©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

Gesellschaften nasser Standorte im Čret in Turopolje (Kroatien)

von NADA HULINA

In der Zeit von 1964 bis 1970 unternahm ich phytozönologische Forschungen im Gebiet des Čret in Turopolje (weitere Umgebung von Zagreb).

Turopoljski Čret (Abb. 1) liegt am Fusse der Vukomeričke Gorice und stellt eine mässig wellige Ebene mit zahlreichen Mikrodepressionen dar. Wegen des von den Hängen der Vukomeričke Gorice in Richtung Čret abfliessenden Wassers war dieses Gebiet einst sehr feucht. Heute ist Čret mit kleineren und grösseren Ableitungskanälen durchzogen und damit teilweise melioriert. Obwohl ein Netz von Ableitungskanälen besteht, überwiegen noch immer feuchte Standorte, was sich in der Pflanzendecke genau widerspiegelt.

Die Pflanzendecke des Turopoljski Čret wurde bisher noch nicht erforscht. Meine phytozönologischen Untersuchungen ergaben, dass die Pflanzendecke dieses Gebiets aus Wasser-, Sumpf-, Wiesen- und Waldpflanzengesellschaften sowie Unkrautgesellschaften auf dem Ackerland aufgebaut ist.

In dieser Arbeit bringe ich lediglich Resultate meiner phytozönologischen Forschungen über einige Wasser-, Sumpf- und Wiesengesellschaften feuchter Standorte, und zwar solche, die mit Rücksicht auf den Feuchtigkeitsgrad ihres Standortes eine ökologische Folge bilden und gleichzeitig den charakteristischen Komplex der Pflanzendecke dieses Gebiets darstellen.

Es sind dies:

1. Ass. *Hottonietum palustris* Tx. 1937

Diese Assoziation ist in Kroatien sehr selten und bisher ungenügend erforscht (HORVATIĆ 1963). Ihre Standorte im untersuchten Gebiet sind seichtere stehende Gewässer in Gräben und kleinen Pfützen. Man findet das *Hottonietum palustris* stets zwischen dem *Sparganio-Glycerietum fluitantis* (uferseits) und dem *Caricetum elatae* (auf der inneren Seite des Wasserbiotops). Die Assoziation ist am ausgeprägtesten im Frühling, zu welcher Zeit die Blüten von *Hottonia palustris*, *Ranunculus flaccidus* und *Ranunculus aquatilis* den Aspekt bestimmen.

Beide Charakterarten des *Hottonietum palustris (Hottonia palustris* und *Callitriche palustris)* kommen in unserem Bestand vor.

Von den Charakterarten des Verbandes *Potamion eurosibiricum*, der Ordnung *Potametalia* und der Klasse *Potametea*, wurden die Arten *Ranunculus flaccidus* und *Ranunculus circinatus* vorgefunden.

Diese werden ausschliesslich von Wasser- und Sumpfpflanzen begleitet, unter denen *Eleocharis palustris*, *Veronica beccabunga*, *Alisma plantago-aquatica* und andere auftreten.

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

Es muss hervorgehoben werden, dass das *Hottonietum palustris* im Turopoljski Črет als Fazies mit *Callitriche palustris* vorkommt.

2. Ass. *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl. 1925

Diese Gesellschaft entwickelt sich als Ufervegetation in allen Ableitungskanälen des Črет, wo das Wasser langsam fliesst oder das ganze Jahr hindurch stagniert.

