

PRELIMINARY DATA REGARDING THE FLORA AND VEGETATION FROM FRATOȘTIȚA AREA, DOLJ COUNTY, ROMANIA

RĂDUȚOIU Daniel, MĂCEȘEANU Daniela Mihaela

Abstract. The flora of Oltenia, so varied and rich, thanks to the site conditions, has served as an attractive area for a lot of botanists for so many years. Nevertheless, there remained some surfaces which deserve to be studied in order to have a very detailed actual image, referring to the flora and vegetation of this amphitheater ranging from the Danube, the Olt River and the Parâng Mountains. One of these areas is the Fratoștița village and the surroundings. The research carried out for five years has emphasised an area with a richness in flowers and vegetation. From the floristic inventory of the studied area, some rare taxa can be distinguished (*Digitalis ferruginea*, *Cirsium creticum*, *Hordeum bulbosum*, *Lathyrus sphaericus*), some of them being represented here very well (e.g. *Cirsium creticum*). The vegetation from the area of Fratoștița is diversely grouped depending on the diversified site conditions. This highlights the presence of phytocoenosis of some associations *Quercetum frainetto-cerris* – on the southern, western and eastern slopes, *Helleboro odori*–*Fagetum* – along the village and on the north – eastern and north – western slopes and *Potentillo micranthae*–*Quercetum dalechampii* on the hills, close to the Turkey oak and Hungarian oak forests. The meadows are framed at *Medicagini minimae* – *Festucetum valesiacae* – on the dry coasts, *Agrostietum stoloniferae* – in the immediate vicinity of the slope rivers and *Caricetum hirtae* subass. *cirsietosum cretici* – along the slope streams, in the swamps.

Keywords: flora, Fratoștița, Oltenia, Romania, vegetation.

Rezumat. Date preliminare referitoare la flora și vegetația din zona Fratoștița, județul Dolj, România. Flora Olteniei, atât de variată și bogată, datorită condițiilor staționale foarte diverse, a constituit o zonă de atracție pentru mulți botaniști de-a lungul timpului. Cu toate acestea au rămas unele suprafețe care merită a fi cercetate pentru a avea o imagine actuală cât mai completă referitoare la flora și vegetația acestui amfiteatru cuprins între Dunăre, Olt și Masivul Parâng. Una dintre aceste zone este cea din localitatea Fratoștița și împrejurimi. Cercetările întreprinse pe o perioadă de 5 ani au scos în evidență o zonă cu o bogăție floristică și de vegetație ridicate. Din inventarul floristic al teritoriului studiat se remarcă prezența unor taxoni rari în flora fărăi noastre (*Digitalis ferruginea*, *Cirsium creticum*, *Hordeum bulbosum*, *Lathyrus sphaericus*), unii dintre aceștia având o bună reprezentare (ex. *Cirsium creticum*). Vegetația din zona Fratoștița este variat grupată, în funcție de condițiile staționale diversificate. Aceasta scoate în evidență prezența fitocenozelor încadrate la asociațiile *Quercetum frainetto-cerris* - pe versanții sudici, vestici și estici, *Helleboro odori* – *Fagetum* în lungul ogașelor și pe versanții nordici-estici și nord-vestici și *Potentillo micranthae* – *Quercetum dalechampii* pe platourile dealurilor, în vecinătatea pădurilor de cer și gârniță. Pajiștile sunt încadrate la *Medicagini minimae* – *Festucetum valesiacae* – pe coaste uscate, *Agrostietum stoloniferae* - în imediata vecinătate a pâraiașelor de pantă și *Caricetum hirtae* subass. *cirsietosum cretici* – în lungul izvoarelor de pantă, pe terenuri înmlăștinite.

Cuvinte cheie: flora, Fratoștița, Oltenia, România, vegetație.

INTRODUCTION

Studies on the flora and vegetation of Oltenia have been conducted by numerous specialists from the region and the country. The collected data were published in numerous specialized journals (BUIA, 1959; BUIA & PĂUN, 1960, 1964; BUIA et al., 1959, 1960, 1961; BUIA & POPESCU, 1952; PĂUN, 1963, 1966a, 1966b, 1966c, 1966d, 1977; PĂUN & CÂRȚU, 1980; POPESCU, 1988, 1996) or monographs (POPESCU, 1974; ROMAN, 1974; MALOȘ, 1977; COSTACHE, 2005; NICULESCU, 2006; RĂDUȚOIU, 2006). However, there are still some areas that have not been analysed by specialists. By comparing the results that we obtained with those existing in the studied field literature, similarities were observed with some papers (ROMAN, 1974; COSTACHE, 2005), especially in terms of the vegetation in the researched area.

MATERIAL AND METHODS

From the administrative viewpoint, the researched area is situated in the Dolj County. It is an area located at the border between the Romanian Plain and the Getic Piedmont (Fig. 1). Both coarse-textured and fine-textured soils are to be found within the inventoried area. The coarse-textured soils are characterized by low amounts of humus, as well as by low water and nutrient retention capacities, which leads to a certain soil structure instability, whereas the fine-textured soils contain high amounts of loam, clay and water. These conditions explain the diversity of flora and vegetation within the area.

For the most part, the watercourses in the area are not permanent. In this category there are to be mentioned, from the north to the south: the Fratoștița Valley, the Negraia Gully, the Cioranu Valley, and the Cârnești brook.

In order to carry out the present study, numerous field trips were conducted in all seasons; the aim was to succeed in observing all development stages of spontaneous plants, on the one hand, and to have a complete inventory of the phytocenoses of the main identified associations, on the other hand.

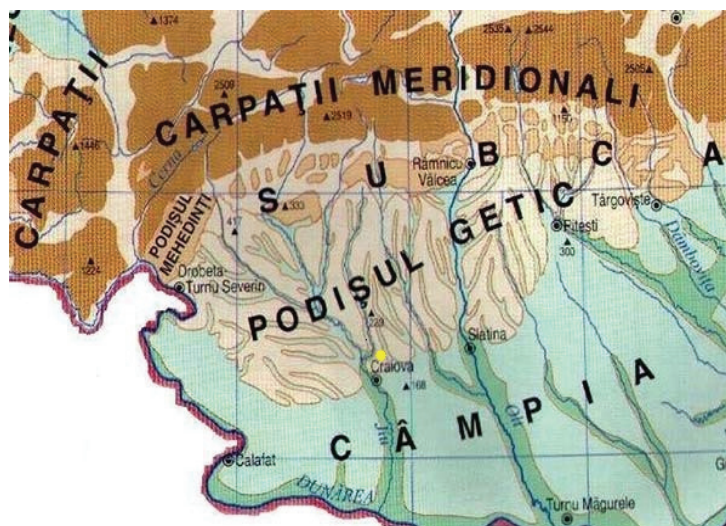


Figure 1. The location of the researched area at the border of the Oltenia Plain with the Getic Piedmont (Internet processing).

