalna aktivnost, kaplje hladnog zraka, nestabilnost u zračnoj masi itd.).

Općenito, Cb-i su oblaci koji se premještaju u prostoru, a životni vijek im je od jednog do nekoliko sati. Ako je posrijedi nestabilnost u zračnoj masi, Cb uglavnom stoji na mjestu, tj. nalazi se na ograničenom području na kojem postoje uvjeti za razvoj (vodene površine, šume, pašnjaci). No, ako je Cb nastao na granici hladnog i toplog zraka (fronti) dužina prevaljenog puta može iznositi i nekoliko stotina kilometara. Takav je primjer zabilježen u Francuskoj, gdje se Cb stvorio na jugu Francuske, premještao se prema sjeveru a raspao se tek u Belgiji, dajući cijelim svojim putem tuču. Razvoj meteorologije pogotovo, fizike oblaka i radarske meteorologije, omogućio je u zadnjih nekoliko godina organiziranje obrane od tuče u cilju smanjivanja štete od tuče. Od više predloženih načina danas se smatra da je najefikasniji konkurentni rast zametaka tuče.

Svrha metode je stvaranje velikog broja umjetnih jezgara tuče u području rasta zrna tuče kao konkurencija prirodnim jezgrama. To kao posljedicu ima smanjivanje veličine stvaranih zrna koja na zemlju padaju ili u obliku pljuskas ili u obliku sugradice. Umjetne jezgre tuče dobivaju se izgaranjem pirotehničke smjese srebro-jodida (AgI) s obzirom da mu je struktura najbliža kristalici leda. Transport reagensa u kritični dio oblaka vrši se na razne načine (raketama, topovskim granatama, avionima i generatorima na tlu) U Jugoslaviji se od svih ovih načina koristi uglavnom transport raketama, jer se smatra najefikasnijim.

Sa metodološke strane smatra se najpovoljnijom raketa velikog dometa - zbog povoljnog načina isijavanja reagensa i izbjegavanja dinamičkih efekata koji bi eventualno mogli dovesti do jačanja Cb-a. U 1986-oj godini u SR Hrvatskoj se koriste rakete velikog dometa TG-10, rakete srednjeg dometa SAKO 6-M 84, TG-5, te rakete malog dometa SAKO 6-3. S obzirom da postoji preporuka da se na jednom radaraskom centru (RC-u) ne koristi više od dva tipa raketa, to je svaki RC imao kombinaciju od gore spomenutih raketa. U daljnjem tekstu obraditi će se aktivnost radarskog centra za obranu od tuče Gradište, koji je u 1986-oj godini djelovao na području općina Vinkovci, Županja, Bosanski Brod i većem dijelu općine Slavonski Brod.

2. ORGANIZACIJA OBRANE OD TUČE

2.1. Organizacija radarskog centra

U posezonskom periodu aktivnost na organizaciji obrane od tuče na području jugoistočne Slavonije je bila vrlo živa. U dogovoru sa tajnicima SIZ-ova za obranu od tuče na području RC-a Gorice, Gradište i Igrač, dogovoreno je da se RC Igrač rasformira, a to područje podijeli na RC Gradište i RC Gorice. RC-u Gradište je pripala cijela općina Bosanski Brod i 10 LS-a, općina Slavonski Brod, dok je 6 LS-a općine Slavonski Brod pripalo RC-u Gorice. Takva podjela je načinjena uzimajući u obzir mogućnosti radara, rješenja radio veze, te prirodnu pripadnost određenog područja pojedinom RC-u.

S obzirom da su radarska mjerenja na rubu ekrana (60 do 72 km) relativno nepouzdana, određeno je da RC Osijek na tom području u kritičnim trenucima mjeri za RC-6. U praksi se međutim pokazalo da veliko iskustvo radarista na RC-6 anulira nepouzdanost radarskih mjerenja u tom dometu, pa su se zbog toga mjerenja RC Osijek koristila rijetko. Što se tiče radio-veze, dogovoreno je da se napravi link na Igraču, te da se sa svim raketarima komunicira preko jedne mikrotelefonske kombinacije. Problematika ukidanja RC Igrač je detaljizirana na sastancima u Slavonskom Brodu i na RC Gradište, a u RHMZ-u je nastavljeno operativno osmišljavanje rada u nastupajućoj sezoni pod novim okolnostima. S obzirom na priključenje novih LS-a radarskom centru Gradište, iskorištena je prilika da se razmotri novi način obilježavanja LS-a po jedinstvenom kriteriju i to za cijelu Jugoslaviju. U tom smislu načinjen je prijedlog jedinstvenog označavanja LS-a na području SFRJ koji je predložen radnoj grupi jug. komisije za OT.

Nadalje pristupilo se djelomičnoj realizaciji ideje prikupljanja podataka o lansirnim stanicama sa namjerom da se u prvom redu olakša rad u operativi OT. Takvi podaci bi koristili i u analizama rada RC-a, ocjenama o operativnosti OT u pojedinim sezonama, a pomoću njih bi se moglo povesti računa i o strukturi raketara te poboljšanju njihova rada i uvjeta rada. U toku sezone su ti podaci djelomično prikupljeni.

U prošloj posezoni tehnički voditelj RC-a A. Baboselac je položio stručni ispit. Za temu stručnog rada uzeo je problematiku mreže LS-a na RC Gradištu. Kao rezultat rada predloženo je uvođenje još 7 LS-a velikog dometa, čime bi mreža LS-a bila kompletirana, a operativnost značajno poboljšana. U trenutku izrade rada nije se znalo za priključenje novih LS-a RC Gradište, pa se poboljšanje mreže odnosi samo na područje Vinkovaca i Županje.

Krajem sezone M. Knežević (primljen u stalni radni odnos na RC Gradište 15. 10. 1985., nakon što je sezonu OT 1985. proveo na RC Igrač) je također položio stručni ispit, a tema stručnog rada mu je bila analiza indeksa nestabilnosti koji se koriste u operativi OT (Whiting i Simila) prema opaženim pojavama na tlu. Zaključak analize je - uz brojčane pokazatelje efikasnosti indeksa nestabilnosti - da se najbolji rezultati u prognozi nestabilnosti dobijaju ako se uz same indekse uvaži i polje strujanja u donjoj troposferi te opća sinoptička situacija. Rutinske pripreme za sezonu počele su oko mjesec dana prije sastankom ekipe RC-a na kojem je dogovoren način rada, te podijeljene dužnosti za pripremu RC-a za operativan rad. U tom periodu održan je seminar za raketare u Borincima. Na seminaru je izvršeno testiranje raketara kojom prilikom su pokazali da dobro vladaju materijom iz obrane od tuče. Na osnovu testa raketarima su izdana uvjerenja o osposobljenosti rukovanja raketom TG-10, paljbenim uređajem TGU-6, te lanserom TGL-6. Sezona OT 1986. počela je 15. 04. prozivkom raketara u 09.00.

2.2. Članovi ekipe RC-a i tajnici SIZ-ova za OT

Nikolić Davor, dipl.ing.	voditelj RC-a
Peratović Antun	met. tehničar
Ivanšić Ivan	- "
Čolakovac Zvonko	- "
Jovanovac Franjo	- "
Knežević Milan	- "
Baboselac Antun	tehnički voditelj

Tajnici SIZ-ova za OT:

Knežević Branko, inž.	Vinkovci
Markovinović Milan, inž.	Županja
Mlivić Seid	Bosanski Brod
Zelić Vlado, inž.	Slavonski Brod

2.3. Mreža lansirnih stanica

U sezoni OT 1986. godine na području RC Gradište bilo je aktivnih 48 lansirnih stanica (LS-a). Od toga 4 - Bosanski Brod, 9 - Slavonski Brod, 12 - Županja, 23 - Vinkovci. Treba napomenuti da je LS 49 bila u izgradnji cijelu sezonu, a sa stare lokacije - zbog sudske odluke - nije bilo moguće ispaljivati rakete. Zbog toga je ta LS-a u ovoj sezoni OT postojala samo na papiru, iako se raketar redovno javljao na prozivci te pratio pojave. Na LS 29 se uvođenjem raketa velikog dometa (tj. nižih elevacija ispaljivanja raketa od prijašnjeg tipa SAKO 6-3) pojavio problem okolnog drveća, pa su se morali uvesti zabranjeni azimuti. To je uveliko otežalo izdavanje naredjenja za ispaljivanje pa je zbog toga dogovoreno sa M. Markovinovićem da se za slijedeću sezonu odabere druga lokacija LS-e.

Zbog bolesti raketara, LS 10 je od 04. 06. ostala nepopunjena, a zamjenik do kraja sezone nije pronađen. Za LS 85 nije uopće pronađen raketar pa je ona također postojala samo na papiru. Na planšetima su također ucrtane nove LS-e 57, 58 i 59, no zbog nedostatka financijskih sredstava nisu do kraja sezone izgrađene iako su raketari prisustvovali seminaru, položili test i dobili uvjerenja.

Za razliku od prošle sezone u ovoj nisu korištene rakete malog dometa SAKO 6-3, što je uvjetovalo ispadanje iz funkcije LS-a 5 i 25. Tri LS-e malog dometa su pretvorene u LS-e velikog dometa (7, 12, 29), pa je na taj način unificirana mreža lansirnih stanica.

Uvedena je međutim raketa srednjeg dometa TG-5, a njeno korištenje ograničeno na pokretne ekipe OT Borinci. Ovakva se orijentacija pokazala vrlo dobrom s obzirom da je mogućnost izdavanja pogrešnih naredjenja, svedena na najmanju mjeru, a ipak je ostavljena mogućnost da se u slučaju potrebe rakete TG-10 kombiniraju sa raketom TG-5. Popis LS-a i raketara dan je u tabeli 1. Popis pomoćnih lokacija za pokretne ekipe OT Borinci i raketari - vozači dani su u prilogu 1.

3. Pregled rada na obrani od tuče

3.1. Pregled rada radarskog centra

Radarski centar započeo je rad 15. 04. prozivkom raketara u 9.00 sati. Program rada ekipe RC-a ostao je isti kao i prošle godine - rad na obrani od tuče, motrenje na glavnoj meteorološkoj stanici, rad na uređenju i održavanju objekta i okoliša RC-a itd. Prošle godine uvedeno obavješćivanje o radarskoj slici sa RC-a Sljeme i Osijek dokazalo je i ove godine svoju vrijednost. RC-i Sljeme i Osijek, posjeduju meteorološke radare velikog dometa (450 km) WSR74S, a obavijest o radarskoj slici je davana za krug polumjera 230 km svaki sat (od 4.30 do 22.30) naizmjenice. Na taj način je onemogućeno iznenađenje prilikom naglih prodora vlažnog i nestabilnog zraka na branjeno područje. Takve obavijesti su se u više navrata prenosile raketarima da bi se osiguralo njihovo pravovremeno javljanje u akciji. Radarski centar Gradište je proveo ove godine 97 sati i 6 minuta u I stupnju pripravnosti. To je nebitno više nego prošle godine (90 sati 55 min), što upućuje na zaključak o sličnosti tih godina u odnosu na grmljavinsku aktivnost. Takav zaključak potkrepljuje činjenica da prošle godine akcija nije bilo u IV, VIII i X mjesecu, a ove godine u IV, IX i X mjesecu. U spomenutih 97 sati i 6 minuta izmjereno je 1317 odraza od kojih je 686 bilo za akciju. Za usporedbu 1985. g. je izmjereno 1275 odraza od kojih je 421 bilo za akciju. Pri razmatranju ovih brojaka ne treba zaboraviti značajno proširenje branjenog područja (općine Bosanski Brod i Slavonski Brod). 25 dana je bilo s akcijom (prošle godine 15, a 11-godišnji prosjek iznosi 25.1). Značajnijih akcija (akcije s velikim utroškom raketa) bilo je pet (01.05., 18.06., 20.06., 04.07. te 05.08.). U tih pet akcija utrošeno je više od polovice ukupno utrošenih raketa -739, a od ukupno 13 LS-a s tučom u tim ih je danima bilo 8, a sa štetom 4 (od ukupno 7). Prošle godine takvih akcija je bilo šest (jedna u svibnju, tri u lipnju i po jedna u srpnju i rujnu). Pregled rada radarskog centra po pitanju obrane od tuče dan je u tabeli 2.

Tokom sezone održana su na RC-u tri sastanka sa tajnicima SIZ-ova za obranu od tuče branjenih općina. Na tim je sastancima razmatrana tekuća problematika obrane od tuče, pojave krućih oborina, utrošak raketa i sl. Nadalje, na inicijativu ekipe RC-a, a razumijevanjem tajnika SIZ-ova krenulo se u obuhvatnije uređenje objekta i okoliša radarskog centra. Najznačajniji zahvat je izgradnja drvarnice i garaže koje je napravila ekipa RC-a u svoje slobodno vrijeme. Za narednu godinu dogovoreno je konačno uređenje tog objekta. Početkom sezone završeno je proširivanje i sanacija bunara, pa je problem tekuće vode u dogledno vrijeme riješen.

Na dokupljenoj parceli posađene su voćke. Na RC je uveden telefon. Kupljen je novi usisivač s obzirom da stari nije više za upotrebu.

Potpisan je SAS za uređenje podrumске prostorije, a ekipa RC-a se obavezala da bude izvođač radova. Ta prostorija bi se koristila za sastanke, seminare raketara, tj. u slučajevima prisustva većeg broja osoba.

Nadalje, novi agregat je pušten u funkciju, a za satri agregat je dogovoreno da se proda, a agregatska kućica sruši s obzirom da više nema nikakve upotrebne vrijednosti. I na kraju, u toku sezone je na dokupljenu parcelu premješten meteorološki krug, s obzirom da je na dosadašnjem mjestu bio okružen agregatskom kućicom i radarima, a u neposrednoj blizini nalazi se asfaltni plato koji svojim zagrijavanjem stvara veliku količinu topline u blizini termometra, pa su podaci o temperaturi bili u određenoj mjeri nerealni.

Na završnom sastanku u X mjesecu dogovoreno je da se naredne godine krene u uređenje objekta RC-a budući da je isti u vrlo lošem stanju i jedva pogodan za rad i život ekipe. Ostale potrebe uređenja RC-a (izgradnja prilaznih staza, agregatu, podrumu itd., uređenje kapije, asfaltnog prostora na kojem je stara agregatska kućica itd.) su također razmatrani, a njihova realizacija će ovisiti o financijskoj sposobnosti SIZ-ova za obranu od tuče.

Zaključeno je međutim, da se svakako treba napraviti ako ne u 1987. onda narednih godina.

3.2 Pregled rada lansirnih stanica

I u ovoj sezoni OT rad raketara može se ocijeniti kao vrlo dobar. Raketari općina Bosanski Brod i Slavonski Brod su se vrlo dobro uklopili u način rada radarskog centra Gradište, a opća ocjena ekipe je da većih problema nije bilo.

Ispada na radio vezi je bilo vrlo malo i to uglavnom početkom sezone, no na njih je na vrijeme reagirano pa se može smatrati da taj problem na RC-u Gradište ne postoji. Svakako, međutim, treba i dalje koristiti sve prilike da se radionedisciplina potpuno iskorijeni jer je jasno kakvi problemi mogu iz toga proizaći. Izvještaji o vremenu su se i ove godine primali radio vezom za vrijeme prozivke. Takav način se pokazao kao ispravan s obzirom da se već sutradan nakon grmljavine mogla dobiti kompletna slika pojava na brannjenom području. Izbjegnuta je na taj način zaboravnost raketara pri upisivanju potrebnih podataka te neurednost u stanju izvještaja. Svi izvještaji su arhivirani na RC Gradište. Primjećen je međutim, povećan broj nejavljanja ili kašnjenja u akciji o čemu treba ubuduće povesti više računa, s obzirom da je to najteži oblik nediscipline raketara.

Ekipa RC-a je u pojedinim situacijama imala teškoće u vođenju akcije, a jedanput je pala i tuča kada se većina raketara nije javila na vrijeme. Srećom, štete od te tuče nije bilo.

4. RADAR

Izmjene u korištenju radara u odnosu na proteklu sezonu nije bilo. U upotrebi su stari vojni, nišanski radari modificirani za upotrebu u meteorološke svrhe 3MK7. U toku sezone kvarili su se u više navrata, no bez posljedica za operativu i to uglavnom zbog brze intervencije radar-mehaničara koji je obavio svoj posao veoma stručno. Više puta je upozoravano da su radari stari i da za njih više nema mogućnosti nabave rezervnih dijelova. Sa time su upoznati i tajnici SIZ-

ova za obranu od tuče, no za sada nikakav konkretan dogovor u tom smislu nije napravljen. Iako postoji vrlo dobra suradnja između RC Gradište i RC Osijek prilikom ispada iz funkcije radara, to se rješenje ne može uzeti kao konačno. U vrlo skoroj budućnosti trebati će poduzeti korake za nabavu meteorološkog radara na RC Gradište, inače postoji realna opasnost ispadaanja iz sistema OT zbog nemogućnosti radarskih mjerenja. Ne treba posebno naglašavati da je radar jedini instrument, kojim se mogu promatrati i mjeriti tučoopasni oblaci. Prednosti meteorološkog radara su veći domet, kratko vrijeme potrebno za uključivanje, manji broj kvarova, veća mogućnost nabave rezervnih dijelova, pouzdanost u radu, lakše održavanje. Nabavom meteorološkog radara taj bi problem bio riješen za duži vremenski period, a obrana od tuče bi mogla nesmetano nastaviti svoj rad i to uz upotrebu moderne tehnologije, što bi također značilo nastavak modernizacije cijelog sistema OT u SR Hrvatskoj.

