CZU: 796.015.52:796.422.14-053.6 **https://doi.org/10.59295/sum9(189)2025_24**

IDENTIFICAREA CONȚINUTULUI ANTRENAMENTULUI DE FORȚĂ LA TINERII ALERGĂTORI DE REZISTENȚĂ

Alexandr GORASCENCO, Svetlana SVECLA, Nicolae BRAGARENCO,
Universitatea de Stat din Moldova

Timp îndelungat, creșterea performanței la alergătorii de anduranță a fost asociată cu manipularea sarcinilor pe grupuri de probe, iar antrenamentul de forță a avut un rol secundar. După fundamentarea dependenței performanței de structurile morfologice și proprietățile funcționale ale mușchilor, această viziune a fost depășită. Dinamica pozitivă la semifond este susținută de proporționalitatea optimă între formele de manifestare ale calităților de forță cerute competițional și îmbunătățirea funcțiilor sistemului de transport al oxigenului și ale sistemelor autonome. 100% dintre antrenorii de copii folosesc mijloace orientate pe forță, privilegiind exerciții pentru forță-viteză (27,6%) și pentru forță-viteză plus rezistență de forță (51,8%). În ciclul anual, încărcările de forță sunt organizate variabil (47,6%) și uniform (52,4%); cu cât calificarea este mai înaltă, cu atât varianta variabilă se folosește mai frecvent. La 13–15 ani, accentul vizează rezistența musculară locală și forța-viteză (Factorul I), respectiv forța explozivă și forța-viteză (Factorul II), care explică împreună 60,9% din varianță.

Cuvinte-cheie: *tineri sportivi, antrenament de forță, alergare de anduranță, mijloace și metode.*

IDENTIFICATION OF STRENGTH TRAINING CONTENT IN YOUNG ENDURANCE RUNNERS

For decades, performance gains in endurance runners were attributed to manipulating distance-group mean loads, while strength training was secondary. Once the dependence of performance on muscles' morphological structure and functional properties was substantiated, this view shifted. Progress in middle-distance results is linked to an optimal proportionality between the motor expression of strength qualities required in competition and improved functions of the body's oxygen-transport and autonomic systems. One hundred percent of youth coaches employ strength-oriented means, favoring exercises for speed-strength (27.6%) and for speed-strength plus strength endurance (51.8%). Across a yearly cycle, young middle-distance runners use variable (47.6%) and equable (52.4%) organizations of strength loading; with higher qualification, the variable mode is considered more effective for meeting age standards. For ages 13–15, strength training should target local muscular and speed-strength endurance (Factor I) and explosive and speed strength (Factor II), which jointly explain 60.9% of variance.

Keywords*: young athletes; strength training, endurance running, means and methods.*

Introducere

Timp de decenii, optimizarea capacității funcționale specifice la alergătorii de semifond a fost explicată prin manipularea expunerilor din „grupa de mijloace de distanță", abordare care a produs o perioadă efecte pozitive. Ulterior, tehnologiile de pregătire ancorate în metodologia „școlii vechi" și-au epuizat progresiv potențialul, devenind mai puțin solicitate [4, 13, 16, 17, 20 ș.a.]. Ca „panaceu" au fost propuse preponderent influențe orientate spre dezvoltarea rezistenței musculare locale (RML), a calităților de forță-viteză și a rezistenței de forță. În scurt timp însă, și această direcție și-a atins plafonul de eficacitate. În prezent se încearcă o reformatare a viziunilor asupra pregătirii alergătorilor de semifond, inclusiv a celor tineri, totuși, ajustările declarate au vizat aproape exclusiv sportivii de înaltă calificare, în timp ce fundamentarea metodică a antrenamentului juniorilor a rămas adesea doar formală [9, 11, 12, 13, 16, 18, 19 ș.a.].

Contribuții punctuale au valorizat anumite componente ale pregătirii, ajustate după calificare, sex și vârstă, dar reconfigurările au condus rar la transformarea versiunii de bază. Inovațiile recomandate au primit frecvent interpretări ambigue, generând lecturi contradictorii. În acest context, sunt de menționat lucrările care au fundamentat dependența manifestărilor motrice ale capacității de efort de proprietățile

contractile și oxidative ale mușchilor (N. Zimkin, 1956; A. Gandelsman, 1970; A. Kuznețov, 1974; Iu. Verkhoșanski, 1985, 2013; F. Suslov, V. Ghiazova, 1989; M. Smirnov, 1994; E. Mîakincenko, V. Seluianov, 2009 ș.a.), reorientând accentul către corelația dintre profilul morfo-funcțional muscular și performanță.

De asemenea, pentru raționalizarea procesului de pregătire, a fost argumentată științific organizarea influențelor cu orientare de forță în cicluri de durate diferite. Și aici însă, majoritatea analizelor s-au raportat la metodologia specifică alergătorilor de elită, în timp ce relativ puține publicații descriu adecvat particularitățile implementării la tinerii sportivi.[1, 12, 13, 16, 21 ș.a.]. Divergențele între specialiști s-au materializat în recomandări contradictorii, alimentate de judecăți categorice, uz conceptual impropriu și interpretări neglijente ale datelor.

În consecință, numeroși autori solicită o reevaluare a metodologiei pregătirii de forță (PF) în semifond, a instrumentarului și a formelor de organizare în cicluri variate, cu luarea în considerare a sexului, vârstei și calificării, precum și a specificului activității competiționale (AC) [4, 8, 10, 17, 20, 21 ș.a.]. O asemenea recalibrare este esențială pentru depășirea plafonului metodologic și pentru alinierea pregătirii juniorilor la evidențele științifice actuale.

