

питания детей организованных коллективов, основанные на замене продуктов с низкой питательной ценностью альтернативными функциональными продуктами в рационе дошкольников.

Литература

1. Основы здоровья детей и подростков. Основы питания детей раннего и старшего возраста. – Екатеринбург: УГМУ, 2018. – 137 с.
2. Руководство по лечебному питанию детей. – Казань: КГМУ, 2015. – 104 с.
3. Руководство по детскому питанию / под ред. В. А. Тутельяна, И. Я. Коня. – М.: Медицинское информационное агентство, 2017. – 777 с.
4. Национальная программа оптимизации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет в Российской Федерации/Союз педиатров России [и др.]. – М.: Педиатр, 2015. – 36 с.
5. Национальная программа по оптимизации обеспеченности витаминами и минеральными веществами детей России (и использованию витаминных и витаминно-минеральных комплексов и обогащенных продуктов в педиатрической практике) / Союз педиатров России [и др.]. – М.: Педиатр, 2017. – 152 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНВАЗИОННЫЕ РАСТЕНИЯ И МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК ИХ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

М.Г. Денисюк, Г.Д. Смирнова, С.П. Сивакова

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

MODERN INVASIVE PLANTS AND MEDICAL AND ENVIRONMENTAL RISK OF THEIR INFLUENCE IMPACT ON THE ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH

M.G. Denisyuk, G.D. Smirnova, S.P. Sivakova

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Реферат

Инвазивы признаны глобальной экологической проблемой, так как их неконтролируемое распространение может наносить значительный экологический, социальный и экономический ущерб. Среди современных социально-экономических угроз от инвазионных процессов выделяют снижение хозяйственной

продуктивности популяций и экосистем; перенос паразитарных и инфекционных заболеваний культурных растений и домашних животных и угрозы здоровью населения (аллергенные, токсичные, наркотические, ядовитые организмы; переносчики опасных инфекционных заболеваний человека).

Цель исследования: в сравнительном аспекте изучалась осведомленность населения о влиянии инвазивов на окружающую среду и здоровье человека.

Материал и методы исследования. С помощью валеологического метода обследованы 162 респондента (студенты высших учебных заведений Республики Беларусь) в возрасте 17 – 26 лет.

Результаты исследований. Установлено, что только 16,8% респондентов знакомы с понятием инвазивов. Оценивая их положительную роль чаще всего 50% участников исследования отмечали декоративные и лекарственные свойства. Среди отдаленных последствий влияния на здоровье человека 68,4% выбрали факт, что они являются хозяевами для различных паразитов и возбудителей заболеваний животных и растений.

Выводы. По результатам исследования выяснилось, что существует проблема недостаточности знаний о вредном воздействии инвазивов и способах эффективной защиты от них.

Ключевые слова: инвазивные растения, здоровье молодежи, экологический риск.

Abstract

Invasive species are recognized as a global environmental problem, as their uncontrolled spread can cause significant environmental, social and economic damage. Among the modern socio-economic threats from invasive processes, there are a decrease in the economic productivity of populations and ecosystems; the transfer of parasitic and infectious diseases of cultivated plants and domestic animals and threats to public health (allergenic, toxic, narcotic, poisonous organisms; carriers of dangerous human infectious diseases).

Objective: in a comparative aspect, the awareness of the population about the impact of invasions on the environment and human health was studied.

Material and methods. Using the valeological diagnostic method, 162 respondents (students of higher educational institutions of the Republic of Belarus) aged 17-26 years were examined.

Results. It was found that only 16.8% of respondents are familiar with the concept of invasives. Assessing their positive role, most often 50% of the study participants noted decorative and medicinal properties. Among the long-term effects on human health, 68.4% chose the fact that they are hosts for various parasites and pathogens of animal and plant diseases.

Conclusions. According to the results of the study, it turned out that there is a problem of insufficient knowledge about the harmful effects of invasives and ways to effectively protect against them.

Key words: invasive plants, youth health, environmental risk.

Введение. В научной литературе под инвазионным (*инвазивным*) видом – калька с английского («*invasive species*»), от – «invasion» – нашествие (*далее инвазивы*) понимается любой биологический вид, распространившийся в результате деятельности человека за пределы своего естественного ареала обитания, что в итоге угрожает местному биологическому разнообразию. Этот термин широко применяется к заносным чужеродным видам растений и животных, которые вне естественного ареала оказались способными к активному размножению и расселению, вытесняя при этом аборигенные виды местной биоты [1].

