

ACTA BOTANICA CROATICA XXVIII - 1969

DAS TRIFOLION PALLIDI, EIN NEUER
VERBAND DER ORDNUNG TRIFOLIO-
HORDEETALIA H-IĆ

LJUDEVIT ILIJANIĆ

(Aus dem Botanischen Institut der Universität, Zagreb)

Eingegangen am 28. 2. 1969.

Eine wichtige Grundlage und besondere Anregung für die intensiven pflanzensoziologischen Untersuchungen der Wiesenvegetation Kroatiens und anderen Gebiete Jugoslawiens, die besonders nach dem zweiten Weltkriege, parallel mit der Untersuchungen in anderen Ländern Europas, in vollen Schwung kamen, stellten zwei klassische pflanzensoziologische Studien von Professor Horvatić dar. Die erste, »Soziologische Einheiten der Niederungswiesen in Kroatien und Slavonien« (1930) bezieht sich auf die Niederungsgebiete Nord- bzw. Nordwestkroatiens, die zweite »Flora und Vegetation der nordadriatischen Insel Pag« (1934) auf die submediterranean-eumediterranean Insel Pag.

Schon in diesen ersten pflanzensoziologischen Arbeiten, in denen die Vegetation der Niederungswiesen Kroatiens nach den heute schon überall bekannten Methoden und Prinzipien der pflanzensoziologischen Schule Zürich-Montpellier (Braun-Blanquet 1928, 1954, 1964) behandelt wurde, kamen gewisse Besonderheiten und Eigentümlichkeiten unserer Wiesengesellschaften zum Ausdruck, was in der Beschreibung von zwei neuen Wiesenverbänden, *Deschampsion caespitosae* H-ić 1930 aus Nordkroatien und *Molinio-Hordeion secalini* H-ić 1934 von der Insel Pag sich widerspiegelte.

Die beiden Verbände wurden damals der mitteleuropäischen Ordnung *Molinietalia* W. Koch 1926 zugeordnet.

Auf Grund weiterer Untersuchungen in Kroatien und anderen Gebieten Jugoslawiens kam Horvatić zur Erkenntnis dass sich die feuchten Überschwemmungswiesen unseres Gebietes von der analogen mitteleuropäischen Wiesen in noch grösserem Ausmasse unterscheiden und als höhere Vegetationseinheiten auszuscheiden sind.

So konnte er feststellen dass im kroatisch-submediterranen Gebiete eine besondere, der westmediterranen *Holoschoenetalia* vikarierende Ordnung *Trifolio-Hordeetalia* verbreitet ist (Horvatić 1963).

Diese Ordnung umfasste bis jetzt zwei Verbände: *Molinio-Hordeion secalini* H-ić 1934 das ursprünglich der Ordnung *Molinietalia* W. Koch eingeschlossen wurde und *Trifolion resupinati* Micev. 1957, das Micevski (1957) im Rahmen der Ordnung *Arrhenatheretalia* aus Mazedonien beschrieben hat.*

Die Ausscheidung der Ordnung *Trifolio-Hordeetalia* H-ić 1963 kann folgendermassen dargestellt werden:

Klasse: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937

Arrhenatheretalia Pawl. 1926

Molinietalia W. Koch 1926

Trifolion resupinati Micev. 1957

Molinio-Hordeion secalini H-ić 1934

TRIFOLIO-HORDEETALIA H-ić 1963

So kamen floristische, pflanzensoziologische und ökologische Eigentümlichkeiten der Wiesenvegetation der submediterranen Gebiete Jugoslawiens noch deutlicher zum Ausdruck.

Neuere pflanzensoziologischen Untersuchungen in ostkontinentalen Gebieten haben gezeigt, dass auch die feuchten Niederungswiesen dieser Gegenden Jugoslawiens grösstenteils der Ordnung *Trifolio-Hordeetalia* angegliedert werden können, und somit das Areal der Ordnung grösser ist als man früher annahm.**

Es stellte sich aber die Frage, welchem Verband sie eingeschlossen werden sollen, dem *Trifolion resupinati*, dem *Molinio-Hordeion secalini* oder sogar einem besonderem neuen Verband?