Materiale și metode

Concretizarea conținutului și organizării pregătirii de forță (PF) la tinerii alergători de semifond a fost realizată printr-o abordare multimodală: analiza mijloacelor și metodelor utilizate, a parametrilor încărcărilor, a distribuției lor pe parcursul ciclului anual și identificarea orientării PF. Inițial, s-a utilizat chestionarul de opinii: 21 de antrenori (vechime 15-35 ani) au evaluat un inventar de 29 de mijloace PF, consacrate în pregătirea alergătorilor de 13-15 ani, precizând proporționalitatea acestora în raport cu orientarea predominantă și mecanismele de asigurare energetică.

În paralel, au fost analizate documentele de lucru ale practicienilor din Moldova și Ucraina (n = 14) și jurnalele de antrenament ale sportivilor lor (n = 32; categorie sportivă III–I) pe durata a 66 de cicluri anuale, pentru a caracteriza parametrii încărcărilor efectiv însușite de tineri. Cercetarea de bază a vizat eficiența PF, evaluată prin ritmurile de creștere ale indicatorilor specifici: s-au comparat dinamica dezvoltării la alergători de 12–16 ani (n = 133) din patru școli sportive specializate cu cea a adolescenților de aceeași vârstă care nu practicau sportul (n = 79; Gimnaziul nr. 33, Chișinău).

Eficiența la etapa de specializare sportivă inițială a fost apreciată și prin raportarea rezultatelor testărilor la normele prevăzute, utilizate drept criteriu de performanță (n = 83 alergători, 13–15 ani). Pentru a surprinde tendințele de utilizare a arsenalului PF, s-a comparat dinamica multianuală a încărcărilor de natură de forță însușite de sportivi activi cu categorie III–I (n = 113) cu datele retrospective ale alergătorilor de înaltă calificare (n = 17) în aceeași plajă de vârstă (13–18 ani).

Variantele de construire a încărcărilor în ciclul anual la 13–15 ani au fost identificate printr-un chestionar aplicat celor 21 de antrenori, care au repartizat PF pe etape și au gradat mărimea încărcărilor pe o scală în patru trepte (mici, medii, însemnate, mari). Concordanța opiniilor a fost evaluată cu coeficientul de concordanță Kendall (W). Orientarea PF a fost determinată prin testarea a 62 de tineri atleți, folosind un set de 30 de probe care reflectă nivelul calităților de forță în diverse forme de manifestare motrică. Analiza statistică a fost efectuată în STATISTICA 10, iar materialul factual a fost prelucrat prin metoda componentelor principale (rotație Varimax, normalizare Kaiser, 8 iterații).

Rezultate și discuții

Pentru a evalua nivelul alergărilor de semifond din Moldova, a fost aplicat un chestionar la 21 de antrenori (11 de categorie superioară). Conform răspunsurilor, 57,1% apreciază nivelul drept nesatisfăcător, 28,6% „satisfăcător”, iar 14,3% „bine”. Aceste percepții se regăsesc în rezultatele campionatelor naționale (2005–2012): deși se observă o dinamică pozitivă, ponderea atingerii standardelor specifice de vârstă rămâne redusă (21,8%–48,7%). Creșterea acestui indicator poate fi explicată mai curând prin trierea progresivă a alergătorilor pe etapele pregătirii multianuale, decât prin salturi substanțiale ale calității pregătirii (Figura 1).

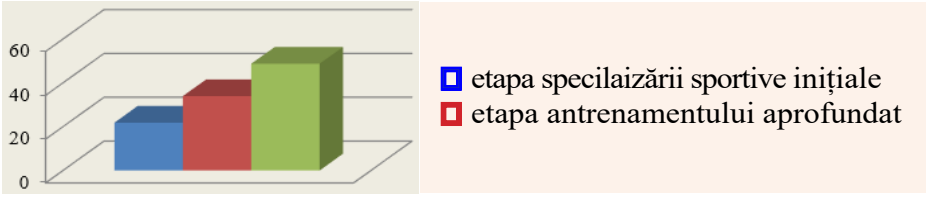


Fig. 1. Evaluarea gradului de concordanță între performanțele sportive ale alergătorilor de semifond și standardele specifice vârstei, %

Respondenții (n = 21) au evaluat o listă de 46 de exerciții utilizate tradițional în antrenamentul alergătorilor de semifond; doar 71,5% sunt efectiv folosite. Predomină mijloacele realizate în zone de asigurare energetică mixtă (53,3%) și anaerobă (41,7%), în timp ce cele cu caracter aerob sunt minimizate (7,0%) (Figura 2).

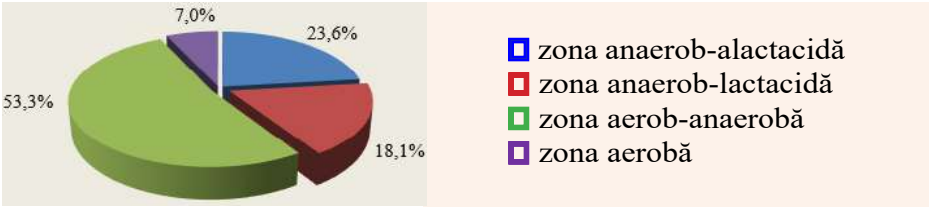


Fig. 2. Distribuirea mijloacelor de pregătire în funcție de zonele energetice în antrenamentul alergătorilor de semifond de 13-15 ani, %

În analiza PF la alergătorii de semifond, conținutul are un rol central. Lista evaluată a inclus 29 de mijloace cu caracter de forță, a căror aplicare a generat frecvent divergențe; totuși, în pofida „lipsei de popularitate" declarate, ele sunt larg utilizate: toți respondenții le aplică (Figura 3). Pentru grupa 13–15 ani predomină mijloacele orientate spre dezvoltarea rezistenței în regim de forță (58,6%), în timp ce mijloacele pentru dezvoltarea forței propriu-zise sunt cel mai puțin folosite (10,3%).

