

## VEGETAȚIA PĂDURII – PARC GÂRBOAVELE – GALAȚI

I. SÂRBU\*, A. OPREA\*, C. TĂNASE\*\*

**Key words:** natural reserve, phytocoenological study, forest-park Gârboavele - Galați (Romania)

**Abstract:** This forest-park have been taken in the field of protected areas in Romania for preservation of this type of forest steppe. The vegetation is analyzed on the base of the phytocoenological tables in relation with the substratum, soil and climate conditions. The estimation upon preservation state of phytocoenosis and recommendations for the preservations of present state was made, also. Mains vegetal associations are: *Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-pedunculiflorae* Zólyomi 57, *Cotino-Quercetum pubescentis* (Soó 31) em. Zólyomi, Jakucs et Fekete 58, *Quercetum pedunculiflorae* Borza 37 and *Lathyro collini-Quercetum pubescentis* Klika 32, *paenietosum peregrinae* Sârbu 78.

Pădurea Gârboavele este situată în Câmpia Covurluiului (alt. max. 123 m), la 17 Km N-V de orașul Galați; pădurea are o suprafață de cca. 900 ha pădure naturală iar restul este plantație de salcâmi și zonă de protecție.

**Relieful.** Pădurea este străbătută de două văi cu orientare N-S, tăiată în argilele levantine: Valea Mare și Valea Gârboavele. Relieful este slab ondulat, cu altitudini medii variind între 50-75 m, cu expoziție predominant sud-estică și pantă între 2°-10°. Adâncimea apelor freatice este de cca. 15-20 m.

**Clima.** Pădurea este așezată în subdistrictul climatic al Câmpiei Covurluiului cu caracter temperat continental; zile cu cer senin (anual) = 94; zile cu ceață = 53; umiditatea relativă a aerului (anual) = 74,9%; zile cu ceață = 53; vânturi predominante din NE, N și SV (frecvență = 65%); temperatura min. medie = -3,1°C (ianuarie); temperatura min. absolută = -28,6°C; temperatura max. medie = 20,3°C (iunie); temperatura max. absolută = 39°C. Zile fără îngheț = 208; zile cu sol acoperit de zăpadă = 41; precipitații medii anuale = cca. 400 mm (la Gârboavele, față de 426 mm la Galați și 380 mm la Pechea); zile fără precipitații = 80-100 /an. Caracterul general al climei locale este continental excesiv.

**Solul.** Este predominant cernoziom slab levigat cu textură lutoasă sau luto-argiloasă și structură normală, formată pe loess, depozite nisipoase (de terasă) sau argile (pe văi); sporadic se găsește și sol brun deschis de stepă format pe loess nisipos.

\*Grădina Botanică „Anastase Fănu” Iași

\*\*Universitatea „Al.I. Cuza” Iași

**Flora.** Mențiuni floristice din această pădure au făcut P. Enculescu (1924), S. Pașcovschi și N. Doniță (1968) [8] dar mai ales Al. Borza (1958) [1] care citează de aici 140 specii de angiosperme. După D. Mititelu, Z. Gociu, A. Pătrașcu și V. Gheorghiu pe teritoriul pădurii Gârboavele cresc 470 specii de angiosperme din care cca. 40 specii sunt foarte rare în flora Moldovei [6].

## Vegetația pădurii – Parc Gârboavele – Galați

Vegetația acestei păduri este tipic de silvostepă, constituită din câteva asociații (tipuri) de pădure, în mare parte degradată (brăcuțită), cu arboret de consistență slabă, abundent invadată de flora stepică înconjurătoare, având o putere redusă de regenerare (din lăstari) și fiind evident modificată prin introducerea a numeroase specii de arbori cultivați și a salcâmișurilor plantate.

### Conspectul asociațiilor vegetale din Pădurea – Parc Gârboavele – Galați

#### Vegetația lemnoasă

*Quercetea pubescenti-petraeae* Jakucs 1960

*Quercetalia pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931

*Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931

1. *Quercetum pedunculiflorae* Borza 1937

2. *Lathyro collini-Quercetum pubescentis* Klika 1932 em. Jakucs 1960

- *paeonietosum peregrinae* Sârbu 78

3. *Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-pedunculiflorae* Zólyomi 57

