

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA ANATOMIEI SPECIEI *SALICORNIA EUROPAEA* L. (*CHENOPODIACEAE*)

CONTRIBUTIONS TO THE ANATOMY OF *SALICORNIA EUROPAEA* L. (*CHENOPODIACEAE*)

Rodica BERCU, Elena BAVARU

Facultatea de Științe ale Naturii și Științe Agricole
Universitatea "Ovidius", Constanța

Abstract: *The article comprises anatomical investigations of the vegetative organs in a halophytic plant Salicornia herbacea L.. The plant frequently grows in salt-marshes on coastal sands from the Tekirghiol lake banks. The root exhibits a secondary anatomical structure whereas the stem a primary one. Remarkable is the stem cortex, differentiated in two distinct zones, especially the sclerenchymatous one where the stele's vascular bundles, in a circular arrangement, are embedded. The leaf, in cross section is oval-shaped possessing a homogenous mesophyll. Remarkable is the blade epidermis covered by cuticle and mixed with wax, protecting the leaf of sunstroke. Remarkable are the numerous salt glands crossing the whole mesophyll, excreting the salt surplus secretion at the plant surface. The vascular bundles are small and concentric. The strengthening of the stem is made up of sclerenchyma tissue itself. The mechanical tissue in the blade is missing. The results revealed that the anatomical structure of this plants justify the plant halophytic nature in accordance with the salt marshes habitat.*

INTRODUCERE

Salicornia europaea L. (sin. *S. herbacea* L.), este o plantă anuală, care parte din familia Chenopodiaceae. Este o plantă specifică zonelor nămoale sărăturoase. Tulpina sa ramificată cu frunze neevidente și îmbricate ce înconjoară tulpina, un depășește 30 cm înălțime. Planta devine uneori galbenă sau roșiatică.

(Rowald, 1963, Launert, 1981).

În literatură sunt specificate mai ales caracterele sale morfologice (Săvulescu, 1952, Watson & Dallwitz, 1991), fapt pentru care un studiu anatomic al rădăcinii, tulpinii și frunzelor este binevenit întregind astfel cunoștințele referitoare la adaptările acestei plante la mediul salin în care habitează.

MATERIAL ȘI METODĂ

Planta a fost colectată în stadiu matur de dezvoltare și conservată în amestec A.F.A: (alcool-acid acetic-formol). Secțiunile au fost colorate cu carmin alăunat și verde de iod și incluse în gelatină glicerinată. Observațiile și microfotografiile au fost efectuate la un microscop de cercetare BIOROM T, la care s-a atașat și o cameră video TOPICA 8001A..

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rădăcina prezintă, pe secțiune transversală, la exterior, un țesut suberos format din câteva straturi de celule suberificate, ușor aplatizate. Sub acest țesut se află un strat de celule ale felogenului iar spre interior feloderma. Celulele acestui țesut sunt de natură parenchimatică cu spații intercelulare. Stelul are o structură secundară tipică alcătuit din țesut liberian secundar și țesut lemnos secundar între care se găsește zona de cambiu interfascicular. Xilemul și liberul secundar au o dispoziție radiară, compactă. În țesutul lemnos secundar predomină parenchimul lemnos sclerificat. În centrul secțiunii se observă resturi de lemn primar și porțiuni de parenchim celulozic.

Pe secțiune transversală, tulpina apare cu un contur sinuos, determinat de prezența creștelor, având o structură care păstrează elemente histologice primare, asemănătoare și cu a altor chenopodiaceae (Bavaru, A., Bercu, Rodica, 2002., Toma, C., Rugină Rodica, 1998, Batanouny, K. H., 1992, Zanovschi, I., Toma, C, 1983,

