

UDC 581.526.43(497.1)=30

## STEPPEXSALBEI-GLATTHAFERWIESEN IN DER UMGEBUNG VON SEČANJ IN DER VOJVODINA

LJUDEVIT ILIJANIĆ und RAJKO VUČKOVIC

(Botanisches Institut der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität, Zagreb  
und Lehrstuhl für Botanik der Veterinär-Fakultät der Universität, Belgrad)

Eingegangen am 10. Dezember 1981

In der Umgebung von Sečanj im östlichen Banat (Vojvodina, Nordostjugoslawien) sind auf dem Flußdeich des Tamiš die Steppensalbei-Glatthaferwiesen verbreitet, die den unlängst beschriebenen aus Nordostkroatien nahe verwandt sind und derselben Vegetationseinheit (*Arrhenatheretum medioeuropaeum salvietosum nemorosae* Ilijanić und Segulja 1978) angegliedert werden. Die bisherigen Fundorte im Banat und in Nordostkroatien liegen im Gebiet, das nach der Vegetationskarte von Glavač (Horvat, Glavač, Ellenberg 1974) als *Aceri tarici-Quercion*-Zone bezeichnet ist. Dort stellen sie einen interessanten Bestandteil des spezifischen Gesellschaftskomplexes dieser Vegetationszone dar und können als geographisch vikariierende Gesellschaft den analogen Glatthaferwiesen der humideren Gebiete der *Carpinion betuli illyricum*-Zone, bzw. den Glatthaferwiesen der mitteleuropäischen *Carpinion betuli*-Zone betrachtet werden.

### Einleitung

Glatthaferwiesen sind, wie bekannt, in grossen Gebieten Europas verbreitet, aber »ihr Mannigfaltigkeitszentrum liegt in Südwestdeutschland...« (Ellenberg 1978:733), wo die klimatischen und edaphischen Verhältnisse zusammen mit entsprechenden antropogenen Einflüssen die Entwicklung und Verbreitung dieses wirtschaftlich wichtigen Wiesentyps ermöglichen.

In Jugoslawien, besonders in den nordwestlichen Teilen des Landes (Nord- und West-Croatien, Slowenien), sind die Glatthaferwiesen in

weiterer intensiver Verbreitung und in einigen Gebieten, wie z. B. im Draugebiet (Podravina in Nordkroatien), haben sie sich, als Folge der intensiven anthropogenen Einflüsse (Hydromeliorationen, regelmässige Mahd und Düngung) besonders in den letzten zwei Dezennien so verbreitet, dass sie heute die wichtigste Wiesengesellschaft darstellen (Ilijanić et al. 1980, mscr.).

Trotz physiognomischer und floristischer Einförmigkeit der Arrhenathereten in verschiedenen Gebieten bzw. leichter Erkennung nach dem Aspekt, den diesen Wiesen der in dem meisten Fällen dominierende Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) verleiht, sind Glatthaferwiesen in verschiedenen phytogeographischen Gebieten floristisch doch einigermaßen unterschiedlich. Das kommt auch in der syntaxonomischen Gliederung zum Ausdruck (vgl. Braun-Blanquet 1952, Horvatić 1939, 1963, Horvatić, Tomazić 1941, Hundt 1960, Oberdorfer 1957, Ilijanić 1965, Slavnić 1949, Ellenberg 1978, u. a.).

Schon vor langer Zeit wurden in Jugoslawien von Horvatić (1939) zwei geographische Varianten u. zw. *Arrhenatheretum elatioris* var. *medioeuropaeum* aus Slowenien und var. *orientalis* aus Westkroatien beschrieben. Später wurden sie als zwei Subsoz. *Arrhenatheretum elatioris medioeuropaeum* und *A. e. hircinetosum* bezeichnet (vgl. Horvatić 1958, 1963), und daneben wurde von Horvat noch eine dritte Subsoziation *Arrhenatheretum elatioris litorale* Horv. 1960 (vgl. Horvat 1962, Horvatić 1963) aus dem submediterranen Gebiet des Kroatischen Küstenlandes und Istrien beschrieben.

