

ГЕОЭКОЛОГИЯ / GEOECOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.131.51>

ОЗДОРОВЛЕНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА, ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Научная статья

Ахмадиев Г.М.^{1,*}, Сиппель И.Я.²

¹ORCID : 0000-0002-0167-1055;

²ORCID : 0000-0002-2635-2296;

¹Набережночелнинский институт Казанского федерального университета, Набережные Челны, Российская Федерация

²Казанский федеральный университет, Казань, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (ahmadievgm[at]mail.ru)

Аннотация

Целью настоящей работы является применение природоподобной технологий для оздоровления среды обитания человека и поддержания естественной, природной устойчивости продуктивного здоровья животных, птиц. Для решения экологических проблем перспективным направлением являются научные разработки, основанные на применении природоподобных технологий, в том числе технологий биотрансформации приоритетных загрязняющих веществ в вещества, усиливающие биогенные круговороты веществ, в городской и сельской среде. Предлагается природоподобная технология для оздоровления среды обитания и поддержания устойчивости продуктивного здоровья животных и птиц. Для отраслей агропромышленного комплекса, в частности для животноводства и птицеводства в качестве естественного биостимулятора предлагается применение сенной палочки *Bacillus subtilis*, которая является полезнейшим природным феноменом.

Ключевые слова: природоподобная технология, оздоровление, здоровье, атмосферный воздух, среда обитания, человек, животные, птицы.

IMPROVEMENT OF THE ENVIRONMENT AND PRESERVATION OF THE HEALTH OF HUMANS, ANIMALS AND BIRDS

Research article

Akhmadiev G.M.^{1,*}, Sippel I.Y.²

¹ORCID : 0000-0002-0167-1055;

²ORCID : 0000-0002-2635-2296;

¹Naberezhnye Chelny Institute of Kazan Federal University, Naberezhnye Chelny, Russian Federation

²Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation

* Corresponding author (ahmadievgm[at]mail.ru)

Abstract

The aim of the present work is application of nature-like technology for improvement of human environment and maintenance of natural sustainability of productive health of animals, birds. To solve ecological problems, a promising direction is the scientific development based on the application of nature-like technologies, including these of biotransformation of priority pollutants into substances that enhance the biogenic cycles of substances in urban and rural environments. A nature-like technology is proposed for environmental remediation and maintenance of sustainable productive health of animals and birds. The use of *Bacillus subtilis* hay, which is a useful natural phenomenon, is proposed as a natural biostimulant for agro-industrial sectors, in particular for livestock and poultry production.

Keywords: nature-like technology, health improvement, health, atmospheric air, environment, humans, animals, birds.

Введение

Научно-техническое развитие современного мирового общества сопровождается интенсивным внедрением методологических основ и принципов технических, технологических инноваций во всех сферах и отраслях народного хозяйства, значительный объём, которых становится проблемой для биосферы, техносферы и населения страны [1]. Целенаправленные возникающие при модернизации промышленности научные, технические и технологические проблемы, связанные с недостаточным профессиональным знанием обеспечения экологической и техносферной безопасности, что часто инициируют возрастание техногенных аварий и катастроф на почве несовместимости техники и технологий с закономерно развивающейся биосферно-депозитной природной средой, а точнее биотехносферой.

Перспективное целевое направление природопользования с рациональным и закономерным ресурсосбережением позволяет избежать деградации биосферы и является экологически безопасным для осуществления хозяйственной деятельности и приводящее с минимальным воздействием на природу. Предложенная стратегия и тактика является востребованным основанием для применения экологически безопасной природоподобной технологий. Известно, что благополучие и состояние здоровья населения находится под влиянием комплекса известных и неизвестных экологических факторов среды их обитания, включающего группы: социально-экономические, санитарно-гигиенические, образа жизни, степень воздействия, которых на человека различна по проявлению во времени и пространстве. Научно-техническими способами и приемами установлено, что нагрузку атмосферного воздуха воспринимают совокупность рецепторов, расположенных на системах органов дыхания, зрения, кожного покрова и др. заселенных с различными видовыми особыми анализаторами. Природная вода оказывает влияние в виде выпадающих

атмосферных осадков, как питьевая и рекреационная. Прямое воздействие почвы и ее структур на состояние здоровья человека происходит через непосредственный контакт с кожей, ингаляционное и пероральное поступления в организм.

Целью настоящей работы является применение природоподобной технологий для оздоровления среды обитания человека и поддержания естественной, природной устойчивости живых организмов, включая продуктивного здоровья животных, птиц.

