

## İDMANÇILARIN FİZİKİ İŞ QABİLİYYƏTİNƏ MÜHİT AMİLLƏRİNİN TƏSİRİ

M.T. Abbasova, Q.D. Yusifov, Q.R. Əzizov

*Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası*

[mushgunaz.abbasova@sport.edu.az](mailto:mushgunaz.abbasova@sport.edu.az), [gabil.yusifov@sport.edu.az](mailto:gabil.yusifov@sport.edu.az), [gadir.azizov@sport.edu.az](mailto:gadir.azizov@sport.edu.az)

### Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 12 yanvar 2022

Dərc olunub: 9 mart 2022

© 2022 ADBTİA Bütün hüquqlar qorunur

**Annotasiya.** Məqalədə müxtəlif alimlər tərəfindən ətraf mühit amillərinin idmançıların fiziki iş qabiliyyətinə təsiri verilmişdir. Göstərilir ki, təlim məşqləri və yarışların təşkili və keçirilməsində idmançıların sağlamlığı üçün geniş spektrli risk faktorlarını nəzərə almaq lazımdır və bu, həkimlərin, məşqçilərin, müəllimlərin, idman təşkilatçıların, idman federasiyasının diqqət mərkəzində olmalıdır.

**Açar sözlər:** *idman, temperatur, geofiziki amil, antioksidant sistem.*

**Giriş.** Bədən tərbiyəsi və idman sağlamlığın möhkəmləndirilməsi və qorunmasında ən mühüm amillərdən biridir. XX-XXI əsrlərdə idmanın insan həyatının bütün sahələrinə təsiri artmışdır və artmaqdadır. Müasir idman təkcə yüksək nəticələr və beynəlxalq arenada artan yarışla deyil, həm də yüksək zədə, məşq və ağır fiziki yüklər zamanı idmançılarda kəskin patoloji vəziyyətin artması ilə xarakterizə olunur. Elmi məlumatların təhlili göstərir ki, müasir idmanda peşəkar fəaliyyətin effektivliyi və təhlükəsizliyi təkcə zədələrin qarşısının alınması üçün məcburi tədbirlərə riayət etməklə deyil, həm də idmançının işqabiliyyətinə və sağlamlığına mənfi təsir göstərə bilən ətraf mühit amillərinin təsirini hesaba almaq lazımdır [1].

İdmançıların sağlamlıq vəziyyəti bir sıra amillərin –həyat tərzi, irsiyyətin, ətraf mühitin o cümlədən təlim məşğələlərinin və yarışların keçirildiyi idman şəraitinin keyfiyyətinin kompleks qarşılıqlı təsiri ilə müəyyən edilir [2]. Bədən tərbiyəsi və fiziki fəaliyyət idmançının orqanizminə əhəmiyyətli və hərtərəfli təsir göstərir, onun xarakteri idmanın xüsusiyyətlə-

ri, təhsil-təlim prosesinin şəraiti və təşkili ilə müəyyən edilir [3, 4]. Bu təsir idmançının sağlamlığına münasibətdə həm müsbət, həm də mənfi ola bilər. Gərgin fiziki fəaliyyət, idman avadanlıqlarının keyfiyyət və xassələri, idman zallarının mikroiqlim parametrləri, rasional qidalanma və gündəlik rejim qaydalarına əməl edilməməsi, ciddi maye qəbulu rejiminin olmaması idmançının sağlamlığına mənfi təsir göstərə bilər. Ona görə də nəzərdə tutulan idman nəticələrini əldə etməklə yanaşı idmanla məşğul olanların sağlamlığına da diqqət yetirmək lazımdır [5, 6].

