

никами в 30 раз и составляет в настоящее время 3,3 % и 0,2 % от продукции фитопланктона.

Продукция фитопланктона в отделенном от основной части озера восточном плесе по сравнению с 1971 г. возросла в 7,5 раза. Продукция второго трофического уровня увеличилась в 4,2 раза, а суммарная продукция хищных организмов зоопланктона и зообентоса практически не изменилась. Существенные изменения произошли в структуре второго трофического уровня восточного плеса, за прошедшие 20 лет резко возросла относительная и абсолютная роль коловраток, образующих в настоящее время 91 % суммарной продукции мирного зоопланктона и зообентоса.

Таким образом, в результате интенсивной антропогенной нагрузки на оз. Миорское в его биоценозе произошли значительные изменения, в ходе которых первичная продукция фитопланктона в расчете на все озеро увеличилась в 6,8 раза, суммарная продукция мирных животных планктона и бентоса в 2,2 раза, а продукция хищных беспозвоночных, наоборот, снизилась в 2,1 раза. В итоге эффективность утилизации первичной продукции фитопланктона вторым трофическим уровнем снизилась в 3, а хищными животными планктона и бентоса в 13,6 раза.

Список литературы

1. Михеева Т. М. Озерный фитопланктон и его продукционные возможности в водоемах разного типа: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Мн., 1969. С. 25.
2. Балущкина Е. В., Винберг Г. Г. // Экспериментальные и полевые исследования биологических основ продуктивности озер. Л., 1979. С. 58.
3. Винберг Г. Г. // Экологическая система Нарочанских озер. Мн., 1989. С. 269.

УДК 504.064

В. Н. КИСЕЛЕВ

КОНЦЕПЦИЯ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ БЕЛАРУСИ

На современном этапе политического и социально-экономического развития Беларуси складывается положение, при котором государственные органы, например Госкомэкология, могут значительно потерять свое значение в контроле за состоянием окружающей среды и использованием природных ресурсов. В частности, увеличивающееся число фермерских хозяйств может привести к загрязнению и деградации частнособственнического или арендуемого участка. Множество таких участков в конечном итоге создаст экологически напряженную ситуацию в сельскохозяйственных регионах. К тому же хозяйственная деятельность фермеров будет осуществляться на бывших колхозных и совхозных угодьях с наследуемой экологической ситуацией, которая в некоторых случаях уже может оцениваться как критическая (загрязнение нитратами грунтовых вод, ядохимикатами — почв и продукции, дефляция, водная эрозия и т. д.).

Освоение новых земель в республике осуществлялось в соответствии со схемами и другими проектными разработками, ориентированными на рациональное использование и охрану водных, земельных и биологических ресурсов. В последние годы принятию проектных решений предшествовали не только изыскательские, но и научные исследования. Научные коллективы и Госкомэкология достаточно активно вмешивались в этот процесс принятия проектных решений. Таким образом, еще до начала освоенческих работ можно было найти близкий к оптимальному вариант преобразования природной среды. К сожалению, положительный опыт в этом направлении постепенно утрачивается. Частнособственническая «переделка» в использовании природных ресурсов без научного обеспечения и ослабления контроля со стороны государства может привести к значительному ухудшению природно-экологической ситуации в республике.

Сейчас четко просматривается необходимость изменения содержания схем комплексного использования и охраны водных, земельных и биологических ресурсов. Однако следует заметить, что недавняя ориентация их на достижение главным образом количественных результатов в мелиоративной ревизии использования этих ресурсов не всегда увенчивалась успехом. В жертву приносилась естественная природная среда. К данной ситуации следует добавить промышленное загрязнение окружающей среды, не говоря уже об аварии на Чернобыльской АЭС, которое также необходимо учитывать при разработке схем.

Таким образом, с одной стороны, уже намечается тенденция к уменьшению экологического контроля государственными органами за состоянием среды, с другой — становится очевидным ужесточение этого контроля. Одновременно с этим противоречивым обстоятельством складывается дуализм: развитие частнособственнической инициативы в использовании природных ресурсов и научное, проектное обеспечение государственной политики в охране этих ресурсов.

