

продуктивности после прохождения тренингов также увеличилось почти до уровня детей без синдрома дефицита внимания и гиперактивности.

При синдроме дефицита внимания повышены индексы мощности тета-активности и бета-активности мозга детей. У младших школьников с преобладанием в структуре поведения гиперактивности снижен индекс мощности альфа-активности мозга.

После проведения 20 тренингов с биологической обратной связью происходит понижение проявлений дефицита внимания (бета-тета тренинг) и гиперактивности (альфа-тренинг), что оценивали путем повторного анализа результатов исследования функции внимания по таблице Анфимова. Этот факт свидетельствует о высокой эффективности проводимых тренингов для снижения проявлений дефицита внимания и гиперактивности.

Спустя 0,5 года после проведения тренингов проводили повторное тестирование обследованных детей по таблице Анфимова, а также на РЕАКОРЕ. Согласно полученным результатам средние значения коэффициента точности и умственной продуктивности у детей с синдромом дефицита внимания, а также детей с преобладанием импульсивности и гиперактивности снизились относительно показателей, которые были получены сразу после прохождения тренингов. Однако оставались выше, чем до проведения тренингов.

Для повышения эффективности проводимых коррекционных мероприятий с использованием тренингов с биологической обратной связью необходимо следовать следующим рекомендациям: оптимальное число тренингов должно быть не менее 40; необходимо проводить регулярную (1 в пол года) диагностику функционального состояния мозга ребенка методом электроэнцефалографического обследования.

Результаты тестирования по таблице Анфимова детей контрольной группы и с синдромом дефицита внимания и гиперактивности

Группы	A (в усл. ед.)	P (в усл. ед.)
Контрольная группа	0,80±0,02	0,83±0,03
Дети с СДВГ	0,56±0,02*	0,55±0,03*

\* – достоверные отличия значений от уровня детей без СДВГ.

#### Список литературы

1. Альтхерр П., Берг Л., Вельфль А., Пассольт М. Гиперактивные дети. Коррекция психомоторного развития. – М: Издательский центр «Академия», 2004. – 356 с.
2. Баранов А.А., Белоусов Ю.Б., Ваганов Н.Н., Краснов В.А., Петрухин А.С., Тиганов А.С. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ): этиология, патогенез, клиника, течение, прогноз, терапия организация помощи / Экспертный доклад (на рус.яз.). – М.: Наука, 1999. – 64 с.
3. Журба Л.Т., Мастюкова Е.М. Ранние неврологические проявления минимальной церебральной дисфункции у детей. // Журн. неврол. и психиатрии им. С.С. Корсакова, 1978. – № 10. – С. 1451-1454.
4. Заваденко Н.Н. Как понять ребёнка: дети с гиперактивностью и дефицитом внимания. – Школа-Пресс, 2001. – С. 32-41.
5. Заваденко Н.Н., Петрухин А.С., Манелис Н.Г., Успенская Т.Ю., Суворина Н.Ю., Борисова Т.Х. Школьная дезадаптация: Психоневрологическое и нейропсихологическое исследование // Вопросы психологии. 1999. №4. С. 21-28.
6. Иващенко О. Обратная связь // В мире науки, 2003. – № 12. – С. 58–59.
7. Романчук О.И. Синдром дефицита внимания и гиперактивности у детей. – М.: Генезис, 2010. – 336 с.
8. Фесенко Е.В., Фесенко Ю.А. Синдром дефицита внимания и гиперактивности у детей. – СПб: Наука и Техника, 2010. – 384 с.
9. Gogtay N., Giedd J., Rapoport J.L. Brain development in healthy, hyperactive, and psychotic children. // Arch Neurol. – 2002. – Vol. 59. – № 8. – P. 1244-1248.
10. Mill J.S., Caspi A., Mc Clay J. et al. The dopamine D4 receptor and the hyperactivity phenotype: A developmental-epidemiological study // Mol Psychiatry, 2002. – Vol. 7. – P. 383–391.

#### ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Федоров А.А., Малогулова И.Ш.

Северо-Восточный федеральный университет  
им. М.К. Аммосова, Медицинский институт, Якутск,  
e-mail: farm12-101@mail.ru

Одним из направлений ботанико-фармакогносических исследований является интродукция лекарственных растений, направленная на решение фундаментальных проблем выявления их роста, развития, накопления биологически активных веществ в новой среде и, в свою очередь, получение источника получения лекарственных средств. В общем смысле, культивирование растений способствует решению практических задач по рациональному использованию растительных ресурсов в хозяйственной деятельности, например, для повышения урожайности, при озеленении урбанизированных территорий и др.