*Orno-Cotinetalia* Jakucs 1960

*Orno-Cotinion* Soó 1960

4. *Cotino-Quercetum pubescentis* (Soó 1931) em. Zólyomi, Jakucs et Fekete 1958

*Prunetalia* Tx. 1952

*Robinion pseudacaciae* Csuros-Kaptalan 1968

5. *Robinetum pseudacaciae* Arvat 1939

*Prunion spinosae* Soó 1940

6. *Pruno spinosae-Crataegetum* (Soó 1927) Hueck 1931

7. *Prunetum tenellae* Soó 1947

### Vegetația palustră

*Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942

*Phragmitetalia* W. Koch 1926 emend. Pign. 1953

*Bolboschoenion* Soó (1945) 1947 emend. Borhidi 1970

8. *Bolboschoenetum maritimi* Soó (1927) 1957

### Vegetația pajiștilor xerofile

*Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943

*Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et Tx. 1943

*Festuco-Stipion* Krausch 1959

9. *Botriochloetum ischaemi* (Krist 1937) I. Pop 1977

10. *Festucetum valesiaca* Burduja et al. 1956 emend. 1976

11. *Chrysopogonetum grylli* Soó 39

### Vegetația ruderală și segetală

*Plantaginea majoris* Tx. et Prsg. 50

*Plantaginetalia majoris* Tx. (1947) 1950

*Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 emend. Tx. 1950

12. *Sclerochloo-Polygonetum avicularis* (Gams 1927) Soó 1940

*Chenopodietea* Br.-Bl. 1951 emend. Lohm., J. Tx. et Tx. 1961

*Onopordetalia* Br.-Bl. et Tx. 1943 emend. Görs 1966

*Onopordion acanthii* Br.-Bl. (1923) 1936

13. *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. (1923) 1936

### Descrierea asociațiilor

#### 1. As. *Quercetum pedunculiflorae* Borza 1937

Este o asociație caracteristică silvostepii, fiind localizată pe văi sau platouri joase cu suprafața plană sau ușor înclinată. Solul pe care se instalează este cernoziom levigat cu substrat de loess. Formează păduri mai puțin încheiate, cu acoperire de 60-90% pentru stratul arborilor, mai luminoase și cu un strat ierbos abundent. În structura asociației stratificarea este evidentă. Primul strat este format din *Quercus pedunculiflora*, alături de care apar sporadic *Quercus pubescens*, *Pyrus pyraster* și *Acer tataricum*. Stratul arbustiv acoperă până la 30% din suprafață, mai des întâlnite fiind: *Crataegus monogyna*, *Rhamnus cathartica*, *Ligustrum vulgare* și *Sambucus nigra*. Stratul ierbos este bine dezvoltat cuprinzând specii de pădure și pajiști.

Acoperire arbori %	70	40	40	40	40	70
Acoperire arbuști %	20	30	30	20	20	30
Acoperire strat ierbos %	10	5	20	40	40	10
Înălțime arbori (m)	9-10	17	15	20	20	20
Diametru arbori (cm)	18-25	10-25	15-25	20-50	20-50	20-50
Număr releveu	1	2	3	4	5	6
<i>Quercus pedunculiflora</i>	3	2	3	2	3	3
<b>Quercion pubescenti-petraeae</b>						
<i>Pulsmonans montana</i> asp. <i>molissima</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Nepeta pannonica</i>	-	-	-	-	+	-
<i>Acer tataricum</i>	+	-	-	-	-	-
<b>Quercetalia pubescenti-petraeae</b>						
<i>Asparagus tenuifolius</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	1	2	-	-	-
<i>Carex divulsa</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Quercus pubescens</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Tilia cordata</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Euonymus verrucosa</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Galium mollugo</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Pyrus pyraeaster</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Trifolium diffusum</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Asparagus officinalis</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i>	+	-	-	-	-	-
<b>Orno-Cotinetalia et Orno-Cotinion</b>						
<i>Fraxinus ornus</i>	+	-	-	+	+	-
<i>Cotinus coggygria</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Asparagus verticillatus</i>	+	-	-	-	-	-
<b>Carpino-Fagetea</b>						
<i>Euonymus europaea</i>	+	-	-	-	+	+
<i>Brachypodium silvaticum</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Campanula persicifolia</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	+	-	-	-	-	-
<b>Carpinion betuli</b>						
<i>Prunus avium</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Galium schultesii</i>	+	-	-	-	-	-

Prunetalia et Prunion spinosae						
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1	1	+	-	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+	-	-	+	-	-
<i>Rhamnus cathartica</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Viola odorata</i>	-	-	-	1	1	-
<i>Rosa canina</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Aristolochia clematitis</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Viburnum lantana</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Geum urbanum</i>	+	-	+	+	+	+
Aliae						
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>angustifolia</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Ballota nigra</i>	+	+	+	1	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Polygonatum latifolium</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Ulmus minor</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Bilderdykia convolvulus</i>	+	-	-	+	-	-
<i>Achillea ochroleuca</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	+	-	2	-	-	1
<i>Festuca valesiaca</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Physalis alkekengi</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	+	+	1
<i>Silene alba</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Ajuga reptans</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	+	-	-	+	+	-
<i>Euphorbia esula</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Carex spicata</i>	+	-	+	-	-	-
<i>Viola alba</i>	-	-	-	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	-	+	-	-	-
<i>Prunus fruticosa</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Agropyron repens</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Poa silvicola</i>	-	-	-	+	+	-
<i>Melica ciliata</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Asparagus officinalis</i> ssp. <i>pseudoscaber</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Carex michellii</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Viola hirta</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Dictamnus albus</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Phleum phleoides</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Rubus caesius</i>	-	+	-	-	+	-
<i>Calamintha clinopodium</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>	-	-	+	-	+	-
<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	1	+	1
<i>Lapsana communis</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Leonurus cardiaca</i>	-	-	-	1	+	-
<i>Arctium tomentosum</i>	-	-	-	+	+	-

Erigeron canadensis	-	-	-	+	+	-
Stellaria media	-	-	-	1	1	1
Artemisia vulgaris	-	-	-	+	-	-
Bromus sterilis	-	-	-	+	+	+
Chaerophyllum temulentum	-	-	-	+	+	+
Taraxacum officinale	-	-	-	+	-	+
Torilis japonica	-	-	-	+	-	+
Cichorium intybus	-	-	-	+	-	+
Plantago major	-	-	-	+	-	+
Cannabis ruderalis	-	-	-	-	+	+
Chenopodium hybridum	-	-	-	-	+	-
Fraxinus excelsior (sem.)	-	-	-	-	+	-
Geranium pusillum	-	-	-	-	+	-
Morus alba (sem.)	-	-	-	-	+	-
Cucubalus baccifer	-	-	-	-	-	+
Torilis arvensis	-	-	-	-	-	+
Mycelis muralis	-	-	-	-	-	+
Parthenocissus quinquefolia (spontană)	-	-	-	-	-	+
Sonchus arvensis	-	-	-	-	-	+
Anthriscus cerefolium ssp. trichosperma	-	-	-	-	-	+
Agrostis stolonifera	-	-	-	-	-	+

2. As. *Lathyro collini-Quercetum pubescentis* Klika 1932  
subas. *paeonietosum peregrinae* Sărbu 1978

Asociația formează un tip de pădure ce ocupă suprafețe mici, în poieni situate pe versanți divers orientați sau pe platouri. Solurile sunt cernoziomuri levigate pe substrat de loess sau nisip. Arboretele prezintă o stratificare evidentă. În stratul arborilor pe lângă dominantă *Quercus pubescens* apar exemplare rare de *Quercus virgiliana*, *Quercus pedunculiflora*, *Quercus frainetto*, *Tilia tomentosa*. În stratul arbustiv se întâlnesc: *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*. Stratul ierbos este foarte bogat și acoperă solul până la 50%.