Auf Grund mehrjähriger pflanzensoziologischer Untersuchungen im kontinentalen Gebiete Ostkroatiens (Ilijanić 1957, 1959, 1963, 1966)*** und anderen Gebieten Jugoslawiens (Cincović 1959, Gaži-Baskova 1963, Horvatić 1930, 1934, 1939, 1958, 1963; R. Jovanović 1957, 1965; Micevski 1957, 1964; Ritter-Studnička 1954; Slavnić 1947; Stjepanović-Veseličić 1953; Zeidler 1954. u. a.) kam ich zum Schluss, dass der grösste Teil der feuchten Überschwemmungswiesen Ostkroatiens (östliche Posavina), West- und Zentral-Serbiens und höchstwahrscheinlich Nordostbosniens im Rahmen der Ordnung *Trifolio-Hordeetalia* einem neuen Verband — für den der Name *Trifolion pallidi* vorgeschlagen wird — angehört.

* Das von Zeidler (1954) beschriebene *Alopecurion utriculati* konnte nicht aufrechterhalten werden, weil dieser Verband die Wiesengesellschaften sehr verschiedener klimatischer und pflanzengeographischer Gebiete der Balkanhalbinsel umfasste (vgl. auch Micevski 1957, 1964; Horvatić 1963; R. Jovanović-Dunjić 1965).

** Nach der Untersuchungen von F. Pedrotti (1966, 1967) greift das Areal der Ordnung auch auf die Apenninischen Halbinsel über.

*** Die Untersuchungen wurden vom Bundesfond für wissenschaftliche Arbeit SFRJ und vom Republikfond für wissenschaftliche Untersuchungen SRH finanziert.

1. Floristische Charakteristik des *Trifolion pallidi*.

Im Vergleich mit den schon früher beschriebenen Verbänden kann das *Trifolion pallidi* im Rahmen der Ordnung *Trifolio-Hordeetalia* folgendermassen floristisch charakterisiert werden:

Ordnung: *Trifolio-Hordeetalia* H-ic 1963
(Wichtigere Kennarten)

<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb	<i>Galium constrictum</i> Chaub.
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>tenuifolius</i> (L.) Hartm.	<i>Carex distans</i> L.
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	<i>Centaurea angustifolia</i> Schrk. var. <i>pannonica</i> (Heuf.) Gugl.
<i>Alopecurus utriculatus</i> Pers.	<i>Inula britannica</i> L.

Als gute Ordnungskennart kann man nach meiner Ansicht auch *Trifolium patens*, das bis jetzt in den Gesellschaften dieser Ordnung meist als Klassencharakterart bezeichnet wurde, annehmen. Im westlichen Gebiet Kroatiens wird diese Pflanze als Charakterart der Assoziation *Bromo-Cynosuretum cristati* H-ic bzw. als übergreifende *Arrhenatherion* Art und als wichtige Differenzialart gegenüber den mitteleuropäischen *Arrhenathereten* aufgeführt (vgl. Horvatić 1939, 1963).

Es sei dazu noch besonders *Hordeum secalinum* angegeben, das als Kennart des *Agrosti-Hordeetum secalini* (Ilijanić 1959) und des *Festuco-Hordeetum secalini* (R. Jovanović 1957) die Zugehörigkeit der untersuchten ostkontinentalen Wiesengesellschaften zur Ordnung *Trifolio-Hordeetalia* bestätigt.

1. Verband: *Molinio-Hordeion secalini* H-ic 1934

Scilla pratensis W. K.
Ranunculus neapolitanus Ten.
Aristolochia rotunda L.
Gladiolus illyricus Koch
Peucedanum coriaceum Rchb.
subsp. *pospichalii* (Thell.) H-ic
Centaurea angustifolia Schrk. var. *pagensis* H-ic
Holoschoenus vulgaris Lk. (vorw. var. *australis* (L.) Hay.)

