

ОБ ИЗУЧЕНИИ ГЛОБАЛЬНОЙ РОЛИ ПОЧВЫ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ БИОСФЕРЫ

Е.В. Цытрон

*УО «Белорусский государственный педагогический университет им.
Максима Танка», г. Минск, Беларусь*

На рубеже XX-XXI вв. Земля и все населяющие ее живые организмы вступили в стадию глобального экологического кризиса, вызванного нерациональной неконтролируемой хозяйственной деятельностью человека и характеризующегося нарушением баланса всех компонентов биосферы планеты.

Многие экологические проблемы, существующие в настоящее время, непосредственно или опосредованно связаны с почвенным покровом.

Почва – верхний слой земной коры, обладающий естественным плодородием, благодаря которому человечество удовлетворяет основную часть своих потребностей в продуктах питания.

Основоположник учения о биосфере В.И. Вернадский, рассматривая ее состав, отнес почву к одному из элементов биокосного вещества планеты, образовавшегося в результате преобразования косного вещества живыми организмами. Он же указывал, что почва образует особую геофизическую оболочку – педосферу, выполняющую ряд важнейших биосферных функций, связанных с ее особым положением на границе живой и неживой природы.

С почвой прямо или косвенно связаны практически все живые организмы, поскольку она является источником, из которого автотрофы – зеленые растения, представляющие собой начальные звенья пастбищных пищевых цепей, получают воду и растворенные в ней минеральные вещества, используемые позже в процессе фотосинтеза для трансформации энергии Солнца в энергию химических связей органического вещества. Синтезируемое органическое вещество передается далее всем гетеротрофным организмам, включая человека. Редуценты же, являющиеся ведущим звеном детритных трофических цепей, разлагают мертвые остатки живых организмов и продукты их жизнедеятельности до простых неорганических соединений, возвращая их обратно в почву. Из этого следует, что одной из основных функций почвы является аккумуляция солнечной энергии и трансформация ее процессами жизнедеятельности живых организмов. Кроме этого, геохимические циклы всех жизненно важных химических элементов (биогенов, например, углерода, азота, кислорода, фосфора, серы и др.), осуществляются через почву, то есть она обеспечивает большой геологический и малый биологический круговороты веществ.

Также почва поддерживает баланс химического состава атмосферы и гидросферы, поскольку тесно взаимосвязана с ними, регулирует все

биосферные процессы, включая распространение, плотность и продуктивность живых организмов.

Таким образом, почва, являясь неперенным компонентом всех естественных экосистем суши, выполняет важнейшие биосферные функции: обеспечение жизни на Земле, регулирование химического состава атмосферы и гидросферы, регулирование многих биосферных процессов, накопление гумуса и связанной с ним химической энергии. Согласно учению В.И. Вернадского, почва является областью наивысшей геохимической энергии вещества [2].

Различные виды хозяйственной деятельности человека (сельскохозяйственное производство, добыча полезных ископаемых, гидроэнергетика, градостроительство, прокладка наземных транспортных путей, утилизация промышленных и бытовых отходов и др.) напрямую связаны с почвенным покровом, что не только приводит к деградации почвы и изъятию ее из сельскохозяйственного использования, но и затрудняет или делает полностью невозможным выполнение перечисленных выше функций. Это, в свою очередь, ведет к нарушению функционирования всей биосферы Земли, что в конечном итоге может вызвать ее гибель. Поэтому крайне важно знание механизмов взаимосвязи, взаимозависимости и взаимообусловленности всех природных процессов и явлений.

Осознание данного факта привело к необходимому переходу общества к устойчивому развитию, которое призвано обеспечить сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды, природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей [1].

Одним из направлений достижения этого перехода является образование в интересах устойчивого развития. Важнейшим составным элементом такого образования является экологическая его направленность, которая представляет собой предметную и концептуальную основу для образования в интересах устойчивого развития.

Республика Беларусь включилась в глобальный план действий по переходу к устойчивому развитию еще в 1992 г. и реализует принципы образования в интересах устойчивого развития. Это получило свое отражение в ведущих нормативных документах в сфере образования. В частности, в действующем образовательном стандарте Республики Беларусь, в качестве составляющих целей среднего образования выдвигается формирование у учащихся систематизированного представления о мире, обществе и человеке; ценностного отношения к биосфере, научно-техническим нововведениям и культурным инновациям; готовности к рациональному природопользованию и потреблению, здоровому образу жизни и безопасному поведению.

Очевидно, что данная цель носит интегрированный характер и может быть достигнута только на основе междисциплинарного подхода. Т.е. в средней школе экологическое образование, воспитание и просвещение учащихся необходимо осуществлять при изучении всех дисциплин, отдавая

преимущество предметам естественнонаучного цикла. Однако практика показывает, что не всегда учителя-предметники гуманитарного и математического циклов уделяют должное внимание рассмотрению вопросов охраны окружающей среды в целом, и почвы в частности, что часто связано с нехваткой теоретических научных знаний в этой области.

В настоящее время с целью повышения экологической грамотности будущих учителей в педагогических вузах Республики Беларусь изучается раздел «Основы экологии и энергосбережения» дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека». Однако, в силу сокращения сроков получения высшего образования, а следовательно, и времени, отводимого на изучение данного предмета, содержание учебной программы не позволяет полностью раскрыть значимость роли почвы в существовании и функционировании биосферы. В нее включены преимущественно вопросы, касающиеся деградации и загрязнения почв (эрозия, вторичное засоление и заболачивание, переуплотнение, опустынивание, загрязнение тяжелыми металлами, нефтью и нефтепродуктами, пестицидами, минеральными удобрениями, радиоактивными отходами и др.). Но понимание того, что почва (эдафотоп) – важнейший компонент всех экосистем суши (биогеоценозов) и биосферы в целом, необходимым является рассмотрение глобальной роли почвы в биосфере, ее важнейших функций, а ее изучение, рациональное использование и охрана является неотъемлемой частью экологической подготовки и экологической культуры будущего педагога. Это будет способствовать в процессе его профессиональной деятельности более эффективному достижению всех целей общего среднего образования и прежде всего – формирования высокообразованной духовно-нравственной личности гражданина Республики Беларусь – носителя ценностей национальной и мировой культуры.

Список литературы

1. Образование в интересах устойчивого развития: информ.-аналит. обзор / Т.Н. Ковалева [и др.]. – Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2007. – 103 с.
2. Федорук, А.Т. Экология: учеб. пособие / А.Т. Федорук. – Минск: Вышэйшая школа, 2010. – 462 с.

Воспроизводство плодородия почв и их охрана в условиях современного земледелия: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. и V съезда почвоведов и агрохимиков, Минск, 22-26 июня 2015 г. В 2 ч. Ч. 1. / Редкол.: В.В. Лапа (гл. ред.) [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – С. 292-295.