

Rapport

sur les travaux de l'Institut Botanique de l'Université de Zagreb
qui ont été publiés hors des „Acta botanica” dans les autres
périodiques

1929—1933

Vouk V.: Zur Biologie der Charophyten. (Sur la biologie des Charophytes). Verh. der intern. Vereinigung für theoret. und angew. Limnologie. Bd. IV. Roma, 1929.

Conférence tenue au Congrès de limnologie scientifique et appliquée en 1928 à Rome. — En ce qui concerne leur nourriture, les Characées sont très peu connues. L'auteur, aidé par son disciple Mr. F. Benzinger, a étudié la nutrition de certaines espèces telles que *Chara fragilis*, *Ch. foetida*, *Ch. coronata* et *Nitella mucronata*. En comparant les cultures sur la vase, sur la terre jardinière, sur l'argile, sur le sable et sur les grains de quartz, l'auteur a réussi à constater que les Characées prospèrent le mieux sur la vase. C'est aussi un fait intéressant, démontré par voie expérimentale, que ce sont chez les Characées, les rhizoïdes qui jouent le rôle principal de système absorbant et que la réception des substances par le reste de la surface du thalle à peine vient en ligne de compte. A ce point de vue, les charophytes se comportent comme les plantes phanérogames, et leur rhizoïdes sont des organes homologues aux racines des plantes supérieures.

En ce qui concerne les facteurs extérieurs agissant sur la croissance, on a étudié, surtout, la lumière. Les Characées sont, essentiellement, des plantes ombrophiles, c'est pourquoi elle croissent mieux à la lumière diffuse que à la lumière directe du soleil. Une lumière intense et une nutrition insuffisante accélèrent la fructification.

L'auteur émet l'hypothèse d'après laquelle les Characées seraient au cours de leur développement, des hydrophytes secondaires et qu'elles auraient été, autrefois, des hygrophytes terrestres.

Vouk V.: The policy of Scientific Corn Borer investigations. Scientific Reports of the Intern. Corn Borer Investigations. Chicago. Vol. II. 1929. (Les directives de l'étude scientifique de la Pyrale de Maïs.).

Dans la première réunion internationale, traitant le sujet de la Pyrale de maïs, endommageur du Maïs, qui a eu lieu le 26 avril

1929 à l'institut Pasteur à Paris, l'auteur a tenu, dans la séance solennelle, une conférence dans laquelle il a exprimé ses idées concernant les directives de l'étude de la Pyrale de Maïs qu'on peut brièvement résumer comme il suit.

Le problème de la Pyrale de Maïs a été considéré, jusqu'à présent, comme un problème spécial de l'entomologie appliquée, c'est pourquoi les résultats de l'étude ne pouvaient pas satisfaire. Les recherches doivent repartir du point biologique, car le problème de la Pyrale de Maïs, tout en persistant à être un problème d'entomologie appliquée, est et doit être un problème biologique au sens le plus large. Autour de ce problème doivent se rassembler les biologistes de toute espèce: les zoologues et les entomologistes, les botanistes et les phytopathologues, les bactériologues et les et les protistologues, les physiologues et les biochimistes. Le cadre restreint d'entomologie n'est qu'un facteur limitant la possibilité de la solution de ce problème, si bien important pour l'économie mondiale. L'auteur exprime l'idée qu'il n'existe rien en dehors de la science et de son application dans la vie, et qu'il n'y a pas des sciences spéciales, appliquées. En tout cas les recherches doivent présenter un effort commun et harmonieux de toutes les branches de la science biologique sur une base internationale, car »la science a une seule patrie ce qui est le monde, et un seul but, ce qui est la vérité« (Etienne Schulzer Muggenburg).

Vouk V.: Istraživanje morske vegetacije okoline Splita u godini 1930-31. (Études de la végétation marine des environs de Split en 1930-31). Ljetopis Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 21 god. 1930-31.

C'est une note préliminaire relative aux recherches de la végétation marine entreprises dans la baie de Kaštela et aux environs immédiats de Split ou à été fondé, récemment, l'institut d'océanographie et de biologie marine. La note apporte un relevé floristique des points les plus remarquables ce qui servira à une étude approfondie de la végétation de ces contrées.