Expoziție	V	E	E	V
Înclinarea în grade	4	3	6-7	5
Acoperire arbori. %	50	60	70	60
Acoperire strat ierbos. %	50	20	5	10
Înălțime arbori. m	15-18	8-9	9-10	12-14
Diametrul arborilor. cm	15-30	10-17	10-20	15-20
Suprafața, rnp	400	400	400	400
Numărul relevului	1	2	3	4
<i>Quercus pubescens</i>	4	3	3	3
<i>Lathyrus pannonicus</i> ssp. <i>collinus</i>	+	+	-	+
Diferențiale subasociație				
<i>Paeonia peregrina</i>	3	-	-	+

Quercion pubescenti-petraeae				
<i>Acer tataricum</i>	+	-	-	-
<i>Dictamnus albus</i>	+	+	-	+
<i>Quercion pedunculiflora</i>	+	-	-	-
Quercetea pubescenti-petraeae				
<i>Pyrus pyraeaster</i>	+	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	2	+	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	-	+	-	+
<i>Carex divulsa</i>	+	-	-	+
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>	-	+	+	+
<i>Dictamnus albus</i>	-	+	-	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	-	-	-	+
<i>Acer campestre</i>	+	-	-	-
<i>Peucedanum alsaticum</i>	-	+	-	+
<i>Tilia tomentosa</i>	+	-	-	-
<i>Fragaria viridis</i>	-	-	-	1
<i>Cornus mas</i>	+	-	-	-
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	-	-	-	+
Orno-Cotinetalia				
<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	+	-	-	-
<i>Fraxinus ornus</i>	-	-	+	-
<i>Cotinus coggygria</i>	1	-	-	-
<i>Quercus virgiliana</i>	+	-	-	+
Prunetalia et Prunion spinosae				
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	2	1
<i>Prunus spinosa</i>	+	+	+	+
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+
<i>Rhamnus cathartica</i>	+	+	+	+
<i>Prunus tenella</i>	+	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	-	-	+	+
Carpino-Fagetea				
<i>Polygonatum latifolium</i>	-	+	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+
<i>Sedum maximum</i>	+	-	-	-
Festuco-Brometea, Festucetalia valesiaca et Festuco-Stipion				
<i>Festuca valesiaca</i>	+	-	-	+
<i>Melica ciliata</i>	+	-	-	-
<i>Pulsatilla montana</i>	+	-	-	-
<i>Chrysopogon gryllus</i>	+	-	-	-
<i>Botriochloa ischaemum</i>	+	-	-	-
<i>Rosa gallica</i>	+	-	-	-

Aliae				
<i>Ulmus minor</i>	+	+	-	-
<i>Ballota nigra</i>	-	+	-	+
<i>Alliaria petiolata</i>	+	+	+	+
<i>Carex spicata</i>	-	+	+	+
<i>Rubus caesius</i>	+	-	-	-
<i>Poa pratensis</i> asp. <i>angustifolia</i>	-	-	-	+
<i>Gaium aparine</i>	-	+	+	+
<i>Althaea cannabina</i>	+	-	-	-
<i>Leonurus cardiaca</i>	-	+	+	-
<i>Stellaria media</i>	-	+	-	-
<i>Lappula squarrosa</i>	-	+	-	-
<i>Galium mollugo</i>	-	+	+	-
<i>Euonymus europaea</i>	+	+	+	-
<i>Viola alba</i>	-	+	-	-
<i>Viburnum lantana</i>	+	+	-	-
<i>Bilderdykia convolvulus</i>	-	+	+	-
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	+	-
<i>Urtica dioica</i>	+	-	-	-
<i>Prunus mahaleb</i>	+	-	-	-
<i>Prunus fruticosa</i>	-	+	+	+
<i>Cucubalus baccifer</i>	-	+	-	-
<i>Clematis vitalba</i>	+	-	-	-
<i>Campanula rapunculoides</i>	-	+	-	-
<i>Festuca valesiaca</i>	+	-	-	+
<i>Arctium tomentosum</i>	-	+	+	-
<i>Stipa capillata</i>	+	-	-	-
<i>Astragalus glycyphylus</i>	-	+	-	-
<i>Adonis vernalis</i>	+	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	-	+	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	-	+	+
<i>Torilis arvensis</i>	-	-	-	+
<i>Vinca herbacea</i>	+	-	-	-
<i>Viola hirta</i>	-	-	+	-
<i>Digitalis lanata</i>	+	-	-	-
<i>Coronilla varia</i>	-	-	-	+
<i>Teucrium polium</i>	+	-	-	-
<i>Plantago media</i>	-	-	+	-
<i>Salvia aethiopsis</i>	+	-	-	-
<i>Brachypodium silvaticum</i>	-	-	-	+
<i>Aster linosyris</i>	+	-	-	-
<i>Jurinea arachnoidea</i>	+	-	-	-
<i>Lychnis coronaria</i>	+	-	-	-
<i>Pulsatilla pratensis</i> ssp. <i>hungarica</i>	+	-	-	-
<i>Medicago rigidula</i>	+	-	-	-



### 3. As. *Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-pedunculiflorae* Zólyomi 1957

Această asociație este întâlnită pe platou și pe pante cu expoziție vestică, având înclinări variate. În stratul superior al arborilor se întâlnesc speciile: *Quercus pedunculiflora* și *Quercus pubescens* care imprimă și fizionomia asociației, realizând o acoperire de 60-70%. În stratul mijlociu (al arbuștilor) se întâlnesc speciile: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Euonymus europaea*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, realizând o acoperire de cca. 20%. În stratul inferior (ierbos) predomină hemicriptofitele și mai puțin terofitele, acoperind solul în proporție de cca. 10%. Solul este cernoziom levigat, în diferite stadii de alterare, iar în timpul verii prezintă o umiditate moderată spre scăzută.