Bəzi alimlərin fikrincə, insanın fiziki sağlamlığı 50% insanın həyat tərziindən, 20% ətraf mühit amillərindən, 20% genetik xüsusiyyətlərdən, 10 % isə tibbin inkişafından asılıdır. Məlumatlara görə gələcəkdə ətraf mühitdə dəyişiklik çox olarsa, onda ətraf mühitin təsiri 50%-ə qədər arta bilər [7]. İdmançıların həyatında birmənalı əhəmiyyət kəsb edən amillərə - insan həyatında baş verən prosesləri təyin edən fiziki və kimyəvi təbiətli amillər aid edilə bilər. Bunlara temperatur, rütubət, istilik şüaları, ətraf mühitin atmosfer vəziyyəti, radiasiya fonu, hava, havanın kimyəvi tərkibi, atmosfer təzyiqi və s. aiddir. Optimal hallarda bu amillər orqanizmə sərtləşdirici və tonik təsir göstərə bilər (məsələn, temperatur). Bununla belə, normal hallardan kənara çıxmalarda onların faydalı təsiri itir və onlar idmançıların sağlamlığına mənfi təsir göstərməyə, onların fiziki hazırlığının və işqabiliyyətinin pisləşməsinə səbəb ola bilərlər. Digər amillərə sağlam qidalanma, sağlam həyat tərzi də daxildir. İdmançılarda qida rejimi düzgün tərtib edilməli, ekoloji cəhətdən təmiz məhsullardan - zülallardan, karbohidratlardan və yağlardan ibarət olmalıdır.

**Tədqiqatın məqsədi:** İdmançıların sağlamlığına təsir edən əsas ekoloji amillərin müqayisəli təhlili

**Temperaturun təsiri.** Ətraf mühitin temperaturunun dəyişməsi iki növ biokimyəvi təsirlə müşayiət olunur. Birinci növ təsire orqanizmin atom və molekullarının kinetik enerjisindəki dəyişikliklər daxildir. Bunun nəticəsində biokimyəvi reaksiyaların sürətində dəyişikliklər olur ki, bu da enerji istehsalında müvafiq dəyişikliyə səbəb olur. İkincisi, orqanizmdə temperatur dəyişikliyi strukturlarda biokimyəvi dəyişikliklərə səbəb olur. Orqanizmin dözümlülük həddini aşan temperaturun artması və ya azalması strukturların fəaliyyətinin pozulmasına və səmərəliliyinin azalmasına səbəb olur. Orqanizmdə temperatur təsirlərinin kompensasiyası biokimyəvi reaksiyaların sürətini təmin edən əsas fermentlərin qatılıqlarının dəyişməsi ilə baş verir [8].

Temperatur metabolik sistemlərə iqiqat təsir göstərir. Onun dəyişilməsi, ümumi metabolizmin intensivliyini dəyişir. Orqanizmin əsas metabolik funksiyaları kifayət qədər kiçik hədudlarda dəyişə biləcək səviyyədə saxlanılmalı olduğundan, bədən istiliyində dəyişikliklər idmançının sağlamlığı və hətta həyatı üçün ciddi təhlükə yarada bilər.

Yüksək temperatur və rütubətli hava şəraitində idmançıların işqabiliyyətinin azalması ürək-damar sisteminin oksigen daşıma imkanlarının azalması, bədənin susuzlaşması və onun həddindən artıq istiləşməsi ilə bağlı ola bilər. Orqanizmdə karbohidrat ehtiyatları azalır və lipid ehtiyatları artır. Qanda qlükoza qatılığı heç bir patoloji əlaməti olmayaraq yarıya - 45-50 mq% -ə qədər enir. Bədən temperaturunun azalması ilə bazal (əsas) metabolizm artır, qalxanabənzər vəzinin fəaliyyəti artır.

Özünü tənzimləmə mexanizmlərinə əsaslanaraq, orqanizmin həddindən artıq istiləşməsinin qarşısının alınması fizioloji proseslərlə həyata keçirilir. Birincisi, dərinin qan axınının artırılmasıdır ki, bu da istiliyin daxildən bədənin səthinə ötürülməsini artırır və tər vəzilərinin su ilə təmin edilməsini təmin edir. Yüksək temperaturda fiziki iş zamanı dəriyə qan axını qan həcmiminin təxminən 20% -ni təşkil edərək, 10-15 dəfə arta bilər. Normal şəraitdə eyni işdə bu dəyər 5% -dən çox deyil. Ətraf mühitin yüksək temperaturlarında O<sub>2</sub>-istehlak dərəcəsi və uyğun olaraq enerji xərcləri azalır.