The identification of the material was made by using the relevant Romanian literature (BELDIE, 1977; BELDIE, 1979; CIOCĂRLAN, 2009; SÂRBU et al., 2013).

The presentation of the species from the floristic inventory was conducted systematically at the family level and alphabetically within each family.

The chorology data were determined with the Essentials GPS and the photos for some species were taken with a Panasonic camera.

In order to study the vegetation in the area, surveys were conducted on the surfaces characteristic for the associations and by taking into account the minimum areas corresponding to each type of phytocenosis. The records included information on the station conditions, as well as on the floristic and cenotic composition of the plant populations that make up the individual association: date of survey, location, altitude, exposure, slope, vegetation cover, economic importance of phytocenoses, and list of the observed species, together with their structural characteristics.

Based on the data collected from the field and in juxtaposition with the information acquired from the specialized literature, a short description is presented for each identified association.

The recorded data were compared to those existing for the same type of plant formation in order to notice whether there are resemblances or differences with phytocenoses in other sampling locations characterized by similar conditions.

RESULTS AND DISCUSSIONS

The research conducted in the Fratoșița area led to the identification of 339 species of vascular plants, which were grouped as follows: 294 species belonging to Magnoliopsida and 45 species belonging to Liliopsida: Phyl. Spermatophyta, Cl. Magnoliophytina, Fam. Aristolochiaceae: *Aristolochia clematidis* L. - G., Medit.; *Asarum europaeum* L. - H., Euras.; Fam. Ranunculaceae: *Anemone nemorosa* L. - G., Circ., *A. ranunculoides* L. - G., Eur., *Caltha palustris* L. - H., Circ., *Clematis vitalba* L. - Ph., Eur. Centr., *Consolida regalis* S.F. GRAY - T., Eur., *Helleborus odorus* WALDST. & KIT. - H., Balc., *Hepatica nobilis* SCHREB. - H., Circ., *Isopyrum thalictroides* L. - H., Eur. Centr., *Ranunculus acris* L. subsp. *acris* - H., Euras., *R. ficaria* L. subsp. *bulbilifer* LAMBINON - H., Euras.; *R. repens* L. - H., Euras., *R. sceleratus* L. - T., Circ., Fam. Papaveraceae: *Chelidonium majus* L. - H., Euras., *Papaver dubium* L. - T., Eur., *P. rhoeas* L. - T., Cosm.; Fam. Fumariaceae: *Corydalis cava* (L.) SCHWEIGG. & KÖRTE subsp. *marschalliana* (PALL.) HAYEK - G., Eur., *C. solida* (L.) CLAIRV. - G., Eur., *Fumaria schleicheri* SOY.-WILLEM. - T., Euras.; Fam. Ulmaceae: *Ulmus glabra* HUDS. em. MOSS - Ph., Euras., *U. minor* MILL. em. RICHENS - Ph., Eur.; Fam. Cannabaceae: *Cannabis sativa* L. subsp. *spontanea* (VAVILOV) SEREBR. - T., Cont. euras., *Humulus lupulus* L. - H., Euras.; Fam. Urticaceae: *Urtica dioica* L. - H., Cosm., *Parietaria officinalis* L., H., Medit.-Submedit.; Fam. Fagaceae: *Quercus cerris* L., Ph., Submedit., *Q. dalechampii* TEN. - Ph., E medit.-carp.-balc., *Q. frainetto* TEN. - Ph., Balc., *Fagus sylvatica* L. subsp. *moesiaca* (MALY) HJELMQUIST - Ph., Balc. Fam. Betulaceae: *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN. - Ph., Euras.; Fam. Corylaceae: *Corylus avellana* L. - Ph., Eur.; Fam. Phytolaccaceae: *Phytolacca americana* L. - H., North Am.; Fam. Portulacaceae: *Portulaca oleracea* L. - T., Cosm.; Fam. Caryophyllaceae: *Agrostemma githago* L. - T., Cosm., *Arenaria serpyllifolia* L. - T., Circ., *Cerastium glomeratum* THUILL. - T., Cosm., *C. brachypetalum* PERS. - T., Centr. Eur., *Cucubalus baccifer* L. - H., Euras., *Dianthus armeria* L. - T., Eur., *Gypsophila muralis* L. - T., Euras., *Holosteum umbellatum* L. - T., Euras., *Kohlruschia prolifera* (L.) KUNTH - T. Atl. Medit., *Lychnis coronaria* (L.) DESR., H., Medit., *L. viscaria* L. - Ch.(H.), Euras., *Moehringia trinervia* (L.) CLAIRV. - T., Euras., *Myosoton aquaticum* (L.) MOENCH - H., Euras., *Saponaria officinalis* L. - H., Euras., *Silene latifolia* POIR. subsp. *alba* (MILL.) GREUTER & BURDET - T., H., Euras., *S. vulgaris* (MOENCH) GARCKE - H., Euras., *Stellaria holostea* L. - H., Euras., *S. media* (L.) Vill. - T-HT., Cosm.; Fam. Amaranthaceae: *Amaranthus powellii* S. WATSON - T.,

