

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**НЕФТЯНОЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**Архитектурно строительный институт**  
**МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР**  
**ПЕНЗЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

# **КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ И ЭКОЛОГИЯ**

**Всероссийская  
научно-практическая конференция  
Сборник статей**

**30 сентября 2021 г.**

**Пенза**

**УДК 330.59+574**  
**ББК 65.9(2)261.3+28.081**

**Оргкомитет:**

**Г.В. Ильина** – декан технологического факультета  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, доктор биологических наук, доцент;

**С.А. Сашенкова** – кандидат биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;

**А.М. Фархутдинов** – инженер вычислительного центра  
АСИ ФГБОУ ВО «Уфимский государственный технический нефтяной  
университет»

**Качество жизни населения и экология:** сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. - Пенза: РИО ПГАУ, 2021.  
– 136 с.

В сборнике статей конференции рассмотрены проблемы и пути повышения качества жизни населения через создание условий жизнедеятельности. Представлены результаты исследований по вопросам оценки качества жизни населения, состояния здоровья жителей отдельных регионов России, исследования факторов экологии.

The collection of articles of the conference discusses the problems and ways to improve the quality of life of the population through the creation of living conditions. The results of research on the assessment of the quality of life of the population, the state of health of residents of certain regions of Russia, the study of environmental factors are presented.

## ЗНАНИЕ ОБ ЭКТОМИКОРИЗНОМ СИМБИОЗЕ КАК ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Д.М. Иванов**

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
университет гражданской авиации», г. Санкт-Петербург, Россия*

В статье рассмотрена роль знаний об эктомикоризном симбиозе в формировании представлений, способствующих целостному пониманию явления, на котором основано функционирование и самовосстановление лесов таежной зоны северного полушария. Экологическое образование, включающее на разных его уровнях изучение явления эктомикоризного симбиоза, внесет вклад в формирование гармонично развитой личности, понимающей природу родной страны и способствующей ее сохранению.

**Ключевые слова:** экологическое образование, эктомикоризный симбиоз, эктомикориза, лес, дикорастущие съедобные грибы, анкетирование.

Явление эктомикоризного симбиоза заключается во взаимозависимом питании древесных растений и грибов, взаимодействующих с их корневыми системами [1].

Физический контакт осуществляется путем образования эктомикоризных окончаний. Мицелий грибного организма образует на поверхности корневых окончаний чехол из гиф и сеть Гартига между клетками коры, без внедрения в них. От чехла из гиф в ризосферу отходит интраматрикулярный мицелий.

Исторически сложилось, что термином «эктомикориза» называют как само явление, так и орган, в котором осуществляется симбиотическое взаимодействие эволюционно далеких друг от друга организмов [2].

Видимо, термин «эктомикориза» следует применять исходя из контекста, возможно, используя для разграничения понятий словосочетания «эктомикоризный симбиоз» и «эктомикоризное окончание».

Эктомикоризный симбиоз является коэволюционным приспособлением, позволяющим существовать в условиях сезонного изменения климата в единой ростовой фазе древесным породам и связанными с ними видами грибов [3]. На основе всесторонних исследований эктомикоризного симбиоза установлено, что дерево и гриб взаимозависимы, поэтому не следует выделять один из организмов, как главенствующий.

Ключевая роль в понимании основ функционирования лесных экосистем северного полушария лежит в знании такого явления, как эктомикориза или эктомикоризный симбиоз. Современный лес, как природная зона с доминированием древесных пород в качестве основных эдификаторов, сформировался в Северном полушарии после деградации последнего ледникового щита, придя на смену тундростепи, являвшейся местом обитания мамонтовой фауны [4].

Рабочие программы по предмету «Биология» для 5 класса, составленные на основе ФГОС основного общего образования предусматривают изучение явления симбиоза растения и гриба с формированием грибокорня (микоризы). В рабочие программы по «Биологии» для 10-11 классов вопросы, связанные с явлением эктомикоризного симбиоза, не включены.

В работе [5] приведены данные анкетирования студентов, направленного на выяснение популярности среди населения сбора и употребления в пищу дикорастущих съедобных грибов.

В результате проведенного анкетирования [5] было установлено, что у 97 % респондентов отсутствуют остаточные знания об явлении эктомикоризного симбиоза грибов с древесными породами, определяющим облик современного «лесного пояса».

Один из вопросов анкеты является графическим и заключается в том, что в поле размером 5х6 см необходимо изобразить гриб. Вопрос сформулирован следующим образом: «Здесь нарисуйте, пожалуйста, гриб». Респонденты самостоятельно выбирают, какими материалами выполнить ответ на этот вопрос: ручкой, простым карандашом или с использованием цветных карандашей, которые предоставляются в достаточном количестве при проведении опроса.