Bu, ümumi istilik istehsalının azalmasına səbəb olur.

Aşağı temperatur şəraitində ATF enerjisi əsasən istilik istehsalına sərf olunur və əzələ işini təmin etmək üçün onun daha az hissəsi qalır [9].

**Geofiziki amillərin təsiri.** Məlumdur ki, geomaqnit sahəsinin təbii səviyyəsi və mövsümi günəş aktivliyi bioloji proseslərin sinxronlaşmasına və insan orqanizminin fizioloji funksiyalarına təsir göstərir. Bununla belə, müəyyən şərtlərdə (məsələn, fəaliyyət artması və ya intensivliyin kəskin dəyişməsi) bu ətraf mühit hadisələri idmançılarda yüksək stress səviyyələrində potensial sağlamlıq təhlükəsi yarada bilən desinxronlaşdırıcı amillərə çevrilir [10].

Çoxsaylı tədqiqatların nəticələrinə görə müəyyən edilmişdir ki, heliofizik amillərin göstəricilərində kəskin dəyişikliklər mərkəzi və vegetativ sinir sisteminin, ürək-damar sisteminin funksional vəziyyətini dəyişdirir. Geomaqnit pozğunluqlarının güclü təsirinə məruz qalan insanlarda diqqət azalır, sadə görmə reaksiya üçün vaxt artır, qərar qəbul etmə müddəti artır və ümumiyyətlə, həddindən artıq riskli vəziyyətlərdə peşəkar etibarlılıq azalır [11, 12, 13].

Aqafonova M.E. [14] öz tədqiqat işlərinin nəticələrinə görə göstərmişdir ki, idman fəaliyyətinin xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, geomaqnit qasırğaları zamanı yüksək səviyyəli geomaqnit aktivliyinin orqanizmə mənfi təsirini minimuma endirmək üçün məşqçilər və idmançılar aşağıdakı tövsiyələri nəzərə almalı və həyata keçirməlidirlər:

- təlimləri planlaşdırarkən, koordinasiya mürəkkəbliyini, məşq yükünün intensivliyini və həcmi azaltmaq, psixo-emosional yükü məhdudlaşdırmaq;
- ürək-damar və sinir sistemlərinin funksional gərginliyi həddən artıq olan idmançılar üçün məşq yüklərinin həcmi və intensivliyini azaltmaq, qan təzyiqinə nəzarət etmək, fiziki vəziyyətin müalicəsi və ya korreksiyası üçün idman həkimi tərəfindən təyin edilmiş farmakoloji vasitələrin qəbulu qaydalarına riayət etmək;
- mümkünə uzun uçuşlardan çəkinmək

- təmiz havada daha çox vaxt keçirmək, gigiyena və yuxu rejiminə riayət etmək, kifayət qədər su içmək.

Onu da qeyd etməliyik ki, geomaqnit qarşırgaları zamanı yuxunun gündəlik ritmində baş verən müxtəlif pozğunluqlar uçuş zamanı orqanizmin adaptiv reaksiyalarına və bərpasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Ona görə də yüksək geomaqnit aktivliyi dövründə idmançıların yuxu müddətinə və keyfiyyətinə nəzarət geofiziki amillərin orqanizmə mənfi təsirini azaldır.

Beləliklə, geofiziki ətraf mühit amilləri (günəş və geomaqnit aktivliyi) mərkəzi və vegetativ sinir sistemlərinin funksional vəziyyətinə, ürək-damar sisteminin və qan sisteminin işinə əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. Bu baxımdan, idman hazırlığı proqramını həyata keçirərkən, təlim və yarışlar zamanı yüklərin təsirindən idmançılarda zədələrin və kəskin patoloji vəziyyətlərin baş verməsinin qarşısını almaq üçün bu ekoloji amillərin desinxronlaşdırıcı təsirini nəzərə almaq lazımdır.