Adv. (North Am.), *A. retroflexus* L. – T., Adv. (North Am.); Fam. Chenopodiaceae: *Atriplex patula* L. – T., Circ.; *Chenopodium album* L. – T., Cosm.; Fam. Polygonaceae: *Fallopia convolvulus* (L.) Á. LÖVE – T., Circ., *F. dumetorum* L. – T., Circ., *Polygonum aviculare* L. – T., Cosm., *P. lapathifolium* L. T., Cosm., *Rumex acetosella* L. – H., Centr. and NV Eur., *R. conglomeratus* MURRAY – H., Circ., *R. sanguineus* L. – H., Eur.; Fam. Crassulaceae: *S. maximum* (L.) HOFFM. – H., Eur.; Fam. Rosaceae: *Agrimonia eupatoria* L. – H., Submedit., *Aremonia agrimonoides* (L.) DC. – H., Centr. Eur.-Medit., *Cerasus avium* (L.) MOENCH - Ph., Submedit., *Crataegus monogyna* JACQ. - Ph., Euras., *Filipendula vulgaris* MOENCH – H., Euras., *Fragaria vesca* L. – H., Euras., *F. viridis* (DUCHESNE) WESTON – H., Euras., *Geum urbanum* L. – H., Circ., *Malus sylvestris* MILL. – Ph., Eur., *Potentilla argentea* L. subsp. *argentea* – H., Euras., *P. micrantha* RAMOND ex DC. – H., Submedit., *P. recta* L. – H., Cont. Euras., *Prunus spinosa* L. – Ph., Eur., *Pyrus pyraster* (L.) BURGS. - Ph., Eur., *Rosa canina* L. - Ph., Eur., *Rubus caesius* L. – Ph., Eur., *R. candicans* WEIHE ex RCHB. subsp. *thyrsanthus* (FOCKE) GÁYER – Ph., Eur. Centr. and SV., *Sanguisorba minor* SCOP. – H., Euras.; Fam. Fabaceae: *Amorpha fruticosa* L. – Ph., North Am., *Astragalus cicer* L. – H., Euras. Cont., *A. glycyphyllos* L. – H., Euras.-Submedit., *Chamaecytisus heuffelii* (WIERZB.) ROTHM. – Ph., Pont.-Pan.-Balc.; *Coronilla varia* L. – H., Centr. Eur.-Submedit., *Dorycnium herbaceum* VILL. - Ch., Eur. Centr. and SE., *Galega officinalis* L. – H., Pont.-Medit., *Genista tinctoria* L. subsp. *elatior* (J. KOCH) NYMAN) - Ch., Euras., *Lathyrus niger* (L.) BERNH., G., Eur. Centr., *L. venetus* (Mill.) Wohlf. – G., Pont.-Medit., *L. vernus* (L.) Bernh. – G., Euras., *L. sphaericus* Retz. – T., Medit., *L. tuberosus* L. – H., Euras., *Lotus corniculatus* L. – H., Euras., *Medicago lupulina* L. - T.-H., Euras., *M. minima* (L.) L. – T., Submedit., *Melilotus albus* MEDIK. - HT., Euras., *M. officinalis* LAM. - HT., Euras., *Ononis arvensis* L. – H., Cont. euras., *Robinia pseudoacacia* L. – Ph., North Am., *Trifolium arvense* L. – T., Euras., *T. campestre* SCHREB. – T., Eur., *T. fragiferum* L. subsp. *bonannii* (C. PRESL.) SOJAK – H., Submedit., *T. medium* L. subsp. *medium* – H., Euras., *T. pratense* L. – H., Euras., *Vicia cracca* L. – H., Euras., *V. grandiflora* Scop., T., Pont.-Balc.-Cauc., *V. hirsuta* (L.) S.F. Gray – T., Euras. *V. tetrasperma* (L.) SCHREB. – T. Euras.; Fam. Cornaceae: *Cornus mas* – Ph., Pont. Medit., *C. sanguinea* – Ph., Eur. Centr., Fam. Celastraceae: *Evonymus europaeus* L. – Ph., Eur.; Fam. Lythraceae: *Lythrum salicaria* L. – H., Circ.; Fam. Onagraceae: *Circaea lutetiana* L. – G., Euras. Medit., *Epilobium hirsutum* L. – H. Euras.; Fam. Euphorbiaceae: *Chamaesyce maculata* (L.) SMALL. – T., Adv., North Am., *Euphorbia amygdaloides* L. – Ch., Centr. Eur. Subatl. Submedit., *E. cyparissias* L. – H., Euras., *E. epithymoides* L. – H., Pan.-Balc., *E. virgata* WALDST. & KIT. – H., Euras.; Fam. Aceraceae: *Acer campestre* L. – Ph., Eur., *A. negundo* L. – Ph., North Am., *A. platanoides* L. – Ph., Eur., *A. tataricum* L. – Ph., Euras. Cont.; Fam. Zygophyllaceae: *Tribulus terrestris* L. – T., Centr. Eur. Medit.; Fam. Oxalidaceae: *Oxalis corniculata* L. - T.-H., Adv. (Medit.), *O. fontana* BUNGE – H., Adv. Am.; Fam. Geraniaceae: *Erodium cicutarium* (L.) L' HER. – T., Cosm., *Geranium dissectum* L. – T., Euras., *G. pusillum* L. – T., Eur.; Fam. Araliaceae: *Hedera helix* L. – Ph., Atl.-Medit.; Fam. Apiaceae: *Anthriscus cerefolium* (L.) HOFFM. subsp. *trichosperma* (SCHULT.) ARCANG. – T., Pont.