2. Verband: *Trifolion resupinati* Micev. 1957

Trifolium resupinatum L.
Hordeum maritimum With.
Ranunculus velutinus Ten.
Oenanthe stenoloba Schur.
Cirsium canum (L.) M. B. subsp. *macedonicum* Form.
Lychnis flos cuculi L. subsp. *subintegra* Hay.

3. Verband: *Trifolion pallidi* Ilijanić 1969

Trifolium pallidum W. K.
Ranunculus steveni Andrz.
Clematis integrifolia L.
Lathyrus nissolia L. var. *glabrescens* Freyn
Cirsium canum (L.) M. B.
Medicago arabica (L.) All.
Lythrum virgatum L.

Die angegebenen floristischen Unterschiede scheinen mir als genügende Grundlage für die Ausscheidung des neuen Verbandes.

Dem *Trifolion pallidi* können z. Z. einige aus den ostkontinentalen Gebiete Jugoslawiens beschriebene Assoziationen eingegliedert werden, die bisher dem *Arrhenatherion* oder dem *Trifolion resupinati* zugezählt wurden u.zw.:

Trifolio-Alopecuretum pratensis Cincović 1959, *Bromo-Cynosuretum cristati* Cincović 1959, R. Jovanović 1965 non Horvatić 1930, *Poëto-Alopecuretum pratensis* R. Jovanović 1957, ? *Agrostidetum albae* R. Jovanović 1957 (p.p.?) aus Serbien und *Agrosti-Hordeetum secalini** Ilijanić 1959 aus Ostkroatien.

2. Pflanzengeographische und klimatische Charakteristik

Von den zwei weiteren Verbänden der Ordnung *Trifolio-Hordeetalia* unterscheidet sich das *Trifolion pallidi* auch nach seiner Verbreitung und den herrschenden klimatischen bzw. ökologischen Bedingungen.

Das Verbreitungszentrum des erstgenannten *Molinio-Hordeion secalini* befindet sich im mittleren und nördlicheren Teil des submediterranen Gebietes Kroatiens (Horvatić 1963) das durch milde Winter, grosse Niederschlagsmengen, verhältnismässig kleinen Temperaturamplituden (Tab. 1—4) und durch die klimazonalen thermophilen Wälder des *Ostryo-Carpinion orientalis*-Verbandes bzw. *Ostryo-Carpinion orientalis dinaricum* Unterverbandes (Horvat 1959) charakterisiert ist.

Der zweite Verband, *Trifolion resupinati* hat sein Verbreitungszentrum im submediterranen Gebiet Mazedoniens (Micevski 1957) mit etwas extremerem Klima, wo die trockenheitsliebenden Flaumeichenwälder des Unterverbandes *Ostryo-Carpinion orientalis egeicum* Ht die klimazonale Vegetation darstellen.

Die Winter sind in diesem Gebiet kälter, die Temperaturamplituden grösser, die Sommer sehr heiss und trocken mit sehr wenig Niederschlägen (Tab. 1—4).

Der Verbreitungsschwerpunkt des neuen Verbandes *Trifolion pallidi* befindet sich dagegen im ostkontinentalen Gebiete der *Quercion farnetto (confertae)* — Klimaxwälder in Serbien wobei sich das Areal nach Westen bis Ostkroatien und Nordostbosnien nach Osten wahrscheinlich bis Südumänien und Nordbulgarien ausdehnt.

Das Klima des *Trifolion pallidi*- bzw. des *Quercion farnetto*-Gebietes zeichnet sich, im Vergleich mit den zwei vorhergenannten, durch etwas weniger ausgeprägte Sommertrockenheit als im *Trifolion resupinati*-Gebiet und durch die viel niedrigeren Wintertemperaturen als im Gebiet des *Molinio-Hordeion secalini* aus (Tab. 1—4; alle Klimaangaben für den Zeitschnitt 1925—1940 nach der Veröffentlichungen des »Service Hydro-meteorologique«, Beograd — s. Lit.).

