

ЭТНОЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ КОРЕННЫХ НАРОДОВ УРАЛА

Максимовских М.В., Абрамова Н.Л.

ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург, e-mail: marinkrisa@yandex.ru

Исследование взаимоотношений человека и природы сточки зрения культуры в наше время становится наиболее актуальным. Изучение в традиционной культуре принципов отношения к окружающей среде, природопользования, взаимоотношений внутри общества могут помочь в определении причин появления экологических проблем. Понимание значимости взаимоотношения современных этносов с окружающей средой весьма необходимо и актуально в XXI веке.

Этноэкология представляет механизм, который регулирует взаимоотношение человека с биосферой и обществом и во многом определяется многообразием культуры. Основными элементами исследований данной научной отрасли являются традиционное природопользование народное мировоззрение и среда обитания, традиционное, которые в свою очередь взаимосвязаны.

На территории России выделяют множество этнографических регионов. Особенно интересна территория Урала. Этнографическое изучение коренных народов позволяет установить, культурно-бытовой уклад коренного населения и отношение человека с природой.

Уральские народы весьма древнее происхождение. По мнению археологов, Урал был заселен еще со времен последнего оледенения 10 000 лет назад. Не все уральские народы являются коренными жителями этого региона. По настоящему коренными народами Урала мы можем считать народы, которые уже проживали на данной территории, а именно ханты и манси. Башкиры, удмурты и коми являются потомками кочевых народов, которые заняли территорию Урала значительно позднее уральского расового типа.

Коренные народы Урала за тысячи лет своего существования хорошо приспособились к ландшафту и растительности. Природа лесной зоны была стабильным источником традиционного жизнеобеспечения основанной на биологических ресурсах тайги. Рыболовство, охота, оленеводство являлись основными видами их деятельности. Сезонность промыслов и жизненный уклад повлияли на особенности быта коренных народов Урала: сформировались уникальные и специфические для этих народов – одежда, жилище, кухня и т. д.

В культуре коренных народов Урала ключевым принципом можно назвать разумный рационализм. Не брать у природы больше, чем нужно, не брать без спроса, возвращать природе то, что взяли, выплачивая свой долг – Главный закон по которому живут ханты и манси.

Так же по данной теме нами был разработан элективный курс для учащихся 9-х классов. Цели данного элективного курса: повышение экологической грамотности учащихся, формирование знаний о взаимодействии этносов и биосферы. Нами рассматриваются вопросы связанные с формированием знаний о взаимодействии с природой коренных народов Урала. Элективный курс состоит из 5 тем, на изучение которых отводится 9 часов.

Основные задачи элективного курса: овладение основными понятиями об этноэкологии, формирование знаний о коренных народах Урала на примере хантов и манси, формирование знаний о философском подходе к использованию природных ресурсов коренными народами.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ (TRITICUM AESTIVUM L.) В УСЛОВИЯХ ХЛОРИДНОГО ЗАСОЛЕНИЯ

Мостовщикова С.М., Белозерова А.А.

Тюменский государственный университет, Тюмень, e-mail: svetochka2804061991@mail.ru

Одним из серьезных абиотических факторов, ведущих к снижению продуктивности пшеницы, является засоление почв. Т.С. Гарнизоненко, Ю.Д. Белецкий (1989), Н.А. Боме с соавт. (2007) отмечают, что солеустойчивость растений можно повысить с помощью физиологически активных веществ, одним из которых является пара-аминобензойная кислота (ПАБК), благоприятное действие которой установлено И.А. Рапопортом (1988).

Работа выполнена в лаборатории стрессоустойчивости растений кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры. Объектом исследования послужили 3 сорта мягкой яровой пшеницы (*Triticum aestivum* L.): Лютесценс 70, СКЭНТ 1 и СКЭНТ 3. Проращивание семян проводилось в стерильных чашках Петри при $t=21^{\circ}\text{C}$ на дистиллированной воде (контроль 1, 2) и на провокационном фоне с 1,4% р-ром NaCl (опытные варианты 1-4). В контроле 1 и опыте 4 использовали сухие семена, в контроле 2 и опыте 3 семена выдерживали в воде; в опыте 1 и 2 семена, обрабатывали р-рами ПАБК в концентрации 0,01 и 0,05%. Время обработки семян – 12 ч. Объем выборки – 20 семян в трехкратной повторности для каждого варианта. На 7^и день учитывали всхожесть семян, число корней, длину побегов, сырую и сухую массу проростков.