Чужеродными принято считать виды, расселившиеся за пределы исторического ареала вследствие деятельности человека, прямой или косвенной. Они могут быть разделены на два типа:

1. интродуценты, появление которых на территории вызвано целенаправленной деятельностью человека (*одичавшие культурные или интродуцированные с целью натурализации виды растений и животных*);

2. инвазивы, проникшие иными путями (*с водным, наземным и воздушным транспортом, перемещением грузов, интродуцированными организмами; путем активного расселения, которому способствует хозяйственная деятельность, и т.д.*) [2].

Среди 2 типов чужеродных организмов можно выделить *агрессивные* виды, которые вытесняют аборигенных обитателей из сообществ, и *нейтральные*, существование которых на данной территории связано с занятием ими свободных экологических ниш без существенного ущерба естественной флоре и фауне [3].

Инвазивы признаны глобальной экологической проблемой. В значительной степени этот процесс обусловлен хозяйственной деятельностью человека, кроме того, его ускорению способствуют глобальное потепление климата и интенсификация товарных и иных отношений с различными странами [4].

Согласно оценкам Международного банка развития, только в США неконтролируемое распространение инвазивных организмов ведет к сокращению объема производства более чем на 147 млрд долл. США в год, Индии – на 100, Бразилии – на 50, а в Южной Африке – на 7 млрд долл. США. В Китае ежегодные потери лишь от нескольких чужеродных видов растений составляют 57,4 млрд юаней, а в России только в бассейне Волги – превышают 10 млрд долларов [5].

Республика Беларусь – транзитная страна, через неё проходят международные автомобильные и железнодорожные пути, по которым разносится масса чужеземных видов. Например, на территории Березинского биосферного заповедника отмечено появление 4 чужеродных видов животных и не менее 30 видов растений [6].

По материалам совместных исследований белорусских и польских специалистов, в Беловежской пуще установлено спонтанное произрастание 105 чужеродных видов только деревьев и кустарников, из которых 46 уже вошли в состав лесов [7]. Это создает реальную угрозу утраты в среднесрочной перспективе (80-150 лет) своеобразия лесов Беловежской пуши на ее значительной части. Реальность такого сценария подтверждается примером США, где площадь, занимаемая чужеродными видами растений в резерватах и национальных парках, уже достигла 20% их территории [8].

Реки Днепр, Неман, Западная Двина, Припять – трансграничные [3]. Так, в результате инвазии только одного вида моллюска – дрейссены полиморфной – нанесен значительный ущерб в водоеме-охладителе Лукомльской ГРЭС.

Этот вид встречается уже более чем в 80% озер Беларуси. Следует отметить еще одну особенность дрейссены – ее способность накапливать токсичные вещества и бактерии ботулизма типа E. Это может вызывать повышенную гибель питающихся дрейссеной рыб, ухудшение потребительских качеств товарной рыбы [4].

Неконтролируемое распространение агрессивных чужеродных видов может наносить значительный экологический, социальный и экономический ущерб, который принял столь угрожающий характер, что это привело к принятию ряда международных законодательных актов: Конвенции ООН о биологическом разнообразии. (Рио-де-Жанейро, 1992); Конвенции по управлению балластными водами (Лондон, 2004); Конвенции по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинки, 1992).

Так, в Конвенции ООН о биологическом разнообразии указывается, что страны-участники обязуются препятствовать расселению и уничтожать чужеродные виды для сохранения аборигенной фауны и флоры. В 2004 г. принята Европейская стратегия по чужеродным видам, в которой определены основные цели и задачи в этой области. По заключениям экспертов, инвазия является второй по значимости (после антропогенного загрязнения среды) причиной вымирания биологических видов и потери биоразнообразия.

В последние годы скорость нашествия инвазивов с экспоненциальной зависимости сменилась на параболическую – это своеобразная расплата за прогресс цивилизации: не только за международные торговые пути и продажу сельскохозяйственной продукции и экзотических организмов, но и за развитие туризма и повсеместное перемещение людей, за создание агроценозов, строительство гидросооружений на реках, аквакультуру, спортивный лов, звероводство и охоту. Особенно легко чужеродные растения проникают на возделываемые земли, не ощущая сильной конкуренции со стороны культурной флоры [5].

Рост числа инвазивов обусловлен как заносом новых адвентивных таксонов, способных к быстрой натурализации и распространению в пределах естественных фитоценозов, так и постепенной натурализацией видов, занесенных ранее и

известных на протяжении длительного времени только как культурные растения [6].

Наблюдаемое широкое распространение чужеродных растений приводит к значительному экономическому и экологическому ущербу, а нередко может представлять и угрозу и для здоровья населения [7].

Среди современных социально-экономических угроз от инвазионных процессов выделяют снижение хозяйственной продуктивности популяций и экосистем; прямой ущерб экономике (*в энергетике, рыбном, сельском и лесном хозяйстве*); перенос паразитарных и инфекционных заболеваний культурных растений и домашних животных, угрозы здоровью населения (*аллергенные, токсичные, наркотические, ядовитые организмы; переносчики опасных инфекционных заболеваний человека*).

