

ТЕМА 3. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ЭКОЛОГИИ

1. Климатические ресурсы
2. Почвы и земельные ресурсы
3. Законы экологии и основные экологические проблемы Беларуси

1. Климатические ресурсы

Климат Беларуси обусловлен ее нахождением в умеренных широтах на запад восточно-европейской равнины, относительным удалением от больших водных просторов. Годовой приход суммарной солнечной радиации постепенно увеличивается с севера на юг в основном от 3400 до 4000 МДж/м. Годовой радиационный баланс положительный на значительной части территории от 1500 до 1800 МДж/м², но четыре месяца (ноябрь – февраль) в северной половине и три месяца (ноябрь – январь) на юге республики отрицательный.

Нахождение республики в умеренных широтах обуславливает преобладание в тропосфере западного переноса воздушных масс, что способствует поступлению на Беларусь богатых влагой морских воздушных масс. Эти массы больше влияют на западные районы республики, на восток влияние океана уменьшается. Ослабление зонального переноса приводит к увеличению влияния континентальных воздушных масс, которые поступают с востока, северо-востока либо формируются на месте. Значительно реже территорию республики достигает тропический воздух. Его проникновение приводит к быстрому и значительному повышению температуры особенно весной и в начале осени. Равнинный характер Беларуси и соседних территорий не препятствует распространению воздушных масс с иных районов, а небольшие возвышенности обуславливают образование местных особенностей климата – некоторое снижение температуры воздуха, увеличение количества осадков и туманной погоды. Температурный режим Беларуси характеризуется положительной среднегодовой температурой воздуха, который постепенно повышается в южном и юго-западном направлениях. На северо-западе Витебской области она ниже на 4,5 °С, на крайнем юго-западе Брестской области превышает 7 °С. Зима – период с устойчивой отрицательной температурой воздуха – начинается в среднем со второй декады ноября.

В зимние месяцы, когда приход солнечной радиации сравнительно небольшой, основным климатообразующим фактором является циркуляция атмосферы. Чередование влажных и теплых воздушных масс Атлантики и холодных континентальных воздушных масс, которые приходят с востока, создают неустойчивый характер белорусской зимы. Весна, как устойчивый переход температуры воздуха через 0 °С в сторону повышения, начинается в республике во второй половине марта. Нарастание температуры весной идет

быстро, достигая максимума в начале апреля, и составляет до 3 °С за декаду. Весной уменьшается облачность и относительная влажность воздуха. Однако весной наблюдается периодическое возвращение холодов, выпадение снега. Заморозки в воздухе наблюдаются до середины мая, а в отдельные годы – и в июне. Лето начинается с перехода средней суточной температуры через +14 °С во второй – третьей декаде мая. В летнее время уменьшается циклическая деятельность в умеренных широтах, увеличивается роль теплообмена с приземным слоем и возрастает влияние рельефа.

Температурные контрасты на территории незначительные, 1,0–1,5 °С. Около 50 % всех дней имеют среднюю суточную температуру от +15 до +20 °С. Много летом по-настоящему жарких дней, когда среднесуточная температура воздуха составляет более +20 °С. В летний период часто бывают сильные и непродолжительные ливневые осадки, часто с грозами, временами с градом. Осень начинается с переходом температуры воздуха через +14 °С в сторону снижения на севере в конце августа, на юге – в первой декаде сентября. В сентябре месяце отмечается снижение радиационного баланса. В это время наблюдается перестройка атмосферы. Растет давление над материком, который остывает быстрее, усиливается циклическая деятельность. Более частые и продолжительные циклоны оказывают влияние на погоду. В сентябре почти повсеместно наблюдаются заморозки. Осенью возможны и периоды солнечной погоды – «бабьего лета», когда золотая осень встает во всей красе.