In neuester Zeit haben Ilijanić und Šegulja (1978) aus Nordkroatien zwei neue Subsoziationen u. zw. *Arrhenatheretum mediaeuropaeum salvietosum nemorosae* und *festucetosum arundinaceae* beschrieben. Vom pflanzengeographischen Standpunkt verdient besonders die erste Subsoz. (Steppensalbei-Glatthaferwiesen) besondere Aufmerksamkeit. Die Untersuchungen im östlichen Teil des Banat in der Vojvodina, d. h. im Gebiet östlich von Nordostkroatien, haben gezeigt, dass auch dort Steppensalbei-Glatthaferwiesen, man könnte sagen, in noch »typischer« Ausbildung entwickelt sind. Deswegen möchten wir über diese Wiesen hier kurz berichten.

## Untersuchungsgebiet und Methoden

Die dargestellten Glatthaferwiesen wurden in der Umgebung von Sečanj im östlichen Teil des mittleren Banat (Vojvodina, Nordostjugoslawien) untersucht. Auf der beigelegten Karte (Abb. 1) sind die neuen Fundorte aus der Vojvodina wie auch die früheren aus Nordostkroatien (Ilijanić und Šegulja 1978) und die Grenze der *Aceri tatarici-Quercion*-Zone in diesem Gebiet nach der Vegetationskarte von Glavač (Horvat, Glavač, Ellenberg 1974) eingezeichnet, um die bisherigen Fundorte pflanzengeographisch leichter zu interpretieren.

Die Untersuchungen wurden nach den pflanzensoziologischen Methoden der Schule Zürich-Montpellier (Braun-Blanquet 1964, Mueller-Dombois, Ellenberg 1974) durchgeführt. Die Nomenklatur der Pflanzen richtet sich nach Ehrendorfer (1973), und die Lebensformen sind Oberdorfer (1979) entnommen.

## Resultate und Diskussion

Die floristische Zusammensetzung der untersuchten Steppensalbei-Glatthaferwiesen ist der synthetischen Tabelle (Tab. 1) zu entnehmen, die auf Grund der 15 pflanzensoziologischen Aufnahmen aus der Umgebung von Sečanj (Abb. 1) zusammengestellt wird. Die Aufnahmen wurden folgenden engeren Lokalitäten entnommen (Vučković):

Neolin, zwischen Sečanj und der Eisenbahnbrücke; Frešova odaja; neben dem grossen Kanal nach Jaša Tomić; M. oredj; Halaštova bara; Odaja pankaričan; Kertes; Čot; zwischen der Eisenbahnbrücke und der Strassenbahn-Brücke über den Tamiš; neben der Ziegelbrennerei. Alle Aufnahmen stammen von den Abhängen des Dammes an der linken und rechten Uferseite des Flusses.

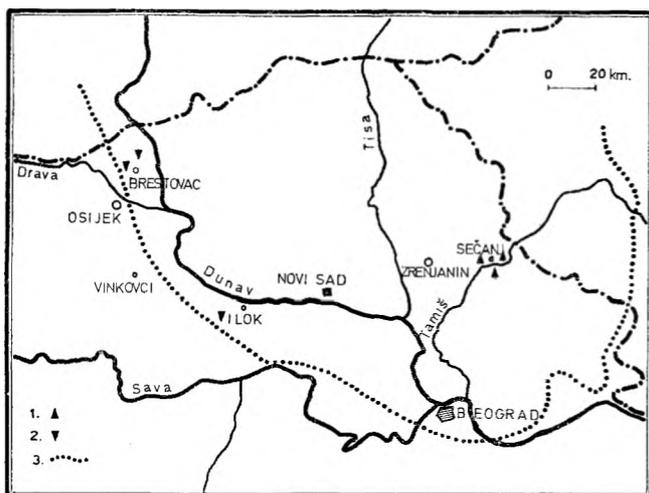


Abb. 1. Fundorte der Steppensalbei-Glatthaferwiesen: 1. Neue Fundorte; 2. Frühere Fundorte (Ilijanić und Segulja 1978); 3. Die Grenze der *Aceri tatarici-Quercion*-Zone im untersuchten Gebiet nach Glavač (Horvat, Glavač, Ellenberg 1974).

Dort entwickeln sich sehr üppige Steppensalbei-Glatthaferwiesen (Abb. 3) mit dominierendem Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) oft bis 180 cm hoch. Die Wiesen werden regelmässig zweimal gemäht.