Экологические угрозы представляют опасность снижением биоразнообразия экосистем, ослабление их средообразующих функций; межвидовой гибридизацией с аборигенными видами и трансгенным переносом, переносом паразитарных и инфекционных заболеваний дикорастущих растений и диких животных, конкурентным подавлением или вытеснением аборигенных видов; трансформацией флористических и фаунистических комплексов и биоценозов. Решение проблемы дальнейшего распространения инвазивов на территории Беларуси осложняется не только их высокой агрессивностью (например, как борщевик Сосновского), но и разнообразным видовым составом данной группы, который постоянно возрастает и усложняется [8].

Цель исследования: изучение осведомленности населения о влиянии инвазивов на окружающую среду и здоровье человека.

Материал и методы исследования. С помощью валеолого-диагностического метода обследованы 162 респондента (*студенты высших учебных заведений Республики Беларусь*) в возрасте 17-26 лет.

Анкетирование проводилось в Интернете с помощью сервиса forms.google.com. (*критерий включения: наличие информированного согласия*).

Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью элемента пакета программного обеспечения Microsoft Office – Excel.

Результаты исследования и их обсуждение. Только лишь 16,8% респондентов знакомы с понятием инвазивов.

Среди способов внедрения чужеродных видов в экосистему наиболее знакомыми для участников исследования являются следующие, представленные на рисунке 1.



Рисунок 1 – Выбор респондентами способов внедрения чужеродных видов в экосистему

Оценивая положительную роль инвазивов, чаще всего 50% участников исследования отмечали декоративные и лекарственные свойства (рисунок 2):

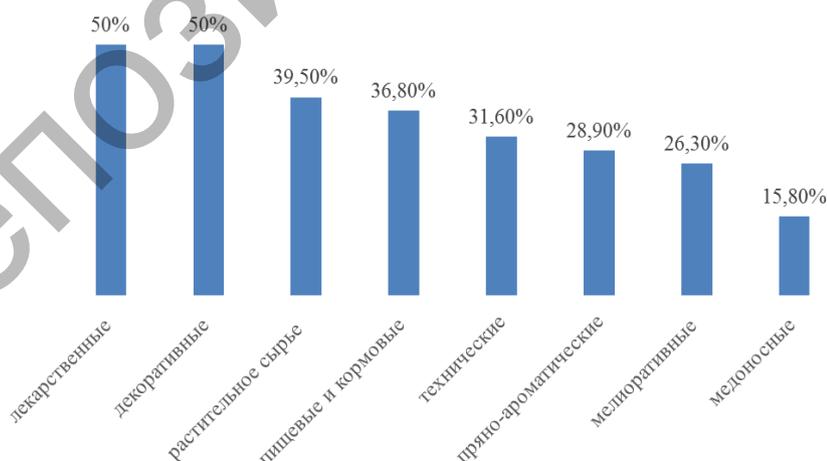


Рисунок 2 – Выбор респондентами положительной значимости инвазивов в экосистеме

Допускают, что столкнуться с ними можно как в парках, так и на приусадебных участках 65,8% и 60,5% участников исследования, поэтому о негативном влиянии на окружающую среду и организм человека чужеродных растений указали 52,6% респондентов.

Самооценка отрицательного влияния включила 2 направления: вытеснение аборигенных видов растений (47,4%) и подавление исконно произраставших здесь видов растений (39,5%). Считают, что опасность инвазивов включает следующие угрозы (таблица 1).

Таблица 1 – Выбор респондентами социально-экономических и экологических угроз от инвазионных процессов

Социально-экономические угрозы	%	Экологические угрозы	%
Снижение хозяйственной продуктивности популяций и экосистем	18,4	Снижение биоразнообразия экосистем, ослабление их средообразующих функций	36,2
Прямой ущерб экономике (в энергетике, рыбном, сельском и лесном хозяйстве)	26,3	Межвидовая гибридизация с аборигенными видами и трансгенный перенос	10,5
Перенос паразитарных и инфекционных заболеваний культурных растений и домашних животных	26,3	Перенос паразитарных и инфекционных заболеваний дикорастущих растений и диких животных	28,9
Угрозы здоровью населения (аллергенные, токсичные, наркотические, ядовитые организмы; переносчики опасных инфекционных заболеваний человека)	52,6	Конкурентное подавление или вытеснение аборигенных видов; трансформация флористических и фаунистических комплексов и биоценозов	34,2

В оценке непосредственного влияния инвазивов на человека в ответах респондентов доминировали долго незаживающие ожоги (рисунок 3).

