



# UTILIZAREA TESTULUI BEEP CA VARIANTĂ PENTRU MĂSURAREA CAPACITĂȚII AEROBE A MILITARILOR

## USING THE BEEP TEST AS AN ALTERNATIVE TO MEASURING THE MILITARY'S AEROBIC CAPACITY

## UTILISATION DU BEEP TEST COMME OPTION POUR MESURER LA CAPACITÉ AÉROBIE DES MILITAIRES

Lt.col.instr.sup.dr. George-Florin BĂIȚAN\*

Pregătirea fizică în Armata României păstrează, în general, linia principală de pregătire a celorlalte state ale NATO, având aceleași principii de instruire și idei fundamentale privind efectele pozitive pe care capacitatea motrică a militarilor o poate avea asupra desfășurării acțiunilor militare și îndeplinirii cu succes a misiunilor încredințate. În același timp, este evidentă necesitatea realizării (sau revizuirii celor existente) în Armata României a unor instrumente moderne (concepții, metodici, regulamente și manuale specifice educației fizice militare), care să constituie baza pregătirii și instruirii luptătorilor, așa cum există și în armatele puternice, recunoscute în privința accentului pus pe pregătirea fizică a militarilor.

*Physical training in the Romanian Army generally preserves the main line of training of other NATO states, having the same training principles and fundamental ideas on the positive effects that the military's motor capacity can have on the development of military actions and successful fulfillment of entrusted missions. At the same time, it is obvious the need to develop (or revise the existing ones) in the Romanian Army modern tools (concepts, methods, regulations and manuals specific to military physical education) to form the basis for training and training of fighters, as there are in strong armies, recognized for their emphasis on the physical training of the military.*

*L'entraînement physique dans l'armée roumaine suit généralement le même cours fondamental d'entraînement des autres États de l'OTAN, ayant les mêmes principes d'instruction et les mêmes idées de base concernant les effets positifs que la capacité motrice des militaires peut avoir sur le déroulement des actions militaires et sur le succès des missions. Dans le même temps, il est évident que, dans l'armée roumaine, il est nécessaire de créer – ou de réviser – des instruments modernes (concepts, méthodologies, règlements et manuels spécifiques destinés à l'éducation physique militaire), qui devraient être la base de la formation et de l'instruction des combattants, sur le modèle des armées puissantes, reconnues en ce qui concerne l'accent mis sur l'entraînement physique des militaires.*

**Cuvinte-cheie:** testul Beep; rezistență; capacitatea aerobă maximă; pregătire fizică.

**Keywords:** Beep test; endurance running; maximum aerobic capacity; physical training.

**Mots-clés:** Beep test; résistance; capacité aérobie maximale; entraînement physique.

Pe timpul procesului de măsurare a performanțelor militarilor, trebuie luate câteva decizii privind alegerea metodelor utilizate și interpretarea datelor colectate. O gamă largă de instrumente este utilizată pentru a evalua abilitățile în domeniile cognitive (asimilarea de cunoștințe și formarea de capacități intelectuale),

afective (formarea atitudinilor, convingerilor și sentimentelor) și psihomotorii (formarea de conduite motrice și practice).

În primul rând, este foarte important să se determine, în mod adecvat, domeniile în care sunt planificate obiectivele educaționale care urmează să fie stabilite.

În al doilea rând, trebuie dezvoltate obiectivele specifice și trebuie selecționate testele adecvate care pot să măsoare și să evidențieze, într-un mod

\*Academia Tehnică Militară „Ferdinand I”  
e-mail: baitan\_george\_florin@yahoo.com

real și valabil, obiectivele stabilite. La final, când sunt colectate datele, concluziile evaluării pot deveni norme sau criterii de referință.

„Evaluarea în educația fizică militară presupune verificarea, aprecierea și notarea celor testați. Verificarea militarilor implică aplicarea unor tehnici de cunoaștere a modificărilor produse de participarea la instruire, în baza unor obiective prestabilite, și presupune efectuarea de efort fizic, ca urmare a susținerii unei probe sportive. Precizia verificării este determinată de calitatea instrumentelor utilizate, de modalitatea de aplicare a lor și de cunoștințele necesare aplicării obiective a acestora. Aprecierea reprezintă judecata de valoare a rezultatelor, o reflectare a efortului depus de militari în instruire. Este cu atât mai obiectivă cu cât criteriile de evaluare sunt mai exacte și pot fi măsurate și cuantificate cu precizie. Notarea reprezintă activitatea de transformare a aprecierii rezultatelor în note (în instituțiile militare de învățământ) și calificative (admis sau respins – pentru unitățile de instrucție)”<sup>1</sup>.