Nach ihrer floristischen Zusammensetzung (vgl. Tab. 1) gehören sie offenbar denselben höheren Vegetationseinheiten wie die anderen europäischen Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion*, *Arrhenatheretalia* und *Molinio-Arrhenatheretea*) an. Wir haben sie sogar derselben Assoziation wie der mitteleuropäischen zugereicht und sie erst in deren Rahmen als eigene Subassoziation (*salvietosum nemorosae*) aufgegliedert.

Es ist jedoch zu betonen, dass in jeder Gruppe der Charakterarten (Assoz., Verband, Ordnung und Klasse) einige Pflanzen fehlen, die in den analogen mitteleuropäischen Wiesen vorkommen, wie auch einige

Tabelle 1. *ARRHENATHERETUM MEDIOEUROPAEUM* (Br.—Bl. 19)  
Oberd. 52 *SALVIETOSUM NEMOROSAE* Ilijanić et Segulja  
1978.

### Assoziationscharakterarten

H	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.). J. et K. Presl.	V <sup>1-5</sup>
H	<i>Tragopogon orientalis</i> L.	V <sup>+ -1</sup>
H	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	IV <sup>+</sup>
H	<i>Pastinaca sativa</i> L.	II <sup>+</sup>

### Subsoz.-Differenzialarten

H	<i>Salvia nemorosa</i> L.	V <sup>1-2</sup>
H	<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	V <sup>1-2</sup>
H	<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	III <sup>+ -1</sup>
H	<i>Potentilla argentea</i> L.	II <sup>+ -1</sup>
H	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	II <sup>+ -1</sup>
H	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B.	II <sup>+ -1</sup>
H	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	II <sup>+</sup>
H	<i>Coronilla varia</i> L.	II <sup>+</sup>
H	<i>Eryngium campestre</i> L.	I <sup>+</sup>

### Verbands- Ordnungs- und Klassen- Charakterarten (*Arrhenatherion*, *Arrhenathe-* *retalia*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

H	<i>Poa pretensis</i> L.	V <sup>+ -2</sup>
H	<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	V <sup>+ -1</sup>
H	<i>Rumex acetosa</i> L.	V <sup>+ -2</sup>
H	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	IV <sup>+ -1</sup>
H	<i>Dactylis glomerata</i> L.	IV <sup>+ -1</sup>
H	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	III <sup>1-3</sup>
H	<i>Centaurea jacea</i> L. s. l.	III <sup>+ -1</sup>
H	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	II <sup>+ -3</sup>
H	<i>Galium boreale</i> L.	II <sup>+ -1</sup>
H	<i>Trifolium pratense</i> L.	II <sup>+ -1</sup>
H	<i>Trifolium repens</i> L.	II <sup>+ -1</sup>
H	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	II <sup>+</sup>
G	<i>Ornithogallum umbellatum</i> L.	II <sup>+</sup>
G	<i>Serratula tinctoria</i> L.	II <sup>+</sup>
H	<i>Symphytum officinale</i> L.	II <sup>+</sup>

### Begleiter

Arten der *Festuco-Brometea* und  
*Sedo-Scleranthetea*-Gesellschaften

H	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich.	V <sup>1-2</sup>
T	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	IV <sup>+ -3</sup>
H	<i>Ajuga genevensis</i> L.	III <sup>+ -1</sup>
H	<i>Achillea collina</i> J. Becker ex Rchb.	III <sup>+</sup>
H	<i>Botriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	II <sup>+ -2</sup>
H	<i>Poa bulbosa</i> L.	II <sup>+ -1</sup>
H	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	II <sup>+ -1</sup>
T	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	II <sup>+</sup>
T	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	II <sup>+</sup>

### Sonstige

G	<i>Carex praecox</i> Schreb.	V <sup>+ -4</sup>
H	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	V <sup>+ -2</sup>
T	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray	IV <sup>+ -3</sup>

