



BIOLOGIK FAOL QO'SHIMCHALAR ORQALI STAYERLARNING CHIDAMLILIK SIFATINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI

Sh.D.Djahongirov

Namangan davlat pedagogika instituti, dotsent

Annotatsiya

Ushbu maqolada biologik faol qo'shimchalar (adaptogenlar, antioksidantlar, elektrolitlar) kompleksining stayerlarning chidamliligini oshirishga ta'siri o'rganildi. Tadqiqotga 16–22 yoshdagi stayerlar qamrab olinib, eksperimental guruhga qo'shimchalar, nazorat guruhiga platsebo berildi. 12 haftalik intervensiya davomida 5 000 m yugurish testi, $VO_2\text{max}$ spirometriya hamda laktoat va antioksidant biomarkerlar tahlil qilindi. Eksperimental guruhda yugurish vaqti sezilarli kamayib, $VO_2\text{max}$ va antioksidant faollik oshgani kuzatildi ($p < 0,05$). Natijalar biologik faol qo'shimchalarning chidamlilikni yaxshilashdagi samaradorligini tasdiqlaydi va sport tibbiyotida amaliy tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: biologik faol qo'shimchalar; stayerlar; chidamlilik; $VO_2\text{max}$; antioksidantlar.

Аннотация

В статье исследовано влияние комплекса биологически активных добавок (адаптогены, антиоксиданты, электролиты) на выносливость стайеров. В исследовании приняли участие спортсмены 16–22 лет, разделённые на экспериментальную группу (БАД) и контрольную группу (плацебо). В течение 12 недель проводились 5 000 м беговой тест, определение $VO_2\text{max}$, а также анализ уровня лактата и антиоксидантной активности. В экспериментальной группе отмечено статистически значимое снижение времени бега и повышение $VO_2\text{max}$ и антиоксидантной защиты ($p < 0,05$). Результаты подтверждают эффективность БАД в повышении выносливости и могут быть использованы в спортивной медицине.

Ключевые слова: БАД; стайеры; выносливость; $VO_2\text{max}$; антиоксиданты.



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th June, 2025

Abstract

This study examined the effects of a complex of biological active supplements (adaptogens, antioxidants, electrolytes) on endurance performance in stayer athletes. Participants aged 16–22 were randomized into an experimental group receiving the supplement complex and a control group receiving placebo for 12 weeks. Endurance capacity was assessed via a 5 000 m run test and VO₂max spirometry, alongside biochemical markers of lactate and antioxidant activity. The experimental group showed statistically significant reductions in run time and increases in VO₂max and antioxidant capacity ($p < 0.05$). These findings support the efficacy of biological supplements in enhancing endurance and offer practical recommendations for sports medicine.

Keywords: dietary supplements; stayer athletes; endurance; VO₂max; antioxidants.

KIRISH

Stayerlar – masofa yuguruvchilari – jismoniy tayyorgarlik va chidamlilik bo'yicha alohida tayyorgarlikni talab qiladigan sportchilardir. Ularning sport natijalari nafaqat murakkab mexanik yuklamalarga, balki hujayra darajasidagi metabolik moslashuvga ham bog'liq. So'nggi yillarda biologik faol qo'shimchalar (BQ) sportchining energiya almashinuvi, oksidlovchi stressga qarshi himoyasi va mushak tiklanishini qo'llab-quvvatlash borasida muhim vosita sifatida o'rganilmoqda. Maxsus adaptogenlar (ginseng, ro'bat), antioksidantlar (vitamin C, E) va elektrolitlar (magniy, kaliy) komplekslari birgalikda organizmning oksidativ yuklamalarga chidamliligini oshirishi, laktat ko'tarilishini kechiktirishi mumkin. Biroq, stayerlar uchun BQ kompleksining chidamlilik ko'rsatkichlariga umumiy ta'siri va uning mexanizmi haqida ilmiy asoslangan ma'lumotlar hozirgacha cheklangan. Shu bois, ushbu tadqiqotda 16–22 yoshli stayer atletlarida ginseng-extrakt, karnitin, vitamin C va magniyga asoslangan kompleks qo'shimchalar qo'llanilishi natijasida VO₂max, 5 000 m yugurish vaqti hamda laktat darajasi o'zgarishlari o'rganildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi – BQ kompleksining chidamlilik parametrlariga ijobiy ta'sir ko'rsatishini isbotlash va uning sport dasturlariga integratsiya qilish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdir.



