

В. А. ПАЛАНДЖЯН

ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ АТМОСФЕРЫ
НА НЕКОТОРЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ
ПОБЕГОВ ИЛЬМА ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО

Предварительное сообщение

Из всех необходимых для жизнедеятельности растений факторов особо важное значение имеет вода, потребность в которой незаменима в жизни растения. В связи с этим большое значение имеют также атмосферные условия, связанные с водным режимом, и усиливающие интенсивность транспирации, поэтому представляет интерес проведение соответствующих исследований в условиях повышенной или пониженной влажности атмосферы. С этой целью нами были проведены некоторые наблюдения над анатомическим строением однолетних побегов ильма, заключенных в специально сконструированные матерчатые камеры. При этом в одной камере создавалась повышенная влажность путем помещения в ней стаканчиков с водой, тогда как в другой камере сохранялась влажность окружающего воздуха. Подробно эти камеры описаны в работе В. О. Казаряна и Б. М. Абрамян [2].

Опыты были проведены в 1957 г. на ильме эллиптическом, растущем в Ботаническом саду АН АрмССР. С первого дня опыта, в период распускания почек, камеры были установлены на деревьях таким образом, чтобы побеги свободно могли расти, проявляя нормальный газообмен в них. По прекращении верхушечного роста, подопытные побеги осенью были срезаны и из них приготовлены срезы для микроскопического исследования.

В течение опыта действие, которое оказала камера на побеги, — сокращение транспирации листьями подопытных побегов. Причем такое ослабление транспирации, естественно, было гораздо больше у побега, заключенного во влажную камеру. Кроме того, заключение побегов в камеру оказало, в свою очередь, существенное влияние на их рост, так как наблюдалось значительное уменьшение интенсивности воспринимаемого побегами света. Это влияние выразилось в подавлении роста побегов по высоте и толщине, а также в слабом развитии листьев (рис. 1, 2, 3). Однако, поскольку температурные условия в обеих камерах были в основном одинаковыми, за исключением, разумеется, различий во влажности воздуха, то сравнение этих двух побегов представляется достаточно интересным. У всех трех побегов (влаж-

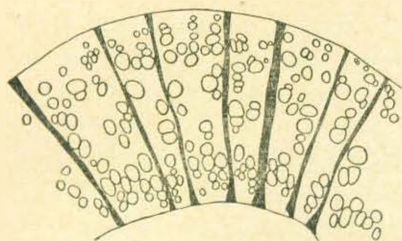


Рис. 1. *Ulmus elliptica* C. Koch.
Однолетний побег из влажной
камеры.

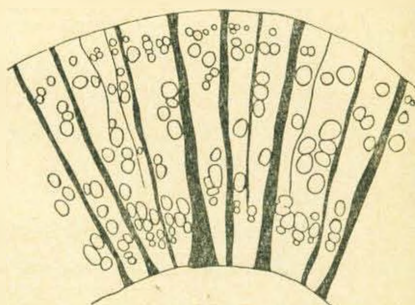


Рис. 2. *Ulmus elliptica* C. Koch.
Однолетний побег из сухой
камеры.

ная камера, сухая камера и контроль) нами исследовались следующие анатомические показатели: ширина слоя прироста, количество и диаметр сосудов, диаметр окаймлений и отверстий окаймленных пор сосудов, высота и длина клеток древесной паренхимы, количество лу-

чей и их ширина, количество устьиц в эпидермисе верхней поверхности листа и их размеры. Результаты этих измерений приводятся в табл. 1.

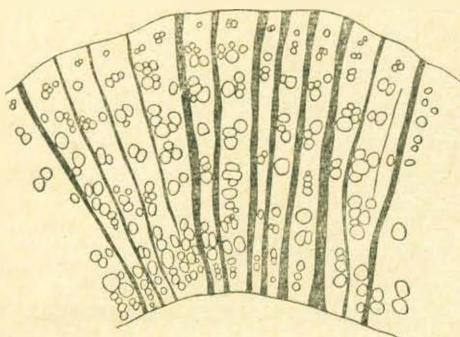


Рис. 3. *Ulmus elliptica* C. Koch.
Однолетний побег (контроль).

Из полученных данных можно сделать ряд выводов о влиянии примененного нами воздействия на анатомическое строение однолетних побегов ильма. В обеих камерах прирост в толщину значительно отстает от прироста контрольных побегов, причем меньше всего он оказался во влаж-

ной камере. Число сосудов на единицу поверхности гораздо больше в образцах, взятых из влажной камеры, и меньше всего у контрольных. Наблюдается аналогичная тенденция и в отношении изменения диаметра сосудов. Такое увеличение общей площади водопроводящих путей может быть связано, скорее всего, именно с угнетением роста в толщину, так как известно, что узкие кольца, как правило, образуют больше сосудов на единицу площади (А. А. Яценко-Хмелевский [3], В. Б. Вихров [1]). Подсчет абсолютного количества сосудов, приходящихся на поперечное сечение побегов, действительно показал обратное соотношение — у побега во влажной камере функционировало всего 800 сосудов, в то время как в сухой камере их было 900, а у контроля — 1150. Даже если внести поправку на несколько больший диаметр сосудов у побега из влажной камеры, то все равно мы приходим к заключению, что у этого послед-