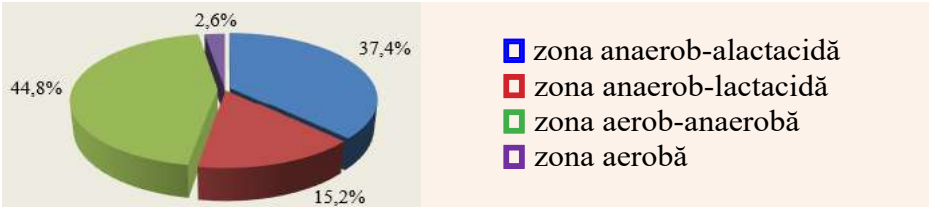


Fig. 3. Distribuirea mijloacelor pregătirii de forță în funcție de zonele de asigurare cu energie în antrenamentul alergătorilor de semifond de 13-15 ani, %

Menționăm că clasificarea mijloacelor de forță după zonele de asigurare energetică nu este întotdeauna practică. Aplicând abordările tradiționale, rezultă că în PF pentru semifond se privilegiază mijloacele orientate spre dezvoltarea formelor de manifestare a rezistenței în regim de forță și forță-viteză (51,8%), precum și capacitățile de forță-viteză (27,6%), cu accent pe componenta de viteză. Într-o măsură mai redusă sunt utilizate exercițiile de forță propriu-zise și cele de amplificare a componentei de forță a mișcării (câte 10,3% fiecare) (Figura 4).

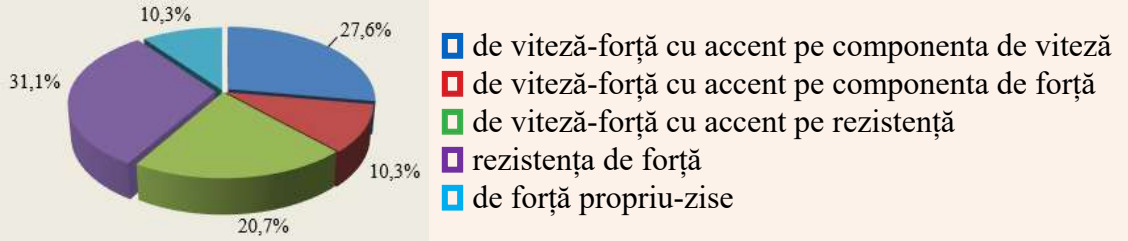


Fig. 4. Distribuirea mijloacelor de pregătire orientate spre dezvoltarea diferitor forme de manifestare a capacităților de forță ale alergătorilor de semifond de 13-15 ani, %

Respondenții au detaliat preferințele privind metodele de dezvoltare a capacităților de forță la alergătorii de semifond, evaluând: metoda cu repetări în serii, metoda intervalelor, metoda conjugată, metoda variativă, metoda cu repetări, metoda de percuție, antrenamentul în circuit și metoda eforturilor dinamice. Cea mai utilizată este metoda cu repetări în serii (43,3%), iar cea mai puțin folosită – metoda de percuție (5,3%); necesitatea celorlalte metode se situează între 10,8% și 14,2%. Chestionarul indică neaplicarea metodelor conjugată și variativă (Figura 5).

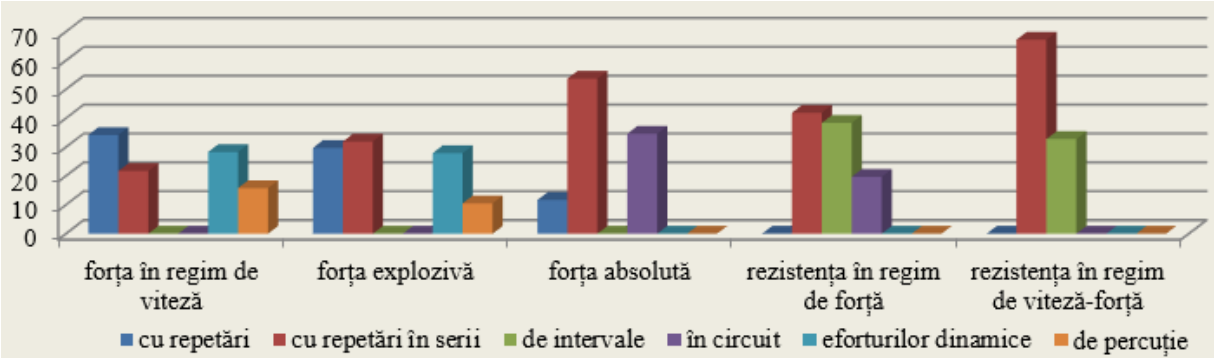


Fig. 5. Preferințele specialiștilor pentru metodele de dezvoltare a capacităților de forță cu diferite forme de manifestare motrice, %

Se remarcă caracterul categoric al opiniilor specialiștilor privind raționalitatea utilizării mijloacelor de forță în pregătirea tinerilor alergători de semifond. În cercetare au fost analizate documentele a 14 antrenori din Moldova și Ucraina, precum și jurnalele a 32 de sportivi (categoria III–I) pe parcursul a 66 de cicluri anuale. Analiza a precizat parametrii influențelor aplicate la această grupă de vârstă și a confirmat utilizarea constantă a mijloacelor cu caracter de forță (Tabelul 1). Confruntarea răspunsurilor din chestionarul antrenorilor cu datele reale din jurnalele elevilor indică o discrepanță semnificativă, reprezentările declarate de antrenori despre mijloacele folosite se abat de la practicile efectiv implementate.