Nach Gračanin' Bezeichnungen der Klimahumidität und der thermalen Bezeichnung des Klimas (Gračanin 1950) kann das *Molinio-Hordeion secalini*-Gebiet als warm-humid, das *Trifolion resupinati* warm-mässig warm-semiarid und das *Trifolion pallidi*-Gebiet als mässig warm-semihumid bezeichnet werden. Jährlicher gang der Klimahumidität sieht man aus der Tabelle (Tab. 5).

* Nach R. Bach et al. (1962) sollte der Name dieser Assoziation ohne Bindevokal wie oben, nach Rauschert (1963) dagegen mit dem Bindevokal »o« dh. *Agrostio-Hordeetum secalini* geschrieben werden.

Tab. 1. Mittlere monatliche und jährliche Niederschlagsmengen (mm)

Tab. 1. Srednje mesečne i godišnje količine oborina (mm)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr	
Crikvenica	95	75	120	102	137	103	67	102	152	203	186	124	1466	Molinio-Hordeion
Krk	110	60	138	98	128	96	86	86	148	198	184	135	1467	secalini
Slavonski Brod	45	35	48	55	83	86	59	72	69	94	74	57	777	Trifolion
Kraljevo	47	36	52	56	88	86	64	64	48	70	56	60	727	pallidi
Skopje	35	27	33	42	57	42	22	25	29	60	41	64	477	Trifolion
Prilep	34	25	36	54	61	55	27	28	39	65	50	62	536	resupinati

Tab. 2. Mittlere monatliche und jährliche Lufttemperatur (°C)

Tab. 2. Srednja mesečna i godišnja temperatura zraka (°C)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr	Amplitude	
Crikvenica	5,7	5,9	8,9	12,8	17,0	21,2	23,9	23,2	19,5	14,8	11,1	6,5	14,2	18,2	Molinio-Hordeion
Krk	5,6	5,9	8,6	12,4	17,0	21,7	24,1	23,2	19,5	14,7	11,1	6,2	14,2	18,5	secalini
Skopje	0,5	1,8	6,9	12,4	17,0	21,5	24,5	23,3	19,1	13,3	8,0	1,8	12,5	24,0	Trifolion
Prilep	0,4	0,9	5,7	10,9	15,4	19,9	22,8	22,0	18,1	12,9	8,0	1,7	11,6	22,4	resupinati
Slavonski Brod	-0,5	1,0	6,2	11,8	16,3	19,9	22,2	21,0	17,3	11,8	7,4	0,8	11,3	22,7	Trifolion
Kraljevo	-0,3	0,4	5,8	11,4	16,1	19,8	21,9	20,6	16,8	12,0	7,5	0,8	11,1	22,2	pallidi

Tab. 3. Mittlere monatliche und jährliche maximale Lufttemperatur (°C)

Tab. 3. Srednja mesečna i godišnja maksimalna temperatura zraka (°C)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr	Absolutes Maximum	
Crikvenica	9,4	9,9	12,8	16,9	21,4	26,0	28,9	28,4	24,4	19,2	15,0	10,0	18,5	39,0	Molinio-Hordeion
Krk	9,0	9,9	12,8	16,9	22,0	26,6	29,8	29,4	25,4	19,9	15,1	9,5	18,9	—	secalini
Skopje	4,6	6,8	12,8	18,6	23,1	28,2	31,6	30,8	26,7	20,4	13,5	5,3	18,5	41,2	Trifolion
Prilep	4,2	5,4	10,7	16,5	21,0	25,8	29,1	28,5	24,7	19,0	12,8	5,0	16,9	39,4	resupinati
Slavonski Brod	2,4	5,4	11,2	17,2	21,9	25,6	28,6	27,5	23,6	17,2	11,2	3,4	16,3	39,7	Trifolion
Kraljevo	2,8	5,3	11,3	17,6	22,1	25,7	29,0	27,8	24,3	18,1	12,3	4,2	16,7	44,3	pallidi