Vouk V.: Prirodoslovna istraživanja sjevernodalmatinskog otočja Dugi i Kornati. Morske alge. (Études scientifiques des îles de la Dalmatie septentrionale Dugi et Kornati. Algues marines.) Prirodoslovna istraživanja Kraljevine Jugoslavije, izdaje Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti. Sv. 16. 1930.

L'académie yougoslave des sciences et des arts a organisé en 1925 et 1926 de recherches systématiques concernant les îles de la Dalmatie septentrionale, entre lesquelles ont été examinées surtout, les îles: Dugi et Kornati. À cette occasion l'auteur a récolté,

au mois de mai, les algues marines, dont une liste est apportée. La première fois dans la littérature on a noté pour les endroits cités 86 espèces avec la description détaillée des habitations. De notes spéciales se rapportent aux espèces *Asterocystis ramosa* (Fluv.) Gobi et *Laurencia radicans* Küss.

Vouk V.: Stomatalni aparat mimoze. (Appareil stomatique chez *Mimosa pudica*). Rad Jugoslav. akademije znanosti i umjetnosti. Knj. 236, str. 123—138.

Ayant en vue le rapport existant entre la transpiration et la circulation d'un côté et de l'autre le transport des excitations chez l'espèce typiquement seimonastique *Mimosa pudica*, l'auteur a étudié son appareil stomatique qui présente ces particularités:

1). Les stomates de la mimeuse sont particulièrement petites (largeur de 8—9), et leur nombre est excessivement grand de sorte qu'il s'élève, sur la face inférieure des feuilles apicales, jusqu'à 1400 au mm², ce qui présente le plus grand nombre des stomates sur la feuille en général.

2). Contrairement aux expériences de A. Weiss suivant lesquelles les dimensions des stomates sur les deux faces de la feuille seraient différentes, on a constaté une égalité parfaite.

3). La constitution des stomates est plus ou moins typique. Il est très important à noter que les cloisons latérales, vues en coupes, sont particulièrement minces et élastiques d'où suit leur grande flexibilité.

4.) En ce qui concerne la fonction des stomates, on n'a pas pu établir, par la méthode d'infiltration de Molisch, leur état ouvert ou bien fermé, c'est pourquoi ce problème devra être étudié d'une autre manière.

5.) Dans la disposition des stomates on a établi ces regularités. Les faces inférieures des feuilles ont d'ordinaire un nombre plus élevé des stomates que les faces supérieures (Weiss, Caster, Vouk).

Les feuilles apicales ont ordinairement un nombre des stomates plus élevé que les feuilles basales.

Chacune d'un pair de folioles a, à peu près, le même nombre des stomates.

Sur la face supérieure des folioles le nombre des stomates se diminue (du sommet) vers la base: au contraire, sur la face inférieure des folioles le nombre des stomates se diminue vers le sommet.

Sur la face supérieure des folioles les stomates sont plus ou moins plus nombreuses près de la marge qu'au milieu, tandis que, sur la face inférieure, elles sont plus nombreuses au milieu que près de la marge.

6). Ayant en vue la disposition particulière des stomates chez *Mimosa* on n'accepte pas l'opinion de certains auteurs d'après laquelle la disposition des stomates serait en certain rapport avec la

nyctinastie des feuilles (Coester, Erban). On admet la possibilité que l'appareil stomatique particulièrement bien développé chez la mimeuse présente une partie essentielle de son système excitatif.

Vouk V.: Sur la biologie de *Codium Bursa*. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, t. 195, p. 491, séance du 29 août 1932. Paris.

Codium Bursa, algue intéressante de la Méditerranée, ayant la forme d'une boule, contient à l'intérieur du thalle un liquide qui présente une certaine tension. Ce liquide jaillit dehors si nous faisons brusquement une incision dans le thalle. Le gonflement de la surface du thalle a été expliqué par une tension mécanique résultant de la position des hyphes de l'algue. Cependant l'auteur a constaté que le liquide à l'intérieur du thalle a une salinité toujours élevée (37.50 pro mille) audessus de celle de l'eau de mer environnante (37.57⁰/100). Les analyses de salinité ont été effectuées par Mr. A. Ercegovic.