Forțele armate sunt într-o continuă schimbare, echipamentele tot mai sofisticate conducând la o specializare strictă. Cererile diferite sunt motivul pentru care, pe lângă testele obișnuite (de bază), probabil, ar trebuie să existe și diferite teste speciale de evaluare și de recrutare. Testarea performanței fizice trebuie să fie o parte firească a tuturor antrenamentelor, deoarece rezultatele sale măsoară îmbunătățirea condiției fizice, prevestesc performanțele viitoare, semnalează punctele slabe, permit evaluarea calității programului de antrenament și, mai presus de toate, motivează formarea continuă.

### **Testul Beep**

Testul de duranță „Beep”, frecvent utilizat pentru stabilirea capacității aerobe maxime ( $VO_2$  max), poate fi întâlnit în literatura de specialitate sub mai multe denumiri, precum: ”Multistage Fitness Test” (MSFT), ”Leger test”, ”Pacer test” sau ”20 meters shuttle run test”. Indiferent de numele său, acest test, extrem de simplu și de concludent, poate efectua o evaluare standardizată a nivelului de pregătire fizică a militarilor, estimând nivelul cel mai ridicat al consumului de oxigen atins de către aceștia, în regim de efort maximal.

Marele avantaj al acestui test este că îți oferă o măsurare obiectivă, care îți va arăta dacă nivelul

tău de pregătire fizică este cel de care ai nevoie. Pe deasupra, este și foarte simplu, neavând nevoie de vreun echipament sofisticat. Dacă poți marca pe o suprafață plană o linie dreaptă, pe o distanță de 20 de metri, și dacă poți descărca un fișier mp3 sau poți folosi o aplicație pe un telefon mobil, atunci, în aproximativ 10 - 15 minute, vei putea chiar să te și autoevaluezi.

Testul Beep a fost creat, inițial, în anul 1983, de către profesorul Luc Léger, doctor în educație fizică, de la Universitatea din Montreal<sup>2</sup>, cu scopul de a testa nivelul condiției fizice a unei persoane, iar în anul 1988, testul a fost republicat în forma sa actuală (după ce i-au fost făcute mici ajustări), în revista ”European Journal of Applied Physiology”.

Una dintre componentele importante ale pregătirii fizice a militarilor este *rezistența* (capacitatea de efort aerob sau duranța cardiorespiratorie). Când vine vorba despre rezistența fizică a militarilor, inevitabil trebuie să stabilim care este capacitatea aerobă maximă a acestora ( $VO_2$  max), adică nivelul cel mai ridicat al consumului de oxigen atins, în regim de efort maximal.

Scopul principal al testului *Beep* este de a măsura capacitatea aerobică (fitnessul cardiorespirator), fiind un bun predictor pentru cantitatea maximă de oxigen care poate fi folosită de un militar. Acesta are o limită superioară privind transportul și utilizarea oxigenului în organism, iar această rată a consumului de oxigen este proporțională cu performanțele obținute la testele de evaluare a capacității de efort aerob (performanțele îmbunătățindu-se atunci când  $VO_2$  max crește)<sup>3</sup>.

Pentru a măsura și a stabili cu exactitate valoarea  $VO_2$  max (o testare cardiometabolică), trebuie să fi conectat, prin anumite aparate specifice, la o bandă de alergare, în condiții clinice de laborator, și să porți o mască, menită să monitorizeze cu precizie cât de mult oxigen utilizezi în timpul efortului. Având în vedere că unitățile militare nu dispun de o astfel de facilități, pentru a estima capacitatea aerobă a militarilor, sunt folosite probe de evaluare privind alergarea de rezistență pe teren plat sau variat. În schimb, în unele condiții, o variantă mai bună ar fi să se utilizeze testul *Beep*, care face ca testarea nivelului de  $VO_2$  max să se facă ceva mai simplu și mai ușor.

$VO_2$  max se măsoară în mililitri de oxigen, pe kilograme corp, pe minut (ml/kg/min), iar valorile

înregistrate la femei, față de bărbați sunt mai mici, diferența lor fiind cuprinsă între 10 și 25%, în funcție de nivelul pregătirii fizice. De asemenea, aceste valori scad și odată cu înaintarea în vârstă și cu creșterea procentului de grăsime, situație în care capacitatea sistemului cardiovascular de a livra oxigenul țesuturilor nu mai este influențată prea mult de nivelul antrenamentelor. Numeroase studii<sup>4</sup> au demonstrat faptul că valoarea  $VO_2$  max crește, în cazul antrenamentelor intense și scurte, în care variază intensitatea efortului (precum antrenamentele de tipul *Fartlek*<sup>5</sup>).