Существенное влияние на качество урбанизированных почв, воды и воздуха оказывают зеленые насаждения региональной местности РФ. Основным аспектом охраны окружающей урбанизированной городской и агропромышленной сельской производственной среды и поддержания благоприятного микроклимата в населенных пунктах являются сохранение и воссоздание устойчивого «зеленого» фонда экосистемы агропромышленных площадок техносферных сельских территорий.

Методы и принципы исследования

Научно-обоснованная оценка, прогноз и защита окружающей среды от неблагоприятных факторов биотехносферы проводится на основе известных разработанных естественно-подобных приспособленных технологий, применение которых позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду и восстановить нарушенный баланс между биосферой и техносферой в местах обитания живых организмов.

Для решения экологических и техносферных проблем перспективным направлением является научные разработки, основанные на применении природоподобных технологий, в том числе модифицированные приемы технологий биотрансформации приоритетных загрязняющих неорганических и органических веществ в безвредные вещества, усиливающие биогенные круговороты веществ, в городской промышленной и сельской агропромышленной среде.

Основные результаты

В настоящее время известны научные разработки, связанные с природной средой, связанные с биосферой и техносферой. Природные ресурсы, в частности деревья, способны снижать концентрации токсичных газов, присутствующих в открытых и закрытых производственных площадках и зданиях.

Обращают на себе внимание разработки в форме модели, устройства и вещества, предназначенные для очистки воздуха.

На сегодняшний день известна наиболее эффективная полезная модель, представленная в форме устройства. Устройство для очистки атмосферного воздуха «Искусственное дерево». Устройство содержит корпус с закрепленными на нем сменными панелями, содержащими фильтрующий субстрат, техническую систему полива, систему естественной вентиляции. Корпус выполнен с верхней крышкой, оборудованной системой сбора дождевой воды, соединенной с конструктивной системой полива. Корпусу устройства по всему периметру снаружи закреплено защитным ограждением, выполненного из ударопрочного светопрозрачного материала со светодиодными лампами. На верхней части корпуса установлены элементы солнечных батарей, соединенные с накопителем полученной энергии и системой полива, системой вентиляции, светодиодными лампами и датчиками контроля состояния окружающей среды, оказывающих влияние на состояние среды обитания живых организмов. Комплектующие и конструктивные элементы размещены равномерно по верхнему краю корпуса. В качестве фильтрующего субстрата используют в теплое время года мох *Polýtrichum commune*, а в холодное время года сорбент SAAFBlend WS [2], [3].

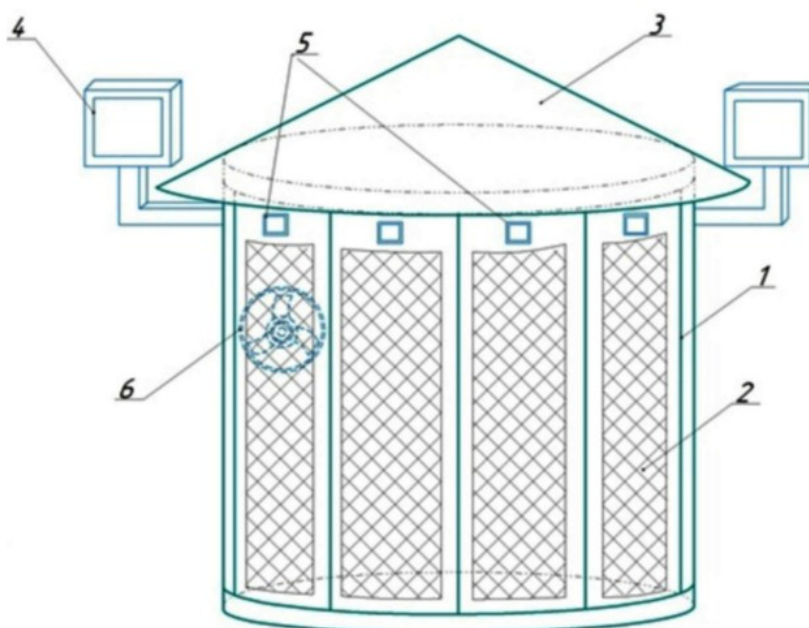


Рисунок 1 - Устройство для очистки атмосферного воздуха «Искусственное дерево»:

1 - корпус; 2 - съемные панели со мхом; 3 - крыша; 4 - экраны солнечных батарей; 5 - датчики контроля состояния окружающей среды; 6 - вытяжной вентилятор
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.131.51.1>

На рис. 1 представлен вид устройства для оздоровления воздушной среды. Устройство для оздоровления воздушной среды содержит корпус, в котором закреплены съемные панели со мхом. В холодное время года мох может быть заменен на сорбенты. Крыша оборудована устройством для сбора дождевой воды. Собранная дождевая вода фильтруется через механический фильтр и посредством системы полива используется для орошения мха в панелях. В верхней части корпуса установлены экраны солнечных батарей, питающие электрической энергией датчики контроля состояния окружающей среды, размещенные по всему периметру верхней части корпуса [3].

