

Nemzeti rakétavédelem
Őrszem program
(Sentinel project)
(1966-1968)
(Írta: Jenő)

1) Mi az Őrszem program?

1967-ben bejelentett – antiballisztikus – rakétavédelmi rendszer, amely a Niké X rendszer átnevezett változata volt, így értelemszerűen fő elemeit a Niké X-ből merítette.

2) Program áttekintése és előzményei

2.1) Előzmények

1966-ban a Szovjetunió egyre gyorsabb ütemben kezdte kiépíteni a Moszkvát védő rakétavédelmi rendszert, így egyre jobban nőtt a nyomás az amerikai kormányzaton, amely addig halogatta saját ABM rendszerük telepítését.

Lyndon Johnson elnök elkülönített néhány 100 millió dollárt e célra a '67-es költségvetésből, de védelmi minisztere, Robert McNamara, tanácsára elhalasztotta a rendszer kiépítést, egészen a szovjetekkel tervezett ABM egyezmény megkötéséig.

Az egyezmény kötési kísérlet bukása után, Johnson végleg elhatározta egy kisebb területet lefoglaló ABM védelmi rendszer kiépítését, melyet Őrszemnek neveztek,

Johnson elhatározás után McNamara 1967. szeptember 18.-i beszédében jelentett be a programot. E beszéd során kétség bevonta egy az egész országra kiterjedő védelmi rendszer létjogosultságát, mivel nézete szerint az képtelen lenne megvédeni az egész nemzetet, másrészt hatalmas fegyverkezési versenyt generálna a két szuperhatalom között.

A fentiekre tekintettel új célként egy kisebb területet védő és kevésbé nagy veszélyforrásokkal (mint például a Kína rakéták) szembeni védelem kiépítését határozta meg.

Több okuk is volt az amerikaiaknak a Kína veszély hangoztatására. Egyrészt így tovább folytathatták a fegyverkorlátozási tárgyalásokat a szovjetekkel, másrészt a kínai támadás esetén az ABM rendszernek kevesebb célpontot kellett volna elfognia, mint egy szovjet esetén. Végül egy kínai támadás – miután Kína sikeres nukleáris tesztet hajtott végre, komoly veszélynek értékelték, hogy Kína az 1970-es évekre akár ICBM-vel rendelkezhet - elleni felkészülési folyamat során egy esetleges szovjet támadással szemben is fel tudtak készülni, s még nem is volt annyira nyilvánvaló, hogy a szovjetek elleni védelmet építenek az amerikaiak.

A bejelentés rengeteg kritika érte, mind a kongresszus, mint a tudós társadalom részéről. E kritikák mellett komoly tiltakozási hullám indult el, mikor egyértelmű vált, hogy a nukleáris rakétákat elfogó rakétákat igen közel telepítik azon városokhoz, melyeket védnek. E tény azt is jelentette egyben, hogy az ellenséges nukleáris rakétákat hazai légtérben semlegesítették volna, s e lehetőség értelemszerűen nem nyerte el az emberek tetszését, de végül az elnök szava döntött...

2.2) Program áttekintése

E program a Niké X utódjaként indult, s mint említették a Nike-X technológiájára épült, célja pedig a lakosság védelme egy korlátolt nukleáris csapástól. Ám a hangsúlyok erősen eltolódtak, mivel már nem az egész ország területének védelme helyett csupán a kínai veszély elhárítására koncentráltak.

Az Őrszem egy viszonylag széleskörű rendszer volt, mely magába foglalta az északi határ mentén, illetve Alaszkába telepített **PAR**-kat (*Perimeter Acquisition Radar*). E radarok észlelték a közeledő célpontokat, s elfogásukhoz szükséges adatokat továbbítottak a számítógépes rendszerhez. A radarok 1600 km-es hatósugárral rendelkeztek! A PAR-k négyszög alapú piramisra, trapézra emlékeztettek, melyeknek minden oldala 61 méter hosszú volt, magasságuk pedig 40 méter.