Сок, запах и пыльцу чужеродных растений выбрали опасными для человека 23,7% опрошенных; 10,5% – допускают потерю сознания при контакте с ними; 5,3% – отмечают наркотический эффект.

Среди отдаленных последствий влияния на здоровье человека 68,4% выбрали факт, что они являются хозяевами для различных паразитов и возбудитель заболеваний животных и растений; 36,8% – применение в качестве лекарственных средств мало изученных видов растений. Считают, что чужеродные растения никак не влияют на человека 13,2% участников исследования. Большинство респондентов получают информацию о последствиях влияния инвазивов на здоровье человека из таких источников, как: интернет – 71,1% и СМИ – 26,3%.

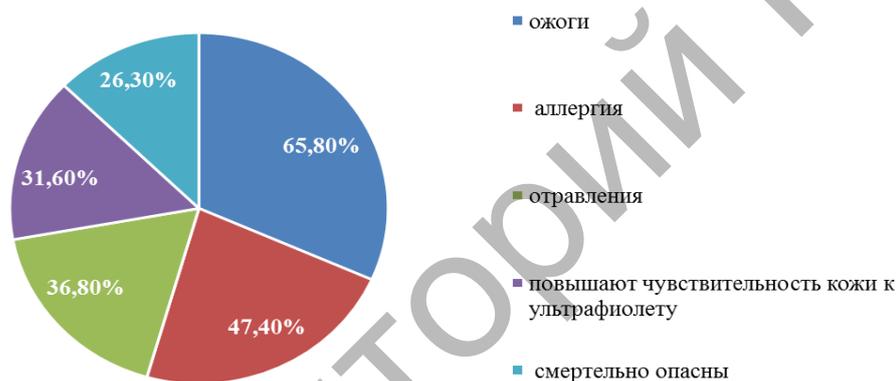


Рисунок 3 – Выбор респондентами оценки непосредственного влияния инвазивов на здоровье человека

Выводы. Подводя итог, следует отметить, что существует проблема недостаточности знаний о вредном воздействии инвазивов и способах эффективной защиты от них.

Литература

1. Дикая природа Беларуси [Электронный ресурс] / Беларусь может заработать на инвазионных видах растений. – Режим доступа: <http://www.wildlife.by/node/36817>. – Дата доступа: 11.10.2017.

2. Ильин, М. М. Общие вопросы изучения сырьевых растений / М. М. Ильин // Методика полевого исследования сырьевых растений / Изд. АН СССР. – Москва, 1948. – С. 7–24.

3. Ережепов, С. Е. Флора Каракалпакии, ее хозяйственная характеристика, использование и охрана / С. Е. Ережепов. – Ташкент: Издательство «Фан» УзССР, 1978 – 238 с.

4. Шелепова, О. В. Перспективы использования в фитотерапии некоторых инвазионных видов семейства бобовые / О. В. Шелепова, А. Г. Куклина, Ю. К. Виноградова // Научный журнал КубГАУ. – 2005. – № 114. – С. 1–16.

5. Глухов, О. З. Фіторесурси регіональної та світової флори для відновлення деградованих земель південного сходу України / О. З. Глухов, О. М. Шевчук, В. М. Остапко // Промышленная ботаника. – 2014. – вып. 14. – С. 15–22.

6. Ткаченко, Т. К. Эфирномасличные растения и эфирные масла: достижения и перспективы, современные тенденции изучения и применения / Т. К. Ткаченко // Вестник Удмуртского университета. Биология. Науки о земле. – 2011. – вып. 1. – С. 88–100.

7. Растения-агрессоры: инвазионные виды на территории Беларуси / Д. В. Дубовик и др. – Минск: Беларуская Энцыклапедыя ім. П. Броўкі, 2017. – 190 с.

8. Мялик, А. Н. Инвазионные виды во флоре Припятского Полесья / А. Н. Мялик // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя біялагічных навук. – 2016. – № 1. – С. 117–23.

РОЛЬ УГЛЕВОДОВ В ПИТАНИИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ ПЕРВОГО ТИПА

**А.Ю. Комарова, магистрант ПиПД, ЮУрГГПУ,
М.Н. Терещенко, к.п.н., доцент кафедры ПиПД, ЮУрГГПУ
г. Челябинск, Российская Федерация**

THE ROLE OF CARBOHYDRATES IN NUTRITION IN TYPE I DIABETES MELLITUS

**Yu. Komarova, Master's student of the PiPD, YUrGGPU, M. N.
Tereshchenko, Ph.D., Associate Professor of the Department of
PIPD, YUrGGPU,
Chelyabinsk, Russian Federation**

Реферат

Цель исследования: изучение необходимости потребления углеводсодержащей пищи у детей с сахарным диабетом первого типа.