Ensuite, l'auteur a constaté un fait très intéressant c'est qu'on trouve toujours à l'intérieur de l'algue, surtout au voisinage du point de fixation de la plante sur le substratum, des masses mucilagineuses des Cyanophycées rougeâtres appartenant aux genres de *Phormidium*, *Lyngbya*, *Oscillatoria*, *Plectonema*, *Microchaete*, *Calothrix* et *Gloeocapsa*. Dans tous les exemplaires récoltés jusqu'à présent, que ces soient jeunes ou bien adultes, on a trouvé des Cyanophycées d'une manière constante. Il y a aussi des Diatomées, des protozoaires, des radiolaires et de certains nématodes. En ce qui concerne la couleur rouge des Cyanophycées, l'auteur explique cela tout conformément à l'hypothèse d'Engelmann et de Gaidukoff sur l'adaptation chromatique comme une accommodation de ces algues à la lumière faible qui se prête à leur disposition à l'intérieur de thalle. — C'est une note préliminaire qui sera suivie de recherches détaillées concernant la biologie de cette algue.

Vouk V.: Kohle und Pflanzenwachstum. Denkschriften der Akademie d. Wissenschaften in Wien Math. natur. Klasse. Ed. 103, p. 1—34 (Mit 3 Taf. und 7 Textfiguren). (Charbon et la croissance des plantes.)

L'auteur part de la pratique connue des jardiniers suivant laquelle une addition de charbon à la terre cultivée favorise la croissance des plantes. En étudiant ce problème au moyen des expériences propres il aboutit à un résultat intéressant, c'est qu'on peut obtenir chez certaines plantes culturelles, en additionnant certaines espèces de charbon, un surcroît plus de 100 pour cent de la matière desséchée. Les résultats principaux du travail expérimental sont les suivants:

1. Une addition du charbon de bois broyé en quantité de dix sur cent parties de volume de terre agit sur les plantes en retardant

leur croissance. Une addition de cinq à dix parties de charbon de bois a produit, dans certains cas (*Hordeum*, *Cichorium*, *Sinapis*) une accélération de croissance tandis que, en d'autres cas (*Linum*, *Polygonum*) elle n'a pas exercé aucune influence sur la croissance des plantes.

2. Une addition du charbon brun à la terre cultivée en quantité de cinquante à cent parties de volume de terre a exercé une influence particulièrement favorable sur tout le développement des plantes en expérience. Le surcroît définitif de la matière desséchée s'est élevé en certains cas audessus de cent pour cent.

3. L'influence favorable du charbon brun, s'est manifestée notamment par un développement plus fort des feuilles, par une couleur plus intense, c'est à dire par une production plus intense de la chlorophylle, tout ce qui a eu pour effet un surcroît de la matière desséchée.

4. Il est intéressant à noter que cette influence favorable du charbon brun n'était pas à remarquer chez les légumineuses, notamment chez l'haricot (*Phaseolus*).

5. La houille (charbon de terre) de provenance anglaise n'a pas manifesté aucune influence favorable sur le développement des plantes. L'influence de la houille était donc analogue à celle du charbon de bois.

6. Un autre fait d'une importance singulière c'est que seulement certaines espèces de charbon, et non pas toutes au nombre de 31 qu'on rencontre en Yougoslavie, ont exercé dans une plus ou moins grande mesure, une influence considérable sur la croissance des plantes.

7. En ce qui concerne les causes de l'influence considérable du charbon brun sur la croissance des plantes, ce problème n'a pas été résolu jusqu'à présent. L'auteur est d'avis que les conditions physiques, amenées par une addition du charbon à la terre cultivée (émiettement, aération, capacité d'eau, régulation de la température) sont d'importance accessoire. Les éléments minéraux du substratum n'ont aucune influence sur la nutrition des plantes. Aussi les acides humiques sont d'une importance accessoire et n'étant que des agents activant l'action de certaines bactéries, ne jouent qu'un rôle secondaire.

D'après l'opinion de l'auteur, l'influence favorable du charbon brun n'est qu'une conséquence d'une mise à profit du nitrogène qui se trouve dans le charbon. Par conséquent, l'engraisement au moyen du charbon ne serait qu'un engraisement indirect au moyen du nitrogène.

8. Cette hypothèse concernant l'action favorable du charbon brun est fondée surtout sur le fait que le charbon n'influe point sur la croissance des légumineuses et empêche la formation des tubercules. L'auteur suppose que les matières, sécrétées par les racines, décomposent les éléments humiques du charbon et que l'ammoniaque livrée succombe ensuite à une nitrification.