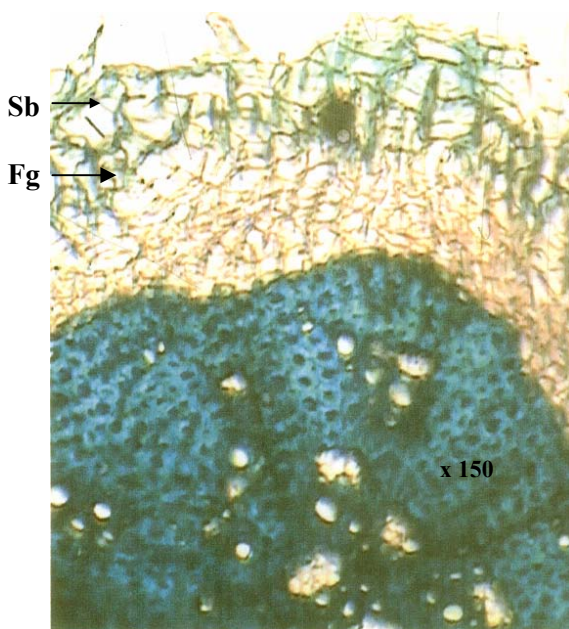


Fig. 1. Secțiune transversală prin rădăcină:

Sb- suber, Fg- felogen, Fd.- felodermă, FIS- floem secundar, Cb- cambiu, Xs. Xilem secundar, VL- vas lemnos, PL- parenchim lemnos sclerenchimatic, M- măduvă (orig.).

La exterior se găsește epiderma unistratificată, acoperită de o cuticulă groasă, suplimentată cu ceară vegetală.

Din loc în loc găsindu-se grupuri de peri tectori pluricelulari simplii (Fig. 2A). Sub epidermă se află. scoarța care se întinde până la stel și este diferențiată

in două zone, prima fiind de natură parenchimatică. Se remarcă periciclul ce generează celule sclerenchimatice periciclice, cu valoare de scoarță sclerenchimatică având rol de consolidare a tulpinii (Fig. 2B).

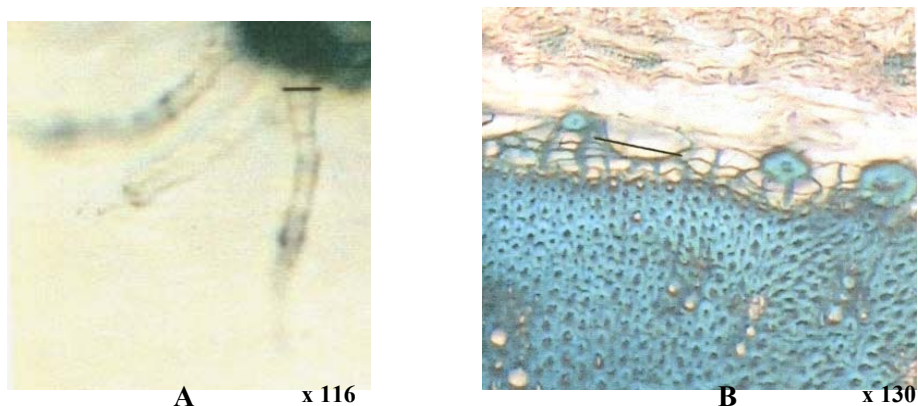


Fig. 2. Secțiune transversale prin tulpină:
Porțiuni cu cortex și stel (A). Peri tectori pluricelulari (B): C- cortex,
CP- celule ale părului, CS- celule sclerenchimatice,