Обсуждение

Для оздоровления среды обитания и поддержания устойчивости продуктивного здоровья животных, птиц предлагается устройство для очистки атмосферного воздуха, который включает конструктивно-функциональный узел включающего мха *Polytrichum commune*, в летний период, а в холодное время года используется субстрат из сорбента SAAFBlend WK [3].

Наличие в устройстве искусственного освещения на антивандажных панелях, расположенных по периметру установки в виде светодиодных ламп, выполняет функцию декоративного уличного освещения окружающего пространства территорий, в течение темного времени суток [3].

Учеными были установлены положительные результаты, указывающие благотворные эффекты воздействия *Bacillus subtilis* на организм животных [4]. Установлено нормализующее влияние *B. subtilis* и ее метаболитов на физиологические процессы пищеварения, органов дыхания, обмена веществ, на наследственный, приобретенный иммунитет, а также на функции репродуктивную систему органов воспроизводства [5]. Известно, что в условиях промышленных комплексов, птицефабрик животные и птицы не имеют возможности получать *Bacillus subtilis* с пищей. Учитывая особенностей животных и птиц, применяемые в области биотехнологии были разработаны, кормовые добавки и препараты с указанием норм их ввода и дозировок для половозрастных групп животных и птиц разных видов [6].

Для решения поставленной цели, задач в области изучения и применения природоподобной технологий, которые были направлены на оздоровление среды обитания и сохранения продуктивного здоровья животных, птиц принципиально в научно-практическом, экологическом отношении имеют предложенные безопасные биотехнологии [6], [8], [9], [10].

Заключение

Устройство может быть использовано в агропромышленной санитарной зоне городов, поселков, сел, где нет посадок деревьев возле животноводческих, птицеводческих комплексов, расположенных на урбанизированных территориях [3].

Для агропромышленного комплекса, в частности животноводства и птицеводства в качестве естественного биостимулятора предлагается применение сенной палочки *Bacillus subtilis*, которая является полезнейшим природным феноменом. Она должна быть обязательным и неотъемлемым компонентом естественно-подобной технологии кормления, выращивания и содержания сельскохозяйственных животных и птиц [6].

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Концепция совершенствования государственной политики в области обеспечения промышленной безопасности с учетом необходимости стимулирования инновационной деятельности предприятий на период до 2020 года. — URL: www.safeprom.ru/articles/detail.php?ID=15177 (дата обращения: 06.02.2023)
2. Productrs // Green City Solutions. — URL: <https://greencitysolutions.de/en/products/#section2,%2021.07.2020> (accessed: 06.02.2023)
3. Пат. 202 892 Российская Федерация. Устройство для очистки атмосферного воздуха «Искусственное дерево» / Крупнова Т.Г., Ракова О.В., Якимова О.Н. [и др.] — опубл. 12.03.2021, Бюл. No 8.
4. Панин А.Н. Современный подход к регуляции безопасности пробиотиков / А.Н. Панин, Н.И. Малик, О.С. Илаев [и др.] // Ветеринария. — 2011. — № 1. — С. 41–43.
5. Коцаев А.Г. Технологические аспекты производства и результаты применения кормовой добавки на основе ассоциативной микрофлоры в птицеводстве / А.Г. Коцаев, С.А. Калужный, Е.И. Мигина [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. — 2014. — № 96. — С. 1090–1113.
6. Якубенко Е.В. Эффективность применения пробиотиков Бацелл и Моноспорин разных технологий получения в составе комбикормов для цыплят / Е.В. Якубенко, А.И. Петенко, А.Г. Коцаев // Ветеринария Кубани. — 2009. — № 4. — С. 2–5.
7. Гирусова Э.В. Экология и экономика природопользования / Э.В. Гирусова, В.Н. Лопатина. — М.: ЮНИТИ-ДАНА: Единство, 2003. — 519 с.