5. TELEKOMUNIKACIJE

Radarski centar je upotrebljavao dva sistema veza - jedan za vezu s raketarima i tajnicima SIZ-ova za OT, i drugi za vezu s ostalim RC-ima, centralom COT-a na Griču i kontrolom leta. Prva veza ostvaruje se putem SSB primopredajnika RT 20 TC 6 čije karakteristike su upoznate tokom niza godina upotrebe u OT. Prednosti su joj najava nailaska nepogode putem električnih probijanja na zvučniku, pouzdana veza u slučaju lijepog vremena i stabilan rad uz vrlo malo kvarova. Glavna mana joj je potpuna blokada veze zbog blizine Cb-a. Veza sa priključenim LS-ima općina Slavonski Brod i Bosanski Brod bila je u početku sezone riješena izgradnjom linka na Igraču uz postavljanje još jedne SSB stanice na RC-u. Takav način veze nije pogodan za operativan rad pa su moguće greške izbjegnute samo maksimalnom koncentracijom ekipe RC-a u akciji. Problem je riješen ugradnjom kristala sa frekvencijom koja se koristi na RC Gradište u radio stanice spomenutih LS-a čime je veza sa svim raketarima ostvarena putem jedne mikrotelefonske kombinacije kako je bilo i dogovoreno na sastancima u posezoni. Duga veza ostvaruje se putem UKV radio stanice RIZ 5000 koja je cijelu sezonu radila bez kvarova.

6. RAKETE

Na području RC Gradište korištena su u ovoj sezoni 2 tipa raketa za OT: TG-10 i TG-5. Rakete TG-10 su velikog dometa i bile su raspoređene na fiksnim LS-ima, dok su rakete srednjeg dometa TG-5 ispaljivane sa lokacija koje su predviđene za pokretne ekipe OT Borinci. Ukupno je utrošeno 1321 raketa TG-10 od kojih je 51 bila neispravna uz 81 otkaz. Raketa TG-5 je utrošeno 40 komada od kojih je jedna bila neispravna. Ove godine bili smo suočeni sa velikim postotkom neispravnosti raketa TG-10 koji je iznosio 3,86 %. Ta problematika je razmatrana na sastancima u sezoni na RC-u, a jednom od tih sastanaka prisustvovao je i predstavnik RO 19. decembar iz Titograda.

Tim putem upućene su proizvođaču brojne primjedbe vezane uz neispravnosti raketa i predložena neka rješenja kojima bi se smanjio broj neispravnosti i otkaza. Primjedbe su uglavnom uvažene i za očekivati je da će se stanje popraviti. Prosječan broj utrošenih raketa po lansirnoj stanici iznosi ove godine 28,9 %, a ako se gleda po općinama onda su ti prosjeci:

Bosanski Brod	17,8
Slavonski Brod	36,3
Vinkovci	29,2
Županja	20,9

Od 40 utrošenih TG-5 rakete 1 je bila neispravna što iznosi 2,5 %. Uzorak je međutim vrlo malen da bi se nešto više iz ovoga moglo zaključiti. Mišljenja sam, da je priključenje općine Bosanski Brod i dijela općine Slavonski Brod u mnogome pomoglo boljem vođenju akcija OT zbog mogućnosti kontinuiranog djelovanja na Cb-e na većem području čime je i omogućeno praćenje karakteristika nepogoda u dužem vremenskom periodu. To je rezultiralo relativno manjim utroškom raketa koji bi bio još manji da se u sistemu obrane od tuče u SR Hrvatskoj nalazi i općina Đakovo.

Godišnji utrošak raketa po mjesecima prikazan je u tabelama 4a i 4b.

7. GRMLJAVINE I TUČE

U protekloj sezoni bila su 42 dana s prvim stupanjem pripravnosti i 25 dana s akcijom. Akcija je provedena u 27 navrata.

U **travnju** akcije nije bilo, a 3 dana su bila sa pojavom grmljavine. Zabilježena je pojava sugradice na 11 LS-a, dok štete nije bilo. Sugradica je na pojedinim LS-ima padala iz oblaka koji nije grmio.

Svibanj je imao 11 dana s grmljavinom i 7 s akcijom. Utrošeno je 336 raketa TG-10 uz 10 neispravnih i 22 otkaza, te 10 raketa TG-5. Na 10 LS-a je padala sugradica, na 3 tuča, dok je štete bilo na 2 LS-e (LS 8 i LS 51). 01. svibnja na LS 8 oštećeno je 90 ha pšenice sa 5 %, vrtovi su procijenjeni sa 5 ha i 50 % oštećenja, a bilo je štete i na voćkama.

24. 05. na LS 51 šteta je ustanovljena na 80 ha kukuruza 1 %, 60 ha pšenice 5 %, te 40 ha soje 3 %. Najznačajnija akcija bila je 01. 05. kada je utrošeno 150 raketa TG-10 i 10 raketa TG-5. Od ukupno 80 izmjerenih odraza za akciju ih je bilo 62. Smjer nailaska nepogode je bio istočni i sjeveroistočni.

U **lipnju** je bilo 10 grmljavinskih dana i 6 dana s akcijom OT. Utrošeno je 395 raketa TG-10 (18 neispravnih i 35 otkaza). Sugradica je zabilježena na 15 LS-a, tuča na 5, a šteta je prijavljena na 2 LS-e (70-lokacija za P.E. i 98).

15. 06. na LS 70 oštećeno je cca 140 ha pšenice s postotkom od 7 %, a na LS 98 20.06. cca 400 ha pšenice i ječma sa 10-20 %.

Značajnije akcije zbile su se 18.06. i 20.06. 18.06. je utrošeno 140 raketa TG-10, a praćenje oblaka je trajalo kontinuirano od 13.30 do 22.06 tj. 8 sati i 36 minuta. Od izmjerenih 101 odraza za akciju ih je bilo 71, a smjerovi su bili istočni. Taj dan nije zabilježena pojava tuče ni štete, a 5 LS-a je javilo sugradicu uglavnom veličine kukuruznog zrna.

U akciji 20.06. utrošeno je 138 raketa TG-10 uz 5 neispravnih i 12 otkaza. 16 minuta je bilo i zabrane oblasne kontrole letenja, no to nije utjecalo na tok akcije. Jedna LS je javila sugradicu, tri tuču, a na 98 je bilo spomenute štete. Od 77 izmjerenih odraza 55 ih je bilo za akciju svrstanih u 9 serija Cb-a. Smjerovi prodora su bili južni i jugoistočni.

Srpanj je imao 8 grmljavinskih dana, a u 6 od njih je provedena akcija. Utrošeno je 256 raketa TG-10 uz 10 neispravnih i 7 otkaza, i 12 raketa TG-5. Sugradica je zabilježena na 3 LS-e, a tuča na jednoj LS-i. Štete nije bilo. Jedina značajnija akcija u tom periodu bila je 04.07., kada je utrošeno 120 raketa TG-10 uz 4 neispravne i 3 otkaza. Od 61 izmjeren odraz 36 ih je bilo za akciju, a smjerovi prodora su bili uglavnom sjeverni. Brzine kretanja Cb-a su bile male (oko 20 km/h), a samo 1 LS-a je javila tuču (LS 37) i to u trajanju 3 minute, 10-15 zrna veličine lješnjaka po kvadratnom metru, bez štete.

U **kolovozu** je bilo 10 dana s grmljavinom, a u 7 je provedena akcija. Utrošene su 334 rakete TG-10 (13 neispravnih i 17 otkaza) i 18 raketa TG-5 uz 1 neispravnu. Devet LS-a je javilo sugradicu, a 4 tuču. Štete je bilo na 3 LS-e (8, 40 i 51) te u blizini sela Čeretinci. Na LS 8, 05.08. oštećeno je 50 ha kukuruza 5 %, vrtovi 80 % i 5 ha prijavljeno 09.08. na LS 40 na kukuruza 65 ha 17 % i soji 134 ha 6 %. Na LS 51 oštećeno je 05.08. 202 ha kukuruza sa postotkom od

16.9 % te konačno u blizini sela Čeretinci 05.08. 115 ha merkantilnog kukuruza 30 %, 36 ha sjemenskog kukuruza 20 % i 35 ha sjemenskog kukuruza 40 %. U ovom mjesecu provedena je najveća akcija u sezoni OT 1986. g. po broju utrošenih raketa i to 05.08. Utrošena je 191 raketa TG-10 uz jednu neispravnu. Praćenje Cb-a je trajalo od 14.23 do 18.22 tj. 3 sata i 59 minuta. Izmjereno je 68 odraza od kojih je 48 bilo za akciju. Smjerovi prodora su bili sjeverni i sjeverozapadni. Tri LS-e su javile sugradicu, a tri tuču, od toga su dvije bile sa štetom. Šteta u Čeretincima je naknadno prijavljena. Tuča koja je padala bila je veličine do manjeg žira.

U rujnu i listopadu nije bilo grmljavinskih dana, pa prema tome ni akcija.

Broj dana u 1986. g. s tučom je bio 7, a sa štetom 6. Oštećeno je ukupno 1458 ha raznih kultura sa raznim gustoćama oštećenja (od 3 % do 40 %, s obzirom da je u samo jednom navratu, na LS 8, šteta na cca 5 ha vrtova procijenjena sa 50 %).

Na kraju treba spomenuti da je zabrana oblasne kontrole letenja bila u 76 minuta, međutim, te zabrane nisu utjecale na tok i uspješnost akcija OT.

8. ZAKLJUČAK

Opći je dojam da je i ove sezone OT na području RC Gradište prošla sa dobrim rezultatima unatoč brojnim problemima koji već par godina unazad prate obranu od tuče. Među veće probleme spadaju stari i dotrajali radari, općenito starost tehnike koja se koristi, a ove godine se tome pridružio veliki postotak neispravnih raketa. Treba ipak napomenuti da su problemi koji su se javljali bili otklonjeni u najkraćem mogućem roku i to zbog dobre koordinacije rada servisnih službi RHMZ-a i RC-a, te zbog vrlo dobre suradnje ekipe RC-a sa tajnicima SIŽ-ova za obranu ot tuče branjenih područja. Ovakav način koordinacije i suradnje treba i dalje primjenjivati i proširivati u cilju štete veće operativnosti OT u nastupajućim godinama.

PRILOG 1.

Pomoćne lokacije za pokretne stanice obrane od tuče Vinkovci i popis raketara - vozača

Rbr.	Lokacija	oznaka lokacije
1.	Glavnik	70
2.	Karadžićevo	71
3.	Ostrovo - SW	72
4.	Cerić	73
5.	Ivankovo	74
6.	Sopot	75
7.	Prkovci	76
8.	Privlaka	77
9.	Voćnjak Borinci W	78
10.	Voćnjak Borinci E	79

Raketari - vozači

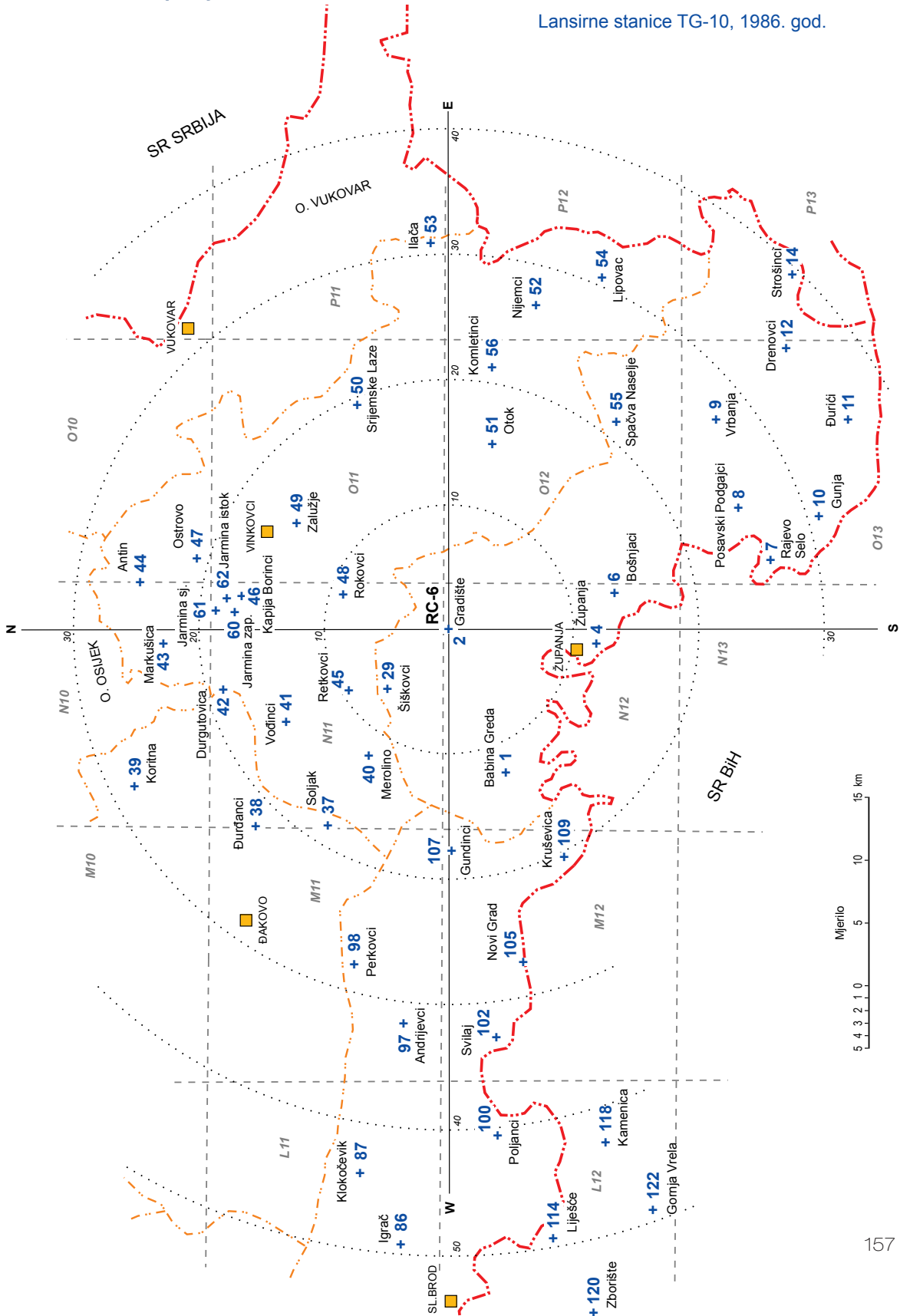
1. Lavrić Stojan	UAZ-1
2. Horvat Stjepan	UAZ-2
3. Klarić Božo	UAZ-3
4. Varga Ivan	UAZ-4

RADARSKI CENTAR GRADIŠTE RC - 6

RADARSKI DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA:
Vinkovci, Županja, Slavonski Brod i Bosanski Brod

Lansirne stanice TG-10, 1986. god.