Chestionarul indică o predominanță a mijloacelor orientate spre dezvoltarea rezistenței în regim de forță și a rezistenței musculare locale (49,8–53,7%), în timp ce eforturile pentru dezvoltarea forței propriu-zise sunt cel mai puțin preferate (8,4–12,3%). Se conturează o strategie bazată pe minimizarea eforturilor glicolitice (13,2–17,2%), predominanța celor în regim mixt (42,8–46,7%) și un „accent alactacid” (35,4–39,4%). În schimb, analiza agendelor arată o pondere majoritară a eforturilor de forță (51,1%) și o cotă nejustificat de ridicată a mijloacelor de forță propriu-zise (32,3%), în detrimentul celor pentru rezistența musculară locală și rezistența în regim de forță (16,6%). Această discrepanță între opțiunile declarate și practicile efective sugerează nevoia alinierii designului de antrenament la obiectivele fiziologice urmărite.

Tabelul 1. Structura eforturilor de antrenament ale alergătorilor de semifond de 13-14 ani, %

Nr. crt.	Parametrii analizați	Chestionarea antrenorilor	Analiza documentelor
	Zonele energetice	100	100
1	Volumul alergării în regim alactacid, km	35,4 - 39,4	16,7
2	Volumul alergării în regim lactacid, km	13,2 - 17,2	46,9
3	Volumul alergării în regim mixt, km	42,8 - 46,7	32,3
4	Volumul alergării în regim aerob, km	0,6 - 4,6	4,1
	Caracterul predominant	100	100
1	Volumul eforturilor în mijloacele cu caracter de forță propriu-zis, t	8,4 – 12,3	32,3
2	Volumul eforturilor în mijloacele cu caracter de viteză-forță, t	35,9 – 39,8	51,1
3	Volumul eforturilor orientate spre dezvoltarea rezistenței în regim de forță sau a RML, t	49,8 – 53,7	16,6

Eficacitatea antrenamentului este adesea apreciată după tempoul de creștere al nivelului de pregătire, nu doar după valorile sale absolute; în consecință, evaluarea PF s-a bazat și pe acest criteriu. Baza confirmativă: comparația dintre alergători de 12-16 ani (n=133, din 4 școli sportive) și tineri de aceeași vârstă neimplicați sportiv (n=79, Gimnaziul nr. 33, Chișinău) (Tabelul 2). Se observă o scădere treptată a tempourilor de creștere odată cu vârsta pentru toate formele de manifestare a forței. Deși alergătorii prezintă niveluri mai înalte ale capacităților de forță, tempourile de creștere sunt mai mari la nesportivi: parametru total 5,92% vs. 5,52% la alergători (−0,4 pp). În consecință, eficacitatea programelor actuale de PF poate fi considerată „îndoielnică". Complementar, calitatea programelor se evaluează și prin raportarea rezultatelor testărilor la normele recomandate, utilizate ca criterii de eficiență a procesului de antrenament.

Tabelul 2. Tempourile de creștere a indicilor dezvoltării capacităților de forță ale alergătorilor de semifond și ale celor care nu practică sportul, %

Nr. crt.	Indicii analizați	Vârsta, ani			
		12-13	13-14	14-15	15-16
Copii care nu practică sportul					
1	Parametrul total al forței maximale a mușchilor membrelor inferioare, u.c.	1,22	7,27	- 4,15	- 2,14
2	Parametrul total al rezistenței de forță a mușchilor membrelor inferioare, u.c.	1,02	14,38	- 13,38	- 6,75
3	Parametrul rezistenței în regim de viteză-forță a mușchilor membrelor inferioare, sec	- 7,99	- 2,74	- 3,43	- 0,95
4	Parametrul forței explozive a mușchilor membrelor inferioare, cm	8,61	8,30	4,51	6,21
5	Parametrul forței în regim de viteză a mușchilor membrelor inferioare, sec.	- 3,43	- 4,59	- 8,16	- 9,30
Alergători de semifond					
1	Parametrul total al forței maximale a mușchilor membrelor inferioare, u.c.	1,59	3,76	4,87	1,23
2	Parametrul total al rezistenței de forță a mușchilor membrelor inferioare, u.c.	10,16	10,96	- 5,16	- 5,05
3	Parametrul rezistenței în regim de viteză-forță a mușchilor membrelor inferioare, sec.	- 14,60	- 5,30	- 0,78	- 1,05
4	Parametrul forței explozive a mușchilor membrelor inferioare, cm	4,81	0,97	3,61	5,84
5	Parametrul forței în regim de viteză a mușchilor membrelor inferioare, sec.	- 22,67	- 1,09	- 3,82	- 3,26

În continuare s-au analizat rezultatele testării: au fost evaluați 83 de alergători de 13-15 ani, iar îndeplinirea normelor specifice vârstei este redusă (24,4–36,1%). Pentru probele de 800–1500 m, valorile sunt 21,7–36,9%. În testele de viteză se înregistrează 23,7–39,5%, iar pentru rezistență: 22,9–30,4% (aerob) și 19,9–31,0% (anaerob). Testele de viteză-forță ating 29,0–39,4%. Per ansamblu, comparația nivelului real cu modelul de referință nu oferă motive de optimism privind calitatea programelor actuale de PF la 13-15 ani (Tabelul 3).