Luând ca model testul Beep, de-a lungul timpului au fost publicate, în mediul on-line, diverse versiuni asemănătoare, prin urmare trebuie să fim atenți în momentul în care instalăm programul, pentru a-l putea selecta pe cel original<sup>6</sup>. Acest test este unul care presupune efectuarea unui efort maximal, fapt pentru care este necesară o condiție fizică peste medie, nefiind recomandat persoanelor care practică sportul ca mijloc de recreere, care au probleme de sănătate, leziuni articulare/musculare sau un nivel scăzut al condiției fizice.

Testul *Beep* este utilizat de diverse organizații sau federații sportive ca probă de intrare în sistem sau ca test de verificare periodică. În prezent, această formă de testare este folosită de armatele următoarelor țări membre ale NATO, precum:

Pur și simplu, testul Beep presupune o alergare continuă (înainte și înapoi) între două linii paralele, situate la 20 m distanță una față de cealaltă, sincronizând ritmul de deplasare cu o înregistrare audio care emite semnale sonore de tipul bipurilor (de unde și numele testului), la intervale regulate.

Înainte de începerea evaluării, militarii trebuie să stea în spatele uneia dintre linii și să asculte ultimele instrucțiuni audio înregistrate sau prelucrate de către conducătorul activității, privind desfășurarea testului. La comanda „Atenție! – Beep! – Start!” (în engleză: ”Ready! – Beep! – Start level 1-1!”)<sup>7</sup> se pleacă în alergare spre linia opusă. La început, ritmul de deplasare este destul de lent, militarul continuând să alerge între cele două linii, întorcându-se doar în momentul în care aude semnalul sonor Beep. După aproximativ un minut (durata unui nivel fiind cuprinsă în intervalul 60 - 66 de secunde), un alt tip de sunet (un triplu Beep cu tonalități diferite) indică trecerea la următorul nivel care presupune o creștere a vitezei de alergare (deci beepurile se vor auzi mai des). Pe măsură ce testul continuă, intervalul dintre semnalele sonore scade, odată cu fiecare trecere la un nivel superior, forțând militarii să-și crească viteza de deplasare. Evaluarea se va încheia în momentul în care aceștia nu mai reușesc să păstreze sincronizarea cu înregistrarea.

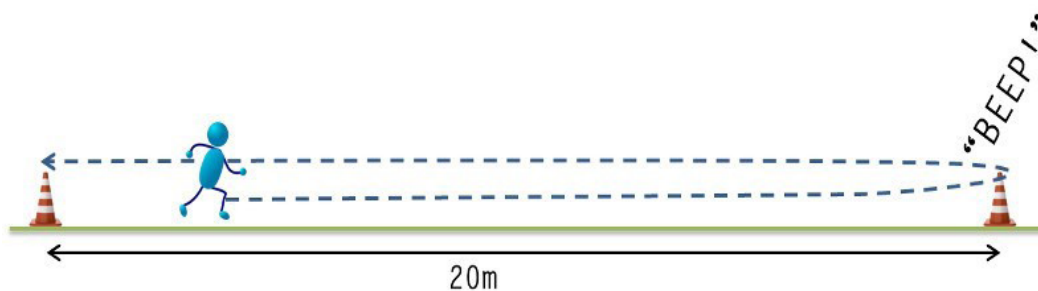


Figura 1 Schema traseului de alergare pentru testul de anduranță „Beep” (concepția autorului)

SUA (la admiterea în sistem a tuturor categoriilor de personal), Canada (doar pentru studenții militari și forțele speciale) și Franța (pentru Legiunea Străină), Marea Britanie, Norvegia, Danemarca, având scopul unei testări periodice anuale sau pentru admiterea în sistem. Sub diferite forme, testul este folosit și de alte țări din Alianță (precum: Germania, Polonia sau Grecia) sau din afara Alianței (Suedia – doar pentru ofițeri –, Australia, Noua Zeelandă etc.).

Distanța de 20 de metri (o tură) este considerată ca fiind parcursă regulamentar, dacă militarul ajunge să atingă linia opusă cu cel puțin un picior (punând talpa pe linie), înainte de a se auzi semnalul sonor Beep. În acest moment, reluarea alergării trebuie făcută doar după ce se aude beepul, plecarea înainte de acesta fiind interzisă și sancționată cu un avertisment. Același lucru este valabil și în cazul în care linia nu este atinsă înainte de a se auzi beepul. În această situație, cel examinat trebuie să-și continue alergarea spre linia vizată, să o atingă și

să încerce să reentre în timpul impus. În ambele situații, testul este oprit, dacă, după primirea unui avertisment, militarul nu reușește (de două ori consecutiv) să se încadreze în cadența beep-urilor.

