

Ministry of Education and Science of Ukraine  
Mechnikov Odessa National University

Proceedings  
of VII International  
Conference of Young Scientists

Biodiversity.  
Ecology.  
Adaptation.  
Evolution.

dedicated to the 150<sup>th</sup> anniversary  
from the Odessa University established  
September 18-19, 2015

Odessa, 2015

УДК 573(063)  
ББК 28.ОЯ431  
Б 636

**Proceedings of VII International conference of Young Scientists “Biodiversity. Ecology. Adaptation. Evolution.” dedicated to the 150th anniversary from the Odessa University established (Odessa, September 18-19, 2015). – Odessa: Repository of the Mechnikov Odessa National University Scientific Library, 2015. – 51 p.**

Theses of reports are reflecting main fields of research and contemporary results of young scientists, who took part in the VII International conference “Biodiversity. Ecology. Adaptation. Evolution.” The reports of the distance conference were connected with the investigations in the field of Botany, Zoology, Physiology, Microbiology, Genetics, Biochemistry and Environmental Resource.

**Матеріали VII Міжнародної конференції молодих вчених «Біорізноманітність. Екологія. Еволюція. Адаптація», що присвячена 150-річчю з дня заснування Одеського університету (Одеса, 18-19 вересня, 2015). – Одеса: Репозитарій Наукової бібліотеки Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, 2015. – 51 с.**

Тези доповідей відбивають основні напрямки досліджень та сучасні результати, отримані молодими вченими, що взяли участь у VII Міжнародній конференції «Біорізноманітність. Екологія. Еволюція. Адаптація». Доповіді дистанційної конференції були присвячені результатам досліджень у галузі Ботаніки, Зоології, Фізіології, Мікробіології, Генетики, Біохімії та Екологічного менеджменту.

**Материалы VII Международной конференции молодых ученых «Биразнообразие. Экология. Эволюция. Адаптация.», посвященная 150-летию со дня основания Одесского университета (Одесса, 18-19 сентября, 2015). – Одесса: Репозитарий Научной библиотеки Одесского национального университета имени И. И. Мечникова, 2015. – 51 с.**

Тезисы докладов отражают основные направления исследований и современные результаты, полученные молодыми учеными, принявшими участие в VII Международной конференции «Биразнообразие. Экология. Эволюция. Адаптация.» Доклады дистанционной конференции посвящены исследованиям в области Ботаники, Зоологии, Физиологии, Микробиологии, Генетики, Биохимии и Экологического менеджмента.

ISSN 2310-7731

Рекомендовано до друку на засіданні НТ САМУ ОНУ імен І. І. Мечникова  
Матеріали надруковані з максимальним збереженням авторської редакції  
© Автори матеріалів, 2015

## ВІД УПОРЯДНИКІВ

до 150-ої річниці з дня заснування Одеського університету, з пошаною та повагою до всіх, хто мав і має відношення до його славної і суперечливої історії

Представлена збірка матеріалів була підготована для розміщення на Репозитарії Наукової бібліотеки Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Видання матеріалів VII Міжнародної конференції молодих вчених «Біорізноманітність. Екологія. Еволюція. Адаптація», що присвячена 150-річчю з дня заснування Одеського університету співпало з важкими і трагічними подіями у нашій державі та Світі. Ці дні – випробування для нашої людяності, нашої свідомості, наукової чесності, нашої здатності до співпраці та кооперації задля досягнення нетривіальної спільної мети виживання у межах своїх міст, у межах країни, у межах Світу людей.

В цьому році ми змушені були провести конференцію у дистанційному форматі, і розуміємо, що вона де в чому поступається всім своїм старшим сестрам (2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013), проте ми зберегли наступність конференцій та надію на те, що VIII конференція відбудеться у 2017 році і ми повернемося до стандартів, що самі встановили для цих наукових заходів.

Цьогорічна конференція присвячена 150 річниці від дня заснування Університету в Одесі (сьогодні наш виш називається Одеський національний університет імені І. І. Мечникова). Поточна річниця нагадує «ювілей, якого не було» 1915 року, коли 50-річчя Новоросійського університету святкували в умовах Першої світової війни. Проте історія вчить нас не тільки тому, що вона нічому нас не вчить, а й тому, що всі війни закінчуються, а розвиток та розквіт науки та культури стає можливим за умов тривалого миру, за рахунок відкритості та взаємодії вчених, в умовах взаємної толерантності та визнання прав одне одного, в умовах вільного обміну результатами досліджень та думками з їх приводу.

Тому ми хочемо висловити слова співчуття і скорботи всім, чий рідні і близькі постраждали та загинули під час війни в Україні. Ми висловлюємо слова підтримки всім, хто покинув територію військових дій або змушений був з особистих чи професійних причин залишитися в зоні АТО. Нам доведеться багато працювати разом, щоб зцілити нашу землю, щоб повернутися до добробуту і миру, щоб повернутися до громадського порозуміння.

Без надії сподіваємося на це.

## ВПЛИВ АЛЕЛІВ ГЕНІВ *Ppd* НА ТЕМПИ РОЗВИТКУ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ

Бакума А.О.<sup>1</sup>, Булавка Н.В.<sup>2</sup>, Чеботар С.В.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

<sup>2</sup>Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААНУ

<sup>3</sup>Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення НААН України, Одеса, Україна

Система генів фотоперіодичної реакції, яка впливає на тривалість вегетаційного періоду *Triticum aestivum* L., містить три гени, локалізовані в другій хромосомі кожного генома – *Ppd-D1-2D*, *Ppd-B1-2B*, *Ppd-A1-2A*. Домінантні алелі (*a*) генів *Ppd* знижують чутливість до тривалості дня та скорочують період до колосіння, а генотипи з рецесивними алелями (*b*) мають сильну реакцію на фотоперіод.

Метою нашої роботи було визначення алельного стану генів *Ppd* сучасних сортів озимої м'якої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААНУ (МІП) за допомогою алель-специфічної полімеразної ланцюгової реакції.

Матеріалом для дослідження слугували сорти МІП – Берегиня миронівська, Горлиця миронівська, Зимоярка, Крижинка, Легенда миронівська,

Миронівська 65, Миронівська золотOVERXа, Миронівська ранньостигла, Миронівська сторічна, Оберіг миронівський, Пам'яті Ремесла, Світанок Миронівський, Ювіляр миронівський.

Згідно даних електрофоретичного розподілу продуктів ампліфікації алель-специфічної ПЛР у сортів: Горлиця миронівська, Крижинка, Легенда миронівська, Миронівська 65, Миронівська ранньостигла, Оберіг миронівський, Пам'яті Ремесла, Світанок Миронівський, Ювіляр миронівський виявлено фрагмент ампліфікації, розміром 288 п.н., який відповідає алелю *Ppd-D1a*, що обумовлює нечутливість до фотоперіоду. У сортів Берегиня миронівська, Зимоярка, Миронівська золотOVERXа, Миронівська сторічна нами виявлено фрагмент ампліфікації, розміром 414 п.н., який визначає рецесивний алель *Ppd-D1b*.

По локусу *Ppd-B1* у всіх сортів виявлено фрагмент ампліфікації 1292 п.н. – алель *Ppd-B1b*.

За локусом *Ppd-A1* у всіх сортів, крім сорту Горлиця миронівська, виявлено фрагмент ампліфікації, розміром 299 п.н., який відповідає алелю *Ppd-A1b*. При аналізі сорту Горлиця миронівська детектовано фрагмент ампліфікації, розміром 338 п.н., який визначає алель *Ppd-A1a*.

Наші дані узгоджуються з результатами польового дослідження, проведеного на базі МІП у 2007, 2008 та 2015 роках, згідно якого

фотоперіодичну чутливість оцінювали за різницею в строках виколошування при вирощуванні на природному й короткому фотоперіодах (d). Сорт Горлиця миронівська (d=1,1) з генотипом *Ppd-A1a/Ppd-B1b/Ppd-D1a* виявився нечутливим до скорочення фотоперіоду. У сортів з генотипом *Ppd-A1b/Ppd-B1b/Ppd-D1a* значення d становило: Крижинка (8,0), Легенда миронівська (8,5), Миронівська 65 (12,2), Миронівська ранньостигла (6,3), Оберіг миронівський (3,9), Пам'яті Ремесла (9,1), Світанок Миронівський (6,0), Ювіляр миронівський (3,8), тобто ці сорти виявили слабку та середню чутливість до фотоперіоду. Сорти Берегиня миронівська (25,3), Зимоярка (36,8), Миронівська золотоверха (21,1), Миронівська сторічна (20,0) з генотипом *Ppd-A1b/Ppd-B1b/Ppd-D1b* мали сильну реакцію на скорочення дня.

## СИМПТОМЫ БОЛЕЗНЕЙ ХРИЗАНТЕМ И КЛУБНЕЙ ГЕОРГИН ДОНЕЦКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Андреева Е. Ю., Ветрова Е.В.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

На Донбассе в городском и приусадебном озеленении широко используются садовые хризантемы открытого грунта и георгины. Продолжительный период содержания хризантем и георгинов в теплицах в зимний период, многолетнее выращивание культур в открытом грунте на одном и том же участке, а также вегетативное размножение создают благоприятные условия для развития и распространения болезней и вредителей.

Целью нашей работы было установление симптомов заболевания надземных органов хризантем и клубней георгинов из коллекции Донецкого ботанического сада.

Объектами изучения были два мелкоцветковых сорта хризантемы садовой: 'Арктика' и 'Лиза' и 14 клубней георгинов после зимнего хранения (из них 3 здоровых и 11 с признаками заболеваний).

Изучались симптомы болезни в полевых и лабораторных условиях, а также содержание воды в листьях хризантем и клубнях георгинов.

Симптомами заболевания хризантем являются пятна преимущественно по краю листовой пластинки, округлой формы, шириной около 10 мм, сливающихся, без окаймления, бледно-серого цвета. По поверхности пятен развивается плотный оливково-бурый налет спороношения.

В ходе микологического исследования из листьев больных растений был выделен гриб *Alternaria* sp. gr. *alternata*, из зоны корневой шейки – мицелий и споры гриба *Fusarium oxysporum* (Schlecht.) Snyd. et Hans., который является возбудителем трахеомикоза и может вызывать сухую гниль растений.

Здоровые клубни георгинов без видимых налетов, на срезе цвет светлый, ткань плотная, без гнили, без гнилостного запаха, имеются корешки. Больные клубни имели на поверхности белый налет (27% от общего числа больных), белые пятна (36%), бурые пятна (36%), признаки загнивания (36%) и гнилостный запах (54%).

Степень оводненности – важный показатель водного режима растений. У зараженных образцов хризантем наблюдается уменьшение влаги в тканях: у сорта 'Арктика' – на 1.9% от сырой массы, а у растений сорта 'Лиза' – на 2.7%.