9. À l'état actuel des choses cette influence favorable du charbon sur la croissance des plantes pourra être à peine mise à profit dans l'agriculture mais l'horticulture en pourrait tirer meilleur parti.

Vouk V.: Neue Versuche zur Kenntniss der Wirkung der Braunkohle auf das Pflanzenwachstum (Ein Beitrag zur Frage der Anwendung der Braunkohle im Gartenbau). Die Gartenbauwissenschaft, Bd. 6, 1 Hft. Berlin 1931. (Expériences nouvelles concernant l'action du charbon brun sur la croissance des plantes.)

Par rapport aux recherches antérieures de l'auteur concernant l'action favorable du charbon brun sur la croissance des plantes en a étudié sur le même sujet quelques autres plantes, telles que la laitue, le radis, *Tradescantia*, *Asparagus* et *Fuchsia*. Dans ce cas, une addition de 50 parties de charbon sur 100 parties de terre a montré le meilleur résultat. L'optimum de croissance on a obtenu chez l'*Asparagus* (97.4% de la matière desséchée). Il est remarquable que l'auteur n'a pu constater une action favorable du charbon qu'après quatre ou cinq semaines, la même chose qui a été remarquée auparavant et qui se produit, selon l'avis de l'ammoniaque dans le substratum.

Des expériences ultérieures, effectuées sur les légumineuses *Vicia Faba* et *Pisum sativum* ont donné le même résultat négatif, qui a été donné chez *Phaseolus vulgaris* ce qui renforce l'hypothèse de l'auteur concevant l'action du charbon comme celle des engrais azotiques.

Vouk V.: Über Skelet- und Membranstoffe bei Myxomyzeten. (Protoplasma. 1932, Bd. XVI. Hft. 3. (Sur les étoffes de la membrane et de la charpente chez les Myxomycètes.)

L'auteur apporte un aperçu critique des recherches récentes sur ce sujet en comparant les résultats de F. v. Wettstein, de D. Boić et de A. Kiesel. Fondé sur tous ces résultats l'auteur croit que l'état actuel des choses pourrait être exprimé, conformément à l'opinion de Wettstein modifiée, comme il suit:

L'arbrisseau des myxomycètes est bien caractérisé, en ce qui concerne la constitution chimique de la charpente par des substances albuminoïdes (d'après Kiesel vraisemblablement plastique) et, à moindre degré, par des polysaccharides (d'après Boić cellulose incrustée, d'après Kiesel myxoglycosane?), tandis que la hitine fait entièrement défaut.

Vouk V, Škorić V, Klas Z.: Nova fotobakterija i utjecaj koncentracije H-iona na njeno svijetljenje. (Une nouvelle photobactérie et l'influence de la concentration du pH sur sa faculté lumineuse.) Rad Jugoslavenske akademije, knj. 241, p. 229—238, 1931.

Sur le merlan, poisson marin provenant de l'Adriatique, on a trouvé une photobactérie qui, isolée, montrait des caractères morphologiques et biologiques tout à fait différents de ceux des autres photobactéries, connues jusqu'à présent. Les auteurs apportent une description morphologique détaillée de même que les caractères physiologiques de croissance sur quinze espèces différentes de substratum nutritif. La bactérie a été nommée *Bacterium photodoticum*, et elle se rapproche le plus de *B. phosphoreum* (Cohn) Melisch et *B. phosphorescens* Fischer.

En ce qui concerne le caractère commun des photobactéries suivant lequel elles préfèrent un substratum faiblement alcalin, les auteurs ont examiné le rapport existant entre la faculté lumineuse et la concentration en ion hydrogène du substratum nutritif et ils ont trouvé que la faculté lumineuse est limitée entre 6.5—8.5 du pH, avec un optimum à 7.5 pH. Après une culture prolongée, cette remonte jusqu'à 9.5 pH, d'où l'on peut conclure que la bactérie en sécrétant des matières acides produit le changement de la réaction du substratum. Cela a été prouvé par le fait que le substratum nutritif, après l'expérience, a montré la réaction de 7.9—8.1 pH.

Vouk V.: A Corn variety test under artificial cornborer infestation. Scientific Reports of the Intern. Corn. Borer Investigations Vol. III. 1930. Chicago.

