

Тренування на різних типах покриттів як засіб підготовки юних футболістів

Наконечний Р. Б.¹, Антонов С. В.¹, Задорожна О. Р.², Нерода Н. В.¹, Смирновський С. Б.¹

¹Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

²Херсонський державний університет

Анотація

Мета. Сучасний футбол характеризується зростанням інтенсивності змагальної діяльності, їх технічної майстерності, фізичної підготовленості та здатності ефективно діяти в різних ігрових ситуаціях. У зв'язку з цим актуалізується пошук інноваційних підходів до організації тренувального процесу, зокрема використання різних типів тренувальних покриттів як засобу комплексного впливу на підготовленість футболістів. Досвід провідних європейських академій, зокрема академії ФК «Феєнорд», свідчить про ефективність використання покриттів різних видів у практиці підготовці юних гравців. Мета дослідження: теоретично проаналізувати доцільність використання різних типів покриттів у підготовці юних футболістів.

Матеріал і методи. Було проаналізовано інформаційні джерела із зазначеного питання за допомогою групи методів: аналіз та синтез, узагальнення, порівняння.

Результати. Розглянуто особливості організації підготовки юних футболістів використовуючи різні типи покриттів (пісок, бетон, природна та штучна трава). Натуральна трава забезпечує комфорт та природність рухів, штучна – стабільність і доступність, а гібридні покриття – баланс між ними. Комплексне використання піску, бетонних майданчиків, природної та штучної трави, сприяє прискоренню адаптаційних процесів і формуванню підготовленості гравців. Обґрунтовано доцільність використання покриттів різних видів, як ефективного засобу підготовки гравців (зокрема, покращення технічної підготовленості та розвитку фізичних якостей).

Висновки. Тренування на різних типах покриттів є засобом підвищення якості підготовки юних футболістів. Кожен тип покриття має специфічний вплив на розвиток фізичних, технічних і тактичних здібностей спортсменів. Використання різних типів покриття у тренуванні футболістів є важливим чинником оптимізації спортивної підготовки. Даний підхід доцільно впроваджувати у практику футбольних академій та спортивних шкіл в Україні.

Ключові слова: футбол; тренувальний процес; типи покриттів; штучна трава; природне трав'яне покриття.

Abstract

Training on different types of surfaces as a means of training football players

R. Nakonechnyi, S. Antonov, O. Zadorozhna, N. Neroda, S. Smyrnovskyi

Purpose. Modern football is characterized by an increase in the intensity of competitive activity, their technical skills, physical fitness and the ability to act effectively in various game situations. In this regard, the search for innovative approaches to the organization of the training process is becoming more urgent, in particular the use of different types of training surfaces as a means of comprehensive influence on the fitness of football players. The experience of leading European academies, in particular the Feyenoord FC academy, demonstrates the effectiveness of using different types of surfaces in the practice of training young players. Purpose - theoretically analyse the feasibility of using different types of surfaces in the training of young footballers.

Material and Methods. Information sources on this issue were analysed using a set of methods: analysis and synthesis, generalisation, comparison.

Results. The article considers the peculiarities of training young footballers using different types of surfaces (sand, concrete, natural and artificial grass). Natural grass provides comfort and natural movement, artificial grass provides stability and accessibility, and hybrid surfaces provide a balance between the two. The comprehensive use of sand, concrete pitches, natural and artificial turf helps to accelerate adaptation processes and develop players' fitness. The feasibility of using different types of surfaces as an effective means of training players (in particular, improving technical skills and developing physical qualities) is justified.

Conclusions. Training on different types of surfaces is a means of improving the quality of training for young footballers. Each type of surface has a specific impact on the development of athletes' physical, technical and tactical abilities. The use of different types of surfaces in football training is an important factor in optimising sports training. This approach should be implemented in football academies and sports schools in Ukraine.

Keywords: football; training process; types of surfaces; artificial turf; natural grass cover.

Вступ

Ефективність тренувального процесу залежить від комплексу чинників: фізичної підготовленості, технічної майстерності, психологічної стійкості гравців, організації занять та матеріально-технічного забезпечення. Одним із ключових елементів, який визначає якість тренувань і без-

пеку спортсменів, є тип покриття футбольного поля.