Expoziție	V	V
Înclinare (în grade)	3	5
Acoperire arbori, %	70	60
Înălțime arbori (m)	17	14
Diametru arbori (cm)	15-35	15-25
Acoperire arbuști, %	20	30
Acoperire strat ierbos, %	10	10
Suprafața, mp	400	400
Numărul releveului	1	2
<i>Quercus pedunculiflora</i>	2	1
<i>Quercus pubescens</i>	1	2
<i>Acer tataricum</i>	+	+
<b>Quercetalia et Quercetia pubescenti-petraeae</b>		
<i>Paeonia peregrina</i>	-	+
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>	1	+
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+	-
<b>Querco-Fagetia</b>		
<i>Brachypodium silvaticum</i>	+	-
<i>Geum urbanum</i>	+	+
<i>Polygonatum latifolium</i>	+	+
<i>Calamintha clinopodium</i>	+	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	-	1
<i>Viola alba</i>	-	+
<i>Lapsana communis</i>	-	+
<b>Prunetalia et Prunion spinosae</b>		
<i>Crataegus monogyna</i>	1	-
<i>Prunus spinosa</i>	+	+
<i>Euonymus europaea</i>	+	-
<i>Rosa canina</i>	+	-
<i>Rhamnus cathartica</i>	-	+
<i>Cornus sanguinea</i>	-	+

Festucetalia et Festuco-Brometea		
Muscari comosum asp. tenuiflorum	+	-
Fragaria viridis	+	-
Aliae		
Urtica dioica	1	-
Galium aparine	+	+
Eilderdyckia convolvulus	+	-
Physalis alkekengi	+	+
Carex spicata	+	-
Acer negundo (cult.)	-	+
Alliaria petiolata	-	+
Lamium purpureum	-	+

4. As. *Cotino-Quercetum pubescentis* (Soó 1931) emend. Zólyomi, Jakucs et Fekete 1958

Asociația se instalează pe soluri cernoziomice levigate așezate pe un substrat de loess nisipos. Ocupă suprafețe mici, având în stratul arborilor pe *Quercus pubescens* cu participare semnificativă. În stratul arbustiv este predominantă specia *Cotinus coggygria* iar stratul ierbos este bine dezvoltat.

Acoperire arbori. %	50
Acoperire strat ierbos. %	20
Înălțime arbori (m)	8-10
Diametru arbori (cm)	10-18
Suprafață releveu (mp)	400
Numărul releveului	1
<i>Quercus pubescens</i>	3
<i>Cotinus coggygria</i>	1
Orno-Cotinetalia	
<i>Fraxinus ornus</i>	+
Quercion pubescenti-petraeae	
<i>Acer tataricum</i>	+
<i>Quercus pedunculiflora</i>	+
<i>Inula hirta</i>	+
<i>Iris variegata</i>	+
Quercetalia pubescenti-petraeae	
<i>Fragaria viridis</i>	+
<i>Peucedanum alsaticum</i>	+
Quercetea pubescenti-petraeae	
<i>Carex divulsa</i>	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+
<i>Asparagus tenuifolius</i>	+

<i>Filipendula vulgaris</i>	+
<i>Pyrus pyraeaster</i>	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	2
<i>Cornus mas</i>	+
<i>Origanum vulgare</i>	+
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+
<b>Carpino-Fagetea</b>	
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+
<i>Geum urbanum</i>	+
<i>Tilia tomentosa</i>	+
<i>Sedum maximum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> var. <i>asperrima</i>	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+
<i>Polygonatum latifolium</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+
<b>Prunetalia</b>	
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<i>Euonymus europaea</i>	+
<i>Prunus spinosa</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+
<i>Rhamnus cathartica</i>	+
<i>Rosa corymbifera</i>	+
<b>Festuco-Brometea et Festucetalia valesiacae</b>	
<i>Trifolium alpestre</i>	+
<b>Aliae</b>	
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Ballota nigra</i>	+
<i>Alliaria petiolata</i>	+
<i>Ulmus minor</i>	+
<i>Poa pratensis</i> asp. <i>angustifolia</i>	+
<i>Agropyron repens</i>	+
<i>Ulmus procera</i>	+
<i>Galium aparine</i>	+
<i>Peucedanum tauricum</i>	+
<i>Prunus fruticosa</i>	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	+
<i>Prunus mahaleb</i>	+
<i>Leonurus cardiaca</i>	+
<i>Stellaria media</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Stellaria holostea</i>	+
<i>Clematis recta</i>	+
<i>Pulmonaria mollis</i> asp. <i>mollissima</i>	+
<i>Silene alba</i>	+

### 5. As. *Robinietum pseudacaciae* Arvat 1939

Este reprezentată prin plantații de salcâm, mai ales în partea de S și V a pădurii. Stratul arborilor este format doar din *Robinia pseudacacia*. În stratul arbustiv se găsesc sporadic indivizi de *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa* și *Rhamnus cathartica*. Stratul ierbos este foarte heterogen ca apartenență cenotică, acoperind solul până la 30%.