PAR

A radarok mellett a rendszer részét képezték az országszerte 13 helyen elhelyezett **MSR**-k (*Missile Site Radar*). E radarok 23/25 méter magas megerősített beton piramisok voltak, melyeket megerősített beton talapzatra építettek. Minden oldal 35 fokot zárt be a talajjal és mind a négy oldalon egy-egy négy méter átmérőjű radar antenna helyezkedett el, így körkörösén lehetett figyelni a légteret velük. Falaik 1.3 méter vastagok voltak, így akár nukleáris támadást is kibírtak. 1126 km hatósugárral rendelkeztek.



MSR

A rakéta állomásokat **Spártai** (*Spartan*; átnevezett Niké X rakéta), nagy hatósugarú, és **Sprint**, rövid hatósugarú, rakétákkal szerelték föl. Őrszem kilövő állomások: <http://www.nuclearabms.info/HSentinel.html>

A program kezdettől fogva sok problémával küzdött, ezek:

- Egy korlátozott rakétavédelmi rendszer telepítése azonnali ellenséges nukleáris csapán veszélyét rejti magába, még a rendszer telepítésének befejezte előtt,
- Igen költséges fegyverkezési háborút robbanthat ki egy ABM rendszer telepítése,
- Védett területek kis mérete,
- Elhárító rakétákon alkalmazott nukleáris robbanófejek csökkentenék a védelmi radarok hatásfokát, ami csökkentené a védelmi képességet,
- Említett társadalmi felháborodás a rakéták telepítéséről.

3) Spártai őrszem

3.1) Spártai rakéta áttekintése



A Spártai rakéta a Niké Zeusz B rakéta továbbfejlesztett változata volt. Eredetileg Niké-EX-nek nevezték (az EX több jelentése is lehetett: **a**) megnövelt hatósugár (EXtended range), vagy **b**) exo-atmoszférikus (EXo-atmospheric)) és a Niké X ABM rendszer részét képezte. A Spártai a Zeusz B rakétáknál hosszabb, nehezebb, valamint jobb tulajdonságokkal rendelkező fejlesztés volt. A két rakéta külsőre majdnem ugyanolyan, az egyetlen látványos különbség a rakéta 2. részében található, a Spártainak a 2. egység átmérője megegyezik az elsőével, míg a Zeusz B-nél az egységek átmérője és mérete folyamatosan csökken. A Spártai rakéta a '60-as évek minden telepítési elképzelésének részét képezte (Niké-X, Őrszem, Védelem).

A rakéta repülési tesztjeivel egészen 1968-ig vártak, a tesztek során nem merült fel semmilyen komolyabb probléma. Nem meglepő, hogy a rakéta, illetve egyes elemeinek tesztelése igazából már 1959 óta folyt. E rakétákat silókból kilövésre tervezték, így silókból kellett kilőni a tesztelések során, jó lehet az első teszt során nem silóból lőtték ki.

3.2) Specifikációk

A rakéta első egységéhez négy fixen rögzített szárnyat illesztettek, melyek nem vonalban helyezkedtek el a második egység végén elhelyezett négy szárnyacskaival. A harmadik egységen elhelyezett négy szárny a légköri manőverezést segítette.



A robbanófej egy sima W-71 termonukleáris bomba volt, 5 Mt. Robbanóerővel (az ellenséges rakétákat nem maga a robbanás, hanem robbanás következtében fellépő erős sugárzás semlegesítette).

- *Hossz:* 16.83 m (55ft 2in)
- *Átmérő:* 1.07 m (3ft 7in)
- *Fesztáv:* 3 m (9ft 10in)
- *Tömeg:* 13 200 kg (29 000lb)
- *Hatósugár:* 740 km (460 miles)
- *Legnagyobb elérhető magasság:* 560km (350 miles)
- *1. egység motorja:* Thiokol TX-500, 450,000lb
- *2. egység motorja:* Thiokol TX-454
- *3. egység motorja:* Thiokol TX-239 (Niké Zeus B motorja)
- *Irányítás:* Rádiójel
- *Robbanófej:* Termonukleáris, 5 MT



3.3) Továbbfejlesztett Spártai rakéta

A fő újítás a gyorsabb reagáló képesség (Spártai rakéta indítási reakció ideje kb. 30 sec volt) valamint nagyobb sebesség és nagyobb maximális magasság. Ezen újítások rengeteg előnnyel jártak. Többek között jobb elfogási képességgel ruházták fel a rakétát, így kevesebb idő is elegendőnek bizonyult az ellenséges ICBM-k elfogásához.