RC Gradište



TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC GRADIŠTE U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
1	Babina Greda	HERCEG PETAR		2 x 6
2	Gradište	AKRAP MATO		2 x 6
4	Županja	PRGIĆ MIJO		2 x 6
6	Bošnjaci	IVIĆ MARIJAN		2 x 6
7	Rajevo Selo	ZALOVIĆ ĐURO		1 x 6
8	Posavski Podgajci	ABRAMOVIĆ JOSIP		2 x 6
9	Vrbanja	VALKOVAC ADAM		2 x 6
10	Gunja	DIDOVIĆ VJEKOSLAV		2 x 6
11	Đurići	STANČIĆ IVAN		2 x 6
12	Drenovci	GAČARIĆ MARIJAN		1 x 6
14	Strošinci	OZIMEC IVAN		2 x 6
29	Šiškovci	JEMRIĆ MATO		1 x 6
37	Soljak	ČOLIĆ MIJAT	ČOLIĆ MARIJA	2 x 6
38	Đurdanci	MARINOVIĆ IVO		2 x 6
39	Koritna	KOVAČEVIĆ IVO	KOVAČEVIĆ MARICA	1 x 6
40	Prkovci - Merolino	VUKUŠIĆ JOSIP		2 x 6
41	Vođinci	KNEŽEVIĆ ANTUN		2 x 6
42	Durgutovica	KOVAČEVIĆ MATO	KOVAČEVIĆ NIKOLA	2 x 6
43	Markušica	POLOVINA PETAR		2 x 6
44	Antin	MATANOVIĆ IVAN		2 x 6
45	Retkovci	KASTELJAN ANTUN		2 x 6
46	Kapija Đ Borinci	ROŽIĆ JOSIP		2 x 6
47	Ostrovo	CVETKOVIĆ ĐORDE		2 x 6
48	Rokovci	VUGER IVAN		2 x 6
49	Zalužje (Vinkovci)	SMRČEK STJEPAN		2 x 6
50	Sremske Laze	SVILOKOS MILOVAN		2 x 6
51	Otok	BALOV JOSIP		2 x 6

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC GRADIŠTE U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
52	Nijemci	GRBAVAC ANTE		2 x 6
53	Ilača	BRUNER JOSIP	BRUNER Marija	2 x 6
54	Lipovac	MARTINOVIĆ ILIJA		2 x 6
55	Spačva Đ Naselje	LEŠIĆ MARTIN		2 x 6
56	Komletinci	MILJAK BRANKO	MILJAK N. (ŽENA)	1 x 6
60	Jarmina	ČARLIĆ IG NJAC	ČALIĆ ANKA	1 x 6
61	Jarmina	BENČIĆ IMBRO		1 x 6
62	Jarmina	PRIŠČAN VALENT		1 x 6
86	Igrač	ODŽAK ŽELJKO		1 x 6
87	Klokočevik	VUČETIĆ PETAR	VUČETIĆ Marija	2 x 6
97	Andrijevc	GAVRAN LUKA	GAVRAN KATA	2 x 6
98	Perkovci	ZMAIĆ ANDRIJA	ZMAIĆ Marija	2 x 6
100	Poljanci	ČURČIĆ KOSTA		2 x 6
102	Svilaj	RAVNJAK BOŽO		2 x 6
105	Novigrad	MATIJAŠEVIĆ IVAN	MATIJAŠEVIĆ ANA	2 x 6
107	Gundinci	MIHIĆ STJEPAN	MIHIĆ PAVO	2 x 6
109	Kruševica	JANKOVIĆ ANTUN	JANKOVIĆ Marija	2 x 6
114	Liješće	SREMAC DOBRO	SREMAC MIRUN	1 x 6
118	Kamenica	VIDAKOVIĆ SREten	VIDAKOVIĆ DUŠKO	1 x 6
120	Zborište	PETRUŠIĆ PETAR	PETRUŠIĆ LUKA	1 x 6
122	Gornja Vrela	ĐUKIĆ STANOJE	ĐUKIĆ BOSILJKA	1 x 6

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC GRADIŠTE
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj pracenih odnaza	Odnaza za akciju	Broj pracenih serija	Podruje pracenja odnaza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugr.	Broj LP sa tucom	Broj LP sa stetom	Broj LP u akciji		Raketa ukupno		Raketa neispravno		Otkazi		Zabrana OKL-a
												TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	
20.04.1986.	12:47	14:37	01:50	17	5	2	W, WNW	29	11											
20.04.1986.	18:20	18:25	00:05	3																
28.04.1986.	18:59	19:46	00:47	3	2			33												
29.04.1986.	12:06	13:21	01:15	9		1	E	1												
01.05.1986.	00:35	01:22	00:47	20	14	1	ENE	8		1										
01.05.1986.	15:36	18:15	02:39	80	62	7	E, NE	41	3	1	1	29	19	150	10	5		9		
04.05.1986.	14:19	18:05	03:46	50	38	5	E, NNE	15	2			7	4	38		1		2		42
08.05.1986.	16:34	16:42	00:08	2				1												
08.05.1986.	21:42	22:26	00:44	10	1	1	SW	1												
12.05.1986.	18:26	19:08	00:42	5		1	N													
15.05.1986.	17:00	18:35	01:35	10	7	2	SW	17												
15.05.1986.	19:58	21:00	01:02	20	4	4	W, NW, SW	9	1											
16.05.1986.	11:31	13:49	02:18	18		3	SSW, WSW	4												
16.05.1986.	17:15	18:47	01:32	23	6	2	W	20	1			2	2	10						
17.05.1986.	16:18	19:32	03:14	40	7	3	W, NNW, NW	10												
24.05.1986.	14:38	17:47	03:09	62	30	8	SE, SW	38	1	1	1	12	7	65		3		8		
24.05.1986.	20:14	20:48	00:34	8	4	1		11	1			1	1	6						

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC GRADIŠTE
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj pracenih odnaza	Odrnza za akciju	Broj pracenih serija	Područje pracenja odrnza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugr.	Broj LP sa tucom	Broj LP sa stetom	Broj LP u akciji		Raketa ukupno		Raketa neispravno		Otkazi		Zabrana OKL-a
												TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	
28.05.1986.	17:30	18:38	01:08	13	10	1	WSW	6				1	1	5				1		
29.05.1986.	00:25	01:10	00:45	8				2												
29.05.1986.	14:50	18:42	03:52	41	22	5	WSW, SSW	25				1	1	4				2		6
30.05.1986.	12:31	15:45	03:14	28	12	2	SW	36	1			10	8	58		1				
03.06.1986.	17:05	17:31	00:26	5		1	SW	7												
03.06.1986.	18:27	20:25	01:58	18	9	2	SW,W	23	1			2	2	11		1		1		
14.06.1986.	07:09	08:14	01:05	17	8	2	SE	16				1	1	6						
14.06.1986.	21:31	23:25	01:54	32	16	4	SE,E	15	2											
15.06.1986.	15:36	15:41	00:05	3		1	SE	6												
15.06.1986.	18:35	22:28	03:53	62	49	9	E,S,SE,ESE	31	4	2	1	12	10	65		5		3		
16.06.1986.	21:18	23:28	02:10	47	23	5	SE	15	2			7	6	35				1		
18.06.1986.	13:30	22:06	08:36	101	71	10	E,NE,SE	48	5			29	17	140		7		18		
19.06.1986.	07:03	07:54	00:51	6	3	1	E	5												
19.06.1986.	19:08	20:02	00:54	8	5	1	S	1												
19.06.1986.	22:13	23:23	01:10	8	5	1	S	7												
20.06.1986.	16:27	19:15	02:48	77	55	9	SSE,SE,S	33	1	3	1	25	17	138		5		12		16
23.06.1986.	02:43	04:59	02:16	10				12												

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC GRADIŠTE
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj pracenih odnaza	Odnaza za akciju	Broj pracenih serija	Podruje pracenja	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugr.	Broj LP sa tucom	Broj LP sa stetom	Broj LP u akciji		Raketa ukupno		Raketa neispravno		Otkazi		Zabrana OKL-a
												TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	
29.06.1986.	16:42	16:53	00:11	2	1		NW													
30.06.1986.	12:49	13:18	00:29	6				12												
30.06.1986.	21:06	21:15	00:09	6	2	1	NW	19												
01.07.1986.	12:59	13:30	00:31	2																
01.07.1986.	17:46	18:13	00:27	4	1	1	NE	6	1											
02.07.1986.	17:10	18:24	01:14	26	5	2	N,NNE	23	1											
02.07.1986.	19:37	20:20	00:43	7	4	1	NNE	6				4	2	16	2					
03.07.1986.	13:21	15:18	01:57	18	8	2	N,NNE	13				5	3	27				1		
03.07.1986.	16:39	16:48	00:09	4	1	1	NNE	13												
04.07.1986.	13:40	16:31	02:51	61	36	6	N,NNE,NWW,NW	27		1		23	11	120	4			3		
04.07.1986.	17:25	19:00	01:35	4	2			4												
07.07.1986.	17:10	19:13	02:03	21	5	3	SW	34												
17.07.1986.	15:01	15:30	00:29	15	6	2	NE	6				2	2	12						
17.07.1986.	16:21	16:28	00:07	3	1			1												
19.07.1986.	16:28	17:43	01:15	19	10	3	NW	39	1			5	3	30						
24.07.1986.	18:34	19:35	01:01	20	15	5	W,SW	5				11	7	51	4			3		
02.08.1986.	00:00	01:32	01:32	30	14	5	W,SW	24				3	3	14						12

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC GRADIŠTE
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praceno od	Praceno do	Praceno ukupno	Broj praćenih odnosa	Odnos za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa sugr.	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji		Raketa ukupno		Raketa neispravno		Otkazi		Zabrana OKL-a
												TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	TC-10	TC-5	
04.08.1986.	20:33	21:44	01:11	8	4	1	SSW	4				2	2	9		1				
05.08.1986.	14:23	18:22	03:59	68	48	8	N,NW,NNW	42	3	3	2	38	21	191	18	10	1	12		
08.08.1986.	16:30	17:40	01:10	15	10	2	NE,SE	6				4	3	24		1				
09.08.1986.	11:53	14:08	02:15	25	14	3	N,NW	14				8	4	44		1		2		
09.08.1986.	15:42	17:29	01:47	30	17	4	N,W,SW	25	3	1	1	3	3	16				2		
13.08.1986.	04:45	05:25	00:40	4		1	SW													
19.08.1986.	19:02	19:20	00:18	3				2												
19.08.1986.	21:16	23:46	02:30	7				14												
20.08.1986.	04:59	05:08	00:09	2				3												
20.08.1986.	06:17	07:46	01:29	23	14	2	W,SW	27	3			7	7	36				1		
20.08.1986.	09:50	10:00	00:10	5				4												
24.08.1986.	16:53	18:24	01:31	13		2	SW	1												
29.08.1986.	14:00	14:02	00:02	2																
			97:06	1317	686	150		900	48	13	7	254	167	1321	40	51	1	81		76

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC GRADIŠTE**

Broj LP	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
1	15.04.1986.	30.09.1986.	2	8	2	23	0
2	15.04.1986.	30.09.1986.	7	44	0	57	5
4	15.04.1986.	30.09.1986.	2	15	2	16	0
6	15.04.1986.	30.09.1986.	4	61	1	30	0
7	03.05.1986.	30.09.1986.	4	25	0	21	0
8	17.04.1986.	30.09.1986.	4	7	1	28	2
9	02.05.1986.	30.09.1986.	3	9	1	39	0
10	15.04.1986.	04.06.1986.	1	9	1	5	0
11	22.04.1986.	30.09.1986.	3	4	2	15	1
12	15.04.1986.	30.09.1986.	2	36	0	11	0
14	16.04.1986.	30.09.1986.	1	13	0	6	0
29	15.04.1986.	30.09.1986.	0	34	0	0	0
37	15.04.1986.	15.10.1986.	7	8	0	52	5
38	15.04.1986.	15.10.1986.	6	7	0	45	1
39	15.04.1986.	15.10.1986.	1	15	1	6	2
40	15.04.1986.	15.10.1986.	5	56	1	41	1
41	15.04.1986.	15.10.1986.	2	9	0	12	2
42	15.04.1986.	15.10.1986.	1	5	2	5	0
43	15.04.1986.	15.10.1986.	6	2	1	36	1
44	15.04.1986.	15.10.1986.	2	10	1	12	0
45	15.04.1986.	15.10.1986.	4	23	1	24	1
46	15.04.1986.	15.10.1986.	6	4	0	58	3
47	15.04.1986.	15.10.1986.	6	8	2	43	3
48	15.04.1986.	15.10.1986.	7	8	1	60	0
49	15.04.1986.	15.10.1986.	0	30	0	0	0
50	15.04.1986.	15.10.1986.	4	2	1	48	1
51	15.04.1986.	15.10.1986.	5	11	2	31	1

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC GRADIŠTE**

Broj LP	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje na prozivkama	Nejavljanje u akciji	Utrošak raketa	Raketa neispravno
52	15.04.1986.	15.10.1986.	3	5	1	29	1
53	15.04.1986.	15.10.1986.	2	18	1	8	0
54	15.04.1986.	15.10.1986.	1	0	2	24	0
55	15.04.1986.	15.10.1986.	2	47	2	21	0
56	15.04.1986.	15.10.1986.	5	7	2	41	0
60	15.04.1986.	15.10.1986.	3	3	1	34	0
61	15.04.1986.	15.10.1986.	4	2	1	26	0
62	15.04.1986.	15.10.1986.	2	16	1	16	0
86	15.04.1986.	15.10.1986.	3	16	0	14	0
87	15.04.1986.	15.10.1986.	3	7	2	16	0
97	15.04.1986.	15.10.1986.	4	12	0	42	0
98	15.04.1986.	15.10.1986.	4	5	0	57	0
100	15.04.1986.	15.10.1986.	4	0	2	21	0
102	15.04.1986.	15.10.1986.	5	6	0	28	0
105	15.04.1986.	15.10.1986.	4	0	1	35	0
107	15.04.1986.	15.10.1986.	6	1	0	68	0
109	15.04.1986.	15.10.1986.	4	4	0	46	0
114	15.04.1986.	15.10.1986.	3	15	0	16	0
118	15.04.1986.	15.10.1986.	3	56	1	37	0
120	15.04.1986.	15.10.1986.	2	3	1	9	0
122	15.04.1986.	15.10.1986.	2	4	2	9	0
P.E.	15.04.1986.	15.10.1986.	3			40	1

TABLICA 4a.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC GRADIŠTE**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	336	10	22	0
VI	395	18	35	0
VII	256	10	7	0
VIII	334	13	17	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	1321	51	81	0

TABLICA 4b.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-5
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC GRADIŠTE**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	10	0	0	0
VI	0	0	0	0
VII	12	0	0	0
VIII	18	1	0	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	40	1	0	0

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ RADARSKOG CENTRA OSIJEK 1986. GODINA

1. UVOD

U posljednjih nekoliko decenija poznavanje atmosferskih zbivanja i razvoj tehnike dostigli su takav stupanj, da čovjek može utjecati na pojave u atmosferi. Posebno u poljoprivredi, vrijeme kao faktor igra jednu od odlučujućih uloga. Jedna od stalnih opasnosti koja prijeti oštećenju ili čak i uništenju poljoprivrednih kultura tokom cijelog vegetacijskog perioda je tuča.

Zbog toga se 1979. godine krenulo na postavljanje sistema obrane od tuče (OT) na području Slavonije i Baranje, tj. na sedam općina: Podravska Slatina, Orahovica, Donji Miholjac, Našice, Valpovo, Beli Manastir i Osijek. Aktivna obrana od tuče se provodi od 1980. godine na tom području. Općina Vukovar pristupa sistemu 1984. godine, dok općina Đakovo još nije pristupila, što predstavlja veliki propust u obrani od tuče.

Korisnicima je napomenuto da OT u sadašnjem trenutku, nije nigdje na svijetu u stanju u potpunosti zaštititi poljoprivrednu proizvodnju, te prvenstveno djeluje kao zaštita koja smanjuje štete na branjenom području od 60 % do 80 %. Dakle, korisnicima je prije uvođenja OT istaknuto da su i uz obranu moguće pojave sugradice i tuče. Zbog toga bi sistem OT bilo prihvatljivije zvati "sistem za smanjenje šteta od tuče", jer apsolutna obrana od tuče još danas ne postoji nigdje u svijetu.

U našoj zemlji koristi se metoda konkuretnog zasijavanja velikog broja jezgara kristalizacije u zonu formiranja jezgara tuče. Time se postiže stvaranje velikog broja sitnih zrna (umjesto malog broja krupnih zrna koja nastaju u prirodnom procesu kristalizacije). Iz različitih razloga prirodni proces može ponekad teći i brže, pa usprkos obrane od tuče i djelovanju na oblačne stanice može doći do padanja sugradice i tuče. Dakle, zasijavanjem oblačnih stanica na umjeren način se stvara sugradica, koja pada iz oblaka kao pljusak kiše ili sugradica sa pljuskom. Na taj način sprečava se rast zrna leda koji bi inače padao kao tuča. Tučoopasni oblaci se ne tope ili ne razbijaju kako se inače u narodu misli ili smatra.

Kriteriji za provođenje akcije OT-e definirani su empirijski, pa samim time nisu savršeni, već se korigiraju novim saznanjima. Radarski centar (RC) Osijek je akcije OT-e provodio po takozvanom "švicarskom" kriteriju, koji uzima u obzir visine konture radarskog odraza od 45 dBz (mjera za radarsku reflektivnost). U praksi se taj kriterij pokazao veoma operativnim, povećala se brzina i poboljšala kvaliteta prepoznavanja tučoopasnih procesa.

Na uspješnost provođenja OT-e utječe i niz drugih faktora kao što su: tehnika, organizacioni momenti, ljudski faktor, čestina procesa nestabilnosti i drugo.

Radarski centar sa kompletnom opremom smješten je u Čepinu, a ekipa koja je ove godine vodila akcije OT radila je u sastavu: voditelj RC-a Gerber Zorislav, dipl. inž., i članovi ekipe Lozić Bosiljko, Krnjajić Branko, Andrić Tomislav, Dešić Dragomir, Januš Drago, Ivanšić Antun, Kordić Darko i Turk Branko. Ekipa je ove godine povećana jer su poslove sabirnog centra za suradnju sa Oblasnom kontrolom letenja (OKL) Surčin obavljali članovi ekipe RC-a.

Pripremni poslovi za rad RC-a započeli su seminarima za raketare 19. i 21. ožujka 1986. godine. Ekipa je bila kompletna 14. travnja, kada su na RC-u izvršeni pripremni poslovi. Sezona OT-e je započela 15. travnja prozivkom raketara, a završila 15. listopada poslijepodnevnom prozivkom raketara.

Pored vođenja akcija OT-e kao primarnog posla, ostali poslovi ekipe tijekom sezone bili su:

- svakodnevna prozivka raketara u 09 i 16 sati, uz informacije o prognozi u 12 i 20 sati,
- dežurstvo na radio-vezi 24 sata dnevno,
- praćenje konvektivne naoblake van branjenog područja našeg RC-a, zbog obavještanja susjednih RC-a,
- obrada podataka i analiza akcija OT-e,
- klimatološka motrenja u terminima 07, 14 i 21 sat i to tokom cijele godine,
- održavanje objekata i uređaja na RC-u,
- obilazak i kontrola lansirnih stanica kao i područja sa štetom od tuče.

Treba napomenuti da su sva vremena navedena u izvještaju za period od 15. travnja do 27.

rujna, bila registrirana po "ljetnom" vremenu (sat naprijed).