Поверхня поля впливає на:

- біомеханіку рухів (довжина кроку, швидкість прискорення, стабільність опори);
- фізіологічне навантаження (робота м'язів, суглобів, серцево-судинної системи);

- ризик травматизму (падіння, перевантаження, мікротравми);
- психологічний комфорт (відчуття впевненості у власних діях).

У сучасних умовах тренери та організатори спортивних заходів мають можливість використовувати різні типи покриттів – пісочне, бетонне, природне трав'яне, штучне та гібридне. Кожен із цих варіантів має свої переваги й обмеження, що потребує науково-методичного аналізу та практичних рекомендацій.

Сучасний футбол характеризується постійним зростанням вимог до рівня комплексної підготовленості гравців, що зумовлено інтенсифікацією ігрової діяльності, підвищенням швидкості виконання техніко-тактичних дій та необхідністю швидкого прийняття рішень під час ігрових ситуацій (Лисенчук, 2011; Линець & Хіменес, 2016).

Змагальна діяльність у футболі відзначається високою щільністю єдиноборств, частими змінами напрямків руху, обмеженими просторово-часовими умовами та значним психоемоційним навантаженням, що висуває підвищені вимоги до функціональних можливостей організму спортсменів (Костюкевич, 2016).

У зв'язку з цим підходи до організації навчально-тренувального процесу дедалі частіше потребують доповнення та оновлення (Чорний, 2020).

Зростання швидкості гри, варіативності тактичних рішень і кількості технічних дій актуалізує пошук інноваційних засобів і методів підготовки, які б забезпечували ефективний розвиток фізичної, технічної і тактичної підготовленості юних футболістів з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей (Bompa & Buzzichelli, 2019; ФФУ, 2019).

Одним із перспективних напрямів удосконалення підготовки юних футболістів є цілеспрямоване використання різних типів покриттів у навчально-тренувальному процесі (Терзі & Похилия, 2019).

Зміна характеристик опорної поверхні створює специфічні умови виконання рухових дій, що впливає на біомеханіку рухів, рівень м'язової активації та енергозабезпечення роботи (Каведяєв, 2023; Ігнатенко, 2025). Практика провідних європейських футбольних академій свідчить про ефективність інтеграції різних покриттів у систему багаторічної підготовки (Wright, 2025).

Зокрема, в академії ФК «Феєнорд» (Нідерланди) систематично використовуються: піщані майданчики, бетонні поля, природні та штучні покриття з метою формування комплексної підготовленості юних футболістів, розвитку їх адаптаційних можливостей та підвищення ефективності ігрової діяльності (<https://www.feyenoord.com>).

Такий підхід дозволяє цілеспрямовано впливати на окремі компоненти підготовленості гравців та забезпечувати поступову інтеграцію сформованих навичок у змагальну діяльність (<https://www.usyouthsoccer.org>).

Одним із ключових елементів тренувального процесу, який часто недооцінюється, є тип покриття футбольного поля. Поверхня визначає характер рухів, рівень навантаження на опорно-руховий апарат, швидкість адаптації

спортсменів та ризик травматизму.

Мета дослідження: теоретично проаналізувати доцільність використання різних типів покриттів у підготовці юних футболістів.

Матеріали та методи

Було проаналізовано інформаційні джерела із зазначеного питання за допомогою групи методів: аналіз та синтез, узагальнення, порівняння.

Результати та їх обговорення

В академії ФК «Феєнорд» (Нідерланди) систематично використовуються різні покриття майданчиків: піщані майданчики, бетонні поля, природні та штучні покриття (<https://www.feyenoord.com>). Приклад полів (пісок, бетон, природна та штучна трава) з різним покриттям в академії ФК «Феєнорд» наведено на рис. 1.

Піщане покриття характеризується високим рівнем нестабільності та значним опором під час пересування, що суттєво змінює механіку рухів і збільшує енергетичну вартість виконання вправ (Almeida et al., 2019). За даними авторів виконання тренувальних завдань у таких умовах сприяє:

- розвитку силової витривалості м'язів нижніх кінцівок;
- активзації глибоких стабілізаційних м'язів тулуба;
- удосконаленню здатності утримувати рівновагу та орієнтування в просторі;
- зниженню ударного навантаження на опорно-руховий апарат за рахунок амортизаційних властивостей піску.