При засолении почвы в растениях накапливаются большие количества ионов балластных солей (золы), изменяется интенсивность многих физиолого-биохимических процессов. При этом заметно снижается всхожесть семян и интенсивность роста растений (Удовенко, 1970; Полевой и др., 2001).

В нашем исследовании при выращивании растений на засоленном субстрате не отмечено значительных различий с контрольными вариантами по показателям лабораторной всхожести семян. Процент всхожих семян варьировал на провокационном фоне от 83,5 до 100, в стандартных условиях от 95,0 до 100.

Изменчивость морфометрических параметров первичной корневой системы и надземных органов при засолении может характеризовать степень устойчивости популяции, способность ее противостоять неблагоприятным факторам.

В условиях хлоридного засоления произошло увеличение количества зародышевых корней у всех сортов на 1,9-25,6%. При этом проростки характеризовались мало развитой корневой системой и побегами. В среднем по сортам число корней изменялось от 4,5 в контроле 2 до 5,4 шт. в опыте 2. Первичная корневая система у опытных проростков уменьшалась на 54,2-75,2%, длина побегов – на 28,5-63,3% по сравнению с контрольными вариантами. По длине побегов в опытных вариантах выделился сорт СКЭНТ 1, имевший наибольшие показатели, по длине корней – сорт Лютесценс 70. Слабо развитыми надземными органами и корневой системой характеризовался сорт СКЭНТ 3.

В условиях стресса наблюдалось также снижение сырой массы корневой системы и побегов, при этом у сорта Лютесценс 70 заметнее уменьшалась масса корневой системы (на 21,4-42,9%), у сортов СКЭНТ 1 и СКЭНТ 3 – масса побегов (на 44,4-60,0%). Сухая

масса корней в опытных вариантах по сравнению с контролями увеличивалась на 50,0-200,0%, что, возможно, связано с избыточным поступлением ионов солей в корневую систему, в результате ее повреждения солями. По сухой массе побегов получены неоднозначные данные. У сорта СКЭНТ 3 отмечается как увеличение, так и снижение данного показателя в разных вариантах опыта. Сухая масса побегов увеличивалась у сорта Лютесценс 70 и снижалась у сорта СКЭНТ 1 во всех случаях. В структуре сырой и сухой биомассы на фоне с засолением и в стандартных условиях преобладали корни. В среднем по сортам на долю сырой массы корневой системы приходилось от 59,1% (контроль 2) до 66,7% (опыт 2, 4), после высушивания – от 18,9% (опыт 2,4) до 28,6% (контроль 1).

В результате нашего исследования установлено, что хлоридное засоление оказывает отрицательное воздействие на проростки, вызывая снижение длины корней и побегов, сырой массы корней и побегов, сухой масса побегов. Исключением являются число зародышевых корней и их сухая масса, которые по отношению к контрольным вариантам увеличиваются. Предварительная обработка семян растворами ПАБК в условиях засоления оказала положительное влияние на проявление морфометрических параметров проростков. Под влиянием 0,01% ПАБК длина корневой системы и побегов, а также их сырая масса снижались в меньшей степени под действием стресса во всех вариантах. Раствор ПАБК в концентрации 0,05% в ряде случаев также повышает адаптивные свойства проростков, но менее эффективно.

ОБЪЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ

Околелова А.А., Кожевникова В.П., Заикина В.Н.
 Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: lerochek-9@mail.ru

В условиях современной антропогенной нагрузки на окружающую среду, основным видом техногенного загрязнения почв является загрязнение тяжелыми металлами, источники которых – промышленные предприятия, автотранспорт, жилищно-коммунальное хозяйство.