-Medit., *Berula erecta* (HUDS.) COVILLE – H., Circ., *Daucus carota* L. subsp. *carota* – HT., Euras., *Eryngium campestre* L. – H., Pont. Medit., *Falcaria vulgaris* BERNH. – HT., Euras. (submedit.), *Heracleum sphondylium* L. - HT.-H., Euras., *Oenanthe banatica* Heuff. – H., Pont. Pan. Balc., *Orlaya grandiflora* (L.) HOFFM. – T., Submedit., *Pastinaca sativa* L. subsp. *urens* (REQ. ex GODR.) ČELAK. – HT., Centr. Eur. Submedit., *Peucedanum alsaticum* L. – H., Eur. Centr., *P. cervaria* (L.) Lapeyr. – H., Eur. Cont., *Pimpinella saxifraga* L. – H., Euras. (submedit.), *Torilis arvensis* (HUDS.) LINK – T., Eur. Centr., *Tordylium maximum* L. – T-HT., Eur. Centr. and S.; Fam. Hypericaceae: *Hypericum perforatum* L. – H., Euras.; Fam. Tiliaceae: *Tilia platyphyllos* Scop. – Ph., Eur. Centr. *T. tomentosa* MOENCH - Ph., Balc.-Pan.; Fam. Malvaceae: *Abutilon theophrasti* MEDIK. – T., Euras., *Hibiscus trionum* L., - T., Euras., *Lavatera thuringiaca* L. – H., Euras. Cont., *Malva sylvestris* L. - HT.-H., Euras. Fam. Violaceae: *Viola arvensis* MURRAY – T., Cosm., *V. canina* L. subsp. *ruppii* (ALL.) SCHÜBL. & MARTENS – H., Euras., *V. odorata* L. – H., Atl.-Medit.; Fam. Brassicaceae: *Alliaria petiolata* (M. BIEB.) CAVARA & GRANDE – H., Euras., *Alyssum desertorum* STAPF – T., Euras. Cont., *Barbarea vulgaris* R. BR. - HT.-H., Euras., *Berteroa incana* (L.) DC. - HT., Euras., *Callepina irregularis* (ASSO) THELL. – T-HT., Pont medit., *Capsella bursa-pastoris* (L.) MEDIK. – T-HT., Cosm., *Cardaria draba* (L.) DESV. – H., Euras.-Medit., *Dentaria bulbifera* L. – G., Centr. Eur., *Descurainia sophia* (L.) WEBB ex PRANTL - T-HT., Euras., *Diploxys tenuifolia* (L.) DC. – H (Ch.), Centr. eur. medit., *Erophila verna* (L.) CHEVALL. – T., Eur., *Lepidium campestre* (L.) R. BR. – T-HT., Eur., *Rorippa austriaca* (CR.) BESS. – H., Pont., *R. sylvestris* (L.) Bess. - H., Euras., *Sisymbrium altissimum* L. – T-HT., Euras. Cont., *S. officinale* (L.) Scop. – T-HT., Euras., *Sinapis arvensis* L. – T., Euras., *Thlaspi arvense* L. – T-HT., Euras.; Fam. Resedaceae: *Reseda lutea* L. – HT-H., Euras.; Fam. Salicaceae: *Populus nigra* L. – Ph., Euras., *Salix cinerea* L. – Ph., Euras., *S. fragilis* L. – Ph., Euras., Fam. Primulaceae: *Lysimachia nummularia* L. – Ch., Euras., *Primula acaulis* (L.) L. – H., Submedit.; Fam. Asclepiadaceae: *Vincetoxicum hirundinaria* MEDIK. – H., Euras. Cont.; Fam. Oleaceae: *Fraxinus angustifolia* VAHL. - Ph., Medit., *F. excelsior* L. – Ph., Eur., *Ligustrum vulgare* L. – Ph., Eur. (Submedit.); Fam. Convolvulaceae: *Calystegia sepium* (L.) R. BR. - G.(H.), Euras.; *Convolvulus arvensis* L. – H., Cosm.; Fam. Boraginaceae: *Anchusa officinalis* L. – H., Eur., *Cerinthe minor* L. - T.-HT., Centr. Eur.-Medit., *Cynoglossum hungaricum* SIMONK. – HT., Pont., *Echium vulgare* L. – HT., Euras., *Lithospermum arvense* L. – T., Euras., *L. purpureo-caeruleum* L. - H.-G., Eur. Centr.-Submedit., *Myosotis arvensis* (L.) HILL. – HT., Euras., *Pulmonaria officinalis* L., H., Eur., *Symphytum officinale* L. – H., Euras.; Fam. Verbenaceae: *Verbena officinalis* L. – T-H., Cosm.; Fam. Lamiaceae: *Ajuga genevensis* L. – H., Euras., *A. reptans* L. – H., Eur., *Ballota nigra* L. – H., Eur. Centr. and NE., *Clinopodium vulgare* L. – H., Circ., *Glechoma hirsuta* WALDST. & KIT. - H.(Ch.), Pont.-Medit.-Centr. Eur., *Lamium maculatum* L. subsp. *maculatum* - H.(Ch.), Euras., *L. purpureum* L. – T., Euras., *Leonurus cardiaca* L. – H., Euras., *Lycopus europaeus* L. - H.(HH.), Euras., *Melittis melisophyllum* L. – H., Eur. Centr. and V., *Mentha longifolia* L. – H., Euras., *M. pulegium* L. – H., Euras. (submedit.), *Origanum vulgare* L. – H., Euras., *Prunella vulgaris* L.- H., Cosm.,