Рис. 1. Приклад використання полів (пісок, бетон, природна та штучна трава) з різним покриттям в академії ФК «Феєнорд»

У практиці академії «Феєнорд» пісок використовується переважно для розвитку координаційних здібностей, сили та профілактики травматизму (<https://www.feyenoord.com>).

Дослідження Cetolin et al. (2021) та Richardson et al. (2025) показали, що тренування на піску значно збільшують внутрішнє навантаження (ЧСС, споживання кисню), знижують швидкість спринту, але розвивають витривалість і зміцнюють суглоби.

Бетонне покриття створює жорсткі умови взаємодії стопи з опорною поверхнею, що висуває підвищені вимоги до точності та швидкості виконання рухових дій (Davids

et al., 2013). Спеціалісти вказують, що тренування в таких умовах вимагають:

- високого рівня «відчуття м'яча» та точності технічних дій;
- високої швидкості виконання простих і складних рухових реакцій;
- контролю амплітуди виконання та економізації рухів.

Такі тренування сприяють формуванню швидкісно-силових якостей (вибухової та швидкісної сили), покращенню техніки виконання коротких передач (до 10 м) і «першого дотику до м'яча» (<https://www.feyenoord.com>).

Дозоване використання бетонних покриттів у процесі підготовки юних футболістів за умови дотримання методичних рекомендацій дозволяє знизити ризик травматизму та перевантаження кістково-м'язової системи (Горошко & Явтушенко, 2020; Оклієвич & Гнатчук, 2025).

У дослідженні Modena R., Nardello F., Schena F. (2025) було порівняно ефективність короткострокових пліометричних тренувань на цементі та синтетичній траві у юних футболістів. Встановлено, що тренування на бетоні створювали значно більші ударні навантаження, що стимулювало розвиток вибухової сили, але водночас підвищувало ризик перевантаження суглобів.

Крім того, тренування в обмежених просторах стимулюють розвиток тактичного мислення (швидкості прийняття рішень) та висувують підвищені вимоги до технічної підготовленості гравців (Ярмолинський, 2016; Зенько, 2021).

Природне трав'яне покриття є найбільш наближеним до умов офіційних змагань у футболі (Meyers, 2017). Meyers M. C. (2017) наголошує, що трав'яне покриття майданчика використовується для:

- підвищення рівня тактичної підготовленості (за рахунок моделювання ігрових ситуацій);
- комплексної реалізації техніко-тактичних дій;
- розвитку загальної та спеціальної витривалості, швидкісних і швидкісно-силових якостей.

Саме на природній траві відбувається інтеграція раніше сформованих рухових вмінь та навичок у змагальну діяльність (Sasaki et al., 2020; Абдула & Кофанов, 2024).

Враховуючи правила та регламент змагань у футболі, саме на природній траві (найбільш поширенішому покритті, на якому відбуваються офіційні змагання для дорослих) відбувається формування базових рухових вмінь та навичок у юних футболістів, необхідних для подальшої ефективної участі у змагальній діяльності (Williams et al., 2015; Meyers, 2017; Sasaki et al., 2020).

Використання штучної трави третього покоління офіційно дозволено ФІФА та УЄФА на міжнародних турнірах. Однак існують побоювання, що деякі механічні властивості штучних спортивних покриттів можуть бути пов'язані з гострими та хронічними спортивними травмами. Потенційні механізми, що зумовлюють різні типи травм на штучному газоні в порівнянні з натуральною травою, включають: крутий момент, обертальну жорсткість, взаємодію поверхні та взуття, амортизацію ударів. Використання штучного газону створює інші умови в порівнянні

з натуральною травою, такі як прискорення і збільшення відскоку м'яча, а також різний вплив на рухову активність гравців. Якість гри футболістів на синтетичних покриттях знижується через низьку амортизацію ударів і високу температуру поверхні.

Штучне покриття забезпечує стабільність відскоку м'яча та прогнозованість його руху, що створює сприятливі умови для інтенсифікації тренувального процесу (Ford et al., 2010). Ford P., Yates I., Williams A. (2010) вказують, що використання в процесі підготовки покриттів зі штучною травою дозволяє:

- підвищити загальну інтенсивність тренувань та матчів;
- збільшити кількість виконання техніко-тактичних дій за одиницю часу;
- мінімізувати вплив несприятливих погодних умов;
- ефективно формувати та закріплювати рухові навички.