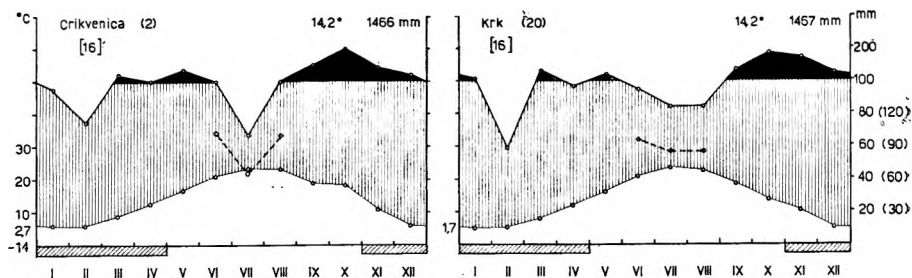
Tab. 4. Mittlere monatliche und jährliche minimale Lufttemperatur (°C)

Tab. 4. Srednja mesečna i godišnja minimalna temperatura zraka (°C)

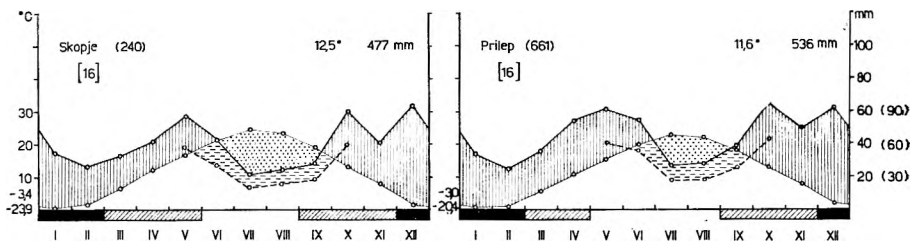
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr	Absolutes Minimum	
Crikvenica	2,7	2,2	5,0	8,3	12,3	15,8	17,8	17,4	14,7	10,9	7,8	3,4	9,9	-14,0	Molinio-Hordeion
Krk	1,7	2,4	4,9	8,3	12,2	15,5	18,0	17,5	14,9	10,9	8,0	3,1	9,8	—	secalini
Skopje	-3,4	-2,7	1,3	5,5	9,8	13,3	15,6	14,6	11,0	7,0	3,3	-1,7	6,2	-23,9	Trifolion
Prilep	-3,0	-2,9	0,8	5,1	9,5	12,9	15,3	14,6	11,8	7,7	4,1	-1,4	6,2	-20,4	resupinati
Slavonski Brod	-3,5	-3,1	1,5	6,1	10,8	13,7	15,6	14,6	11,3	6,9	4,1	-1,8	6,4	-24,8	Trifolion
Kraljevo	-4,3	-4,5	0,6	5,0	9,5	12,8	14,7	13,1	10,0	6,2	3,0	-2,5	5,3	-25,4	pallidi

Die grossen klimatischen Unterschiede sind besonders aus den Klimadiagrammen, die nach Walter (1955) zusammengestellt wurden auf dem ersten Blick zu ersehen (Abb. 1).

Molinia-Hordeion secadini



Trifolion resupinati



Trifolion pallidi

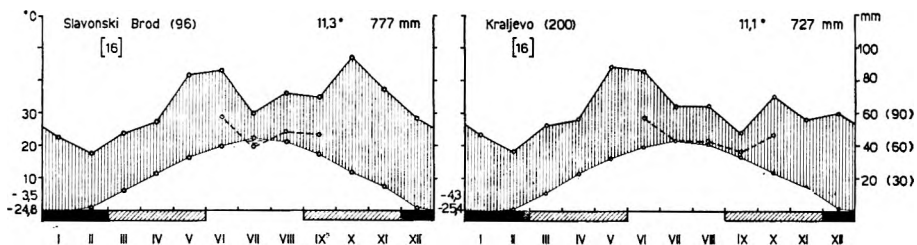


Abb. 1.