Здоровые клубни георгин имели 82,8% влаги. 45,5% больных клубней уступали контролю по этому показателю на 4,5-7%, а 27,3 % – превышали его на 2,6-3 %.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии инфекционных заболеваний исследованных растений ДБС и необходимости детального изучения возбудителей болезней и разработки мер борьбы с ними.

# ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОСТОВИХ ПОКАЗНИКІВ ШТАМУ *BACILLUS THURINGIENSIS* НА РІЗНИХ ПОЖИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Батістік М. Д.<sup>1</sup>, Васильєва Н. Ю.<sup>2</sup>, Немерцалов В. В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

<sup>2</sup>Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса, Україна

Робота була виконана протягом 2012-2013 рр. на базі Біотехнологічного центру ОНУ імені І.І. Мечникова. Об'єктом дослідження слугував штам *Bacillus sp.* ONU 14. Предметом дослідження були показники загальної кількості клітин, кількість спор та показники оптичної щільності культури бацил залежно від хімічного складу поживного середовища.

Метою дослідження була оцінка впливу мінеральних складових поживних середовищ для культивування спороутворюючих бактерій на процес формування спор, та спроба створення нового середовища з використанням меляси.

Було визначено загальну кількість клітин та спор, що утворюються при культивуванні штаму *Bacillus sp.* ONU 14 на середовищах різного складу та вивчено вплив поживних середовищ, що містять мінеральні компоненти на процес спороутворення штамом *Bacillus sp.* ONU 14.

Встановлено, що меляса (як продукт цукрового виробництва) може бути використана для створення нового комплексного середовища для культивування спороутворюючих бактерій, в тому числі бацил. Максимальна кількість спор була зареєстрована на середовищі № 18, що свідчить про його спорогенність. Його характеристики можна використати для стимулювання і контролю спорогенезу. Максимальна кількість клітин штаму *Bacillus sp.* ONU14 була на 72 годину культивування.

Отримані для модельного штаму результати можуть бути інтерпретовані і використані для вирощування культури бацил, здатних викликати хвороби людини і тварин, а також в діагностиці, профілактиці і лікуванні цих захворювань.



# **ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ ОТВЕТ САМЦОВ БЕЛЫХ КРЫС НА БЛОКИРОВАНИЕ D<sub>2</sub>/D<sub>3</sub>-РЕЦЕПТОРОВ ДОФАМИНА ПРИ СНИЖЕНИИ УРОВНЯ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ ВСЛЕДСТВИЕ ГОНАДЭКТОМИИ**

Богданова С.А.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Общеизвестным является тот факт, что половые гормоны обладают нейромодуляторным эффектом в отношении некоторых медиаторов в ЦНС. В то же время известно, что андрогены и дофамин участвуют в генезе одних и тех же нервно-психических заболеваний. В связи с этим, целью данной работы является оценка поведенческого ответа самцов белых крыс на влияние блокирования D<sub>2</sub>/D<sub>3</sub>-рецепторов дофамина на фоне дефицита андрогенов с учетом индивидуально-типологических особенностей.

Эксперимент был выполнен на 30 беспородных половозрелых крысах-самцах массой 180-200г содержащихся в виварии в стандартных условиях. Психоэмоциональные показатели оценивали с помощью теста Порсолта. Дисбаланс андрогенов моделировали путем проведения хирургической кастрации – двусторонней гонадэктомии. Через 14 дней после операции животные проходили повторное тестирование. После чего производили блокирование ауторецепторов дофамина (сульпирид, 10 мг/кг, в/бр 14 дней). Затем крысы тестировались повторно. По результатам контрольного тестирования исходная группа животных была разделена на подгруппы по уровню депрессивности. Используемые данные обрабатывались с помощью общепринятых методов математической статистики с использованием U- критерия Манна-Уитни и корреляционного анализа.

Установлено, что дефицит андрогенов оказал депрессогенный эффект на исходно низкодепрессивных крыс и антидепрессивный – на средне- и высокодепрессивных самцов: снижение депрессивности в 2,1 ( $p < 0,01$ ) и 4,5 ( $p < 0,01$ ) раза соответственно. Причем, у высокодепрессивных самцов в значительной степени за счет увеличения общего времени активного плавания. Кроме того, установлено, что гонадэктомия привела к угнетению эмоциональности самцов с исходно средним уровнем депрессивности ( $p < 0,05$ ).

У исходно низкодепрессивных животных инъекции сульпирида гонадэктомизированным самцам скорректировали увеличение показателя депрессивности (суммарное время неподвижности), возникшее на фоне дисбаланса андрогенов; однако, общее время активного плавания, сократившееся на фоне гонадэктомии, достоверно не изменилось после введения блокатора ауторецепторов дофамина; на время пассивного

плавания используемые виды воздействия не оказали влияния. У крыс других подгрупп сульпирид повышает уровень депрессивности (в 1,5-1,6 раз,  $p < 0,05$ ) за счет увеличения времени пассивного плавания. Блокирование пресинаптических рецепторов дофамина сульпиридом угнетает эмоциональность не зависимо от их исходного уровня депрессивности.

## МИКРОФИТОБЕНТОС МАЛЬДИВСКИХ ОСТРОВОВ ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА

Герасимюк Н.В.<sup>1</sup>, Герасимюк В.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

<sup>2</sup>Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова, Одесса,  
Украина

Микрофитобентос наряду с фитопланктоном и макрофитобентосом играет важную роль в создании органического вещества, образовании кислорода, нейтрализации органического и неорганического загрязнения воды морей и океанов.

Мальдивские острова расположены в экваториальных водах Индийского океана примерно в 700 км к юго-западу от Шри-Ланки. Это цепочка из 20 атоллов, состоящих из 1192 коралловых островков. Мальдивские острова имеют длину 885 км и занимают общую площадь до 300 км<sup>2</sup>. Они окружены барьерными рифами. Исследования проводили на двух островах: Келай и Филладу. Длина о. Келай составляет 2 км, ширина - 500 м. Остров Филладу намного меньше: длина – 100 м, ширина – 20-30 м. Высоты о. Келай над уровнем моря колеблются в пределах 2-4 м. Климат на островах экваториальный, муссонный, зимой преобладает северо-восточный, летом – юго-западный муссон. Температура воздуха колеблется от 24-27 зимой до 27-28°C летом. Количество осадков составляет около 2500 мм за год. Остров Келай окружает мангровая растительность.

Альгологические пробы были отобраны в период 24 рейса научно-исследовательского корабля “Академик Вернадский”, который был посвящен ботаническим исследованиям акватории Индийского океана (ноябрь 1981 г.). Микроскопические водоросли исследовали на водорослях-макрофитах (*Cladophora sp.*, *Enteromorpha linza* (L.) J. Agargh, *Neomeris annulata* Dick., *Pringshemiella scutata* (Reinke) Marschew., *Rhizoclonium implexum* (Dillw.) Kütz., *Ulothrix implexa* (Kütz.) Kütz.), коралловых рифах островов Келай и Филладу атолла Тиладуммати. Пробы отбирали во время отлива на глубинах 0,5-3 м и фиксировали 4 % раствором формалина. Всего было отобрано 10 проб и изготовлено 6 постоянных препаратов.

В результате исследований было обнаружено 31 вид микроскопических водорослей, которые относились к 25 родам, 20 семействам, 13 порядкам, 5 классам и 3 отделам. В систематическом отношении преобладали диатомовые (27 видов), им значительно уступали динофитовые (3) и синезеленые (1) водоросли. На о. Келай было отмечено 19, в то время как на о. Филладу 17 видов микроскопических водорослей.

Коэффициент флористического сходства Серенсена-Чекановского между флорами этих островов составил 0,44, а коэффициент сходства Жаккара - 0,29. В фитопланктоне Мальдивских островов были найдены *Prorocentrum micans* Ehrenb., *Tripos furca* (Ehrenb.) F. Gomez, *Peridinium* sp., *Paralia sulcata* (Ehrenb.) Cleve, *Coscinodiscus radiatus* Ehrenb., *Thalassiosira* sp., *Psammodiscus nitidus* (W. Greg.) Round et D.G. Mann, *Thalassionema nitzschioides* (Grunow) Mereschk., *Thalassiothrix longissima* Cleve et Grunow. В обрастаниях макрофитов были выявлены *Cocconeis scutellum* Ehrenb., *C. pellucida* Hantzsch, *Tabularia tabulata* (C. Agardh) Snoeijs, *Climacosphenia moniligera*, Ehrenb. *C. linearis* Janisch et Rabenh., *Amphora caroliniana* Giffen, *Ardissonia crystallina* (C. Agardh) Grunow, *Navicula pennata* A.W.F. Schmidt. Поверхность коралловых рифов сверху была покрыта обрастаниями, состоящими из *Lyngbya confervoides* C. Agardh, *Amphora angusta* W. Greg., *Tabularia tabulata*, *Lyrella lyra* (Ehrenb.) Karajeva, *Mastogloia angulata* Lewis, *M. fimbriata* (Brighw.) Grunow, *Climacosphenia truncata* Hust., *Triceratium distinctum* Janisch и др.

# ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕГРАДАЦИИ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ КУЛЬТУРАМИ КСИЛОТРОФОВ

Чайка А.В.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Одна из наиболее актуальных проблем современности – рациональное природопользование, в частности, утилизация промышленных отходов. Использование метаболического потенциала биологических агентов является перспективным направлением деградации различных загрязнителей. Известно, что базидиальные ксилотрофы синтезируют мощные экстрацеллюлярные ферменты, способные расщеплять химически устойчивые соединения (Кадималиев, 2003; Капич, 2011). Эти ферменты имеют широкую субстратную специфичность, что позволяет им трансформировать не только органические вещества природного происхождения, но и различные ксенобиотики.

С целью изучения влияния состава питательной среды на эффективность деградации загрязнителей культурами ксилотрофов, штаммы *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer F-1105, *Pleurotus eryngii* (DC.) Quél. P-er, *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd – Th-11 и *Daedalea quercina* (L.) Pers. – Dq-08 культивировали глубинным методом при  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  на глюкозо-пептонной среде (ГПС) (Бисько, 1983) с добавлением лигносульфоната, твин-80 и раствора минеральных элементов по Кирку (Kirk, 1986). Содержание пептона в средах варьировалось от 0 до 7 г / л, а глюкозы - от 0 до 25 г / л. Для определения эффективности окислительной деструкции веществ (ЭД) использовали модельное соединение – азокраситель Methyl Orange.

Установлено, что различные концентрации пептона и глюкозы в среде оказывают значительное влияние на ЭД исследуемыми штаммами. Так, при отсутствии или низкой концентрации пептона в среде ЭД всеми исследуемыми штаммами базидиомицетов белой гнили было минимальным. Максимальное значение ЭД для штамма *F. velutipes* F-1105 зафиксировано на среде с концентрацией пептона 3 г / л, штаммов *T. hirsuta* Th-11 и *P. eryngii* P-er – 4 г / л. Дальнейшее повышение содержания пептона в ГПС не вызывает увеличение ЭД у этих штаммов. В отличие от указанных базидиомицетов, максимальная ЭД штаммом гриба бурой гнили *D. quercina* Dq-08 установлена на среде без пептона, а при добавлении даже минимальных количеств данного компонента в среду ЭД резко снижается.