Salvia nemorosa L. - H., Pont. medit. centr. eur., *S. pratensis* L. - H., Eur. (Submedit.), *Stachys germanica* L. - H., Pont. Medit., *Teucrium chamaedrys* L. - Ch., Eur. Centr. (Submedit.), *Thymus pannonicus* ALL. - Ch., Pont. Pan.; Fam. Plantaginaceae: *Plantago lanceolata* L. - H., Euras., *P. major* L. - H., Euras., Fam. Scrophulariaceae: *Digitalis ferruginea* L. - HT.-H., Balc., *Linaria vulgaris* MILL. - H., Euras., *Rhinanthus rumelicus* VELEN. - T., Pont. Pan. Balc., *Scrophularia nodosa* L. - H., Euras., *Verbascum blattaria* L. - HT., Euras. (Submedit.), *V. densiflorum* BERTOL. - HT., Eur., *V. phlomoides* L. - HT., Eur. Centr. and SE., *Veronica chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys* - H.-Ch., Euras., *V. hederifolia* L. - T., Euras., *V. officinalis* L. - Ch., Euras., *V. serpyllifolia* L. - H., Cosm.; Fam. Solanaceae: *Datura stramonium* L. T., Cosm., *Lycium barbarum* L. - Ph., China, *Physalis alkekengi* L. - H., Adv. (North Am.), *Solanum nigrum* L. - T., Cosm.; Fam. Campanulaceae: *Campanula persicifolia* L. - H., Euras., *C. rapunculoides* L. - H., Euras., *C. rapunculus* L. - HT., Eur.; Fam. Rubiaceae: *Cruciata laevipes* OPIZ - H., Euras., *Galium aparine* L. - T., Circ., *G. humifussum* M. BIEB. - H., Pont. Balc., *G. mollugo* L. - H., Euras., *G. schultesii* VEST - G., Eur. Centr., *G. verum* L. - H., Euras., *Sherardia arvensis* L. - T., Euras.; Fam. Caprifoliaceae: *Sambucus ebulus* L. - H., Euras. (Submedit.), *S. nigra* L. - Ph., Eur., *Viburnum lantana* L. - Ph., Eur. Centr. Submedit.); Fam. Dipsacaceae: *Cephalaria transylvanica* (L.) ROEM. et SCHULT. - HT., Pont. Medit., *Dipsacus fullonum* L. - HT., Submedit., *Knautia arvensis* (L.) J. M. COULT. - H., Eur., *Scabiosa ochroleuca* L. - HT.-H., Euras. Cont.; Fam. Asteraceae: *Achillea setacea* Waldst. et Kit. - H., Euras. Cont., *Ambrosia artemisiifolia* L. - T., Adv. (North Am.), *Arctium lappa* L. - HT. Euras., *Bidens frondosa* L. - T., Adv. (North Am.), *B. tripartita* L. - T. Euras., *Carlina vulgaris* L. - HT., Euras., *Carduus acanthoides* L. - HT., Eur., *Carthamus lanatus* L. - T., Pont. Medit., *Cirsium arvense* L. - G., Euras., *C. creticum* (Lam.) D'URV - G., Medit., *C. grecescui* ROUY - HT., Rom., Jug., *C. vulgare*, (SAVI) TEN. - HT., Euras., *Centaurea apiculata* subsp. *spinulosa* (Rochel) Dostál - *C. cyanus* L. - T-HT., Cosm., *C. micranthos* S.G. Gmel. - HT.-H., Pont. Pan. Balc., *C. solstitialis* L. - HT., Medit., *Chondrilla juncea* L. - HT.-H., Cont. Euras., *Cichorium intybus* L. - H., Euras., *Conyza canadensis* (L.) CRONQUIST - T., Adv. (North Am.), *Crepis biennis* L. - HT., Eur., *C. foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (M. BIEB.) ČELAK. - T., Pont. Medit., *Erigeron annuus* (L.) PERS. subsp. *strigosus* (H. L. MÜHL. ex WILLD.) WAGENITZ - T., HT., H., Adv. (North Am.), *Eupatorium cannabinum* L. - H., Euras., *Filago arvensis* L. - T., South Euras., *Galinsoga ciliata* (RAFIN.) BLAKE - T., Adv. (Am. de S.), *Hieracium bauhini* SCHULT. in BESS. subsp. *bauhini* - H., E. and Centr. Eur., *Inula britannica* L. - HT., Euras., *Lactuca serriola* L. HT., Euras., *Lapsana communis* L. - T.-H., Euras., *Leontodon autumnalis* L. - H., Euras., *Matricaria recutita* L. - T., Euras., *Mycelis muralis* (L.) DUMORT. - H., Eur., *Onopordum acanthium* L. - HT., Euras., *Picris hieracioides* L. - HT.-H., Euras., *Pulicaria vulgaris* GAERTN. - T., Euras., *Senecio erucifolius* L. - H., Euras., *S. vernalis* WALDST. et KIT. - T., Euras. Cont., *S. vulgaris* L. - T., Euras., *Sonchus arvensis* L. - G., Euras., *Tanacetum corymbosum* (L.) SCH. BIP. - H., Euras., *Taraxacum officinale* WEBBER ex F.H. WIGG. - H., Euras., *Tragopogon dubius* Scop. - T.-HT., Centr. Eur.-Medit., *Tussilago farfara* L. - G., Euras., *Xeranthemum annuum* L. - T., Pont.-Medit., *Xanthium italicum* MORETTI - T., South Eur.; Cl. Liliopsida, Fam. Dioscoreaceae: *Tamus communis* L. - G., Submedit.; Fam. Liliaceae: *Asparagus tenuifolius* LAM. - G., Pont.-Medit., *Gagea lutea* (L.) KER.-GAWL. - G., Euras., *Muscari comosum* (L.) MILL. - G., Eur. (exception N.), *Ornithogalum orthophyllum* TEN. subsp. *kochii* (Parl.) Zahar. - G., Centr. Eur. Submedit., *O. pyrenaicum* L. - G., Atl. Medit., *O. umbellatum* L. - G. Submedit., *Polygonatum latifolium* (JACQ.) DESF. - G., Pont.-Pan.-Balc., *Scilla bifolia* L. subsp. *drunensis* SPETA - G., Centr. and South Eur., *Allium scorodoprasum* L. - G., Centr. Eur.; Fam. Iridaceae: *Iris pseudacorus* L. - G., Eur.; Fam. Cyperaceae: *Luzula campestris* (L.) DC. - H., Circ.; Fam. Cyperaceae: *Carex brizoides* L. - G., Centr. eur., *C. divulsa* STOKES - H., Circ., *C. praecox* Scherb. - G., Euras. Cont., *C. vulpina* L. - H., Euras., *Scirpus sylvaticus* L. - G., Circ.; Fam. Poaceae: *Aegilops cylindrica* HOST - T., Cont. Euras., *Agrostis stolonifera* L. - H., Circ., *Alopecurus pratensis* L. - H., Euras., *Avena fatua* L. - T., Euras., *Avenula compressa* (Heuff.) W. Sauer et Chmelitschek, *Brachypodium sylvaticum* (HUDS.) P. BEAUV. - H., Euras. (Submedit.), *Bromus arvensis* L. - T., Euras. (submedit.), *B. tectorum* L. - T. Euras. cont., *Calamagrostis epigejos* (L.) ROTH - G., Euras., *Dactylis glomerata* L. - H., Euras., *Cynodon dactylon* (L.) PERS. - G., Cosm., *Digitaria sanguinalis* (L.) SCOP. T., Cosm., *Echinochloa crus-galli* (L.) BEAUV. - T., Cosm., *Elymus repens* (L.) GOULD - G., Circ., *Eragrostis minor* HOST - T., Centr. eur. Medit., *Festuca heterophylla* LAM. - H., Centr. Eur.-Submedit., *F. rupicola* HEUFF. - H., Cont. Euras; *Holcus lanatus* L. - H., Cosm., *Hordeum murinum* L. - T., Euras., *Melica ciliata* L. - H., Centr. Eur.-Medit., *M. uniflora* RETZ. - H.(G.), Centr. Eur.-Submedit., *Milium effusum* L. - H., Circ., *Poa nemoralis* L. - H., Circ., *P. pratensis* L. - H., Circ. (azi Cosm.), *Setaria pumila* (POIR.) ROEM. et SCHULT. - T., Cosm., *Sorghum halepense* (L.) PERS. - G. Medit.; Fam. Typhaceae: *Typha latifolia* L. - G(HH.), Cosm.; Fam. Araceae: *Arum orientale* M. BIEB. - G., Centr. Eur.-Medit.; Fam. Lemnaceae: *Lemna minor* L. - Hd., Cosm.