Tokom aktivne sezone OT-e i poslije nje načinjeno je i nekoliko izvještaja i analiza akcija poligona RC-Osijek koji su predani i novinarima koji su na taj način informirani o samom sustavu OT. Ti izvještaji su predavani u obliku godišnjeg izvještaja, gdje su bila opisivana određena razdoblja (najčešće čitav mjesec) sa većim akcijama OT u tim razdobljima i ostalim podacima o sugradici, tuči, raketama i ostalim faktorima karakterističnim za pojednu akciju.

2. METEOROLOŠKI FAKTORI OBRANE OD TUČE

U meteorologiji naoblaka se klasificira u više rodova. Oblaci roda cumulonimbus (Cb) su jedini koji daju tuču. To su inače velike oblačne mase vertikalnih dimenzija 10-12 km, dok ponekad mogu doseći i 18 km visine, a horizontalnih dimenzija maksimalno do 60 km (super stanica). Zbog toga se Cb oblaci nazivaju i oblaci vertikalnog razvoja. Brzine kretanja frontalnih Cb-a se kreću i do 120 km/h.

Opažaci na poligonu takve oblake prepoznaju po veoma naglom vertikalnom razvoju i pupanju vrha oblaka (oblik cvjetače). Cumulonimbusi su uvijek praćeni grmljavinom i sijevanjem uz pojačan, a često i olujan vjetar koji zna pričiniti dosta štete. Oblak roda Cb ne daje uvijek tuču, ali je gotovo uvijek praćen grmljavinom i pljuskom kiše, a ponekad i snijega (zimski uvjeti). Zbog toga se na osnovu propisanih kriterija odvajaju tučoopasni oblaci od onih manje opasnih, jer OT ne bi imala ekonomskog opravdanja kada bi se akcije provodile na svaki osmotreni Cb. U početnom stadiju oblaci vertikalnog razvoja se razvijaju kao posljedica uspostavljanja vertikalnih struja kojima se topao zrak diže u obliku stubova, često zbog veoma tople podloge ili uslijed frontalnog uzdizanja toplog zraka nad hladnim (zabilježeno je da tuča gotovo nikad ne pada kada je temperatura ispod nule). U daljem razvoju broj ovih termičkih stubova se povećava i u centralnom dijelu oblaka oni se spajaju obrazujući snažniju vertikalnu struju.

Kad se oblak dovoljno razvio u visinu, vertikalna brzina skoro linearno raste s visinom do središta oblaka. Maksimalna brzina uzlaznih kretanja u kišnim oblacima vertikalnog razvoja kreće se od 25 do 30 m/s. Istovremeno, u donjem dijelu oblaka, zbog hlađenja pri dizanju zraka, dolazi do kondenzacije. Prilikom uzdizanja kapi se sudaraju i na taj način se povećavaju. Promatrač na poligonu zapaža stvaranje oblaka roda Cumulus (Cu). Ako pri dizanju uvis tzv. podhlađene kapi (kapi vode u tekućem stanju ispod temperature 0 °C) dođu do nivoa prirodne kristalizacije krupnih kapi, neke od kapi će se lediti. Tako će se zrna tuče početi naglo uveljavati na račun manjih kapi i vodene pare koja okružuje zrno tuče. Sada već na terenu može biti zabilježena pojava grmljavine i sijevanje, što je jedna te ista fizikalna pojava, ali različito opažena (zvuk i svjetlost). Kako vrh oblaka raste, vodene kapi i zrna tuče prelaze sve više u hladni dio oblaka (H_-) i dolazi do sve većeg zamrzavanja. Prema istraživanjima zrno tuče veličine 0.1 cm povećava se do 2 ili 3 cm u većini slučajeva za 4 do 6 minuta. To se dešava samo u zoni povećane vodnosti u oblaku, gdje se zrna tuče povećavaju sudaranjem sa krupnim kapima

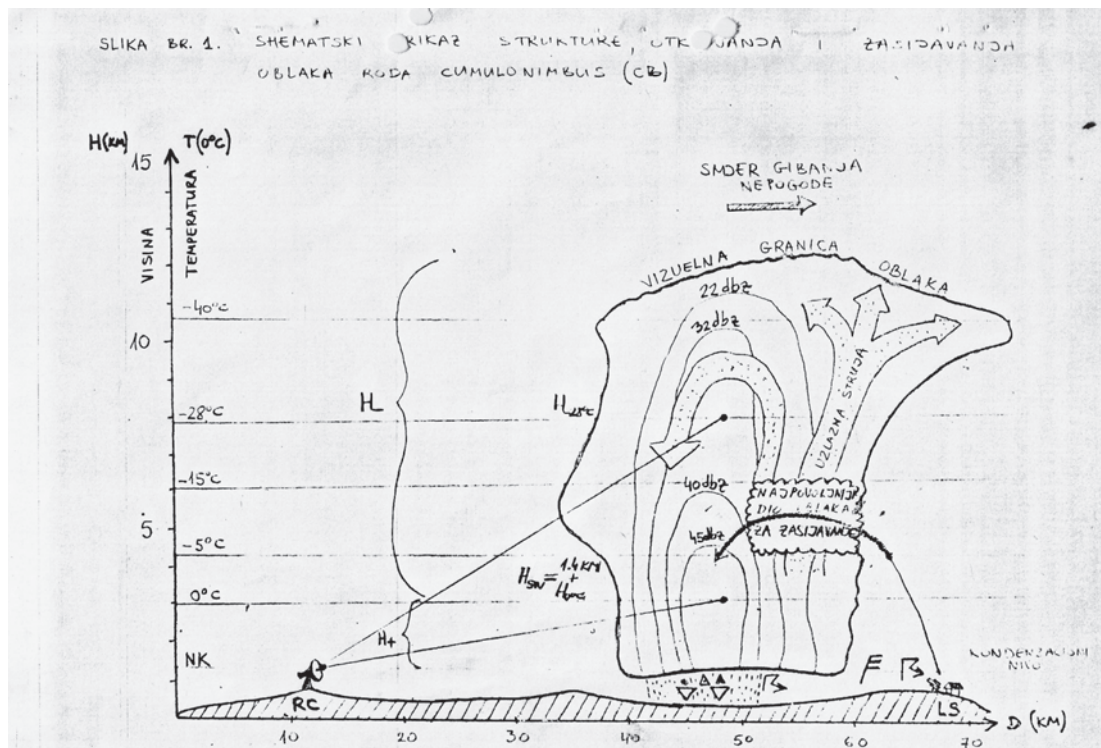
podhlađene vode. Kada zrna tuče dostignu određenu veličinu i težinu, a isto tako i visinu u oblaku, počinju padati prema tlu sudarajući se s kapima vode i zrnima leda. Na tlu biva zabilježena pojava sugradice ili tuče ovisno od intenziteta Cb i godišnjeg doba.

Zadatak ekipe RC-a je da uz svakodnevno primanje prognoze i praćenje radarske slike djeluju u slučaju pojave ovakvih Cb oblaka koji su potencijalno tučoopasni. Princip je taj da se meteorološkim radarom mjere određeni parametri takvih oblaka (visina vrha, promjer, DVIP novoi). Na temelju ustanovljenih kriterija za taj dan ($\text{visina } -28^{\circ}\text{C} = H_{-28^{\circ}\text{C}}$, $\text{visina } 0^{\circ}\text{C} = H_{0^{\circ}\text{C}}$, švicarski kriterij $H_{\text{sw}} = H_{0^{\circ}\text{C}} + 1.4 \text{ km}$) i gušenja radarskog signala tj. reflektivnosti (DVIP nivo 5 = 45 dBz) dobivaju se potrebni podaci za provođenje akcije OT, tj. gdje i kada će se lansirati rakete u cilju sprečavanja pojave tuče. To se određuje na takozvanoj radnoj planšeti, grafičkom prikazu čitavog poligona sa ucrtanim lansirnim stanicama (LS) i kvadrantima koji se traže od oblačne kontrole letenja (OKL), da bi se moglo lansirati rakete. Kada se na planšeti odredi položaj tučoopasnog oblaka obavještavaju se putem radio-veze LS-e, tj. raketari koji se nalaze u najpovoljnijem položaju za djelovanje i daju im se potrebni elementi za lansiranje raketa. Djelovanje na tučoopasne oblake se provodi raketama koje sadrže reagens srebrni jodid koji je slične kristalne strukture kao i led u oblaku.

Dakle vidi se da se sitem OT sastoji od mnogo činioca, a bit će efikasan ako su uz te činioce ispunjeni i slijedeći uvjeti:

- da se na vrijeme osmotri početak stvaranja tuče u oblacima vertikalnog razvoja,
- reagens treba biti ubačen u zonu povećane vodnosti prije nego što otpočne stvaranje tuče ili najkasnije dok zrna tuče ne dosegnu promjer od 5 mm,
- količina reagensa treba biti dozirana tako da broj kristala stvorenih djelovanjem reagensa bude oko 100 puta veći od broja kristala stvorenih prirodnim putem.

Pravovremeno zasijavanje u optimalno područje (sloj atmosfere od -5°C do -15°C) i potrebna količina reagensa su bitni faktori za uspješno provođenje akcije OT. Struktura razvijenog Cb oblaka, kriteriji za akciju OT i djelovanje na Cb dani su shematski slikom br. 1.



Slika 1. Šematski prikaz zasijavanja CB-a

3. TEHNIKA I LJUDSKI FAKTOR

Jedan od bitnih faktora u sistemu OT je svakako tehnika s kojom se radi. To su: radni i rezervni radari, sistem radio-veza sa raketarima, ostalim RC-ima na području SR Hrvatske, kontrolom letenja kao i rezervni sistemi radio-veze, zatim rezervni sistem napajanja, klima uređaj, računar HP-1000 sa pripadnim jedinicama itd.

Tokom ove sezone OT radar velikog dometa WSR-74S imao je svega jedan manji kvar koji je odmah otklonjen. Toga dana su radarska mjerenja vršena rezervnim radarom malog dometa 3MK7, a pružena je pomoć sa susjednih RC-ara. Radarska mjerenja su vršena ručno jer DVIP (digitalni videointegrator i procesor) nije bio ispravan, a sam računar HP-1000 nema programsku podršku (software). Ove sezone se na tome radi tako da bi se u slijedećoj sezoni uveo u rad i računar.

Što se tiče radio-veze nije bilo značajnijih kvarova koji bi bitno utjecali na tok akcije OT. Mora se napomenuti da je jedina veza sa kontrolom letenja u Surčinu ponekad bila veoma loša, tako da bi u vezi toga trebalo nešto učiniti slijedeće sezone.

Početak sezone bilo je nešto problema i oko rada klima uređaja koji održava stalnu temperaturu u radnim prostorijama što je od velike važnosti za radarsku i računarsku opremu. Tokom sezone i taj je problem riješen zamjenom nekih dijelova novima.

Može se uglavnom konstatirati da su kvarovi tehnike bili svedeni na minimum, a kada su se dogodili odmah se pristupilo njihovom otklanjanju. Kako su inače kvarovi tehnike nepredvidivi i uvijek mogući potrebno je ulagati i daljnje napore da ih bude što manje.

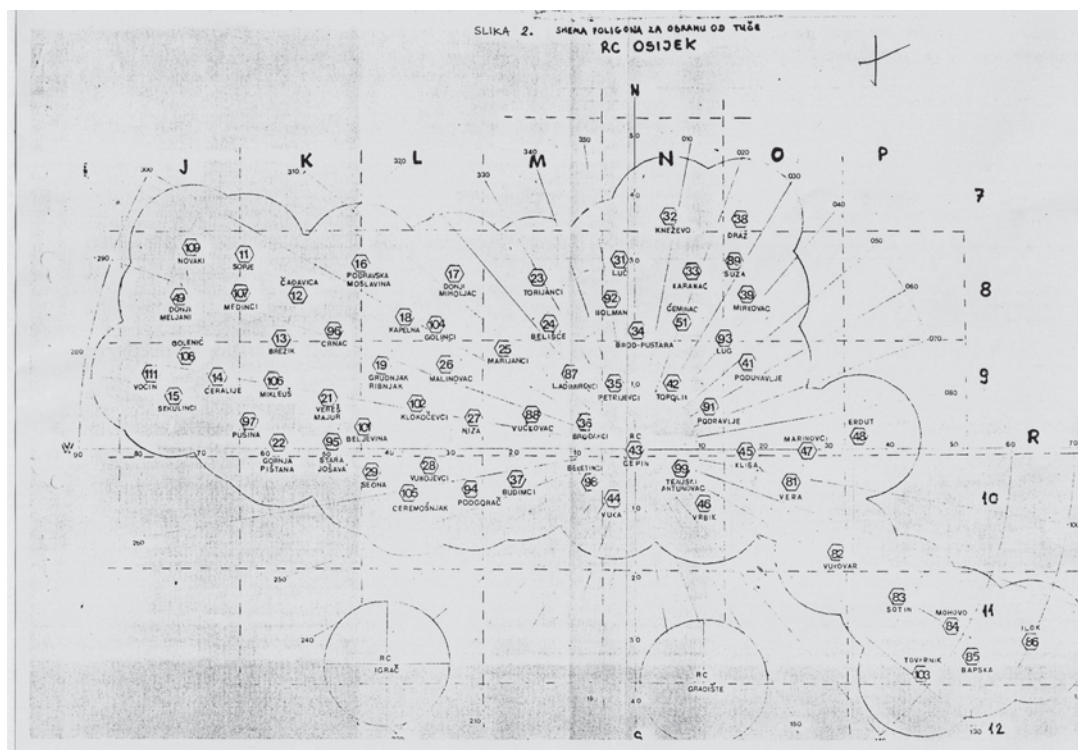
Uz tehniku bitan je i ljudski faktor. U sistemu OT sudjeluje mnogo učesnika: SIZ za OT, ekipa RC-a, raketari na LS-ama, radnici na OKL-a u Beogradu i Zagrebu, radnici za održavanje i popravak tehnike, proizvođači raketa, proizvođači komponenti za raketa itd. Ove godine se može konstatirati da nije bilo subjektivnih propusta koji bi utjecali na smanjenje efikasnosti obrane od tuče. Dobrom suradnjom neposrednih učesnika u sistemu OT čak je riješen i niz problema koji su se javili tokom akcija OT.

4. MREŽA LANSIRNIH STANICA I RAD RAKETARA

Tokom ove sezone radilo je 65 LS-a koje su kompletirane prošle godine.

Kao novina ove sezone uvedene su na poligon i rakete srednjeg dometa oznake SAKO 6 M 84 proizvođača raketa iz Tivta. One su bile postavljene na 47 LS-a, a najvjerojatnije da će u idućoj sezoni OT sve LS-e biti opskrbljene i ovim raketama. Sve LS-e imaju dva lansera, dva paljbena kabla i jednu paljbenu kutiju. One LS-e koje imaju dvije vrste raketa imaju jedan lanser za rakete velikog dometa, a jedan lanser prepravljen za rakete srednjeg dometa. Shematski prikaz poligona dan je slikom br. 2.

Rezultati rada raketara su dobri, a uslovljeni su svakako i bodovanjem njihovog rada od strane SIZ-a za OT Osijek. Nejavljanja na prozivkama ima malo (obično je to kvar radio-stanice ili kašnjenje raketara na prozivku). U akcijama OT praktički nema nejavljanja, a samo ponekad ima kašnjenja raketara prilikom lansiranja raketa (treba mu za lansiranje više vremena nego inače). Vremenski izvještaji se pišu redovito, no još uvijek ima razlika u kvaliteti i kvantiteti samih izvještaja. Disciplinarnost na radio-vezi je zadovoljavajuća. Inače, svi nedostaci u radu raketara bit će preneseni raketarima na zborovanju po završetku sezone OT. Popis raketara i njihovih zamjenika te pregled njihovog rada prikazani su sažeto tabelama 1 i 3.



Slika 2. Šematski prikaz poligona RC Osijek

5. AKCIJE OBRANE OD TUČE

Tijekom sezone 1986. godine ekipa RC-a je provela u radarskom praćenju i I stupnju pripravnosti 237 sati i 34 minute u ukupno 62 dana. Od toga je na praćenje van područja RC-a Osi-
jek utrošeno 6 sati i 31 minuta u ukupno 5 dana, a na području RC-a 231 sat i 3 minute u 58
dana.

Akcije OT sa lansiranjem raketa trajale su 46 sati i 6 minuta u 29 dana. Praćeno je ukupno 5423 odraza (van poligona 137), a od toga je za akciju na branjenom području bilo 786 odraza. Ukupno je praćeno 479 serija odraza na branjenom području. Zabrana OKL-a (Pleso i Surčin) trajala je 7 sati i 15 minuta u 7 dana. Ukupno je lansirano 2420 raketa TG-10, a od toga su u akcijama zabilježene 63 neispravne. Naknadno je nađeno još 5 neispravnih raketa TG-10. Zabilježeno je 72 otkaza. Raketa SAKO 6M84 ukupno je lansirano 496 komada bez opaženih neispravnosti u akcijama, uz 12 zabilježenih otkaza. Naknadno je nađena 1 neispravna raketa na LS 24.

Prvi stupanj pripravnosti i akcije prikazani su tabelom 2 "Pregled rada RC-a" koja se vodi tokom aktivne sezone OT i na taj način se evidentira svaka pojava konvektivne naoblake, grmljavine, tuče i sugradice.