H	<i>Galium verum</i> L.	IV <sup>+-1</sup>
H	<i>Silene alba</i> (Mill.) E. H. L. Krause	IV <sup>+-1</sup>
G	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	IV <sup>+-1</sup>
G	<i>Carex hirta</i> L.	III <sup>+-2</sup>
G	<i>Carex melanostachya</i> Willd.	III <sup>+-3</sup>
T	<i>Bromus hordaceus</i> L.	III <sup>+-1</sup>
T	<i>Geranium pusillum</i> Burm. f.	III <sup>+-1</sup>
H	<i>Glechoma hederacea</i> L.	III <sup>+-1</sup>
H	<i>Fragaria viridis</i> Duchesne	III <sup>+-1</sup>
T	<i>Myosotis</i> sp.	III <sup>+-1</sup>
H	<i>Picris hieracioides</i> L.	III <sup>+-1</sup>
H	<i>Rumex patientia</i> L.	III <sup>+-1</sup>
T	<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B.	III <sup>+-1</sup>
Ch	<i>Veronica chamaedrys</i>	III <sup>+-1</sup>
H	<i>Cichorium intybus</i>	III <sup>+</sup>
H	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	II <sup>+-2</sup>
T	<i>Bromus sterilis</i> L.	II <sup>+-1</sup>
H	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	II <sup>+-1</sup>
G	<i>Ranunculus pedatus</i> W. et K.	II <sup>+-1</sup>
T	<i>Vicia angustifolia</i> L.	II <sup>+-1</sup>
H	<i>Bromus inermis</i> Leys.	II <sup>+</sup>
T	<i>Calcipina irregularis</i> (Asso) Thell.	II <sup>+</sup>
T	<i>Crepis setosa</i> Hall. f.	II <sup>+</sup>
H	<i>Daucus carota</i> L.	II <sup>+</sup>
H	<i>Euphorbia virgata</i> W. et K.	II <sup>+</sup>
T	<i>Lactuca saligna</i> L.	II <sup>+</sup>
T	<i>Lanium purpureum</i> L.	II <sup>+</sup>
T	<i>Papaver rhoeas</i> L.	II <sup>+</sup>
H	<i>Rorippa austriaca</i> (Cr.) Bess.	II <sup>+</sup>

Ausserdem mit geringer Stetigkeit kommen noch folgende Arten vor:

*Anthoxanthum odoratum* L., *Berteroa incana* (L.) DC., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Centaurea stoebe* L., *Coryza canadensis* (L.) Cronq., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Euphorbia salicifolia* Host, *Inula britannica* L., *Clematis integrifolia* L., *Equisetum arvense* L., *Lactuca serriola* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Lepidium perfoliatum* L., *Medicago minima* (L.) Bartal., *Oenanthe banatica* Heuff., *Ornithogallum nutans* L., *O. pyramidale* L., *Papaver dubium* L., *Plantago lanceolata* L., *Ranunculus ficaria* L., *Rumex acetosella* L., *Sambucus ebulus* L., *Saponaria officinalis* L., *Stellaria graminea* L., *Taraxacum officinale* Web., *Thalictrum lucidum* L., *Thymus pannonicus* All., *Trifolium striatum* L., *Valerianella* sp., *Verbena officinalis* L., *Veronica longifolia* L. subsp. *maritima* (L.) Soo et Borsos, *Veronica persica* Poir., *Vincetoxicum hirundinaria* Med., *Viola* sp., *Cerastium glomeratum* Thuill.

Arten, die in Mitteleuropa als transgressive *Molinietalia*-Pflanzen besonders in feuchteren Ausbildungen öfters vorkommen (vgl. auch Ilijančić und Šegulja 1978).

Dagegen sind die Arten der *Festuco-Brometea* und *Sedo-Scleranthetea*-Gesellschaften mehr vertreten, die nicht nur einen trockeneren Standort, sondern auch von Mitteleuropa verschiedene, allgemeinklimatische und pflanzengeographische Verhältnisse indizieren, sowie andererseits mehrere Ruderal- und Unkraut-Pflanzen, die auf dem Flusssdamm günstige Bedingungen zur Entwicklung und Verbreitung finden.

In allen aufgenommenen Beständen waren *Vicia grandiflora* und *Salvia nemorosa* vorhanden, die unserer Meinung nach die besten Differenzialarten der Subassoziation (Subassoziationsdifferenzialarten) gegenüber anderen Glatthaferwiesen darstellen.

Obwohl die hier dargestellten Glatthaferwiesen aus der Umgebung von Sečanj in der Vojvodina gewisse floristische Unterschiede gegenü-

ber den Steppensalbei-Glatthaferwiesen in Nordostkroatien aufweisen (vgl. Ilijanić und Šegulja 1978), sind sie doch so nahe verwandt dass sie unserer Meinung nach mit diesen zusammen derselben Vegetationseinheit, u. zw. *Arrhenatheretum salvietosum nemorosae* eingegliedert werden können.