Following the analysis of the bioforms of the identified species, it can be noticed that the first two places are occupied by hemicryptophytes and therophytes (Fig. 2). Within the study area, the hemicryptophytes are found in meadows and in the grass layer of forests and shrubs, whereas the therophytes are observed in cultivated areas, on fallow lands and ruderal surfaces. The eleven percent presence characteristic for phanerophytes and geophytes explains the good representation of forest formations in the Fratoșița area.

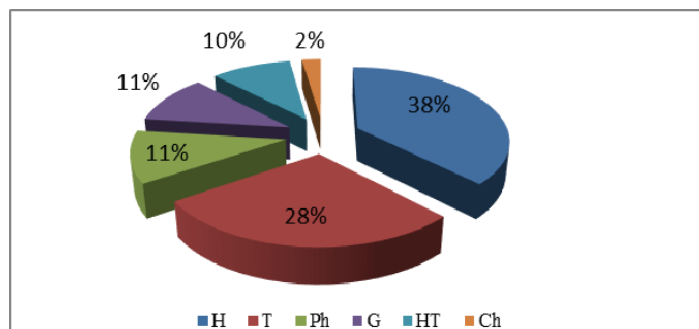


Figure 2. The spectrum of bioforms (original).

The spectrum of geoelements highlights the predominance of Eurasian and European species (Fig. 3), which is normal if we take into consideration the general physical-geographical context of the area. The high proportion of southern species (Mediterranean, sub-Mediterranean, Balkan, and Pontic) is to be noticed.

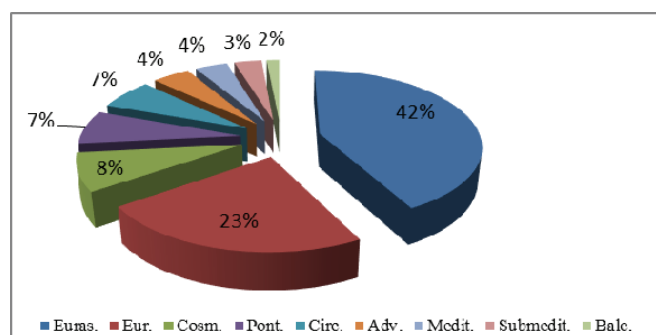


Figure 3. The spectrum of geoelements (original).

The vegetation in the Fratoștița area is grouped in various manners, depending on the diversified station conditions. It is included in the following ceno-taxonomic system:

Cl. *Quercetea pubescenti – petraeae* (OBERD. 1948) JAKUCS 1960

Ord. *Quercetalia cerris* BORHIDI 1996

Al. *Quercion frainetto* HORVAT 1954

1. *Quercetum frainetto – cerris* GEORGESCU 1945, RUDSKI 1949

2. *Potentillo micranthae – Quercetum dalechampii* A. O. HORVÁT 1981

Cl. *Querco – Fagetea* Br.-Bl. & VIEGER in VIEGER 1937

Ord. *Fagetalia sylvaticae* PAWLOWSCHI in PAWLOWSCHI & al. 1928

Aremonio – *Fagion* (I. HORVAT 1938) BORHIDI in TÖRÖK & al. 1989

3. *Helleboro odori – Fagetum* SOÓ et BORHIDI in SOÓ 1960 i

Cl. *Festuco – Brometea* Br.-Bl. & R. TX. ex KLIKA & HADAČ 1944

Ord. *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. & R. TX. ex BR.-BL. 1949

Al. *Festucion valesiacae* KLIKA 1931

4. *Medicagini – Festucetum valesiacae* WAGNER 1940

Cl. *Molinio-Arrhenatheretea* TX. 1937

Ord. *Molinetalia caeruleae* W. KOCH 1926

Al. *Agrostion stoloniferae* (SOÓ 1933) 1971

5. *Agrostietum stoloniferae* (UJVÁROSI 1941) BURDUJA & al. 1956

6. *Caricetum hirtae* SOÓ 1927 subass. *cirsietosum cretici* COSTACHE 2005

1. *Quercetum frainetto – cerris* GEORGESCU 1945, RUDSKI 1949

This is mentioned in many areas of Oltenia (PĂUN, 1966; CÂRȚU, 1970; CÂRȚU, 1972; POPESCU, 1974; POPESCU, 1988; POPESCU et al., 2001; COSTACHE, 2005; RĂDUȚOIU, 2008; RĂDUȚOIU et al., 2013). As compared to the other forest formations that are to be found in Oltenia, we consider that this association is characterized by the best representation. It is found on the southern, western and eastern slopes of the study area.

The floristic composition of the analysed phytocenoses is similar to that of other sampling locations in Oltenia; the constancy of the recognition elements for the superior cenotaxonomic units is remarkable: *Lychnis coronaria*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Potentilla micrantha*, *Lithospermum purpureo-caeruleum* etc.

2. *Potentillo micranthae – Quercetum dalechampii* A. O. HORVÁT 1981

The presence of this association in Oltenia is mentioned by ROMAN (1974) in the south of the Mehedinți Plateau, by COSTACHE (2005) in the Lower Catchment of the Motru river and by RĂDUȚOIU (2008) in the

Catchment of Cerna (tributary of the Olteț). A clear delimitation of sessile oak forests is rather difficult because of the variability of sessile oak characters through their continuous hybridization. The intermediate forms raise difficult problems in the delimitation of sessile oak species.

The phytocenoses of this association were identified on the flatbeds of the hills, near the Turkey oak and Hungarian oak forests. This explains the presence of numerous xerophilous and xeromesophilous species in the floristic composition of the sampling points, as well as that of the central-European-Mediterranean element *Potentilla micrantha* in almost all phytocenological samplings.

3. *Helleboro odori* – *Fagetum* SOÓ et BORHIDI in SOÓ 1960

Most of the beech forests located along the gullies in the Getic Piedmont and in the hills of Oltenia are included in the association *Carpino betuli* - *Fagetum sylvaticae* PAUCĂ 1941. Within this combination, the change of the competition relations characteristic of the recognition species results in a great diversity in terms of their consistency and composition.

The *Helleboro Odors* - *Fagetum* association was initially mentioned by COSTACHE (2005) in the Lower Motru river Catchment. The cenotaxonomic classification of this association's phytocenoses is rather difficult because of the presence of the species that are also characteristic of other superior cenotaxonomic units.

The floristic composition of this association lacks the mountain elements described in the *Carpino-Fagetum* association. DONIȚĂ & IVAN (1992) presents the beech forests (*Fagus moesiaca*) with *Helleborus odoratus* as a large vegetation unit. Only the south of the Mehedinți plateau is mentioned as an area for these beech forests.

Following these considerations, it can be stated that the separation of the Moesic, hilly beech forests from the sub-Carpathian and mountain ones is evident, which is why we include them in the *Helleboro odori* - *Fagetum* association.

It was identified on the outskirts of Fratoșțița settlement, along the gullies and on the north-eastern and north-western slopes.

4. *Medicagini* – *Festucetum valesiacae* WAGNER 1940

It is a very well-known association both in Oltenia and in Romania. Within the study area, it was identified on dry slopes, with skeletal soils, which are characterized by low levels of humus and nutrients. They have a characteristic physiognomy, of closed, ruderal meadows. Because of the intensive grazing, the number of good forage species in these areas is significantly reduced, whereas the number of species characteristic of open surfaces increases (*Poa bulbosa* L., *Trifolium arvense* L., *Aegilops cylindrica* HOST).