Tabelul 3. Îndeplinirea normelor recomandate privind nivelul de pregătire fizică multilaterală a alergătorilor de semifond de 13 – 15 ani, % [15]

Nr. crt.	Denumirea testului	Executarea, %
1	Exercițiul competițional (alergare 800 - 1500m), min, sec	21,7 – 36,9
2	Capacități de viteză (alergare 30 – 60m), sec	23,7 – 39,5

3	Rezistența în regim de viteză (alergare 300 – 400m), sec	19,9 – 31,0
4	Capacități de viteză-forță (1 - 3 impulsii), m	28,3 – 37,6
5	Capacități de viteză-forță (5 – 10 impulsii), m	29,8 – 41,2
6	Rezistența aerobă (3-5km), min, sec	22,9 – 30,4
7	Îndeplinire, total	24,4 – 36,1

Analiza comparativă a structurii eforturilor cu caracter de forță însușite de alergătorii de performanță (grupa B, n= 17) de vârsta analizată și de atleții de categoriile III – I (grupa A, n= 113) ne-a permis să scoatem în evidență o serie de tendințe. Odată cu perfecționarea măiestriei, cota eforturilor în mijloacele cu caracter de forță propriu-zise în grupa B se reduce de la 22,6 până la 19,1 %, iar în grupa A crește de la 16,6 până la 30,0 %; este similară dinamica eforturilor în mijloacele cu caracter de viteză-forță; sunt asimetrice modificările eforturilor orientate spre dezvoltarea rezistenței în regim de forță (crește cu 10,2 % în grupa B și se reduce cu 7,9 % în grupa A) (Figura 6).

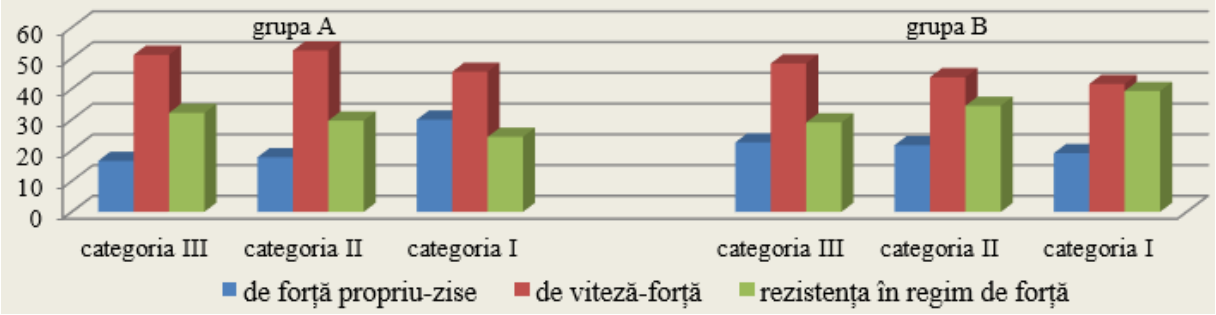


Fig. 6. Dinamica multianuală a structurii eforturilor cu caracter de forță ale alergătorilor de semifond (grupa A, grupa B), %

Pentru a identifica variantele de structurare a eforturilor într-un ciclu anual la alergătorii de semifond 13-15 ani, au fost chestionați 21 de antrenori, care au distribuit eforturile pe etape și le-au evaluat pe o scală în 4 trepte (mici, medii, mari, foarte mari). Preferințele au delimitat două opțiuni: organizare uniformă (52,4%) și variativă (47,6%), cu tendință de migrare spre variativ pe măsura creșterii măiestriei sportive. Notabil, atingerea nivelului-model la semifond este mai ridicată la adepții variantei variative (32,2%) decât la cei ai formei uniforme (10,4%). Analiza a evidențiat o variabilitate mare a parametrilor anuali.

Pentru a distinge formele de organizare, s-a utilizat un interval de încredere la p = 0,05: dacă parametrul se încadra în interval → formă uniformă; dacă îl depășea → formă variativă. Reducerea coeficientului de variație (Cv) coincide temporal cu perioadele în care eforturile ating maximele/minimele; această particularitate apare în ambele variante, diferența fiind gradul de variație. Modificarea coeficientului de concordanță Kendall (W) este invers proporțională cu Cv: când unul crește, celălalt scade. Consistența ridicată a opiniilor celor 21 de antrenori asupra perioadelor de vârf este reflectată de W = 0,852–0,789 (Fig. 7–10).

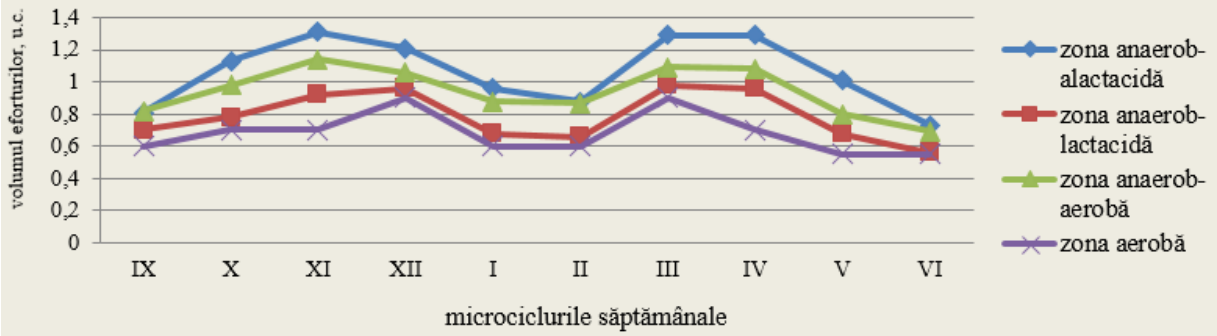


Fig. 7. Varianta uniformă de distribuire a eforturilor cu caracter de forță într-un ciclu anual de pregătire a alergătorilor de semifond de 13-15 ani (în funcție de zonele de asigurare cu energie), u.c. [15]

S-a constatat că organizarea eforturilor într-un ciclu anual este ordonată, are loc o alternanță clar exprimată a perioadelor în care ele ating valori maxime și minime. În decursul unui an, se atestă două astfel de perioade: lunile I – II și V – VI (perioadele competiționale) și lunile XI – XII și III – IV (perioadele de concentrare a eforturilor). Diferențele se produc doar în ce privește varierea eforturilor și caracterul concentrării. S-a stabilit că cei care preferă forma variativă folosesc un spectru mai larg de mijloace de PF decât simpatizanții celei uniforme (78,68 și, respectiv, 45,52 %).