Для оценки уровня химического загрязнения используют суммарный показатель загрязнения (Z_c). Ю.Н. Водяницкий считает, что принятое выражение «суммарное загрязнение почв» надо воспринимать с оговоркой, так как при этом не учитывают другие виды загрязнения, например, органическими поллютантами или радионуклидами. Но даже с этой оговоркой, суммарное загрязнение почв тяжелыми металлами и металлоидами, может быть учтено не полностью в силу несовершенства инструментальной техники [1]. Анализ объективности других способов оценки содержания тяжелых металлов в почве проведен нами ранее [2].

При определении Z_c нами выявлены существенные различия в имеющихся нормативных документах: Методические указания по оценке городских почв при разработке градостроительной и архитектурно-строительной документации [3]; Методические указания МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» [4]; Письмо Министрства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ 27 декабря 1993 г. № 04-25/61-5678 [5]. В каждом из них приведена формула определения Z_c .

$$Z_{c1} = \sum_{i=1}^n K_c - (n-1), \quad (1)$$

где $K_c = C_i/C_{\phi i}$ – коэффициент концентрации i -го химического элемента; C_i – фактическое содержание i -го химического элемента в почвах и грунтах, мг/кг; $C_{\phi i}$ – фоновое содержание i -го химического элемента в почвах, мг/кг; n – число учитываемых элементов с $K_c > 1$ [3].

$$Z_{c2} = \sum (K_a + \dots K_{an}) - (n-1), \quad (2)$$

где $K_c = C_i/C_{\phi i}$ – коэффициент концентрации химического вещества; C_i – фактическое содержание определяемого вещества в почве, мг/кг; $C_{\phi i}$ – региональное фоновое содержание определяемого вещества в почве, мг/кг; n – число определяемых суммируемых веществ [4].

$$Z_{c3} = C_{(i) \text{ факт}} / C_{(i) \text{ фон}}, \quad (3)$$

где $C_{(i) \text{ факт}}$ – фактическое содержание i -го токсиканта в почве; $C_{(i) \text{ фон}}$ – значение регионально-фоновое содержания в почве i -го токсиканта.

Под регионально-фоновым содержанием химического вещества понимается их содержание в почвах территории, не испытывающих техногенной нагрузки [5].

Объектом изучения было содержание тяжелых металлов (Pb, Zn, Hg) и металлоида (As) в черноземе южном Еланского района. Территория исследования – трасса газопровода-отвода и газораспределительной станции Елань. Нами проведено определение величины Z_c по всем выше перечисленным формулам (табл. 1 и 2).

Таблица 1
 Суммарный показатель загрязнения (по формулам (1) и (2))

Вид фона	Z_{c1}	Z_{c2}
фон 1	1,30	0,66
фон 2	1,17	0,14
фон 3	1,09	-0,15

Примечание. Фон 1 – фоновое содержание тяжелых металлов в почвах Еланского района; фон 2 – фоновое содержание тяжелых металлов в почвах Волгоградской области; фон 3 – фоновое содержание тяжелых металлов согласно СП 11-102-97.

Таблица 2
 Суммарный показатель загрязнения (по формуле (3))

Z_c	фон 1	фон 2	фон 3
$Z_{c3}(\text{Pb})$	0,80	0,47	0,38
$Z_{c3}(\text{Zn})$	1,27	0,88	0,71
$Z_{c3}(\text{Cd})$	0,63	0,63	0,43
$Z_{c3}(\text{As})$	1,03	1,17	1,09

По формуле (1) мы не можем объективно оценить содержание тяжелых металлов в почве, так как она ограничивает учет тех элементов, K_c для которых меньше 1. Использование формулы 2 в одном случае дает отрицательную величину, в двух других – различия в 4,7 раза. Для формулы (3) в определении регионально-фоновое содержания химического вещества в почве не учтен тип исследуемой почвы. Формулы (1) и (2) учитывают количество определяемых элементов посредством безразмерного коэффициента n , в то время как в формуле (3) расчет производят для каждого элемента, независимо от того, превышает его концентрация фон или нет. При определении показателя загрязнения для каждого элемента (по формуле 3), считаем нецелесообразным оставлять за ним название «суммарный». Результаты расчета показывают, что эта величина в зависимости от того, что принято за фон, изменяется для свинца в 2,1 раза, цинка – 1,8, кадмия – 1,5, мышьяка – в 1,1 раза (табл. 2). При применении всех формул не оговорено,