Scorul obținut de un militar este reprezentat de nivelul și de numărul de ture (de 20 m) complete, parcurse regulamentar, înainte ca acesta să nu mai poată ține pasul cu înregistrarea. Format din 21 de niveluri, testul *Beep* începe cu o viteză de deplasare de 8,5 km/h, iar după fiecare nivel (care durează

Recordul mondial pentru cei mai mulți participanți simultan la un test Beep a fost stabilit, în dimineața zilei de 14 decembrie 2017, de către 941 de cadeți ai Colegiului Militar din Harrogate (Marea Britanie)<sup>8</sup>.

Testul de duranță „Beep” are mai multe avantaje față de celelalte metode de apreciere a nivelului capacității aerobe a militarilor (precum alergarea clasică de rezistență sau alergarea în teren variat), cum ar fi<sup>9</sup>:

**Tabelul nr. 1****PARAMETRII TESTULUI BEEP**

Nivel	Nr. ture	Nr. ture cumulate	Viteza de alergare (km/h)	Timp parcurgere/tură	Timp total / nivel (sec)	Timp total cumulat (min:sec)	Distanța parcursă / nivel (metri)	Distanța totală cumulată (metri)
1	7	7	8.5	9.01	63.07	1:03	140	140
2	8	15	9.0	8.00	64.00	2:07	160	300
3	8	23	9.5	7.58	60.63	3:08	160	460
4	9	32	10.0	7.20	64.80	4:12	180	640
5	9	41	10.5	6.86	61.71	5:14	180	820
6	10	51	11.0	6.55	65.45	6:20	200	1020
7	10	61	11.5	6.26	62.61	7:22	200	1220
8	11	72	12.0	6.00	66.00	8:28	220	1440
9	11	83	12.5	5.76	63.36	9:32	220	1660
10	11	94	13.0	5.54	60.92	10:32	220	1880
11	12	106	13.5	5.33	64.00	11:36	240	2120
12	12	118	14.0	5.14	61.71	12:38	240	2360
13	13	131	14.5	4.97	64.55	13:43	260	2620
14	13	144	15.0	4.80	62.40	14:45	260	2880
15	13	157	15.5	4.65	60.39	15:46	260	3140
16	14	171	16.0	4.50	63.00	16:49	280	3420
17	14	185	16.5	4.36	61.09	17:50	280	3700
18	15	200	17.0	4.24	63.53	18:53	300	4000
19	15	215	17.5	4.11	61.71	19:55	300	4300
20	16	231	18.0	4.00	64.00	20:59	320	4620
21	16	247	18.5	3.89	62.27	22:01	320	4940

puțin peste un minut), acesta crește cu 0,5 km/h (conform parametrilor menționați în Tabelul nr. 1). Dacă reușești să ajungi la finalul testului, înseamnă că au trecut 22 de minute și o secundă, ai parcurs distanța de 4,94 km (alergând în ultimul nivel cu viteza de 18,5 km/h) și ar trebui să suni la *Guinness World Records*, pentru a-ți înregistra performanța, deoarece, în lume, nimeni nu a reușit acest lucru până în acest moment.

- este ușor de administrat și nu presupune deținerea unor echipamente sofisticate, doar un program descărcat gratuit de pe numeroase site-uri web și instalat pe calculator, pe tabletă sau pe smartphone și o boxă portabilă cu bluetooth sau niște căști audio. Dimensiunea fișierului în format MP3 este de aproximativ 5 MB și durează doar câteva secunde pentru a fi descărcat;



- este nevoie de foarte puțin spațiu, orice teren plat fără obstacole, marcat cu jaloane, fiind foarte bun (cel puțin un culoar cu lungimea de 20 de metri și lățimea de un metru, pentru fiecare militar, adică 20 m<sup>2</sup>);

- nu trebuie executată o încălzire îndelungată, deoarece testul propriu-zis începe foarte ușor, după care devine treptat din ce în ce mai rapid (putem considera că primele trei niveluri reprezintă o perioadă de încălzire încorporată). În mod ideal, fără a exagera, ar trebui efectuată înainte de începerea testului o încălzire, cu durata de aproximativ 5-10 minute, care să cuprindă o alergare ușoară, câteva exerciții de stretching dinamic și scurte alergări cu schimbări de direcție și ritm;

- se poate executa individual sau în grup (vezi recordul mondial de 941 de participanți concomitent), atât timp cât se găsește o suprafață plană cu lungimea de 20 m și lățimea de 1 m, pentru fiecare militar;