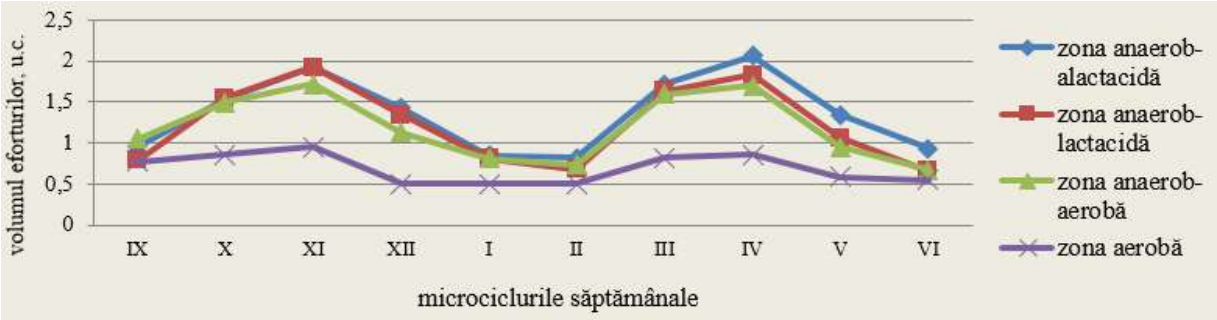


Fig. 8. Forma variativă de distribuire a eforturilor cu caracter de forță într-un ciclu anual de pregătire a alergătorilor de semifond de 13-15 ani (în funcție de zonele de asigurare cu energie), u.c. [15]

În versiunea uniformă se întrevăd trăsăturile formei „complexe-paralele" de organizare a eforturilor într-un ciclu anual, iar în cea variativă – cele ale formei „conjugate-succesive" . Această analogie este convențională, dat fiind că în ambele cazuri a fost scos în evidență caracterul complex al realizării sarcinilor didactice.

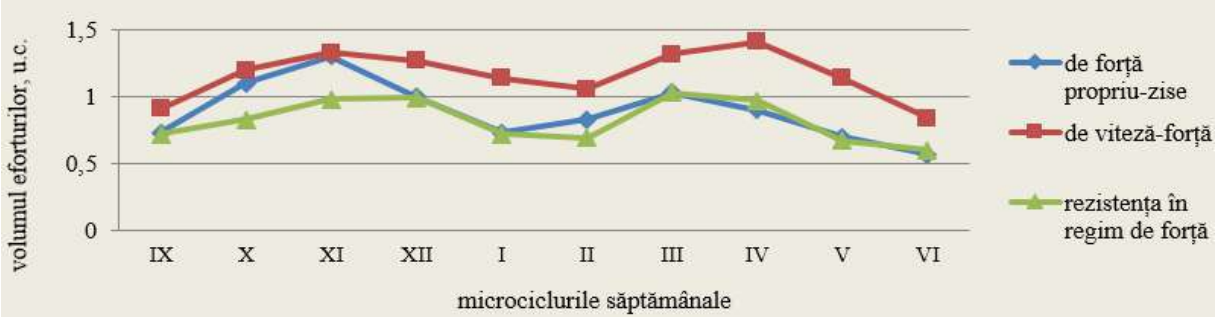


Fig. 9. Versiunea uniformă de distribuire a eforturilor cu caracter de forță într-un ciclu anual de pregătire a alergătorilor de semifond de 13-15 ani (în funcție de caracterul predominant), u.c.

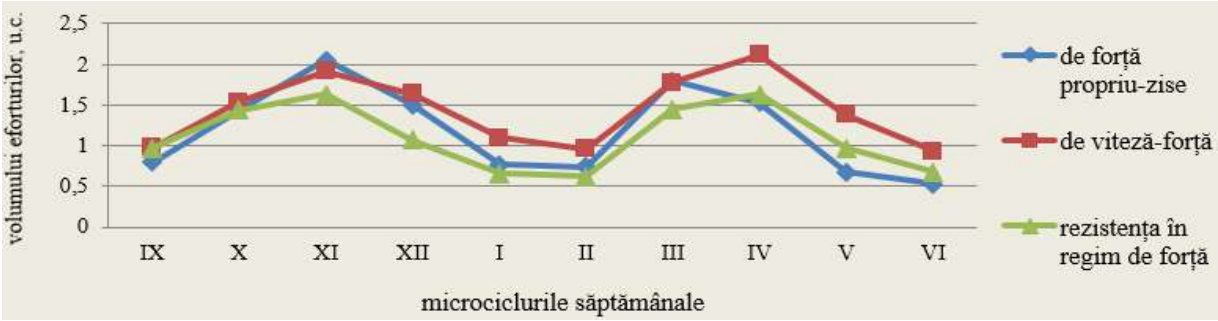


Fig. 10. Forma variativă de distribuire a eforturilor cu caracter de forță într-un ciclu anual de pregătire a alergătorilor de semifond de 13-15 ani (în funcție de caracterul predominant), u.c.

