

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Мозырский государственный педагогический университет
имени И. П. Шамякина»

ОБРАЗОВАНИЕ. НАУКА. ИННОВАЦИИ

Сборник научных статей

Мозырь
МГПУ им. И. П. Шамякина
2023

УДК 001
ББК 72
О-23

Печатается по решению научно-технического совета
учреждения образования «Мозырский государственный педагогический
университет имени И. П. Шамякина» (протокол от 29.11.2023 № 10)

Редакционная коллегия:

- И. О. Ковалевич** (отв. ред.), кандидат филологических наук, доцент;
О. Г. Сливец, кандидат филологических наук;
А. В. Буркова, кандидат филологических наук;
В. В. Давыдовская, кандидат физико-математических наук, доцент;
Л. А. Иваненко, кандидат педагогических наук, доцент;
Е. В. Ковалёва, кандидат филологических наук, доцент;
Т. Н. Чечко, кандидат педагогических наук, доцент;
Н. М. Шестак, кандидат сельскохозяйственных наук;
М. М. Щербин, кандидат педагогических наук, доцент

Образование. Наука. Инновации : сб. науч. ст. / УО МГПУ
О-23 им. И. П. Шамякина ; редкол.: И. О. Ковалевич (отв. ред.) [и др.] –
Мозырь : МГПУ им. И. П. Шамякина, 2023. – 200 с.
ISBN 978-985-477-882-2.

В сборнике представлены научные статьи молодых ученых, отражающие содержание докладов молодежного научного форума «Образование. Наука. Инновации». Они посвящены актуальным вопросам педагогики, физики и математики, биологии и химии, истории, филологии, физической культуры и спорта высших достижений.

Сборник адресован студентам, магистрантам, аспирантам, педагогическим и научным работникам.

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-985-477-882-2

© УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2023

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ВОДОРОСЛИ *CHLORELLA VULGARIS* НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ РЕДИСА

Н.П. Дмитривич

УО «Полесский государственный университет» (г. Пинск),

Д.С. Петухов

ООО «Роял Фрут Бел» (г. Молодечно),

М.А. Мартинчик

ООО «ВЕЛЕС МИТ» (г. Молодечно)

Микрозелень – это овощная зелень, сбор которой происходит сразу после разрастания семядольных листьев. Применяется она в качестве пищевой добавки, улучшающей внешний вид, вкус и текстуру блюд [7; 9]. Высота микрозелени составляет около 5–15 см, а сбор урожая происходит в основном через 5–12 дней после посева. Микрозелень следует отличать от проростков, которые обычно имеют только выпущенный корешок и не считаются полноценным растением, а также от взрослой зелени [3; 7]. Микрозелень богата витаминами, микро- и макроэлементами. Отмечено, что в ней может содержаться примерно в пять раз больше витаминов и каротиноидов, чем в аналогичных зрелых растениях [9; 10].

В настоящее время наблюдается тенденция ухода от использования химических удобрений в сторону натурального хозяйства. Такой принцип применим не только при выращивании сельскохозяйственных культур в условиях открытого грунта. Выращивание микрозелени в контролируемых условиях производственных помещений также требует применения стимуляторов роста для получения урожая в более сжатые сроки.

Использование суспензии хлореллы как биостимулятора – перспективное решение. Данная водоросль является универсальным удобрением, подходящим практически для любого типа растений. Ее применение способно улучшить качество почвы, ускорить проращивание семян, укрепить корневую систему, активизировать иммунитет растения, а также повысить урожайность плодов и декоративность цветов [6; 8].

Цель исследования – определить влияние коммерческого препарата и лабораторной суспензии водоросли *Chlorella vulgaris* на процессы роста и развития микрозелени редиса.

В настоящем опыте использовалась суспензия хлореллы (*Chlorella vulgaris*, Beijerinck) штамма ИВСЕ С-19 из коллекции водорослей Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси и коммерческий препарат «Хлорелла» (производитель – «Микромин»), а также микрозелень редиса (*Raphanus sativus*, L.) сорта «Славия».

