

**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),