

АНТРОПОГЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА КАК ФАКТОР НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

HUMAN ANTHROPOGENIC ACTIVITY AS A FACTOR OF NEGATIVE IMPACT ON THE ENVIRONMENT

S. Germanova
T. Dremova
T. Ryzhova
N. Sambros
N. Petukhov

Summary: Development of technologies leads to the considerable impacts on a natural surrounding medium which after changes influences mankind and forms a number of dangerous factors. Which overcoming these factors is the urgent need for mankind. The article highlights the current environmental problems and their solutions. The aim of the study is to identify long-term threats of anthropogenic impact on the environment. The article discusses the possibility of creating a set of measures aimed at ensuring environmental safety from the negative consequences of human anthropogenic activities.

Keywords: Activity of the person; genno the modified plants; anthropogenic influence; trap of counteraction to natural selection; dangerous environmental factors.

Германова Светлана Евгеньевна

Старший преподаватель,
Российский Университет Дружбы Народов

Дрёмова Татьяна Валерьевна

Ассистент, Российский Университет Дружбы Народов
dremova-tv@rudn.ru

Рыжова Татьяна Александровна

Доцент, Российский Университет Дружбы Народов

Самброс Наталия Борисовна

Старший преподаватель,
Российский Университет Дружбы Народов

Петухов Николай Владимирович

К.с.х.н., доцент,
Российский Университет Дружбы Народов

Аннотация. Развитие технологий неизбежно ведет к значительным воздействиям на естественную окружающую среду, которая претерпев изменения, бумерангом воздействует на человека, формируя ряд опасных факторов, преодоление которых является насущной необходимостью для человечества. В статье освещаются современные экологические проблемы и пути их решения. Целью исследования является выявление долгосрочных угроз антропогенного воздействия на окружающую среду. В статье рассматриваются возможности создания комплекса мер, направленные на обеспечение экологической безопасности от негативных последствий антропогенной деятельности человека.

Ключевые слова: Жизнедеятельность человека; генно модифицированные растения; антропогенное воздействие; ловушка противодействия естественному отбору; опасные факторы окружающей среды.

В процессе своей жизнедеятельности человеческое сообщество в целом и каждый его индивид в частности вынуждены взаимодействовать с предметами, явлениями и факторами окружающей его среды — физическими, природными социальными и т.п., способными оказывать прямое, косвенное, незамедлительное либо отдаленное воздействие как на все сообщество в целом, так и на каждого его представителя в отдельности, которое может носить как позитивное, так и негативное воздействие.

При этом в процессе взаимодействия человека и уже существующих факторов окружающей среды нередко порождаются новые факторы, которые также могут носить как позитивный, так и негативный характер воздействия на человека, сообщество или потомков человека.

В качестве классического примера в данном случае можно привести введение в сельско-хозяйственный оборот генно-модифицированных растений.

В данном примере человек, взаимодействуя с окружающей средой в целях обеспечения сообщества продуктами питания, не только воздействует на экосистемы в относительно короткой исторической перспективе путем замещения имеющихся естественных экосистем искусственными экосистемами полей, садов и плантаций, но и вводит в природные системы живые организмы — пока только растения, которые в естественных условиях эволюции не развились самостоятельно, т.к. признаки необходимые человеку для увеличения урожайности не были востребованы в конкурентной среде естественного отбора, или пока не были востребованы. В частности, эволюция картофеля из семейства пасленовых не требовала для выживания вида повышенной устой-



Рисунок 1 — Динамика высыхания Аральского моря из-за мелиоративной деятельности человека

чивости к колорадскому жуку и грибкам фитофторы, т.к. прохладный сухой климат Анд, где и сформировался ареал обитания данного растения, не позволял популяциям этих естественных врагов картофеля размножаться до размеров, угрожающих уничтожению вида. Однако в иных климатических зонах, куда картофель был занесен человеком, условия для естественных врагов оказались в большинстве случаев более благоприятными, что привело к необходимости уже со стороны человека заниматься искусственным отбором (селекцией) в направлении повышения устойчивости к фитофторозу и колорадскому жуку.

Не говоря о том, что ежегодные обработки плантаций картофеля по всему миру пестицидами в целях уничтожения колорадского жука и грибков фитофторы постепенно вырабатывают резистентность данных живых организмов к химическому воздействию, и также направляют эволюцию этих видов, форсирование селекции картофеля путем генной инженерии привело к появлению подвидов растения, обладающих повышенной устойчивостью к своим естественным врагам. Однако, до конца просчитать все свойства, которые получили генно-модифицированные растения картофеля благодаря новым генам, и самое главное, понять какие возможности для дальнейшей эволюции эти гены предоставили данному виду пасленовых, современные технологии не позволяют.

Вместе с тем, такой генно-модифицированный картофель способен мигрировать с полей и плантаций в естественную среду обитания, как и любое другое возделываемое человеком в искусственных условиях растение, приживаться в естественных условиях, и далее участвовать в формировании местных экосистем. При этом дан-

ные растения не только встраиваются в пищевые цепочки, но и могут во время цветения обмениваться генами с близко-родственными растениями, а семейство пасленовые на сегодняшний день довольно распространено, и самое главное — переопыляться с дикими представителями вида картофель в зонах его естественного обитания, передавая популяции модифицированные гены [1].

Предсказать последствия таких изменений на перспективу, хотя бы в 10000 лет довольно сложно, если практически не невозможно.