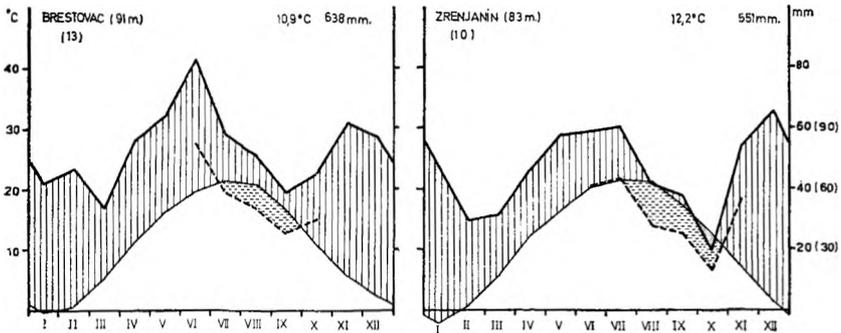


Abb. 2. Vergleichende Klimadiagramme (nach Walter) für Brestovac—Belje (Baranja, Nordostkroatien) und Zrenjanin (Banat, Vojvodina).

Aus den vergleichenden Klimadiagrammen (Abb. 2) aus Nordostkroatien (Brestovac-Belje in der Baranja) und aus dem Banat (Zrenjanin) sind analoge klimatische Ähnlichkeiten bzw. Unterschiede zwischen diesen zwei Gebieten zu ersehen, d. h. in Nordostkroatien sind etwas niedrigere Jahrestemperaturen und höhere Niederschlagsmengen und dementsprechend eine etwas weniger ausgeprägte Trockenzeit in der Vegetationsperiode als im Banat zu bemerken. Das kommt nicht nur in der Zusammensetzung der angegebenen Wiesen, sondern auch im Lebensformenspektrum (Tabelle 2) zum Ausdruck.

Tabelle 2. Lebensformenspektrum

Lebensform	Die Bestände von Sečanj*	Die Bestände in Nordostkroatien**
Hemikryptophyten	66,7 %	75,7 %
Therophyten	21,7 %	11,2 %
Geophyten	10,1 %	8,4 %
Chamaephyten	1,5 %	3,8 %
Phanerophyten	—	0,9 %

\* (vgl. Tab. 1), \*\* (Ilijanić und Šegulja 1978).

In den Beständen im Banat sind Hemikryptophyten verhältnismässig weniger, Therophyten dagegen weit mehr als in den Beständen Nordostkroatiens vertreten. Das spricht auch für ein trockeneres Klima im Banat.



Abb. 3. Steppensalbei-Glatthaferwiesen auf dem Flußdamm des Tamiš in der Umgebung von Sečanj (Photo R. Vučković).

Wenn man die Fundorte der Steppensalbei-Glatthaferwiesen aus Nordostkroatien und dem Banat mit der Vegetationskarte von Glavač (Horvat, Glavač, Ellenberg 1974) vergleicht, sieht man, dass sie in der *Aceri tatarici-Quercion*-Zone liegen (vgl. Abb. 1)\*.

Diese interessante pflanzengeographische Übereinstimmung führt zu dem Schluss, dass es sich um eine besondere geographische Rasse der Glatthaferwiesen handelt, die wir hier als Subassoziation *Arrhenatheretum medioeuropaeum salvietosum nemorosae* dargestellt haben, wie sie unlängst von Ilijanić und Segulja (1978) beschrieben wurde.

Zur Zeit haben wir keine Pflanzen gefunden, die unserer Meinung nach als Charakterarten einer besonderen Assoziation bezeichnet werden könnten. Bei weiteren Untersuchungen sollte man dieser Gesellschaft doch mehr Aufmerksamkeit widmen und auch die Glatthaferwiesen, die schon vor mehr als drei Jahrzehnten in der Vojvodina von Slavnić (1949) untersucht wurden, berücksichtigen. In seiner Arbeit unterschied Slavnić im Rahmen der Assoziation *Arrhenatheretum elatioris* sogar vier Subassoziationen (*typicum*, *brizetosum mediae*, *allietosum atropurpurei* und *festucetosum pratensis*).

Pflanzengeographisch am interessantesten sind die hier dargestellten Bestände der Steppensalbei-Glatthaferwiesen und jene, die Slavnić (1949) als Subass. von *Allium atropurpureum* beschrieben hat. *Allium atropurpureum* wurde sonst in neuester Zeit auch in Nordostkroatien in der Umgebung von Bizovac westlich von Osijek auch im *Arrhenatheretum* gefunden (Ilijanić und Segulja 1979).