TRAVANI

U drugoj polovici mjeseca RC je proveo u radarskom praćenju 10 sati i 2 minute u 4 dana. Ukupno je bilo izmjereno 187 odraza, a od toga je za akciju OT bilo tri odraza. Svi su oni bili svrstani u 23 serije. Akcija je provedena u jednom danu i to:

24. 04. u trajanju od 00 sati i 2 minute. Lansirano je ukupno 3 TG-10 rakete, a od toga je 1 bila neispravna. Rakete srednjeg dometa SAKO-6M84 se nisu koristile u tom razdoblju. Zabrane OKL-a nije bilo.

Pojava sugradice i zrnatog snijega je zabilježena u 4 dana na 9 LS-a, bez štete. Akcija u te dane nije vođena, jer odrazi nisu zadovoljavali kriterije za akciju OT.

19. 04. Pojava zrnatog snijega zabilježena na LS 88 Vučkovac veličine 3 mm od 1800-1801 i to rijetko, zatim na LS 42 Topolik veličine 3 mm od 20.00-20.01 rijetko, i na LS 49 Donji Meljani veličine 3 mm od 17.53-17.58 rijetko.

20. 04. Pojava zrnatog snijega zabilježena čak bez pojave grmljavine na LS 37 Budimci veličine 3 mm od 12.24-12.26 gustoće 10 zrna/m², zatim na LS 96 Crnac veličine 3 mm od 12.00-12.02 gustoće 20 zrna/m², te na LS 83 Sotin veličine 3-5 mm od 14.47-14.49 rijetko.

28. 04. LS 38 Draž zabilježila pojavu sugradice bez štete veličine zrna 3-8 mm (mekane strukture) od 17.11-17.15 gustoće 190 zrna/m².

29. 04. LS 22 Gornja Pištana zabilježila pojavu sugradice bez štete veličine zrna 3-8 mm (mekane strukture) od 15.04-15.06 i gustoće 50 zrna/m² i LS 86 Ilok zabilježila pojavu sugradice veličine zrna 3 mm od 17.21-17.22 i gustoće 50 zrna/m².

Treba napomenuti da su ova sugradica i zrnati snijeg bili mekane strukture, tako da nisu mogli nanijeti štetu usjevima.

Prema sinoptičkoj situaciji u drugoj polovici travnja preko područja RC-a prošle su 3 hladne fronte, a u 2 dana je prevladavajući utjecaj na vrijeme imalo ciklonalno polje, što je prouzročilo nestabilnosti konvektivnog karaktera. U preostalih 11 dana prevladavalo je stabilno vrijeme uslijed utjecaja povišenog zračnog tlaka tj. anticiklone iznad našeg područja.

SVIBANJ

U svibnju je RC proveo u radarskom praćenju ukupno 60 sati i 04 minute u 13 dana, a od toga na praćenje unutar samog poligona RC-Osijek otpada 57 sati i 23 minute u 12 dana. Ukupno je izmjereno 1598 odraza koji su bili svrstani u 129 serija. Unutar područja je bilo izmjereno 1518 odraza, a na 314 je RC proveo akciju OT. Akcije su provedene u 8 dana u ukupnom trajanju od 18 sati i 24 minute i to: 01., 08., 15., 16., 17., 20., 24. i 29. svibnja.

Ukupno je lansirano 850 raketa TG-10, a od toga je neispravnih bilo 30. Zabilježeno je 23 otkaza. Raketa srednjeg dometa SAKO 6 M 84 je lansirano 235, bez neispravnosti uz 5 zabilježenih otkaza. Zabrane kontrole letenja je bilo u 2 dana i to 17. i 29. svibnja u ukupnom trajanju od 01 sat i 04 minute.

01. svibnja lansirano ukupno 294 rakete TG-10, a od toga je bilo 12 neispravnih uz 11 zabilježenih otkaza. U akciji OT prvi puta su korištene i rakete srednjeg dometa SAKO 6 M84 kojih je lansirano ukupno 72 komada uz 4 otkaza.

Sugradicu i tuču bez štete javilo 16 LS-a i to:

LS 11 Sopje od 18.20-18.23 veličine 8 mm i gustoće 60 zrna/m²

LS 14 Čeralije od 18.00-18.03 veličine 8 mm i gustoće 3-4 zrna/m²

LS 27 Niza od 16.24-16.26 veličine 8-12 mm i gustoće 60 zrna/m²

LS 28 Vukojevci od 16.46-16.48 veličine 3 mm i gustoće 6 zrna/m²

LS 29 Seona od 17.00-17.05 veličine 8-12 mm i gustoće 60 zrna/m²

LS 36 Brodanci od 15.58-15.59 veličine 3-5 mm i gustoće 5 zrna/m²

LS 37 Budimci od 16.16-16.17 veličine 3 mm i rijetko

LS 49 D. Meljani od 18.37-18.40 veličine 5 mm i gustoće 50 zrna/m²

LS 97 Pušina od 14.52-15.00 (spr) veličine 8-12 mm i gustoće 100 zrna/m²

LS 101 Beljevina od 17.05-17.07 veličine 3 mm i gustoće 40 zrna/m²

LS 102 Klokočevci od 16.38-16.40 veličine 3-8 mm i gustoće 50 zrna/m²

LS 106 Mikleuš od 14.33-14.36 veličine 3-8 mm i gustoće 30 zrna/m²

LS 108 Golenić od 18.00-18.12 veličine 3-8 mm i gustoće 50 zrna/m²

LS 22 G. Pištana od 17.38-17.48 veličine 3-12 mm i gustoće 10 zrna/m²

LS 33 Karanac od 15.10-15.12 veličine 3-8 mm i gustoće 60 zrna/m²

LS 39 Mirkovac u tri navrata od 15.04-15.05 veličine zrna 3-8 mm i gustoće 10 zrna/m²
od 18.18-18.21 veličine zrna 3-8 mm i gustoće 150 zrna/m²
od 17.05-17.07 veličine zrna 3-8 mm i gustoće 100 zrna/m².

Povećan utrošak raketa u ovoj najvećoj akciji u 1986. godini bio je uslovljen posebnom sinoptičkom situacijom. Naime nestabilnosti i konvektivni procesi tokom čitavog dana su bili uslovljeni ciklonom iznad Rumunije, tako da su prodori nestabilnog vlažnog zraka dolazili sa istoka, što je dosta rijetka pojava. Dolazeći sa istoka cumulonimbusi su dolazili praktički formirani sa nebranjenog područja (SAP Vojvodina nema sistem OT), pa je to bila otežavajuća okolnost u provođenju akcije OT. No unatoč tome, akcija se može smatrati uspješnom, jer se nepogoda uspjela ipak umanjiti koliko god je to bilo u ovakvoj situaciji moguće.

08. 05. Ukupno lansirano 73 rakete TG-10, a od toga je bilo 4 neispravne uz 2 zabilježena otkaza. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 21 komad.

Pojavu sugradice i tuče bez štete javile su LS 11 Sopje u dva navrata i to od 18.12-18.17 veličine 3-12 mm i gustoće 50 zrna/m² i od 18.42-18.44 veličine zrna 5 mm i gustoće 30 zrna/m²; LS 108 Golenić u 2 navrata i to od 17.30-17.40 s prekidima, veličine 5-12 mm i gusto i zatim od 18.15-18.25 s prekidima veličine 5-8 mm rijetko; LS 109 Novaki od 18.20-18.23 veličine zrna 5-8 mm i gustoće 25 zrna/m²; LS 15 Sekulinci od 18.04-18.10 veličine zrna 3 mm i rijetko i LS 22 G. Pištana od 13.01-13.09 s prekidima veličine zrna 3-12 mm i gustoće 30 zrna/m².

Na osnovu provedene analize akcije od strane RHMZ-a SR Hrvatske može se zaključiti slijedeće:

1. Oblačne stanice uglavnom nisu zadovoljavale sve kriterije za provođenje akcije iako su visine vrha oblaka često bile iznad izoterme -28 °C.
2. Ekipa RC-a je djelovala na vrijeme i ispalila je ukupno 94 rakete. Prema radarskim mjerenjima ispaljeno je dovoljno raketa, pa čak i nešto više, no što je prema kriterijima za provođenje akcije bilo potrebno.
3. Ukupno 5 LS-a je javilo pojavu sugradice ili tuče od čega 2 LS-e u dva navrata, iako mjerene radarske karakteristike nisu ukazivale na veću tučoopasnost, a ispaljeno je i dovoljno raketa. Do pojave sugradice ili tuče nije dolazilo kontinuirano, već samo na nekim lokacijama i to različitog intenziteta. Oblačne stanice su bile gotovo stacionarne.

Izlaskom na teren gdje je tuča padala nije ustanovljena neka veća šteta od padanja tuče, ali je bila vidljiva šteta od bujica vode koje je stvorila velika količina oborine iz zasijavanih oblaka (brdovit teren).

12. 05. LS 84 Mohovo javilo sugradicu bez štete od 18.32 do 18.33 veličine zrna 3 mm i rijetko. Akcija OT nije provedena, jer odrazi nisu zadovoljavali kriterije za akciju OT.

15. 05. Ukupno lansirano 72 rakete TG-10, a od toga su 3 bile neispravne uz 1 otkaz. SAKO 6 M 84 raketa je lansirano 66 uz 1 otkaz. Sugradicu bez štete javile LS 95 Stara Jošava od 19.17 do 19.22 veličine 3-8 mm i gustoće 50 zrna/m², LS 102 Klokočevci od 19.53 do 19.58 veličine 3-8 mm i gustoće 40 zrna/m² i LS 12 Čadavica od 20.25 do 20.27 veličine zrna 3-10 mm i rijetko.

16. 05. Ukupno lansirano 115 raketa TG-10, a od toga je 6 bilo neispravnih uz 2 otkaza. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 15. Sugradicu bez štete javila LS 95 Stara Jošava od 18.34 do 18.36 veličine zrna 3-8 mm i gustoće 20 zrna/m².

17. 05. lansirano 23 rakete TG-10, a od toga su 2 bile neispravne. Sugradicu bez štete javila LS 81 Vera od 16.51 do 16.53 veličine zrna 3 mm i gustoće 10 zrna/m².

20. 05. lansirano ukupno 37 TG-10 raketa, od toga 1 neispravna uz 1 otkaz. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 15.

24. 05. lansirano ukupno 164 rakete TG-10, a od toga je 1 bila neispravna uz 5 otkaza. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 34. Sugradicu bez štete javila LS 85 Bapska od 17.01 do 17.06 veli-

čine zrna 6-8 mm i gustoće 40 zrna/m². Tuču i sugradicu sa štetom do 20 % na vinogradima oko LS-e po procjeni raketara javila LS 49 D. Meljani od 14.30 do 14.35 veličine zrna 8-12 mm i gustoće 100 zrna/m²; zatim sugradicu bez štete javlja još LS 106 Mikleuš od 14.43 do 14.45 veličine zrna 3-5 mm i gustoće 30 zrna/m².

Ekipa RC-a je radarski pratila oblačne stanice gotovo cijeli dan iako mjerene karakteristike uglavnom nisu ukazivale na tučoopasnost. Od 14.05 do 17.25 kada su kriteriji za djelovanje bili zadovoljeni, ekipa je provodila akciju na 6 oblačnih stanica. Djelovalo se na vrijeme, ali je na početku akcije ispaljeno manje raketa od potrebnog broja uslijed otkaza raketa na LS-ama, što je donekle rezultiralo pojavom sugradice i tuče na LS 49 Donji Meljani. Dalje su oblačne stanice zasijavane pravovremeno i s dovoljnom količinom reagensa, pa su samo još 2 LS-e javile pojavu sugradice bez štete.

29. 05. Lansirano 72 rakete TG-10, a od toga je 1 neispravna uz jedan otkaz. Rakete SAKO 6 M84 je lansirano 12. Sugradicu bez štete javile LS 42 Topolik od 01.40 do 01.42 veličine zrna 3-5 mm i gustoće 20 zrna/m² (odrazi ne zadovoljavaju kriterije za akciju OT), LS 91 Podravlje od 17.50 do 17.55 veličine zrna 3-8 mm i rijetko. Tuču sa štetom na površini 2 km x 0.5 km na kukuruzu i pšenici javila LS 47 Marinovci od 17.20 do 17.30 s prekidima veličine 3-15 mm i gusto. Padanje sugradice i tuče zabilježeno između LS 106 Mikleuš i LS 21 Vereš Majur sa štetom na soji (lokacija Čačinci).

RC je kontinuirano vršio radarska mjerenja i pratio razvoj meteo situacije.

Tučoopasna stanica razvila se iz praktično stacionarnog Cb-a što je omogućilo uključivanje više LS-a u akciju (oblak stoji između LS 106 Mikleuš i LS 21 Vereš Majur). Centar je na vrijeme počeo akciju i stalno vršio zasijavanje oblačne stanice. Pojava jakog pljuskas na lokaciji Čačinci koja je uzrokovala i poplavu u tom mjestu ukazuju da je djelovanjem raketa spriječen intenzivniji razvoj zrna tuče. U drugom slučaju oblačna stanica gibala se veoma sporo između LS 47 Marinovci i LS 48 Erdut i rubom branjenog područja. Zbog takve putanje sve rakete nisu lansirane pod najpovoljnijim elementima, a nema puno LS-a koje mogu i djelovati na oblačnu stanicu. Sve stanice koje su mogle djelovati na nju su učestvovala u akciji OT. Centar je dobro vodio akciju, ali zbog toga što nije moguće optimalno zasijavanje oblaka, padanje tuče nije u potpunosti spriječeno. Proces nestabilnosti toga dana su bili vezani uz prisutnost nestabilne zračne mase nad područjem Jugoslavije i približavanjem hladne fronte sa jugozapada. Odrzi koji su dali pojave sugradice i tuče su stacionirali na jednom mjestu ili se veoma sporo kretali (3-5 km/h).

Što se tiče sinoptičke situacije u svibnju je prošlo 7 hladnih fronti preko područja RC-Osijek, a u 6 dana je postojalo bezgradijentno polje tlaka. Ciklonalno polje se zadržavalo u 5 dana, a stabilno vrijeme pod utjecajem anticiklone bilo je zabilježeno u 12 dana.

U svibnju je bilo ukupno 9 dana sa pojavom sugradice na 35 LS-e, a od toga u 3 dana je zabilježena tuča sa štetom na 2 LS-e i između LS 106 i LS 21.

LIPANJ

U lipnju RC je proveo u radarskom praćenju ukupno 72 sata i 10 minuta u 19 dana. Ukupno je izmjereno 1643 odraza koji su bili svstani u 144 serije. Od toga je 226 odraza bilo za akciju OT. Akcije su provedene u 9 dana sa ukupnim trajanjem od 19 sati i 19 minuta i to 13., 14., 15., 16., 16., 17., 18., 19., 20. i 29. lipnja.

Ukupno je lansirano 829 raketa TG-10, a od toga je neispravnih bilo 19. Zabilježeno je i 29 otkaza. Raketa srednjeg dometa SAKO 6 M 84 je lansirano 166, bez neispravnosti uz 4 zabilježena otkaza. Zabrana kontrole letenja je bilo u 1 danu i to 20. sa ukupnim trajanjem od 16 minuta.

Praćenja konvektivne naoblake van poligona RC-a nije bilo.

13. 06. lansirano ukupno 46 raketa TG-10 uz 4 zabilježene neispravnosti. Raketa SAKO 6 M 84 lansirano svega 3 komada. Pojavu sugradice bez štete javila LS 16 Podravska Moslavina od 22.09 do 22.11 veličine zrna 3-8 mm rijetko, a od 22.11 do 22.23 iste veličine zrna s prekidima. Serija koja daje pojavu sugradice kreće se po državnoj granici prema NR Mađarskoj, pa nema niti zasijavanja reagensom zbog zabranjenih azimuta za lansiranje raketa.

14. 06. lansirano ukupno 23 rakete TG-10, uz jednu zabilježenu neispravnost i 2 otkaza. Pojave sugradice i tuče nije bilo.

15. 06. lansirano ukupno 144 rakete TG-10, uz jednu neispravnu. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 41 komad. Sugradicu bez štete javile:

LS 18 Kapelna od 18.11 do 18.12 veličine 3-8 mm i gustoće 3 zrna/m²

LS 94 Podgarač od 16.45 do 16.48 veličine 3 mm i gustoće 10 zrna/m²

LS 96 Crnac od 16.01 do 16.02 veličine 3-8 mm i gustoće 15 zrna/m²

LS 97 Pušina od 20.45 do 20.48 veličine 3-8 mm i gustoće 20-30 zrna/m²

LS 111 Voćin od 23.36 do 23.37 veličine 3-8 mm i gustoće 20 zrna/m²

LS 107 Medinci od 18.00 do 18.03 veličine 3-8 mm i gustoće 10 zrna/m²

LS 109 Novaki od 18.02 do 18.03 veličine 3-8 mm i gustoće 10 zrna/m²

16. 06. lansirano ukupno 20 raketa TG-10 i 3 rakete SAKO 6 M 84. Pojava sugradice i tuče nije bilo.

17. 06. lansirano 195 raketa TG-10 uz jednu neispravnu i 6 otkaza. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 20 komada uz 1 otkaz. Sugradicu bez štete javile LS 17 D. Miholjac od 15.12 do 15.15 veličine zrna 3-8 mm i gustoće 3-4 zrna/m², LS 88 Vučkovac od 16.40 do 16.41 i od 16.43 do 16.48 veličine zrna 3-8 mm gustoće 20 zrna/m², LS 28 Vukojevci od 17.19 do 17.22 veličine zrna 3-8 mm i gustoće 50 zrna/m², LS 94 Podgorač od 17.44 do 17.47 veličine 3 mm i gustoće 10 zrna/m².