Такие изменения в экосистемах могут быть как положительными — увеличится количество доступной растительной пищи для человека и ряда других видов, а могут быть и отрицательными — в случае, если слишком устойчивый к внешним воздействиям картофель, вытеснит большую часть конкурирующих растений, что приведет к необратимым изменениям в экосистемах с непредсказуемыми последствиями.

Согласно данным ВТО, по состоянию на 2017 год под возделывание различных генно модифицированных растений в мире было задействовано более 150 миллионов гектар сельхозугодий. При этом в США генно модифицированные растения выращивались на площади более 70 миллионов гектар, в Бразилии — 25, Аргентине — 24, в Канаде и Индии по 10 миллионов гектар, в Южной Африке 2,2 миллиона гектар, в Австралии — более миллиона гектар.

Безусловно, настолько огромные территории, занятые генно-модифицированными растениями, произрастающими в климатических зонах с мягкой зимой или в зонах где, зима в классическом ее понимании отсут-

ствуется, а значит и нет заморозков, способных прервать смену поколений теплолюбивых растений, практически на 100% гарантируют попадание семян генно-модифицированных растений в естественную природу, их встраивание в пищевые цепочки и циклы естественного развития природных систем. При этом в период цветения однозначно гарантирован обмен генами между генно-модифицированными растениями и близко родственными дико растущими растениями.

Как показывает анализ фактов развития человеческой цивилизации, жизнедеятельность человека всегда сопровождается воздействием на окружающую среду с последующим обратным воздействием среды на человека, будь то последствия подсечного земледелия, благодаря которому около 1500–2000 лет назад значительная часть Европы лишилась лесного покрова, или высыхание Аральского моря, практически исчезнувшего из-за мелиоративной деятельности человека (рисунок 1) [2].

Условия жизнедеятельности формируются под воздействием большой группы факторов: природно-климатических, социально экономических, организационно-технических.

Для факторов, оказывающих непосредственное влияние на здоровье и работоспособность человека, существует зона значений, которая является оптимальной для его жизнедеятельности.

Выход за пределы такой зоны приводит к возникновению потенциальных опасностей, создающих при определенных условиях угрозу жизни и здоровью человека. Суть опасности заключается в том, что возможно такое воздействие на человека, которое может привести к травме, заболеваниям, ухудшению самочувствия и другим нежелательным последствиям.

Чрезмерное антропогенное воздействие на окружающую среду, может создавать для самого человека самые неприятные последствия в виде следующих основных типов опасностей:

- ◆ изменение среды обитания, приводящее к сокращению и дефициту ресурсов для существования человека, в частности — изменение климата, истощение земель и природных ресурсов, изменение биологического разнообразия, загрязнение окружающей среды и как следствие сокращение питьевых ресурсов, а так же снижение доступности чистого воздуха;
- ◆ формирование потенциально опасных факторов для существования человека, например накопление оружия массового поражения, применение потенциально опасных технологий, способных причинить значительный ущерб в случае выхо-

да из-под контроля, или в аварийных ситуациях, например аварии на АЭС Чернобыля и Фукусимы и т.п.;

- ◆ масштабные изменения естественных биологических циклов и процессов как при выращивании продуктов питания, так и при взаимодействии с микроорганизмами. В качестве примера можно привести неестественное увеличение до огромного размера популяций ограниченного количества видов животных и растений, что оказывает колоссальную нагрузку на окружающую среду и снижает биологическую устойчивость этих видов, а также масштабное, зачастую с нарушением технологий, применение антимикробных препаратов и антибиотиков, что в итоге ведет к повышению резистентности патогенных микроорганизмов к данным препаратам и, соответственно, способно в обозримом будущем лишиться человека средств противодействия таким организмам.

Наконец, необходимо отметить еще одно антропогенное и, пожалуй, самое коварное воздействие человека на самого себя, которое можно условно назвать ловушкой противодействия естественному отбору.

Суть данной ловушки обусловлена, как не странно, в последствиях развития медицинских технологий, позволяющих корректировать, а то и вовсе устранять у человека врожденные пороки развития, сводить на нет последствия предрасположенности к тем или иным, в первую очередь наследственным заболеваниям, что ведет к накоплению в популяции упомянутых признаков, ведущих к ослаблению вида в целом. Таким образом, чем более развитыми медицинскими технологиями обладает популяция, тем больше у данной популяции становится зависимость от таких технологий, их развитости и доступности для всех индивидов популяции в будущем.

Преодолеть данную ловушку можно только двумя способами: либо полным отказом от большинства медицинских технологий, что естественно не может быть приемлемым, либо прорывным развитием таких технологий, с целью, например, достижения возможности корректировки любых заболеваний, (кроме инфекционных) на геномном уровне. Однако такие технологии в свою очередь также могут нести непредсказуемые последствия для человека.

Перечисленные факторы, ставят перед человеком необходимость решения задачи по дальнейшему совершенствованию своих технологий, приближая их к естественным природным циклам и факторам делая их менее опасными для окружающей среды, и минимизируя противоречия между своей деятельностью и естественной средой своего обитания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каменская Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками / Е. Н. Каменская. Учебное пособие. — М.: РИОР, Инфра-М, 2016. — 252 с.
2. Колесниченко П. Л. Безопасность жизнедеятельности / Колесниченко П. Л. и др. Учебник. — М.: ГЭОТАР — Медиа, 2017. — 544 с.

© Германова Светлана Евгеньевна, Дрёмова Татьяна Валерьевна (dremova-tv@rudn.ru),
Рыжова Татьяна Александровна, Самброс Наталия Борисовна, Петухов Николай Владимирович.
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Российский Университет Дружбы Народов