

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИТОМОНИТОРИНГА В АНТРОПОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННОЙ СРЕДЕ

Глухов А.З.^{1, 2}, д-р биол. наук, проф.,

*Сафонов А.И.*¹, канд. биол. наук, доц.

¹ ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ

² ФГБНУ «Донецкий ботанический сад», г. Донецк, РФ

glukhov.az@mail.ru, a.safonov@donnu.ru

В настоящее время остается актуальным диалектический подход к решению теоретических и прикладных проблем фитомониторинга. Система формирования методологии включает многофункциональный выбор при использовании индикационных свойств растительных организмов, находящихся в условиях антропогенной трансформации ландшафтов и контактирующих с растениями природных сред (почвенной, воздушной и водной как вариант растворов в корнеобитаемом слое почв). Поиск и установление индикаторной значимости отдельного признака в строении или признака популяционного уровня, характерного для всего вида или его ценотической доступности в анализе, является результатом использования механизмов развития, что в целом соответствует общетеоретическим принципам организации живой материи [1].

В практическом применении фитомониторинг на примере научных разработок в Донбассе сформировался на основании данных по фитоиндикации и ботанической диагностике состояния нарушенных (антропогенно трансформированных) экотопов [2], в том числе и как одно из прикладных направлений промышленной ботаники [3]. В условиях геохимически и геофизически контрастной среды, обусловленной глубокой её искусственной трансформацией, растения являются уникальными датчиками, по специфическим реакциям которых можно устанавливать отдельные характеристики, имеющие весовые коэффициенты для экологического мониторинга [4]. Эти функциональные связи в системе «среда – растительный организм – информация» эмпирически подтверждают базовые диалектические законы о единстве и борьбе противоположностей – «фактор – отклик», о количественных изменениях в переходе на качественные описательные характеристики – фитоквантификация, что также сопряжено с обратными процессами получения данных из собираемых характеристик и разных уровней диалектической спирали.

Выявление всего многообразия проявлений внутренних и внешних факторов в процессе фитомониторинга и установление функциональных зависимостей между ними является действующим способом в оценке актуального состояния и прогнозах развития экосистем, поэтому требует

проведение многолетнего эксперимента и грамотного внедрения методов статистической обработки массивов данных.

Растения, используемые для мониторинга окружающей среды (таксоны с базовой видовой принадлежностью, структурные характеристики на аутфитоиндикационном уровне, синфитоиндикационные данные и т.д.) имеют ряд преимуществ в сравнении с представителями других систематических групп биоты, в первую очередь в связи с прикрепленностью к конкретному геолокалитету в процессе вегетации.

На основании проведенных ботанико-экологических работ (1996-2023 гг.) в донецком экономическом регионе возникает необходимость формулирования термина и понятия «фитомониторинг» с рекомендацией его дальнейшего использования в публикационном научном обороте.

Фитомониторинг – сформировавшееся научное направление биологической науки, устанавливающее причинно-следственные связи в системе «растение – среда» в пространственно-временном измерении; характеризуется дифференцированным подходом к объектам исследования и интегральной оценкой полученных научных результатов.

Фитомониторинг позволяет решать теоретические и прикладные проблемы на различных уровнях: от молекулярного до экосистемного, имеет ряд перспектив в соответствии с технологическими трендами [5].

Только изучение всего комплекса факторов – природных, антропогенных, в частности географических, ботанических, химических, эдафических и т.д. даёт возможность, на основе всестороннего выявления зависимостей в системе «растение – окружающая среда» прогнозировать эффективность фитомониторинга.

Список литературы

1. Доронина, М. В. О методологических предпосылках построения теоретической биологии / М. В. Доронина // Астраханский вестник экологического образования. – 2023. – № 2(74). – С. 205–208. – DOI: 10.36698/2304-5957-2023-2-205-208. – EDN ZDKOVX.
2. Глухов, А. З. Перспективы проведения фитоиндикационного мониторинга техногенно трансформированных экотопов / А. З. Глухов, А. И. Сафонов // Промышленная ботаника. – 2002. – Т. 2. – С. 7–14. – EDN LSYLJM.
3. Глухов, А. З. Современная концепция развития промышленной ботаники / А. З. Глухов, А. И. Хархота // Промышленная ботаника. – 2006. – № 6. – С. 3–14. – EDN YJOSWU.
4. Сафонов, А. И. Фитомониторинг в техногенно трансформированной среде: методология и практика / А. И. Сафонов, А. З. Глухов // Экосистемы. – 2021. – № 28. – С. 16–28. – EDN ISPEHB.
5. Фитомониторинг и промышленный экофитодизайн: новый подход в обеспечении экологической безопасности городской среды / И. Ю. Глинянова, В. Н. Азаров, А. Н. Городничая [и др.] // Социология города. – 2018. – № 3. – С. 83–93. – EDN YPUIBF.