Свет как экологический фактор

Экологи́ческие фа́кторы — свойства среды обитания, оказывающие какое-либо воздействие на организм. Индифферентные элементы среды, например, инертные газы, экологическими факторами не являются.

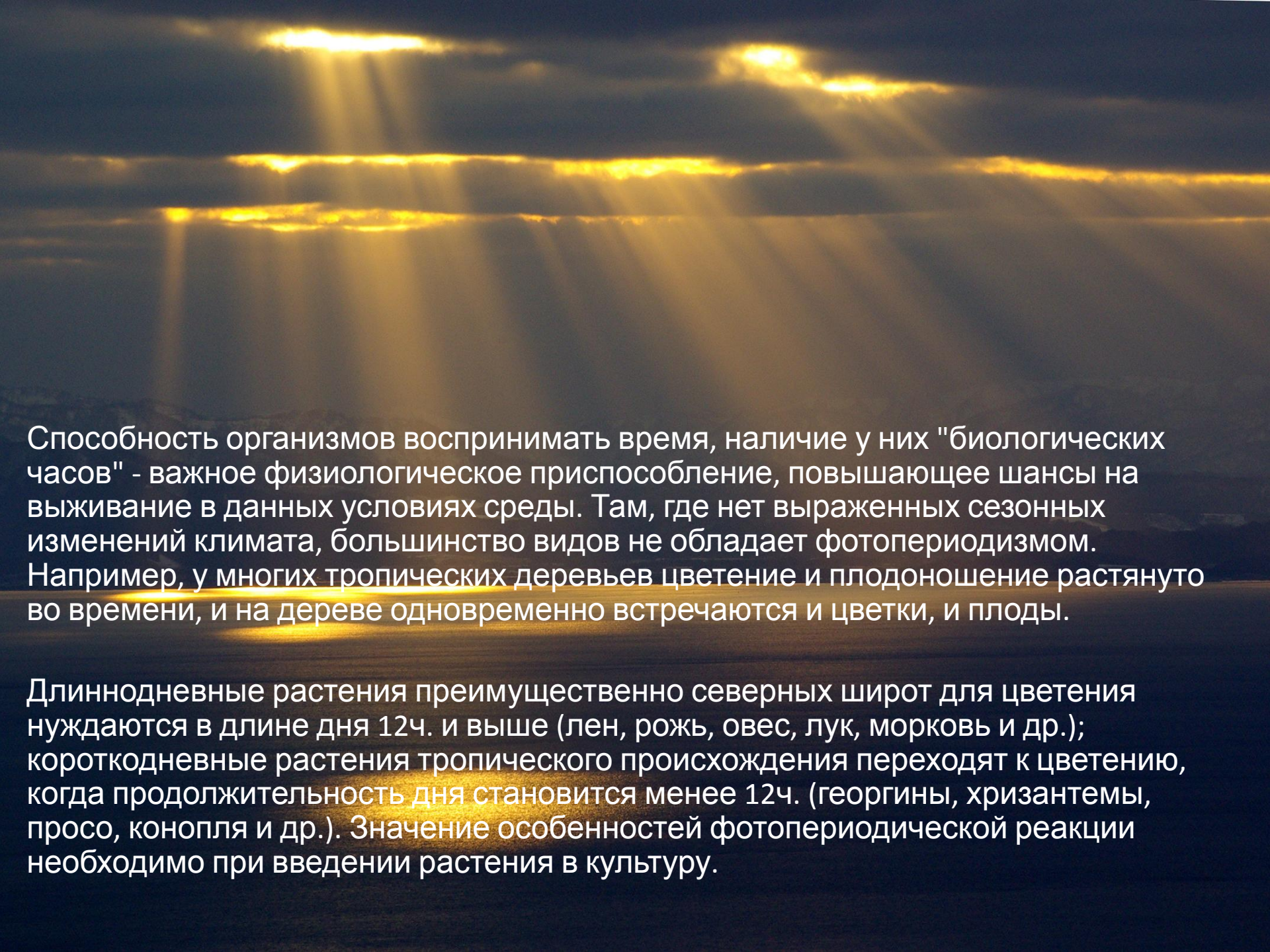
Экологические факторы отличаются значительной изменчивостью во времени и пространстве. Например, температура сильно варьирует на поверхности суши, но почти постоянна на дне океана или в глубине пещер. Один и тот же фактор среды имеет разное значение в жизни совместно обитающих организмов. Например, солевой режим почвы играет первостепенную роль при минеральном питании растений, но безразличен для большинства наземных животных. Интенсивность освещения и спектральный состав света исключительно важны в жизни фототрофных организмов (большинство растений и фотосинтезирующие бактерии), а в жизни гетеротрофных организмов (грибы, животные, значительная часть микроорганизмов) свет не оказывает заметного влияния на жизнедеятельность.

Свет для организмов служит с одной стороны первичным источником энергии, без которого невозможна жизнь, а с другой стороны - прямое воздействие света на протоплазму смертельно для организма. Таким образом, многие морфологические и поведенческие характеристики связаны с решением этой проблемы. Эволюция биосферы в целом была направлена главным образом на "укрощение" поступающего солнечного излучения, использование его полезных составляющих и ослабление вредных или на защиту от них. Следовательно, свет - это не только жизненно важный фактор, но и лимитирующий, как на минимальном, так и максимальном уровнях. С этой

В регуляции активности растений и их развитии большое значение имеет продолжительность освещения (фотопериод). Смену дня и ночи, а также изменение продолжительности светового периода суток растения используют как сигналы для распределения своих функций во времени и для программирования своих жизненных циклов таким образом, чтобы использовать самые благоприятные условия. Например, в умеренных зонах выше и ниже экватора цикл развития растений приурочен к определенным сезонам года. Подготовка к зиме осуществляется не на основе изменения температурных условий, которые весьма изменчивы, а вследствие сокращения длины дня, которая в отличие от других сезонных характеристик всегда одинакова в определенное время года в данном месте. Изменения фотопериода служит пусковым сигналом, включающим физиологические процессы. Весной, с удлинением светового периода, начинается рост и цветение у растений. Укорочение светового периода осенью служит сигналом растениям для сбрасывания листьев. Изменение длины дня воспринимаются специальными пигментами у растений.

copyright kees veenenbos

pikabu.ru



Способность организмов воспринимать время, наличие у них "биологических часов" - важное физиологическое приспособление, повышающее шансы на выживание в данных условиях среды. Там, где нет выраженных сезонных изменений климата, большинство видов не обладает фотопериодизмом. Например, у многих тропических деревьев цветение и плодоношение растянуто во времени, и на дереве одновременно встречаются и цветки, и плоды.

Длиннодневные растения преимущественно северных широт для цветения нуждаются в длине дня 12ч. и выше (лен, рожь, овес, лук, морковь и др.); короткодневные растения тропического происхождения переходят к цветению, когда продолжительность дня становится менее 12ч. (георгины, хризантемы, просо, конопля и др.). Значение особенностей фотопериодической реакции необходимо при введении растения в культуру.