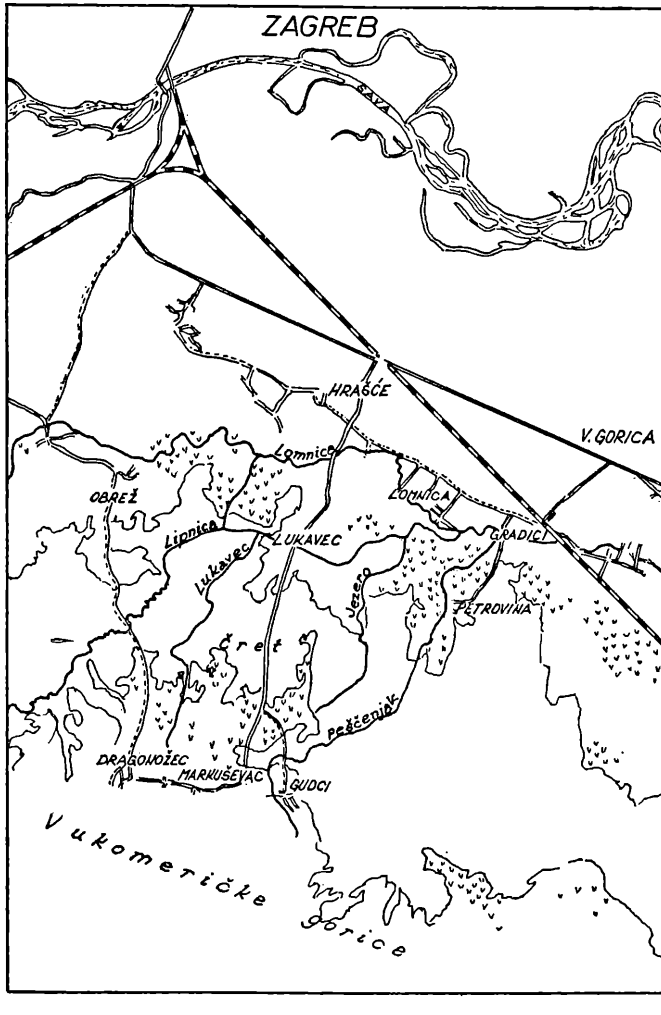

Abb.1.Das Gebiet von Črет in Turopolje /1:100.000/

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

Von den Charakterarten der Assoziation befindet sich in unseren Beständen *Glyceria fluitans*, etwas seltener wurde *Sparganium neglectum* festgestellt, während *Nasturtium officinale* überhaupt nicht aufgefunden wurde.

Der Verband *Glycerio-Sparganion* ist mit *Veronica beccabunga*, die sehr häufig anwesend ist, vertreten.

Von den Charakterarten der Ordnung *Phragmitetalia* und der Klasse *Phragmitetea* wurden *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Lycopus europaeus* und *Iris pseudacorus* festgestellt.

Von den Begleitern treten *Ranunculus flaccidus* und *R. repens* auf sowie auch Elemente der Wiesenvegetation, wie z. B. *Juncus effusus*, *J. articulatus*, *Ranunculus flammula*, *Gratiola officinalis* und andere mehr.

Beim Vergleich vom *Sparganio-Glycerietum* mit den gleichnamigen Gesellschaften, die von HORVATIĆ (1931), JOVANOVIĆ (1958), MICEVSKI (1958), HUNDOZI (1965) beschrieben wurden, können wir eine bedeutende Ähnlichkeit feststellen, insbesondere fehlt allen die Assoziationscharakterart *Nasturtium officinale*.

3. Ass. *Caricetum elatae* W. Koch 1926

Im Turopoljski Čret wurde diese Assoziation an drei Lokalitäten festgestellt, und zwar in den Schanzen der Burg Turopolje, wo sie relativ kleine Flächen bedeckt, weiterhin in grösseren Mikrodepressionen in den Wäldern Mačkor Gaj und Brezovce, wo sie bis 5000 m^2 bedeckt.

Am charakteristischen Aussehen, in erster Linie an den deutlich ausgeprägten und hervorstehenden Seggenbülten von *Carex elata*, ist diese Assoziation im Gelände leicht erkennbar. Meist finden wir sie mit anderen Wasserpflanzengesellschaften, z. B. mit dem *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* oder mit dem *Sparganio-Glycerietum fluitantis;* doch in der Regel hat das *Caricetum elatae* in bezug auf die erwähnten Gesellschaften eine zentrale Lage und entwickelt sich in tieferen Depressionen, wo sich das Wasser das ganze Jahr hindurch hält. Obwohl die ökologischen Bedingungen nicht untersucht wurden, dürfen wir annehmen, dass ihre räumliche Verbreitung im Gebiete des Čret in erster Linie durch die Depressionstiefe und das hohe Niveau des Oberflächenwassers bedingt ist.

Von den Charakterarten des *Caricetum elatae* ist lediglich *Carex elata* in allen aufgenommenen Beständen häufig anzutreffen. Von den Charakterarten des Verbandes *Magnocaricion* zeichnet sich *Carex vesicaria* durch Stetigkeit und hohen Deckungsgrad aus. Neben *Lycopus europaeus* ist auch stets *Galium palustre* vorzufinden. An Charakterarten der Ordnung *Phragmitetalia* und der Klasse *Phragmitetea* gibt es in unseren Beständen häufig *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris* sowie auch, allerdings lediglich in einem Bestand, *Phragmites communis*.