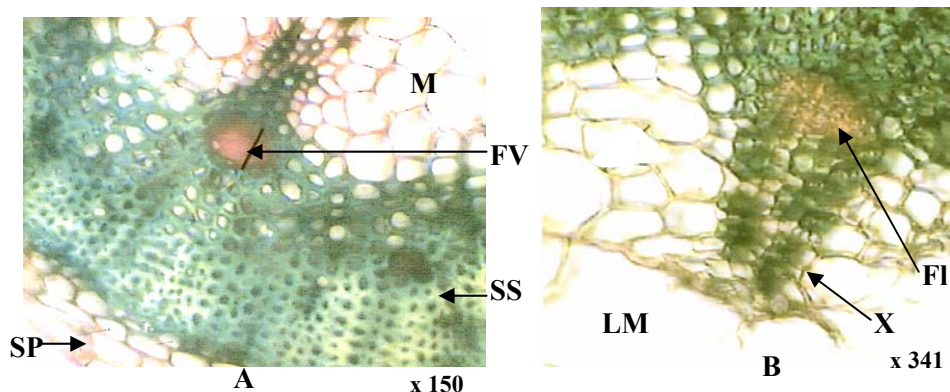


Fig. 3. Porțiuni dintr-o secțiune transversale prin stelul tulpinii:
FI- floem, FV- fascicul vascular, LM- lacună medulară, M- măduvă,
SP- scoarță parenchimatică, SS- scoarță sclerenchimatică, X- xilem (orig.).

Urmează stelul. Din loc în loc se observă puncte de sclerenchim, reprezentate prin câte o celulă cu pereții puternic sclerificați cu valoare de fibre periciclice care conferă un surplus de rezistență la tracțiune și îndoire. Cilindrul central este format din fascicule vasculare colaterale așezate circular imprimând caracterul eustelic al stelului. Xilemul este bine dezvoltat format din vase lemnoase situate într-un parenchim lemnos celulozic. Liberul este extrem de redus reprezentat prin puține vase liberiene și parenchim liberian. Se remarcă rezele

medulare puternic sclerificate situate adaxial și interfascicular. Central se găsește măduva parenchimatică ce formează o lacună medulară.

Frunzele imbricate, care nu sunt evidente, pe secțiune transversală, apar cu contur ovoidal datorat formei lor tunulare. La exterior un strat de celule ușor alungite tangențial, acoperite de cuticulă și ceară vegetală ce formează epiderma.

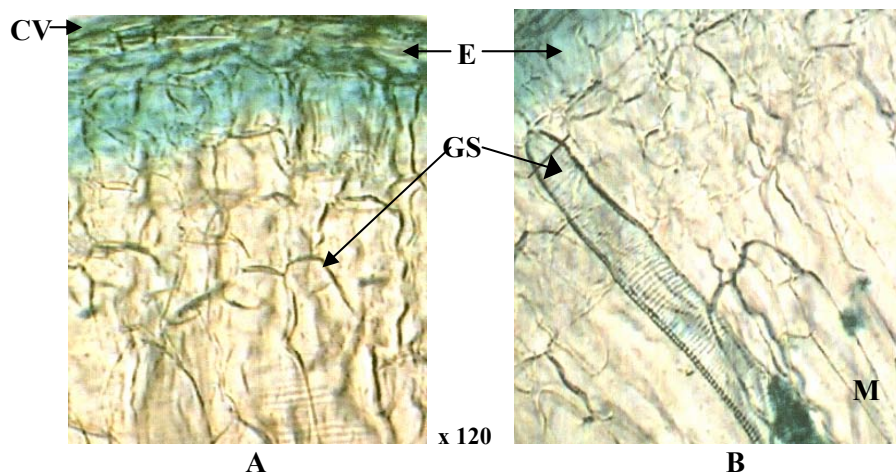


Fig. 4. Secțiune transversală prin frunză. Porțiuni din limb cu glande saline (A, B): CV- ceară vegetală, E- epidermă, GS- glande saline, M- mezofil (orig.).

