(cc) BY

Бутко Надежда Владимировна
студентка
ФГБОУ ВПО «Адыгейский государственный университет»
г. Майкоп, Республика Адыгея

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТЬИЧНОГО АППАРАТА СОСЕН

Аннотация: *в статье изложен материал по результатам исследования строения устьиц, их количества и плотности на единицу площади листа у трех видов сосен, растущих в условиях ботанического сада и города.*

Ключевые слова: *сосна, устьичный аппарат, хвоинка, адаптация, условия обитания, плотность, ксерофитизация.*

В настоящее время большое внимание уделяется озеленению населенных пунктов. Зеленые насаждения создают необходимые условия для труда и отдыха людей. Однако, не все растения приживаются в условиях города, поэтому, как правило, перед высадкой выявляются и изучаются их адаптационные механизмы к техногенным условиям. В населенных пунктах Адыгеи в последнее время для озеленения широко используются хвойные растения. Большинство из них очень декоративны, поэтому в первую очередь применяются озеленителями. Особенно привлекательны с точки зрения озеленения сосны (род *Pinus*). Большая коллекции сосен произрастает на территории ботанического сада АГУ. Это *Pinus banksiana Lamb*. – сосна Банкса, *Pinus kochiana*- сосна Коха, *Pinus koraiensis Sieboldet Zucc*. – сосна корейская, *Pinus Mugo Turra* – сосна горная, *Pinus pallasiana* D. Don- сосна крымская, *Pinus pityusa Stev*. – сосна пицундская, *Pinus sibirica DuTour*- сосна сибирская, *Pinus sylveslris* L. – сосна обыкновенная, *Pinus strobes* L. – сосна Веймутова, *Pinus tabuliformis Carriere*-сосна уплощенная. В столице Адыгеи – городе Майкопе уже высажены такие сосны, как крымская, Коха и обыкновенная.

В данной статье освещен материал по изучению строения устьиц эпидермы зрелой хвои и их густоты на единицу площади листа у выше названных трех видов, произрастающих в ботаническом саду и в городе. Так как эти показатели зависят от условий вегетации и адаптивных возможностей растения и несут информативный характер [1]. Устьичный аппарат является важным показателем листа, участвующим в процессах обмена веществ и энергии, поэтому его исследование имеет большое экологическое значение.

Число устьиц подсчитывали на 1,57 мм^2 листа (плотность устьиц в поле зрения микроскопа при увеличении в 280 раз). И одновременно изучалось строение устьичного аппарата. Устьица у изучаемых видов погружены в ткань, образуя устьичные ямки (крипты), заполненные воском. Это обеспечивает им хорошую видимость невооруженным глазом [3]. Устьица на хвоинках рассматриваемых видов располагаются рядами от основания до вершины. В средней части листа ряды более плотные, чем по краям. Максимальная рядность наблюдалась также на хвоинках ближе к их вершинам, расположенных на свету. Исследования показали, что наименьшее количество устьиц (пять в поле зрения – 1,57 мм^2) наблюдается у сосны крымской, произрастающей в ботаническом саду АГУ (рис. 1).

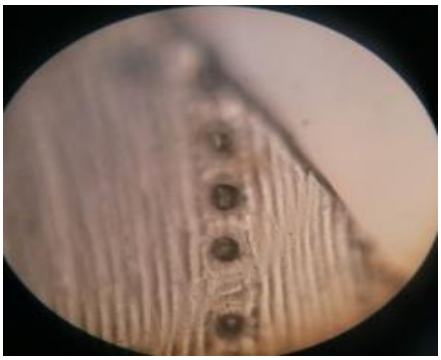

Рис. 1. Расположение устьиц в эпидерме хвои сосны крымской (БС АГУ)

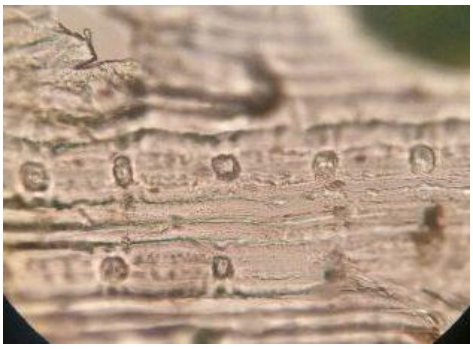

Рис. 2. Расположение устьиц в эпидерме хвои сосны крымской (г. Майкоп)

У сосны крымской на территории г. Майкоп ряды устьиц расположены чаще, чем в условиях ботанического сада (рис. 2). Это свидетельствует о большей ксерофитизации хвои сосны крымской в городских условиях. У сосны обыкновенной, растущей в БС и условиях города устьица расположены одинаково,

плотными рядами, в поле зрения их насчитывается 15 (рис. 3, 4). Это является показателем высокой адаптации метаболических процессов в разных условиях произрастания. Наибольшее число устьиц на единицу площади отмечено у сосны Коха – 20 (в условиях ботанического сада).