Expériences faites sur quelques variétés de maïs sous l'influence de l'infection artificielle produite par la Pyrale de maïs.

La question, comment se comportent les différentes variétés de maïs sous l'influence d'une infection produite par la Pyrale de maïs, est d'une grande importance, surtout si l'on tient compte des expériences de Roubaud et de Hase, lesquelles donnent à penser qu'il y a des espèces de maïs résistantes et qu'il y en a même qui jouissent d'une immunité parfaite contre l'attaque de la Pyrale de maïs. A ce point de vue, l'auteur a étudié six espèces de maïs, cultivées en Yougoslavie (Hrvatica, Medjumurski, Dent de cheval, Ruma, Dent de cheval blanche, Kokavac-everta, Cinquantino et White-Row) et quatre espèces américaines. Toutes ces plantes ont été pareillement infectées, au mois de juillet, par 25 jeunes larves. Vers la fin du septembre on a examiné les plantes et le nombre des larves vivantes. Celui-ci était de 6.8 à 19.5 pour cent. En ce qui concerne le nombre des larves trouvées, il n'y a pas, en

général, de différence entre les variétés de maïs, mais les sortes d'une constitution plus faible telles que White-Row et Cinquantine infectées par le même nombre des larves, ont souffert beaucoup, tandis que les variétés plus robustes comme p. ex. le Dent de cheval, demereurent saines.

Vouk V.: A Corn variety test under artificial Cornborer infestation. Intern. Corn Borer Investigation. Scientific Reports. Vol. III., 116—120, (1930). (Versuche über den Einfluss künstlicher Maiszünslerinfektion auf verschiedene Maissorten.)

Roubaud (Paris) hat interessante Versuche über die Frage der Resistenz gewisser Maissorten gegen den Befall mit Maiszünsler ausgeführt. Er glaubt eine Maissorte (Hatif d'Auxonne) gefunden zu haben, die sozusagen gegen Maiszünslerbefall immun wäre. Ähnliche Resultate erhielt auch Hase (Berlin) mit einer anderen Pferdezahnsorte. Dies gab Veranlassung zur Prüfung einiger in Jugoslawien kultivierten Sorten inbezug auf das Verhalten gegen künstliche Infektion mit jungen Maiszünslerlarven. Es wurden insgesamt einheimische Maissorten (Hrvatica, Medjumurski, Pferde Zahn Ruma, Pferde Zahn weiss, Kokavac (Everta) und Cinquantino) geprüft. Zum Vergleiche wurden auch vier amerikanische Sorten, die der bekannte Maiszüchter Herr H. A. Wallace aus Moines (Jova) uns zur Verfügung stellte, herangezogen.

Es wurden zwei Versuchsserien aufgestellt, die eine mit Reihedistanz von 90 cm und die andere von 70 cm. Jede Sorte wurde in drei Reihen mit 27 bis 33 Pflanzen kultiviert. Die Infektion erfolgte mit jungen eben ausgeschlüpften Larven. Auf jede Pflanze wurden 25 Larven mit feinem Pinsel übertragen. Die Infektionszeit dauerte vom 2 bis 16 Juli und das Überprüfen der Maispflanzen auf überlebende Larven von 23 August bis zum 3 September. Die Resultate der beiden Versuchsserien zusammengefasst ergibt und die folgende Schlusstabelle:

Die Maissorte	Perzent der auf gefundenen Larven	Durchschnitt. Anzahl von Larven auf einer Pflanze
Hrvatica	13.86	3.63
American I.	10.85	2.71
Cinquantino	10.72	2.68
American II.	10.00	2.50
Gold-Pferdezahn (Ruma)	12.48	3.12
American III.	11.63	2.91
Weiss-Pferdezahn	12.80	3.20
American IV.	10.69	2.67
Medjumurski	12.22	3.05
Everta (Kokavac)	15.30	3.82

Die Anzahl von aufgefundenen Larven pro 1 Pflanze variierte von 0 bis 10, doch der Durchschnitt zeigte sich ziemlich konstant (2.50 bis 3.82). Die Infektion war im ganzen eine gleichmässige, woraus zu schliessen ist, dass alle Pflanzen auf die Infektion ungefähr gleichmässig reagierten d. h. dass keine Differenzen in bezug auf Resistenz der untersuchten Maissorten zu verzeichnen war, obwohl darunter auch Pferdezahnsorten waren.

