

ца и от 3 до 5 слётков, в среднем $4,25 \pm 0,25$ слётка на выводок. Одно яйцо оказалось «болтуном» и один полуоперённый птенец выпал из гнезда на землю, где был съеден хищным млекопитающим. При обследовании гнёзд в качестве добычи были отмечены только мелкие птицы Отряда Воробьиные (Passeriformes).

Дербники не избегают сообществ других птиц: одна пара гнездилась на границе крупных колоний сизых (*Larus canus*) и обыкновенных (*Larus ridibundus*) чаек (Чернецкий Мох), а другая – в границах колонии сизых чаек (Оболь). При этом дербники несомненно имели выгоду от такого соседства, так как, активно защищая свою колонию от крупных пернатых хищников чайки защищали и гнёзда дербников. В свою очередь, дербники, гнездящиеся не у колоний чаек, сами выступают в качестве защитников других птиц. Так в 25–30 м от гнёзд дербников были найдены 3 гнезда вяхирей (*Columba palumbus*), а в 15 м – гнездо кряквы (*Anas platyrhynchos*). Не боятся дербники и соседства потенциальных врагов: в 50 м от их гнёзд располагались гнёзда серых ворон (*Corvus cornix*), в 300–350 м гнёзда ворона (*Corvus corax*), чеглока (*Falco subbuteo*), скопы (*Pandion haliaetus*). 21.06 мы наблюдали, как самка дербника успешно отогнала со своего гнездового участка пролетающую транзитом скопу.

Заключение. Мониторинг гнездовых группировок малого подорлика и дербника в Витебской области в 2012 году показал, что, по сравнению с предыдущими годами [2 и др.], существенных изменений у этих видов, как по численности, так по продуктивности и успеху размножения, не произошло. Это говорит о благополучном состоянии популяций малого подорлика и дербника в рассматриваемом регионе.

Список литературы

1. Методы изучения и охраны хищных птиц (Методические рекомендации). – М., 1990.–315 с.
2. Ивановский, В.В. Материалы по гнездовой экологии хищных птиц Белорусского Поозерья в 2011 году / В.В. Ивановский // Актуальные проблемы экологии: Материалы 7-й международной научно-практической конференции. – Гродно: ГрГМУ, 2011.– С. 76–78.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА *CISSUS ANTARCTICA* VENT. В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИНТЕРЬЕРА

И.С. Казимиров

Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

В качестве основных показателей приспособления растений к неблагоприятным условиям производственного интерьера считаются: рост и развитие растений, продолжительность цветения и качество цветков, анатомо-морфологическое состояние листьев, интенсивность физиологических процессов [1].

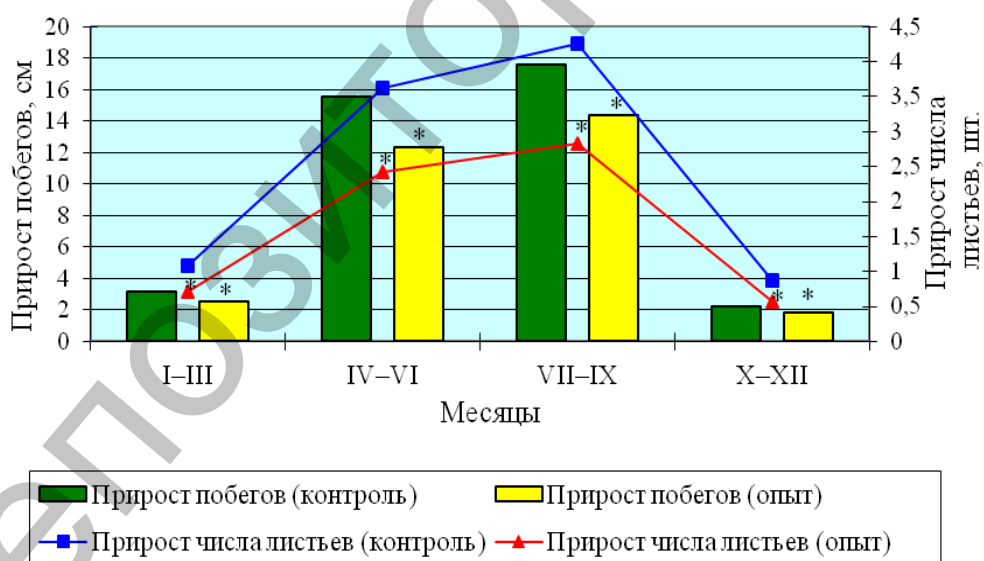
Цель работы – изучение особенностей роста *Cissus antarctica* в условиях производственного интерьера с преимущественным загрязнением воздуха рабочей зоны ароматическими аэропеллукантами (на примере окрасочного цеха).

Материал и методы. Объект исследования – *Cissus antarctica* Vent. В эксперименте использовались 3-х месячные почвенные культуры клоновых растений, выращенные на универсальном питательном грунте «Флорабел-5» («ФЛОРАБЕЛ», Беларусь).