Aus dem Gesagten kann geschlossen werden, dass die Steppensalbei-Glatthaferwiesen ein charakteristischer Bestandteil des spezifischen Gesellschaftskomplexes der *Aceri tatarici-Quercion*-Zone in diesem Gebiet darstellen. Sie sind allerdings auf verhältnismässig sehr kleinen Flächen entwickelt und zwar am meisten an Standorten wie Flussdämmen u. ä., wo die Glatthaferwiesen gegen die südöstlichen Arealgrenze in der dargestellten Ausbildung noch günstige Bedingungen für die Entwicklung finden.

Dort, in der *Aceri tatarici-Quercion*-Zone, ersetzen sie geographisch als vikariierende Gesellschaft analoge Glatthaferwiesen der westlicheren humideren *Carpinion betuli illyricum* Zone, bzw. die Glatthaferwiesen Mitteleuropas aus der mittelauropäischen *Carpinion betuli*-Zone.

#### Literatur

- Braun-Blanquet, J., 1964: Pflanzensoziologie. Dritte Aufl. Springer Verlag, Wien—New York.
- Braun-Blanquet, J. avec la collab. de N. Roussine et de R. Negre, 1952: Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne. CNRS, Montpellier.
- Ehrendorfer, F. (Edit.), 1973: Liste der Gefässpflanzen Mitteleuropas. Gustav Fischer Verl., Stuttgart.

\* Noch einige Bestände der Steppensalbei-Glatthaferwiesen wurden in neuester Zeit etwas westlich von Osijek gegen Donji Miholjac in der Podravina gefunden (Ilijanić, mscr.), und Lj. Godić (1980:33) hat die Steppensalbei (*Salvia memorosa*) noch in der Umgebung von Podravskka Moslavina gefunden. Das ist, soweit uns bekannt, bis jetzt der westlichste Fundort dieser Pflanze im kroatischen Teil der Podravina, sonst ist sie auch für das etwas südlichere Gebiet von Požeška kotlina angegeben (vgl. Ilijanić 1977).

- Ellenberg, H., 1978: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Zweite Aufl. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Godić, Lj. 1980: Stepska flora v severozahodni Jugoslaviji. Razprave Slov. akad. znan. umet. Razpr. prirodoslov. vede 22, 281—367.
- Horvat, I., 1962: Vegetacija planina zapadne Hrvatske. Prirodoslov. istraživ. Jugoslav. akad. znan. umjetn. 30, Acta Biol. 2.
- Horvat, I., V. Glavač, H. Ellenberg, 1974: Vegetation Südosteuropas. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Horvatić, S., 1939: Splošna primerjava vegetacije nižinskih travnikov Slovenije z ono Hrvatske in Slavonije. Zborn. Prirodoslov. društva 1, 40—43, Ljubljana.
- Horvatić, S., 1958: Geographisch-typologische Gliederung der Niederungswiesen und -Weiden Kroatiens. Angew. Pflanzensoz. 15, 63—73, Stolzenau/Weser.
- Horvatić, S., 1963: Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. Prirodoslov. istraž. Jugoslav. akad. znan. umjetn. 33, Acta biol. 4, Zagreb.
- Horvatić, S., G. Tomažič, 1941: Travniška vegetacija reda *Arrhenatheretalia* v nižinskem pasu Slovenije. Zborn. Prirodoslov. društva 2, 68—75, Ljubljana.
- Hundt, R., 1960: Einige Beobachtungen über die Höhenstufen-Differenzierung der Mähwiesen in der mediterranen *Quercus ilex*-Stufe von Montpellier. Wiss. Z. Univ. Halle. Mat.-Nat. 9, 251—258.
- Horvat, I., 1962: Vegetacija planina zapadne Hrvatske. Prirodoslov. istraživ. Jugoslav. akad. znan. umjetn. 30, Acta biologica 2, Zagreb.
- Ilijanić, Lj., 1965: Recherches phytosociologiques et écologiques dans les prairies de l'Arrhenatherion de Lattes (Hérault). Comm. SIGMA 173, Acta Bot. Croat. 24, 47—67.
- Ilijanić, Lj., 1977: O biljnom pokrovu Požeške kotline. Monografija Požega 1227—1977, pp. 48—65, Slavonska Požega.
- Ilijanić, Lj., N. Šegulja, 1978: Zur pflanzensoziologischen Gliederung der Glatt-haferwiesen Nordostkroatiens. Acta Bot. Croat. 37, 95—105.
- Ilijanić, Lj., N. Šegulja, 1979: Ein neuer Fundort von *Allium atropurpureum* W. et K. in der östlichen Podravina (Nordostkroatien). Acta Bot. Croat. 38, 151—154, 1979.
- Ilijanić, Lj., Lj. Marković, N. Šegulja, J. Topić, 1980: Travnjačka, korovna i ruderalna vegetacija Podravine (Izvrještaj o istraživanjima 1977—1980. godine, mscr.).
- Mueller-Dombois, D., H. Ellenberg, 1974: Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley et Sons, New York—London—Sydney—Toronto.
- Oberdorfer, E. 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Oberdorfer, E., 1979: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Vierte Aufl. Verl. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Slavnić, Ž., 1949: Slatinska vegetacija Vojvodine. Arhiv za poljopriv. nauke i tehniku, 3, 4, 1—180, Beograd.