8. Кириченко И.П. О технологии как новой науке геологического цикла / И.П. Кириченко // Взаимодействие наук при изучении Земли. — М.: Наука, 1983. — С. 320-327.
9. Кухарь В.П. Экотехнология. Оптимизация технологии производства и природопользования / В.П. Кухарь, И.Д. Зайцев, Г.А. Сухоруков. — П.: Наук. думка, 1989. — 264 с.
10. Пат. 2494653 Российская Федерация, RU, МПК7 А23L 2/52, А23L 2/56, А23L 2/60. Сухой безалкогольный напиток / Ю.А. Кошелев, А.С. Залесов; заявитель и патентообладатель ЗАО «Алтайвитамины». — No 2011142583/13; заявл. 20.10.2011; опубл. 10.10.2013.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Konceptija sovershenstvovaniya gosudarstvennoj politiki v oblasti obespecheniya promyshlennoj bezopasnosti s uchetom neobходимости стимулирования инновационной деятельности предприятий на период до 2020 года [The Concept of Improving State Policy in the Field of Industrial Safety, Taking into Account the Need to Stimulate Innovation Activities of Enterprises for the Period up to 2020]. — URL: www.safeprom.ru/articles/detail.php?ID=15177 (accessed: 06.02.2023) [in Russian]
2. Products // Green City Solutions. — URL: <https://greencitysolutions.de/en/products/#section2,%2021.07.2020> (accessed: 06.02.2023)
3. Pat. 202 892 Russian Federation. Ustrojstvo dlja ochistki atmosfernogo vozduha «Iskusstvennoe derevo» [Device for Purification of Atmospheric Air "Artificial Tree"] / Krupnova T.G., Rakova O.V., Jakimova O.N. et al. — publ. 03/12/2021, Bull. number 8. [in Russian]
4. Panin A.N. Sovremennyj podhod k reguljacii bezopasnosti probiotikov [Modern Approach to Regulating the Safety of Probiotics] / A.N. Panin, N.I. Malik, O.S. Ilaev [et al.] // Veterinarija [Veterinary]. — 2011. — № 1. — P. 41–43. [in Russian]
5. Koshhaev A.G. Tehnologicheskie aspekty proizvodstva i rezul'taty primeneniya kormovoj dobavki na osnove asociativnoj mikroflory v pticevodstve [Technological Aspects of Production and Results of the Use of Feed Additive Based on Associative Microflora in Poultry] / A.G. Koshhaev, S.A. Kaljuzhnyj, E.I. Migina [et al.] // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Polythematic Network Electronic Scientific Journal of the Kuban State Agrarian University]. — 2014. — № 96. — P. 1090–1113. [in Russian]
6. Jakubenko E.V. Jeffektivnost' primeneniya probiotikov Bacell i Monosporin raznyh tehnologij poluchenija v sostave kombikormov dlja cypljat [Efficacy of Bacell and Monosporin Probiotics from Different Production Technologies in Chicks' Feed] / E.V. Jakubenko, A.I. Petenko, A.G. Koshhaev // Veterinarija Kubani [Kuban Veterinary Medicine]. — 2009. — № 4. — P. 2–5. [in Russian]
7. Girusova Je.V. Jekologija i jekonomika prirodnopol'zovanija [Ecology and Environmental Economics] / Je.V. Girusova, V.N. Lopatina. — М.: JuNITI-DANA: Edinstvo, 2003. — 519 p. [in Russian]
8. Kirichenko I.P. O tehnologii kak novej nauke geologičeskogo cikla [On Technology as the New Science of the Geological Cycle] / I.P. Kirichenko // Vzaimodejstvie nauk pri izuchenii Zemli [Interaction of Sciences in the Study of the Earth]. — М.: Nauka, 1983. — P. 320-327. [in Russian]
9. Kuhar' V.P. Jekotehnologija. Optimizacija tehnologij proizvodstva i prirodnopol'zovanija [Ecotechnology. Optimization of Production Technology and Environmental Management] / V.P. Kuhar', I.D. Zajcev, G.A. Suhorukov. — P.: Nauk. dumka, 1989. — 264 s. [in Russian]
10. Pat. 2494653 Rossijskaja Federacija, RU, МПК7 А23L 2/52, А23L 2/56, А23L 2/60. Suhoj bezalkogol'nyj napitok [Pat. 2494653 Russian Federation, RU, МПК7 А23L 2/52, А23L 2/56, А23L 2/60. Dry Soft Drink] / Ju.A. Koshelev, A.S. Zalesov; Applicant and patentee Altayvitaminy CJSC. — No 2011142583/13; appl. 20.10.2011; publ. 10.10.2013. [in Russian]