Таблица 1

Изменение количественных признаков ксилемы и устьиц листьев у однолетних побегов ильма эллиптического в зависимости от влажности атмосферы

Вариант опыта	К с и л е м а					Л и с т						
	Ширина годичн. кольца в мм	Общ. кол. сосудов на поперечном срезе	Средний диаметр сосудов в μ	Диаметр пор в μ		Размер паремхиных клеток в μ		Количество лучей на линею	Ширина лучей в μ		Количество устьиц на 1 мм ²	Длина устьиц в μ
				окаймление	отверстие	высота	ширина		двурядн.	трехрядн.		
Контроль	0,19	1150	25	8	5	50	13	22	22,0	39	500	21
Сухая камера	0,13	900	29	8	4	42	11,5	18	19,0	25	—	—
Влажная камера	0,10	800	31	6	3	43	9,0	16	18,8	25	405	24

него водопроводящая система в сумме развита слабее, чем у побега из сухой камеры, и, тем более, контроля. Такая неразвитость водопроводящей системы связана с уменьшением диаметра окаймленных пор и их отверстий. Уменьшение размеров окаймленных пор сопряжено еще с одной их особенностью: у контроля и образца из сухой камеры иногда встречаются сдвоенные поры со слитыми отверстиями. Такие поры у образца из влажной камеры отмечены не были. Меньшее развитие водопроводящей системы у образцов, находившихся в условиях повышенной атмосферной влажности, естественно, можно лишь связать с уменьшением транспирационного тока в этих условиях.

Другим отличием в признаках строения древесины, отмеченным нами, было сокращение объема паренхимной системы побегов в условиях высокой атмосферной влажности. Это сокращение особенно четко проявляется в уменьшении числа лучей и сужении их ширины.

В строении листа мы отмечаем уменьшение числа устьиц на единицу поверхности, сопровождающееся, впрочем, некоторым увеличением их размеров.

Ботанический институт
Академии наук АрмССР

Поступило 25 V 1959 г.

Վ. Հ. ՓԱԼԱՆԶՅԱՆ

ՄԹՆՈՂՈՐՏԻ ԽՈՆԱՎՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՅՄԱՆ ԱԶԳԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԷԼԻՓՍԱՏԵՐԵՎ ԹԵՂՈՒ ՃՅՈՒՂԵՐԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ԱՆԱՏՈՄԻԱԿԱՆ
ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հեղինակն ուսումնասիրել է օդի խոնավության փոփոխման ազդեցությունը թեղու միկնուլյն չարուսի միամյա ճյուղերի բնափայտի և նրա տերևների մի քանի էլեմենտների անատոմիական կառուցվածքի վրա:

Դիտողությունները կատարվել են Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Բուսաբանական ալգում, 1957 թվականին:

Թեղու միամյա ճյուղերի վրա հաջգվել են սպիտակ կտորից կարված հատուկ կամերաներ, որոնց մեջ միամյա ճյուղերը ի վիճակի են եղել աճելու և կատարելու ազատ գազափոխանակություն: Կամերաներից մեկում, օդի խոնավությունը բարձրացնելու նպատակով, դրվել են ջրով լցված բաժակներ, մյուսում պահպանվել է միայն շրջապատի օդի խոնավությունը:

Աշնանը, աճը դադարելուց հետո, փորձի տակ գտնվող ճյուղերից պատրաստվել են պրեպարատներ և կատարվել համապատասխան անատոմիական դիտողություններ:

Ինքնըստինքյան պարզ է, որ կամերայում գտնվող տերևների տրանսպիրացիան ընկնում է, որը իր ազդեցությունն է թողնում փորձարկվող ճյուղի բնափայտի և տերևների անատոմիական կառուցվածքի վրա:

Երկու կամերաներում էլ ճյուղերի ընդլայնական աճը ավելի պակաս է, քան կոնսրոլ ճյուղի մոտ, ըստ որում ամենից պակաս է խոնավ կամերա-

լում: Զրատար սխտեմը դարձյալ թուլ է զարգացած խոնավ կամերալում. սա կապված է նաև անոթների ծակոտկենություն հետ: Խոնավ կամերալի ճյուղն ունի ավելի մանր ծակոտկենություն, իսկ չոր կամերալում նա ավելի խոշոր է և նույնիսկ հանդիպում են ձուլված ծակոտիներ: Զրատար սխտեմի հետ միասին փոփոխություն է ենթարկվել նաև պարենխիմալին սխտեմը:

Նույնաման փոփոխություն է նկատվում տերևի հերձանցքների թվի և նրա մեծություն միջև:

Բարձր մթնոլորտային խոնավության պայմաններում գտնվող ճյուղի, հատկապես ջրատար սխտեմի թուլ զարգացած լինելը, կարելի է կապել, այս պայմաններում, միայն տրանսպիրացիոն հոսանքի թուլացման հետ:

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Е. Вихров, 1954. Строение и физико-механические свойства древесины ранне и поздние распускающихся бобов. 1954.
2. В. О. Казарян и Б. М. Абрамян. О ярусности изменения водопроводящей системы у древесных растений. ДАН АН АрмССР, т. XXII, 3. 1956.
3. А. А. Яценко-Хмельевский. Принципы систематики древесины. Тр. БИН АН АрмССР, т. 5, 1948.