Переход температуры через +5 °С в сторону снижения происходит во второй половине октября, постепенно с северо-востока на юго-запад. Общая продолжительность периода с температурой воздуха выше +5 °С (вегетационного периода) в основном составляет 185–205 суток. За это время сумма средних суточных температур в значительной части территории составляет 2400–2800 °С. Температура воздуха в значительной степени определяется температурой почвы. Днем ее поверхность, нагреваясь, передает часть тепла воздуху. В ночные часы земная поверхность, охлаждаясь, снижает температуру воздуха. Беларусь относится к зоне достаточного увлажнения. Годовая сумма осадков зависит от рельефа местности и составляет в основном 600–650 мм на низменностях и 650–750 мм на равнинах и возвышенностях, несмотря на достаточное общее количество осадков, в отдельные годы наблюдаются как засушливые периоды, так и избыточно влажные. Это объясняется неравномерным выпадением осадков по территории и во времени. Наибольшее количество осадков, отмеченное за весь период наблюдений на большинстве метеостанций, находится в пределах 850–1000 мм. Наименьшие годовые суммы составляют 350–450 мм. В теплый период года – с апреля по октябрь преимущественно в жидком виде выпадает около 400–500 мм, или 70 % годового количества. В отдельные, наиболее увлажненные годы, количество осадков теплого периода года увеличивается до 600–800 мм. В наиболее сухие годы уменьшается до 160–300 мм.

Несмотря на то, что климату Беларуси присущи некоторые отрицательные особенности, в целом он благоприятный для развития сельского хозяйства, жизни и деятельности человека. Климат Беларуси, как и климат Земли в целом, в разные эпохи значительно колебался, что приводило к смене климатических зон. Периоды потепления сменялись похолоданиями, об этом свидетельствуют ископаемые останки фауны и флоры. В настоящее время потепление в Беларуси происходит на фоне общего потепления, которое отмечается на всем земном шаре, и особенно существенно к северу от 30° северной широты.

2. Почвы и земельные ресурсы.

Земельный фонд республики составляет 20,76 млн. га. Земли сельскохозяйственного назначения занимают 10,89 млн. га, государственного малого фонда – 7,62 млн. га, промышленности, транспорта, связи, обороны и иного назначения – 0,78 млн. га, земли общего пользования и населенных пунктов – 0,33 млн. га природоохранного, оздоровленческого и рекреационного назначения – 0,77 млн. га, гидротехнических и водохозяйственных сооружений – 0,03 млн. га, запаса – 0,34 млн. га. Территория Беларуси характеризуется высокой степенью освоенности земель. Сельскохозяйственные земли составляют 44,9 % общей площади республики, а пахотные – 66,6 % площади сельскохозяйственных земель. Наиважнейшим показателем качественного состояния земель является почвенный покров, который на территории республики чрезвычайно разнообразен. Это связано с многообразием почвообразующих пород. Преобладающими почвообразующими породами являются отложения антропогенной системы. Наиболее распространенными на территории республики являются озерно-ледниковые, моренные и водно-ледниковые отложения.

Озерно-ледниковые и моренные отложения встречаются главным образом на севере республики и представлены поозерной мореной, сложенной валунными супесями, суглинками и глинами с прослойками и линзами песчаного материала. Моренные отложения Сожского ледника встречаются отдельными участками в центральной и в южной частях территории и представлены валунными суглинками и супесями. Значительную территорию восточной и центральной частей, занимают лессовые и лесоподобные отложения, которые являются в этих частях основными почвообразовательными породами. Органогенные отложения есть повсеместно, но основная часть их сконцентрирована в южных районах, в границах Полесской низменности. Современные аллювиальные отложения характерны для пойм крупных рек юга и юго-запада республики. На фоне общей неоднородности почвообразовательных пород в составе сельскохозяйственных земель преобладают дерновоподзолистые автоморфные и заболоченные почвы (72,1 %). Меньший удельный вес занимают – дерново-карбонатные (0,1 %).