Растения опыта размещались на малярном участке ОАО «Витязь» (г. Витебск, Беларусь), в котором средняя температура воздуха в холодный период года составляла 20–21 С, в теплый – 22–25 С; относительная влажность воздуха в указанные периоды года фиксировалась в пределах 50–60 и 45–60% соответственно. Суммарное значение естественной (ориентация окон – южная) и искусственной освещенности в течение года составляло не менее 1000 лк. Фактическое содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны участка составляло, мг/м³: ацетон 50–110, бензин 20–30, бензол 1–2, бутилацетат 110–120, ксилол 20–52, толуол 20–50, уайт-спирит 10–15, этилацетат 100–150. Растения контроля располагались в фойе того же здания, удаленном от производственных помещений и характеризующемся такими же микроклиматическими условиями и уровнем освещенности.

Учет прироста длины побегов и числа образующихся листьев осуществлялся по [2]. Полученные данные обработаны статистически с использованием рекомендаций Г.Ф. Лакина [3] с помощью программ Microsoft Excel 2007 и Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные по приросту побегов *Cissus antarctica* отражены на рисунке, исходя из которого видно, что у контрольных и опытных растений наибольшие значения данного показателя отмечаются в весенне-летний период. В условиях производственной среды прирост побегов у растений опыта в сравнении с контролем достоверно снижается. В период с января по март величина изучаемого показателя сократилась на 18,67%, с апреля по июнь – на 20,73%, с июля по сентябрь – на 18,05%, и с октября по декабрь – на 17,41% по отношению к контролю.



* – статистически достоверные различия в сравнении с контролем ($p < 0,05$); $n = 10$

Рисунок – Особенности роста *Cissus antarctica* Vent. в условиях производственной среды

У опытных растений *Cissus antarctica*, в сравнении с контрольными, отмечается достоверное уменьшение образования новых листьев. Так, в период с января по март величина исследуемого показателя уменьшилась на 34,86%, с апреля по июнь – на 33,15%, с июля по сентябрь – на 33,41%, и с октября по декабрь – на 34,48% относительно контроля.

Заключение. В условиях техногенной среды рост изученной лианы *Cissus antarctica*, как интегральный показатель функциональных изменений листа, характеризуется достоверным уменьшением прироста побегов и числа образующихся листьев в течение всего вегетационного периода, что отражает достаточно высокую экологическую лабильность вида в условиях конкретного типа производственного интерьера (окрасочный цех).

Работа поддержана грантом «Наука М» Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор № Б11М-142 на выполнение НИР по теме «Экологическая устойчивость растений тропической и субтропической флоры в условиях производственных интерьеров предприятий машиностроительной отрасли», № госрегистрации 20114653).

Список литературы

1. Васюк, З.И. Биологические особенности растений, интродуцируемых в условиях промышленной среды обувного производства / З.И. Васюк, Л.Н. Хоботкова // Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития : тез. докл. респ. науч. конф., посвящ. 25-летию Донец. ботан. сада АН УССР, Донецк, сент. 1990 г. / Донец. ботан. сад АН УССР ; редкол.: В.П. Тарабрин (отв. ред.) [и др.]. – Киев, 1990. – С. 168–169.
2. Клейн, Р.М. Методы исследования растений / Р.М. Клейн, Д.Т. Клейн ; пер. В.И. Мельгунова. – М. : Колос, 1974. – 527 с.
3. Лакин, Г.Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г.Ф. Лакин. – 4-е изд. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА СВОБОДНОЙ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ У ПТИЦ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ПОЛЕТА

*Е.А. Карпенко
Витебск, ВГАВМ*

В настоящее время выдвинуто множество гипотез развития передних конечностей в крылья у предков птиц. Каковы бы не были мнения, но все они сходятся в том, что трансформация передней конечности птиц произошла в связи с изменением их функции.

У птиц разновидностями активного типа полета выделяют: машущий, планирующий, пропеллерный, парящий, парашютный. Разновидностями машущего полета являются: трепещущий (чайки, воробьиные), вибрационный (колибри), ныряющий, ракетообразный, резонансный (аист) [1]. Некоторые виды птиц в процессе эволюции вторично потеряли способность к полету (страусы, киви и т.д.).

В настоящее время исследованию полета птиц, морфологии и строению летательного аппарата уделяется мало внимания. Поэтому возникла необходимость провести сравнительно-анатомические исследования скелета крыла птиц, в зависимости от их приспособленности к полету.

Материал и методы. Исследования проводились в 2011-2012 г.г. на базе фондов Государственного Дарвиновского музея (Россия, г. Москва), КП КУП «Витебский зоологический парк», кафедры патанатомии и гистологии ВГАВМ.

Объектом исследований служили:

- 1) 7-х ушастых сов (*Asio otus* Linnaeus, 1758) Семейства Настоящие совы (Strigidae);