I-I9

Investigation of transpiration of Mediterranean species Cercis siliquastrum leaves

N. PLAVSIC-GOJKOVIC, M. BRITVEC, K. DUBRAVEC and Z. GREGOV

Institute for Plant Protection, Department of Agricultural Botany, Faculty of Agricultural Sciences, University, 41000 Zagreb (Yugoslavia)

Introduction. Cercis siliquastrum L. (Caesalpinaceae), the Judas tree, is a native shrub or tree of the coast and islands of the Mediterranean area of Yugoslavia. The investigation of transpiration (Tr) of leaves was carried out using STOCKER's method (1,2) in natural conditions. Stomata openning degree was determined by infiltration method. Microclimatic factor investigations were also performed.

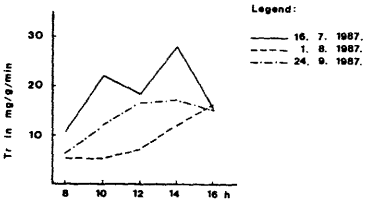

Fig.1. Transpiration values of Judas Tree leaves during a day in a vegetation season

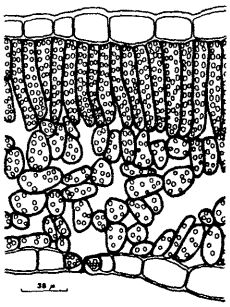

Fig 2. Transverse section of Judas Tree leaf

Results.
-The roundish, deeply cerdate, glabrous leaves of C.s. are dersiventral, amphistomatic and are on the average 184u thick. Stomata density of upper epidermis was 23.7/mm² and lower epidermis 273.0 /mm². Stomata dimensions (in u) on the upper surface (27.36X17.18) and lower surface (27.30 X 16.98) are rather similar. -The biggest among the measured Tr values was 28.34mg/g/min on 16.07 at 4h p.m. and the minimal Tr value was 5.26mg/g/min on 1.08 at 10h a.m. -The average quantity of transpired water in a min. was 13.99mg per gramme on a leaf. -In July and September the Tr value was considerably higher in comparison with the values measured in August. -Positive correlation between Tr, microclimatic factors and openings of stomata was found.

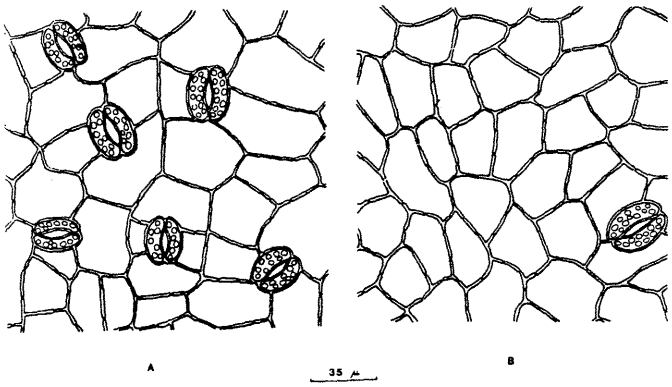

Fig.3. Epidermis of Judas Tree leaf in surface view: A-lower epidermis, B-upper epidermis

Discussion.
-The results which we have came to in our researches (3,4) fit in with the results which already had enable to draw a comparison of C.s. Tr intensity and the Tr intensity of other submediterranean and eastern mediterranean species. (5,6). The ampitude of the Tr intensity of these species is very high, going between 2.65 and 19.81 (daily sum of Tr g/g). It is obvious that C.s. has a great need for water which places it into the group of species in the mediterranean, with a very high Tr intensity (8.74). -The Tr intensity of the species mainly depends on the plant species genetical code, the leaves structure and ecological factors of the habitat.

REFERENCES. 1. STOCKER). (1929): Eine feldmethode zur Bestimmung der momentanen Transpiration und Evaperationngrösse; Ber. d. Deutsch Bot Ges., 47:126-131 - 2. STOCKER O. (1956): Messmethoden der Transpiration Handb. d. Pflanzenphysiologie III:293-331. -3. GAŽI-BASKOVA V. PLAVSIC-GOJKOVIC N. (1979): Preliminäre Untersuchungen Über die Grösse und den Transpirationsgang einiger Phanerophyten im Park Mala Mlaka, II Kongres ekologa Jugoslavije: 1215-1226. -4. PLAVSIC-GOJKOVIC N., GAZI-BASKOVA V., DUBRAVEC K. (1987): Untersuchungen Über die Grösse und der Transpirationsgang der Arten des Querce-Ostryetum carpinifeliae Ht 38 am Kalnik: 1-7, Ekologija (im Druck).

I-I10

Ecologie et végétation de quelques îlots au voisinage de la Crète

E. ECONOMIDOU, T. GEORGIADIS et D. CHRISTODOULAKIS

Dans le cadre de l' étude des biotopes importants de Crète nous avons entrepris l'étude de la flore et de la végétation de petites îles au voisinage de la Crète. Dans cette contribution nous décrivons le végétation des îles suivantes:
1. Grambuses: (Agria Grambusa et Imeri Grambusa).
2. Dionysades: (Paximada, Dragonada et Giannisada).
3. Elaphonisos.

RECHINGER (1951) a donné quelques notes sur la végétation de ces îles. Selon la classification du bioclimat méditerranéen d'Emberger (1955), les îles Grambuses se situent dans l'étage subhumide, de Dionysades à la limite des étages subhumide et semiaride, alors que que celles d'Elaphonisos se trouvent dans l'étage semi-aride. Toutes les îles sont caractérisées par un hiver chaud.