- poate avea un caracter social prin faptul că militarii care efectuează testul într-o serie, pe durata primelor niveluri, când ritmul este unul scăzut, pot vorbi între ei. Apoi, cu cât va crește intensitatea, aceștia vor fi din ce în ce mai silențioși, iar după ce se opresc sau sunt eliminați, îi pot încuraja, în continuare, pe cei care încă nu au terminat testul;

- există posibilitatea urmării tuturor participanților de către evaluatori sau spectatori, pe tot parcursul desfășurării probei;

- indiferent de nivelul pregătirii fizice a militarilor, aceștia vor fi mereu aproape, fără a se îndepărta unul față de celălalt mai mult de câțiva metri;

- a fost testat și cercetat foarte bine, existând numeroase studii care demonstrează acuratețea rezultatelor obținute<sup>10</sup>;

- le dezvoltă militarilor și alte calități motrice pe lângă rezistența aerobă, precum îndemânarea (coordonarea mișcărilor) sau viteza (de reacție, de accelerare);

- poate fi utilizat și în cadrul activității „Sportul pentru toți” (parte complementară a procesului de instrucție) de către un număr mare de militari, sub diferite forme: pentru măsurarea nivelului condiției fizice (în special a rezistenței), ca variantă alternativă pentru evaluare, parcurs sub formă de concurs, pentru a compara rezultatul obținut cu cel al colegilor, pentru a stabili un nou record personal, pe unitate sau pe armată, sau pur și simplu pentru atragerea personalului din unitate în practicarea

unei activități fizice într-un mod organizat.

Ca fapt divers, în cazul testului Beep, militarii care sunt mai antrenați vor termina ultima probă (spre deosebire de alergarea de rezistență pe o distanță stabilită, când terminau primii), dând posibilitatea celorlalți participanți să-i aplaude la final pentru performanța realizată.

În ceea ce privește dezavantajele testului Beep, putem enumera următoarele aspecte:

- pentru a înregistra un rezultat autentic, nivelul de motivare a militarilor trebuie să fie unul ridicat (performanța realizată în timpul antrenamentelor nu este întotdeauna cea reală, deoarece nivelul de motivare este mai scăzut decât în timpul unei evaluări oficiale);

- pentru a obține un scor mai bun, trebuie învățată, consolidată și perfecționată tehnica de întoarcere și alergarea în linie dreaptă (pe o traiectorie perpendiculară, pe cele două linii trasate pe sol). Este suficientă călcarea liniei cu un singur picior, nefiind necesară trecerea corpului (totală sau parțială) după linie. Orice pas executat după linie sau întoarcere care descrie forma literei U, teoretic, reprezintă consum de energie inutil și se adună la distanța totală parcursă la final. O recomandare ar fi aceea de a folosi alternativ picioarele pentru atingerea celor două linii, lucru care ajută la repartizarea efortului de împingere și la oferirea unei preocupări militarilor, care să le țină mintea ocupată. Ca tehnică de execuție a întoarcerilor, se recomandă ca, pe ultimii doi pași, înainte de linie, să execuți o întoarcere laterală a corpului, să așezi talpa piciorului din față (pe cât posibil) paralel pe linie, iar celălalt picior să fie îndreptat (pe cât posibil) cu vârful spre următoarea linie, pregătit să împingă în sol, și corpul să se deplaseze în această direcție. Importanța efectuării unor întoarceri corecte la testul Beep este aceeași cu însemnătatea întoarcerilor într-o probă de natație.

- dacă este practicat în aer liber, factorii de natură extrinsecă, precum condițiile atmosferice (temperatură extremă, vânt, ploaie etc.), pot afecta rezultatul obținut.

La început, când se ia prima dată contact cu acest test, majoritatea militarilor vor obține scoruri sub nivelul posibilităților anaerobe proprii, din cauza unor limitări de natură psihologică. La un moment dat, când testul va începe să devină dificil, iar organismul va obosi și îți va spune că vrea să renunțe, nu trebuie să abandonezi cu ușurință. Când

se va întâmpla acest lucru, trebuie să-ți faci mintea să joace rolul de a fi necruțătoare, fiind surprinzător cât de departe te poate duce o atitudine de genul „nu mă opresc acum, încerc să mai fac o tură”. Pentru a-ți oferi o motivație suplimentară, pentru a nu renunța în momentele grele din timpul testului, s-ar putea să îți fie util să ai, pe margine, un coleg care să te încurajeze. În același timp, trebuie să-ți canalizezi gândurile către altceva, evitând să te concentrezi la cât de dificil este testul.