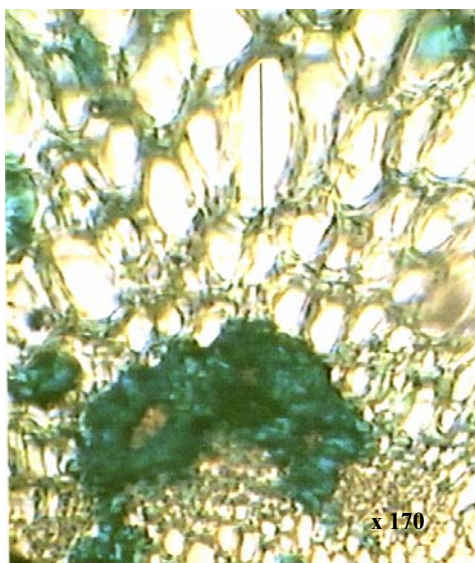


Fig. 5. Secțiune transversală prin mezofil. FI- floem, FV- fascicule vasculare, M- mezofil, X- xilem (orig.).

Epiderma are aspect papilat datorat numeroaselor glande saline care străbat întreaga frunză. Ele sunt lungi cu vârful rotunjit, cu rol de eliminare a excesului de săruri din corpul plantei. Pereții celulelor secretoare au aspect spiralat cum menționează Batanouny (1992).

Mezofilul este nediferențiat în țesut palisadic și lacunos. El este format din celule parenchimatice poligonale, cu pereții ușor îngroșați. Mezofilul este străbătut de glandele saline, Din loc în loc, în porțiunea abaxial-centrală a mezofilului, se observă câteva fascicule vasculare care se observă a fi concentrice cu lemnul situat excentric iar liberul central – leptocentrice și nu colaterale cum afirmă unii autori (Batanouny, 1992, Stern, 1994). Pereții vaselor lemnoase sunt puternic sclerificați. Din loc în loc pe partile laterale ale frunzei se observa fascicule mici nervurale sarace in elemente vasculare.

CONCLUZII

Rezultatele obținute indică faptul că și prin caracterele sale anatomice *Salicornia europea* L. este perfect adaptată la condițiile mediului umed și sărătos în care habitează. Astfel, rădăcina are o structură tipică secundară. Tulpina este protejată, la exterior de epidermă acoperită de cuticulă. Cortexul ocupă cea mai mare parte din structură, fiind diferențiat în două zone distincte, cea externă, parenchimatică iar cea internă, generată de periciclu, de natură sclerenchimatică, cu rol în consolidarea tulpinii. Stelul prezintă fascicule vasculare colaterale dispuse circular în jurul tulpinii. Se remarcă țesutul liberian mai sărac în elemente față de țesutul lemnos. În centru se găsește o lacună medulară

Frunza prezintă o epidermă acoperită de cuticulă suplimentată cu ceară vegetală, pentru a o feri de insolație. Mezofilul este omogen. Caracteristic frunzei este prezența glandelor saline care excretă la suprafață sărurile minerale în exces acumulate în plantă. Fasciculele vasculare ale

nervurilor sunt slab dezvoltate fiind de tip concentric leptocentric. Țesutul mecanic caracteristic frunzelor de dicotile lipsește din limbul frunzei de *Salicornia europaea*.

BIBLIOGRAFIE

1. **Batanouny, K. H., 1992**, *Plant Anatomy. Ed. University Press, Cairo*.
2. **Bavaru, A., Bercu, Rodica, 2002**, *Morfologia și anatomia plantelor*, Ed. Ex Ponto, Constanța.
3. **Launert, E. 1981**, *Edible and Medicinal Plants.*, Hamlyn.
4. **Rowald, W., 1963**, *Planta, mediul și natura*, Ed. Științifică, București:
5. **Săvulescu, Tr.** (redactor principal), 1952, *Flora R.P.R.*, Vol. I, Ed. Acad. București.
6. **Toma, C., Rugină Rodica, 1998**, *Anatomia plantelor medicinale*, Ed. Acad. Române, București.
7. **Watson, L., Dallwitz, M. J, 1991**, *The families of angiosperms: automated descriptions, with interactive identification and information retrieval*. Aust. Syst. Bot., 4: 681–95.
8. **Zanovschi, I., Toma, C, 1983**, *Anatomia plantelor cultivate*, Ed. Did. și Ped., București.