Для штаммов *F. velutipes* F-1105 и *P. eryngii* P-er максимальный уровень ЭД наблюдался при концентрации глюкозы 7,5 г / л, а для *T.*

*hirsuta* Th-11 – при 10,0 г / л. Отклонение от указанных значений ведет к снижению ЭД штаммами. Для штамма *D. quercina* Dq-08 характерны два пика ЭД при низких и высоких концентрациях глюкозы.

Таким образом, было установлено достоверное влияние концентрации пептона и глюкозы в среде на величину ЭД азокрасителя Methyl Orange глубинными культурами ксилотрофов.

**МОРФОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ГІНЕЦЕЯ  
КВІТКИ *BOWIEA VOLUBILIS* HARV. EX HOOK. F.  
(URGINEOIDEAE / NYACINTHACEAE)**

Дика О.О., Зарубайко Н.В.

Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів,  
Україна

Дані морфологічної структури різних типів гінецеїв із септальними нектарниками, отримані на основі мікроскопічних досліджень, можна використовувати в якості додаткових ознак для делімітації родів в межах підродини *Urgineoideae*.

Метою наших досліджень було вивчити мікроморфологію квітки *Bowiea volubilis*, визначити структурний тип гінецею та природу септального нектарника.

Матеріал зібраний у ботанічному саду Львівського національного університету імені Івана Франка та зафіксований у фіксаторі FAA. Постійні препарати серій поперечних і поздовжніх перерізів квітки завтовшки 10-20 мкм виготовляли згідно стандартної методики (Барыкина и др., 2004).

Дані наших досліджень свідчать про те, що гінецей *B. volubilis* характеризується такими вертикальними структурними зонами: гемісинасцидіатною, гемісимплекатною та асимплекатною. За W. Leinfellner (Leinfellner, 1950) такий гінецей належить до гемісинкарпного типу.

Аналізуючи поперечні та поздовжні перерізи зав'язі, ми визначили структурний тип септального нектарника *B. volubilis*, як тип а, за E. Daumann (Daumann, 1970). Адже його септальні щілини сягають основи зав'язі та відкриваються назовні біля основи стовпчика; нектароносна тканина вистеляє септальні щілини та вивідні канали.

За вертикальною структурою септальний нектарник досліджуваного виду відповідає комбінованому типу за R. Schmid (Schmid, 1985), який поєднує зовнішній та внутрішній типи септальних нектарників за E. Daumann (Daumann, 1970).

Порівняльний аналіз структури септального нектарника ми проводили відповідно до концепції його вертикальної зональності за А. Одінцовою (Одінцева, 2013).

Нами встановлено, що порожнини септального нектарника на всій своїй висоті ззовні замкнуті конгеніально, а зсередини постгеніально зрослими бічними поверхнями сусідніх плодолистиків. Це зона об'єднаного септального нектарника, вона розміщується на рівні гемісинасцидіатної та гемісимплекатної зон гінецею і відповідає

внутрішньому нектарнику за E. Daumann (Daumann, 1970). У даху зав'язі порожнини септального нектарника об'єднуються зі септальними борозенками, утворюючи вивідні канали, які контактують зі зовнішнім середовищем. Вивідний канал розміщений в асимплекатній зоні гінцея і відповідає зовнішньому нектарнику.

Аналізуючи вертикальну зональність гінцея та септального нектарника досліджуваного виду, ми визначили гінцей *B. volubilis* як гемісінкарпний із об'єднаним типом нектарника.



## ЭМБРИОТИПОЛОГИЯ ФТОИНДИКАТОРОВ В ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ

Калинина А.В.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Влияние антропогенных факторов на биосферу с каждым годом увеличивается, что приводит к нарушению экологического равновесия в масштабах отдельных регионов. Донецкая область, в том числе и исследуемая территория г. Макеевки, относятся к наиболее экологически напряженным регионам Европы. Огромную опасность для этого региона представляют промышленные поллютанты, а именно тяжелые металлы. Содержание их в почве, водных ресурсах и воздухе на территориях с развитой промышленностью и сетью автотранспорта может в несколько раз превышать экологические нормы.

Сбор образцов растений осуществлен из ценопопуляций указанных видов в разных по степени техногенной нагрузки экотопах г. Макеевки:

- 1) Ханжонковский завод древесных плит (ХЗДП),
- 2) Макеевский металлургический завод (ММЗ),
- 3) ООО Энергокапитал, шахта Калиновская-Восточная и
- 4) обочина дороги в п.г.т. Объединенный (Советский район г. Макеевки).

Контрольной была взята выборка с условно незагрязнённого места произрастания – п. Калиново-Восточный (г. Макеевка, Донецкая обл.).

В корреляционных матрицах использовали численные значения 15-ти признаков, которые изучены нами в фитоиндикационном эксперименте:

- 1) степень дефектности пыльцы (при окрашивании ацетокармином и метиленовым синим), %;
- 2) частота встречаемости (ЧВ) фертильных пыльцевых зерен, %;
- 3) ЧВ пыльцы с атипичной скульптурированностью, %;
- 4) ЧВ пыльцевых зерен атипичных по форме, %;
- 5) длина плодов без коронки, см;
- 6) абсолютная длина плодов, см;
- 7) ширина плодов в зоне максимального расширения, см;
- 8) индекс варибельности скульптуры поверхности плодов (1-10 баллов);
- 9) потенциальная семенная продуктивность, %;
- 10) реальная семенная продуктивность, %;
- 11) количество рядов клеток склеренхимы в межреберных участках, в ребрах с проводящим пучком и в ребрах без проводящего пучка, шт.;
- 12) толщина семенной кожуры, мкм;
- 13) показатель гетерокарпии, %;

14) индекс тератологической синкотилии и схизокотилии, %;

15) ЧВ несформированного зародыша, %.

На основании полученных данных установлено, что качества семенного материала существенно снижаются для растений, произрастающих в зонах промышленной нагрузки или антропогенной трансформации экотопов; изменяются как структурные показатели, так и функциональные особенности растений, что отражается на специфике ростовых процессов на первых стадиях прорастания в контролируемых условиях лаборатории.

## ВИДОВИЙ СКЛАД ПАВУКІВ с. ВОЛЯ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Капітон А. О., Делі О.Ф.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса,  
Україна

Угруповання павуків характеризуються високим видовим різноманіттям. У світі налічується більше 45000 павуків. Павуки регулюють чисельність шкідливих комах, тому є дуже перспективною групою.

Метою роботи було вивчити видовий склад та чисельність павуків с. Воля Миколаївської області. Матеріал збирали по загально прийнятим методикам (Тыщенко, 1971; Марусик, Ковблюк, 2011). Основними досліджуваними біотопами були: поля, лісосмуги, будівлі людини, присадибні ділянки.

Всього за весь період дослідження (2014 р.) було виявлено 34 вида павуків з 10 родин. Вперше відмічена для регіону родина Oecobiidae (*Oecobius* sp.). В будівлях людини реєструвались представники родини Pholcidae (*Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775) та *Pholcus ponticus* Thorell, 1875), але домінував в зборах *Pholcus phalangioides*.

Більшу частину зібраного матеріалу досліджуваного регіону складають представники родини Araneidae (*Araneus diadematus* Clerck, 1757, *Araneus quadratus* Clerck, 1757, *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), *Nuctenea umbratica* (Clerck, 1757), *Larinioides patagiatus* (Clerck, 1757), *Larinioides sclopetarius* (Clerck, 1757)).

На полях доминували представники родин Lycosidae (*Pardosa agrestis* (Westring, 1861), *P. lugubris* (Walckenaer, 1802), *Trochosa* sp.), Pisauridae (*Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757)), Agelenidae (*Agelena labyrinthica* (Clerck, 1757)), Dictynidae (*Dictyna uncinata* (Linnaeus, 1757)).

В лісосмугах доминували кругопряди (*Araneus diadematus*, *Larinioides patagiatus*, *Steatoda triangulosa* (Walckenaer, 1802), *Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802)). Доповнюють фауну лісосмуг павуки *Cheracantium erraticum* (Walckenaer, 1802), *Xysticus kochi* Thorell, 1872, *Geolycosa vultuosa* (C.L. Koch, 1838), *Pisaura mirabilis*, *Drassodes* sp., *Clubiona* sp., *Gnaphosa* sp.

В усіх досліджуваних біотопах, крім будівель людини доминували павуки *Pisaura mirabilis*, *Pardosa lugubris*.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ ВІНОГРАДУ НОВИХ ФОРМ І СОРТІВ В КУЛЬТУРІ ТКАНИН ТА ОРГАНІВ IN VITRO**

Зеленянська Н.Н.<sup>1</sup>, Кирилюк Т.І.<sup>2</sup>, Чеботар С.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова», Одеса, Україна

<sup>2</sup>Одеський національний університет ім. І.І.Мечникова, Одеса, Україна

Екстремальні умови довкілля порушують нормальний перебіг процесів життєдіяльності рослин, що часто призводить до зниження продуктивності. Отримання стійких до високої температури рослин винограду за допомогою клітинної технології має для України особливу практичну значущість, оскільки період формування урожаю винограду припадає на найжаркіший період, що є однією із причин зниження врожайності і втрати якості продукції. Тому створення форм, ліній, сортів винограду методами традиційної селекції і сучасної біотехнології (клітинної селекції), адаптованих для певної екологічної зони, має велику перспективу.

У даній роботі розроблена технологія для отримання ліній винограду стійких до ґрунтової посухи, а також проведена розробка способів підвищення стійкості ліній винограду до вказаних стресорів.

Матеріалом для досліджень слугували калусні культури та мікроклони винограду підщепних і технічних сортів. У роботі використовували методи: біотехнологічні – для введення ініціальних експлантів в культуру *in vitro* та культивування мікроклонів; біометричні – для визначення динаміки росту та розвитку мікроклонів винограду; статистичні – для обробки отриманих результатів.

У роботі проаналізовано зміни у рості та розвитку рослин в умовах мікроклонального розмноження за стресових умов.

Встановлено, що оцінку посухостійкості сортів винограду *in vitro* доцільно проводити на поживних середовищах з додаванням високоосмотичної речовини – поліетиленгліколю у концентрації 7,0 % та 8,0 % за показниками маси вологого калусу і його об'єму.

Отже, згідно з цими показниками, досліджувані у роботі підщепні сорти винограду можна розмістити у ряд в порядку зростання стійкості: Кречунел 2 (слабопосухостійкий), Ріпарія х Рупестріс 101-14 (середньопосухостійкий), Кобер 5 ББ (високопосухостійкий), що узгоджується із літературними даними та даними апробації у культурі тканин *in vitro* на рівні цілої рослини.