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

Von den Begleitpflanzen zeichnen sich durch hohe Stetigkeit *Juncus effusus* und *Iris pseudacorus* aus. Ihnen schliessen sich *Carex vulpina*, *Veronica scutellata*, *Heleochloa alopecuroides*, *Oenanthe fistulosa*, *Glyceria fluitans*, *Gratiola officinalis* und andere an.

Carex elata, *C. vesicaria*, *Galium palustre* und *Eleocharis palustris* bilden Fazies in dieser Gesellschaft.

4. Ass. *Caricetum tricostato-vulpinae* H-ić 1930

Die Assoziation *Caricetum tricostato-vulpinae* ist eine typische Sumpfgesellschaft, die im syngenetischen Sinne die Sumpfgesellschaften des Verbandes *Magnocaricion* und die sumpfigen Wiesen des Verbandes *Molinion* bzw. *Deschampsion* verbindet. Einen analogen Rang nimmt diese Gesellschaft auch im Hinblick auf die Standortbedingungen ein. Die Standorte, auf denen wir diese Typenreihe im Turopoljski Čret antreffen, sind weniger feucht als die Standorte der *Magnocaricion*-Gesellschaft, jedoch bedeutend feuchter als jene, die von der Assoziation *Deschampsietum caespitosae* bewachsen sind.

Die uns interessierende Assoziation ist im Bereich des Čret auf kleinere Flächen – hauptsächlich Mikrodepressionen – beschränkt, sie findet sich in den Depressionen entlang dem Fluss Lomnica und dem Kanal Peščenjak sowie innerhalb des Wiesenkomplexes der Assoziation *Deschampsietum caespitosae*.

Es muss jedoch erwähnt werden, dass sie in diesem Bereich schlecht durch Assoziationscharakterarten gekennzeichnet ist. Als ständige Assoziationscharakterart ist lediglich *Carex vulpina* nachzuweisen, welche aber das wesentliche floristische Merkmal der Assoziation bildet.

Von den Charakterarten des Verbandes *Deschampsion* und der transgressiven Charakterarten des *Deschampsietum caespitosae* treten *Gratiola officinalis* und *Juncus effusus* mit grösster Häufigkeit und zumeist sehr grossem Deckungsgrad hervor. Von den übrigen Arten dieses Verbandes sollen noch *Cardamine pratensis* und *Trifolium hybridum* hervorgehoben werden, bei denen auch ein sehr grosser Deckungsgrad festgestellt worden ist.

Charakterarten der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* sind relativ schlecht vertreten. Es sind lediglich *Oenanthe fistulosa* und *Carex hirta* konstatiert worden.

Von den Begleitern wurden bei allen Aufnahmen *Ranunculus flammula* und *Galium palustre* vorgefunden. Mit sehr grossem Deckungsgrad finden wir noch *Myosotis scorpioides* und *Eleocharis palustris*. Besondere Beachtung zwischen den Begleitern verdienen die Moosarten, die den Boden stark bedecken.

Unsere Gesellschaft bildet im Turopoljski Čret einige Fazies aus. Wichtig ist jene mit *Carex tricostata*, die feuchteste darunter ist jene mit der Art *Eleocharis palustris*. Einen schönen Anblick bieten die vielen kleinen Fazies, wie z. B. jene mit *Myosotis scorpioides* im Vorfrühling oder mit blühendem *Galium palustre*.

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

5. Ass. *Deschampsietum caespitosae* H-ić 1930

Diese Assoziation stellt den dominanten Wiesentyp dar und nimmt im Bereich des Čret grosse Flächen ein. In dieser Gesellschaft sind einzelne Charakterarten des *Deschampsietum caespitosae* gut vertreten. So ist z.B. in allen Beständen *Deschampsia caespitosa* häufig. Wegen ihres grossen Stetigkeits- und Deckungsgrades spielt sie eine wichtige diagnostische Rolle. Mit ihren wuchernden und hochstehenden Büschen schädigt sie die Oberfläche der Wiesen, auf deren sehr schweren Böden es zur Bültenbildung kommt.

Neben ihr ist in allen Beständen *Gratiola officinalis* und *Juncus effusus* anwesend. Die übrigen Charakterarten dieser Assoziation sind entweder sehr selten *(Carex nemorosa* und *Inula salicina)* oder überhaupt nicht auffindbar *(Centaurea carniolica)*.