Továbbá a nagyobb teljesítmény nagyobb hatótávot eredményezett, tehát a rakéták nagyobb területet tudtak védeni. Egyes elképzelések szerint a hagyományos és továbbfejlesztett Spártai rakétákat egyszerre lehetett volna alkalmazni a kilövőállomásokon.

A továbbfejlesztett rakéta további alkalmazási lehetőségeként vetették fel, hogy megoldható lenne, hogy menetközben lekapcsolják a rakéta hajtóművét, s a megfelelő idővel újraindítják azt, így pontosabb célzást elérve. A pontosabb célzás lehetősége mellett gyengébb robbanófejek is elegendőnek bizonyultak volna, 5 Mt helyett 1 Mt.

A Spártai rakétákat utoljára a Csillagháborús tervezet keretében használták az 1980- as években, mint exo-atmoszférikus elfogókat, azután e rakéták helyét mások vették át.

4) Sprint, villámgyors őrszem

4.1) Sprint rakéta áttekintése



Szögezzük le rögtön: a Sprint rakéta fenomenális volt. Egy kúp alakú rakéta, mely 5 másodperc alatt 10 mach-ra (!) gyorsul 100 g-s gyorsulást produkálva. Egy rakéta, mely képes szétteríteni a gyorsulás következtében keletkezett hőt és olyan iszonyatosan pontos volt, hogy a radart a tesztelesek közben újra hangolni, különben a rakéta nem találta volna el a célt.

Sprint egy 1959-es tanulmány eredményeként született, melyben egy olyan gyors reagálású rakétát vázoltak föl, mely képes elfogni azon rakétákat, melyek átsiklanak a magasabban fekvő védelmi rétegeken, valamint a vízről kilőtt ballisztikus rakétákat. Háromévnyi kutatás után a tanulmány összegezése szerint megfelelő radarok, valamint hő pajzs alkalmazása mellett, építhető említett céloknak megfelelő rakéta. 1963 januárjában hozzáláttak a Niké-X rendszer telepítéséhez, mely kétféle rakétát is magában foglalt: Niké-EX rakéta (Spartan), és a Sprint rakétát. 1964-ban Martin Marietta-t bízták meg a Sprint fejlesztésekkel.

A fejlesztések több vonalon zajlottak. A Spártai rakéta, mely Niké Zeusz fejlesztésekre épült, mellett jó néhány programot futtattak a Sprint programhoz kapcsolódóan (ezek során a Sprint egyes elemit fejlesztették). Egyik ilyen program, mely rövid ideig konkurált a Sprinttel, a HiBEX (HIGH Boost EXperiment).

Egy további program, mely keretében a Sprint elemit tesztelték a Squirt volt.

Az első kilövési tesztet végül 1964. július 14.-n hajtották végre, melyet további 6 követett.

A kilövés során gáz generátor által hajtott dugattyú lökte ki a rakétát a silóból. A rakétát kilökte a dugattyú, amely megállt a siló kijáratánál, s ekkor begyújtották az első részben lévő hajtóműveket. A rakétát a közeledő cél irányába billentették (a rakéta röppályája elején célra irányítása csökkenti a rakéta repülés közben ható erők nagyságát, s pontos, gyors elfogást eredményez).

