



15th June 2023

REVIEW

of Ph.D. thesis of Mengtay Aitzhan «Assessment of the condition of phytocoenosis of the former pesticide storage facilities in the Almaty region» submitted to the defense for degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.) in specialty 6D061300-Geobotany

The dissertation work of Aitzhan M.U. is devoted to a comprehensive study of the state of phytocenoses of the former pesticide storage facilities of the Almaty region. In Kazakhstan, the problem of obsolete, unusable pesticides is very relevant, since only in the territory of the Almaty region there are 64 currently unattended pesticide storage facilities that have been polluting the environment for many years. Many of them were built in the 60s, destroyed and are unattended. This makes possible the penetration of pesticides into groundwater, soil, the release of toxic substances into the air, the occurrence of fires, poisoning of plants, animals and birds. Some warehouses are located within settlements, which poses a real threat to human health. This effect is associated with both the direct action of pesticides (toxicity) and indirect (changes in the habitat of organisms and in the food chain). In connection with the above facts, the study of the biodiversity of plants growing in the territories of former pesticide storage facilities, as well as the identification of the level of their accumulation in plants is relevant and requires special attention.

As part of the dissertation work, Aitzhan M. assessed the state of phytocenoses of former pesticide storage facilities, which included a number of the following tasks: studying the species diversity of phytocenoses and describing the taxonomic composition of the identified flora; conducting an ecological analysis of vegetation and soil cover analysis; establishing useful groups of wild plants based on the analysis of economically significant species identified on the studied territories, as well as the study of the accumulation of certain types of pesticides and heavy metals by the main dominant plants. During the research, special attention was paid to the presence of rare and endemic species in the phytocenosis. Rare and characteristic species can be indicators of special environmental conditions or indicate a high degree of vulnerability of flora in a given region. Endemic species may be unique to a given area and have special significance for the conservation of biodiversity.



Aitzhan M. carried out her research within the framework of the scientific and technical program: No. BR05236379 "Comprehensive assessment of the impact of non-utilized and banned pesticides on the genetic status and health of the population of the Almaty region".

Based on the materials of the dissertation work, 1 article was published in a peer-reviewed scientific publication in the Scopus database, 3 articles in journals included in the list of the Committee for Quality Assurance in Education and Science of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, 5 publications in the materials of international conferences, 1 recommendation and 1 cadastre were also developed.

The results of this work can be used to develop measures for the restoration and reclamation of contaminated sites, as well as to take measures to prevent further environmental pollution with pesticides and heavy metals.

The dissertation work of Aitzhan M.U. is a completed scientific research and meets the requirements for the defense of a doctoral dissertation in the specialty «6D061300-Geobotany».



Dr. Zsolt Végvári (DSc)
director



Dr. Emil Boros (PhD)
supervisor

15th June 2023

REVIEW

of Ph.D. thesis of Mengtay Aitzhan «Assessment of the condition of phytocenosis of the former pesticide storage facilities in the Almaty region» submitted to the defense for degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.) in specialty 6D061300-Geobotany

The dissertation work of Aitzhan M.U. is devoted to a comprehensive study of the state of phytocenoses of the former pesticide storage facilities of the Almaty region. In Kazakhstan, the problem of obsolete, unusable pesticides is very relevant, since only in the territory of the Almaty region there are 64 currently unattended pesticide storage facilities that have been polluting the environment for many years. Many of them were built in the 60s, destroyed and are unattended. This makes possible the penetration of pesticides into groundwater, soil, the release of toxic substances into the air, the occurrence of fires, poisoning of plants, animals and birds. Some warehouses are located within settlements, which poses a real threat to human health. This effect is associated with both the direct action of pesticides (toxicity) and indirect (changes in the habitat of organisms and in the food chain). In connection with the above facts, the study of the biodiversity of plants growing in the territories of former pesticide storage facilities, as well as the identification of the level of their accumulation in plants is relevant and requires special attention.

As part of the dissertation work, Aitzhan M. assessed the state of phytocenoses of former pesticide storage facilities, which included a number of the following tasks: studying the species diversity of phytocenoses and describing the taxonomic composition of the identified flora; conducting an ecological analysis of vegetation and soil cover analysis; establishing useful groups of wild plants based on the analysis of economically significant species identified on the studied territories, as well as the study of the accumulation of certain types of pesticides and heavy metals by the main dominant plants. During the research, special attention was paid to the presence of rare and endemic species in the phytocenosis. Rare and characteristic species can be indicators of special environmental conditions or indicate a high degree of vulnerability of flora in a given region. Endemic species may be unique to a given area and have special significance for the conservation of biodiversity.

/КОПИЯ/

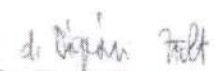


Aitzhan M. carried out her research within the framework of the scientific and technical program: No. BR05236379 "Comprehensive assessment of the impact of non-utilized and banned pesticides on the genetic status and health of the population of the Almaty region".

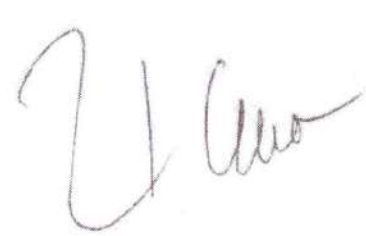
Based on the materials of the dissertation work, 1 article was published in a peer-reviewed scientific publication in the Scopus database, 3 articles in journals included in the list of the Committee for Quality Assurance in Education and Science of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, 5 publications in the materials of international conferences, 1 recommendation and 1 cadastre were also developed.