Культивирование водоросли для получения суспензии проводили в лабораторных условиях в стеклянной колбе с применением питательной среды Тамия [1] под фитолампой красно-синего спектра в течение 20 суток при температуре 25 ± 1 °С с использованием барботажа. Продолжительность световой и темновой фаз регулировалась автоматически с помощью реле времени и составляла 12 ч / 12 ч.

Выращивание микрорезелени редиса осуществлялось в течение 7 дней при температуре 25 °С под установкой со светодиодными фитолампами и интенсивностью освещения $10 \text{ мкмоль} / \text{м}^2 \times \text{с}$ [4]. Продолжительность световых и темновых фаз составляла 12 ч / 12 ч, что регулировалось автоматически с использованием реле времени. Семена редиса в количестве 90 шт. помещали в пластиковый контейнер на фильтровальную бумагу. Контейнеры комплектовались герметично закрывающейся крышкой для поддержания влажности.

Полив микрорезелени редиса сорта «Славия» осуществлялся суспензией хлореллы коммерческой и лабораторной исходя из рекомендуемого разведения приводимого производителем коммерческого препарата: 50 мл суспензии клеток на 250 мл дистиллированной воды, а также культуральной жидкостью, полученной при фильтровании соответствующих суспензий. Концентрация клеток у обоих образцов суспензии хлореллы была приведена к равному значению. Выращивание производили по схеме, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты полива редиса сорта «Славия»

Дистиллированная вода	Хлорелла лабораторная		Хлорелла коммерческая	
	суспензия клеток	культуральная жидкость	суспензия клеток	культуральная жидкость
К1	ХЛ1	ХЛ(КЖ)1	ХК1	ХК(КЖ)1
К2	ХЛ2	ХЛ(КЖ)2	ХК2	ХК(КЖ)2
К3	ХЛ3	ХЛ(КЖ)3	ХК3	ХК(КЖ)3

Примечание – К – контроль (дистиллированная вода), ХК – хлорелла коммерческая, ХЛ – хлорелла лабораторная, ХЛ(КЖ) – культуральная жидкость хлореллы лабораторной, ХК(КЖ) – культуральная жидкость хлореллы коммерческой.

Исследование энергии прорастания семян проведено на 3 сутки, а всхожести – на 6 сутки по стандартной методике [5]. Высоту побега и длину корня измеряли ежедневно у 10 растений из каждого контейнера с помощью миллиметровой бумаги. Площадь листовой пластинки измеряли в конце опыта с помощью компьютерной программы APFill Ink Toner Coverage Meter 5.8 [2].

Все варианты опыта выращивали в трехкратной повторности, а полученные результаты подвергали статистической обработке. Полученные результаты представлены как среднее арифметическое не менее трех независимых измерений с последующей статистической обработкой данных с использованием программы Microsoft Office Excel 2016.

Энергия прорастания семян редиса была довольно сходной в опытных образцах и в контроле. Так, минимальное значение данного показателя отмечено при использовании культуральной жидкости хлореллы лабораторной – $95,6 \pm 0,9$ %, а максимальное – в контроле ($98,0 \pm 0,0$ %). При использовании препаратов хлореллы для выращивания микрозелени редиса отмечено также изменение всхожести семян в пределах от $95,3 \pm 1,3$ % (культуральная жидкость хлореллы коммерческой) до $97,6 \pm 0,3$ % (контроль). Однако было отмечено, что значения данных показателей превышали 94,0 % во всех пробах, что считается хорошим результатом.

Измерение высоты побега микрозелени редиса при поливе препаратами хлореллы позволило выявить, что полив дистиллированной водой являлся наиболее оптимальным. Высота побега в контроле превышала таковую при применении суспензии хлореллы как лабораторной, так и коммерческой на 21,54 % и 37,15 % соответственно, а при использовании культуральных жидкостей – на 51,77 % и 65,19 % соответственно.