Зокрема, ефективність використання штучних покриттів для підготовки гравців в різноманітних видах спорту описується в численних працях українських та іноземних фахівців сфери спорту та футболу (Абдула & Кофанов, 2024; Дарійчук & Мосейчук, 2025).

Sanchez-Sanchez J. на чолі авторського колективу встановлено, що натуральна та штучна трава підходять для розвитку швидкісних якостей футболістів. Піщане покриття доцільно застосовувати у підготовчому періоді для розвитку витривалості та стабілізації, але не для розвитку максимальної швидкості (Sanchez-Sanchez et al., 2020).

Тренування на різних типах покриттів зумовлює специфічні педагогічні вимоги, що сприяють розвитку координаційних здібностей і формуванню адаптаційних можливостей юних спортсменів (Unnithan et al., 2012; Сергієнко, 2014; Кос & Улан, 2024). Така різноманітність сприяє формуванню комплексної підготовленості футболістів, підвищує рівень адаптаційних процесів до змінних змагальних умов у футболі; забезпечує швидше та ефективніше реагування на зміну ігрових ситуацій безпосередньо під час змагальної діяльності (Bizzini et al., 2013; Reilly et al., 2021).

Висновки

Тренування на різних типах покриттів є засобом підвищення якості підготовки юних футболістів. Кожен тип покриття має специфічний вплив на розвиток фізичних, технічних і тактичних здібностей спортсменів. Використання різних типів покриття у тренуванні футболістів є важливим чинником оптимізації спортивної підготовки. Натуральна трава забезпечує комфорт та природність рухів, штучна – стабільність і доступність, а гібридні покриття – баланс між ними. Комплексне використання піску, бетонних майданчиків, природної та штучної трави, сприяє прискоренню адаптаційних процесів і формуванню підготовленості гравців. Даний підхід доцільно впроваджувати у практику футбольних академій та спортивних шкіл в Україні.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Перспективним напрямом подальших досліджень є проведення порівняльного аналізу систем підготовки в



академії ФК «Феєнорд» та інших провідних футбольних академіях України і світу з метою визначення оптимальних підходів до використання різних типів покриттів у підготовці юних футболістів.

Конфлікт інтересів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування.

Стаття не отримала фінансової підтримки державних, громадських чи комерційних структур.

Отримано: 18.11.2025; Прийнято: 15.01.2026

Опубліковано: 07.02.2026

Список літератури

- Абдула, А.Б., & Кофанов, І.В. (2024). Особливості координаційних здібностей дітей дошкільного віку, що займаються футболом. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ: Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 7(180), 9–11. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc-series15.2024.7\(180\).01](https://doi.org/10.31392/UDU-nc-series15.2024.7(180).01)
- Горошко, В.І., & Явтушенко, П.В. (2020). Визначення основних причин травм у футболі та профілактика травматизму гравців. *Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реальні перспективи*: матеріали VI Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. з міжнар. Учасію (19 листоп. 2020 р.). Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 130–132.
- Дарійчук, С., & Мосейчук, Ю., (2025). Специфіка використання програми для запобігання травм у футболі FIFA 11+ серед гравців різних груп. *Хмельницький: Фізична культура та спорт: наукова перспектива*, 1(1), 330–335. [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).44](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).44)
- Зенько, О.І. (2021). Використання інноваційних технологій на секційних заняттях із футболу. Запоріжжя: ЗНУ.
- Ігнатенко, С.О. (2025). Використання рухливих ігор у тренувальному процесі спортсменів різних видів спорту. *Академічні візії*, (46). <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/2286>
- Каведяєв, О.С. (2023). Розвиток координаційних здібностей футболістів 10–12 років в атакуючих діях. Запоріжжя: ЗНУ.
- Кос, Р.С., & Улан, А.М. (2024). Технічна підготовленість футболістів-початківців з урахуванням раннього початку занять спортом. *Фізичне виховання та спорт*, 3, 91–96. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-3-11>
- Костиюкевич, В.М. (2016). Теорія і методика спортивної підготовки у запитаннях і відповідях. Вінниця: Планер.
- Линець, М., Хіменес, Х. (2016). Індивідуалізація та диференціація фізичної підготовки спортсменів. Львів: *Фізична активність, здоров'я і спорт*, 2(24), 34–44
- Лисенчук, Г.А. (2011). *Управління підготовкою футболістів*. Київ: Олімпійська література.
- Оклієвич, Н., & Гнатчук, Я. (2025). Фізична і технічна підготовленість футболістів першого року навчання на етапі початкової підготовки. Хмельницький: *Фізична Культура та Спорт: Наукова Перспектива*, 2(1), 29–35. [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).66](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).66)
- Сергієнко, Л.П. (2014). *Спортивна метрологія: теорія і практика контролю у спорті*. Львів: ЛДУФК.
- Терзі, П.П., & Похилік, В.А. (2019). Особливості техніко-тактичної підготовки футболістів 13–15 років. Одеса: *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини*: матеріали III міжнар. інтернет-конференції (Одеса, 4–5 листопада 2019 р.), 139–144.
- Федерація футболу України (2019). *Навчальна програма підготовки юних футболістів (U-8 – U-17)*. Київ: ФФУ.

