



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

Рисунок – Особенности роста *Philodendron scandens* K. Koch et Sello в условиях производственной среды

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.

## ЦИНК В ПОЧВАХ И ВОДАХ БЕЛАРУСИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПЕЧЕНИ

В.А. Клюев

Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Установлено, что цинк оказывает влияние на обмен холестерина в печени. Дополнительное введение цинка тормозило развитие атеросклеротических изменений в сосудах в условиях избыточного потребления холестерина с пищей. При этом наблюдается усиление потребления кислорода гепатоцитами, кардиомиоцитами и эндотелиальными клетками крупных сосудов. Снижение содержания цинка в печени тормозит процессы регенерации.

Впервые обнаружили снижение цинка в печени у больных с тяжелым алкогольным циррозом в 1956 году. В дальнейшем выяснилось, что концентрации цинка снижены при различных типах поражения печени и не только в печеночной ткани, но и в лейкоцитах,

панкреатическом соке. Было установлено, что степень выраженности недостаточности цинка определяется типом и тяжестью заболевания. Однако, наименьший уровень цинка в плазме крови регистрируется у больных алкогольным циррозом печени, особенно при возникновении коматозного состояния.

Многие клинические проявления цирроза печени могут дополняться симптомами, характерными и для недостаточности цинка, среди них облысение, тестикулярная атрофия, церебральная дисфункция, плохой аппетит, иммунная дисфункция, нарушения обоняния и вкуса, нарушение метаболизма витамина А и тиреоидных гормонов, изменения со стороны белкового обмена и регенерации, снижение интенсивности процессов детоксикации ксенобиотиков [1].

Одним из наиболее интересных и мало изученных аспектов, касающихся роли цинка в клинических проявлениях цирроза печени, является возможная взаимосвязь между недостаточностью цинка и развитием печеночной энцефалопатии.

При сравнении уровней цинка в сыворотке крови больных с активным хроническим гепатитом и персистирующим хроническим гепатитом, уровень цинка оказался достоверно ниже в первой группе. Содержание цинка в волосах у больных также было выше, чем у здоровых [2].

Актуальность. Установление связи различных заболеваний печени с низким содержанием цинка в почвах и водах Беларуси.

Цель работы – оценка обеспеченности цинком почвы и воды областей и районов Республики Беларусь.

**Материал и методы.** Материалы по содержанию цинка в воде были предоставлены Белорусской гидрогеологической экспедицией. При изучении микроэлементов использовались лабораторные методы: методы измерения массовой концентрации общего железа с ортофенантролином; колориметрические методы определения цинка, меди и марганца, потенциометрические методы определения фторидов. Материалы предоставлены Белорусским научно-исследовательским институтом почвоведения и агрохимии. При изучении микроэлементов в почве использовались методики: метод определения подвижных форм цинка и меди в минеральных и торфяно-болотных почвах, определение бора по методу Бергера и Труога.

**Результаты и их обсуждение.** Для Республики Беларусь характерен коэффициент низкого и среднего содержания цинка в подземных водах.

Средний уровень содержания цинка выявлен в подземных водах Гродненской области – 0,7016 ( $\pm 0,5342$ ) мг/дм<sup>3</sup>. Показатель низкого содержания в питьевой воде данного микроэлемента наблюдается в Гомельской - 0,0678 ( $\pm 0,0241$ ) мг/дм<sup>3</sup>, Витебской - 0,0117 ( $\pm 0,0020$ ) мг/дм<sup>3</sup>, г. Минске - 0,0104 ( $\pm 0,0016$ ) мг/дм<sup>3</sup>, Могилевской – 0,0054 ( $\pm 0,0004$ ) мг/дм<sup>3</sup> и Минской – 0,0009 ( $\pm 0,0023$ ) мг/дм<sup>3</sup> областях.

В питьевых водах г. Борисова наблюдается низкое содержание данного микроэлемента – 0,0009 ( $\pm 0,0001$ ) мг/дм<sup>3</sup>. В районных центрах Республики Беларусь установлены средние и низкие коэффициенты содержания цинка в питьевой воде. Среднее содержание цинка отмечено в питьевых водах г. Сморгони – 2,2869 ( $\pm 0,0456$ ) мг/дм<sup>3</sup>.

Низкий уровень содержания цинка – 2,98 мг/кг, выявлен в почвах Витебской области. Высокий уровень содержания цинка зарегистрирован в почвах Могилевской области – 6,96 мг/кг. В Гродненской – 3,12 мг/кг; Минской – 3,31 мг/кг, Гомельской – 3,32 мг/кг и Брестской – 3,99 мг/кг областях, отмечается среднее содержание данного микроэлемента.