Как представляется, эти достаточно серьезные противоречия могут быть преодолены при условии улучшения качества среды, которое должно стать мерилом хозяйственной деятельности землепользователей и государственной политики в области природопользования. Для Беларуси улучшение качества среды — это выживание народа.

В современной проблеме охраны природы существует два подхода — ресурсный и экологический. Ресурсный связан с преодолением истощаемости ресурса, экологический предполагает сохранение и улучшение качества среды. Следовательно, качество среды — есть прерогатива экологии. Однако в этой науке его концепция разработана еще не достаточно полно.

Наиболее распространенным способом оценки качества среды является определение содержания загрязняющих веществ в воздухе, воде, почвах, растениях и животных, а также соотношение этого содержания с предельно допустимыми концентрациями [1, 2]. Неполнота такой оценки станет очевидной, если учитывать процессы, сопровождающие разрушение среды — водную и ветровую эрозии, деградацию биоты и др. По мнению некоторых географов [3], основным критерием качества среды должно быть состояние и функционирование живых организмов: сохранение способности к выполнению свойственных им функций в природе, сохранение продуктивности без угрожающих изменений биохимического состава первичной и вторичной продукции, а также сохранение генофонда популяций растений и животных. Следовательно, оценкой качества окружающей среды может стать, по их мнению, определение химических элементов в организмах (как результат антропогенного влияния) при учете показателей продуктивности и видового разнообразия сообществ.

Все живое имеет такое же право на существование, как и человек. Неразработка критериев качества среды нередко приводит к тому, что вопросы сохранения представителей флоры и фауны, особенно находящихся на грани исчезновения на конкретной территории, приобретают большее значение, чем интересы человека, эксплуатирующего эту территорию [4]. В данном случае налицо ситуация, которая может быть определена как «экология без человека». Отсюда и попытки решить эту проблему без учета интересов человека и его экономических устремлений.

Существует антропоцентрическое представление о качестве окружающей среды, согласно которому его критерием выступает состояние здоровья человека [5].

Напрашивается вполне определенный вывод о балансе интересов человека и природы через определение качества среды. Под качеством окружающей среды следует понимать такое ее состояние, которое обеспечивает нормальное здоровье человека и оптимальное использование и охрану водных, земельных и биологических ресурсов. Критериями его оценки служат:

— соответствие сложившейся системы расселения природным условиям территории и современной экологической ситуации;

— соответствие сложившейся системы сельского хозяйства, в том числе на мелиорированных землях, природному потенциалу территории;

— непревышение содержания загрязняющих веществ в отдельных компонентах среды (воде, почве, воздухе, растениях и животных) предельно допустимых концентраций с учетом их суммирующего, сингенетического и антагонистического воздействия прежде всего на человеческий организм;

— сохранность видового разнообразия и численности биоты, а также функционирования сообществ (биоценозов) в естественном режиме;

— состояние здоровья населения;

— эстетика ландшафта отвечает национальным представлениям о природе.

Названные критерии нуждаются в некоторых комментариях. Прежде всего они определяют схему анализа качества среды. Если окажется, что по какому-либо одному или нескольким критериям качество не удовлетворяет предъявляемым требованиям, последует соответствующее принятие проектных решений. Задача научных, проектирующих и контролирующих коллективов в данном случае будет строго очерчена: на стадиях разработки, выполнения в натуре и последующего контроля обеспечить необходимое качество среды.

В процессе длительного освоения территории сложилась система расселения (как и система землепользования), близкая к оптимальной. Однако при мелиоративном освоении новых земель, возникновении промышленных центров, ориентированных на использование ресурсов, которые не свойственны данной территории (напр., машиностроения, химии и нефтехимии), крупномасштабном загрязнении среды и т. д. может оказаться, что сложившаяся система расселения уже не соответствует природному потенциалу и экологическим условиям региона. В частности, несоответствие существовавших хозяйств возросшему сельскохозяйственному потенциалу мелиорированных земель Полесья потребовало строительства новых совхозов. Загрязнение радионуклидами значительной территории Беларуси создало чрезвычайную ситуацию переселения жителей, оказавшихся в экологической зоне смерти. Этих двух полярно противоположных примеров достаточно, чтобы показать необходимость главенствующего критерия в определении качества среды — соответствие сложившейся системы расселения природным условиям территории и современной экологической ситуации.