5. *Agrostietum stoloniferae* (UJVÁROSI 1941) BURDUJA et al. 1956

Within the study area, the phytocenoses of this association were identified in the immediate vicinity of the slope streams, in places where water remains for a significant period on the Fratoșțița Valley. The influence of the zoo-anthropogenic factor is also noticed at the level of these phytocenoses, being marked by the appearance of weak fodder taxa that tend to form facies on some surfaces.

In Oltenia, the association is mentioned by: PĂUN (1964, 1969); PĂUN & POPESCU (1969, 1972, 1974, 1975); ZAHARIA (1972); ROMAN (1974); POPESCU (1974); MALOȘ (1977), CÂRȚU (1979).

6. *Caricetum hirtae* Soó 1927 subass. *cirsietosum cretici* COSTACHE 2005 – it was identified along the slope springs, on areas saturated with water.

The association marked by *Carex hirta* is described by various specialists from different areas of the country (DIHORU, 1975; SANDA et al., 2001; BURESCU, 2003). The presence of the *Cirsium creticum* species in the phytocenoses of this association was mentioned for the first time by COSTACHE (2005), in the Lower Catchment of the Motru river. Because of the lack of complete information at European level and especially at the level of the neighboring countries, the author suggests the establishment of a new *cirsietosum creticae* sub-association, based on the phytogeographical, quantitative and qualitative differences and with provisional status. The identification in the Fratoșțița area of some surfaces with the same floristic composition as that of the Motru river floodplain makes us consider that this type of vegetation will subsequently spread in several stations in Oltenia, especially in its south-western part, where *Cirsium creticum* is mentioned in various specialized papers (COSTACHE, 2005; RĂDUȚOIU & COSTACHE, 2009; RĂDUȚOIU & STAN, 2019). The physiognomy of these phytocenoses is marked by the presence of the *Cirsium creticum* species, which forms the first layer of phytocenoses (Fig. 4).



Figure 4. The physiognomy of phytocenoses marked by *Cirsium creticum* in the Fratoșțița area (original).

CONCLUSIONS

The research carried out in the Fratoștița area led to the following conclusions:

- the floristic diversity in the Fratoștița area is great: 339 vegetable taxa;
- in the floristic inventory there are valuable plants from a zoological point of view (*Cirsium creticum*, *Digitalis ferruginea*, *Lathyrus sphaericus*);
- there is to be noticed the presence of a large number of southern elements (*Fagus sylvatica* subsp. *moesiaca*, *Dasypyrum villosum*, *Helleborus odoratus*, *Rhinanthus rumelicus*, *Digitalis ferruginea*, *Aristolochia clematitis*, *Carthamus lanatus*, *Cephalaria trasyvanica*);
- the vegetation in the area is represented by forests included in the following associations: *Quercetum frainetto-cerris*, *Helleboro odori – Fagetum*, *Potentillo micranthae – Quercetum dalechampii*; xeric meadows grouped in *Medicagini minimae – Festucetum valesiacae* and wet floodplain meadows, reunited in *Agrostietum stoloniferae* and *Caricetum hirtae* subass. *cirsietosum cretici*;
- the presence of certain adventive taxa with invasive potential in the floristic inventory and in the composition of the phytocenoses induces worries regarding the floristic composition of these surfaces in the future.

REFERENCES

- BELDIE AL. 1977. *Flora României. Determinator ilustrat al plantelor vasculare*. Edit. Academiei Române. București. 1. 406 pp.
- BELDIE AL. 1979. *Flora României. Determinator ilustrat al plantelor vasculare*. Edit. Academiei Române. București. 2. 412 pp.
- BUIA AL. 1959. Plante rare pentru flora R.P.R. existente în Oltenia. *Buletinul Comisiei pentru Ocrotirea Monumentelor Naturii*. Edit. Academiei R.P.R. București: 13-42.
- BUIA AL. 1959. Există stepă naturală în Oltenia? *Soc. Științele Naturii și Geografie din R.P.R.. Com. Bot.*: 93-101.
- BUIA AL. & POPESCU-MIHĂILĂ ANA 1952. Contribuții la flora regiunii Craiova. *Buletin Științific. Secțiunea de Științe Biologice, Agronomice, Geologice și Geografice*. București. 4(3): 519-536.
- BUIA AL. & PĂUN M. 1960. Materiale pentru flora și vegetația împrejurimilor orașului Craiova. *SSNG. Com. de Bot.* București: 281-296.
- BUIA AL. & PĂUN M. 1964. Flora și vegetația nisipurilor. In *Nisipurile Olteniei din stânga Jiului și valorificarea lor*. *Buletinul Științific Institutul Agronomic "Tudor Vladimirescu"*. Craiova. 7: 97-137.
- BUIA AL., PĂUN M., SAFTA I., POP M. 1959. Contribuții geobotanice asupra pășunilor și fânețelor din Oltenia. *Lucrări Științifice Institutul Agronomic "Tudor Vladimirescu"*. Craiova: 1-90.
- BUIA AL., PĂUN M., SAFTA I., POP M. 1960. Contribuții geobotanice asupra pășunilor și fânețelor din Oltenia. *Lucrări Științifice Institutul Agronomic "Tudor Vladimirescu"*. Craiova: 93-180.
- BUIA AL., PĂUN M., MALOȘ C. 1961. Pajiștile naturale din Regiunea Craiova și îmbunătățirea lor (II). *Probleme Agricole*. 13: 31-40.
- BURESCU P. 2003. *Flora și vegetația zonelor umede din nord-vestul României*. Edit. Academiei Române. București. 474 pp.
- CÂRȚU MARIANA. 1970. Aspecte privind vegetația lemnoasă din Bazinul Amarației. *Analele Universității Craiova. Seria Biologie Științe Agricole*. 2(12): 85-91.
- CÂRȚU D. 1972. Vegetația lemnoasă dintre Jiu-Desnățui-Craiova și Dunăre. *Stud. Cercet. Com. Cult. Ed. Soc.* Gorj: 213-222.
- CÂRȚU D. 1979. *Studiul geobotanic și agroproductiv al pajiștilor naturale dintre Jiu-Desnățui-Craiova și Dunăre*. *Dolj*. PhD. Thesis. Institutul Agronomic din Timișoara. 141 pp.
- CIOCÂRLAN V. 2009. *Flora ilustrată a României. Pteridophyta et Spermatophyta*. Editura Ceres. București. 1041 pp.
- COSTACHE I. 2005. *Flora și vegetația bazinului hidrografic inferior al râului Motru*. PhD. Thesis. București. 290 pp.
- DIHORU G. 1975. *Învelișul vegetal din muntele Siriu*. Edit. Academiei Române. București. 216 pp.
- DONIȚĂ N. & IVAN DOINA. 1992. *Vegetația României*. Edit. Tehnică Agricolă. București. 407 pp.
- MALOȘ C. 1977. *Flora și vegetația cormofitelor din bazinul superior al Motrului*. PhD. Thesis. București. 30 pp.
- NICULESCU M. 2006. *Flora și vegetația Bazinului superior al râului Luncaș*. PhD. Thesis. Universitatea "Babeș - Bolyai". Cluj - Napoca. 347 pp.
- PĂUN M. 1964. *Flora și vegetația raionului Balș, reg. Oltenia*. PhD. Thesis. Craiova. 34 pp.
- PĂUN M. 1963. Materiale pentru flora și vegetația raionului Balș, reg. Oltenia. *Lucrări Științifice*. 6: 35-67.
- PĂUN M. 1966a. Vegetația lemnoasă a raionului Balș, reg. Oltenia. *Buletinul Științific Institutul Agronomic. Craiova*. 2: 61-97.
- PĂUN M. 1966b. Contribuții la flora raionului Balș, reg. Oltenia. *Buletinul Științific Institutul Agronomic. Craiova*. 7: 27-59.
- PĂUN M. 1966c. Împrejurimile orașului Craiova, important centru floristic și de vegetație. *Ocrotirea Naturii*. București. 10 (2): 205-212.
- PĂUN M. 1966d. Asociațiile de buruieni (buruienăriile) din culturile, pajiștile, și locurile ruderales din Raionul Balș. Regiunea Oltenia. *Buletinul Științific. Institutul Agronomic "Tudor Vladimirescu"*. Craiova. 8: 27-41.
- PĂUN M. 1969. Vegetația pajiștilor de locuri uscate din împrejurimile Balșului. *Stud. Cercet. Biol. Ser. Bot.* București: 35-44.
- PĂUN M. 1977. Vegetația pădurii Sadova dintre Coșoveni și Ghindeni (Dolj). *Analele Universității Craiova. Biologie, Agronomie, Horticultură*. 8(18): 25-29.