Expoziție	E
Înclinarea (în grade)	1-2
Înălțimea arborilor (m)	10-12
Diametrul arborilor (cm)	15-20
Acoperire arbori, %	40
Acoperire strat ierbos, %	80
Suprafața releveului, mp	400
Numărul releveului	1
<b>Robinia pseudacacia</b>	<b>4</b>
<b>Prunetalia et Prunion spinosae</b>	
Rosa canina	+
Rhamnus cathartica	+
Prunus spinosa	+
<b>Quercetea pubescenti-petraeae</b>	
Galium schultesii	+
<b>Chenopodietea</b>	
Urtica dioica	+
Chenopodium album	+
Fumaria schleicheri	+
<b>Sisymbrietalia et Sisymbriion</b>	
Bromus sterilis	+
<b>Festuco-Brometea</b>	
Poa pratensis ssp. angustifolia	+
<b>Aliae</b>	
Morus alba (plantat)	+
Fraxinus pennsylvanica (plantat)	+
Elaeagnus angustifolia	+
Ulmus minor	+
Acer negundo	+
Cannabis ruderalis	+
Sambucus ebulus	+
Ballota nigra	+
Conium maculatum	+
Lycium barbarum	+
Torilis arvensis	+
Asperugo procumbens	+
Physalis alkekengi	+
Artemisia absinthium	+
Artemisia vulgaris	+
Allium sphaerocephalum	+
Sisymbrium loeselii	+
Bryonia alba	+
Cardaria draba	+
Turritis glabra	+
Erysimum diffusum	+
Linaria genistifolia	+

### 6. As. *Pruno spinosae-Crataegetum* (Soó 1927) Hueck 1931

Asociația descrisă formează tufișuri spre marginea pădurii și pe coastele învecinate. Se instalează pe terenuri plane sau pe pante cu diferite grade de înclinare și în expoziții diferite, acoperind solul în proporție de 90-100%. Specia edificatoare și dominantă este *Prunus spinosa*. A doua specie caracteristică se găsește sporadic în fitocenozele asociației. Stratul ierbos este bine reprezentat în asociație.

Expoziție	V
Înclinare în grade	4
Acoperire, %	70
Suprafața relievelui (mp)	400
Numărul relievelui	1
<i>Prunus spinosa</i>	4
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<b>Prunetalia</b>	
<i>Rhamnus cathartica</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+
<b>Quercetea pubescenti-petraeae</b>	
<i>Quercus pubescens</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+
<b>Quercetalia et Quercion pubescenti petraeae</b>	
<i>Fragaria viridis</i>	+
<i>Viola hirta</i>	+
<b>Carpino-Fagetea</b>	
<i>Scilla bifolia</i>	+
<i>Geum urbanum</i>	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	+
<i>Glechoma hirsuta</i>	+
<b>Aliae</b>	
<i>Gagea lutea</i>	+
<i>Gagea minima</i>	+
<i>Gagea pratensis</i>	+
<i>Lamium purpureum</i>	+
<i>Festuca valesiaca</i>	+
<i>Festuca sulcata</i>	+
<i>Salvia nemorosa</i>	+
<i>Betonica officinalis</i>	+
<i>Phlomis pungens</i>	+
<i>Anemone ranunculoides</i>	+

7. As. *Prunetum tenellae* Soó 1947

Formează tufişuri mici dar dese, întâlnite în poieni sau pe coastele vecine. Covorul vegetal acoperă solul în proporţie de 85-100%, rolul dominant revenind speciei *Prunus tenella*. Ca fizionomie asociaţia apare stratificată. În primul strat apar exemplare rare de *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* şi *Rosa canina*, uneori şi exemplare scunde de *Quercus pubescens* şi *Cotinus coggygia*. Al doilea strat este dominat de *Prunus tenella*, iar stratul inferior este format din plante ierboase de talie mică.

Expoziţie	E	V
Înclinare în grade	3	5
Acoperire, %	70	80
Suprafaţa reliefului (mp)	50	100
Numărul reliefului	1	2
<i>Prunus tenella</i>	4	2
<b>Prunion spinosae et Prunetalia</b>		
<i>Prunus spinosa</i>	+	-
<i>Crataegus monogyna</i>	+	-
<i>Rhamnus tinctoria</i>	+	-
<i>Rosa canina</i>	+	-
<i>Rosa gallica</i>	+	-
<b>Quercetalia et Quercioa pubescenti-petraeae</b>		
<i>Vinca herbacea</i>	-	+
<i>Fragaria viridis</i>	+	-
<i>Potentilla recta</i>	-	+
<i>Viola hirta</i>	+	-
<i>Thalictrum minus</i>	-	+
<i>Dictamnus albus</i>	-	+
<b>Carpino-Fagetea</b>		
<i>Scilla bifolia</i>	+	-
<i>Geum urbanum</i>	+	-
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	-
<i>Glechoma hirsuta</i>	+	-
<b>Aliae</b>		
<i>Koeleria macrantha</i>	-	1
<i>Festuca valesiaca</i>	+	1
<i>Gagea lutea</i>	+	-
<i>Achillea nobilis</i> ssp. <i>neilreichii</i>	-	+
<i>Gagea minima</i>	+	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	+
<i>Lamium purpureum</i>	+	-
<i>Chrysopogon gryllus</i>	-	+
<i>Hypericum perforatum</i>	-	+
<i>Festuca pseudovina</i>	+	-
<i>Stipa lessingiana</i>	-	+
<i>Festuca sulcata</i>	+	-
<i>Phleum phleoides</i>	-	+
<i>Salvia nemorosa</i>	+	-
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	-	+
<i>Betonica officinalis</i>	+	-
<i>Veronica austriaca</i>	+	-
<i>Phlomis pungens</i>	+	-
<i>Anemone ranunculoides</i>	+	-

### 8. As. *Bolboschoenetum maritimi* Soó (1927) 1957

Mlaștina cu rogoz este situată pe firul văii Gârboavele, lângă pădure, spre marginea nordică. Asociația preferă locurile mlăștinoase și bine înșorite. Covorul vegetal acoperă solul în proporție de 80-100% formând o pajiște bine încheiată.