Când testul este efectuat într-un grup, este tentant să te concentrezi prea mult asupra evoluțiilor celorlalți participanți, ajungând să formulezi în gând o mulțime de întrebări și comparații nefolositoare, precum: „ar trebui să țin ritmul lui?”, „sunt mai rapid decât el?”, „parcă nu sunt așa de obosiți cum mă simt eu”. Nu încerca să alergi în ritmul altui coleg, ci menține ritmul beepului de pe înregistrare. De obicei, printre primii militari care vor renunța mai devreme (se vor opri) sunt cei care alergă cel mai rapid la început. Este indicat să economisești energia pentru niveluri superioare, iar la început, să folosești o alergare ușoară.

### **Implementarea testului Beep în verificarea periodică a militarilor**

În prezent, evaluarea nivelului de pregătire fizică pentru personalul militar se face obligatoriu de două ori pe an prin susținerea unui test fizic, format din trei probe (flotări, abdomene și alergare pe distanțe cuprinse între 1.000 și 3.000 m, în funcție de gen, de grupa de vârstă și de tipul de unitate/subunitate/structură militară)<sup>11</sup>. Alergarea de rezistență se efectuează în interiorul unităților militare pe trasee improvizate sau folosind piste de atletism, în puținele unități care dețin o bază sportivă corespunzătoare. La prima vedere, testul pare relativ ușor de administrat, necesitând doar măsurarea și marcarea unui traseu, deținerea unui cronometru și prezența unui personal instruit care să ajute la coordonarea și la notarea performanțelor participanților.

Cu toate acestea, nu întotdeauna este posibil să se efectueze acest test în condiții acceptabile, din cauza unor restricții/constrângeri/limitări, impuse de mediul militar, precum:

- stabilirea unui traseu inadecvat, alergarea făcându-se pe o suprafață dură (beton, asfalt, piatră cubică, pietriș, teren înghețat etc.), care poate provoca în timp leziuni grave la nivelul

unor structuri anatomice (ligamente, articulații, tendoane, mușchi);

- lipsa măsurilor de siguranță și securitate pentru militarii care desfășoară activități fizice în bazele militare din teatrele de operațiuni, pe timpul participării la misiuni și operații NATO;

- lipsa spațiului necesar pentru stabilirea unui traseu de alergare (la bordul navelor, în unități militare de mici dimensiuni, ca suprafață – centre militare, muzee militare, spitale militare etc. –, sau în cele situate în zonele montane care se confruntă cu lipsa terenului „pe cât posibil plat”);

- impactul condițiilor nefavorabile de mediu pentru o perioadă lungă de timp (caniculă, ger, furtună etc.).

Având în vedere toate aceste limitări și faptul că tot mai multe armate non-NATO își dezvoltă tehnologia informației și comunicațiilor prin crearea de programe pentru supravegherea militarilor cu ajutorul sateliților/dronelor (care pot monitoriza mișcarea trupelor inamice, inclusiv a antrenamentelor fizice ale acestora), consider că o modalitate alternativă de evaluare a rezistenței militarilor care să fie utilizată de către forțele armate române ar putea fi testul Beep.

Atât alergarea de rezistență clasică, cuprinsă, în acest moment, în verificarea semestrială a nivelului de pregătire fizică a militarilor din Armata României, cât și testul Beep s-au dovedit a fi buni predictorii ai absorbției maxime de oxigen și, prin urmare, estimează foarte bine performanțele aerobe. Corelația dintre performanțele obținute de către militari la ambele teste am stabilit-o prin efectuarea unui studiu, respectând principiile cercetării științifice. Rezultate parțiale au fost publicate în teza proprie de doctorat<sup>12</sup>, iar cercetarea am continuat-o în următorii trei ani prin culegerea și monitorizarea performanțelor obținute (la alergarea de rezistență și la testul Beep) de peste 500 de studenți militari și cadre militare active (încadrate în toate grupele de vârstă), permițând, astfel, extinderea gradului de analiză la un nivel complex, rezultatele fiind mult mai apropiate de obiectivitate. În acest sens, am elaborat un tabel centralizator (Tabelul nr. 2), care ne arată care sunt baremele minimale (notate cu 50 de puncte) care trebuie îndeplinite (în funcție de vârstă și sex), pentru ca militarii să fie declarați „admis”.