- PĂUN M. 1985. Querco-Fagetea Br.-Bl. Vlieg. 37 în Oltenia. *Contribuții Botanice*. Cluj-Napoca: 121-130.
- PĂUN M. & POPESCU Gh. 1969. Vegetația bălților din lunca Dunării dintre Calafat și Nebuna (județul Dolj). *Analele Universității din Craiova*. **1**(11): 21-28.
- PĂUN M. & POPESCU Gh. 1972. Vegetația luncii Jiului dintre Filiași și Zăval (I). *Stud. Cercet. Subcom. Mon. Nat. a Olteniei. Conservare pentru Ocrotirea Monumentelor Naturii*. Gorj. Extras Craiova: 15-20.
- PĂUN M. & POPESCU G. 1974. Vegetația luncii Jiului dintre Filiași și Zăval. (II). *Studii și Comunicări Științele Naturii Muzeul Olteniei*. Craiova: 23-37.
- PĂUN M. & POPESCU G. 1975. Considerații asupra pajiștilor xerofile din Oltenia. *Studii și Cercetări. C.C.E.S. Mehedinți*: 95-99.
- PĂUN M. & CÂRȚU D. 1980. Considerații asupra florei și vegetației din zona solurilor brun-roșcate a Olteniei. *Analele Universității Craiova. Biologie, Agronomie, Horticultură*. **11**(21): 19-23.
- POPESCU GH. 1974. *Studiu floristic și geobotanic al Bazinului hidrografic al Bistriței Vâlcii*. PhD. Thesis. București. 303 pp.
- POPESCU GH. 1988. Phytocoenological consideration on the *Quercus cerris* L. and *Q. frainetto* Ten. forest of Oltenia. *Revue Roumanie de Biologie. Serie de Biologie Vegetale*. **33**: 75-91.
- POPESCU GH. 1996. Contribuții la cunoașterea vegetației din Câmpia Olteniei. *Acta Botanici Horti Bucharest*. **23**: 189-198.
- POPESCU G., RĂDUȚOIU D., GĂMĂNECI GH. 2001. The flora and the vegetation of the Jił Basin, between the localities Negomir and Turcenii. Gorj. *Acta Horti Botanici Bucharest*. **29**: 171-197.
- RĂDUȚOIU D. 2006. *Flora și vegetația Bazinului Cernei de Olteț*. București. 395 pp.
- RĂDUȚOIU D. 2008. *Flora și vegetația Bazinului Cernei de Olteț*. Edit. Sitech. Craiova. 407 pp.
- RĂDUȚOIU D. & COSTACHE I. 2009. New chorologic data in the region of Oltenia (Romania) (II). *Acta Horti Botanici Bucharest*. Edit. Universitatea din București. **36**: 75-78.
- RĂDUȚOIU D., RĂDUȚOIU A., POPESCU M.I. 2013. Flora and vegetation aspects in the forest from "Pielești Inn" (Oltenia-Romania). *Muzeul Olteniei Craiova. Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii*. **29**(2): 109-113.
- RĂDUȚOIU D. & STAN I. 2019. Vegetal taxa with high zoological degree within Oltenia, Romania (I). *Annals of the University of Craiova. Agriculture, Montanology, Cadastre series*. **49**: 168-174.
- ROMAN N. 1974. *Flora și vegetația din sudul podișului Mehedinți*. Edit. Academiei Române. București. 222 pp.
- SANDA V., POPESCU A., STANCU DANIELA ILEANA 2001. *Structura cenotică și caracterizarea ecologică a fitocenozelor din România*. Edit. CONPHIS. București. 359 pp.
- SÂRBU I., ȘTEFAN N., OPREA A. 2013. *Plante vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*. Edit. VictorBVictor. București. 1320 pp.
- ZAHARIA I. 1972. *Flora și vegetația Bazinului Gilort de la limita superioară a pădurii până la confluența cu Jiul*. București. 59 pp.
- ***. <https://www.gimnaziu.info/podisul-getic-podisul-mehedinti> (accessed: March 10, 2021).

Răduțoiu Daniel

University of Craiova, Faculty of Horticulture, Biology Department
Libertății Street 15, Craiova, 200585, Romania.
E-mail: radutoiu02daniel@gmail.com

Măceșeanu Daniela Mihaela

Museum of Oltenia, Craiova
Popa Șapcă Street, No. 8, Craiova, 200410, Romania.
E-mail: daniela.maceseanu@yahoo.com

Received: April 10, 2021
Accepted: August 20, 2021