Acoperire, %	90
Suprafața (mp)	20
Numărul releveului	1
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	5
<b>Bolboschoenion</b>	
<i>Eleocharis palustris</i>	+
<b>Phragmition et Phragmitetalia</b>	
<i>Phragmites australis</i>	+
<b>Phragmitetea</b>	
<i>Alisma lanceolatum</i>	+
<b>Agrostion stoloniferae</b>	
<i>Agrostis stolonifera</i>	+
<i>Rorippa sylvestris</i> ssp. <i>kernerii</i>	+
<b>Aliae</b>	
<i>Alopecurus sequalis</i>	+
<i>Carex melanostachya</i>	+

### 9. As. *Botriochloetum ischaemi* (Krist 1937) I. Pop 1977

Asociația a fost identificată pe coaste erodate în diverse expoziții cu grade diferite de înclinare a pantei sau platouri. Solurile pe care se instalează sunt cernoziomuri în diferite stadii de levigare, luto-nisipoase sau nisipo-lutoase. Acoperirea cu vegetație variază între 60-100% (tab. următor, rel. 1).

Expoziție	E	V	V
Inclinare (grade)	10	7	8
Acoperire, %	95	90	90
Suprafața (mp)	50	50	50
Numărul releveului	1	2	3
	<i>Botriochloetum ischaemi</i>	<i>Festucetum valesiace</i>	
<i>Botriochloa ischaemum</i>	4	+	+
<b>Festuco-Stipion</b>			
<i>Taraxacum serotinum</i>	+	-	+
<i>Stipa capillata</i>	+	1	1
<i>Cleistogenes serotina</i>	+	-	-
<i>Agropyron cristatum</i> ssp. <i>pectinatum</i>	-	-	+
<b>Festucetalia valesiaca</b>			
<i>Achillea setacea</i>	+	+	+
<i>Agropyron intermedium</i>	+	+	1
<i>Thymus pannonicus</i>	+	-	+
<i>Cytisus austriacus</i>	1	-	+
<i>Festuca valesiaca</i>	-	2	2
<i>Hieracium bauhini</i>	+	-	-
<i>Astragalus onobrychis</i>	+	+	-
<i>Viola arvensis</i>	-	-	+
<i>Onobrychis viciifolia</i>	+	-	-
<i>Dianthus membranaceus</i>	-	-	+
<i>Centaurea micranthos</i>	+	-	-
<i>Veronica prostrata</i>	-	-	+
<i>Veronica austriaca</i>	+	-	+
<i>Inula hirta</i>	-	+	-
<i>Campanula sibirica</i>	+	-	-
<i>Iris variegata</i>	-	+	-
<i>Verbascum phoeniceum</i>	+	-	-
<i>Erysimum diffusum</i>	-	+	-
<i>Adonis vernalis</i>	+	-	-
<i>Potentilla recta</i>	-	+	-
<i>Fragaria viridis</i>	+	+	1
<i>Eryngium campestre</i>	-	+	-
<i>Polygala major</i>	+	-	-
<i>Vincetoxicum hirsundinaria</i>	+	-	+
<i>Melica ciliata</i>	+	-	-
<b>Festuco-Brometea</b>			
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-	+	-
<i>Medicago falcata</i>	-	+	-
<i>Koeleria macrantha</i>	+	1	1
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>angustifolia</i>	-	+	+



<i>Plantago lanceolata</i>	+	-	-
<i>Asperula campanulata</i> ssp. <i>octonaria</i>	+	+	+
<i>Poa bulbosa</i>	-	+	-
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	+	+	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-	+	-
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+
<i>Salvia nemorosa</i>	-	+	+
<i>Potentilla argentea</i>	+	+	-
<i>Teucrium chamaedrys</i>	-	+	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	-	-
<i>Phleum phleoides</i>	-	+	+
<i>Potentilla arenaria</i>	+	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	+	-
<i>Potentilla pedata</i>	+	-	+
<i>Ajuga genevensis</i>	-	+	-
<i>Cynodon dactylon</i>	+	-	-
<i>Trifolium campestre</i>	-	+	-
<i>Coronilla varia</i>	+	+	+
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	-	+	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	-
<i>Filipendula vulgaris</i>	-	-	+
<i>Galium verum</i>	+	+	+
<i>Linaria genistifolia</i>	-	+	-
<i>Carex praecox</i>	+	-	-
<i>Asparagus officinalis</i>	-	-	+
<i>Plantago media</i>	+	-	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+	-	-
<i>Ceratocarpus arenarius</i>	+	-	-
<b>Koelerio-Corynepheretea</b>			
<i>Alyssum desertorum</i>	+	-	-
<b>Aliae</b>			
<i>Cruciata pedemontana</i>	+	-	-
<i>Chrysopogon gryllus</i>	-	+	-
<i>Agropyron repens</i>	+	+	-
<i>Lappula squarrosa</i>	-	+	-
<i>Dictamnus albus</i>	-	+	+
<i>Artemisia austriaca</i>	+	+	-
<i>Galium anisophyllum</i>	-	+	+
<i>Stipa lessingiana</i>	+	-	+
<i>Vicia hirsuta</i>	-	+	-
<i>Malabaila graveolens</i>	+	+	+
<i>Rosa gallica</i>	-	+	-
<i>Medicago rigidula</i>	+	-	-
<i>Vicia cracca</i>	-	+	-
<i>Aster oleifolius</i>	-	+	+
<i>Veronica spicata</i> ssp. <i>orchidacea</i>	-	+	-
<i>Teucrium polium</i>	-	+	-