Анализ системы расселения позволит также принять конструктивные решения по охране природы и совершенствованию заповедного дела. В этом плане наиболее полезна географическая концепция поляризации ландшафтов. Ее суть заключается в признании существования двух полюсов, один из которых — крупный промышленный центр, город с прилегающими к нему территориями или интенсивно используемые сельскохозяйственные земли, другой — естественный, не нарушенный хозяйственной деятельностью человека ландшафт со свойственным ему многообразием флоры и фауны. Концентрирование отрицательных воздействий на природу на относительно ограниченных участках (хотя, возможно, и большой размерности) облегчает задачу сохранения природных систем, удаленных от зон активной деятельности человека. Бессмысленно, за редким исключением, организовывать заповедники и другие охраняемые территории в пределах влияния промышленных центров и на интенсивно используемых сельскохозяйственных землях. Обилие конфликтных ситуаций сводит на нет усилия по охране природы. Здесь очевидно противоречие между принятым решением и сложившимся использованием территории. К сожалению, таких примеров можно привести достаточно много. Между этими двумя полярными ландшафтами существуют территории с островным нахождением природных систем (отдельные, незначительные по площади участки леса, заболоченные блюдца, западины

и др.). Принятие научно обоснованных решений по охране биоты в этом случае значительно облегчит контроль за их выполнением.

В бассейнах крупных рек Беларуси на больших по площади территориях природная среда еще слабо изменена человеком. В основном это массивы Гослесфонда. К сожалению, они оказались в зонах рассеивания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу. Вовлечение их в биологический круговорот порождает проблемы сохранения исходного качества среды.

Анализ системы расселения и поляризации ландшафтов позволяет более аргументированно подойти к совершенствованию заповедного дела. Выбор территорий, подлежащих охране, определяется необходимостью сохранения отдельных видов растений и животных или их сообществ, основных экологических характеристик природных условий, привычного для человека облика природы. Большое значение приобретает также охрана в научных целях территорий, биота которых является эталоном или уникалом для природы республики. Система охраняемых объектов должна включать и территории, на которых целесообразно восстановление природных систем, измененных в результате хозяйственной деятельности.

Следует иметь в виду, что в сложившуюся к настоящему времени систему охраняемых территорий уже включены наиболее примечательные природные объекты, которые по каким-либо причинам исторического, географического и экономического порядка не могли быть значительно изменены человеком. Эта система охраняемых территорий по мере роста численности населения и развития хозяйства должна совершенствоваться на основе экологической и экономической ревизии территории. И здесь возникает чрезвычайно важный вопрос об оптимальной для республики площади охраняемых территорий, чтобы избежать двух крайностей: «человек без экологии» и «экология без человека». К сожалению, концептуальный подход к решению этой проблемы пока что не найден.

Как уже отмечалось, на аграрных территориях критерием качества среды может служить соответствие специализации и системы ведения сельского хозяйства природной основе этой территории, особенно если она мелиорирована. Там, где такого соответствия нет, необходимо корректировать использование ресурсов. В частности, ограниченный режим в использовании земельных угодий необходим для территорий с густой сетью малых рек, наличием озер, обилием ключей, родников и минеральных источников. Естественно, такой режим природопользования (вплоть до полного запрещения использования природных ресурсов) необходим там, где сложилась неблагоприятная для человека экологическая ситуация. Особенно это касается территорий, загрязненных радионуклидами, тяжелыми металлами и различными химическими веществами, которые вызывают заболевание человека. Однако в некоторых случаях при разрушении среды следует сознательно переходить на более интенсивное использование земельных угодий. В частности, на маломощных торфяниках, подстилаемых песками, на первом этапе эксплуатации целесообразно шадящее ведение сельского хозяйства. После сработки торфа очевидна необходимость перехода на интенсивные технологии возделывания культур, не исключая изменения специализации сельского хозяйства [6].