Показано, що триразове культивування калусних культур винограду на стресовому поживному середовищі з поліетиленгліколем, яке чергували

із культивуванням протягом 30 діб на звичайному середовищі за стандартних параметрів, дозволяє підвищувати стійкість до посухи ліній калусних культур.

## РОЛЬ РАДИАЦИОННОГО ФАКТОРА В МОДИФИКАЦИИ ФЕРМЕНТОВ

Кокошкина О.А., Попова Д. А., Лупашко К. И., Сагиенко В. А.

Одесский национальный университет им. И.И.Мечникова, Одесса,  
Украина

Известно, что факторы химической и физической природы, особенно радиационное излучение в широком диапазоне доз может существенно модифицировать активность ферментных и мембранных систем клеток, оказывая негативное влияние на функциональное состояние тканей и организма теплокровных животных. Помимо прямого модифицирующего действия ионизирующей радиации на протеины и аминокислоты наблюдается также значительное накопление продуктов перекисного и свободно-радикального окисления на фоне истощения антирадикальной системы.

Таким образом, окислительная модификация белков может быть также обусловлена за счет конъюгации липидных пероксидов с аминокислотными остатками в белках, а свободно-радикальные формы кислорода могут вызывать образование карбонильных производных протеинов и других соединений.

Отмеченные изменения, в свою очередь, ускоряют развитие структурно-функциональных нарушений белков в тканях, а именно: снижение уровня функциональных тиоловых групп и увеличение уровня карбонильных производных белков, агрегация белковых молекул и рост степени фрагментации окисленных белков, а также изменение активности изоформ ферментов.

Развитие прооксидантно-антиоксидантного дисбаланса в условиях «карбонилового стресса», вызванного действием такого мощного стресс-фактора как ионизирующее излучение, могут также вызывать более глубокие изменения - нарушения процессов трансляции и фолдинга и образование абберантных белков.

В связи с чем, изучение механизмов регуляции ферментативной активности в тканях как в норме, так и при радиационном поражении организма является актуальной задачей современной радиобиологии.

В связи с чем, цель нашей работы состояла в исследовании регуляторного влияния никотиновой кислоты на активность НАД-зависимых дегидрогеназ в тканях крыс при общем однократном рентгеновском облучении (РО) в дозе 6 Гр на разных сроках наблюдения.

Крысы линии Вистар были разделены на несколько групп, которые получали внутримышечно никотиновую кислоту (НК) в дозе 10 мг/кг массы, однократное общее рентгеновское облучение в дозе 6, а также

сочетанное воздействие - НК в дозе 10 мг/кг массы и РО в дозе 6 Гр. Контрольная группа – интактные животные, которые не подвергались никаким воздействиям. Через 30, 60, 120, 240 мин, 24 часа, 3 и 15 суток в экстрактах крови, печени, почек, мозге и тонком кишечнике определяли активность лактатдегидрогеназы, малатдегидрогеназы и алкогольдегидрогеназы и их изоформ.

Нами выявлены изменения активности лактатдегидрогеназы, малатдегидрогеназы и алкогольдегидрогеназы различной степени выраженности в зависимости от исследуемой ткани (в крови, печени, почках, мозге и тонком кишечнике крыс) после 30, 60, 120, 240 мин, 24 часа, 3 и 15 суток после внутримышечного введения никотиновой кислоты. Отмечено модифицирующее действие рентгеновского облучения на активность электрофоретических изоформ исследуемых ферментов и появление новых изоформ как цитозольной, так и в митохондриальной фракции тканей.

Отмечаемое в ряде случаев выраженное снижение активности изоформ исследованных ферментов в тканях крыс после рентгеновского облучения может быть связано с уменьшением уровня коферментов, с различной скоростью всасывания никотиновой кислоты, особенностями метаболизма и прочностью связи ферментов с коферментами, с конформационными изменениями ультраструктуры митохондриальных мембран и нарушением их их проницаемости, а также с посттрансляционными модификациями ферментов в связи с модифицирующим действием радиационного воздействия на организм.

# МОНИТОРИНГ ЧИСЛЕННОСТИ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ И СОДЕРЖАНИЯ БИОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ВОДЫ РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ

Коротких А.А.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Объектом исследования служили образцы воды, взятые из р. Северский Донец, которая поступает к Славянской фильтровальной станции и далее подается в систему водоснабжения населения Донецкой области. Исследования проводились на базе Славянской фильтровальной станции и кафедры биофизики биологического факультета ДонНУ.

Определялись: численность и биомасса микроводорослей; содержание биогенных веществ: нитритов, нитратов, фосфатов и факторы окружающей среды: процент насыщения растворенным кислородом, растворенный кислород, растворенный углекислый газ, температура и водородный показатель.

Целью исследования являлось проведение мониторинга численности альгокомплекса и исследование динамики изменения биомассы фитопланктона в зависимости от содержания биогенных веществ.

Согласно проведенным исследованиям доминирующий комплекс микроводорослей, как по численности, так и по биомассе, состоял из одинаковых представителей. Доминирующий комплекс составили: Bacillariophyta (71,83 %), Cyanobacteria (12,37 %) и Chlorophyta (6,72 %). Суммарное отношение доминантного комплекса к общему числу биомассы превышало значения, приведенные в литературе (Решетняк, 2013).

Содержание нитратов не превышало значение 45,0 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация нитратов имела максимальные значения в феврале, а затем с ростом биомассы, наблюдалось ее значительное снижение. Наибольшее влияние содержание нитратов оказывает на Протококковые ( $r=0,52$ ) и Зеленые водоросли ( $r=0,67$ ), а наименьшее – на Золотистые ( $r=0,09$ ) и Диатомовые ( $r=0,10$ ).

Содержание фосфатов не превышало значение 3,5 мг/дм<sup>3</sup>. Наиболее чувствительными к их содержанию были Сине-зеленые ( $r=0,72$ ) и Зеленые ( $r=0,61$ ) водоросли, наименее – Диатомовые ( $r=0,08$ ) и Эвгленовые ( $r=0,03$ ). С ростом биомассы наблюдалось снижение содержания фосфатов.

Содержание растворенного кислорода не превышало значение 14,0 мг/дм<sup>3</sup>. Наиболее чувствительными к колебаниям данного параметра оказались Сине-зеленые водоросли ( $r=0,854$ ), наименее – Золотистые ( $r=0,16$ ) и Эвгленовые ( $r=0,29$ ).

Согласно с результатами измерений установлено, что происходит процесс эвтрофирования реки Северский Донец. Это видно, как по



увеличению доли доминантных представителей альгокомплекса от общего числа микроводорослей, так и по высокой степени чувствительности отдельных представителей (Сине-зеленые и Зеленые водоросли) комплекса к биогенным веществам, что, в свою очередь, создает угрозу цветения, а также в значительной мере снижает качество питьевой воды.

## ПАВУКИ РІЗНИХ БІОЦЕНОЗІВ РОЗДІЛЬНЯНСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Курулюк В. В., Делі О.Ф.

Одеський національний університет імені І. І.Мечникова, Одеса,  
Україна

Більша частина сучасних арахнологічних публікацій по Одеській області (переважно систематичного плану) містять відомості про види павуків, які були зібрані в окремих її частинах. Даних, щодо видового складу павуків в Роздільнянському районі відсутні. Таким чином, вивчення видового складу павуків Роздільнянського району є досить актуальним.

Збір матеріалу проводили в різних біотопах: прилиманські схили, лісосмуги, луки, присадибні ділянки, будівлі людини (кімнати, сараї, підвали) в околицях сел – Буцинівки, Калантаївки, Кам'янки та Кошари. Збір матеріалу проводили за допомогою пасток Барбера та ручного збору.

Всього за весь період дослідження (2014-2015 рр.) було виявлено 60 видів павуків, що належать до 14 родин. Найбільша кількість екземплярів павуків була відмічена для родин Araneidae (*Gibbaranea bituberculata* (Walc., 1802), *Argiope bruennichi* (S., 1772), *Araneus diadematus* Cl., 1757, *Araneus marmoreus* Cl., 1757), Agelenidae (*Tegenaria domestica* (Cl., 1757), *Agelena labyrinthica* (Cl., 1757)) та Scytodidae (*Scytodes thoracica* (Latr., 1802)). Вперше для досліджуваного регіону відмічений представник родини Thomisidae – *Ozyptila atomaria* (Panzer, 1801).

У травостому ярусі відкритих просторів (луків, степів), насамперед, помітні численні павуки-бокоходи родини Thomisidae (*Misumena vatia* (Cl., 1757), *Xysticus cristatus* (Cl., 1757)). У травостої мешкають численні кругопряди (Araneidae). На прилиманських схилах і в лісосмугах домінували представники родин Lycosidae (*Trochosa ruricola* (De Geer, 1778), *Lycosa singoriensis* (Laxm., 1770)), Gnaphosidae (*Trachyzelotes pedestris* (C.L.Koch, 1837)).

## **ФИТОЭКСПЕРТИЗА В ОСНОВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ**

Литвинова В.А.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Цель работы – обобщить данные по ботаническим аспектам проведения экологической экспертизы применительно к территории Донбасса.

Индикационная ботаника по сути – это любой реализованный прикладной проект с использованием растений, одним из результатов которого является получение информации о состоянии окружающей растению (а точнее, контактно-функциональные части объекта) среды.

Данные по фитоиндикации являются в большинстве случаев аппаратом диагностики состояния экосистем, на основании которых реально получить экспертное заключение.

Проведение любой экологической экспертизы основывается на использовании информации о состоянии окружающей среды и знаний о процессах, в ней происходящих.

Выбор методов изучения анатомо-морфологических особенностей растений, произрастающих в условиях антропогенно трансформированных экотопов, был детерминирован необходимостью выявления дискретных признаков для составления шкал по диапазону морфопластичности, установлением специфики отдельного признака и созданного на его основе показателя или показателей, а также возможностью отбора большого количества образцов и наличием достаточного времени для однородной их обработки в камеральных условиях при создании базы данных.

Проведен анализ дискретных признаков листовых пластинок, пыльцевых зерен, семян и плодов тест-видов. Оценка техногенной нагрузки на территории опыта проведена методом картосхематической визуализации на основе данных химико-аналитического определения содержания металлов в почвах и фитообъектах (атомно-абсорбционный и рентгенофлуоресцентный методы).

Таким образом, в работе нами рассмотрены способы, некоторые методы и методологические подходы возможного проведения ботанико-экологической экспертизы в промышленном регионе. Такие аналитические обобщения рассматриваем как основу для планирования проведения ботанико-экспертного эксперимента в современных условиях в рамках последующей научной работы.

## ДЕНДРОИНДИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ г. ЕНАКИЕВО

Майданченко В.О.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Целевое использование дендрологических ресурсов с учетом природных условий, последствий техногенеза и социально-экономического развития региона представляется одним из путей решения проблемы приостановки прогрессирующей деградации ландшафтов и оптимизации окружающей среды.

Цель работы: провести дендроиндикационную оценку рекреационных территорий г. Енакиево с помощью *Betula pendula* Roth. и *Picea pungens* Engelm.

Подобные исследования впервые регионально апробированы для указанных видов (на территории г. Енакиево).

Реализованы методы пассивного мониторинга по установленным маршрутам.

Показаны некоторые аномалии в вегетативной сфере *Betula pendula* Roth. и *Picea pungens* Engelm в различных местах произрастания – парках и скверах промышленного города.

Доказано комплексное влияние антропогенных факторов на формирование листового аппарата модельных тест-видов в различных мониторинговых точках и выявлены некоторые закономерности изменения структуры листа в зависимости от места произрастания видов.

Инвентаризационные списки видов древесных и кустарниковых насаждений положены в основу рекомендаций по повышению благоустройства на озелененных участках промышленно загрязненного города.

Работа внедрена в процесс управления озеленением в г. Енакиево.

## УСПЕШНОСТЬ УКОРЕНЕНИЯ ЧЕРЕНКОВ *HYPOESTESPHYLLOSTACHYA* В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ

Мудрецова К.В.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Актуальными направлениями современной ботаники остаются вопросы фитодизайна, озеленения закрытых помещений и оптимизации искусственной среды посредством растений. При этом основными задачами являются: подбор перспективных для внутреннего озеленения видов и разработка методов их оптимального размножения. В практике внутреннего озеленения используются многие представители акантовых. Семейство *Acanthaceae* насчитывает свыше 2500 видов; ареалы распространения: Юго-Восточная Азия, тропическая Африка и Мадагаскар, Южная и Центральная Америка. В частности, *Hypoestes phyllostachya* обладает декоративными свойствами на протяжении вегетационного периода благодаря пестрым листьям с различной окраской. Вид неприхотлив и формирует быстрый прирост. Все это делает *H. phyllostachya* перспективным для внедрения в практику промышленного разведения декоративных растений. Для реализации данной цели требуются исследования по поиску оптимальных методов искусственного вегетативного размножения растений этого вида.

Цель работы: определить влияние типа субстрата и внесения ауксинов на успешность укоренения черенков вида *H. phyllostachya*. Задачи: оценить приживаемость черенков в трех типах субстратов (кварцевый песок, кварцевый песок + перлит, кварцевый песок + торф). Исследовать возможное положительное влияние ауксинсодержащих препаратов.

Опыт проводился на базе Донецкого ботанического сада с июня по сентябрь 2015 г. Черенки высаживали по 10 штук в емкости с тремя типами субстратов в двух вариантах – без внесения ауксинов и с их добавлением (раствор Корневина концентрацией 0,001 %). Средняя ( $\pm$  стандартная ошибка) освещенность за период проведения опыта в полдень составила  $17320 \pm 1896.07$  люкс. Средняя дневная температура  $32 \pm 2.3$  °C. Полив ежедневный. Подсчитывали количество укоренившихся черенков спустя 2 месяца. Статистическая обработка включала проверку гипотез о влиянии факторов с помощью теста хи-квадрат.

Количество прижившихся черенков из 10 в варианте с подкормкой ауксином: кварцевый песок – 9, кварцевый песок + перлит – 10, кварцевый песок + торф – 8. В группе без добавления ауксинов: кварцевый песок – 10, кварцевый песок + перлит – 10, кварцевый песок + торф – 7. Результаты хи-квадрат теса подтверждают значимые различия в частотах успешного укоренения черенков, в зависимости от типа почвенной смеси. Значение

статистики = 7.78, степеней свободы = 2, р-значение = 0.02. Влияние добавления ауксинов не подтвердилось статистически. Значение статистики хи-квадрат = 0, степеней свободы = 1, р-значение = 1.

Выводы: наилучшая приживаемость черенков достигается на субстратах, не содержащих торф. Вероятно, торф служит источником неблагоприятных микроорганизмов. Внесение ауксинов в условиях опыта не оказывает существенного влияния на успешность укоренения черенков.

## АЛЬГОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРУДОВ-ОТСТОЙНИКОВ ШАХТЫ МОСПИНСКАЯ

Наумчук А.Э., Захаренкова Н.С.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Пруды, расположенные в Донбассе, подвержены сильному антропогенному воздействию. Здесь сосредоточены крупные промышленные предприятия горнодобывающей, металлургической, коксохимической, тепловой и других отраслей промышленности. Оценка состояния водных экосистем с помощью водорослей, как организмов-индикаторов, является одной из наиболее актуальных задач для охраны поверхностных водных ресурсов.

Экспериментальные исследования были начаты в 2013 году. Исследованы пруд-отстойник № 1, 2 и 3 шахты Моспинская и Оздоровительный пруд Пролетарского района г. Донецка, пробы отобраны в пруде-отстойнике № 3 и Оздоровительном пруду. Для исследования использовали пробы альготеки, а также данные литературы и документацию шахты Моспинская. Для изучения видового состава фитопланктона были использованы классические методы (Вассер, 1989).

В ходе исследований фитопланктона в целом было идентифицировано 123 видовых таксона водорослей, принадлежащих к 7 отделам (*Cyanoprocarvota*, *Euglenophyta*, *Pyrophyta*, *Dinophyta*, *Xanthophyta*, *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*), из них в пробах пруда-отстойника №3 определено 61 вид и 85 видов в пробах Оздоровительного пруда. В целом было выделено 12 классов, 19 порядков, 36 семейств, 62 рода. Из них максимальное количество видов наблюдали в отделе *Chlorophyta* – 58 видов, 29 родов, 14 семейств, 4 классов, а для 5 порядков доминантами стали отделы *Chlorophyta* и *Bacillariophyta*.

В результате проведения анализа систематической структуры по Фотту было установлено что, по видовой представленности на первом месте семейство *Scenedesmaceae* – 20,32%, на втором месте – *Euglenaceae* и *Naviculaceae* в сумме составляющие 16,26% всего состава фитопланктона. На третьем месте *Selenastraceae* – 5,69%. Эти семейства совокупно составляют 42,27%, что свидетельствует о доминировании этих семейств.

По родовой представленности на первом месте среди представителей фитопланктона находится семейство *Scenedesmaceae* с процентом 8,07. На втором месте *Selenastraceae*, *Chlorococcaceae*, *Naviculaceae* с процентом участия в сумме 19,35. На третьем месте находится семейства *Euglenaceae*, *Synechococcaceae*, *Merismopediaceae* с процентом участия в сумме 14,55.

Таким образом, формирование фитопланктона обусловлено представителями таких отделов как *Chlorophyta*, *Cyanoprocarota*, *Bacillariophyta* и *Euglenophyta*. По видовой и родовой разнообразии наибольшим количеством представителей фитопланктона находится семейство *Scenedesmaceae*.



## СЕНОКОСЦЫ (OPILIONES) АГРОЦЕНОЗОВ ДОНЕЦКО-МАКЕЕВСКОЙ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Е.В. Прокопенко, Е.Ю. Савченко

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Исследования проводили в двух локалитетах, расположенных в непосредственной близости от Донецко-Макеевской агломерации: в окрестностях пгт. Нижняя Крынка (г. Макеевка, Советский р-н) и пос. Пески (Ясиноватский р-н). Материал собирали в 2007–2008 гг. почвенными ловушками Барбера.

В первом случае выбраны 5 сопоставимых по площади стационаров: участок целинной разнотравно-типчакowo-ковыльной степи; залежь с сорно-рудеральной растительностью, на которой более 10 лет не проводились сельскохозяйственные мероприятия; поля кукурузы, подсолнечника и ячменя. В 2007 г. материал собирали три раза (июнь, август, сентябрь). В 2008 г. исследования были продолжены на тех же участках в те же сроки и дополнительно в мае и июле.

В пос. Пески выбраны три агроценоза, образующие целостный полевой севооборот: поле озимой пшеницы, многолетних трав (эспарцет), подсолнечника, а также полезащитная лесополоса. Ловушки на всех стационарах, кроме посевов подсолнечника, устанавливались в 2007 г. трижды и дополнительно в весеннее время в 2008 г. (в конце мая – начале июня, в конце июня – начале июля; конце июля – начале августа; конце сентября – начале октября). На поле подсолнечника исследования проводились в конце июня – начале июля; конце июля – начале августа 2007 г., осенние сборы на поле пшеницы в 2008 г. были предприняты в первой декаде октября. Собрано 2643 экземпляров сенокосцев.

В результате проведенных исследований было зарегистрировано 4 вида сенокосцев из семейства Phalangidae: *Odiellus lendli* (Söerenzen, 1894), *Oligolophus tridens* (C.L. Koch, 1836), *Phalangium opilio* Linnaeus, 1761, *Opilio saxatilis* C.L. Koch, 1839. Только последний вид отмечен на всех пробных площадках. На степном участке ни одного экземпляра сенокосцев собрано не было. Наибольшим видовым богатством характеризуется лесополоса – 3 вида. На полях пшеницы, подсолнечника и ячменя встречается только *O. saxatilis*. На участке залежи, полях эспарцета и кукурузы отмечено по 2 вида. Динамическая плотность варьирует в широких пределах – максимальные значения отмечены в третьей декаде июня-первой декаде июля на полях эспарцета и пшеницы (426,4 и 350,7 экз. на 100 ловушко-суток, соответственно), минимальные – во второй-третьей декаде сентября на поле кукурузы и залежи (по 0,7). В лесополосе среднее значение динамической плотности одно из наиболее низких – 12,0

(ниже только на залежи – 2,7 и полях подсолнечника – 9,8). Наиболее высокая средняя динамическая плотность зарегистрирована на полях эспарцета, пшеницы и кукурузы (118,4, 66,5 и 43,3, соответственно).

Таким образом, на сельскохозяйственных полях происходит многократное повышение численности и снижение видового богатства сенокосцев вплоть до регистрации единственного вида – *O. saxatilis*.

## **SURVIVAL INDEX IN THE ENVIRONMENTAL PHYTOMONITORING**

Safonov A.I.

Donetsk National University, Donetsk, Ukraine

Introduction of active and passive monitoring in an industrial region is an urgent task for environmental research. Forms of active monitoring with the help of plants can be seen as a direct alternative to methods of environmental quality phytotesting. It's when testing the levels of pollution and environmental disasters in toxicology that survival rates of lethal doses and concentrations of harmful substances are defined.

At the department of botany and ecology of Donetsk National University experiments to assess the quality of the environment by using plants in field experiment have been conducted. The level of pressure on the environment has reached such a critical value, that it's now possible to conduct indication by a number of substantial transformations of phytoindicators in local populations, and not by the structural elements of plants.