Salvia austriaca	+	+	-
Prunus spinosa	-	+	+
Astragalus ponticus	+	-	-
Inula oculus-christi	-	+	+
Tragopogon pratensis	+	-	-
Ceratocephalus testiculatus	+	-	-
Carduus hamulosus	-	+	+
Knautia arvensis	+	-	+
Vinca herbacea	-	+	+
Astragalus dasyanthus	+	-	-
Prunus tenella	-	+	+
Faicaria vulgaris	+	+	+
Inula germanica	+	+	-
Ranunculus illyricus	+	+	-
Pulsatilla pratensis ssp. hungarica	+	+	-
Pulsatilla vulgaris ssp. grandis	+	-	-
Arabis glabra	-	-	+
Iurinea arachnoidea	+	+	+
Nepeta pannonica	-	-	+
Aster linosyris	-	-	-
Calamintha clinopodium	-	-	+
Chondrilla juncea	+	-	-
Campanula rapunculus	-	-	+
Thesium dollineri	+	-	-
Ajuga laxmanni	-	-	+
Muscari comosum	+	-	-
Lathyrus tuberosus	-	+	-
Muscari racemosum	+	-	-
Sisymbrium polymorphum	-	-	+
Iris hungarica	+	-	-
Iris pumila	+	+	-
Gagea pratensis	+	-	-

#### 10. As. *Festucetum valesiacae* Burduja et al. 1956 emend. 1976

Se instalează pe pantele mici și în poienile foarte aride, în expoziții estice sau nordice. Solurile pe care se instalează sunt cernoziomuri pe substrat de loess sau nisip precum și cernoziomuri levigate (tab. anterior, releveurile 2-3).

#### 11. As. *Chrysopogonetum grylli* Soó 1939

Această asociație am întâlnit-o într-o poiană, având o acoperire generală de cca. 95%, fiind situată pe o pantă vestică, având înclinarea de 3°. Solul este cernoziom degradat, vara acesta fiind evident uscat.

Expoziția	V
Înclinare (în grade)	3
Acoperire generală, %	95
Suprafața (mp)	100
Numărul releveului	1
<b>Chrysopogon gryllus</b>	<b>4</b>
<b>Festucetalia valesiacae</b>	
<b>Festuca valesiaca</b>	<b>1</b>
<b>Agropyron intermedium</b>	<b>+</b>
<b>Fragaria viridis</b>	<b>1</b>
<b>Veronica tryphyllos</b>	<b>+</b>
<b>Stachys recta</b>	<b>+</b>
<b>Achillea setacea</b>	<b>+</b>
<b>Silene otites</b>	<b>+</b>
<b>Festuco-Brometea</b>	
<b>Koeleria macrantha</b>	<b>+</b>
<b>Teucrium chamaedrys</b>	<b>+</b>
<b>Coronilla varia</b>	<b>+</b>
<b>Thymus pannonicus</b>	<b>+</b>
<b>Asperula campanulata ssp. octonaria</b>	<b>+</b>
<b>Arenaria serpyllifolia</b>	<b>+</b>
<b>Convolvulus arvensis</b>	<b>+</b>
<b>Aliae</b>	
<b>Poa pratensis ssp. angustifolia</b>	<b>+</b>
<b>Galium parisiense</b>	<b>+</b>
<b>Malabaila garveolens</b>	<b>1</b>
<b>Inula oculius-christi</b>	<b>1</b>
<b>Carduus hamulosus</b>	<b>+</b>
<b>Rosa gallica</b>	<b>+</b>
<b>Calamintha clinopodium</b>	<b>+</b>
<b>Veronica spicata ssp. orchidaea</b>	<b>+</b>
<b>Euphorbia nicaeensis</b>	<b>+</b>
<b>Salvia austriaca</b>	<b>+</b>
<b>Falcaria vulgaris</b>	<b>+</b>

## 12. *As. Schlerochloo-Polygonetum avicularis* Gams 1927

Această asociație se instalează pe drumurile din rezervație sau de pe marginea acesteia, pe alte locuri bătătorite și foarte uscate în timpul verii. Solul prezintă în stratul superficial un orizont cu humus nu foarte profund. Gradul de acoperire al solului de către vegetație este de cca. 70%.

Expoziție	E	E	E
Înclinare (în grade)	2	2	2
Acoperire generală, %	70	70	70
Suprafața (mp)	25	25	25
Numărul releveului	1	2	3
<i>Sclerochloa dura</i>	4	3	3
<i>Polygonum aviculare</i>	1	2	2
<b>Chenopodio-Schleranthea</b>			
<i>Capselia bursa-pastoris</i>	1	+	+
<i>Chenopodium album</i>	-	+	+
<b>Aliae</b>			
<i>Descurainia sophia</i>	+	+	+
<i>Lolium perenne</i>	-	+	+

### 13. As. *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. (1923) 1936

Această asociație este întâlnită pe locul fostului lac de acumulare din mijlocul pădurii. Se instalează pe locuri târlite, cu solul bogat în azotați și uscat în timpul verii. Vegetația este încheiată.

Acoperire generală, %	100
Suprafața (mp)	100
Numărul releveului	1
<i>Onopordon acanthium</i>	5
<b>Arction-Onopordion</b>	
<i>Carduus acanthoides</i>	+
<i>Nepeta cataria</i>	+
<i>Leonurus cardiaca</i>	+
<i>Artemisia absinthium</i>	+
<i>Cirsium vulgare</i>	+
<b>Aliae</b>	
<i>Agropyron repens</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Achillea setacea</i>	+
<i>Galium aparine</i>	+

### Starea actuală a Pădurii – Parc Gârboavele – Galați

Pădurea-Parc Gârboavele este situată pe teritoriul comunei Vânători, jud. Galați, la oca. 17 Km NV de municipiul Galați. Această pădure-parc este declarată rezervație complexă prin decizia nr. 160/1977. În prezent este administrată și protejată de către Primăria municipiului Galați.

Suprafața rezervației este de cca. 570 ha din care cca. 320 ha reprezintă pădure naturală, restul fiind de salcâm cu rol de zonă de protecție.