Die Charakterarten des Verbandes *Deschampsion* und der Ordnung *Deschampsietalia* sind in relativ geringer Zahl und vorwiegend mit sehr geringem Deckungsgrad vertreten.

Von den Charakterarten der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* und der transgressiven Charakterarten anderer Assoziationen derselben Klasse zeichnet sich *Holcus lanatus* durch grössten Häufigkeits- und Deckungsgrad aus. Nachher folgt *Lysimachia nummularia*. Grosse Stetigkeit kommt noch *Lychnis flos-cuculi* zu. Die Arten bilden Fazies und bestimmen den Frühlingsaspekt dieser Gesellschaft.

Von den Charakterarten der Klasse, die Fazies bilden, wären noch *Stachys officinalis*, *Ranunculus sardous*, *Succisa pratensis* und *Festuca rubra* zu nennen.

Die stetesten Begleiter unserer Gesellschaft sind *Ranunculus flammula* und *Agrostis canina*. Aus der Begleitergruppe sind noch einige Arten hervorzuheben, die Fazies bilden und deshalb für den Aspekt der Assoziation interessant sind. Das sind *Briza media*, *Juncus conglomeratus*, *Galium palustre*, *Carex panicea* und in den waldnahen Beständen auch *Carex brizoides*.

Analysieren wir die komplette floristische Zusammensetzung, können wir feststellen, dass am Aufbau dieser Gesellschaft gewisse Arten teilhaben, die für das *Molinion* bezeichnend sind: *Succisa pratensis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Serratula tinctoria* und *Sanguisorba officinalis*.

In Anbetracht dessen, dass unsere Gesellschaft klar als Assoziation *Deschampsietum caespitosae* geprägt, jedoch nur durch geringe Anzahl der Assoziationscharakterarten gekennzeichnet ist und dass die Charakterarten des Verbandes *Deschampsion* neben vielen anwesenden *Molinion*-Arten wenig vertreten sind, können wir folgern, dass dieses Gebiet im Sinne der phytogeographischen Gliederung (Horvatić 1939, Ilijanić 1963) als eine Übergangszone zu bezeichnen ist und dass diese Gesellschaft darin nicht das Optimum ihrer Entwicklung erreicht.

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

Zusammenfassung

Auf Grund der durchgeführten phytozönologischen Forschungen im Gebiet des Čret in Turopolje (weitere Umgebung von Zagreb) bringe ich lediglich Resultate über einige Wasser-, Sumpf- und Wiesengesellschaften, die mit Rücksicht auf den Feuchtigkeitsgrad ihres Standortes eine ökologische Folge bilden und gleichzeitig den charakteristischen Komplex der Pflanzendecke dieses Gebiets darstellen. Es sind dies folgende Gesellschaften:

- *Hottonietum palustris* Tx. 1937, eine in Kroatien sehr seltene Gesellschaft, die bisher ungenügend erforscht ist
- *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl. 1925, verglichen mit den gleichnamigen bereits beschriebenen Gesellschaften in Kroatien, Serbien und Mazedonien, zeigt vor allem Ähnlichkeit im Hinblick auf die Abwesenheit der Charakterart der Assoziation *Nasturtium officinale*
- *Caricetum elatae* W. Koch 1926 nimmt im Vergleich zu der Ass. *Sparganio-Glycerietum fluitantis* und der Ass. *Hottonietum palustris* den tiefsten Teil der Depression ein, wo sich das Wasser durch das ganze Jahr hindurch hält und der Wasserstand sehr wenig oszilliert
- *Caricetum tricostato-vulpinae* H-ić 1930 bewohnt weniger feuchte Standorte als jene, die von der Gesellschaft *Magnocaricion* besiedelt werden, aber bedeutend feuchtere als die Standorte des *Deschampsietum caespitosae*
- *Deschampsietum caespitosae* H-ić 1930 stellt im untersuchten Gebiet den dominanten Wiesentyp. Diese Gesellschaft ist klar als *Deschampsietum caespitosae* ausgeprägt, obwohl gewisse Charakterarten der Assoziation schwach vertreten sind

Mit Rücksicht darauf, dass man in der floristischen Zusammensetzung dieser Gesellschaft auch Arten vorfindet, die für den Verband *Molinion* charakteristisch sind, wie z.B. *Succisa pratensis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Serratula tinctoria* und *Sanguisorba officinalis*, können wir schliessen, dass dieses Gebiet hinsichtlich der phytogeographischen Gliederung Übergangscharakter hat, d.h., dass sich hier Gesellschaften der Ordnungen *Molinietalia* und *Deschampsietalia* berühren.

