

**ЗАВИСИМОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА И
ЗАМЕДЛЕННОЙ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ
РАСТЕНИЙ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И
ИНТЕНСИВНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ**

Магомедова М.Х-М., Алиева М.Ю.

*Прикаспийский институт биологических
ресурсов ДНЦ РАН
Махачкала, Россия*

Нами исследовалась сопряженность световых стадий фотосинтеза и интенсивности замедленной флуоресценции при повышении и понижении температуры на растительном объекте изучения.

Объектом исследования служили листья второго снизу яруса 14-ти суточных проростков гороха(*Pisum sativum L.*) сорта «Альфа». Перед каждым измерением растение адаптировалось к интенсивности облучаемого света 5 мин. После включения света при выходе показаний интенсивности ЗФ на стационарный уровень начинали повышение температуры на объекте исследования. Для определения влияния теплового воздействия на фотосинтетическую активность измеряли амплитуду индукционного максимума ЗФ.

В литературе имеются данные о том, как скорости фотосинтетического переноса электронов и синтеза АТФ в хлоропластах бобов зависят от температуры. Пик фотосинтетической активности приходится на температуры 30 – 35⁰C.

Анализ кривых зависимости интенсивности ЗФ листа гороха от температуры и интенсивности освещения листа и сравнение их значений с показаниями фотосинтеза при этих же температурах, выявило обратную корреляцию замедленной флуоресценции с фотосинтетической активностью. При интенсивности освещения листа гороха 12,5 и 16 Вт/м² при температуре прогрева объекта исследования 30 – 35⁰C уровень ЗФ очень низкий, тогда как с фотосинтезом мы наблюдали обратную картину. При дальнейшем повышении температуры, фотосинтетическая активность понижается тогда, как дозовые кривые ЗФ заметно растут. При охлаждении до комнатной температуры уже нагретого листа при интенсивностях освещения 12,5 и 8 Вт/м² наблюдается заметный рост интенсивности флуоресценции. В случае интенсивности освещения 16 Вт/м² при внезапном охлаждении растения идет стремительный спад ЗФ, а затем такой же стремительный подъем этих значений. Здесь присутствует момент попытки растения справиться с внезапно изменившимися условиями (стресс), но естественный механизм поддержания нормально-го функционирования фотосинтетического аппарата, не справившись, переключает процессы фотосинтеза на замедленную флуоресценцию. Несмотря на разнообразие механизмов, с помощью которых достигается оптимизация фотосинтеза, существует общий принцип, лежащий в основе регуляции большинства световых и темно-

вых стадий фотосинтеза. Это регуляция по принципу обратной связи. Фотосинтетический аппарат растений умеет адекватно реагировать на разнообразные стрессы и изменения внешних условий (условия освещения, температура, влажность, изменение газового состава атмосферы, действие токсичных агентов).

Если высокие показатели ЗФ растений являются показателем нарушения первичных процессов фотосинтеза, с помощью экспресс метода измерения интенсивности ЗФ растений, появляется возможность быстро и качественно выявить, в дальнейшем, насколько неблаготворно влияют условия внешней среды на процессы фотосинтеза растения.

**О СОСТОЯНИИ РАСТИТЕЛЬНОГО
ПОКРОВА ЗИМНИХ ПАСТБИЩ
РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМА
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Муратчаева П.М.-С., Хабибов А.Д.

*Прикаспийский институт биологических
ресурсов ДНЦ РАН, Горный ботанический сад
ДНЦ РАН
Махачкала, Россия*

Исследования проводились на Кочубейской биосферной станции Прикаспийского института биологических ресурсов ДНЦ РАН, расположенной в северо-восточной части Терско-Кумской низменности. Климат данной территории переходный от полупустынного типа к пустынному. Тип пастбища эфемерово-полынnyй. Использованы четыре варианта опыта с плотностью выпаса 5, 4, 3 и 2 овцеголовы/га. Режим хозяйственного использования оказывал значительное влияние на проективное покрытие, урожайность, возрастной состав и числовое обилие слагающих фитоценоз видов. В варианте с плотностью выпаса 5 овцеголовы/га травостой был изреженным, низкорослым и тонкостебельным т.е. находился в угнетенном состоянии. Встречались оголенные участки без травяного покрова. Общее проективное покрытие растительного покрова низкое и неравномерное от 5 до 15%, высота травостоя 2-5 см. Особи доминантного вида – полыни находились в фазе вегетации, тогда как в варианте с плотностью выпаса 2 овцеголовы/га проективное покрытие растительного покрова от 20 до 50%, высота от 10 до 30 см, число генеративных побегов на кустах полыни от 3 до 25. На урожайность надземной фитомассы влияли как интенсивность выпаса, так и количественное соотношение видов, слагающих фитоценоз. В ряду пастбищных нагрузок наименьшая урожайность надземной фитомассы отмечена в варианте с чрезмерно высокой интенсивностью выпаса. В варианте 5 овцеголовы/га в осенний период она составила 1.6 ц/га (в воздушно-сухом состоянии),