Полноценное культивирование растений напрямую зависит от основного компонента геосистемы – почвы. Городская почва испытывает наиболее сильное влияние урбанистического пресса, быстро поглощает поллютанты и очень медленно их трансформирует [8]. Поэтому экологическое состояние почвы можно рассматривать как одно из направлений аллелопатических исследований в области изучения сохранности и превращений продуктов обмена веществ растений в среде, в первую очередь, – в почве [2, 4]. По определению аллелопатия – это взаимное влияние растений через изменение среды в результате выделения в нее продуктов жизнедеятельности, летучих или растворенных в воде, стекающей с листьев или омывающей корни [2, 4]. В настоящее время знания аллелопатических исследований широко используется не только в сельском хозяйстве и озеленении офисов и квартир, но и при культивировании лекарственных растений в фармации.

Аллелопатия, несомненно, играет роль и в таком важном процессе, как почвоутомление. Но в этом случае отравляются не конкуренты, а сами выделяющие эти вещества растения. При длительном выращивании какой-либо культуры на одном месте в почве могут накапливаться ее корневые выделения, которые в определенной концентрации становятся токсичными для нее. Избежать этого явления можно с помощью чередования культур или зеленого удобрения. Почвоутомление наблюдается и в естественных условиях. Причиной могут быть и истощение почвы, и накопление в ней корневых выделений в токсичных концентрациях.

То, что собственные корневые выделения могут стать токсичными для растений, прекрасно видно на примере выращивания на искусственных средах. Особенно важно это знать при культивировании комнатных растений.

Таким образом, взаимное влияние растений и почвенного слоя является причиной снижения продуктивности растений, особенно в урбанистических районах. Мероприятия по возобновлению плодородия почв долговременны, очень дорогостоящи и сложны, поэтому так важно следить за состоянием почвы, не допуская ее сильного истощения или загрязнения. Результатом такого внимательного отношения будет экологическое здоровье человека.

Данная работа является одним из начальных этапов научно-исследовательской работы кафедры фармакологии и фармации МИ СВФУ, а именно «Влияние экологического состояния почв на культивирование растений», в которое активно вовлечены студенты-кружковцы и сотрудники кафедры.

Целью нашего исследования явилось изучение химического состава почвы на примере территории СОШ № 31 г. Якутска Республики Саха (Якутия).

Методы исследования: анализ литературных данных по вопросу изучения экологического состояния почвенных слоев; пробоотбор почвы, взятых на территории школы; химический анализ полученных проб почвы.

Почва изымалась с глубины 10 см со школьных цветочных клуб, по 800-900 мг каждого образца (цветочная клумба на территории школьного двора; цветочная клумба у входа в школу; цветочная клумба возле дороги) [1].

Для проведения физико-химического анализа нами проведен пробоотбор почвы с использованием метода конверта. Для химического анализа были получены водные вытяжки из почвенных образцов.

Первым этапом химического анализа явилось определение актуальной (активной) кислотности почвы. Актуальная кислотность – кислотность почвенного раствора. Этот вид кислотности оказывает непосредственное влияние на корни растений и почвенные организмы. В естественных условиях рН почвенного раствора колеблется от 3 до 10, при этом средние значения рН варьируют в пределах 4-8.

Актуальную кислотность определяли стандартным методом после предварительного получения водной вытяжки из образцов почв с использованием полосок индикаторной бумаги [1, 5, 7]. Сравнение произведено с табличным материалом значений рН.

Нами произведено качественное определение, по данным литературных источников, наиболее значимых химических элементов в почвенных образцах. Были использованы следующие фармакопейные и нефармакопейные химические реакции подтверждения подлинности [5, 7]:

- с концентрированным раствором кислоты хлороводородной (на карбонаты; по образованию пузырьков (почва «шипит») и интенсивности их выделения судят о наличии диоксида углерода);
- с раствором серебра нитрата в присутствии кислоты азотной (хлориды; наличие – выпадение творожистого осадка);
- с раствором бария хлорида в присутствии концентрированной кислоты хлороводородной (сульфаты). Если образующийся сульфат бария выпадает в виде белого мелкокристаллического осадка, это говорит о присутствии сульфатов в количестве нескольких десятых процента и более. Помутнение раствора также указывает на содержание сульфатов – сотые доли процента. Слабое помутнение, заметное лишь на черном фоне, бывает при незначительном содержании сульфатов – тысячные доли процента.
- с раствором дифениламина в среде серной кислоты (нитраты и нитриты; наличие – окрашивание раствора в синий цвет);
- с раствором калия йодидом (свинец; наличие – выпадение осадка в виде желтых хлопьев свинца йодида, который растворим в избытке реактива).