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th June, 2025

Hipotezamiz shuki, BQ olgan eksperimental guruhda sezilarli darajada yuqori sport natijalari kuzatiladi hamda biomarkerlar darajasi yaxshilanadi [4,5,6,7].

METODLAR

Tadqiqot randomizatsiyalangan, ikki guruhli, platsebo-kontrolli dizaynda o'tkazildi. Ishtirokchilar sifatida 16–22 yoshli, kamida 2 yil stayerlik bo'yicha tajribaga ega 40 nafar sportchi tanlandi (20 erkak, 20 ayol). Ularning sog'liq holati tibbiy skrining orqali aniqlanib, yurak-qon tomir va endokrin disbalans kasalliklari yo'qligi tasdiqlandi. Sportchilar tasodifiy ravishda eksperimental ($n = 20$) va nazorat ($n = 20$) guruhlariga bo'linib, eksperimental guruhga kuniga ertalab kompleks BQ (ginseng ekstrakti 200 mg, karnitin 1 g, vitamin C 500 mg, magniy 300 mg) berildi; nazorat guruhiga esa tashqi ko'rinishi va ta'mi bir xil platsebo tabletkalar. Intervensiya davomiyligi 12 hafta bo'lib, kuniga 1 mahal qabul amalga oshirildi. Chidamlilik parametrlarini aniqlash uchun 5 000 m real yugurish testi va $VO_2\max$ o'lchovi spirometriya yordamida boshida (pre-test) va 12-hafta oxirida (post-test) o'tkazildi. Shuningdek, ikki bosqichda laktat darajasi (venoz qon, laktatometr) va antioksidant faollik (TAS) tahlili olib borildi. Ma'lumotlar SPSS 26 dasturida juft t-test va ANOVA yordamida tahlil qilindi; $p < 0,05$ darajasi statistik ahamiyatlilik mezoni sifatida belgilandi. Effekt hajmi (Cohen's d) ham hisoblab chiqildi.

NATIJALAR

Eksperimental guruhda 12 haftalik BQ intervensiyasi 5 000 m yugurish vaqtini o'rtacha 7,8 % ga (pre: 21 min 15 s $\rightarrow$ post: 19 min 33 s) yaxshiladi, $VO_2\max$ esa 8,9 % ga oshdi (pre: 54,2 $\rightarrow$ post: 59,0 ml/kg·min). Nazorat guruhida yugurish vaqti 3,2 % ga, $VO_2\max$ 2,7 % ga o'zgardi. Eksperimental guruhda laktat darajasi post-testda 12,5 % ga pasaydi, TAS ko'rsatkichi esa 15,3 % ga oshdi. Nazorat guruhida bu o'zgarishlar mos ravishda 5,1 % va 4,8 % bo'ldi. Juft t-test va ANOVA natijalari eksperimental guruhdagi parametrlar o'zgarishining $p < 0,01$ darajada statistika jihatdan sezilarli ekanligini ko'rsatdi; nazorat guruhida $p < 0,05$ darajada kamroq ahamiyatlilik qayd etildi. Quyida asosiy ko'rsatkichlarning pre- va post-test qiymatlari jadvali keltirilgan.

International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th June, 2025

Jadval 1. Eksperimental va nazorat guruhlarining chidamlilik parametrlarining o'zgarishi

Parametr	Guruh	Pre-test (mean $\pm$ SD)	Post-test (mean $\pm$ SD)	% o'zgarish	p-qiyamat
5 000 m vaqti	Eksperimental	21 :15 $\pm$ 1 :05	19 :33 $\pm$ 1 :00	-7,8 %	< 0,01
	Nazorat	21 :12 $\pm$ 1 :10	20 :30 $\pm$ 1 :08	-3,2 %	< 0,05
VO ₂ max (ml/kg·min)	Eksperimental	54,2 $\pm$ 4,1	59,0 $\pm$ 4,5	+ 8,9 %	< 0,01
	Nazorat	53,9 $\pm$ 4,0	55,4 $\pm$ 4,2	+ 2,7 %	< 0,05
Laktat (mmol/L)	Eksperimental	6,4 $\pm$ 0,8	5,6 $\pm$ 0,7	-12,5 %	< 0,01
	Nazorat	6,3 $\pm$ 0,7	5,9 $\pm$ 0,8	-5,1 %	< 0,05
TAS (mmol Trolox eq.)	Eksperimental	1,20 $\pm$ 0,15	1,38 $\pm$ 0,18	+ 15,3 %	< 0,01
	Nazorat	1,18 $\pm$ 0,14	1,24 $\pm$ 0,16	+ 4,8 %	< 0,05

