

SYNTAXONOMISCHE REVISION DER GESELLSCHAFTEN DES CYNOSURION-VERBANDES IN DEN RUMÄNISCHEN KARPATEN

ANTON JURKO

(Botanisches Institut SAV, Bratislava, ČSSR)

Eingegangen am 26. 2. 1969.

Wie aus der vorläufigen Synthese der Weidegesellschaften des *Cynosurion*-Verbandes im Rahmen der Karpaten hervorgeht, kann man hier einige Gebietsassoziationen unterscheiden. Besonders die kollinen und submontanen Gesellschaften weisen gegenüber den bisher in Westeuropa bekannten Gesellschaften eindeutige Unterschiede auf, was eine ganze Reihe von Arten beweist, die für die karpatischen Syntaxa typisch sind (Jurko 1969a).

Über die zum *Cynosurion*-Verband zählenden Weidegesellschaften der rumänischen Karpaten steht verhältnismässig genügend Literatur zur Verfügung und besonders im letzten Jahrzehnt wurden da viele Einheiten beschrieben. Zum Beispiel führen Puşcaru und Popova-Cucu (1965) in einer Übersicht 15 Assoziationen und 38 Subassoziationen von Gesellschaften an, die zum *Cynosurion*-Verband gezählt werden können. In der Zusammenfassung der Pflanzenassoziationen der rumänischen Karpaten, die von Dihoru und Beldie (1967) ausgearbeitet wurde, befinden sich 67 Assoziationen, die in diesem Gebiet bisher festgestellt wurden. Eine solche Anzahl von Weidegesellschaften wird unübersichtlich und die Identifizierung kann daher nicht so leicht erfolgen. Man kann sich nur schwer allgemein geltende Kriterien vorstellen, auf Grund derer die einzelnen Gesellschaften objektiv differenziert und im Terrain erkannt werden könnten.

Bei der syntaxonomischen Bearbeitung der Gesellschaften des *Cynosurion*-Verbandes in den Westkarpaten zeigte es sich nötig, sie zu ähnlichen Syntaxa in den Ostkarpaten in Bezug zu stellen. Um die rumänischen Gesellschaften mit denen anderer europäischer Gebiete

vergleichen zu können, versuchte ich sie synthetisch zu bearbeiten usw. mit Hilfe von floristisch-statistischen Methoden coenotaxonomischer Gliederung von Pflanzengesellschaften. Es ist beachtenswert, dass trotz oft vorkommender unvollständiger Tabellen, nicht typischer Aufnahmen oder Aufnahmen von vorübergehenden Typen eines über 850 Aufnahmen umfassenden Materials, homogene Einheiten in der beigefügten Tabelle überzeugend herausgestellt werden konnten.

Durch diese Methode war es möglich, das wichtigste und zugänglichste Tatsachenmaterial aus der rumänischen Literatur zu bearbeiten und bis zum Rang von Assoziationen übersichtlich darzustellen. Diese Analyse stellt nur eine erste Phase dar, die eine wichtige Voraussetzung für eingehendere coenologische, ökologische und kausal-analytische Arbeiten schafft. Weiter niedrigere Coenotaxa, in die die angeführten Assoziationen eingegliedert werden könnten, würden besser auf Grund ausführlicherer aut- und synökologischen Kenntnisse und Studien dieser Gesellschaften und ihrer Arten, sowie auf Grund der Geländefaktoren und Kenntnisse der Eingriffe durch Bewirtschaftung u. ä. festgesetzt werden. Auf einige Subassoziationen, die aus dem vorhandenen Material klar hervortreten, wird im weiteren Text jedoch hingewiesen werden.

1. Über einige Fragen des Cynosurion-Verbandes in den rumänischen Karpaten

Die rumänischen Weidengesellschaften von mehr oder weniger mesophilem Charakter sind je nach klimatischen Verhältnissen, Meereshöhe, Bodenbeschaffenheit, phytogeographischen Aspekten, Art der Bewirtschaftung u. ä. gesetzmässig verbreitet. Aus der Literatur, in der die Meereshöhe der einzelnen Aufnahmen oder Tabellen angegeben ist, ist ersichtlich, dass die Höhenzonation dieser Gesellschaften evident ist.

Über die Eingliederung der einzelnen Assoziationen in höhere Coenotaxa, Verbände und Ordnungen herrscht in der rumänischen Literatur bisher Uneinigkeit. Manche reihen sie nur in allgemeine Einheiten (z. B. *prata genuina collina*, *prata genuina montana*), in verschiedene Höhenzonen oder in ökologische und wirtschaftliche Gruppen u. ä. ein. Andere Autoren bemühen sich, diese Gesellschaften in das System der Schule Zürich-Montpellier einzureihen.