**Güclü fiziki fəaliyyətin idmançılarda antioksidant sisteminə təsiri.** Güclü fiziki fəaliyyət insan orqanizminə mənfi təsir göstərən mühüm amillərdən biridir. Onların təsiri nəticəsində oksigen istehlakının artması, fermentlərin, xüsusən oksidazaların fəallığının və katexolaminlərin istehsalının artması səbəbindən metabolik stress yaranır. Güclü fiziki fəaliyyət əzələ mikrozədələnməsinə və gizli iltihab reaksiyalarına gətirib çıxarır ki, bu da makrofaqların işini aktivləşdirir və azot oksidinin (NO) istehsalını artırır [15]. Nəticədə oksidləşdirici və nitrozativ stressin yaranmasına səbəb ola biləcək həddindən artıq miqdarda sərbəst radikalların və reaktiv oksigen-azot elementlərinin əmələ gəlməsi üçün hər cür şərait yarıdır [16]. Sərbəst radikalların zərərsizləşdirilməsi fermentlər, vitaminlər, hormonlar, flavonoidlər və digər bioloji aktiv maddələr ehtiva edən antioksidant sistemlər, həmçinin əsas qeyri-fermentativ antioksidant olan qlutation əsasında tiol disulfid sistemi tərəfindən həyata keçirilir. Bu sistemlərlə birlikdə insan orqanizmində bir çox fizioloji biokimyəvi proseslərin tənzimləyicisi olan azot oksid sistemi də fəaliyyət göstərir [17]. Fiziki fəaliyyətdə oksidləşdirici stressin rolu ilə bağlı tədqiqatçıla-

rın fikirləri fərqlidir. Güclü fiziki fəaliyyətin idmançıların orqanizminə təsirini öyrənərkən bir çoxları intensiv aerob və anaerob məşqlərdən sonra müxtəlif oksidləşdirici stressin biomarkerlərinin artdığını qeyd edir və sərbəst radikallar idmançının orqanizminə zərərli hesab olunur [18]. Cüdoçularda, üzgüçülərdə, yüngül atletlərdə, futbolçularda, ağır atletlərdə güclü fiziki fəaliyyət sərbəst radikalların istehsalının artmasına, zərdabda oksidləşdirici stress markerlərinin, iltihablı sitokinlərin artmasına səbəb olur və orqanizmin antioksidan ehtiyatlarına mənfi təsir göstərir. Bir sıra tədqiqatlar göstərir ki, planlaşdırılmış müntəzəm məşq orqanizmin fiziki fəaliyyətə uyğunlaşmasına kömək edir, bu da sərbəst radikalların yığılmasının qarşısını ala bilər və orqanizmin antioksidan müdafiəsini əhəmiyyətli dərəcədə aktivləşdirir [19, 20], digər müəlliflər davamlı təkrar təlim ilə redoks balansında müvəqqəti dəyişikliklərin antioksidant müdafiə proseslərinin aktivləşdirilməsi üçün bir signal olduğuna və buna görə də sərbəst radikallara qarşı antioksidant müdafiəyə müsbət təsir göstərə bilməsinə inanırlar [21]. Beləliklə, güclü fiziki fəaliyyətdə oksidləşdirici stressin rolu və orqanizmin antioksidant müdafiəsi ilə bağlı tədqiqatlar aktualdır. Bu cür tədqiqatların aktuallığı həm də onunla əlaqədardır ki, iş qabiliyyətinin və güclü fiziki fəaliyyətə tolerantlığın artırılması ilə bağlı problemlər təkcə idmançılar arasında deyil, həm də əmək fəaliyyəti fiziki fəaliyyətlə əlaqəli olan digər insanlar arasında nəzərə alınır.