1. GRAMBUSES: Les îles des Grambuses sont un groupement insulaire de la Mer Crétoise, qui se trouve au Nord-Ouest de Crète, constitué par les îles Agria Grambusa et Imeri Grambusa (Dimitraki).

1.1. IMERI GRAMBUSA (DIMITRAKI): La végétation de l'île est constituée par trois formations. a) La végétation des côtes rocheuses où dominent les espèces Inula candida ssp. candida, Capparis spinosa et Achillea cretica. Ces espèces rupicoles se mélangent avec les halophytes Arthrocnemum macrostachyum, Crithmum maritimum, Limonium frederici, Inula crithmoides, Frankenia hirsuta, Atriplex halimus et Sedum litoreum. b) Le végétation de la côte sablonneuse au Sud-Est de l'île. L'influence humaine et la petite largeur de cette zone n'a pas permis à cette végétation de bien se développer, vers une association ammophile typique. c) Sur la partie centrale se développent des phryganes à Euphorbia dendroides, Coridothymus capitatus, Thymelaea hirsuta, Ballota pseudodictamnus et Phlomis fruticosa.

1.2. AGRIA GRAMBUSA: Le végétation ici est constitué par deux formations: Les phryganes et les halophytes. Les halophytes qui forment une bande le long des côtes entrent souvent vers l'intérieur de l'île et ils se mélangent avec les phryganes. La zône des halophytes est plus large au Nord de l'île, où l'influence des embruns est plus forte.

2. DIONYSADES: Les îles de Dionysades sont un groupement insulaire, constitué de trois petites îles qui se trouve à dix kilomètres au Nord-Est de Crète, en face du golfe de Sitia.

2.1. PAXIMADA: L'île de Paximade est la plus petite, la plus difficile à aborder et la plus éloignée de ces trois îles. Le géomorphologie de l'île ne permet pas des activités humaines; en consequence la végétation se maintient à une situation naturelle. L' influence de la mer est évidente dans toute la végétation où participent et souvent dominent les halophytes Suaeda vera, Salsola aegaea, Mathiola sinuata et Malcolmia flexuosa. Malgré la participation abondante des halophytes la végétation présente une différenciation en s'éloignant du bord de la mer vers l'interieur où la participation de Euphorbia dendroides est plus élevée.

2.2. DRAGONADA: Les halophytes forment ici une zone littorale étroite où dominent les: Arthrocnemum macrostachyum, Salsola carpatha, Limonium graecum, Limonium ocymifolium, Limonium sitiacum, Frankenia hirsuta et Malcolmia flexuosa. Après cette zone se développe une varieté du phryganes ou des broussailles.
- Dans les parties basses de l'île il y a une formation des phryganes denses à Thymelaea hirsuta et Coridothymus capitatus.
- Sur les pentes calcaires ces phryganes s'enrichissent avec d'autres taxons phryganiques (Teucrium gracile, Fumana thymifolia, Phagnalon graecum, Euphorbia dendroides, Teucrium brevifolium, Sarcopoterium spinosum etc.) et des Graminées (Hyparrhenia hirta, Stipa capensis).
- Au Nord-Est, le long du littoral Juniperus phoenicea contitue de brousailles importantes de 2-3 mètres de hauteur. A cause de son étendue et de son relief plat Dragonada a subi des essais de colonisation et d'exploitation, dont les résultats sont évidents sur le végétation naturelle. Les buissons de Juniperus phoenicea ont subi une dégradation et portent des traces de coupes et d' incendies. Toute la végétation et, particulièrement les phryganes, subissent le pâturage saisonnier.

2.3. GIANNISADA: Les caractères principaux de l' environnement naturel sont les côtes calcaires abruptes à halophytes et rupicoles et la végétation homogène des phryganes tout au long de l'île.
3. ELAPHONISSOS: a) Sur les dunes dans la partie orientale de l'île se développe une association de Ammophiletum arenariae à Ammophila arenaria, Elymus farctus, Centaurea pumilio, Pancratium maritimum, Otanthus maritimus et Silene succulenta. En arrière du Ammophiletum sur les sables se rencontrent quelques arbustes de Juniperus macrocarpa. b) Sur les côtes rocheuses il y a des halophytes comme Atriplex halimus, Eryngium maritimum, Inula crithmoides etc.). Sur le plateaux central se développent des phryganes à Coridothymus capitatus, Ballota pseudodictamnus, Phagnalon graecum, Ruta chalepensis etc.).

CONCLUSIONS: En conclusion la végétation de petites îles étudiées est constituée:
1. Des associations de phryganes, occupant en général le centre des îles.
2. Des brousailles à Juniperus phoenicea à Dragonada et quelques arbustes de Juniperus macrocarpa à Elaphonisos.
3. Une zône périphérique des halophytes, qui varie selon l' altitude, les vents dominants et la grandeur de l'île.
4. Des associations ammophiles à Elaphonissos et Imeri Grambusa.
5. Les influences humaines (tourisme, pâturage, chasse) sont plus évidentes à Elaphonissos et à peu près nulles à Paximada.

BIBLIOGRAPHIE
EMBERGER, L. 1955: Une classification biogeographique des climats. Recueil Trav. Lab. Bot. Géol. Zool. Univ. Fac. Sc. Montpellier 7:3-43.
RECHINGER K.H. 1951: Phytogeographia aegaea. Acad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl. Denkschr. 105/2/2.

I