Автоморфные дерново-подзолистые почвы занимают 34,5 % площади сельскохозяйственных земель. В формировании этого типа главная роль принадлежит процессам подзолообразования и гумусонакопления в условиях промывного водного режима, своеобразие которого в границах республики заключается в проникновении влаги в грунтовые воды. В большей степени промывной водный режим характерен для северных и северо-восточных районов республики. Дерново-подзолистые заболоченные почвы формируются в условиях длительного периодического переувлажнения поверхностными или грунтовыми водами. Это приводит к формированию в их генетическом профиле глеевых прослоек или сплошных глеевых горизонтов. Они наиболее распространены в Витебской области и формируются на связных породах в условиях замедленного поверхностного стока. В южной части республики они также занимают значительные площади и приурочены к большим песчаным низинам с близким залеганием грунтовых вод. В центральной части Беларуси эти почвы развиваются в подошвах покатых склонов и на плоских равнинах с плохими условиями сельскохозяйственного дренирования. В естественном состоянии дерново-подзолистые заболоченные земли преимущественно покрыты лесами и малопродуктивными лугами. Дерновые заболоченные почвы формируются в понижениях с неглубоким залеганием грунтовых вод. В северной части республики эти почвы приурочены к подошвам склонов и встречаются небольшими участками. Наличие в почвенном растворе большого количества кальция препятствует процессу подзолообразованию и способствует развитию дернового процесса с образованием сравнительного мощного гумусового горизонта.

В условиях переувлажнения в профиле этих почв формируются глеевые линзы или отдельные горизонты. В зависимости от степени проявления дернового и болотного процессов почвообразования среди них выделяют: дерново-глеевые, дерновоглееватые и перегнойно-глеевые почвы. Наиболее распространены дерново-глееватые. Территория республики отличается значительным распространением торфяно-болотных почв. В особых условиях формируются пойменные почвы. Они образуются в результате периодического затопления пойм во время весеннего половодья а также в период дождевых паводков летом и осенью. На территории Беларуси среди пойменных почв встречаются главным образом дерновые заболоченные и торфяно-болотные почвы. Основные площади пойменных почв приурочены к поймам Днепра, Сожа, Припяти, Березины, Немана и др. Современное состояние почв и почвенного покрова определяется степенью антропогенной нагрузки на их. Необходимо отметить, что в результате систематического внесения минеральных и органических удобрений, проведения известкования за последние 30–35 лет количество гумуса в пахотных землях увеличилось на 2,27 %, уровень кислотности понизился до 5,98 рН, количество подвижного фосфора и обменного калия составляет соответственно 188 и 175 мг/кг почвы. Это

означает, что распределение пахотных земель республики по группам кислотности и количеству питательных веществ в настоящее время не связано с генетическими особенностями, а является результатом затраченных усилий по повышению почвенного плодородия.

3. Законы экологии и основные экологические проблемы Беларуси.

Экология – биологическая наука, которая изучает взаимоотношения организмов между собой и средой обитания и базируется на знаниях в области физики, химии, ботаники, зоологии, микробиологии, физиологии растений и животных. Она является фундаментальной наукой для ряда технологических дисциплин (земледелие, растениеводство, агрохимия, мелиорация и др.).

Одним из фундаментальных правил, которым подчиняются все экосистемы, является принцип Ле Шателье – Брауна. Смысл его заключается в том, что при внешнем воздействии, выводящем экосистему из состояния устойчивого равновесия, это равновесие смещается в направлении, при котором эффект внешнего воздействия ослабляется. Хозяйственная деятельность человека связана с потреблением природных ресурсов и загрязнением окружающей среды промышленными, сельскохозяйственными и бытовыми отходами. Удовлетворяя свои потребности, человек сам ухудшает качество жизни. В отношениях с природой человеку желательно руководствоваться четырьмя законами экологии. Эти законы сформулировал Б. Коммонер. Они заключаются в следующем:

1. Все связано во всем. Изменение одного из компонентов биосистемы неизбежно вызывает нарушение ее равновесия и изменяет другие компоненты.

2. Все должно куда-то деваться. Увеличение потребления природных ресурсов приводит к росту отходов, загрязняющих окружающую среду.

3. Природа «знает» лучше. Любое некомпетентное вмешательство в природную систему может нанести ей ущерб.

4. Ничто не дается даром. Этот закон указывает на то, что любая природная система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей ее среды.

В настоящее время экологи вывели еще один закон – «на всех не хватит» (закон ограниченности ресурсов). Этот закон указывает на то, что значительное увеличение численности и массы каких-либо представителей органического мира может происходить только за счет уменьшения численности и массы других организмов. Этот закон является источником всех форм конкуренции, соперничества и антагонизма в природе и обществе.