Based on the experiment the possibility of using plants in the information and the managerial apparatus of the city have been analyzed (on the example of Donetsk).

Aspects of the urban environment where the plants in their indicative properties can optimize analytical measures in addressing environmental programs have been highlighted: functional zoning of the urban environment, the efficiency of public services, the level of contamination of soil and air pollution, predictive planning of new urban areas. Signs of plants for the implementation of the monitoring study have been shown.

Thus, the program of environmental monitoring in the region can significantly expand due to an important information indicator – survival of stress-resistant species of natural flora.

## ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ *EHIUM VULGARE L.* В ТЕХНОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭДАФОТОПАХ

Самошкина Э.Д.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Важными, на наш взгляд, являются изучение механизмов адаптации растений к неблагоприятным внешним условиям и проведение мониторинга в целях возможности дальнейшей коррекции состояния среды, степени трансформации и уровня эксплуатации природных систем.

*Цель работы* – на основе фитоиндикационных методов и степени структурной гетерогенности модельного сорно-рудерального вида с широкой экологической амплитудой провести оценку биоморфологических показателей и особенностей архитектоники *Ehium vulgare L.* в условиях геохимически контрастного промышленного региона.

На основании данных научной литературы и рекогносцировочных исследований установлено, что *Ehium vulgare L.* является перспективным, адекватным, а следовательно, – информативным и в определенной степени достоверным индикатором состояния природной среды (в аспекте степени трансформации условий природных и техногенных эдафотопов Донецкой обл.). На основании данных, полученных при морфологическом анализе, проводили проверку достоверности зависимости вариаций структуры *E. vulgare* от эдафических условий среды методом регрессионного анализа. При таком анализе выявляли и графически отображали зависимость изменения одного признака от других признаков (одного или нескольких).

Выбранные мониторинговые точки (в количестве 9 в разных по степени трансформации условиях мест массового произрастания исследуемого вида) и критерии ботанико-индикационного полиморфизма (в ризо-, фолио- и рамилогических архитектурных блоках) позволили реализовать запланированный эксперимент в репрезентативном достоверном объеме.

## СУАНОПРОКАРЮОТА У ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ ТИЛІГУЛЬСЬКОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ

Сардарян К. Б.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса,  
Україна

В зв'язку з зростаючим антропогенним впливом на водні екосистеми спостерігаються зміни у складі альгофлори. Зокрема, свідченням того, що водойми парку наразі знаходяться в напруженому екологічному стані є наявність у них значної кількості синьо-зелених водоростей.

Метою нашої роботи було дослідити різноманітність *Cyanoprokaryota* водойм Тилігульського регіонального ландшафтного парку (далі ТРЛП) та узагальнити результати власних досліджень і відомості про синьо-зелені водорості парку з літературних джерел.

Відбір проб здійснювали з ріки Тилігул, р. Великий Царегол та заплавлених озер впродовж вегетаційних сезонів 2013-2015 рр. Всього було опрацьовано 92 зразки зібраного матеріалу. Обробку проб та визначення водоростей проводили в лабораторії альгології ОНУ імені І.І. Мечникова за допомогою серії визначників водоростей [ Зінова, 1967 та ін.]. Таксономія водоростей представлена за [Algae..., 2006].

За результатами власних досліджень виявлено 16 видів синьо-зелених водоростей (*Dolichospermum affine* (Lemmerm.), Hoffmann & Komárek, *Lyngbya aestuarii* (Mert.) Liebm., *Oscillatoria annae* Goor, *O. tenuis* C.Agardh ex Gom., *Symplocastrum friesii* (Gom.) Kirch., *Spirulina laxa* G.M.Smith та ін.) Серед яких, новими для досліджуваних водойм виявилися 3 види (*Arthrospira jenniferi* Stizenberg. ex Gom. та ін.) За узагальненими даними власних досліджень і інших авторів (Погребняк, 1960, 1965; Ткаченко, Ковтун, 1989, 2002, 2004; Герасимюк, Ковтун, 2007; Ткаченко, 2007; Ковтун, 2008; Миронюк, Ткаченко, 2010, 2013) у водоймах ТРЛП виявлено 73 види синьо-зелених водоростей, які представлені 1 класом, 5 порядками, 13 родинами та 25 родами. Найбільш широко представлені порядки – *Oscillatoriales* (6 видів), *Nostocales* та *Synechococcales* – по 5 видів. Серед родин за кількістю видів переважає *Oscillatoriaceae* – 5 та *Merismopediaceae* – 3 види.

З виявленого різноманіття водоростей 38 видів є показниками гідроекологічних умов. Зокрема, показниками рівня галобності вод було 18 видів, серед них найбільш широко представленими групами були галофіли (6 видів) та індіференти (7 видів). Індикаторами активної реакції середовища було 6 видів, які представлені індіферентами та алкафілами – по 3 види. По відношенню до органічного забруднення найбільш широко представленою групою водоростей була мезосапробна (21 вид),

переважали оліго-альфамезосапробіонти. Це свідить про те, що розвиток водоростей відбувається в слабо забрудненій воді, середньо насиченій органічними речовинами. За географічним поширенням виявлені синьо-зелені водорості включали космополітні, голарктичні, палеотропічні, альпійські та неотропічні види. Проте, переважали космополіти (24 види), що свідчить про значну різноманітність екологічних умов.

Суанорокарюта становлять 18,6 % від відомого біорізноманіття водоростей парку. Деякі види є досить масовими і тому вони відіграють важливу роль у функціонуванні його екосистеми.

## **ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ ОТВЕТ САМЦОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АКТИВНОСТИ НА БЛОКИРОВАНИЕ D<sub>2</sub>/D<sub>3</sub>-РЕЦЕПТОРОВ ДОФАМИНА ПРИ ДИСБАЛАНСЕ АНДРОГЕНОВ**

Богданова С.А., Семенова А.Т., Першина Л.П.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Одним из важнейших направлений в современной нейропсихофармакологии является исследование нейрохимических механизмов депрессии. Однако более важные исследования направлены на восстановление гормонального баланса при патологическом функционировании какой-либо гормональной системы, которая также влияет на возникновение депрессивно-подобных состояний. Известно, что андрогены и дофамин участвуют в генезе одних и тех же нервно-психических заболеваний. В связи с этим, целью данной работы является установление характера влияния блокирования D<sub>2</sub>/D<sub>3</sub>-рецепторов дофамина на проявления некоторых психоэмоциональных показателей самцов белых крыс с исходно различным уровнем активности на фоне дефицита андрогенов.

Эксперимент был выполнен на 30 беспородных половозрелых крысах-самцах массой 180-200 г. содержащихся в виварии в стандартных условиях. Психоэмоциональные показатели оценивали с помощью теста продырявленное поле (уровень поведенческой активности). Дисбаланс андрогенов моделировали путем проведения хирургической кастрации. Через 14 дней после операции животные проходили повторное тестирование. Блокирование D<sub>2</sub>/D<sub>3</sub>-рецепторов дофамина производили введением сульпирида (10 мг/кг, в/бр 14 дней). Затем крысы тестировались повторно. По результатам контрольного тестирования исходная группа животных была разделена на подгруппы в зависимости от того, какой уровень активности животные показали в тесте продырявленное поле. Используемые данные обрабатывались с помощью общепринятых методов математической статистики с использованием U-критерия Манна-Уитни и корреляционного анализа.

В продырявленном поле дефицит андрогенов привел к угнетению исследовательской и двигательной активности. Степень сокращения этих показателей находилась в зависимости от исходного уровня активности, показанного животными в контроле: чем выше исходный уровень активности, тем в большей степени он сокращался на фоне гонадэктомии. Введение сульпирида скорректировало поведенческий дефицит у низкоактивных самцов – значение показателей двигательной и исследовательской активности возросло у крыс этой подгруппы до контрольных значений ( $p < 0,01$ ). Кроме того, сульпирид простимулировал ( $p < 0,05$ ) груминговую активность у всех гонадэктомированных самцов.

## ИНДИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ФИТОМОНИТОРИНГЕ

Шульгина Н.А.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Цель работы – фитоиндикационным методом провести оценку состояния окружающей среды на территории города.

Исходя из цели работы, были поставлены следующие задачи: выбор растений-индикаторов; определение показателей морфологии, которые информативны в качестве параметров индикации; апробация методов оценки состояния окружающей среды с помощью биоиндикационных методов: фолиологический аспект (изменчивость листового аппарата); палинологический аспект (степень дефектности пыльцы, частота встречаемости фертильных пыльцевых зерен); антологический аспект (особенности строения цветка и соцветий); тератологический аспект (частота встречаемости атипичных форм растений); разработка индикационной шкалы с использованием *Ehium vulgare* L., *Cichorium intybus* L. и *Tragopogon major* L. для рабочего применения на центральных улицах города.

Составлены фитоиндикационные шкалы: на основании полученных данных и существующих принципов шкалообразования для определения экологической пластичности вида и экологических режимов мест произрастания растений, нами была разработана унифицированная интегральная шкала индикационной значимости *Ehium vulgare* с учетом четырех коэффициентов: асимметрии верхушки листовой пластинки, удлиненности листовой пластинки, нарушения строения цветков и изменение площади листовой пластинки.

Шкала позволяет, установив несколько показателей изменения структуры *E. vulgare*, определить состояние исследуемого эдафотопы. При необходимости аддитивности шкала может быть переформатирована в 10 и 100-балльные варианты; фитоиндикационная значимость *Tragopogon major* и *Cichorium intybus* в условиях разных техногенных нагрузок может быть представлена нами в следующем перечне информативных характеристик в сопряженных группах:

- 1) степень дефектности пыльцы, показатель гетерокарпии;
- 2) частота встречаемости фертильных пыльцевых зерен, абсолютная длина плодов, индекс вариабельности скульптуры поверхности плода;
- 3) частота встречаемости несформированного зародыша, ширина плодов в зоне максимального расширения и индексы тератологической син- и схизокотилии.



Эти данные при наличии знаний о специфике промышленной нагрузки можно использовать и при реализации программ сопряженного альтернативного мониторинга, расширенного по времени сбора материала, а также при дифференцированном подходе при оценке специфики антропопрессии на природные урбанистические территории

## ВЕРТИКАЛЬНА ЗОНАЛЬНІСТЬ ГІНЕЦЕЮ *GLADIOLUS IMBRICATUS* L. (IRIDACEAE)

Скрипець Х., Одінцова А.

Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів,  
Україна

*Gladiolus imbricatus* L. належить до підродинои Ixioideae родини Iridaceae (Takhtajan 2009), яка характеризується наявністю септального нектарника. Вертикальну зональність гінецея за В.Ляйнфельнером (Leinfellner, 1950) вивчали для здійснення порівняльного аналізу з іншими представниками родини, які не мають септального нектарника (підродина Iridoideae). Бутони *Gladiolus imbricatus* збирали перед розкриванням та фіксували у 70% спирті. Постійні препарати поперечних зрізів квітки виготовляли згідно з стандартною методикою (Барыкина и др. 2004).