Tab. 5. Monatliche und jährliche Regenfaktoren
 Tab. 5. Mjesečni i godišnji kišni faktori.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr		Bezeichnungen der Klimahumidität (nach Gračanin 1950)
Crikvenica	16,6	12,7	13,5	7,9	8,0	4,8	2,8	4,4	7,7	13,7	16,7	19,1	103,2	Molinio-Hordeion	1. Jährlicher Regenfaktor
Krk	19,6	10,2	16,0	7,1	7,5	4,4	3,5	3,7	7,6	13,4	16,5	21,7	103,3	secalini	< 40 arides Klima
Slavonski Brod	80,0	7,7	4,6	5,0	4,3	2,5	3,4	3,9	7,9	10,0	7,12	68,7	Trifolion	40-60 semiarides	
Kraljevo	207,5	8,9	4,9	5,4	4,3	2,9	3,1	2,8	5,8	7,4	7,50	65,4	pallidi	60-80 semihumides	
Skopje	70,0	15,0	4,7	3,4	3,3	1,9	0,9	1,1	1,5	4,5	5,1	35,5	38,1	Trifolion	80-160 humides
Prilep	85,0	27,7	6,3	4,9	3,9	2,7	1,1	1,3	2,1	5,0	6,2	35,4	45,2	resupinati	>160 perhumides
															2. Monatlicher Regenfaktor
															< 3,3 arides Klima
															3,3-5,0 semiarides
															5,0-6,6 semihumides
															6,5-13,3 humides
															> 13,3 perhumides

3. Schlussfolgerung

Aus dem Gesagten ist ein Parallelismus zwischen der Verbreitung der Klimaxgesellschaften und den Untersuchten anthropogenen feuchten Wiesengesellschaften ersichtlich, der auch in den systematischen Verhältnissen seinen Widerschein findet.

Auf diese Gesetzmässigkeit wurde schon früher hingewiesen (Ilijančić 1966).

Die Klimaxgesellschaften der verglichenen Gebiete gehören nämlich ein und derselben Ordnung (*Quercetalia pubescentis*) an. Die submediterranen Wälder unterscheiden sich jedoch von den ostkontinentalen Wäldern dieser Ordnung in einem so hohen Ausmasse, dass sie verschiedenen Verbänden (wie oben erwähnt) u. zw. dem *Ostryo-Carpinion orientalis* und dem *Quercion farnetto* einzugliedern sind (vgl. Horvat 1954).

Es sei aber hervorgehoben, dass der Verband *Ostryo-Carpinion orientalis* weiter in zwei Assoziationsgruppen, die zwei verschiedene Unterverbände (*Ostryo-Carpinion orientalis dinaricum* Ht und *O.-C. orientalis egeicum* Ht) darstellen, gegliedert werden kann (vgl. Horvat 1959). Vielleicht handelt es sich sogar um zwei selbstständigen Verbände?

Zur Ordnung *Quercetalia pubescentis* gehören also in genannten Gebieten drei Untergesellschaften (Verbände?): *Ostryo-Carpinion orientalis dinaricum*, *Ostryo-Carpinion orientalis egeicum* und *Quercion farnetto*.

Paralell dazu kann auch die Begrenzung der *Trifolio-Hordeetalia*-Wiesen durchgeführt werden. Im submediterranen *Ostryo-Carpinion orientalis dinaricum*-Gebiet Kroatiens wird dieselbe durch den Verband *Molinio-Hordeion secalini*, im submediterranen *Ostryo-Carpinion orientalis egeicum*-Gebiet Mazedoniens, im mehr submediterran beeinflussten Gebiete Serbiens und in analogen Gebieten Bulgariens durch den Verband *Trifolion resupinati* vertreten.

Demgegenüber gehören die verwandten Wiesen der ostkontinentalen *Quercion farnetto* Gebiete Jugoslawiens (und der entsprechenden Gebiete Rumäniens und Bulgariens) dem neuen Verband *Trifolion pallidi* an.

Schlussfolgernd kann hervorgehoben werden, dass die Ausscheidung eines neuen Verbandes ausser der floristischen auch eine pflanzengeographische und ökologische Berechtigung hat.