Среди районов Беларуси, низкий уровень обеспеченности почв данным микроэлементом, установлен в Рогачевском районе Гомельской области – 2,26 мг/кг. Высокий и избыточный уровень содержания вышеуказанного микроэлемента отмечается в почвах Бобруйского – 9,76 мг/кг и Осиповичского – 13,47 мг/кг районов Могилевской области. В Хойникском районе (Гомельская область) зарегистрирован средний уровень содержания цинка в почве.

**Заключение.** Изучение содержания цинка в водах Беларуси, поможет выявить районы с низким содержанием данного микроэлемента и установить связь с различными заболеваниями печени. Выявление районов Беларуси с низким содержанием цинка в воде необходимо для проведения различных профилактических мероприятий.

Список литературы

1. Шейбак М.П., Шейбак Л.Н. Биологическая роль цинка // Рос. Вестник перинатол. и педиатрии – 2000. – Т.45, №1. – С. 48–52.
2. Шейбак В.М., Шейбак Л.Н. Биологическая роль цинка и перспективы медицинского применения цинк-содержащих препаратов. – Гродно: ГГМУ, 2003. – 82 с.

**СТРУКТУРА СООБЩЕСТВ МЕЗОСТИГМАТИЧЕСКИХ  
КЛЕЩЕЙ В ПОЧВАХ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ  
СЕВЕРО-ВОСТОКА БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ**

С.П. Коханская  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Еловые леса занимают 20,9% от общей лесопокрытой площади Белорусского Поозерья, что в 2 раза больше общереспубликанских показателей. Богатые почвы ельников служат хорошим местообитанием для различных почвенных микроартропод, среди которых важное место занимает группа мезостигматических клещей.

Целью настоящей работы явилось изучение структуры сообществ клещей надкортых Mesostigmata в почвах еловых лесов на северо-востоке Белорусского Поозерья.

**Материал и методы.** Исследования проводились на территории Витебского, Сенненского, Шумилинского и Лепельского районов Витебской области. Использован материал, собранный в 1997-2010 гг. Обработка почвенных проб, извлечение клещей и изготовление микропрепаратов проводились по общепринятой методике [1]. Для сравнения и характеристики акарокомплексов использовались следующие показатели: плотность заселения клещами почв, индекс встречаемости (ИВ), индекс доминирования (ИД), показатель видового разнообразия Шеннона (H), показатель выравниваемости сообщества Пиелу (e) [2, 3]. Всего исследовано 287 проб почвы и подстилки, взятых из трех горизонтов в еловых биотопах.

**Результаты и их обсуждение.** Собрано и определено 1964 экз. мезостигматических клещей, относящихся к 97-ми систематическим единицам и представляющих 7 когорт, 18 семейств: ког. Sejina – 1 вид, ког. Microgyniina – 2 вида, ког. Epciriina – 1 вид, ког. Antennophorina – 1 вид, ког. Gamasina – 70 видов, ког. Trachytina – 4 вида, ког. Uropodina – 18 видов. Наиболее многочисленными являются гамазовые клещи, которые составляют 72,16% от общей численности изученных нами мезостигмат.

Анализ таксономической структуры акарокомплексов ельников показал, что наибольшим видовым разнообразием отличаются семейства Uropodidae и Parasitidae – по 18 видов в каждом. Но уроподовые клещи более разнообразны в систематическом отношении (9 родов, 3 подрода). Паразитиды представлены 4-мя родами (4 подрода). Достаточно разнообразны также семейства Laelaptidae (11 видов, 4 рода, 2 подрода), Rhodacaridae (8 видов, 5 родов), Zerconidae (8 видов, 3 рода, 1 подрод). В количественном отношении преобладают клещи семейства Zerconidae (26,79%), также многочисленны семейства Parasitidae (19,65%), Trachytidae (16,03%), Veigaidae (15,48%).

Согласно шкале Энгельмана [4], к эудоминантам в почвах еловых лесов на северо-востоке Белорусского Поозерья можно отнести три вида клещей: *V. nemorensis*, *T. aegrota*, *P. kochi*. Их ИД колеблется от 15,3% до 10,7%. В сумме эти виды составляют 40,1% от общей численности. Доминантами являются *P.(P.) lapponicus*, *P. sarekensis*, *T. ovalis*, чей ИД составляет от 8,3% до 5,1% (в сумме 21,3%). Группа видов-субдоминантов в почвах еловых лесов достаточно многочисленна и включает шесть видов клещей: *Parasitidae gen. sp.*, *P. (P.) misellus*, *P. (P.) parrunciger*, *H. (G.) aculeifer*, *Z. triangularis*, *T. pauperior* (ИД от 3,92% до 2,34%). В сумме эти виды составляют 17,86% от общей численности. К рецедентам можно отнести *E. ostrinus*, *Trachytes sp.*, *Uropoda sp.*, (ИД от 1,73% до 1,27%), которые в сумме составляют 4,37% от общей численности найденных клещей. Остальные 85 вида имеют ИД от 0,10% до 0,86% и являются субре-