Гінецей *Gladiolus imbricatus* складається з трьох зрослих плодолистків. Зав'язь нижня, тригніздна, в обрисах оберненояйцеподібна, 11 мм завдовжки, 8 мм в діаметрі. Трапляються також квітки з двома гніздами в нижній частині зав'язі.

Гнізда зав'язі в основі овальні або вузько овальні, витягнуті у тангентальній площині, повністю розділені суцільною перегородкою – це синасцидіатна вертикальна зона гінецея. Вище, вентральні краї плодолистків розкриваються і у стінці зав'язі з'являються вентральні щілини між краями плодолистків, які поглиблюються ззовні до центру квітки, де епідерміси країв всіх плодолистків об'єднуються – це симплікатна зона.

Ще вище, перегородки зав'язі розщеплюються поздовжньо від центру квітки і з'являється гемісимплікатна зона. Насінні зачатки розміщуються дворядно від верхньої частини синасцидіатної зони до середини гемісимплікатної зони. У верхній частині зав'язі гнізда видовжуються в радіальному напрямку і з проксимальної частини гнізд відокремлюються канали стовпчика – вузькі порожнини, які продовжуються у стовпчик.

Септальний нектарник у вигляді трьох радіальних вузьких порожнин, розміщується від основи гемісимплікатної зони до даху зав'язі. У структурі септального нектарника наявна зона об'єданого нектарника з постгенітально зімкнутою центральною частиною. В основі стовпчика щілини септального нектарника звужуються в радіальному напрямку і перетворюються у несекреторні вивідні канали, які відкриваються назовні. З цього місця починається асимплікатна зона гінецея, в якій плодолистки є з'єднаними епідермісами. Весь стовпчик і приймочки сформовані цією зоною.

Таким чином, гінецей *Gladiolus imbricatus* є евсинкарпний, містить синасцидіатну, симплікатну, гемісимплікатну та асимплікатну вертикальні зони, з яких нижні три є фертильними. Вивідні канали септального нектарника відкриваються в стовпчику. Стовпчик сформований асимплікатною зоною з постгенітально злитими плодолистками.

## ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ALCOHOLIC EXTRACT FROM LEAVES OF *FICUS CARICA*

Mariola Truchan<sup>1</sup>, Halyna Tkachenko<sup>1</sup>, Zbigniew Osadowski<sup>1</sup>,  
Lyudmyla Buyun<sup>2</sup>, Yevgenii Sosnovskiy<sup>3</sup>, Andriy Prokopiv<sup>3,4</sup>,  
Vitaliy Honcharenko<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institute of Biology and Environmental Protection, Pomeranian University, Słupsk, Poland

<sup>2</sup>M. Gryshko National Botanical Garden, Kyiv, Ukraine

<sup>3</sup>Botanical Garden of Ivan Franko Lviv National University, Lviv, Ukraine

<sup>4</sup>Ivan Franko Lviv National University, Lviv, Ukraine

*Ficus* is a genus in the family Moraceae occurring in most tropical and subtropical forests worldwide (Hamed, 2011). It is collectively known as fig trees and the most well-known species in the genus is the common Fig (*Ficus carica* L.), which produce commercial fruit called fig (Salem et al. 2013). Various parts of the plant like bark, leaves, tender shoots, fruits, seeds, and latex of *F. carica* are medicinally important in different disorders such as gastrointestinal (colic, indigestion, loss of appetite, and diarrhea), respiratory (sore throats, cough, and bronchial problems), inflammatory, and cardiovascular disorders (Mawa et al. 2013, Saeed et al. 2013).

Fresh plant materials, crude extracts, and isolated components of *F. carica* have shown a wide spectrum of biological and pharmacological activities. The aim of this present study is to investigate the anti-microbial activities of *F. carica*.

The leaves of *F. carica* were collected in M. Gryshko National Botanical Garden (Kyiv, Ukraine) and Botanical Garden of Ivan Franko Lviv National University (Lviv, Ukraine) during March, 2015. The collected leaves were brought into the laboratory for antimicrobial studies. Freshly crushed leaves were washed, weighted, and homogenized in 96% ethanol (in proportion 1:10) at room temperature.

Antimicrobial activity was determined using the agar diffusion method. Gram-negative bacteria *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 700603), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), and *Escherichia coli* (ATCC 25922), as well as Gram-positive bacteria *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) and *Streptococcus pneumoniae* (ATCC 49619) were used as test organisms.

Alcoholic extract from leaves of *F. carica* showed potent antibacterial activity against *E. coli* and *S. aureus*, while no significant antibacterial activity against any of the three tested bacteria was showed. Our results are in agreement with study of Aref et al. (2010). They revealed that the ethyl acetate extract of *F. carica* had inhibition effect on the multiplication of five bacteria species (*Enterococcus faecalis*, *Citrobacter freundii*, *P. aeruginosa*, *E. coli* and *Proteus*

*mirabilis*). Phytochemical studies on *F. carica* revealed the presence of numerous bioactive compounds such as phenolic compounds, phytosterols, organic acids, anthocyanin composition, triterpenoids, coumarins, and volatile compounds such as hydrocarbons, aliphatic alcohols, and few other classes of secondary metabolites from different parts of *F. carica* (Mawa et al. 2013).

The antibacterial activity of this extract is possibly linked to the presence of flavonoids, steroid, saponins and/or tannins. Antibacterial activity of tannins and saponins isolated from plant species are well documented (Gayathri and Kannabiran 2009, Usman et al. 2009). Thus, these plants have great medicinal potential for the therapy of infection. Further investigation is necessary to identify those bioactive compounds, which will be a platform for clinical applications.

## ЕКСТРАГУВАННЯ АЛЕРГЕНІВ ЯЄЧНОГО БІЛКА КУРЯЧОГО ЯЙЦЯ

Войткова В. С.

Наукові консультанти Кравець Т. В., Доброва А. А.  
Науковий керівник д.б.н., проф. Чеботар С.В.

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, Одеса, Україна

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я близько 40 % населення Земної кулі страждає різними алергічними захворюваннями. До 90 % харчової алергії припадає на молоко і куряче яйце.

Широко поширеною на сьогоднішній день є серологічна діагностика алергії *in vitro*. Тому актуальними є розробка і виробництво серологічних тест-систем і алергопанелей, для створення, – яких необхідно отримання алергенів (антигенів). Отже виділення максимально чистих алергенів та їх стандартизація залишається актуальною проблемою.

Мета даної роботи полягала в тому, щоб виділити алергени білка курячого яйця: овомукоїд (Gal d 1), овальбумін (Gal d 2), овотрансферин (Gal d 3), та лізоцим (Gal d 4).

Овотрансферин осаджували в 2 стадії: за допомогою сульфату амонію 5 % в поєднанні з лимонною кислотою 2,5 % на першому етапі та 2 % сульфату амонія і 1,5 % лимонної кислоти – на другому етапі. Для отримання овальбуміну відбирали супернатант, який прогрівали при 70°C на протязі 15 хвилин, щоб осадити сторонні білки за методикою Abeurathne et al., (2013).

Екстрагування овомукоїду проводили шляхом додавання Fe<sup>3+</sup> та етилового спирту до фінальної концентрації етанолу 61 %. Супернатант прогрівали 20 хвилин при 65°C, для видалення домішок згідно рекомендацій Abeurathne et al., (2014).

Для виділення лізоциму білок розводили 0,9 % розчином хлориду натрію, підкисляли лимонною кислотою до рН до 4,6±0,2 і кип'ятили протягом 5 хвилин. Нейтралізували отриману суміш 10 % розчином карбонату натрію до рН 7,2±0,2 і фільтрували. Визначення концентрації білка в пробах проводили біуретовим методом, оптичну щільність зразків вимірювали на спектрофотометрі при довжині хвилі 492 нм.

Вивчення фракційного складу екстрактів алергенів проводили методом електрофорезу в 15 % поліакриламідному гелі в присутності додецил-сульфату натрію. Гель фарбували за допомогою Кумасі яскраво блакитного R250.

За даними електрофореграми в результаті виконаної роботи було екстраговано: овомукоїд (28 кДа) та лізоцим (14 кДа) без сторонніх

білкових фракцій, що стосується овальбуміну (44 кДа) та овотрансферину (78 кДа), то зразки містили додаткові фракції, які планується видалити за допомогою гелі-хроматографії на Sephadex G – 75.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАСТИДНОГО АППАРАТА ЛИСТЬЕВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА ХЛОРОФИЛЛЬНЫХ МУТАНТОВ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО

Яранцева В.В., Лях В.А.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Фотосинтез – основополагающий кислородообразующим процесс, изучение которого уже более двухсот лет вызывает интерес физиологии растений. Растения мутантной природы с хлорофилльной недостаточностью являются наиболее удобным объектом для проведения исследований в вопросах физиологии фотосинтеза (Гостимский С.А., 1971). В генетической коллекции льна масличного Запорожского национального университета имеется серия мутантных образцов с разным типом минус-хлорофилльных изменений (Лях В.А., 2009).

Целью данной работы является сравнение количества пигментов и морфологических характеристик хлоропластов в дефинитивных и ювенильных листьях у хлорофилльных мутантов льна и зеленых растений. Материалом исследования были растения, выращенные в полевых условиях: сорт льна масличного Циан и полученная на его основе мутантная линия М-81 (*xantha*); коллекционный образец льна масличного К-7487 и его мутантная линия М-28 (*viridis*).

Анализ количества основных фотосинтетических пигментов (спектрофотметрическим методом) и анатомо-морфологических особенностей хлоропластов проводили параллельно. Для исследования морфологии хлоропластов делали поперечные срезы (Паушева З.П., 1988, Барыкина Р.П., 2004). Для характеристики пластидного аппарата измеряли размеры хлоропластов (длину и ширину) при помощи окуляр-микрометра; рассчитывали площадь сечения и объем хлоропластов, используя методику А.Т. Мокроносова (Мокроносов А.Т., 1978).

Исследования показали, что в зеленых контрольных растениях не наблюдалось существенных отличий по количеству фотосинтезирующих пигментов между ювенильными и дефинитивными листьями, а параметры морфологии хлоропластов увеличивались у дефинитивных листьев. Пигментный состав листьев хлорофилльных мутантов изменялся в зависимости от степени развитости листа и типа мутации.

У обеих хлорофилльных мутантов в дефинитивных листьях, по сравнению с ювенильными, количество хлорофилла *a* и каротиноидов снижается в разной степени, а количество хлорофилла *b* – увеличивается в зависимости от типа мутации.