Yuxarıda deyilənlərə əsaslanaraq belə nəticəyə gəlmək olar ki, güclü fiziki fəaliyyət idmançının orqanizminin antioksidant sisteminin pozulmasına gətirib çıxarır. Yükün artması ilə bu pozulma dərəcəsi artır. oksidləşdirici stressin səviyyəsi yüksəlir, antioksidant sistemin səviyyəsi azalır, qlutation sisteminin fəaliyyəti pozulur. Həddindən artıq fiziki gərginlik zamanı oksidləşdirici stressin vəziyyətini izləmək üçün oksidləşdirici stressin inteqral göstəricilərini, həmçinin glutathion sisteminin öyrənilməsi tövsiyə olunur.

Belə nəticəyə gəlmək olar ki, ətraf mühit faktorlarının insan orqanizminə təsiri həmişə mənfi olmur. Bədənin tərbiyəsi və idman mühtinin keyfiyyəti idmançının sağlamlığının qo-

runmasında və idman nəticələrinin təmin edilməsində təlim-tərbiyə prosesinin rəşional təşkililə yanaşı, həlledici əhəmiyyətə malikdir. Təlim məşqləri və yarışların təşkililə keçirilməsində idmançılalrın sağıamlığı üçün geniş spektrli risk faktorlarını nəzərə almaq lazımdır və bu, həkimlərin, məşqçilərin, müəllimlərin, idman təşkilatçılalrının, idman federasiyasının diqqət mərkəzində olmalıdır.

## ƏDƏBİYYAT

1. **Корягина Ю.В.** *Десинхроноз в спорте: здоровье и физическая работоспособность.* Ю.В.Корягина, Г.Н.Тер-Акопов. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2017, № 10 (1), с.77-81.
2. **Плотникова Е.П.** *Влияние экологии на физическое здоровье человека и занятия спортом.* Вестник науки и образования. 2018, 53 (17), с. 46-48.
3. **Скиба О.А.** *Влияние условий учебно-тренировочного процесса на показатели физической подготовленности юных спортсменов.* Здоровье и окружающая среда. 2015, (25), с. 171-173.
4. **Uphill M., Sly D., Swain J.** *From mental health to mental wealth in athletes.* Looking back and moving forward. From. Psychol. 2016, 7, p. 935.
5. **Бакико И.В.** *Значение физической культуры для развития здорового человека.* Наука, техника и образование. 2015, 10 (4), с. 178-180.
6. **Кочетова С.В., Прянишникова Д.Н.** *Влияние физических упражнений на полноценное развитие организма человека.* Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2018. (9). с. 47-48.
7. **Евстропов В.М.** *Факторы, влияющие на здоровье человека.* В.М. Евстропов С.В. Старченко А.С. Климов. Молодой исследователь Дона. 2019. № 3 (18). с. 23-27.
8. **Nuckton T.J., Claman, D.M. Goldreich D. et al** *Hypothermia and after drop following open water swimming: the Alcatraz.* San Francisco Swim Study. Am. J. Emerg. Med., 2000. 18(6). p. 703-707.
9. **Петряев А.В., Ширковец Е.А.** *Влияние температурных условий среды на адаптацию функциональных систем организма пловцов на открытой воде.* Теория и методика спорта высших достижений. с 8-12.
10. **Эфендиева Л.Г.** *Влияние геофизических параметров на организм человека.* Л.Г.Эфендиева, В.А.Азизов, Г.Д. Етирмишли. Медицинские новости. 2020, №1, с. 43-47.
11. **Баженов А.А.** *Влияние гелиогеофизических факторов на здоровье человека.* А.А.Баженов, А.С.Аверина, М.В. Прикоп. Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2014, № 6 (100), с. 125-129.
12. **Крылов В.В.** *Биологические эффекты геомагнитной активности: наблюдения, эксперименты и возможные механизмы.* В.В.Крылов. Труды ИБВВ РАН. 2018, № 84 (87). с. 7-38.
13. *Geomagnetic disturbances driven by solar activity enhance total and cardiovascular mortality risk in 263 U.S.cities.* C.L.Zilli Vieira [et al.] //Environmental Health. 2019. vol. 18 (83). p. 1-10.
14. **Агафонова М.Е.** *Влияние геофизических факторов внешней среды на организм спортсмена.* Научные публикации. 2020, с. 81-88.
15. **Ammar A., Chtourou H., Souissi N.** *Effect of time-of-day on biochemical markers in response to physical exercise.* J. Strength Cond. Res. 2017, 31, p. 272-282.
16. **Гребенчиков О.А., Забелина Т.С., Филиповская Ж.С.** *Молекулярные механизмы окислительного стресса.* Вестник интенсивной терапии. 2016, 3,с.13-21.
17. **Noctor G., Lelarge-Trouverie C., Mhamdi A.** *The metabolomics of oxidative stress.* Phytochemistry. 2015, 112, p.33-53.
18. **Ammar A., Chtourou H., Hammouda O., Turki M., Ayedi F., et al.** *Relationship between biomarkers of muscle damage and redox status in response to a weightlifting training session: Effect of time – of-day.* //Physiol. Int. 2016, 103, p. 243-261.
19. **Burgos C., Henriquez-Olguin C., Andrade D.C. et al.** *Effects of exercise train-*