что примерно в 3 раза ниже по сравнению с таковыми в вариантах 3 и 2 овцеголовы/га, где урожайность надземной фитомассы была 4,4 и 4,3 ц/га соответственно. С увеличением пастбищных нагрузок наблюдалось уменьшение числового обилия ценных в кормовом отношении видов растений, таких как житняк пустынний, кохия стелющаяся, камфоросма Лессинга и увеличивалась плотность плохо поедаемых животными видов, появлялись виды рудеральной стратегии, являющиеся индикаторами опустынивания и пе-ревыпаса – лебеда татарская, рогач песчаный, дурнишник колючий. Увеличение пастбищной нагрузки вызывает изменение возрастного состава ценопопуляций полыни в сторону резкого увеличения на единице площади числа ювенильных особей. Усиление интенсивности выпаса сопровождалось у полыни увеличением числа годичных побегов на единице площади и уменьшением их размеров (измельчением). Режимы функционирования пастбищного фитоценоза влияли на ритм роста полыни – наименьший прирост растений в высоту за период весна-осень наблюдался при режиме выпаса 5 овцеголовы/га.

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И
ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ТЕРРИТОРИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА
ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ
ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ)**

Суховеева А.Б., Комарова Т.М.
Институт комплексного анализа региональных
проблем ДВО РАН
Биробиджан, Россия

Заболеваемость населения в немалой степени зависит от социально-экономических факторов, в то же самое время немаловажное значение имеют природные и техногенные. В настоящее время большое внимание уделяется изучению влияния загрязнения окружающей среды промышленными и сельскохозяйственными производствами. Наличие полезных ископаемых и их освоение, с одной стороны, одна из перспектив экономического развития территории, с другой – дальнейшее загрязнение окружающей среды отходами производства. Помимо антропогенного загрязнения немаловажную роль в заболеваемости населения играет первичная геохимическая специализация территории, которая может воздействовать на человека как позитивно, так и негативно. Повышенное содержание ряда элементов (золота, серебра, меди) в определенных концентрациях оказывает положительное воздействие на человека, в то время как некоторые элементы (рутуть, мышьяк и др.) губительно воздействуют на человека не только при повышенных, но и при относительно их низком содержании. Комплексному рассмотрению воздействия на человека геоэкологических и геохимических фак-

торов в настоящее время уделяется еще недостаточное внимание, хотя в целом их суммарное влияние может усугублять как заболеваемость, так и смертность населения. Каждый из регионов имеет присущие только ему геологическое, тектоническое и геохимическое строение, свою отраслевую структуру хозяйства, поэтому заболеваемость населения с учетом выше перечисленных факторов всегда имеет региональные особенности.

Еврейская автономная область так же как большинство субъектов РФ относится к высокоурбанизированным районам страны, численность городского населения здесь составляет 67%. Но, несмотря на достаточно высокую степень урбанизации, большинство населенных пунктов области сельские. Из пяти административных районов, в трех преобладает сельское население. Поэтому можно говорить о том, что в городской местности помимо геохимической особенности территории немаловажное значение имеет и геоэкологическое состояние территории. В сельской местности ведущее значение имеет именно геохимия территории, особенно если учесть, что водопотребление населения осуществляется без предварительной очистки от избытка железа, марганца и др. элементов.

Большая часть городского населения проживает в поселках городского типа и городах, которые расположены на Транссибирской железнодорожной магистрали. Население поселков городского типа в основном занято в добывающих и перерабатывающих местное минеральное сырье отраслях промышленности (Теплоозерский цементный завод, Хинганский оловообогатительный комбинат и др.). Данные предприятия имеют II-IV класс вредности.

Основным занятием сельского населения является производство основных видов сельскохозяйственной продукции и их переработка.

В многообразной структуре заболеваемости населения области мы выделили и детально рассмотрели наиболее значимые и зависимые заболевания от основных физико-географических, геохимических и экологических особенностей территории (болезни органов дыхания, пищеварения, костно-мышечной системы, щитовидной железы, кариоз).

Так, в структуре первичной заболеваемости всего населения болезни органов дыхания занимают приоритетное первое место во всех районах области. В Облученском районе показатель заболеваемости болезнями органов дыхания, выявленной впервые в 1,5 раза выше показателя остальных районов и превышает общероссийский в 1,2 раза. [3] Причиной этого служит постоянное атмосферное загрязнение выбросами от Теплоозерского цементного и Известкового заводов, Кульдурского бруситового рудника и др. доля которых в 2006 г. составила 31% от общего количества выбросов по области.