Pădurea Gârboavele-Galați reprezintă o pădure naturală de silvostepă cu un puternic caracter ponto-sarmatic în care predomină asociațiile de stejar pufos și stejar brumăriu. Pe lângă faptul că această pădure este în mare parte naturală, fapt pentru care a și fost declarată rezervație, din flora inventariată (cca. 470 specii plante), unele sunt foarte rare sau chiar endemice, care trebuie să fie protejate în mod special: *Paeonia peregrina*, *Iris sintenisi ssp. brandzae*, *Asparagus officinalis ssp. pseudoscaber*, *Cytisus heuffelii*, *Astragalus ponticus*, *A. dasyanthus*, *Adonis volgensis*, *Pulsatilla vulgaris ssp. grandis*, *Dictamnus albus*, *Asperula scutellaris* (?) (specie citată din apropierea acestei păduri, la râpa „Tuluc” în unicul loc din țară), *Comandra elegans*, *Ulmus minor var. asperrima*, *Pyrus elaeagrifolia*, *Quercus x budensis* [4], *Q. x corcyrensis* [4], *Q. x széchenyiana* [4] etc.

Starea de vegetație a pădurii, în prezent este normală. Consistența arboretului este însă slabă, fiind abundent invadată de flora stepică înconjurătoare. Regenerarea naturală a speciilor lemnoase dominante este redusă și s-a făcut mai cu seamă din lăstari (regenerarea din sămânță este foarte slabă).

Menționăm că pe unele porțiuni au fost introduse și specii lemnoase ce provin din alte zone ale țării sau exotice, ex. *Acer monspessulanum var. rumelicum*, *Celtis australis*, ambele specii spontane în Banat și *Acer negundo* (specie nordamericană).

Deoarece în prezent pe teritoriul rezervației funcționează o tabără pentru elevi, o grădiniță zoologică, un restaurant și alte amenajări pentru petrecerea timpului liber, starea naturală are de suferit datorită presiunii turistice. De aceea propunem:

1. limitarea pe cât posibil a accesului persoanelor în zonele de pădure naturală pentru a nu se tăia copaci din rezervație și a nu se lua (spre comercializare) unele specii ierboase ornamentale;
2. să se urmărească regenerarea naturală din semințe și mai puțin din lăstari;
3. interzicerea cu desăvârșire a pășunatului animalelor domestice pe teritoriul rezervației;
4. trecerea rezervației din nou în custodia Ministerului Apelor, Pădurilor și Mediului Înconjurător, numai astfel existând garanția că această rezervație va mai ființa ca atare pe viitor și nu se vor efectua substituiri care ar putea duce la defrierea echilibrului fragil pe care-l au pădurile de silvostepă în general, dar mai cu seamă asemenea păduri-parc așezate în apropierea marilor aglomerări urbane.

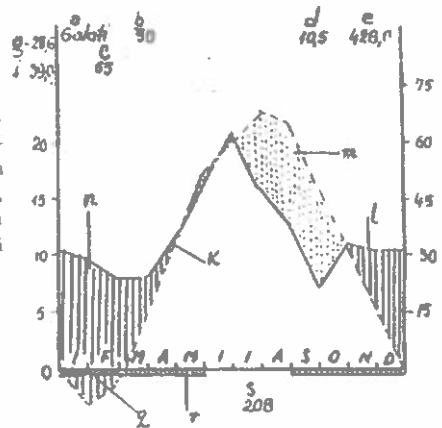
## Bibliografie

1. Borza Al., 1958 – Contribuții la flora și vegetația din răsăritul României, Contrib. bot. Cluj: 127-158
2. Costin E., 1955 – Contribuții la cunoașterea răspândirii unor specii de *Quercus* în pădurile din sudul Moldovei, Rev. Păd., 12
3. Horvat I., Glavac V., Ellenberg H., 1974 – Vegetation Südosteuropas, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena
4. Mititelu D., colab., 1968 – Flora și vegetația pădurii - parc Gârboavele - Galați, An. St. Univ. Iași, 1
5. Mititelu D., Gociu Zoe, Pătrașcu Adriana, Gheorghiu-Tigănuș V. 1969 – Ghid pentru excursii botanice în împrejurimile orașelor Galați și Brăila. Comunic. Șt., Inst. Pedagog. Univ. Iași: 315-329

6. Mititelu D., Gociu Zoe, Pătrașc Adriana, Gheorghiu V., 1968 – Caracterul florei și vegetației din Câmpia Galaților și Brăilei, S. S. B. R. Comunic. de bot., X: 191-200
7. Mititelu D., Sârbu I., Pătrașc Adriana, Gociu Zoe, Oprea A., 1993 – Flora și vegetația jud. Galați, Bul. Grăd. Bot. Iași: 69-101
8. Pașcovschi N., Donă N., 1965 – Vegetația lemnoasă din silvostepa României, Ed. Acad. R. S. România, București
9. Sanda V., colab., 1972 – *Quercus pedunculiflora* în România, Stud. cercet. Biol. (Bot.), București, 6
10. Sârbu I., 1982 – Cercetări fitocenologice asupra pădurilor de silvostepă din Bazinul Chinejii (jud. Galați). Culeg. de stud. și art. de biol., Grăd. Bot. Iași, t. 2
11. Sârbu I., 1984 – Vegetația pajiștilor xerofile din Bazinul Cinejii (jud. Galați), Muz. de Ist. Nat., vol. festiv „150 de ani de la înființarea muzeului”. Iași: 163-174

#### Climadiagrama stației meteorologice Galați:

a. Stația, b. Altitudinea. c. Numărul anilor de observații. d. Temperatura medie anuală, e. Cantitatea medie a precipitațiilor, g. Temperatura minimă absolută, i. Temperatura maximă absolută, k. Curba precipitațiilor medii lunare, m. Perioada secetoasă, n. Perioada umedă, q. Luni cu minima medie zilnică sub 0°C, r. Luni cu minima absolută sub 0°C, s. Numărul mediu de zile fără îngheț



Harta rezervației - Pădurea Gârboavele (jud. Galați)