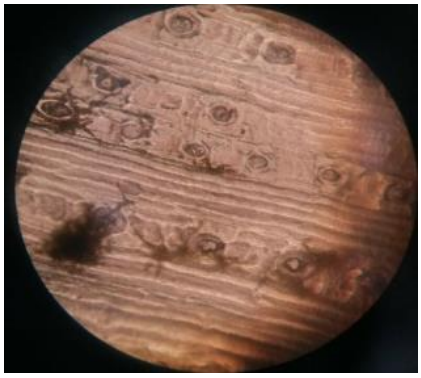

Рис. 3. Устьица сосны обыкновенной (БС АГУ)

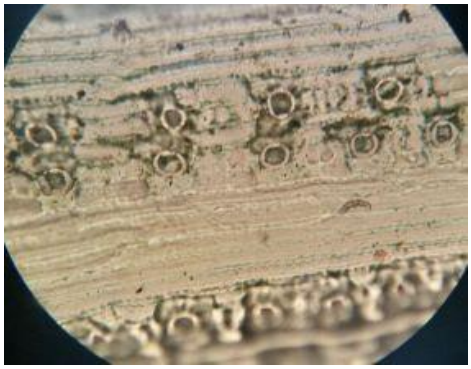

Рис. 4. Устьица сосны обыкновенной (г. Майкоп)

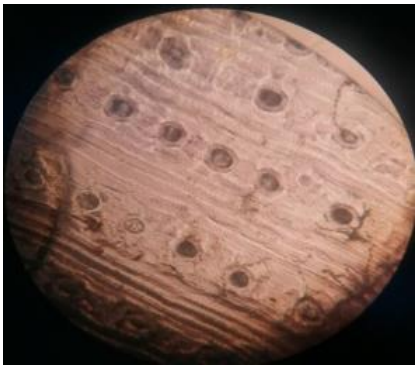

Рис.5. Устьица сосны Коха (БС АГУ)

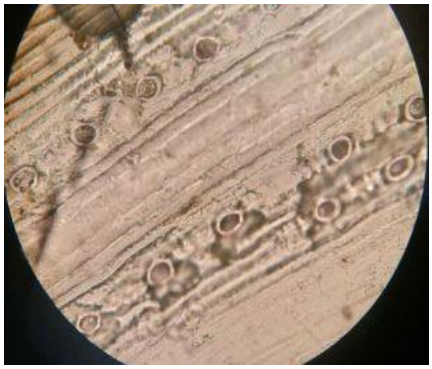

Рис. 6. Устьица сосны Коха (г. Майкоп)

В городских условиях устьиц меньше, всего 11. Очевидно, что меньшее количество устьиц на хвоинках связано с тем, что экземпляр, у которого изучались устьица, произрастает в затененных условиях городского парка.

Таким образом, анализ плотности устьиц в поле зрения при 280-кратном увеличении позволяет сделать вывод, что под влиянием экологических условий городской среды сосна обыкновенная и с. крымская более ксерофитизированы, чем в условиях ботанического сада. Сосна Коха в городских условиях менее ксерофитизирована, чем в ботаническом саду.

Список литературы

1. Чернышев В.Д. Динамика показателей пигментов хлоропластов дальневосточных и интродуцированных хвойных дендрария Горнотаежной станции // В.Д. Чернышев, Е.Г. Вернигора, М.С. Титова // Биологические исследования на Горнотаежной станции. – Вып. 9. – Владивосток, 2004. – С. 106–114.

2. Фролов А.К. Окружающая среда крупного города и жизнь растений в нем / А.К. Фролов. – СПб.: Наука, 1998. – 328 с.

3. Эзау К. Анатомия семенных растений. Книга 1 / К. Эзау. – М.: Мир, 1980. – 220 с.