Literaturverzeichnis

- Bach, R., R. Koch und M. Moor*, 1962: Die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 9, 301—308, Stolzenau/Weser.
- Braun-Blanquet, J.*, 1928, 1954, 1964: Pflanzensociologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Berlin—Wien—New York.
- Cincović, T.*, 1959: Livadska vegetacija u rečnim dolinama zapadne Srbije. Zborn. rad. Poljoprivr. fak. Univ. Beograd, 7, 272, 1—62.
- Gaži-Baskova, V.*, 1963: Zajednica beskoljenke *Molinio-Lathyretum pannonicum* u Lici i Krbavi. Agron. glasnik, 3, 165—179, Zagreb.
- Gračanin, M.*, 1950: Mjesečni kišni faktori i njihovo značenje u pedološkim istraživanjima. Poljopriv. znanstv. smotra 12, 51—67, Zagreb.
- Horvat, I.*, 1954: Pflanzengeographische Gliederung Südosteuropas. Vegetatio 5/6, 434—447.
- Horvat, I.*, 1959: Sistematski odnosi termofilnih hrastovih i borovih šuma jugoistočne Evrope. Biol. glasnik, 12, 1—40, Zagreb.
- Hidrometeorološka služba FNR Jugoslavije*, 1962: Prilozi poznavanju klime Jugoslavije. 1. Temperatura, vetar i oblačnost u Jugoslaviji (Service Hydrometeorologique de la R.F.P. de Yougoslavie, 1952: Contributions à la Connaissance du Climat de Yougoslavie. 1. Température, vent et nébulosité en Yougoslavie. Resultats des observations pour la période 1925—1940), Beograd.
- Hidrometeorološka služba FNR Jugoslavije*, 1957: Prilozi poznavanju klime Jugoslavije. 2. Padavine u Jugoslaviji. Rezultati osmatranja za period 1925—1940 (Service Hydrometeorologique de la R. P. F. de Yougoslavie, 1957: Contributions à la Connaissance du Climat de Yougoslavie. 2. Precipitations en Yougoslavie. Resultats des observations pour la période 1925—1940), Beograd.
- Horvatić, S.*, 1930: Soziologische Einheiten der Niedlungswiesen in Kroatien und Slavonien. Acta bot. 5, 57—118, Zagreb.
- Horvatić, S.*, 1934: Flora i vegetacija otoka Paga. Prirodosl. istraž. JAZU 19, 116—372, Zagreb (Flora und Vegetation der nordadriatischen Insel Pag. Bulletin intern. de l'Acad. Jugosl. d. sciences et des beaux-arts, 28, 86—157, Zagreb).
- Horvatić, S.*, 1939: Splošna primerjava vegetacije nižinskih travnikov Slovenije z ono Hrvatske in Slavonije. Zborn. Prir. društva 1, 1, 40—43, Ljubljana.
- Horvatić, S.*, 1958: Geographisch-typologische Gliederung der Niedlungswiesen und-Weiden Kroatiens. Angew. Pflanzensoz. 15, 63—73, Stolzenau/Weser.
- Horvatić, S.*, 1963: Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. Prirodosl. istraž. JAZU 33, Acta biol. IV, Zagreb.
- Ilijanić, Lj.*, 1957: Ekološko-fitocenološka istraživanja livada u Hrvatskoj. Acta bot. Croat. 16, 109—112.
- Ilijanić, Lj.*, 1959: Ekološko-fitocenološka istraživanja nizinskih livada Hrvatske (Doktorska disertacija). Zagreb.
- Ilijanić, Lj.*, 1963: Typologisch-geographische Gliederung der Niedlungswiesen Nordkroatiens im klimatischen Zusammenhang. Acta bot. Croat. 22, 119—132.
- Ilijanić, Lj.*, 1966: Zur Frage der pflanzengeographischen Stellung Ostkroatiens. Angew. Pflanzensoz. 18/19, 177—183, Wien.
- Jovanović, R.*, 1957: Tipovi dolinskih livada Jasenice. Arhiv biol. nauka 9, 1—14, Beograd.
- Jovanović-Dunjić R.*, 1965: Tipologija, ekologija i dinamika močvarne i livadske vegetacije u dolini Velike Morave (Doktorska disertacija), Beograd.