18. 06. lansirano ukupno u dvije akcije 107 raketa TG-10, od toga je jedna bila neispravna, a zabilježeno je bilo 14 otkaza. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 14 komada uz 1 otkaz. Sugradicu bez štete javila LS 104 Golinci od 16.00 do 16.01 veličine zrna 3-8 mm rijetko. Između LS 45 Klise i LS 46 Vrbik padala sugradica jačeg intenziteta sa štetom na sjemenskom kukuruzu do 20 % i pšenici do 5 % na cca 200 ha.

19. 06. lansirano ukupno 205 raketa TG-10 uz 9 neispravnih i 6 otkaza. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 50 komada uz 1 zabilježeni otkaz. Sugradicu bez štete javile LS 11 Sopje od 08.05 do 08.06 veličine 3-8 mm i gustoće 20 zrna/m², LS 21 Vareš Majur od 19.11 do 19.13 veličine 3-8 mm i 20 zrna/m², LS 101 Beljevina od 18.41 do 18.45 veličine 3-8 mm i 15 zrna/m², LS 15 Sekulinci od 17.25 do 17.30 veličine 3-8 mm gusto i LS 32 Kneževo od 21.05 do 21.06 veličine 3-8 mm i gustoće 10 zrna/m². Sugradica sa neznatnom štetom na kukuruzu padala između LS 16 Podravska Moslavina i LS 17 D. Miholjac uz državnu granicu prema NR Mađarskoj, zatim između LS 33 Karanac i LS 38 Draž sa štetom na vinogradima do 20 % na cca 50 ha.

20. 06. Ukupno lansirana 81 raketa TG-10, a od toga su 2 bile neispravne uz 1 otkaz. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 35 komada uz jedan zabilježeni otkaz. Sugradicu bez štete javile LS 14 Čeralije od 18.27 do 18.30 veličine 5 mm i gusto, LS 15 Sekulinci od 18.10 do 18.20 s prekidima veličine 3-8 mm i rijetko i LS 22 G. Pištana od 17.38 do 17.43 veličine 3-20 mm i gustoće 20 zrna/m² ali mekane strukture zrna.

Sugradica i tuča sa štetom na kukuruzu padala između RC-a i LS 36 Brodanci i sa neznatnom štetom između LS 101 Beljevina i LS 102 Klokočevci površine 1x1 km

29. 06. Lansirano 8 raketa TG-10, a od toga 1 neispravna. Dvije LS-e javile sugradicu bez štete i to LS 84 Mohovo od 16.50 do 16.51 veličine zrna 3-5 mm i gustoće 3-4 zrna/m² i LS 85 Bapska od 16.55 do 16.57 veličine 8-10 mm i gustoće 40 zrna/m². Tuča sa štetom padala istočno od LS 48 Erdut gdje je praćena serija zahvatila rubno područje poligona RC Osijek, a čitavim putem prolazi nebranjanim područjem SAP Vojvodine tako da je čitavim putem prolazila nezasijavana reagensom.

Što se tiče sinoptičke situacije u lipnju je prevladavao utjecaj ciklalnog polja i to u 15 dana, što je i uslovalo velik broj dana sa nestabilnostima. Pored toga preko područja RC-a prošlo je 7 hladnih fronti, a u 8 dana bilo je zabilježeno stabilno vrijeme uslijed utjecaja anticiklone nad našim područjem.

Ukupno je u lipnju bilo 7 dana sa pojavom sugradice bez štete na 23 LS-e, a od toga je u 4 dana zabilježena šteta na usjevima i to: između LS 46 Vrbik i LS 45 Klisa (18. 06.), zatim između LS 16 P. Moslavina i LS 17 D. Miholjac i LS 38 Draž i LS 33 Karanac (19. 06.), između LS 43 Čepin i LS 36 Brođanci (20. 06.) i istočno od LS 48 Erdut (29. 06.). Šteta 29. lipnja je do 20 %.

SRPANJ

U srpnju RC je proveo u radarskom praćenju i prvom stupanju pripravnosti 41 sat i 47 minuta u 11 dana. Ukupno je izmjereno 903 odraza koji su bili svstani u 100 serija. Od toga je 76 odraza bilo za akciju OT. Akcije su provedene u 4 dana s ukupnim trajanjem od 4 sata i 36 minuta i to 03., 04., 19. i 24 srpnja.

Ukupno je lansirano 334 rakete TG-10, od toga je 9 bilo neispravnih. Zabilježeno je 10 otkaza. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano svega 12 komada bez neispravnosti i otkaza.

Zabrane kontrole letenja je bilo nešto više zbog održavanja aeromitinga u Osijeku i jedriličarskog takmičenja tih dana. Ukupna zabrana OKL-a je trajala 3 sata i 56 minuta i to u dva dana (02. i 19. srpnja).

Praćenja konvektivne naoblake van poligona RC-a je bilo u dva dana u trajanju od 2 sata i 50 minuta kada je izmjeren 41 odraz.

02. 07. Akcija OT nije vođena jer oblaci nisu zadovoljavali kriterije za akciju OT, a LS 28 Vukojevci javlja sugradicu bez štete od 20.01 do 20.04 veličine zrna 3 mm i gustoće 3-4 zrna/m².

03. 07 lansirano ukupno 3 rakete TG-10 i 9 raketa SAKO 6 M 84. Pojave sugradice i tuče nije bilo.

04. 07. lansirano ukupno 79 raketa TG-10, a od toga su 3 bile neispravne. Raketa SAKO 6 M 84 je lansirano 3 komada. Pojave sugradice i tuče nije bilo.

19. 07. lansirano ukupno 39 raketa TG-10, a od toga je 1 bila neispravna. Pojavu sugradice bez štete javile LS 42 Topolik i to u dva navrata od 15.49 do 15.51 i 15.55 do 15.56 veličine zrna 8 mm i gustoće 20 zrna/m² i LS 86 Ilok od 18.32 do 18.34 veličine zrna 3 mm i gustoće 10-20 zrna/m².

24. 07. lansirano ukupno 213 raketa TG-10, a od toga je 5 bilo neispravnih. Zabilježeno je 10 otkaza. Ovaj brzi prodor vlažnog i nestabilnog zraka praćen olujnim vjetrom, dosta je uspješno spriječen da ne bude katastrofalnih posljedica na usjevima, a zbog toga je i bio povećan utrošak raketa u akciji OT. Sugradicu bez štete javile su: LS 106 Mikleuš od 18.15 do 18.16 veličine zrna 5 mm i 15 zrna/m², LS 91 Podravlje od 18.30 do 18.35 veličine 5 mm i gustoće 10 zrna/m² i LS 93 Lug od 18.20 do 18.26 veličine do 8 mm i gustoće 10-12 zrna/m². Padanje tuče bez štete javile: LS 39 Mirkovac i to u dva navrata od 18.01 do 18.06 veličine zrna 20-25 mm i gustoće 8-12 zrna/m² te od 18.29 do 18.30 veličine 5 mm rijetko i LS 83 Sotin od 19.34 do 19.41 veličine zrna 8-12 mm i rijetko.

Što se tiče sinoptičke situacije u srpnju preko RC-a Osijek prošle su 4 hladne fronte, a u 11 dana je prevladavalo ciklono polje koje je uslovalo nestabilnosti i konvektivne procese na poligonu.

U 16 dana je prevladavajući utjecaj na vrijeme imalo polje povišenog tlaka nad područjem RC Osijek koje je podržavalo stabilno vrijeme.

Ukupno je u srpnju bilo 3 dana sa pojavom sugradice bez štete na 6 LS-a, a u jednom danu (24. 07.) je zabilježena sugradica i tuča na 2 LS-e bez štete.

Dakle pojave sugradice i tuče bilo je u 3 dana na 8 LS-a bez štete.

KOLOVOZ

U kolovozu RC je proveo u radarskom praćenju i prvom stupanju pripravnosti 51 sat i 5 minuta u 14 dana, a od toga je praćenje konvektivne naoblake van poligona RC-a otpada 1 sat u jednom danu. Ukupno je izmjereno 1052 odraza, a od toga je 16 bilo van RC-a. Bilo je praćeno 100 serija odraza, a od toga 2 serije van RC-a. Za akciju OT je bilo izmjereno 170 odraza, a od toga su 3 bila van poligona RC-a. Akcije su provedene u 7 dana sa ukupnim trajanjem od 3 sata i 45 minuta i to 01., 02., 04., 05., 13., 19. i 23. kolovoza.

Ukupno je lansirano 404 raketa TG-10, a od toga je 4 bilo neispravno. Zabilježeno je 10 otkaza. Raketa srednjeg dometa SAKO 6 M 84 je lansirano 83 komada, bez neispravnosti uz 3 otkaza.

Zabrana kontrole letenja je trajala 1 sat i 59 minuta u dva dana i to 02. i 08. kolovoza.

01. i 02. 08. Akcija provedena u noći između dva datuma, a ukupno je lansirano 217 raketa TG-10 uz 4 neispravne i 9 otkaza. SAKO 6 M 84 je lansirano 25 komada.

Sugradicu bez štete javile: LS 51 Čeminac u dva navrata od 23.33 do 23.35 i 23.38 do 23.41 veličine zrna 5-8 mm i gustoće 15 zrna/m², LS 27 Niza od 23.48 do 23.50 veličine zrna 3-5 mm i gustoće 20-30 zrna/m², LS 101 Beljevina od 23.52 do 23.54 veličine 3-5 mm i gustoće 10 zrna/m², LS 102 Klokočevci od 23.10 do 23.20 s prekidima veličine zrna 5-8 mm i gustoće 15 zrna/m², LS 31 Luč od 23.03 do 23.07 veličine 8-12 mm i gustoće 15 zrna/m². Uz ove pojave sugradice bilo je i olujnog vjetera na pojedinim LS-ama koji je prouzročio materijalne štete na objektima.

04. 08. Akcija provedena na rubu poligona uz 8 lansiranih raketa TG-10. Pojave sugradice i tuče nije bilo.

05. 08. Lansirano ukupno 69 raketa TG-10 i 31 raketa SAKO 6 M 84, bez neispravnosti i otkaza. Sugradica i tuča zabilježena na LS 43 veličine 8-12 mm od 16.28 do 16.34 i gustoće 50 zrna/m². Šteta nije zabilježena.

13. 08. Lansirano 6 SAKO 6 M 84 raketa uz 1 otkaz. Pojave sugradice i tuče nije bilo.

19. 08. Lansirano 8 raketa TG-10 i 3 SAKO 6 M 84. Pojavu sugradice bez štete javila LS 12 Čađavica od 18.13 do 18.17 veličine 3-8 mm i gustoće 10 zrna/m².

20. 08. Akcija nije provedena, jer odrazi nisu zadovoljavali kriterije za akciju OT. Sugradicu bez štete javile: LS 15 Sekulinci od 06.08 do 06.10 veličine zrna 5-8 mm i gustoće 10 zrna/m² i LS 48 Erdut od 06.57 do 07.00 veličine 5-8 mm i gustoće 10 zrna/m².

23. 08. Lansirano 87 raketa TG-10 uz jedan zabilježen otkaz i 18 raketa SAKO 6 M 84. Sugradicu bez štete javila LS 33 Karanac od 21.35 do 21.37 veličine zrna 3-8 mm i gustoće 10-20 zrna/m².

Što se tiče vremenske situacije preko RC-a je u mjesecu kolovozu prošlo 10 hladnih fronti no slabog intenziteta, a u 2 dana je prevladavalo ciklonalno polje. U preostalih 19 dana utjecaj na vrijeme je imala anticiklona koja je podržavala stabilno vrijeme.

Ukupno je u kolovozu bilo 5 dana sa pojavom sugradice bez štete na 10 LS-a.

RUJAN

U rujnu RC je proveo u radarskom praćenju ukupno 02 sata i 30 minuta u jednom danu.

Ukupno je izmjereno 40 odraza svrstanih u 2 serije. Akcija OT nije bilo. Pojava sugradice i tuče nije bilo.

Što se tiče sinoptičke situacije stabilno vrijeme pod utjecajem anticiklone prevladavalo je u 24 dana, u 4 dana je zabilježen prolaz slabo izraženih hladnih fronti, a u 2 dana je prevladavajući utjecaj na vrijeme imalo ciklonalno polje.

LISTOPAD

Uslijed prevladavajućeg utjecaja anticiklone vrijeme je u prvoj polovici mjeseca listopada bilo stabilno, tako da nije bilo prvog stupnja pripravnosti, niti akcije OT.

Sumirajući ukupno u čitavoj aktivnoj sezoni OT u 1986. godini, po izvještajima raketara, bilo je 28 dana sa pojavom sugradice bez štete na 80 LS-a i 2 dana sa pojavom sugradice i tuče sa štetom na 2 LS-e. Inače, šteta od sugradice i tuče je evidentirana u 5 dana na područjima između LS-a što je obilaskom terena i zabilježeno.

6. RAKETE

Ove godine na poligonu RC-Osijek su korištene dvije vrste raketa i to TG-10 rakete velikog dometa i SAKO 6 M 84 rakete srednjeg dometa koje su postavljene na poligon tokom sezone na 47 lansirnih stanica.

Ukupno je lansirano 2420 raketa TG-10, a od toga je u akcijama zabilježeno 63 neispravne rakete dok je 5 naknadno nađeno na terenu. Neispravnost TG-10 raketa je 2.8 %. Zabilježeno je 72 otkaza TG-10 raketa.

Raketa srednjeg dometa SAKO 6 M 84 je lansirano 496 komada, od čega jedna neispravna a bilo je zabilježeno 12 otkaza. Utrošak raketa po mjesecima prikazan je tabelom 4.a i 4.b.

Ove godine nije bilo problema sa nedostatkom raketa na terenu. Tokom sezone su sve LS-e imale više od 12 raketa na skladištu.

Što se tiče evidentiranih neispravnosti raketa TG-10 na RC-Osijek, one su iznad prosjeka u odnosu na prošle sezone OT, dok je broj otkaza približno isti u odnosu na prošle sezone.

Zabilježen je i dosta čest slučaj pada raketnog motora. Zaključno sa 15. 10. 1986. godine pronađeno ih je 112, no pravi broj će se teško saznati, jer se raketni motori još uvijek pronalaze, a naročito kod jesenskih poljoprivrednih radova.

Što se tiče raketa srednjeg dometa SAKO 6 M 84 do dana 15. 10. 1986. svega je jedna raketa naknadno nađena da je pala čitava. Otkaza je bilo veoma malo.

Neispravnosti raketa mogu se u momentu akcije utvrditi samo po vidljivim efektima (pad, eksplozija, nepravilna putanja leta i slično). O neizvršenju funkcije samih raketa može se reći tek kada se većina njih pronađe na terenu. To znači da se u toku akcije teško može znati broj raketa koje nisu izvršile svoju funkciju zasijavanja oblaka, a što je bitno u samoj operativi obrane od tuče.

Najvjerojatnije da broj neispravnih raketa prikazan u tabelama 4.a i 4.b nije konačan.

7. RAD SABIRNOG CENTRA

Jedan od bitnih elemenata u sistemu OT je svakako i suradnja sabirnog centra (SC) sa oblasnom kontrolom letenja (OKL) u Surčinu. Dovoljno je spomenuti da se bez odobrenja OKL-a ne smije lansirati niti jedna raketa jer je u pitanju avionski promet, a time i ljudski životi.

Sabirni centar u okviru svog djelovanja prekriva pola područja RC-5 Gorice, veći dio područja RC-Osijek i cijelo područje RC-Gradište i RC-Gradačac.

Veza SC-OKL je održavana pomoću UKV radio-stanice koja je povremeno imala smetnje, tako da je prijem bio otežan.

Tijekom sezone SC je u 49 dana tražio odobrenja za lansiranje raketa na traženje RC-a.

Zabrana lansiranja raketa od strane OKL-a je trajala u cijeloj sezoni 08 sati i 45 minuta. Uzrok dužeg trajanja zabrane OKL-a je bilo odvijanje jedriličarskog prvenstva, a u više navrata bili su održavani aeromitinzi. Najviše zabrana je bilo u kvadrantima N08, N09, N10, O08, O09, O11 i P11 koji se nalaze na zračnom prilazu aerodromu Osijek, no ipak te zabrane nisu, srećom, rezultirale negativnim posljedicama.