În același timp, am extins cercetarea și pentru situația în care evaluarea trebuie finalizată prin



Tabelul nr. 2

**EVALUAREA PERFORMANTELOR OBȚINUTE LA TESTUL BEEP  
(proponere ca variantă alternativă pentru proba de alergare de rezistență)**

Testul Beep		Vârsta (ani împliniți) / sexul (M - masculin, F - feminin)									
		18 - 25		25 - 35		35 - 45		45 - 55		Peste 55	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
3 / 5	400 m	--	--	--	--	--	--	--	--	--	50
4 / 2	500 m	--	--	--	--	--	--	--	50	--	60
4 / 7	600 m	--	--	--	--	--	50	--	60	50	70
5 / 3	700 m	--	--	--	50	--	60	50	70	60	80
5 / 8	800 m	--	50	--	60	50	70	60	80	70	90
6 / 4	900 m	--	60	50	70	60	80	70	90	80	100
6 / 9	1.000 m	50	70	60	80	70	90	80	100	90	--
7 / 9	1.200 m	60	80	70	90	80	100	90	--	100	--
8 / 9	1.400 m	70	90	80	100	90	--	100	--	--	--
9 / 8	1.600 m	80	100	90	--	100	--	--	--	--	--
10 / 7	1.800 m	90	--	100	--	--	--	--	--	--	--
11 / 6	2.000 m	100	--	--	--	--	--	--	--	--	--

acordarea de note (în situația studenților militari, care, de obicei, se încadrează la grupa de vârstă cuprinsă între 18 și 25 de ani). De exemplu: unui student militar de sex masculin care a obținut scorul de 10/7 la testul Beep, i se va acorda nota 9 – echivalentul a 90 de puncte.

De remarcat faptul că:

- scorul realizat în intervalul 3/5 – 6/9 (distanța parcursă cuprinsă între 400 și 1.000 m), pentru fiecare tură (de 20 m) în plus se acordă câte 2 puncte;

- scorul realizat în intervalul 6/9 – 11/6 (distanța parcursă cuprinsă între 1.000 și 2.000 m), pentru fiecare tură (de 20 m) în plus se acordă câte 1 punct;

- optimizarea sistemului de evaluare a nivelului pregătirii fizice a militarilor din Armata României se poate face, într-o primă fază, prin implementarea unor măsuri simple, care vor gestiona mai eficient și procesul instructiv – educativ din domeniul educației fizice militare, astfel:

- reducerea numărului grupelor de vârstă (de la 7 la cel mult 5 – conform Tabelului nr. 2);

- acordarea de calificative sau a unui punctaj (pentru toate probele din cadrul testării), pentru a determina militarii să nu se oprească din execuție în momentul în care ating baremul minim, și trecerea acestuia în notările de serviciu anuale;

- egalizarea distanței de alergare la proba de rezistență cu menținerea unor bareme diferite, în funcție de sex și vârstă;

- introducerea unor probe alternative pentru alergarea de rezistență, care evaluează și ele rezistența aerobă a militarilor, cum ar fi: testul Beep, vâslit la ergometru, pedalat la bicicleta de fitness, alergare pe bandă, înot în piscină etc.;

- introducerea unor probe de control sau a unor exerciții care să înlocuiască actualele flotări și abdomene și care să aibă mai multă aplicabilitate pe câmpul de luptă (*FORCE Evaluation*, din Armata canadiană, sau *Army Combat Fitness Test*, din Armata americană).

În anul 2017, dr. Ștefan Kolimechkov, un antrenor care își desfășura activitatea în Academia de Gimnastică *Elite* din Londra, împreună cu câțiva colegi ai săi din Academia Națională de Sport din Sofia au dezvoltat un program software pentru computere, denumit *BeepShuttle*, creat special pentru a administra datele furnizate în urma aplicării testului Beep. Fiind format din două aplicații (pentru copii/adolescenți și pentru adulți), acest program afișează în timp real toți parametrii testului (menționați în Tabelul nr. 1), calculează  $VO_2$  max (capacitatea aerobă maximă), în funcție de caracteristicile celor evaluați (vârstă, sex, înălțime, greutate) și evaluează rezultatele obținute

prin acordarea unor calificative, pe baza normelor internaționale, publicate de Colegiul American de Medicină Sportivă<sup>13</sup>.

În situația în care testul Beep va fi folosit în Armata română, ca variantă alternativă pentru măsurarea capacității aerobe a militarilor, poate fi preluat și adaptat programul *BeepShuttle*, pentru ca specialiștii din domeniul educației fizice militare să-l poată utiliza în procesul de evaluare a militarilor.

### Concluzii

Acest test, conceput de Luc Léger, este una dintre cele mai populare forme de evaluare a nivelului de pregătire fizică a indivizilor, a rezistenței fizice și mentale a acestora. Pe lângă faptul că îți testează calitățile fizice de bază, testul Beep scoate în evidență și unele trăsături de caracter, precum voința de a lupta încontinuu și de a nu renunța în momentele dificile din punct de vedere fizic.