The results of this work can be used to develop measures for the restoration and reclamation of contaminated sites, as well as to take measures to prevent further environmental pollution with pesticides and heavy metals.

The dissertation work of Aitzhan M.U. is a completed scientific research and meets the requirements for the defense of a doctoral dissertation in the specialty «6D061300-Geobotany».



Dr. Zsolt Végvári (DSc)
director



Dr. Emil Bóros (PhD)
supervisor

15 июня 2023 года

ОТЗЫВ

**на докторскую диссертацию Меңтай Айтжан «Оценка состояния
фитоценозов бывших хранилищ пестицидов Алматинской области»,
представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по
специальности 6D061300-Геоботаника**

Диссертационная работа Айтжан М.У. посвящена комплексному исследованию состояния фитоценозов бывших хранилищ пестицидов Алматинской области. В Казахстане проблема устаревших, непригодных к применению пестицидов, является весьма актуальной, так как только на территории Алматинской области находится 64 ныне бесхозных хранилищ пестицидов, которые на протяжении многих лет загрязняют окружающую среду. Многие из них были построены в 60-х годах, разрушены и являются бесхозными. Это делает возможным проникновение пестицидов в подземные воды, почву, выделение в воздух токсичных веществ, возникновение очагов возгорания, отравление растений, животных и птиц. Некоторые склады находятся в черте населенных пунктов, что создает реальную угрозу здоровью людей. Это влияние связано как с прямым действием пестицидов (токсичность), так и с косвенным (изменения в среде обитания организмов и в цепи питания). В связи вышеперечисленными фактами изучение биоразнообразия растений произрастающих в территориях бывших хранилищ пестицидов, а также выявление уровня их накопления в растениях является актуальным и требует особого внимания.

В рамках выполнения диссертационной работы, Айтжан М. была проведена оценка состояния фитоценозов бывших хранилищ пестицидов, которая включал в себя ряд следующих задач: изучение видового разнообразия фитоценозов и описание таксономического состава выявленной флоры; проведение экологического анализа растительности и анализа почвенного покрова; установление полезных групп дикорастущих растений на основе анализа хозяйственно значимых видов, выявленных на исследуемой территории, а также изучение аккумуляции некоторых видов пестицидов и тяжелых металлов основными доминантными растениями. В ходе проведения исследований, было обращено отдельное внимание на наличие редких и эндемических видов в фитоценозе. Редкие виды могут быть указателями особенных условий среды или указывать на высокую степень уязвимости флоры в данном регионе. Эндемические виды могут быть уникальными для данной территории и иметь особое значение для сохранения биоразнообразия.

/ЗНАК/

/ЗНАК/

ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИИ

www.ecolres.hu
voi@ecolres.hu

+36 1 279 3100
H-1113 Будапешт
ул. Каролина 29.

Свои исследования Айтжан М. выполняла в рамках научно-технической программы BR05236379 «Комплексная оценка влияния неутилизованных и запрещенных к использованию пестицидов на генетический статус и здоровье населения Алматинской области».

По материалам диссертационной работы были опубликованы: 1 статья в рецензируемом научном издании в базе Scopus, 3 статьи в журналах, входящий в список Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, 5 публикаций в материалах международных конференций, 1 рекомендация и 1 кадастр.

Результаты данной работы могут использоваться для разработки мер по восстановлению и рекультивации загрязненных участков, а также для принятия мер по предотвращению дальнейшего загрязнения окружающей среды пестицидами и тяжелыми металлами.

Диссертационная работа Айтжан М.У является законченным научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым к защите докторской диссертации по специальности «6D061300-Геоботаника».

/ПОДПИСЬ/

Доктор Жолт Вегвари (доктор наук)
Директор

/ПОДПИСЬ/

Доктор Эмиль Борос (PhD)
Научный консультант

Перевод с английского языка на русский и казахский языки выполнен мной, переводчиком ТОО «NT Proffi» Ермаханбетовой Актолкын Асылбековной в полном соответствии с оригиналом. *Ермаханбет*

«25» июня 2024 года, я, Орынбай Нұрқанат Тілеубергенұлы, нотариус города Астана, действующий на основании государственной лицензии №22025558 от 23.12.2022 года, выданной Министерством юстиции Республики Казахстан, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Товарищества с ограниченной ответственностью «NT Proffi» Ермаханбетовой Актолкын Асылбековной с английского языка на русский и казахский языки.

Личность подписавшей документ установлена, дееспособность и полномочия представителя проверены.

Зарегистрировано в реестре за №5057

Взыскано: согласно статье 30-1 Закона Республики Казахстан «О нотариате» и статье 611 Налогового Кодекса Республики Казахстан

Нотариус

Н. Орынбай Нұрқанат Тілеубергенұлы

(подпись)



ES5007420240625095002Q33894E

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия

Прошнуровано и
и пронумеровано и скреплено
печатью на
5/19111/
страницах



[Handwritten signature]
М.П. (подпись)