Наблюдается увеличение линейных размеров, площади сечения и объема хлоропластов в дефинитивных листьях мутантов, при этом мутант



типа *xantha* изменяет, по сравнению с контролем, форму хлоропластов с эллипсоподобной на цилиндрическую, которая сохраняется как в ювенильных, так и в дефинитивных листьях.

## **ДІЯ ЛІПОЄВОЇ КИСЛОТИ НА ВМІСТ МЕТАБОЛІТІВ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ОРГАНАХ ЩУРІВ ІЗ ГІПОКСІЄЮ ЗАМКНЕНОГО ПРОСТОРУ**

В. В. Хмельницька, К. Ю. Ожерельєва, О. К. Будняк, Т.С. Чекальова,  
О.М. Дроздовська, С. С. Чернадчук

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса,  
Україна

Відомо, що гіпоксія є причиною, або наслідком великої кількості патологічних станів організму, і особове місце серед різних видів гіпоксій займає гіпоксія замкненого простору (ГЗП), яка найбільш часто зустрічається в практиці (землетруси, завали в шахтах та ін.) При ГЗП на організм діють гіперкапнія, відбувається накопичення аміаку, формальдегіду та інших токсичних і летких метаболітів у гермокамері [Сарр, Розанов, 2000]. У клітинах активується процес надмірного утворення та накопичення вільних радикалів, відповідно, активуються різні системи антиокиснення.

Для корекції порушень при гіпоксійних станах використовують різні антигіпоксичні сполуки. Відомо, що ліпоєва кислота (далі ЛК) володіє антиокиснювальними властивостями [Барабой, 2005] завдяки наявності в неї вільних SH-груп. Але вплив її на рівень метаболітів аскорбінової кислоти в умовах дії гіпоксії замкненого простору - не вивчений. Тому метою роботи було визначити вплив дії ліпоєвої кислоти на вміст метаболітів аскорбінової кислоти при гіпоксії замкненого простору в органах щурів.

Експерименти проводили на кафедрі біохімії ОНУ. Білих безпородних щурів масою 320-400 г. розділили на групи: Група №1 – контроль. Група №2 – щури, які знаходилися під дією гіпоксії замкненого простору. Група №3 – щури, яким за 30 хв. до дії гіпоксії замкненого простору внутрішньоочеревино вводили ліпоєву кислоту у дозі 2 мг/кг [Карпов, 1994].

Утримання тварин і проведення експериментів проводили у відповідності з міжнародними правилами «Guide for the Care and Use of Laboratory Animals». У гомогенатах визначали вміст метаболітів аскорбінової кислоти за методом [Соколовський, Лебедева, Ліелуп, 1974]. Обрахування розходжень між декількома групами робили за Гланцем С., 1999, використовуючи метод Ньюмена-Кейсла за допомогою комп'ютерної програми «БІОСТАТ» (Гланц, 1999).

У ході експерименту, отримано, що ГЗП призводила до зменшення вмісту АК, дікетогулонової кислоти у всіх досліджених органах, крім печінки; призводила до зменшення суми всіх метаболітів аскорбінової

кислоти, підвищувала вміст дегідроаскорбінової кислоти (ДАК) у всіх органах. У всіх органах, за виключенням печінки, частка ДАК стала більшою, ніж частка АК з суми (АК+ДАК). Дія ЛК на вміст метаболітів вітаміну С у дозі 2 мг/кг ваги щурів за 30 хвилин перед дією ГЗП була досить різнобічною у різних органах щурів. Відновлення показників було частковим.

## АКТИВНІСТЬ АСАТ В ОРГАНАХ ЩУРІВ В УМОВАХ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ

Паш Н.В., Чернадчук С.С., Кокошкіна О.О.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса,  
Україна

Клінічні прояви анемії пов'язані з кисневим голодуванням тканин та органів внаслідок недостатнього забезпечення тканин киснем. При нестачі  $O_2$  відбувається порушення обміну речовин. Також при залізодефіцитній анемії зменшується вміст вітамінів, у тому числі і В6. При низькому вмісті В6 понижується рівень АсАт і АлАт в крові.

Отже, метою дослідження є: Визначення активності АсАт при залізодефіцитній анемії.

Брали білих щурів масою 320-400 г. Група №1-контроль. У інших моделювали залізодефіцитну анемію. Визначення активності АсАт проводили кожні 7 днів, до двадцять першої доби. Визначали у печінці, серці, мозку та на нирках за методом Райтмана – Франкеля. Обрахунки отриманих значень проводили за методом Стюдента.

Протягом всього експерименту найшвидше пониження активності спостерігалось в серці, потім в печінці і в нирках. В тканинах мозку активність АсАт, порівняно з іншими органами, знижувалася повільно.

Найшвидше відреагували на ЗДА тканини серця (на сьомий день), потім тканини нирок (на чотирнадцятий день) та печінки (на двадцять перший). В тканинах мозку різких знижень активності не відбувалося. Це пов'язано з тим, що організм в повній мірі використовував свої компенсаторні можливості.

ЗМІСТ – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS

ВІД УПОРЯДНИКІВ	3
Бакума А.О., Булавка Н.В., Чеботар С.В.	
ВПЛИВ АЛЕЛІВ ГЕНІВ Rpd НА ТЕМПИ РОЗВИТКУ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ	4
Андреева Е. Ю., Ветрова Е.В.	
СИМПТОМЫ БОЛЕЗНЕЙ ХРИЗАНТЕМ И КЛУБНЕЙ ГЕОРГИН ДОНЕЦКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА	6
Батістік М. Д., Васильєва Н. Ю., Немерцалов В. В.	
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОСТОВИХ ПОКАЗНИКІВ ШТАМУ <i>VASCILLUS THURINGIENSIS</i> НА РІЗНИХ ПОЖИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ	8
Богданова С.А.	
ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ ОТВЕТ САМЦОВ БЕЛЫХ КРЫС НА БЛОКИРОВАНИЕ D2/D3-РЕЦЕПТОРОВ ДОФАМИНА ПРИ СНИЖЕНИИ УРОВНЯ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ ВСЛЕДСТВИЕ ГОНАДЭКТОМИИ	9
Герасимюк Н.В., Герасимюк В.П.	
МИКРОФИТОБЕНТОС МАЛЬДИВСКИХ ОСТРОВОВ ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА	11
Чайка А.В.	
ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕГРАДАЦИИ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ КУЛЬТУРАМИ КСИЛОТРОФОВ	13
Дика О.О., Зарубайко Н.В.	
МОРФОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ГІНЕЦЕЯ КВІТКИ <i>BOWIEA VOLUBILIS</i> HARV. EX NOOK. F. ( <i>URGINEOIDEAE</i> / <i>NYASINTHACEAE</i> )	15
Калинина А.В.	
ЭМБРИОТИПОЛОГИЯ ФТОИНДИКАТОРОВ В ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ	17
Капітон А. О., Делі О.Ф.	
ВИДОВИЙ СКЛАД ПАВУКІВ с. ВОЛЯ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	19
Зеленянська Н.Н., Кирилюк Т.І., Чеботар С.В.	
ВИЗНАЧЕННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ ВІНОГРАДУ НОВИХ ФОРМ І СОРТІВ В КУЛЬТУРІ ТКАНИН ТА ОРГАНІВ <i>IN VITRO</i>	20
Кокошкина О.А., Попова Д. А., Лупашко К. И., Сагиенко В. А.	
РОЛЬ РАДІАЦІОННОГО ФАКТОРА В МОДИФІКАЦІИ ФЕРМЕНТОВ	22
Коротких А.А.	
МОНИТОРИНГ ЧИСЛЕННОСТИ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ И СОДЕРЖАНИЯ БИОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ВОДЫ РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ	24
Курулюк В. В., Делі О.Ф.	
ПАВУКИ РІЗНИХ БІОЦЕНОЗІВ РОЗДІЛЬНЯНСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	26
Литвинова В.А.	
ФИТОЭКСПЕРТИЗА В ОСНОВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ	27
Майданченко В.О.	
ДЕНДРОИНДИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ г. ЕНАКИЕВО	28

Мудрецова К.В. УСПЕШНОСТЬ УКОРЕНЕНИЯ ЧЕРЕНКОВ HYPOESTESPHYLLOSTACHYA В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ	29
Наумчук А.Э., Захаренкова Н.С. АЛЬГОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРУДОВ-ОТСТОЙНИКОВ ШАХТЫ МОСПИНСКАЯ	31
Е.В. Прокопенко, Е.Ю. Савченко СЕНОКОСЦЫ (ORILIONES) АГРОЦЕНОЗОВ ДОНЕЦКО- МАКЕЕВСКОЙ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ	33
Safonov A.I. SURVIVAL INDEX IN THE ENVIRONMENTAL PHYTOMONITORING	35
Самошкина Э.Д. ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ENIUM VULGARE L. В ТЕХНОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭДАФОТОПАХ	36
Сардарян К. Б. СЬАНОПРОКАРЬОТА У ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ ТИПГУЛЬСЬКОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ	37
Богданова С.А., Семенова А.Т., Першина Л.П. ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ ОТВЕТ САМЦОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АКТИВНОСТИ НА БЛОКИРОВАНИЕ D2/D3-РЕЦЕПТОРОВ ДОФАМИНА ПРИ ДИСБАЛАНСЕ АНДРОГЕНОВ	39
Шульгина Н.А. ИНДИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ФИТОМОНИТОРИНГЕ	40
Скрипець Х., Одінцова А. ВЕРТИКАЛЬНА ЗОНАЛЬНІСТЬ ГІНЕЦЕЮ GLADIOLUS IMBRICATUS L. (IRIDACEAE)	42
Mariola Truchan, Halyna Tkachenko, Zbigniew Osadowski, Lyudmyla Buyun, Yevgenii Sosnovskyi, Andriy Prokopiv, Vitaliy Honcharenko ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ALCOHOLIC EXTRACT FROM LEAVES OF FICUS CARICA	44
Войткова В. С. ЕКСТРАГУВАННЯ АЛЕРГЕНІВ ЯЄЧНОГО БІЛКА КУРЯЧОГО ЯЙЦЯ	46
Яранцева В.В., Лях В.А. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАСТИДНОГО АППАРАТА ЛИСТЬЕВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА ХЛОРОФИЛЛЬНЫХ МУТАНТОВ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО	48
Хмельницька В. В., Ожерельєва К. Ю., Будняк О. К., Чекальова Т.С., Дроздовська О.М., Чернадчук С. С. ДІЯ ЛІПОСВОЇ КИСЛОТИ НА ВМІСТ МЕТАБОЛІТІВ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ОРГАНАХ ЩУРІВ ІЗ ГІПОКСІЄЮ ЗАМКНЕНОГО ПРОСТОРУ	50
Паш Н.В., Чернадчук С.С., Кокошкіна О.О. АКТИВНІСТЬ АСАТ В ОРГАНАХ ЩУРІВ В УМОВАХ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ	52
ЗМІСТ – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS	53