References

- Abdula, A.B. Kofanov, I.V. (2024). Osoblyvosti koordynatsiynykh zdbnostei ditei doskilnoho viku, shcho zaimaiutsia futbolom [Peculiarities of coordination abilities of preschool children involved in football]. *Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seria 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*. Kyiv: *Vyd-vo UDU imeni Mykhaila Drahomanova* [Publishing house of Mykhailo Dragomanov UDU], no 7(180), 9–11. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc-series15.2024.7\(180\).01](https://doi.org/10.31392/UDU-nc-series15.2024.7(180).01) [In Ukrainian].
- Horoshko, V.I., & Yavtushenko, P.V. (2020). Vyznachennia osnovnykh prychyn travm u futboli ta profilaktyka travmatyzmu hravtsiv [Identifying the main causes of injuries in football and preventing player injuries]. *Fizychna reabilitatsiia ta zdoroviazberezhuvalni tekhnologii* [Physical rehabilitation and health-saving technologies: realities and prospects]: realii i perspektyvy : materialy VI Vseukr. nauk.-prakt. Internet-konf. z mizhnar. Uchastiu (19 lystop. 2020 r.). Poltava: Natsionalnyi universytet imeni Yurii Kondratiuka, 130–132. [In Ukrainian].
- Dariichuk, S., & Moseichuk, Yu., (2025). Spetsyfika vykorystannia prohramy dlia zapobihannia travm u futboli FIFA 11+ sered hravtsiv riznykh hrup [Specifics of using the FIFA 11+ football injury prevention program among players of different groups]. *Khmelnitskyi: Fizychna kultura ta sport: naukova perspektyva* [Physical culture and sport: scientific perspective], no 1(1), 330–335. [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).44](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).44) [In Ukrainian].
- Zenko, O.I. (2021). *Vykorystannia innovatsiynykh tekhnologii na sektsiynykh zaniattiakh iz futbolu* [Using innovative technologies in sectional football classes]. Zaporizhzhia: ZNU. [In Ukrainian].
- Ihnatenko, S.O. (2025). Vykorystannia rukhlyvykh ihor u trenuvalnomu protsesi sportsmeniv riznykh vydiv sportu [The use of outdoor games in the training process of athletes of various sports]. *Akademichni vizii* [Academic visions], (46). <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/2286> [In Ukrainian].
- Kavedaiev, O.S. (2023). *Rozvytok koordynatsiynykh zdbnostei futbolistiv 10–12 rokiv v atakuiuchykh diakh* [Development of coordination abilities of football players aged 10–12 in attacking actions]. Zaporizhzhia: ZNU. [In Ukrainian].
- Kos, R.S., & Ulan, A.M. (2024). Tekhnichna pidhotovlenist futbolistiv-pochatkovtsiv z urakhuvanniam rannoho pochatku zaniat sportom [Technical preparedness of novice football players taking into account the early start of sports]. *Fizychnye vykhovannia ta sport* [Physical education and sports], no 3, 91–96 <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-3-11>. [In Ukrainian].
- Kostiukevych, V.M. (2016). *Teoriia i metodyka pidhotovky futbolistiv* [Theory and methods of training football players]. Vinnytsia: Planer [In Ukrainian].
- Lynets, M., & Khimenes, Kh. (2016). Indyvidualizatsiia ta dyferentsiatsiia fizychnoi pidhotovky sportsmeniv [Individualization and differentiation of athletes' physical training]. *Fizychna aktivnist, zdorovia i sport* [Physical activity, health and sports], no 2(24), 34–44 [In Ukrainian].
- Lysenchuk, H.A. (2011). *Upravlinnia pidhotovkoiu futbolistiv* [Management of football players]. Kyiv: Olimpiiska literatura. [In Ukrainian].
- Oklievych, N., & Hnatchuk, Ya. (2025). Fizychna i tekhnichna pidhotovlenist futbolistiv pershoho roku navchannia na etapi pochatkovoi pidhotovky [Physical and technical fitness of first-year football players at the initial training stage]. *Fizychna Kultura ta Sport: Naukova Perspektyva* [Physical Education and Sports: Scientific Perspective], no 2(1), 29–35. [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).66](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).66) [In Ukrainian].