Trăsăturile distinctive identificate sunt: varierea înaltă a eforturilor pe parcursul anului; „concentrări" ale unui tip de efort într-un interval temporal îngust; structurare după principiul „influențelor de anticipare". Față de organizarea conjugat-succesivă, forma variativă se caracterizează prin succesiune mai puțin pronunțată a introducerii eforturilor și prin conținuturi unidirecționale.

Pentru a evidenția orientarea predominantă a PF, au fost testați 62 de atleți cu un set de 30 de probe ce

acoperă diferite forme de manifestare a forței; prelucrarea s-a realizat prin analiză statistică multidimensională (STATISTICA v.10). Corelațiile dintre indici (r = 0,5–0,9) nu permit singure caracterizarea specifică a pregătirii, motiv pentru care s-a aplicat analiza factorială (metoda componentelor principale) cu rotație Varimax și normalizare Kaiser (8 iterații).

Au fost extrași 4 factori ortogonali independenți, explicând 79,3% din varianța totală (neexplicat: 20,7%). Variabilele interpretative au fost selectate la încărcări factoriale r > 0,6. Factorii identificați descriu: (I) rezistența musculară locală și rezistența în regim de forță-viteză; (II) forța explozivă; (III) forța generală; (IV) componente complementare ale capacităților de forță (Tabelul 4).

Tabelul 4. Structura factorială a nivelului pregătirii de forță a alergătorilor de semifond de 13-15 ani

Numărul factorului identificat	Denumirea factorului evidențiat	Ponderea factorului în dispersia generală a eșantionului, %	Ponderea sumativă a factorilor în dispersia generală a eșantionului, %
I	Factorul „rezistenței musculare locale și al rezistenței de viteză-forță”	38,3	38,3
II	Factorul „forței explozive și de viteză”	22,6	60,9
III	Factorul „forței maximale”	13,1	74,0
IV	Factorul „forței generale”	5,3	79,3

Factorul I – rezistență musculară locală & forță-viteză (38,3%): agregă indicatori cu încărcări ridicate: FML la flexorii labei piciorului, flexorii/extensorii coapsei și ai gambei (r = 0,781–0,901); săritură pe verticală din genuflexiune cu 10 kg/30 s (r = 0,839); sărituri în pas 100 m, salturi repetate pe 50 m până la oboseală, triplusalt de pe loc după 3×100 m (r = 0,738–0,809).

Factorul II – forță explozivă & viteză (22,6%): sprint 30 m (r = 0,728), săritură pe verticală de pe loc și după cădere (pauză 3 s/fără pauză), cinci sărituri de pe loc pe piciorul de bătaie (r = 0,745–0,801), vertical din ghemuit cu 16 kg/10 s (r = 0,799).

Factorul III – forță maximală (13,1%): forța flexorilor labei piciorului, a flexorilor/extensorilor coapsei și ai gambei (r = 0,735–0,786).

Factorul IV – forță generală (5,3%): variabile de suport cu r = 0,644–0,738.

În ansamblu, cei patru factori explică ierarhic structura capacităților de forță, de la rezistență specifică și explozivitate, la forță maximală și suport general.

Concluzii

1. Inițial, creșterea capacității specifice la alergătorii de rezistență a fost legată de mijloacele aerobe; când eficiența a scăzut, s-au introdus stimuli pentru forță-viteză și rezistență în regim de forță, rămase totuși în umbra tradiționalului. După confirmarea dependenței performanței de structurile morfologice și de funcțiile musculare, contradicțiile au fost depășite. Anacronismul menținerii „dominantei” forță-viteză în adolescență și RML ulterior persistă, deși performanța actuală depinde de proporționalitatea manifestărilor forței cerute competițional, de corectarea mecanismelor energetice și de îmbunătățirea transportului de oxigen și a sistemelor vegetative.

2. 100% dintre antrenori folosesc mijloace de forță; preferințe: forță-viteză (27,6%) și forță-viteză + rezistență de forță (51,8%). Domină zonele energetice mixt (44,8%) și alactacid (37,4%). Structura efortului: viteză/forță propriu-zisă 51,1%/32,3%; RML + rezistență în regim de forță 16,6%. Proporționalitatea față de standardele de vârstă este scăzută (pregătire 30,25%; performanțe 29,3%). Tempourile de creștere ale potențialului de forță la 13-15 ani sunt sub cele ale nesportivilor; o parte din influențele de forță sunt nespecifice și insuficient „asemănătoare cinematic” cu proba.

3. Structurarea sarcinilor impune alinierea formelor de manifestare a forței cu specificul competițional și normarea încărcărilor. La 13-15 ani, accentul vizează: RML și rezistența în regim de forță-viteză (38,3%); forță explozivă + viteză (cumulat 60,9%). La 15-17 ani, factorul dominant crește la 43,5%, iar împreună cu Factorul II la 73,2% → direcție prioritară. Au fost elaborate 14 complexe pentru RML, rezistență de forță/ forță-viteză, forță explozivă, viteză și forță propriu-zisă, cu normare specifică probelor.

4. Se folosesc forme uniformă (52,4%) și variativă (47,6%); odată cu calificarea, crește utilizarea variantei variative, considerată mai eficientă pentru atingerea normelor și permițând o gamă mai largă de stimuli de forță (+33,18%). În ambele forme, sarcinile de intensitate maximală (forță) apar în macrociclul I; volumele cele mai mari pentru forță-viteză în macrociclul II (primăvară–vară). Dinamica rezistenței de forță este similară celei de forță-viteză, cu diferențe de amplitudine și moment al vârfurilor. Varianta variativă se apropie de conjugat-succesiv, iar uniforma de complex-paralel; influențele de menținere susțin capacitățile aerob-anaerobe și refacerea.