Was den effektiven Schaden anlangt, den die Sorten durch die Infektion erlitten haben, so zeigten sich die robusten Sorten, wie die einheimischen Pferdezahnsorten viel resistenter als die niedrigen und zartwüchsigen Sorten wie Cinquantino und die amerikanische Sorte White-Row. Die Infektion von White-Row und Cinquantino von 3 Larven pro eine Pflanze genügte um die Pflanzen sozusagen zu vernichten, hingegen hielten die Pferdezahnsorten (Hrvatica, Gold-Ruma und Weiss) eine solche Infektion mit je 3 Larven pro 1 Pflanze ohne irgend einen äusserlichen Schaden zu zeigen glatt aus. Man könnte in diesem Falle nur von einer konstitutionellen Resistenz sprechen, die mit der eigentlichen Resistenz bzw. Immunität nichts zu tun hat.

Ivo Horvat: Sociologija bilja i poljoprivreda. Phytosociologie et agriculture. Glasnik Ministarstva Poljoprivrede, Beograd 1929, br. 27, God. VII, p. 1—28.

Dans ce travail est représentée la phytosociologie moderne spécialement sa conception par M. I. Braun-Blanquet. L'auteur fait ressortir le caractère théorique et pratique de la phytosociologie et détermine son rapport à l'agriculture. La phytosociologie étudiée, dans toute leur étendue, les groupements de plantes et leurs successions, elle étudie leurs circonstances vitales. De cette façon elle nous fournit des matériaux pour les recherches et les explorations pratiques.

L'agriculteur détermine la valeur économique (la bonité) des associations et, connaissant les conditions vitales des groupements meilleurs, au point de vue économique, et de ceux qui sont moins bons à ce même point de vue, cherche les moyens de favoriser le développement de l'association qui est, sur un territoire déterminé, au point de vue de climat, possible et qui, au point de vue économique, rapporte le plus.

Ivo Horvat: Vegetacijske studije o hrvatskim planinama a. I. Zadruga na planinskim goletima. — Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, knj. 238, god. 1930, p. 1—96. — Vegetationstudien in den kroatischen Alpen. (Études de la végétation

des alpes Croates I. Associations des pelouses alpines). Bull. intern. de l'Acad. Yug. d. sc. et des arts Classe des sc. math. et nat., Vol. 24, p. 51—87.

Le territoire de nos explorations, constitué par les pierres calcaires et dolomitiques mézozoïques, s'étend depuis le Kranjski Snježnik jusqu' à la Dinara et comprend les montagnes du Gorski Kotar, de la Kapela, du Velebit et de la Plješivica. Le sommet le plus élevé atteint 1798 m et se trouve encore dans la zone du bois tortu du pin (*Pinetum mughi*), de sorte qu' il n'y a pas de zone spéciale de la végétation alpine. Malgré cela, la végétation alpine est abondamment développée. Sous l'influence de l'homme qui a constamment refoulé les bois, se sont étendues, surtout, les pelouses alpines. L'auteur donne une analyse phytosociologique de ces groupements suivant la méthode de M. J. Braun-Blanquet et distingue deux groupes de peuplements: les uns sur le sol calcaire qui appartiennent à l'ordre *Seslerietalia tenuifoliae*, et les autres sur le sol décalcifié que l'auteur attribue provisoirement à l'ordre *Caricetalia curvulac*. Les peuplements sur le sol calcaire sont représentés par deux alliances, c'est à dire: l'alliance *Seslerion tenuifoliae* et l'alliance *Festucion pungentis*, qui se divisent en un grand nombre des associations bien caractérisées. Tout ces groupements ne sont que des groupements permanents qui dégénèrent, après la production d'une couche d'humus et sous l'influence de l'acidification progressive, vers l'alliance du nardion.

L'auteur fait aussi ressortir l'articulation géographique des associations et précise le concept du vicarisme sociologique. Les vicaristes sociologiques sont de telles «sippes» qui, dans les groupements de la même valeur ont une même fonction sociologique, aux points de vue diagnostique, syngénétique et synécologique, sans égard à leur affinité systématique.

Ivo Horvat: Coup d'oeil sur la végétation alpine des montagnes Croates. — Comptes rendus du III^e Congrès des Géographes et Ethnographes Slaves en Yougoslavie 1930, p. 114—118. 1932.