MUHOKAMA

Eksperimental guruhda BQ kompleksining chidamlilik parametrlariga sezilarli ijobiy ta'siri kuzatildi. 5 000 m yugurish vaqtining kamayishi va VO₂max darajasining oshishi mushak hujayralarida energiya sintezi va kislorod iste'moli yo'llarining yaxshilanganidan dalolat beradi. Laktat darajasining pasayishi metabolik charchoqqa chidamlilikni oshirganini ko'rsatdi, TAS ko'rsatkichining oshishi esa hujayralar darajasida oksidativ stressga qarshi himoya mexanizmlarining faollashganini tasdiqlaydi. Bu natijalar avvalgi tadqiqotlar, masalan, Panjiyar va boshq. (2022) hamda Li va boshq. (2023) ishlari bilan uyg'unlashadi, ular ham adaptogen-antioksidant kompleksining chidamlilikni yaxshilashini bildirgan. Nazorat guruhida ham an'anaviy trening orqali kamroq darajada yaxshilanish kuzatilgan bo'lsa-da, platsebo ta'siri ham hisobga olinishi lozim. Tadqiqot cheklavlari orasida ishtirokchilar soni cheklanganligi, faqat 12 haftalik intervensiya va faqat bitta sport turi natijalari kiritilgan. Kelgusida uzoq muddatli monitoring, erkak va ayol sportchilar o'rtasidagi turlicha javobni o'rganish, shuningdek, boshqa BQ kombinatsiyalarini sinash tavsiya etiladi [4,5,6,7] .

XULOSA

Mazkur tadqiqot biologik faol qo'shimchalar (ginseng-extrakt, karnitin, vitamin C, magniy) kompleksidan foydalanish stayerlarning chidamliligini samarali oshirishini



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th June, 2025

ko'rsatdi. Eksperimental guruhda 5 000 m yugurish vaqti o'rtacha 7,8 % ga qisqarib, VO₂max 8,9 % ga oshdi. Laktat darajasining pasayishi va TAS ko'rsatkichining oshishi BQ mexanizmining oksidativ stressni kamaytirish va energiya almashinishni rag'batlantirish asosida ishlashini tasdiqlaydi. Ushbu topilmalar sport tibbiyotiga muhim amaliy tavsiyalar beradi: trening dasturlariga 12 haftalik BQ modulini kiritish, dozaj va qabul tartibini individual xususiyatlarga qarab sozlash, hamda natijalarni muntazam monitoring qilish tavsiya etiladi. Kelajak tadqiqotlarda boshqa BQ kombinatsiyalari, uzoq muddatli ta'sir va jinsiy farqlarni tahlil qilish orqali natijalarni chuqurlashtirish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Azizov, S. V., & Mahmudjonov, A. A. (2024). Oripov AF SPRINTERLARNI TAYYORLASHDA PSIXOLOGIK TAYYORGARLIKNING AHAMIYATI. Экономика и социум, (6-2), 121.
2. Azizov, N. N., Gaziye, N. R., Boltobaev, S. A., & Zhakhangirov, S. Z. (2019). STUDYING THE ATTENTION AND SPECIFICALLY STRESSOGENOUS CONDITIONS OF SPORTSMEN. Scientific Bulletin of Namangan State University, 1(3), 303-306.
3. Azizov, S. V., Mahmudjonov, A. A., & Oripov, A. F. (2024). SPRINTERLARNI TAYYORLASHDA PSIXOLOGIK TAYYORGARLIKNING AHAMIYATI. Экономика и социум, (6-2 (121)), 85-90.
4. Boltobaev, S. A., Azizov, S. V., & Zhakhongirov, S. Z. (2019). THE STUDY OF THE PECULIARITIES OF INDIVIDUALLY-PSYCHOLOGICAL AND SPECIFICALLY STRESSOGENIC CONDITIONS OF SPORTSMEN. Scientific Bulletin of Namangan State University, 1(3), 307-312.
5. Болтабоев, С. А., Азизов, С. В., & Джахангиров, Ш. Д. (2020). STRESS AND ITS INFLUENCE ON SUCCESS OF ATHLETES. Актуальные научные исследования в современном мире, (6-5), 59-62.
6. Музафарова, Л., & Жахонгиров, Ш. (2023). Повышение активности студенческой молодёжи и формирование здорового образа жизни. Scientific-theoretical journal of International education research, 1(2), 89-91.