8. REZIME

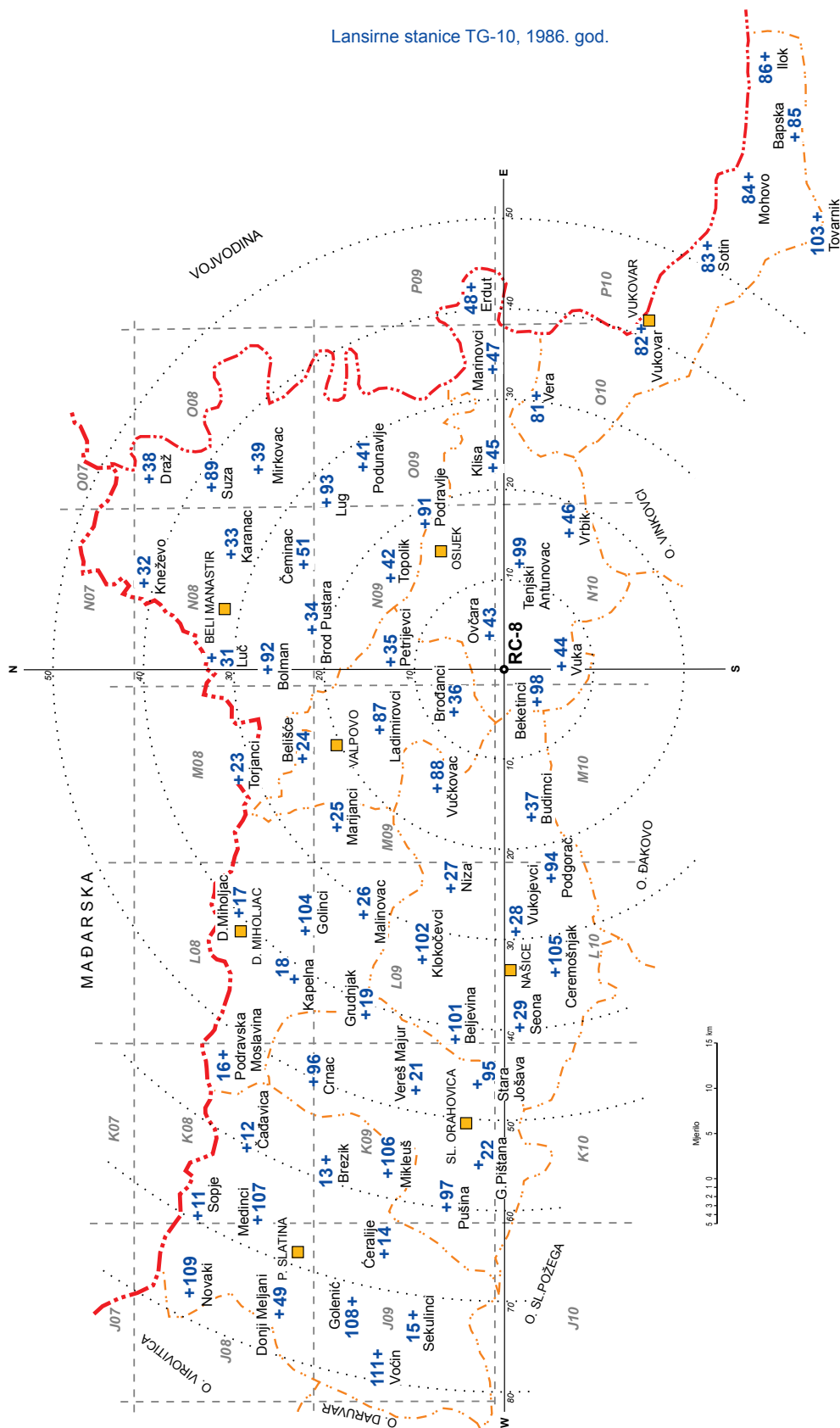
- 1) RC-Osijek brani 5126 km² površine, a od toga je 3406 km² obradiva površina (66%). Djelovanje RC-a u jednoj sezoni zavisi uglavnom o pojavama nestabilnosti na branjenom području. Ova godina je, što se tiče pojava nestabilnosti, bila slična prošloj sezoni i ispod prosjeka dugogodišnjeg niza grmljavinske aktivnosti na području RC-Osijek.
Analiza broja dana, čestina pojavljivanja i prostorna razdioba oluja i tuče, te po određenim elementima usporedba sa ranijim godinama ukazuje na smanjenu aktivnost konvektivnih procesa u 1986. godini.
- 2) Kriteriji tučoopasnosti su jedan od veoma bitnih faktora koji utječu na sistem OT. Oni su operativno potvrđeni, ali budući su empirijskog karaktera još uvijek ostaju predmet daljeg proučavanja i istraživanja. Postoje slučajevi padanja sugradice pa i tuče kada ti kriteriji nisu bili zadovoljeni ili su bili na granici tučoopasnosti. Takve specijalne slučajeve treba istraživati i dalje, a svakako da će i upotrebom računara u operativi OT i taj problem biti lakše riješiti.
- 3) Što se tiče tehnike nije bilo većih kvarova. Tokom ove sezone radar WSR-74S imao je 1 manji kvar koji je odmah otklonjen. Problema sa radio-vezom nije bilo, osim veze SC-OKL koja je ponekad imala smetnje koje su otežavale prijem.
Ljudski faktor i sve što proističe iz njega ove godine je sveden na minimum, a svakako da bi se posve isključio upotrebom računara i povezivanjem radara s računarom. Za to je potrebna radarsko-računarska podrška (software) koja bi u operativi bila od velike važnosti za efikasiju obranu od tuče. Programska podrška se radi i najvjerojatnije da bi se u iduću sezonu OT krenulo sa njom.
- 4) Ove sezone kao i prošle RC-Osijek radi sa 65 LS-a, a na 47 LS-a su postavljene rakete velikog i srednjeg dometa, sa dva lansera, dva kabla i jednim paljbenim uređajem. Postojanje dvije vrste raketa na LS-ama u praksi je pokazalo da to u pojedinim situacijama olakšava rad u toku akcije.
Što se tiče raketara nije bilo većih propusta s njihove strane, tako da utjecaj ljudskog faktora nije dolazio u pitanje.
- 5) Iz analiza akcija OT na našem području je vidljivo da je RC, u skladu sa današnjim postavkama i metodologijom, provodio zasijavanje oblačnih ćelija koliko je to bilo u mogućnosti operative. To se odnosi na različite faktore, od zadovoljenja kriterija za zasijavanje, do uspostavljanja radio-veze sa LS-ama i prijenosa naređenja za lansiranje, pa sve do praćenja i obavljanja drugih RC-ara o nailasku nepogode, broju raketa na LS-i, količini unešenog reagensa u oblak itd.
- 6) Ova sezona je slična po broju utrošenih raketa sezoni 1985. godine. Neispravnosti raketa su povećane u odnosu na prošlu godinu, ali se konačan broj takvih raketa još ne zna. Kao novina na područje RC-Osijek uvedene su rakete srednjeg dometa SAKO 6 M 84 koje su se pokazale u operativi veoma praktične i efikasne.
- 7) I ove godine je nastavljen istraživački projekt "PROMIS" na području Vojvodine sa ciljem da se prate olujni procesi i efekti koje daju na tlu. Nažalost, ove godine takvih situacija nije bilo. Iz procesa na koje se neće stimulativno djelovati očekujemo pouzdanu ocjenu kriterija tučoopasnosti i provjeru metodologije. To bi bilo od velikog značaja za OT i potvrdu njene efikasnosti.

RADARSKI CENTAR OSIJEK RC - 8

RADARSKI DIRIGIRANA OBRANA OD TUČE NA PODRUČJU OPĆINA:

Podravska Slatina, Slavonska Orahovica, Donji Miholjac,
Našice, Valpovo, Beli Manastir, Osijek, Vukovar

Lansirne stanice TG-10, 1986. god.



TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC OSIJEK U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
11	Sopje	15.04.	15.10.	VUJIĆ IVAN	VUJIĆ PAVO	2 x 6
12	Čadavica	15.04.	15.10.	RIBIĆ LJUBICA, od 12.7. ŠIMUNOVIĆ NADA	RIBIĆ STJEPAN, od 12.7. ŠIMUNOVIĆ MIROSLAV	2 x 6
13	Brezik	15.04.	15.10.	MARINKOVIĆ DUŠAN	MARINKOVIĆ LIDIJA	2 x 6
14	Čeralije	15.04.	15.10.	VESELINOVIĆ SPASOJE	VESELINOVIĆ SLAVICA	2 x 6
15	Sekulinci	15.04.	15.10.	TOMAŠEVIĆ MARKO	TOMAŠEVIĆ RADOJKA	2 x 6
16	Podravska Moslavina	15.04.	15.10.	KOŽARIĆ TOMO	KOŽARIĆ MIJO	2 x 6
17	Donji Miholjac	15.04.	15.10.	MAGDIĆ PETAR	MAGDIĆ ĐURĐA	2 x 6
18	Kapelna	15.04.	15.10.	VILA ANKA	VILA BOŽO	2 x 6
19	Grudnjak Ribnjak	15.04.	15.10.	HUNJET ANDRIJA	HUNJET MARIJA	2 x 6
21	Vereš Majur	15.04.	15.10.	FELENDEŠ IVAN	FELENDEŠ MARICA	2 x 6
22	Gornja Pištana	15.04.	15.10.	STANISAVLJEVIĆ JO-VANKA	STANISAVLJEVIĆ PERO	2 x 6
23	Torjanci	15.04.	15.10.	ŠARAC MARKO	ŠARAC PAVO	2 x 6
24	Belišće	15.04.	15.10.	PARTIĆ NADA	PARTIĆ MATO	2 x 6
25	Marjanci	15.04.	15.10.	DUKMENIĆ ŽIGA	DUKMENIĆ MANDA	2 x 6
26	Malinovac	15.04.	15.10.	KALAZIĆ ŠIMO	KALAZIĆ KATA	2 x 6
27	Niza	15.04.	15.10.	RELJAC MARIJAN	RELJAC ANICA	2 x 6
28	Vukojevci	15.04.	15.10.	BLAGOJEVIĆ FRANJO	BLAGOJEVIĆ ANICA	2 x 6
29	Seona	15.04.	15.10.	MIJIĆ JOSIP	BEČAREVIĆ RUŽICA	2 x 6
31	Luč	15.04.	15.10.	BENIĆ PAVO	ŽILIĆ STIPO	2 x 6
32	Kneževo	15.04.	15.10.	BRODER ETELKA	BRODER STJEPAN	2 x 6
33	Karanac	15.04.	15.10.	LACO ERNEST	LACO TEREZIJA	2 x 6
34	Brod Pustara	15.04.	15.10.	NINKOVIĆ RISTO	NINKOVIĆ DRAGA	2 x 6
35	Petrijevci	15.04.	15.10.	HAJDIN BRANKO	MARIĆ MATO	2 x 6
36	Brodanci	15.04.	15.10.	PERLIĆ ŽELJKO	PERLIĆ STJEPAN	2 x 6
37	Budimci	15.04.	15.10.	VUKŠIĆ DRAGAN	VUKŠIĆ MARICA	2 x 6
38	Draž	15.04.	15.10.	MIKUŠA RUDOLF	MIKUŠA JULIJA	2 x 6

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC OSIJEK U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
39	Mirkovac	15.04.	15.10.	PLAVEC LADISLAV	PLAVEC SIDONIJA	2 x 6
41	Podunavlje	15.04.	15.10.	CICKAJ IVAN	CICKAJ EVA	2 x 6
42	Topolik	15.04.	15.10.	JELEČEVIĆ LUKA	JELEČEVIĆ JOZIKA	2 x 6
43	Čepin Đ Ovčara	15.04.	15.10.	KORDIĆ VLADO	KORDIĆ STEVO	2 x 6
44	Vuka	15.04.	15.10.	ŠIJAN VASO	ŠIJAN MILKA	2 x 6
45	Klisa	15.04.	15.10.	PALOŠ LJUBICA	PALOŠ STJEPAN	2 x 6
46	Vrbik	15.04.	15.10.	BERKA JOSIP	BERKA ELIZABETA	2 x 6
47	Marinovci	15.04.	15.10.	DUJIĆ RUŽICA	DUJIĆ IVAN	2 x 6
48	Erdut	15.04.	15.10.	ANTUNOVIĆ JOSIP	ANTUNOVIĆ ANICA	2 x 6
49	Donji Meljani	15.04.	15.10.	PERKOVAC VLADO	PERKOVAC MARIJA	2 x 6
51	Čeminac	15.04.	15.10.	VINČIĆ DANICA	VINČIĆ NEDELJKO	2 x 6
81	Vera	15.04.	15.10.	MILETIĆ MILOJKO	MILETIĆ MANDA	2 x 6
82	Vukovar	15.04.	15.10.	PINTER ANĐA	PINTER ANTUN	2 x 6
83	Sotin	15.04.	15.10.	CIGANJ MAGDALENA	CIGANJ MILOŠ	2 x 6
84	Mohovo	15.04.	15.10.	ATANACKOVIĆ STEVAN	ATANACKOVIĆ SVETLANA	2 x 6
85	Bapska	15.04.	15.10.	MIHALJEVIĆ ĐURO	MIHALJEVIĆ MIODRAG	2 x 6
86	Ilok	15.04.	15.10.	LEKO NEVENKA	LEKO ŽELJKO	2 x 6
87	Ladimirovci	15.04.	15.10.	VONIĆ JOSIP	VONIĆ ANTE	2 x 6
88	Vučkovac	15.04.	15.10.	DMITROVIĆ ĐUJA	DMITROVIĆ MILOŠ	2 x 6
89	Suza	15.04.	15.10.	ŠIMIĆ MARKO	ŠIMIĆ ANA	2 x 6
91	Podravlje	15.04.	15.10.	BULJEVIĆ ANICA	BULJEVIĆ SIMO	2 x 6
92	Bolman	15.04.	15.10.	JELIČIĆ DESANKA	JELIČIĆ MILAN	2 x 6
93	Lug	15.04.	15.10.	FERENC TIBOR	FERENC LACI	2 x 6
94	Podgorač	15.04.	15.10.	GELENČIR JOSIP	GELENČIR RUŽICA	2 x 6
95	Stara Jošava	15.04.	15.10.	POSAVAC MILA	POSAVAC DRAGAN	2 x 6
96	Crnac	15.04.	15.10.	SVALINA ANICA	HORVATIĆ TOMO	2 x 6
97	Pušina	15.04.	15.10.	TOMAŠEVIĆ DRAGAN	TOMAŠEVIĆ DRAGICA	2 x 6

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 1.
**POPIS LP I RAKETARA
ZA RC OSIJEK U 1986. GODINI**

Broj LP	Naziv LP	Vrijeme rada		Raketar	Pomoćnik	Broj lansera i cijevi
		od	do			
98	Beketinci	15.04.	15.10.	BAREŠ LJUBICA	BAREŠ JOSIP	2 x 6
99	Tenjski Antunovac	15.04.	15.10.	TKALEC ROZALIJA	TKALEC FILIP	2 x 6
101	Beljevina	15.04.	15.10.	DRENSKI ANICA	DRENSKI PAVO	2 x 6
102	Klokočevci	15.04.	15.10.	GVOZDANOVIĆ STEVO	GVOZDANOVIĆ MARIJA	2 x 6
103	Tovarnik	15.04.	15.10.	ZEC SMILJA	ZEC BOŽO	2 x 6
104	Golinci	15.04.	15.10.	ČALIĆ JULA	ČALIĆ MILAN	2 x 6
105	Ceremošnjak	15.04.	15.10.	BLAŽEVIĆ DRAGAN	BLAŽEVIĆ MILEVA	2 x 6
106	Mikleuš	15.04.	15.10.	ŠIMEK ANICA	ŠIMEK ZDENKO	2 x 6
107	Medinci	15.04.	15.10.	MILOJEVIĆ MITAR	MILOJEVIĆ HELENA	2 x 6
108	Golenić	15.04.	15.10.	BISTROVIĆ MIRKO	BISTROVIĆ DRAGO	2 x 6
109	Novaki	15.04.	15.10.	BEGOVAC JOSIP	BEGOVAC DAVOR	2 x 6
111	Voćin	15.04.	15.10.	IVKOVIĆ MARA	IVKOVIĆ STEVO	2 x 6