Длина корней микрозелени редиса была выше на 16,18 % при использовании суспензии хлореллы лабораторной по сравнению с коммерческой и на 3,34 % и 3,07 % – по сравнению с поливом культуральной жидкостью как хлореллы лабораторной, так и коммерческой. В контроле данный показатель был меньше на 7,77 %.

По площади листовой пластинки лучшие результаты были получены также при поливе микрозелени редиса суспензией хлореллы лабораторной ($0,61 \pm 0,05$ см²). Ее применение привело к увеличению данного показателя на 7,02 % по сравнению с использованием суспензии хлореллы коммерческой, на 8,93 % и 17,31 % – по сравнению с культуральной жидкостью хлореллы лабораторной и коммерческой соответственно, и контрольным вариантом – на 17,31 %.

В ходе исследования дана оценка эффективности использования суспензии *Chl. vulgaris* в качестве биоудобрения, влияющего на показатели микрозелени редиса, выращенной методом гидропоники.

Использование препаратов микроводоросли *Chl. vulgaris* при выращивании микрозелени редиса позволило установить, что максимальные показатели энергии прорастания ($98,0 \pm 0,0$ %) и всхожести ($97,6 \pm 0,3$ %), а также высоты побега имели растения контрольной группы. Полив суспензией хлореллы лабораторной приводил к увеличению длины корней и площади листовой пластинки ($0,61 \pm 0,05$ см²) относительно полива суспензией хлорел-

лы коммерческой, культуральной жидкостью хлореллы лабораторной и коммерческой, а также дистиллированной водой.

Таким образом, выявлено положительное влияние препарата суспензии хлореллы лабораторной на рост корня и площадь листовой пластинки микрозелени редиса.

Список использованных источников

1. Гайсина, Л.А. Современные методы выделения и культивирования водорослей / Л.А. Гайсина, А.И. Фазлутдинова, Р.Р. Кабиров. – Уфа : БГПУ, 2008. – 138 с.
2. Дмитриев, Н.Н. Методика ускоренного определения площади листовой поверхности сельскохозяйственных культур с помощью компьютерной технологии / Н.Н. Дмитриев, Ш.К. Хуснидинов // Вестн. КрасГАУ. – 2016. – № 7. – С. 88–93.
3. Дудченко, Л.Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Л.Г. Дудченко, А.С. Козьяков, В.В. Кривенко. – Киев : Наукова думка, 1989. – 304 с.
4. Светокультура растений: биофизические и биотехнологические основы / А.А. Тихомиров [и др.]. – Новосибирск : Изд. Сиб. отд. РАН, 2000. – 213 с.
5. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести: ГОСТ 12038-84. – Москва : Стандартиформ, 2011. – 32 с.
6. Шалыго, Н.В. Микроводоросли и цианобактерии как биоудобрение / Н.В. Шалыго, // Наука и инновации. – 2019. – № 3. – С. 10–12.
7. Braunstein, M. Microgreen Garden: Indoor Grower's Guide to Gourmet Greens / M. Braunstein. – Hong Kong : Book Publishing Company, 2013. – 96 p.
8. EffectBio [Electronic resource]. – Mode of access: https://effectbio.ru/shop/tsitokininovaya_pasta/Biostimulyator-dlya-rasteniy-UltraEffekt-Khlorella-poroshok-60ml/. – Date of access: 10.04.2023.
9. Luo, Y. Specialty Greens Pack a Nutritional Punch / Y. Luo, G. Lester // USDA ARS Online Magazine. – 2014. – Vol. 62. – №. 1. – P. 1–3.
10. Treadwell, D. Microgreens: A New Specialty Crop / D. Treadwell // Univ. of Florida IFAS Extension, 2014. – № 1164. – P. 1–3.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИИ

Бируль К.С. АДАПТИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНО-РЕСУРСНОЙ КАРТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА	3
Богданов Д.С. ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОДНО ИЗ КЛЮЧЕВЫХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ЛИЧНОСТИ	7
Галенко Е.Н. АВТОМОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ	9
Гриневич А.С. ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	12
Зерница Д.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ SOLID WORKS ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ	16
Кананчук О.О. РОЛЬ РАЗВИТИЯ РАБОЧЕЙ ПАМЯТИ В ВЫСТРАИВАНИИ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ	19
Сунь Сяо. РОЛЬ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ НАСЛЕДОВАНИЯ ТРАДИЦИЙ КИТАЙСКОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ	21
Тозик Л.А. ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКИ	24
Хуан Цинь. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ПОЛИЛИНГВАЛЬНОГО НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ	28
Хэ Цзяньфэн. МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КИТАЙСКИХ НАРОДНЫХ БАСЕН ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ И НРАВСТВЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ	31
Цао Юньбинь. ВЕДУЩИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ВНЕДРЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ В ШКОЛАХ КИТАЯ	34
Чернецкая М.А. ПОТЕНЦИАЛ ИГРЫ В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ РЕБЁНКА	37
Ярмантович Ю.И. К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ТЕАТРАЛЬНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	41
Feng Xiaoyin. FEATURES OF MUSICAL ACTIVITY IN PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS IN CHINA	44
Liu Zichun. HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF THEATER EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF CHINA	46
Nassar Haya. SOCIAL AND PEDAGOGICAL PRE-REQUISITES FOR LEARNING AND TEACHING ARABIC IN ISRAELI SECONDARY SCHOOL	50
Sun Xiang. A BRIEF DISCUSSION ON HOW TO IMPROVE PRIMARY SCHOOL STUDENTS' MUSICAL AESTHETIC ABILITY	53

Wang Fei. PROBLEMS OF ART EDUCATION IN THE MODERN WORLD AND PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT	57
Wang Miao. INFLUENCE OF THE «ONE BELT – ONE ROAD» PROGRAM ON THE INTERNATIONALIZATION PROCESSES OF HIGHER EDUCATION IN CHINA AND BELARUS	60
Wang Xuanyi. ANALYSIS OF COLLEGE STUDENT MANAGEMENT UNDER THE CONCEPT OF HUMANISTIC CARE	63
Yu Jie. STUDY ON THE EFFECTIVE COMBINATION OF MULTIMEDIA AND HIGHER VOCATIONAL DANCE TEACHING	65
Zhang Yan. PECULIARITIES OF ETHNO-CULTURAL EDUCATION OF STUDENTS	67
Zhou Xuan. RED MUSIC AS A MEANS OF IDEOLOGICAL AND POLITICAL EDUCATION OF STUDENTS	71
Zhu Yifan. FEATURES OF HISTORICAL AND PEDAGOGICAL INTERPRETATION WRITINGS OF SENECA	74
Yu Jinxia. HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF MUSIC EDUCATION IN BELARUS	78

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ

Блоцкая Д.С. ПОПУТНОЕ ЧЕТЫРЕХВОЛНОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ФОТОРЕФРАКТИВНЫХ КРИСТАЛЛАХ	86
Колесников И.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ API ФУНКЦИЙ ПРИ РАБОТЕ С JAVASCRIPT	88
Плохих В.О. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	90
Фёдорова А.В. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА МЕЖДУ СИНФАЗНЫМИ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИМИ СВЕТОВЫМИ ПУЧКАМИ В ФОТОРЕФРАКТИВНОМ КРИСТАЛЛЕ SBN	93
Чэнь Янцзы. ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ ПОТЕРИ ПРИ ЛОКАЛЬНО КОНТАКТНОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ АЛЮМИНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОПЛАСТИЧНОСТИ	96

БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Воробьёва М.М. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ЧУЖЕРОДНОГО ДЛЯ БЕЛАРУСИ ВИДА ТЛЕЙ <i>ARNIS SPIRAECOLA</i> RATCH, 1914 И ОЦЕНКА ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА <i>COI</i>	99
Дмитрович Н.П., Петухов Д.С., Мартинчик М.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ВОДОРОСЛИ <i>CHLORELLA VULGARIS</i> НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ РЕДИСА	104