Sadržaj

Na osnovu provedenih istraživanja u području Čreta u Turopolju (šira okolica Zagreba) donosim rezultate samo nekih vodenih, močvarnih i livadnih zajednica, koje obzirom na stupanj vlažnosti svog staništa čine ekološki niz, a ujedno predstavljaju karakterističan kompleks biljnog pokrova ovog područja. To su slijedeće zajednice:

- *Hottonietum palustris* Tx. 1937, u Hrvatskoj vrlo rijetka i dosad nedovoljno istražena zajednica
- *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl. 1925, koja uporedivanjem sa istoimenim zajednicama utvrdenim u Hrvatskoj, Srbiji i Makedoniji pokazuje znatnu sličnost, naročito u pogledu odsutnosti karakteristične vrste asocijacije *Nasturtium officinale*
- *Caricetum elatae* W. Koch 1926 zaprema u odnosu na as. *Sparganio-Glycerietum fluitantis* i as. *Hottonietum palustris* najdublji dio depresije, gdje se voda zadržava tokom cijele godine i gdje nivo vode veoma malo oscilira
- *Caricetum tricostato-vulpinae* H-ić 1930 nalazimo na staništima, koja su manje vlažna od onih koja nastanjuju zajednice *Magnocaricion*, ali znatno vlažnija od staništa, koja prekrivaju sastojine as. *Deschampsietum caespitosae*
- *Deschampsietum caespitosae* H-ić 1930 predstavlja na istraživanom području dominantni livadni tip. Ova je zajednica jasno izražena kao as. *Deschampsietum caespitosae*, iako su neke karakteristične vrste jedva prisutne

Obzirom da se u florističkom sastavu ove zajednice nalaze i vrste koje su značajne za svezu *Molinion*, kao na pr. *Succisa pratensis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Serratula tinctoria* i *Sanguisorba officinalis*, možemo zaključiti, da je ovo područje u pogledu fitogeografskog raščlanjenja prelazno tj. područje gdje se dodiruju zajednice reda *Molinietalia* i *Deschampsietalia*.

©Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft, download www.zobodat.at

Literatur

HORVATIĆ, S., 1930: Soziologische Einheiten der Niederungswiesen in Kroatien und Slavonien. Acta Bot. Croat. *5*, 56–118.

1931: Die verbreitetsten Pflanzengesellschaften der Wasser- und Ufervegetation in Kroatien und Slavonien. Acta Bot. Croat. *6*, 91–108.

– 1939: Splošna primerjava vegetacije nižinskih travnikov Slovenije z ono Hrvatske in Slavonije. Zbornik Prirod. društva I.

– 1963: Vegetacijska karta otoka Paga s opčim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. Prirod. istraživanja JAZU 33.

HULINA, N., 1971: Fitocenološka istraživanja vegetacije u području Čreta u Turopolju (magistarski rad-manuskript).

HUNDOZI, B., 1965: Fitocenološka istraživanja nizinskog područja izmedu Sesveta i Dugog Sela u široj okolici Zagreba (magistarski rad-manuskript).

ILIJANIĆ, LJ., 1963: Typologisch-geographische Gliederung der Niederungswiesen Nordkroatiens im klimatischen Zusammenhang. Acta Bot. Croat. *22*, 119–132.

JOVANOVIĆ, R., 1958: Tipovi močvarne vegetacije u Jasenici. Zbornik radova Biološkog instituta, Knj. 2, No. 1, Beograd.

MICEVSKI, K., 1958: Tipološki istraživanja na vegetacijata na nizinskite livadi i blata vo Makedoniji (doktorska disertacija-manuskript). Skopje.

OBERDORFER, E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie *10*. Jena.

Adresse des Autors: Mr. Nada Hulina
Institut für landwirtschaftliche Botanik
Landwirtschaftliche Fakultät
YU-41000 Zagreb

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 13_1973

Autor(en)/Author(s): Hulina Nada

Artikel/Article: Gesellschaften nasser Standorte im Cret in Turopolje (Kroatien) 187-193