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC OSIJEK
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odnaza	Odnaza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odnaza	Broj LP sa gmiļavinom	Broj LP sa tućom	Broj LP sa šteom	Broj LP u akciji (SAKO)	Broj LP u akciji (TG)	SAKO 6M84 ukupno	TG -10 ukupno	SAKO 6M84 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6M84 otkazi	TG -10 otkazi	Zabrana OKla m
19.04.1986.	12:36	13:40	01:04	20	0	2	260	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.04.1986.	17:16	17:43	00:27	8	0	1	260	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.04.1986.	12:23	14:55	02:32	38	3	6	280	16	0	0	1	1	0	3	0	1	0	0	0
28.04.1986.	15:28	17:28	02:00	56	0	6	150	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.04.1986.	18:57	20:43	01:46	25	0	3	150	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.04.1986.	11:43	12:23	00:40	13	0	2	85	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.04.1986.	14:50	15:50	01:00	19	0	2	90	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.04.1986.	17:13	17:46	00:33	8	0	1	130	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.05.1986.	00:00	01:10	01:10	26	0	3	50	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.05.1986.	13:29	19:15	05:46	200	47	23	50	65	0	0	37	82	72	282	0	11	4	11	0
01.05.1986.	21:38	23:00	01:22	32	5	3	80	17	0	0	3	3	0	12	0	1	0	0	0
03.05.1986.	14:49	16:30	01:41	11	11	2	240												
03.05.1986.	19:00	20:57	01:57	29	20	3	240	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.05.1986.	13:27	18:05	04:38	119	30	11	170	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.05.1986.	12:19	14:14	01:55	36	3	1	280	6	0	0	3	3	3	7	0	0	0	0	0
08.05.1986.	16:52	20:46	03:54	121	46	12	240	44	1	0	8	20	18	66	0	4	0	2	0
12.05.1986.	17:54	19:00	01:06	24	0	3	340	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC OSIJEK
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji (SAKO)	Broj LP u akciji (TG)	SAKO 6M84 ukupno	TG -10 ukupno	SAKO 6M84 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6M84 otkazi	TG -10 otkazi	Zabrana OKla m
15.05.1986.	06:35	08:08	01:33	39	1	3	240	10	0	0	2	2	3	3	0	0	0	0	0
15.05.1986.	14:11	16:01	01:50	51	3	3	240	10	0	0	3	5	15	0	0	0	0	0	0
15.05.1986.	17:38	21:05	03:27	142	78	8	280	46	0	0	11	30	48	69	0	3	1	1	0
16.05.1986.	11:30	13:00	01:30	28	0	2	260	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.05.1986.	16:59	20:12	03:13	123	41	7	280	27	0	0	12	26	15	115	0	6	0	2	0
17.05.1986.	15:07	18:02	02:55	61	8	2	330	20	0	0	2	5	0	23	0	2	0	0	20
20.05.1986.	12:50	15:20	02:30	65	9	3	290	14	0	0	6	12	15	37	0	1	0	1	0
24.05.1986.	09:18	17:53	08:35	178	43	15		59	1	1	20	43	34	164	0	1	0	5	0
24.05.1986.	19:55	21:07	01:12	20	0	1		59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.05.1986.	17:28	18:28	01:00	19	0	2	260												
29.05.1986.	00:57	02:57	02:00	67	0	7	210	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.05.1986.	11:34	13:24	01:50	63	11	3		21	0	0	4	7	12	9	0	0	0	0	44
29.05.1986.	16:00	19:30	03:30	106	19	9	210	40	1	1	7	15	0	63	0	1	0	1	0
30.05.1986.	14:00	15:30	01:30	38	0	3	200	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.06.1986.	17:08	18:08	01:00	24	0	2	220	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.06.1986.	21:15	23:30	02:15	34	0	6	230	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.06.1986.	15:35	17:35	02:00	36	0	3	350	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC OSIJEK
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa gmiļjavinom	Broj LP sa tućom	Broj LP sa šćetom	Broj LP u akciji (SAKO)	Broj LP u akciji (TG)	SAKO 6M84 ukupno	TG -10 ukupno	SAKO 6M84 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6M84 otkazi	TG -10 otkazi	Zabrana OKla m
11.06.1986.	18:57	20:00	01:03	29	0	3	350	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.06.1986.	09:10	10:30	01:20	26	0	2	50	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.06.1986.	17:03	22:30	05:27	151	19	8	120	21	0	0	5	9	3	46	0	4	0	0	0
14.06.1986.	06:54	08:15	01:21	29	3	4	120	22	0	0	4	5	0	23	0	1	0	2	0
15.06.1986.	13:30	22:30	09:00	215	46	15	120	65	0	0	24	45	41	144	0	1	0	0	0
15.06.1986.	23:38	24:00	00:22	5	0	1	120	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.06.1986.	00:00	00:18	00:18	2	0	1	120	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.06.1986.	18:29	19:26	00:57	12	0	1	120	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.06.1986.	20:40	24:00	03:20	59	6	3	120	11	0	0	5	5	3	20	0	0	0	0	0
17.06.1986.	00:00	00:33	00:33	13	0	1	120	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.06.1986.	13:08	18:10	05:02	146	36	12	40	49	0	0	23	43	20	195	0	1	1	6	0
18.06.1986.	11:39	19:00	07:21	151	10	13		65	0	0	8	12	14	32	0	0	1	3	0
18.06.1986.	21:15	22:30	01:15	36	9	3	150	15	0	0	7	16	0	75	0	0	0	11	0
19.06.1986.	06:25	09:15	02:50	56	0	4	110	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.06.1986.	14:41	24:00	09:19	287	54	30	150	59	0	0	27	69	50	205	0	9	1	6	0
20.06.1986.	14:02	14:55	00:53	10	0	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.06.1986.	16:18	20:00	03:42	107	29	11	150	57	0	0	16	31	35	81	0	2	1	1	16

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC OSIJEK
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odnaza	Odnaza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odnaza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji (SAKO)	Broj LP u akciji (TG)	SAKO 6M84 ukupno	TG -10 ukupno	SAKO 6M84 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6M84 otkazi	TG -10 otkazi	Zabrana OKla m
21.06.1986.	17:35	18:35	01:00	23	0	3		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.06.1986.	23:07	24:00	00:53	5	0	1	220	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.06.1986.	00:00	02:50	02:50	21	0	2	220	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.06.1986.	00:00	01:00	01:00	17	0	2	280	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.06.1986.	22:09	23:34	01:25	24	0	2	350	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.06.1986.	15:22	17:22	02:00	41	14	3	340	9	0	0	2	2	0	8	0	1	0	0	0
30.06.1986.	11:22	12:52	01:30	34	0	3	310	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.06.1986.	18:30	20:40	02:10	50	0	4	10	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.07.1986.	16:57	18:27	01:30	26	0	4	20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.07.1986.	14:18	21:08	06:50	136	0	13	10	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
03.07.1986.	13:22	16:52	03:30	101	2	11	20	28	0	0	3	4	9	3	0	0	0	0	0
04.07.1986.	12:36	19:36	07:00	187	17	24	10	44	0	0	11	19	3	79	0	3	0	0	0
06.07.1986.	21:30	21:54	00:24	9	0	2	220	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.07.1986.	13:21	19:11	05:50	111	0	9	270	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.07.1986.	14:30	16:16	01:46	12	0	2	90	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.07.1986.	17:40	19:05	01:25	32	0	5	90	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.07.1986.	12:50	19:10	06:20	115	7	13	350	59	0	0	7	8	0	32	0	1	0	0	198

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC OSIJEK
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih	Područje praćenja	Broj LP sa gmiļjavinom	Broj LP sa tućom	Broj LP sa šćetom	Broj LP u akciји (SAKO)	Broj LP u akciји (TG)	SAKO 6M84 ukupno	TG -10 neispravnih	SAKO 6M84 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6M84 otkazi	TG -10 otkazi	Zabrana OKla m
19.07.1986.	20:17	21:17	01:00	18	1	360	13	0	0	2	2	0	7	0	0	0	0
24.07.1986.	16:59	20:21	03:22	115	49	220	47	2	0	20	40	0	213	0	5	0	10
27.07.1986.	15:55	16:55	01:00	18	0	330											
30.07.1986.	15:51	17:41	01:50	23	0	300											
01.08.1986.	19:45	24:00	04:15	131	92	280	65	0	0	24	47	25	217	0	4	2	9
02.08.1986.	00:00	01:35	01:35	30	8	280	65	0	0	2	3	0	15	0	0	0	96
04.08.1986.	15:58	23:10	07:12	70	8	200	5	0	0	2	2	0	8	0	0	0	0
05.08.1986.	13:59	19:49	05:50	127	23	320	41	0	0	11	23	31	69	0	0	0	0
06.08.1986.	19:46	21:56	02:10	18	0	50	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.08.1986.	12:39	13:19	00:40	16	0	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.08.1986.	15:13	19:08	03:55	82	0		21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
09.08.1986.	11:34	17:11	05:37	108	0		13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.08.1986.	18:06	19:06	01:00	16	3	240											
13.08.1986.	13:56	15:20	01:24	36	2	280	7	0	0	2	2	6	0	0	0	1	0
19.08.1986.	15:32	19:52	04:20	145	12	250	29	0	0	2	3	3	8	0	0	0	0
19.08.1986.	22:55	23:55	01:00	9	0	260	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.08.1986.	01:00	03:00	02:00	57	0	260	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

nastavak tablice na slijedećoj stranici

TABLICA 2.
**PREGLED RADA RC OSIJEK
ZA PERIOD OD 15.04.1986. DO 15.10.1986.**

Datum	Praćeno od	Praćeno do	Praćeno ukupno	Broj praćenih odraza	Odraza za akciju	Broj praćenih serija	Područje praćenja odraza	Broj LP sa grmljavinom	Broj LP sa tučom	Broj LP sa štetom	Broj LP u akciji (SAKO)	Broj LP u akciji (TG)	SAKO 6M84 ukupno	TG -10 ukupno	SAKO 6M84 neispravnih	TG -10 neispravnih	SAKO 6M84 otkazi	TG -10 otkazi	Zabrana OKLa m
20.08.1986.	04:40	08:10	03:30	80	10	5	260	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.08.1986.	20:13	21:45	01:32	47	12	3	260	45	0	0	11	22	18	87	0	0	1	0	0
25.08.1986.	00:10	01:10	01:00	11	0	2	260	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.08.1986.	06:55	11:00	04:05	69	0	6	220	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.09.1986.	18:43	21:13	02:30	40	0	2	270	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Vrijeme praćenja ukupno hh:mm: **237:34**

Broj mjernih odraza: **5423**

Broj odraza za akciju: **850**

Broj praćenih serija: **498**

Broj LP u akcijama (SAKO): **337**

Broj LP u akcijama (TG): **666**

Broj LP-a sa grmljavinom: **1993**

Broj LP-a sa tučom: **5**

Broj LP-a sa štetom: **2**

Broj raketa SAKO 6M84 ukupno: **496**

Broj raketa SAKO 6M84 neispravno: **0**

Broj raketa SAKO 6M84 otkazi: **12**

Ukupno zabrana OKLa m: **435**

Broj raketa TG -10 ukupno: **2420**

Broj raketa TG -10 neispravno: **63**

Broj raketa TG -10 otkazi: **72**

TABLICA 3.
PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC OSIJEK

Broj LP	Naziv lansime postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje		Utrošak raketa		Raketa neispravno	
					Na prozivkama	U akciji	TG -10	SAKO 6M84	TG -10	SAKO 6M84
11	Sopje	15.04.1986.	15.10.1986.	3	3	0	14	6	0	0
12	Čadavica	15.04.1986.	15.10.1986.	3	1	0	18	3	1	0
13	Brezik	15.04.1986.	15.10.1986.	7	1	0	21	9	0	0
14	Ćeralije	15.04.1986.	15.10.1986.	7	3	0	30	17	0	0
15	Sekulinci	15.04.1986.	15.10.1986.	5	13	0	16	15	1	0
16	Podravska Moslavina	15.04.1986.	15.10.1986.	2	2	0	17	0	0	0
17	Donji Miholjac	15.04.1986.	15.10.1986.	3	0	0	10	18	0	0
18	Kapelna	15.04.1986.	15.10.1986.	4	0	0	17	0	0	0
19	Grudnjak Ribnjak	15.04.1986.	15.10.1986.	6	36	0	26	21	0	0
21	Veruš Majur	15.04.1986.	15.10.1986.	6	5	0	40	18	0	0
22	Gornja Pištana	15.04.1986.	15.10.1986.	5	5	0	22	6	2	0
23	Torjanci	15.04.1986.	15.10.1986.	2	1	0	6	0	0	0
24	Belišće	15.04.1986.	15.10.1986.	5	0	0	41	12	2	0
25	Marjanci	15.04.1986.	15.10.1986.	3	13	0	12	15	0	0
26	Malinovac	15.04.1986.	15.10.1986.	7	4	0	33	19	1	0
27	Niza	15.04.1986.	15.10.1986.	6	0	0	35	36	0	0
28	Vukojevci	15.04.1986.	15.10.1986.	7	2	0	79	16	1	0
29	Seona	15.04.1986.	15.10.1986.	7	0	0	22	18	0	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC OSIJEK**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje		Utrošak raketa		Raketa neispravno	
					Na prozivkama	U akciji	TG -10	SAKO 6M84	TG -10	SAKO 6M84
31	Luč	15.04.1986.	15.10.1986.	4	1	0	28	0	1	0
32	Kneževo	15.04.1986.	15.10.1986.	7	3	0	91	16	1	0
33	Karanac	15.04.1986.	15.10.1986.	12	3	0	182	3	9	0
34	Brod Pustara	15.04.1986.	15.10.1986.	6	15	0	56	0	0	0
35	Petrijevci	15.04.1986.	15.10.1986.	3	7	0	23	0	0	0
36	Brodanci	15.04.1986.	15.10.1986.	3	1	0	18	3	0	0
37	Budimci	15.04.1986.	15.10.1986.	8	0	0	45	16	2	0
38	Draž	15.04.1986.	15.10.1986.	7	2	0	48	21	6	0
39	Mirkovac	15.04.1986.	15.10.1986.	5	0	0	55	0	1	0
41	Podunavlje	15.04.1986.	15.10.1986.	5	2	0	61	0	0	0
42	Topolik	15.04.1986.	15.10.1986.	5	0	0	37	0	1	0
43	Čepin Đ Ovčara	15.04.1986.	15.10.1986.	5	21	0	33	6	0	0
44	Vuka	15.04.1986.	15.10.1986.	3	3	0	28	0	0	0
45	Klisa	15.04.1986.	15.10.1986.	12	1	0	92	3	4	0
46	Vrbik	15.04.1986.	15.10.1986.	4	1	0	11	0	0	0
47	Marinovci	15.04.1986.	15.10.1986.	7	3	0	59	0	0	0
48	Erdut	15.04.1986.	15.10.1986.	4	3	0	36	0	2	0
49	Donji Meljani	15.04.1986.	15.10.1986.	3	7	0	9	9	1	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC OSIJEK**

Broj LP	Naziv lansime postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje		Utrošak raketa		Raketa neispravno	
					Na prozivkama	U akciji	TG -10	SAKO 6M84	TG -10	SAKO 6M84
51	Čeminac	15.04.1986.	15.10.1986.	6	3	0	79	0	0	0
81	Vera	15.04.1986.	15.10.1986.	6	0	0	43	0	4	0
82	Vukovar	15.04.1986.	15.10.1986.	2	4	0	22	0	1	0
83	Sotin	15.04.1986.	15.10.1986.	5	2	0	36	0	1	0
84	Mohovo	15.04.1986.	15.10.1986.	4	1	0	21	0	1	0
85	Bapska	15.04.1986.	15.10.1986.	1	3	0	6	0	0	0
86	Ilok	15.04.1986.	15.10.1986.	0	1	0	0	0	0	0
87	Ladimirovci	15.04.1986.	15.10.1986.	4	6	0	36	9	0	0
88	Vučkovac	15.04.1986.	15.10.1986.	3	1	0	24	7	2	0
89	Suza	15.04.1986.	15.10.1986.	8	1	0	97	0	1	0
91	Podravlje	15.04.1986.	15.10.1986.	9	1	0	67	0	0	0
92	Bolman	15.04.1986.	15.10.1986.	8	0	0	60	3	1	0
93	Lug	15.04.1986.	15.10.1986.	6	9	0	73	0	0	0
94	Podgorač	15.04.1986.	15.10.1986.	7	0	0	58	21	0	0
95	Stara Jošava	15.04.1986.	15.10.1986.	7	0	0	24	15	0	0
96	Crnac	15.04.1986.	15.10.1986.	5	0	0	28	24	3	0
97	Pušina	15.04.1986.	15.10.1986.	5	66	0	44	21	2	0
98	Beketinci	15.04.1986.	15.10.1986.	3	6	0	12	0	0	0

nastavak tablice na sljedećoj stranici

TABLICA 3.
**PREGLED RADA LANSIRNIH POSTAJA
ZA 1986. GODINU RC OSIJEK**

Broj LP	Naziv lansirne postaje	Početak rada	Kraj rada	Sudjelovanje u akcijama	Nejavljanje		Utrošak raketa		Raketa neispravno	
					Na prozivkama	U akciji	TG -10	SAKO 6M84	TG -10	SAKO 6M84
99	Tenjski Antunovac	15.04.1986.	15.10.1986.	8	1	0	70	0	0	0
101	Beljevina	15.04.1986.	15.10.1986.	5	1	0	25	6	1	0
102	Klokočevci	15.04.1986.	15.10.1986.	6	3	0	29	11	1	0
103	Tovarnik	15.04.1986.	15.10.1986.	1	7	0	2	0	1	0
104	Golinci	15.04.1986.	15.10.1986.	6	1	1	36	3	2	0
105	Ceremošnjak	15.04.1986.	15.10.1986.	4	3	2	18	9	1	0
106	Mikleuš	15.04.1986.	15.10.1986.	5	10	0	27	9	1	0
107	Medinci	15.04.1986.	15.10.1986.	4	1	0	52	15	3	0
108	Golenić	15.04.1986.	15.10.1986.	6	7	0	33	13	1	0
109	Novaki	15.04.1986.	15.10.1986.	3	2	1	20	12	0	0
111	Voćin	15.04.1986.	15.10.1986.	5	6	0	7	12	0	0
					308	4	2420	496	63	0
									2,60%	0,00%

TABLICA 4a.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA TG-10
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC OSIJEK**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	3	1	0	0
V	850	30	23	0
VI	829	19	29	0
VII	334	9	10	0
VIII	404	4	10	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	2420	63	72	0

TABLICA 4b.
**GODIŠNJI UTROŠAK RAKETA SAKO 6-M84
PO MJESECIMA U 1986. GODINI NA RC OSIJEK**

Mjesec	Lansirane rakete		Otkazi	Uništeni lanseri
	Ukupno	Neispravne		
IV	0	0	0	0
V	235	0	5	0
VI	166	0	4	0
VII	12	0	0	0
VIII	83	0	3	0
IX	0	0	0	0
X	0	0	0	0
Ukupno	496	0	12	0

* Naknadno nađena 1 neispravna SAKO 6 M84 raketa na LS 24 i 5 neispravnih TG (na LS 28, 27, 32, 83 i 38)