Pentru cineva care face parte din sistemul militar (sau dorește să facă parte), nu este tocmai recomandat ca acesta să renunțe pur și simplu din cauza oboselii, în timpul unei situații provocatoare. Militarii trebuie să manifeste determinare și curaj, să nu prezinte puncte slabe și să fie capabili să facă performanțe în medii dificile sau în condiții extreme. Testul Beep te va împinge până la limita posibilităților tale fizice maxime și dincolo de acestea, ceea ce orice specialist în domeniu vrea să vadă la militarii pe care îi evaluează.

Testul Beep reprezintă o nouă tendință în evaluarea nivelului de pregătire fizică a militarilor din cadrul NATO, însăși Armata SUA punând în aplicare această probă de verificare, pentru candidații care doresc să intre în sistemul militar. Acest test poate furniza specialiștilor militari din domeniul educației fizice și sportului un mijloc practic de a determina capacitatea aerobă a militarilor, atunci când spațiul avut la dispoziție este limitat, traseul este necorespunzător pentru alergarea în aer liber sau când condițiile de mediu sunt nefavorabile.

Sugestiile formulate în această expunere scrisă pot ajuta organizațiile militare care doresc să evalueze capacitatea aerobă a personalului (la testările periodice sau inițiale – la intrarea în sistem) prin oferirea unei variante alternative, și anume – testul Beep.

### NOTE:

1 G.C. Ciapa, *Pregătirea fizică a militarilor din Armata României în conflictele moderne*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2018, p. 50.

2 <http://www.bitworks-engineering.co.uk/linked/eurofit%20provisional%20handbook%20leger%20beep%20test%201983.pdf>, accesat la 24.03.2019.

3 <https://adrenallina.ro/ce-este-vo2-max-si-cum-variaza-de-la-un-sportiv-la-altul>, accesat la 24.03.2019.

4 <https://www.runnersworld.com/training/a26066029/increase-vo2-max>, accesat la 04.04.2020.

5 *Fartlek* înseamnă alergare în ritmuri diferite.

6 *Testul Beep*, <https://beepstestacademy.com/beep-test-download>

7 După semnalul sonor *Beep*, este comunicat nivelul și tura care urmează să fie parcurse.

8 <https://www.strayfm.com/news/local-news/2454829/watch-harro-gates-army-foundation-college-attempt-world-record>, accesat la 05.04.2020.

9 G.F. Băițan, *Pregătirea fizică a militarilor din Armata României în contextul integrării în NATO*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2019, p. 223.

10 A.D. Flouris, G.S. Metsios, Y. Koutedakis, "Enhancing the efficacy of the 20 meters multistage shuttle run test", *British Journal of Medicine*, no. 39, 2005, p. 40.

11 \*\*\* *Regulamentul educației fizice militare*, Editura Centrului Tehnic-Editorial al Armatei, București, 2013, Anexa nr. 5.

12 G.F. Băițan, *Pregătirea fizică a militarilor din Armata României în contextul integrării în NATO*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2019, pp. 220 - 239.

13 <https://www.stk-sport.co.uk/beepshuttle-software.html>, accesat la 10.04.2020.

### BIBLIOGRAFIE

\*\*\* *Regulamentul educației fizice militare*, Editura Centrului Tehnic-Editorial al Armatei, București, Anexa nr. 5, 2013.

Băițan G.F., *Pregătirea fizică a militarilor din Armata României în contextul integrării în NATO*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2019.

Ciapa G.C., *Pregătirea fizică a militarilor din Armata României în conflictele moderne*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2018.

Flouris A.D., Metsios G.S., Koutedakis Y., "Enhancing the efficacy of the 20 meters multistage shuttle run test", *British Journal of Sports Medicine*, no. 39, 2005.

Léger L.A., Lambert J., "A maximal multistage 20 m shuttle run test to predict VO<sub>2</sub>max", *European Journal of Applied Physiology*, vol. 49, 1982.





Léger L.A., Gadoury C, "Validity of the 20 m shuttle run test with 1 minute stages to predict VO<sub>2</sub>max in adults", *Canadian Journal of Sport Science*, no. 14:1, 1989.

Tomkinson G.R., Léger L.A., Olds T.S., Cazorla G., "Secular trends in the performance of children and adolescents (1980-2000): An analysis of 55 studies of the 20 m shuttle run in 11 countries", *Sports Medicine*, no. 33, 2003.

<https://adrenallina.ro/ce-este-vo2-max-si-cum-variaza-de-la-un-sportiv-la-altul>

<https://www.runnersworld.com/training/a26066029/increase-vo2-max>

<https://www.strayfm.com/news/local-news/2454829/watch-harro-gates-army-foundation-college-attempt-world-record>

<https://www.stk-sport.co.uk/beepshuttle-software.html>