В результате проведенного анализа почвенных образцов нами получены следующие данные. Механический состав всех заявленных образцов не отличался друг от друга: присутствовали примеси мелких камней, стекло, необработанные пожнивные остатки. По качественному составу отличия имелись: почва представлена песчаным, черноземным и суглинистым видами.

Анализ результатов определения активной кислотности показал, что кислотность не превышает средние значения. Однако все три образца отличались по значению рН. Образец почвы, отобранный из

школьной клумбы возле дороги, имеет более кислую реакцию среды (рН=5), чем другие (соответственно, рН=8 и рН=6,5). По нашему мнению, это связано с расположением клумбы непосредственно рядом с дорогой, которая отсыпана и асфальтирована, что способствует задержке дождевых и талых вод, что может приводить к их закисленности. В целом полученные данные не отличаются от проанализированных литературных данных по почвам Якутии [3, 6].

По открытию анионов и их предполагаемому максимальному содержанию лидировал также почвенный образец, отобранный из школьной клумбы возле дороги. Это может указывать на засоленность почв на территории школы, которые прилегают к проезжей части дороги. Остальные образцы подтвердили наличие данных групп, однако, реакции протекали менее интенсивно. Аналогичные данные получены при исследовании почвенных образцов на наличие ионов свинца. Свинец был открыт также в образце, отобранном из школьной клумбы возле дороги.

Наличие в образцах необработанных прошлогодних пожнивных остатков растений свидетельствует об аллелопатическом влиянии, их фитотоксическом воздействии, что недопустимо для роста и развития растений последующих поколений. Так, было показано, что пожнивные остатки, разлагаясь на поверхности почвы или в ее глубине, высвобождают фитотоксичные вещества, воздействующие на продуктивность последующих культур на данном участке почвы [8].

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что антропогенные факторы активно воздействуют на состав почвенного слоя. Высокая засоленность почв и обнаружение ионов тяжелых металлов снижает активность почвенных ферментов, что, в свою очередь, снижает плодородность почвы.

В дальнейшем нами запланирован целый ряд мероприятий: мониторинг количества и качественного содержания химического состава почвенных образцов из различных районов Якутии, культивирование некоторых видов лекарственных растений на них и количественное определение основных БАВ в зависимости от экологии почвы, изучение сохранности и превращений продуктов обмена веществ растений в почве.

#### Список литературы

1. Александрова Л.Н., Найденова О.А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению. – Л., 1986. – 350 с.
2. Власова О.И., Вольгерс И.А., Трубачева Л.В. Выявление аллелопатических свойств сорных растений в условиях длительного стационарного опыта зоны достаточного увлажнения Ставропольского края. // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – URL: [www.science-education.ru/105-6990](http://www.science-education.ru/105-6990) (дата обращения: 28.10.2012).
3. Десяткин Р.В., Федоров П.П. Почвы Якутии. – Якутск, 2009. – 64 с.
4. Глубшева Т.Н., Карпушина Е.Н. Аллелопатия амброзии полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L.) // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. – 2009. – № 9, Т.2. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/allelopatija-ambrozii-polynnolistnoy-ambrosia-artemisiifolia-l> (дата обращения: 28.10.2012).
5. Государственная фармакопея, XI изд., в 2-х т., М., 1987, 1990.
6. Максимов Г.Н. Родная Якутия: природа, люди, природопользование. – Якутск, 2003. – 168 с.
7. Пономарев В.Д. Аналитическая химия. – М.: Высшая школа, 1982. – Ч. 1. Теоретические основы. Качественный анализ – 304 с.
8. Саловарова В.П. Введение в биохимическую экологию: учеб. Пособие. – Иркутск, 2007. – 159 с.

#### НОС И ЕГО ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Шанин А.В.

РАНХиГС, Москва, e-mail: otis13@ya.ru

Может ли измениться мир человека, использующего свой нос осознанно и целенаправленно? Человек проживает в мире запахов. Пахнет всё и все. Запахи бывают приятные, неприятные, резкие, мягкие,