- Чорний, М.П. (2020). Фізична підготовленість футболістів на етапі початкової підготовки. Запоріжжя: ЗНУ.
- Ярмолинський, Л. (2016). Підготовка юних футболістів з використанням сучасних інноваційних підходів. Харків: Слобожанський науково-спортивний вісник, (4(54)), 128–131. <https://doi.org/10.15391/snsv.2016-4.023>
- Almeida, C.H., Ferreira, A.P., Volossovitch, A., & Duarte, R. (2019). Effects of the pitch surface on displacement of youth soccer players during match play. *Journal of Sports Sciences*, 37(15), 1704–1712. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1589078>
- Ataabadi, Y.A., Sadeghi, H., & Alizadeh, M.H. (2017). The effects of artificial turf on the performance of soccer players and evaluating the risk factors compared to natural grass. *Journal of Neurological Research and Therapy*, 2(2), 1–16. <https://doi.org/10.14302/issn.2470-5020.jnrt-17-1487>
- Bizzini, M., Junge, A., & Dvorak, J. (2013). Implementation of the FIFA 11+ football warm-up program: How to approach and convince the football associations to invest in prevention. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 803–806. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-092124>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Cetolin, T., Teixeira, A. S., Da Silva, J. F., Haupenthal, A., Nakamura, F. Y., Castagna, C., & Guglielmo, L. G. A. (2021). High-intensity intermittent exercise performed on the sand induces higher internal load demands in soccer players. *Frontiers in psychology*, 12, 713106. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713106>
- Ekstrand, J., Timpka, T., & Häggglund, M. (2006). Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: a prospective two-cohort study. *British journal of sports medicine*, 40(12), 975–980. DOI: 10.1136/bjism.2006.027623
- Feyenoord Rotterdam. (n.d.) (2025). *Global football: Youth development methodology*. <https://www.feyenoord.com/en/our-club/global-football>
- Ford, P.R., Yates, I., & Williams, A.M. (2010). An analysis of practice activities and instructional behaviours used by youth soccer coaches during practice: Exploring the link between science and application. *Journal of Sports Sciences*, 28(5), 483–495. <https://doi.org/10.1080/02640410903582750>
- Meyers, M.C. (2017). Incidence, mechanisms, and severity of match-related injuries on artificial turf and natural grass in professional soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, 45(3), 708–718. <https://doi.org/10.1177/0363546516666350>
- Modena, R., Nardello, F., & Schena, F. (2025). Effects of a short-term plyometric training on cement and synthetic turf surfaces in young soccer players. *Sport Sciences for Health*, 21, 1811–1819 <https://doi.org/10.1007/s11332-025-01400-2>
- Reilly, T., Meagher, O., & O'Regan, S. (2021). The effect of different playing surfaces on soccer skill performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(6), 1378–1384. <https://doi.org/10.1177/17479541211066393>
- Richardson, M.C., Evans, W., Chesterton, P., & Wright, M. (2025). The effects of a 6-week sand-vs. Land-based jump training programme on frontal plane knee angle and jump performance in adolescent female football players. *Journal of Sports Sciences*, 43(6), 523–535. <https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2465946>
- Sanchez-Sanchez, J., Martinez-Rodriguez, A., Felipe, J.L., Hernandez-Martin, A., Ubago-Guisado, E., Bangsbo, J., Gallardo, L., Garcia-Unanue, J. (2020). Effect of Natural Turf, Artificial Turf, and Sand Surfaces on Sprint Performance. A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9478. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249478>
- Sasaki, S., Tsuda, E., Ishibashi, Y., & Yamasaki, M. (2020). Effect of natural turf, artificial turf, and sand surfaces on sprint performance: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9478. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249478>
- Serhiienko, L.P. (2014). *Sportyvna metrolohiia: teoriia i praktyka kontroliu u sporti* [Sports metrology: theory and practice of control in sports]. Lviv: LDUFK. [In Ukrainian].
- Terzi, P.P., & Pokhyliak, V.A. (2019). Osoblyvosti tekhniko-taktychnoi pidhotovky futbolistiv 13–15 rokiv [Features of technical and tactical training of football players aged 13–15]. *Suchasni problemy fizychnoho vykhovannia, sportu ta zdorovia liudyny: materialy III mizhnar. internet-konferentsii* (Odesa, 4–5 lystopada 2019 r.) [Current problems of physical education, sports and people's health: materials of the III international internet conference], 139–144 [In Ukrainian].
- Federatsiia futbolu Ukrainy (2019). *Navchalna prohrama pidhotovky yunykh futbolistiv (U-8 – U-17)* [Training program for young football players (U-8 – U-17)]. Kyiv: FFU. [In Ukrainian].
- Chornyi, M.P. (2020). *Fizychna pidhotovlenist futbolistiv na etapi pochatkovoi pidhotovky* [Physical fitness of football players at the initial training stage]. Zaporizhzhia: ZNU. [In Ukrainian].
- Yarmolynskiy, L. (2016). *Pidhotovka yunykh futbolistiv z vykorystanniam suchasnykh innovatsiinykh pidkhodiv* [Training young football players using modern innovative approaches]. Kharkiv: *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk* [Slobozhanskyi scientific and sports university], no (4(54)), 128–131. <https://doi.org/10.15391/snsv.2016-4.023> [In Ukrainian].
- Almeida, C.H., Ferreira, A.P., Volossovitch, A., & Duarte, R. (2019). Effects of the pitch surface on displacement of youth soccer players during match play. *Journal of Sports Sciences*, 37(15), 1704–1712. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1589078>
- Ataabadi, Y.A., Sadeghi, H., & Alizadeh, M.H. (2017). The effects of artificial turf on the performance of soccer players and evaluating the risk factors compared to natural grass. *Journal of Neurological Research and Therapy*, no 2(2), 1–16. <https://doi.org/10.14302/issn.2470-5020.jnrt-17-1487>
- Bizzini, M., Junge, A., & Dvorak, J. (2013). Implementation of the FIFA 11+ football warm-up program: How to approach and convince the football associations to invest in prevention. *British Journal of Sports Medicine*, no 47(12), 803–806. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-092124>
- Bompa, T.O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Cetolin, T., Teixeira, A.S., Da Silva, J.F., Haupenthal, A., Nakamura, F.Y., Castagna, C., & Guglielmo, L.G.A. (2021). High-intensity intermittent exercise performed on the sand induces higher internal load demands in soccer players. *Frontiers in psychology*, no 12, 713106. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713106>
- Ekstrand, J., Timpka, T., & Häggglund, M. (2006). Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: a prospective two-cohort study. *British journal of sports medicine*, no 40(12), 975–980. DOI: 10.1136/bjism.2006.027623
- Feyenoord Rotterdam. (n.d.) (2025). *Global football: Youth development methodology*. <https://www.feyenoord.com/en/our-club/global-football>
- Ford, P.R., Yates, I., & Williams, A. M. (2010). An analysis of practice activities and instructional behaviours used by youth soccer coaches during practice: Exploring the link between science and application. *Journal of Sports Sciences*, no 28(5), 483–495. <https://doi.org/10.1080/02640410903582750>
- Meyers, M.C. (2017). Incidence, mechanisms, and severity of match-related injuries on artificial turf and natural grass in professional soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, no 45(3), 708–718. <https://doi.org/10.1177/0363546516666350>
- Modena, R., Nardello, F., & Schena, F. (2025). Effects of a short-term plyometric training on cement and synthetic turf surfaces in young soccer players. *Sport Sciences for Health*, no 21, 1811–1819 <https://doi.org/10.1007/s11332-025-01400-2>
- Reilly, T., Meagher, O., & O'Regan, S. (2021). The effect of different playing surfaces on soccer skill performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*, no 17(6), 1378–1384. <https://doi.org/10.1177/17479541211066393>
- Richardson, M.C., Evans, W., Chesterton, P., & Wright, M. (2025). The effects of a 6-week sand-vs. Land-based jump training programme on frontal plane knee angle and jump performance in adolescent female football players. *Journal of Sports Sciences*, no 43(6), 523–535. <https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2465946>
- Sanchez-Sanchez, J., Martinez-Rodriguez, A., Felipe, J.L., Hernandez-Martin, A., Ubago-Guisado, E., Bangsbo, J., Gallardo, L., Garcia-Unanue, J. (2020). Effect of Natural Turf, Artificial Turf, and Sand Surfaces on Sprint Performance. A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, no 17(24), 9478.