Предварительный анализ изображений, с учетом ответов на вопросы о сборе грибов семьей респондента, а также об остаточных знаниях об явлении эктомикоризного симбиоза и терминах, используемых при описании грибов, таких, как «мицелий, грибница, гифы, гриб, плодовое тело, микориза, базидии, споры» позволяет наметить априорную модель для выявления связей между анализируемыми в анкете параметрами, характеризующими сбор дикорастущих съедобных грибов населением на территории Российской Федерации.

В основу построения априорной модели для выявления зависимости графических изображений от представлений респондента о грибах, на основе ответов на текстовые вопросы анкеты, может быть использовано следующее положение.

Изображение гриба и детали, которые респонденты добавляют к нему самостоятельно, зависят от осведомленности в предмете данного опроса.

Ключевым в анализе изображения является следующее: изображается ли гриб изолированно в предложенном поле «сам по себе», без связи с чем-либо, или от гриба вниз идут нити грибницы (мицелия). Часто при изображении плодового тела гриба респонденты добавляют рисунок дерева или другие элементы леса.

Такие изображения могут свидетельствовать о том, что у респондента, возможно подсознательно, сформированы целостные представления о взаимосвязи между организмами разных таксономических

групп – грибом и деревом – являющейся основой эктомикоризного симбиоза.

Отсутствие остаточных знаний по вопросам о строении грибов и эктомикоризе приводит к тому, что в качестве организма респонденты воспринимают плодовое тело гриба, не зная, что это лишь его малая часть, сформировавшаяся на вегетативном мицелии толщиной 1 мкм, который пронизывает гифами определенный почвенный горизонт и взаимодействует с корневыми окончаниями древесных растений.

На некоторых рисунках изображены дереворазрушающие грибы на пне или остатках стволов, что также может свидетельствовать о том, что у респондента сложились определенные представления о грибах, как деструкторах органического вещества в экосистеме.

Таким образом, рекомендуется включить в курс «Биология» для 10-11 классов в раздел «Организмы и окружающая среда», который предусматривает рассмотрение вопросов, связанных с симбиотическими отношениями, рассмотрение примеров облигатного симбиоза, одним из которых является эктомикоризный симбиоз.

#### **Список использованных источников.**

1. Смит С.Э., Рид Д.Д. Микоризный симбиоз. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2012. 776 с.
2. Васильков Б.П. О терминологии в трудах по микоризе // Микробиология. 1954б. Т. 23. Вып. 2. С. 195-196.
3. Каратыгин И.В. Коэволюция грибов и растений. СПб.: Гидрометеиздат. 1993. 120 с.
4. Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену (24-8 тыс. л. н.). Отв. ред. А.К. Маркова, Т. ван Кольфсхотен. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2008. 556 с.
5. Иванов Д.М., Иванова М.О. Оценка популярности сбора дикорастущих съедобных грибов среди населения // Материалы XI Молодежной экологической Школы-конференции с международным участием в усадьбе «Сергиевка» 2017 г.: «Сохранение природной среды и особо охраняемые природные территории» (К 100-летию мониторинга экосистем Петергофа и его окрестностей). Санкт-Петербург. Старый Петрегоф. 23-24 ноября 2017 г. СПб.: Изд-во ВВМ. 2017. С. 67-73.

## **KNOWLEDGE ABOUT ECTOMYCORRHIZAL SYMBIOSIS AS AN INDICATOR OF ENVIRONMENTAL EDUCATION**

**D.M. Ivanov**

*FSBEI HE «Saint-Petersburg State University of Civil Aviation»  
Saint-Petersburg, Russia*

The article considers the role of knowledge about ectomycorrhizal symbiosis in the formation of ideas that contribute to a holistic understanding of the phenomenon on which the functioning and self-regeneration of the northern hemisphere taiga zone forests is based. Ecological education, including at its various levels the

study of the ectomycorrhizal symbiosis phenomenon, will contribute to the formation of a harmoniously developed personality who understands the nature of his motherland and takes part in its preservation.

**Keywords:** ecological education, ectomycorrhizal symbiosis, ectomycorrhiza, forest, wildgrowing edible fungi, questionnaire.

УДК 656.025

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГРУЗОВЫХ АВИАПЕРЕВОЗОК В РОССИИ**

**Р.Д. Иванова, А.С. Земерёва**

*ГАПОУ «Уфимский топливно-энергетический колледж»,  
г. Уфа, Россия*

Доля России в мировом объеме грузовых авиаперевозок в настоящее время составляет единицы процентов. Российские логистические услуги занимают не самые высокие позиции в международных рейтингах по целому ряду показателей: - по стоимости перевозки; - по качеству услуг; - по скорости проведения таможенного оформления грузов и других процедур, усложненных различными административными барьерами. Каждая авиакомпания постоянно ищет пути снижения своих расходов и выбор наиболее экономичного маршрута. Исходя из того, что суть транспортной деятельности заключается в перемещении грузов во времени и пространстве, для нее в большей степени, чем для других отраслей, характерна территориальная специфика или так называемый географический фактор. Основное преимущество России – это уникальное географическое положение, благодаря которому она может предложить как своим, так и иностранным авиакомпаниям самые оптимальные, самые близкие к ортодромии маршруты и тем самым помочь им снизить свои расходы. Через воздушное пространство России проходят самые ортодромичные (короткие) маршруты на линиях Азия - Европа и Азия - Северная Америка, где происходит наиболее активное движение мировых грузопотоков. В этой связи, точкой роста должно стать привлечение международного грузового авиационного потока в воздушное пространство России.