Referințe bibliografice:

1. GORASHCHENCO, A., SVECLA, S**.** Peculiarities of the content and organization of the strength training of young middle distance runners in the annual cycle. В: Спортивний вісник придніпров'я. Днипро, 2018, №3, с. 17-21. ISSN: 2071-1476.
2. SVECLA, S. Means and methods of strength training of middle distance runners at the stage of initial sports specialization. In: *The Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati, 2017.* Galati, Vol. 2, 2017, pp. 109-114. ISSN-L 1454-9832 ISSN: 2344-4584.
3. ВЕРХОШАНСКИЙ, Ю. *Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость.* 3-е изд. Москва: Советский спорт, 2014. 80 с. ISBN 978-5-9718-0705.
4. ГАВРИКОВА, О., ВАСИЛЬЕВ, В. Концептуальные аспекты управления тренировочным процессом легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции. В: *Вестник спортивной науки.* 2008, № 1, с. 65-69. ISSN 1998-0833.
5. ГАНДЕЛЬСМАН, А., СМИРНОВ, К. *Физиологические основы методики спортивной тренировки.* Москва: Физкультура и спорт, 1970. 232 с.
6. ГОРАЩЕНКО, А., СВЕКЛА, С., ЛАРИОНОВ, В. Метаморфозы взглядов на силовую подготовку юных бегунов на выносливость. În: Актуальные научные исследования в современном мире. Переяслав-Хмельницкий, 2019, 2 (46), Ч- 4, с. 35 - 46. ISSN: 2524-0986.
7. ЗИМКИН, Н. *Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости*. Москва: Физкультура и спорт, 1956. 203 с.
8. КОНОВАЛОВ, В. Оптимизация управления спортивной тренировкой в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости: автореф. дис. д-ра педагогических наук. Омск, 1999. 48 с.
9. КУЗНЕЦОВ, А. Пути использования избирательно-направленных мышечных нагрузок локального характера при развитии и совершенствовании двигательной функции: автореф. дис. д-ра педагогических наук. Ленинград, 1974. 42 с.
10. ЛОКТЕВ, С. Организационно-педагогическая концепция преобразования системы подготовки спортивного резерва в беге на средние и длинные дистанции: мужчины: автореф. дис. д-ра педагогических наук. Краснодар, 1994. 48 с.
11. МЯКИНЧЕНКО, Е., СЕЛУЯНОВ, В. *Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта.* Москва: ТВТ Дивизион, 2009. 360 с. ISBN 978-5-98724-010-6.
12. НИКИТУШКИН, В. *Многолетняя подготовка юных спортсменов.* Москва: Физическая культура, 2010. 230 с. ISBN 978-5-9746-0132-3.
13. ПОПОВ, Ю. *Система специальной подготовки высококвалифицированных бегунов на средние, длинные и сверхдлинные дистанции:* автореф. дис. д-ра педагогических наук. Ярославль, 2007. 55 с.
14. СВЕКЛА, С. Направленность силовой подготовки юных бегунов на средние дистанции. *В: Спортивний вісник придніпров'я.* Днепропетровск, 2017. №1, с. 81- 84. ISBN: 2071-1476 .
15. СВЕКЛА, С. *Силовая подготовка бегунов на средние дистанции 13–15 лет.* Автореферат диссертационной работы на соискание ученой степени доктора педагогических наук. Кишинев, 2021, 36 с.

16. СИРЕНКО, В. *Подготовка бегунов на средние и длинные дистанции.* Киев: Здоровья, 1990. 144 с. ISBN 5-311-00563-7.
17. СМИРНОВ, М. *Научные концепции беговой нагрузки в легкой атлетике:* автореф. дис. д-ра педагогических наук. Москва, 1994. 43 с.
18. СПИРИНА, И. Особенности применения силовых упражнений для развития силовой выносливости у юных бегунов на средние дистанции. В: *Ученые записки университета им. П. Лесгафта*. 2016, № 2, с. 165-168. ISSN 1994-4683.
19. СУСЛОВ, Ф., ГИЛЯЗОВА, В. *Методика силовой подготовки в циклических видах спорта, требующих преимущественного проявления выносливости.* Метод. рекомендации. Москва: ВНИИФК, ЦНИС, 1990. 32 с.
20. ТРАВИН, Ю., КАРМАНОВ, М. *Научно-методические основы подготовки спортивных резервов по бегу на выносливость (на средние и длинные дистанции).* Москва: ГЦОЛИФК, 1980. 53 с.
21. ТУПОНОГОВА, О. Тренировка выносливости у юных бегунов на средние дистанции: обзор современных тенденций. В*: Вестник спортивной науки. 20*12, № 1, с. 28-33. ISSN 1998-0833.

N. B.: *Articolul a fost elaborat în cadrul subprogramului ”Viziuni conceptuale moderne şi proiectarea bazelor metodologice ale pregătirii sportive a copiilor”, cifrul 060104.*

Date despre autori:
Alexandr GORASCENCO, doctor în ştiinţe pedagogice, profesor universitar, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0002-8269-7862
E-mail: iurich.au@mail.ru

Svetlana SVECLA, doctor în ştiinţe ale educaţiei, lector universitar, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0003-4773-8275
E-mail: svetlanasvecla@gmail.com

Nicolae BRAGARENCO, doctor în ştiinţe pedagogice, conferenţiar universitar, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0003-1994-6317
E-mail: nicolae.bragarenco@usm.md

Prezentat: 18.09.2025