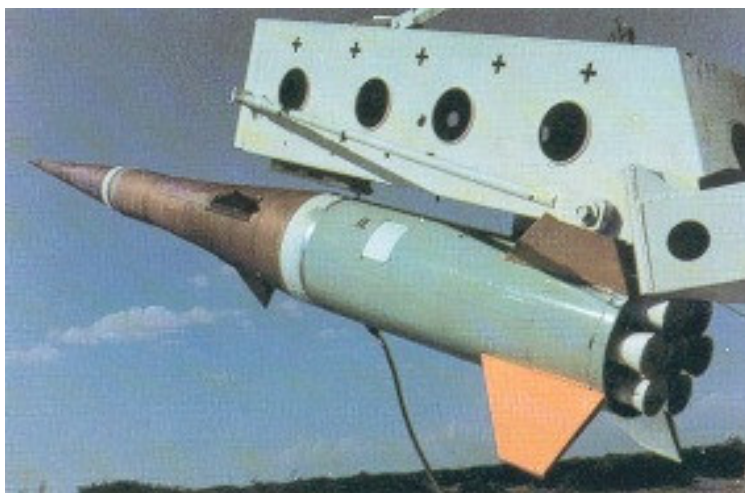
Az első rész begyújtását követő rövid égési idejét a második szakasz begyújtása követte 1.2 másodperccel a kilövés után. A robbanófejet földi irányítással robbantották, mégpedig 1500 m és 30,000 m (5,000 láb és 100,000 láb) közötti magasságban. A teljes elfogás nagyjából 15 másodpercet vett igénybe.

Repülés közben fellépő súrlódás miatt (közel 3400 Celsius fok) hőt, hő pajzs oszlatta szét, amely 850 BTU/láb/másodperc (BTU = British Thermal Unit).

A Sprint rakétát úgy tervezték, hogy még 25,000 G erőnek is ellenálljon, ami azt jelenti, hogy még nukleáris robbanást és következtében fellépő lökéshullámot is kibírja (EMP elleni védetségéről nincsenek adatok). Repülés közben egy plazmaburok védte a rakétát, mely burkot az MSR jelei képesek voltak átütni.



4.2) Specifikációk



Sprint egy kúp alakú, négy kis szárnyal ellátott rakéta volt. A rakétát felszerelték egy erős sugárzást kibocsátó pár kilótonnás nukleáris robbanófejjel. A robbanófejjel a megatonna nagyságrendű fejeket váltották föl.

- *Hossz:* 8.2m (27ft 0in)
- *Átmérő:* 1.4 m (4ft 6in)
- *Tömeg:* 3400 kg (7,500lb)
- *Hatósugár:* 40 km (25 miles)
- *Legnagyobb elérhető magasság:* 30,000 m (100,000ft)
- *1. egység motorja:* Hercules solid (kb.: 300,000 kg thrust)

- *2. egység motorja:* Hercules solid
- *Irányítás:* Rádiójel
- *Robbanófej:* Nukleáris, alacsony robbanóerő (néhány kt.) – gyakorlatilag egy neutronbombát szereltek a rakéta orrába.



4.3) Sprint II

A fejlesztések nem fejeződtek be a repülési tesztekkel. Martin-t 1971 májusában megbízták a Sprint II kidolgozására. A koncepció elkészültét a tervezési megbízás követte 1971 októberében. 1972 májusában 168 millió dollár értékű fejlesztés keretében megkezdődtek a fejlesztések és tesztlések.

Az új rakéta előnyei: nagyobb pontosság, sima Sprintnél háromszor jobb manőverezhetőség, megnövelt megbízhatóság, nagyobb ellenálló képesség a manőverezés közben fellépő erőhatásoknak, gyorsabb indítás voltak. Egyetlen ismert kilövési tesztet sem hajtottak végre a Sprint II-vel.

5) Az Őrszem program alkonya

A fenti problémákra, valamint a társadalmi elégedetlenség miatt 1969 Nixon elnök felülvizsgáltatta a programot.

Körülbelül egy hónap múlva a teljes telepítési tervet felfüggesztették, alig *18 hónap* után a Sentinel programot lezárták nyilvánították, s kezdetét vette egy új telepítési program, a Védelem (Safeguard) program.

Felhasznált irodalom

- <http://www.nuclearabms.info/HSentinel.html>
- http://www.ucsusa.org/global_security/missile_defense/us-defenses-against-icbms_19581976.html

- http://en.wikipedia.org/wiki/National_Missile_Defense

Képek:

- <http://www.nuclearabms.info/HSentinel.html>