- Koch, W.*, 1926: Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. *Jahr. St. Gall. Naturwiss. Ges.* 61, 2 (1925), 1—144.
- Micevski, K.*, 1957: Typologische Gliederung der Niederungswiesen- und Sumpfvvegetation Mazedoniens. *Folia Balcanica* 1, 6, 29—33, Skoplje.
- Micevski, K.*, 1964: Tipološki istraživanja na vegetacijata na nizinske livade vo Makedonija. *Godišen Zborn. na Prir.-mat. fak. Univ. Skopje* 15 (1964), 3, 121—174.
- Pedrotti, F.*, 1966: Rilivamento cartografico (1:2000) della vegetazione dei Piani di Montelago (Camerino). *Giorn. Bot. Ital.* 73, 329—330.
- Pedrotti, F.*, 1967: Carta fitosociologica (1:3000) della vegetazione dei Piani di Montelago (Camerino). *Not. Fitosoc.* 4, 1—8.
- Rauschert, St.*, 1963: Beitrag zur Vereinheitlichung der soziologischen Nomenklatur. *Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F.* 10, 232—242, Stolzenau/Weser.
- Ritter-Studnička, H.*, 1954: Flora i vegetacija livada krških polja Bosne i Hercegovine. *Godišnj. Biol. inst. Sarajevo* 7, 1—2.
- Slavnić, Ž.*, 1948: Slatinska vegetacija Vojvodine. *Arhiv za poljopr. nauke* 3, 4, 1—180, Novi Sad.
- Stjepanović-Veseličić, L.*, 1953: Vegetacija Deliblatske Peščare. Beograd.
- Zeidler, H.*, 1954: Das *Alopecurion utriculati*, ein neuer Verband balkanischer Wiesengesellschaften. *Vegetatio* 5/6, 292—301.
- Walter, H.*, 1955: Die Klimadiagramme als Mittel zur Beurteilung der Klima verhältnisse für ökologische, vegetationskundliche und landwirtschaftliche Zwecke. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 66, 331—334.

Ljudevit Ilijanić

(Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu)

Izdvajanjem sveze *Molinio-Hordeion secalini* H-ić 1934 iz reda *Molinetalia* W. Koch 1926, kamo je prvobitno bila uvrštena, te sveze *Trifolion resupinati* Micev. 1957 iz reda *Arrhenatheretalia* Pawl. 1926. opisao je Horvatić (1963) novi submediteranski red vlažnih poplavnih livada *Trifolio-Hordeetalia*.

Opisivanjem ovoga reda još je jače istaknuta floristička i fitocenološka osebnost livada submediteranskih područja Jugoslavije, odnosno velikoga dijela Balkanskog poluotoka, u poredbi s analognim srednjoevropskim livadama.

Opsežnija fitocenološka istraživanja livadne vegetacije istočnih kontinentalnih područja Jugoslavije, koja su vršena naročito posljednji decenij, pokazala su da se i poplavne livade tih područja mogu u sistematskom pogledu najvećim dijelom priključiti redu *Trifolio-Hordeetalia*.

Nametnulo se, međutim, pitanje njihova sistematskog položaja unutar reda? Nakon višegodišnjih vlastitih istraživanja u istočnoj Hrvatskoj te na temelju komparativnog proučavanja florističkog sastava analognih livada ostalih područja Jugoslavije, koje su istraživali drugi autori, došao sam do zaključka da se navedene livade mogu s dovoljno opravdanja izdvojiti u posebnu vegetacijsku svezu *Trifolion pallidi*.

Osim florističkih osebnosti po kojima se jasno razlikuje od dviju prije opisanih sveza reda *Trifolio-Hordeetalia*, u raspravi su posebno istaknute biljnogeografske i ekološke razlike koje također govore u prilog izdvajanju zasebne vegetacijske sveze.