Филипенко К.Г. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОБУЧАЮЩИХ КУРСОВ «АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ»	107
--	-----

ИСТОРИЧЕСКИЙ ДИСКУРС: ДИАЛОГ ПОКОЛЕНИЙ

Клишевич С.М. УЧАСТИЕ КОМСОМОЛА БЕЛАРУСИ В ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС	113
Лавринович В.В. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ГАСТРОНОМИЧЕСКИЕ ФЕСТИВАЛИ	115
Липская О.Г. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ БЕЛАРУСИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ст. О ЛИЧНОСТИ УЧИТЕЛЯ В ДЕЛЕ НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ	119

СОВРЕМЕННАЯ ФИЛОЛОГИЯ: ЯЗЫК – РЕЧЬ – ТЕКСТ

Гронская В.Ю. СІМВОЛІКА ВОБРАЗАЎ ЗВЯРОЎ У ТВОРЧАСЦІ Я. ЯНІШЧЫЦ	124
Дегаева Н.В., Литвинцева О.Д. АНТРОПОНИМЫ ВСЕЛЕННОЙ ДЖ.Р.Р. ТОЛКИНА	127
Карнеева В.І. ПРЫЁМЫ АЎТАРСКАЙ ТРАНСФАРМАЦЫІ ФРАЗЕАЛАГІЧНЫХ АДЗІНАК НА МАТЭРЫЯЛЕ МАСТАЦКІХ ТВОРАЎ У. КАРАТКЕВІЧА	130
Кахно Т.А. ГАДАНІМІЯ МАЗЫРСКАГА ПАЛЕССЯ	134
Кравчук М.И. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НЕМЕЦКИХ КОМПАРАТИВНЫХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК	138
Лебедзева В.С. АСАБОВАЕ ІМЯ ЯК НОСЬБІТ НАЦЫЯНАЛЬНА-КУЛЬТУРНАГА КАМΠΑНАЕНТА	140
Логвиненко А.Д. ЦВЕТ СКВОЗЬ ПРИЗМУ ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ	143
Марцынкевіч В.І. ВЕРБАЛЬНАЯ РЭПРЭЗЕНТАЦЫЯ ПЕДАГОГІКІ МАЛЕНСТВА Ё ПАРЭМІЙНЫХ МІКРАТЭКСТАХ (ЛІНГВАСЭНСАРНЫ АСПЕКТ)	147
Николаенко Е.Н. ОБРАЗНЫЕ СРЕДСТВА РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КАТЕГОРИЙ ХРОНОТОПА В СТИХОТВОРЕНИИ В.МАЯКОВСКОГО «НОЧЬ» ...	151
Новикова М.К. ПОЛИТИЧЕСКИ КОРРЕКТНАЯ ЛЕКСИКА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПЕРЕВОДЧЕСКОМ АСПЕКТЕ	154
Панчехин И.С., Шелепа К.Н. УРБАНОНИМЫ ЛОНДОНА: К ИСТОРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАЗВАНИЙ РАЙОНОВ ГОРОДА	158
Слівец В.Р. ЛІТАРАТУРАЗНАЎЧЫ ПАДЫХОД ДА ДАСЛЕДАВАННЯ АНАМАСТЫЧНАЙ ЛЕКСІКІ МАСТАЦКІХ ТЭКСТАЎ	163
Шидловец П.Д. СЮЖЕТНЫЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖАНРА АНТИУТОПИИ НА ПРИМЕРЕ РОМАНА «451° ПО ФАРЕНГЕЙТУ»	168

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Железная Т.В. ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ	174
Зинченко Н.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	176
Конанкова А.В. ГРУППОВАЯ И ИНДИВИДУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ГРЕБЦА	180
Лю Я. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ СЧАСТЬЯ НА УРОКАХ ФИЗКУЛЬТУРЫ	185
Роик А.В. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ	188
Слидевская А.А., Блоцкая Ю.В. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ПОДГОТОВКИ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В ВЕЛОСИПЕДНОМ СПОРТЕ	193