- Unnithan, V., White, J., Georgiou, A., Iga, J., & Drust, B. (2012). Talent identification in youth soccer. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1719–1726. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.731515>
- Williams, S., Hume, P.A., & Kara, S. (2015). A review of football injuries on third and fourth generation artificial turf compared with natural grass. *Sports Medicine*, 45(12), 1633–1648. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0379-9>
- Wright, D. (2025). *Dutch innovation: Inside the Feyenoord academy*. Player Development Project. <https://playerdevelopmentproject.com/>
- <https://doi.org/10.3390/ijerph17249478>
- Sasaki, S., Tsuda, E., Ishibashi, Y., & Yamasaki, M. (2020). Effect of natural turf, artificial turf, and sand surfaces on sprint performance: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, no 17(24), 9478. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249478>
- Unnithan, V., White, J., Georgiou, A., Iga, J., & Drust, B. (2012). Talent identification in youth soccer. *Journal of Sports Sciences*, no 30(15), 1719–1726. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.731515>
- Williams, S., Hume, P. A., & Kara, S. (2015). A review of football injuries on third and fourth generation artificial turf compared with natural grass. *Sports Medicine*, no 45(12), 1633–1648. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0379-9>
- Wright, D. (2025). *Dutch innovation: Inside the Feyenoord academy*. Player Development Project. <https://playerdevelopmentproject.com/>