- ning under hyperbaric oxygen on oxidative stress markers and endurance performance in young soccer players: a pilot study. *J. Nutr. Metab.* 2016. 5647407.
20. Sutkowy P., Wozniak A., Boraczynski T., Boraczynski M. et al. *The oxidant-antioxidant equilibrium? activities of selected lysosomal enzymes and activity of acute phase protein in peripheral blood of 18-year-old football players after aerobic cycle ergometer test combined with ice – water immersion or recovery at room temperature.* *Cryobiology.* 2017, 74, p. 126-131.
21. Fatouros I.G., Jamurtas A.Z., Viliyoyou V. et al. *Oxidative stress responses in older men during endurance training and detraining.* *Med Sci Sports Exerc.* 2004, 36, p. 2065-2072.

## ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ

М.Т. Аббасова, Г.Д. Юсифов, К.Р. Азизов

*Азербайджанская Государственная Академия Физической Культуры и Спорта*  
[mushgunaz.abbasova@sport.edu.az](mailto:mushgunaz.abbasova@sport.edu.az), [gabil.yusifov@sport.edu.az](mailto:gabil.yusifov@sport.edu.az), [gadir.azizov@sport.edu.az](mailto:gadir.azizov@sport.edu.az)

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние факторов внешней среды на физическую работоспособность спортсменов разными учеными. Отмечено, что при организации и проведении тренировочных занятий и соревнований необходимо учитывать широкий спектр факторов риска для здоровья спортсменов, которые должны на-

ходиться в центре внимания врачей, тренеров, преподавателей, спортивных организаторов, спортивной федерации.

**Ключевые слова:** спорт, температура, геофизический фактор, антиоксидантная система.

## THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE PHYSICAL PERFORMANCE OF ATHLETES

M.T. Abbasova, Q.D. Yusifov, Q.R. Azizov

*Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport*  
[mushgunaz.abbasova@sport.edu.az](mailto:mushgunaz.abbasova@sport.edu.az), [gabil.yusifov@sport.edu.az](mailto:gabil.yusifov@sport.edu.az), [gadir.azizov@sport.edu.az](mailto:gadir.azizov@sport.edu.az)

**Annotation.** The article discusses the impact of environmental factors on the physical performance of athletes by various scientists. It is noted that a wide range of risk factors for the health of athletes should be taken into account in the organization and conduct of

training sessions and competitions, and this should be the focus of doctors, coaches, teachers, sports organizers, sports federations.

**Keywords:** sport, temperature, geophysical factor, antioxidant system.