Иной раз качество отдельных компонентов среды может быть соотнесено с предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ в воде, почве, воздухе, растениях и т. д. Однако это только частный случай определения качества среды, и контроль за их содержанием в организмах и природных средах не решает в целом проблемы.

Важнейшие критерии качества среды — состояние здоровья населения и сохранность видового разнообразия и численности биоты — не требуют особых комментариев.

Эстетический аспект качества среды необходим, чтобы вернуть природе Беларуси ее национальный колорит, значительно утраченный не

всегда оправданной мелиоративной и экономической ревизией использования водных, земельных и биологических ресурсов.

Хотя предложенная концепция качества среды может меняться по мере поступательного политического и социально-экономического развития республики и дополняться новыми критериями, она, как представляется, поможет Госкомэкологии и другим инспектирующим организациям осуществлять современный действенный контроль за состоянием природы Беларуси. Она также будет полезна коллективам, ведущим научно-исследовательские и проектные разработки в этой области.

Список литературы

1. Михайлова Л. Ю. // Сб. тр. ВНИИ системных исследований. 1990. № 2. С. 48.
2. Пашков П. М., Бурков А. И. // Алгоритм. и инф. обеспечение систем экономики. Томск, 1989. С. 62.
3. Глазовская М. А. // Техногенные потоки вещества в ландшафтах и состоянии экосистем. М., 1981. С. 7.
4. Pinna Mario // Ann. geogr. 1991. № 557. P. 67.
5. Охрана ландшафтов // Толковый словарь. М., 1982.
6. Киселев В. Н. // Белорусское Полесье: Экологические проблемы мелиоративного освоения. Мн., 1987.

УДК 626.87:581(132+174.1)

Н. П. ИВАНОВ, Г. А. ЛИПСКАЯ, Н. К. ЧЕРТКО,
Я. К. КУЛИКОВ, И. Е. СКУРКО, Л. Ф. ЗЕЛЕНКЕВИЧ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ

Земельные угодья Беларуси, несмотря на значительные работы по повышению плодородия почв республики, еще не отвечают оптимальным показателям и не обеспечивают высоких урожаев сельскохозяйственных культур. В первую очередь в улучшении нуждаются мелиорированные дерново-подзолистые заболоченные почвы, поскольку в них интенсивно идет процесс уменьшения запасов гумуса.

В настоящее время известны различные пути улучшения (оптимизации) свойств почв: агрохимические приемы, химизация, мелиорация и др. Они способствуют улучшению отдельных свойств почв, однако не решают проблему в целом. Наиболее благоприятным способом улучшения таких почв является внесение в них разных доз торфа, что ведет не только к стабилизации или повышению содержания в них гумуса, но и предотвращает вынос элементов питания за пределы почвенного профиля. Метод оптимизации путем внесения органического вещества требует в первый год больших затрат, связанных с транспортировкой и распределением вносимых доз торфа. Поэтому весьма актуальным является вопрос о длительности действия торфа, сроках его последействия. В настоящей работе представлен материал по изменениям основных свойств почвы, росту, развитию и продуктивности растений кукурузы при выращивании ее на десятый — одиннадцатый год после внесения торфа.

Материал и методика

Полевые опыты проводили на ОПХ «Будагово» Смолевичского района Минской области на мелиорированных дерново-подзолистых глееватых связносупесчаных почвах, которые широко распространены в Беларуси. Оптимизацию проводили в 1978 г. одноразовым внесением органического вещества (100, 200, 300 и 400 т/га абсолютно сухого торфа), используя местное сырье из карьеров торфяных выработок, при строительстве водохранилищ, выбраковке торфа и т. д. Исходная почва характеризовалась