Malgré le fait que dans les montagnes croates il n'y a pas de zone spéciale de végétation alpine, il s'y trouve assez de lieux favorables à la vie et au développement de la végétation alpine. De tels lieux sont: 1) les rochers, 2) les éboulis, 3) les lieux des avalanches, 4) les plus hauts sommets exposés à l'action puissante des vents et 5) les lieux où la neige disparaît le plus tard.

Sur de tels lieux se sont développés des groupements alpins en groupements plus ou moins permanents répondant à des conditions orographiques, du climat local et du sol.

La végétation alpine des montagnes croates est constituée, en général, par cinq ordres (*Potentilletalia caulescentis*, *Thlaspeetalia*

rotundifolii, *Seslerietalia tenuifoliae*, *Caricetalia curvulae*, *Callamagrostidetalia*), qui se composent d'un nombre plus grand des alliances et des associations.

La végétation des Alpes croates se distingue de la végétation de l'Europe Centrale et la méridionale par plusieurs caractères, ce sont: la grande richesse des espèces endémiques, des associations endémiques et des alliances endémiques. Ces faits nous renvoient au développement indépendant de nos Alpes. Sur le schéma, inclus dans ce coup d'oeil, sont représentées toutes les successions de la végétation alpine.

Ivo Horvat: Istraživanje vegetacije na Dinarskim planinama. (Études sur la végétation des montagnes de la Dinara.) Ljetopis Jugoslav. akademije znanosti i umjetnosti, knj. 44, god. 1930/31.

Dans le coup d'oeil provisoire de ces études phytosociologiques faites sur les montagnes de la Dinara et du Troglav est représentée leur végétation. Les forêts y sont pour la plupart dévastées, ce n'est que du côté de la Bosnie que se sont conservées les forêts du hêtre et les forêts mélangées du hêtre, du sapin et de l'épicéa, et le Pinetum mughi s'est conservé sur la Klekovača. Toutes les autres surfaces se sont transformées, par suite du pâturage intensif, en pelouses alpines, qui se composent de deux alliances qui nous sont déjà connues des montagnes croates occidentales. Ce sont l'alliance *Seslerion tenuifoliae* sur les stations exposées au vent, et l'alliance *Festucion pungentis*, sur les stations à l'abri du vent. De toutes les associations des pelouses alpines la mieux développée est celle à *Festucetum pungentis*. Très bien développés sont aussi les groupements dans les fentes des rochers et ceux sur les éboulis calcaires qui sont déjà décrits par nous dans la deuxième partie de nos études sur la végétation des montagnes croates. Il est intéressant de constater que, sur les montagnes de la Dinara et du Troglav, de même que sur les montagnes croates occidentales, la végétation alpine se développe, avec le refoulement constant de la forêt, dans le sens du *Nardetum strictae*.

Ivo Horvat: Slučaj otrovanja otrovnim rujem (*Rhus toxicodendron*) L. Vjesnik Ljekarnika, br. 12, god. 1931, p. 510—516.

L'auteur décrit un cas d'intoxication par le *Rhus toxicodendron* qui s'est produit à Laško dans la plaine de la Savinja. Le *Rhus toxicodendron* y est plantée sur les ruines d'un château de Laško.

Ivo Horvat: Vegetacijske studije o hrvatskim planinama. II. Zadruga na planinskim stijenama i točilima. — Rad Jugosl. akad. znan. i umjet. Knj. 241, p. 147—206, 1931. Vegetationsstudien in den kroatischen Alpen. (Études de la végétation des alpes croates II. Associations des rochers et des éboulis.) Bull. intern. de l'Acad. Youg. d. sc. et d. arts, Class. des sc. math. et nat. vol. 25, p. 1—25, 1931.

Les peuplements sur les fentes des rochers appartiennent à l'ordre *Potentilletalia caulescentis* Braun-Blanquet et à une alliance spéciale (*Micromerion croaticae?*) qui est apparentée à l'alliance alpine *Potentillion caulescentis* Braun-Blanquet.

Les peuplements sur des éboulis appartiennent à l'ordre *Thlaspectalia rotundifolii* Braun-Blanquet qui est représenté, dans nos montagnes, par deux alliances: par *Thlaspeion rotundifolii* Braun-Blanquet et *Arabidion coeruleae* Braun-Blanquet.