**Ключевые слова:** грузовые авиаперевозки, Российские логистические услуги, авиаперевозки, авиакомпании, перемещение грузов, движение потоков, мировые потоки, международные перевозки, воздушное пространство.

Воздушный транспорт имеет особое значение для Российской Федерации как средство обеспечения дальних магистральных пассажирских сообщений. Воздушный транспорт безальтернативно развивается как средство сообщения в регионах, лишенных средств наземного транспорта, и конкурирует с железнодорожным транспортом на дальних и средних пассажирских перевозках.

Перспективы развития рынка авиаперевозок связаны с консолидацией бизнеса, структуризацией, повышением эффективности и

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ СМЕШАННЫХ БОЕВЫХ ИСКУССТВ И НЕОБХОДИМЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ЕДИНОБОРСТВ КАК ВИДА СПОРТА</b> А.А. Анисимов .....	3
<b>ИНСТРУМЕНТЫ УМЕНЬШЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ СИНЕГО СВЕТА НА СОН В МОБИЛЬНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ</b> Д.М. Афанасьев, Л.Ф. Фазлуллин, Н.И. Киамова.....	7
<b>ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПАПОРОТНИКОВОГО БУКНЯКА (<i>FAGETUM DRIOPTERIDOSUM</i>) В ВАНАДЗОРСКОМ УЩЕЛЬЕ</b> Л. Е. Байрамян, А. Б. Локян, Н. Г. Асатрян.....	10
<b>ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ МИКРОБИОТОПА КОНЪЮНКТИВЫ ГЛАЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛИЯНИЯ ЭКЗОГЕННЫХ И ЭНДОГЕННЫХ ФАКТОРОВ</b> А.С. Болдырев, Н.Н. Митрофанова .....	14
<b>ЗНАЧИМОСТЬ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ</b> М.В. Васильева, А.В. Скребнева, Е.П. Мелихова.....	17
<b>ВОЗМОЖНОСТИ БИОТРАНСФОРМАЦИИ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФЕРМЕНТАМИ ГРИБОВ С ЦЕЛЛЮЛОЗО-И ЛИГНОЛИТИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ</b> А.А. Воробьева .....	20
<b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ОТ НАПАДЕНИЙ</b> И.А. Гордеева, Д.В. Белов, С.В. Вишаренко .....	24
<b>ЦЕЗИЙ-137 В ПРОФИЛЕ ТОРФЯНО-ГЛЕЕВОЙ ПОЧВЫ ЗАБОЛОЧЕННОГО ЛЕСА И ПЛОДОВЫХ ТЕЛАХ ГРИБОВ</b> Е.Д. Иванов .....	27
<b>ЗНАНИЕ ОБ ЭКТОМИКОРИЗНОМ СИМБИОЗЕ КАК ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> Д.М. Иванов .....	31
<b>ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГРУЗОВЫХ АВИАПЕРЕВОЗОК В РОССИИ</b> Р.Д. Иванова, А.С. Земерёва .....	34
<b>ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЕНСАЦИИ АЛИМЕНТАРНОГО ДЕФИЦИТА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ЗА СЧЕТ ОБОГАЩЕНИЯ ГРИБНОЙ ПРОДУКЦИИ</b> Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин .....	38
<b>АНАЛИЗ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ТОКСИЧНОСТИ ЗООКОМПОСТА, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА ЛИЧИНКАМИ <i>HERMETIA ILLUCENS</i></b> Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин .....	41
<b>КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В СЕТИ</b> Т.Г. Камбулатов, С.И. Садыков .....	44
<b>МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У БАСКЕТБОЛИСТОВ 8-11 ЛЕТ В ГРУППАХ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ С УЧЕТОМ АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ</b> М.Г. Колосов.....	47
<b>ЗЕЛЕНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ В УРАНИЗОВАННОЙ СРЕДЕ</b> О.Н. Королева.....	52
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА</b> Т.Г. Косенко, Е.Э. Щербакова .....	55
<b>ПОДГОТОВКА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ</b> К.О. Косоногова, А.К. Пащенко .....	59
<b>СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В ТРЕНИРОВКЕ ДЗЮДОИСТОВ</b> Г.М. Красов.....	63