## SUMMARY

OAT GRASS MEADOWS WITH STEPPE-CLARY IN THE SURROUNDINGS  
OF SEČANJ IN BANAT

Ljudevit Ilijanić and Rajko Vučković

(Faculty of Science, Zagreb and Faculty of Veterinary Medicine, Belgrade)

Oat grass meadows with steppe-clary (*Salvia nemorosa*) spread over the embankments of the Tamiš in the surroundings of Sečanj in the eastern part of Middle Banat in the Province of Vojvodina (Fig. 1). They are related to analogous meadows of north-eastern Croatia and have been classified with the same vegetation unit described earlier as the subassociation *Arrhenatheretum medioeuropaeum salvietosum nemorosae* Ilijanić et Šegulja 1978.

The stands in Banat and north-eastern Croatia are situated in the region marked in Glavač's map (Horvat, Glavač, Ellenberg 1974) as *Aceri tatarici-Quercion*-zone (Fig. 1). This leads to a phytogeographic conclusion that the type of oat grass meadows with steppe-clary presented here make an integral part of a specific complex of plant communities of the forest-steppe vegetation zone in that region.

They replace there the analogous oat grass meadows of the more humid regions of Croatia distributed over the vegetation zone of *Carpinion betuli illyricum*, and analogous oat grass meadows of Central Europe.

## SAŽETAK

## LIVADE PAHOVKE SA STEPSKOM KADULJOM U OKOLICI SEČNJA U VOJVODINI

Ljudevit Ilijanić i Rajko Vučković

(Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Veterinarski fakultet Univerziteta u Beogradu)

U okolici Sečnja u istočnom Banatu (sl. 1), na nasipu uz rijeku Tamiš, razvijene su livade pahovke sa stepskom kaduljom (*Salvia nemorosa*), usko srodne analognim livadama u sjeveroistočnoj Hrvatskoj i zajedno s njima podređene istoj vegetacijskoj jedinici, koju su pod imenom *Arrhenatheretum medioeuropaeum salvietosum nemorosae* opisali Ilijanić i Šegulja (1978).

Opisane sastojine tih livada u Banatu i u sjeveroistočnoj Hrvatskoj leže u području koje je na karti Glavača (Horvat, Glavač, Ellenberg 1974) označeno kao zona sveze *Aceri tatarici-Quercion*. To je s fitogeografskog gledišta vrlo bitno, jer dovodi do zaključka da opisani tip livada pahovke predstavlja sastavni dio specifičnog kompleksa zajednica navedene zone u tom području.

Tamo one zamjenjuju analogne livade pahovke zapadnijih humidnijih područja naše zemlje, rasprostranjene u području zone *Carpinion betuli illyricum*, odnosno zamjenjuju analogne livade pahovke iz srednje Evrope.

*Prof. dr. Ljudevit Iljanić*  
Botanički zavod  
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta  
Marulićev trg 20/II  
YU-41000 Zagreb (Jugoslavija)

*Rajko Vučković, mr biol.*  
Katedra za hranljivo, lekovito,  
otrovno i začinsko bilje  
Veterinarskog fakulteta  
Bulevar JNA 18  
YU-11000 Beograd (Jugoslavija)