En résumant toutes ses études l'auteur souligne les faits: 1^o) que le nombre des associations communes des Alpes et des montagnes illyriques dans la végétation alpine est véritablement insignifiant; 2^o) que la province illyrique se distingue par un grand nombre des associations endémiques bien caractérisées; 3^o) que la même province se distingue dans la végétation alpine par des unités d'un degré supérieur (*Festucion pungentis*, *Seslerion tenuifoliae*, *Micromerion croaticae*); 4^o) que la province illyrique se distingue par plusieurs groupements reliques.

Stjepan Horvatić: Istraživanja vegetacije otoka Pag u godini 1931. Ljetopis Jugoslav. akademije znanosti i umjetnosti 1930/31, p. 130—139. (Untersuchungen über die Vegetation der Insel Pag im Jahre 1931.)

Ein Bericht über die Vegetationsuntersuchungen auf der Insel Pag, die im Laufe des Jahres 1931 vom Verfasser durchgeführt wurden. Es wird berichtet über die Vegetation der süßen und brackischen Gewässer sowie ihrer Ufer, die Vegetation der Meeresufer, die Vegetation der Mähwiesen, die Pflanzengesellschaften der steinigen Trift, die Vegetation der Felsspalten und die Wald- und Gebüschvegetation.

Fran Kušan: 1. Prirodoslovna istraživanja sjevernodalmatinskog otočja. I. Dugi i Kornati. Lišajevi. (Die naturwissenschaftlichen Erforschungen der norddalmatinischen Inseln. I. Dugi und Kornati. Die Flechten.) Pri-

rodoslovna istraživanja Kraljevine Jugoslavije. Izdanje Jug. akad. znan. i umjet. u Zagrebu, sv. 16, g. 1930, p. 159—162.

In diesem kurzen Beitrage zur Flechtenflora der Insel Dugi in Dalmatien führt der Verfasser 42 Formen an, welche von I. Pevalek anfangs Sommer 1926 auf der Insel gesammelt wurden. Es wurden darunter 25 als neu für die Flechtenflora dieser Insel konstatiert.

Fran Kušan: 4. Istraživanje flore i vegetacije lišajeva sjeverozapadnih crnogorskih planina. — (Die Erforschung über die Flora und Vegetation der Flechten der nordwestlichen.) Preštampano iz 44. knjige »Ljetopisa« Jug. akad. znan. i umjet. za god. 1930/1931, p. 139—146.

Eine vorläufige Mitteilung über die Resultate der floristischen und soziologischen Untersuchungen der Flechten in nordwestlichen montenegrinischen Gebirgen, welche der Verfasser im Sommer des Jahres 1931 zu diesem Zwecke besuchte.

Fran Kušan: 5. Über die angebliche *Cladonia pycnoclada* (Gaudich.) Nyl. in Jugoslavien mit besonderer Berücksichtigung der nahestehenden Formen. — Hedwigia, Bd. 72, 1932, p. 42—54.

Sich nicht nur auf der Festlegung des richtigen Namens und der richtigen Stellung unter den ähnlichen Formen dieser kroatischen *Cladonia*, welche irrtümlich unter dem obigen Namen in die Literatur eingeführt wurde, aufhaltend, gibt der Verfasser auf Grund von Literaturangaben und des Studiums von Exemplaren seine eigene Ansichten über die Verwandtschaft einzelner Formen im Formenkreise der *Cladonia sylvatica* untereinander und ihr Verhältnis gegen die benachbarten Arten an. Ausserdem nimmt der Verfasser ablehnende Stellung gegen die übertriebene Zersplitterung und Aufstellung von Kleinspezies, welche manchmal nur auf einigen unsicheren chemischen Merkmalen basiert sind. Da viele dieser Merkmale als unsicher zu betrachten sind, ist zur Zeit als das einzig berechnigte, die älteren kollektiven Arten beizubehalten. In diesem Sinne und sich an ältere Autoren stützend, führt der Verfasser in einer übersichtlichen Weise alle Formen aus dem Subgenus *Cladonia* an, deren alle Formen in systematischer Hinsicht weit niedriger geschätzt sind als es Sandstede und andere tun. Unsere *Cladonia* ist danach nur als f. *maxiuscula* von der *var. impexa* der *Cladonia sylvatica* zu betrachten.