Відомості про авторів / Information about the Authors

Наконечний Роман Богданович:

доктор філософії, старший викладач
Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського; вулиця Тадеуша Костюшка, 11, Львів, Львівська область, 79000.

<https://orcid.org/0000-0002-2675-2230>,
roma_1960@ukr.net

Roman Nakonechnyi:

PhD in Philosophy, Senior Lecturer
Ivan Bobersky Lviv State University of Physical Culture; 11 Tadeusza Kosciuszki Street, Lviv, Lviv Region, 79000.

Антонов Сергій Васильович:

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського; вулиця Тадеуша Костюшка, 11, Львів, Львівська область, 79000.

<https://orcid.org/0000-0002-3537-4745>,
antonov.ua177@gmail.com

Serhii Antonov:

PhD in Philosophy, associate professor
Ivan Bobersky Lviv State University of Physical Culture; 11 Tadeusza Kosciuszki Street, Lviv, Lviv Region, 79000.

Задорожна Ольга Романівна:

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор
Херсонський державний університет; вул. Шевченка, 14, м. Івано-Франківськ, Україна, 76018.

<https://orcid.org/0000-0001-6318-1660>,
ozadorozhna19@gmail.com

Olha Zadorozhna:

Doctor of Science in Physical Education and Sports, Professor
Kherson State University; 14 Shevchenko Street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, 76018.

Нерода Неоніла Вікторівна:

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського; вулиця Тадеуша Костюшка, 11, Львів, Львівська область, 79000.

<https://orcid.org/0000-0002-9207-6023>,
neonila290881@gmail.com

Neonila Neroda:

PhD in Philosophy, associate professor
Ivan Bobersky Lviv State University of Physical Culture; 11 Tadeusza Kosciuszki Street, Lviv, Lviv Region, 79000.

Смирновський Сергій Борисович:

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського; вулиця Тадеуша Костюшка, 11, Львів, Львівська область, 79000.

<https://orcid.org/0000-0002-8806-3254>,
Smirnovsky.s@gmail.com

Serhiy Smyrnovskyy:

PhD in Philosophy, associate professor
Ivan Bobersky Lviv State University of Physical Culture; 11 Tadeusza Kosciuszki Street, Lviv, Lviv Region, 79000.