Zum Beispiel Talweiden, die meines Erachtens nach zum *Cynosurion*-Verband gehören, gliedern einige Autoren in den Verband *Agrostidion albae* Soó 1933 ein, so z. B. Turenschi (1966) — *Lolietum perennis*, Resmeriță, Spîrchez und Csürös (1967) — *Lolieto-Trifolietum repentis*, einzelne auch in den Verband *Arrhenatherion*, wie z. B. Resmeriță, Spîrchez und Csürös (1967) — *Lolieto-Trifolietum repentis*, einzelne auch in den Verband *Arrhenatherion* wie z. B. Resmeriță und Flaoșu (1967) — *Lolietum perennis*, in den Verband *Festucion pseudovinae*, wie Resmeriță und Flaoșu (1967) — *Festuceto-Lolietosum perennis*, beziehungsweise in den Verband *Festucion sulcatae* Soó 1940, wie bei Pop (1968) — *Lolietum perennis*, Hodișan (1968) — *Lolio-Cynosuretum*. In der rumänischen Literatur finden wir Talweiden, die sogar in den *Cynosurion*-Verband eingegliedert wurden, so bei Borza (1963) — *Lolio-Cynosuretum*, Borza und Boșcaiu (1965), Borza (1966) — *Cynodonteto-Lolietum*, Resmeriță und Csürös (1966) — *Lolieto-Cynosureaum trifoliosum repentis*, Pop und Hodișan (1958) — *Lolio-Cynosuretum* u. ä.

Bergweiden werden in der rumänischen Literatur gleichermassen selten in den *Cynosurion*-Verband eingegliedert, hier sei z. B. Borza und Boşcaiu (1965), Pop und Treşiu (1958) — *Cynosureto-Festucetum rubrae*, *Festucetum rubrae montanum*, *Agrostidetum tenuis*, Beldie (1967) -*Festucetum rubrae* erwähnt. In der Literatur treffen wir auch die Eingliederung in den Verband *Arrhenatherion* an, z. B. bei Resmeriţă (1963) -*Trifolio-Festucetum rubrae* Kovács (1966)-*Festucetum rubrae submontanum*.

Der überwiegende Teil rumänischer Autoren zählt die Grünlandgesellschaften niedrigerer und vor allem höherer Lagen zu einem neuen Verband *Agrostideto-Festucion rubrae montanum*, der von Puşcaru et al. 1956 beschrieben wurde. Als Beispiel sei hier Csürös und Resmariţă (1960) -mehrere Assoziationen, Resmeriţă (1963) -*Festuceto-Agrostidetum montanum* u. a., derselbe Autor (1965) -*Agrostetum tenuis biharicum*, *Festucetum rubrae xero-mezophilum*, Resmeriţă und Csürös (1966) -*Agrostetum tenuis montanum* und weitere, Raţiu (1965) -*Festuceto-Alchemilletum vulgaris*, derselbe Autor (1966) -alle Bergweiden u. ä. angeführt.

Der Verband *Agrostideto-Festucion rubrae montanum* umfasst die Gesellschaften der Höhen von 500—1200 m Meereshöhe. Alle in unserer Tabelle angeführten und wegen Raumersparnis nicht angeführten Gesellschaften gehören meines Erachtens nach in den *Cynosurion*-Verband. Hierher können auch einige wenige Gesellschaften (z. B. *Festucetum rubrae montanum* Resmeriţă 1963) gezählt werden, die rumänische Autoren als Teil eines Unterverbandes (?) *Agrostideto-Festucion rubrae subalpinum* ansehen. Diese Einheit umfasst Rasengesellschaften höherer Lagen (1000—1800 m) und diese sind gegenüber den von uns behandelten Gesellschaften schon ziemlich unterschiedlich. Die subalpinen Gesellschaften dieser Art sind mit den subalpinen und alpinen Goldhafer- und Straussgras-Wiesen aus dem Verband *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. 1948 nahe verwandt oder sogar identisch.

Die ökologischen Bedingungen und auch die floristischen Zusammensetzung des Verbandes *Agrostideto-Festucion rubrae montanum* sind, wie in der Literatur angeführt (Puşcaru et al. 1956) nicht von einer solchen Art, um seine Existenz zu berechtigen. Es sind dort einige für die rumänischen Karpaten typischen Arten vertreten, die man aber höchstens als Trennarten zweier Gebietsassoziationen der Ostkarpaten bezeichnen kann. Alle übrigen floristischen, strukturellen und ökologischen Merkmale der rumänischen Bergweiden zeugen davon, dass sie zweifellos zum Verband *Cynosurion* gehören.

Auf Grund eines Vergleiches mit dem bisher bekannten Tatsachenmaterial der rumänischen und der slowakischen Karpaten und auch aus anderen europäischen Gebieten kann man zusammenfassend sagen, dass diese beweideten, gemähten und beweideten oder unregelmässig beweideten mesophilen Rasengesellschaften, -die also überwiegend wirtschaftlich extensiv genutzt werden-, vom ökologisch-floristischen Standpunkt aus in den europäischen Verband *Cynosurion* eingereiht werden können und somit keine Notwendigkeit besteht, neue Verbände für Gesellschaften dieser Art festzusetzen. Allgemein kann der Verband *Cynosurion* der rumänischen Karpaten eher negativ charakterisiert werden, d. i. durch den Mangel oder durch schwache Vertretung von Charakterarten verwandter Verbände. Von den bisher als Verbands-Charakterarten angesehenen Arten bewährt sich in den rumänischen Karpaten ziemlich gut *Cynosurus cristatus* L., *Trifolium repens* L. und *Leontodon autumnalis*.

Lolium perenne L. finden wir überwiegend nur in Talweiden, gleichfalls *Bellis perennis* L. *Phleum pratense* L. ist schwächer vertreten und ist vor allem auf den Bergweiden anzutreffen.

Die Ergebnisse der Vergleichsanalyse sind in der Tabelle übersichtlich angeführt, wobei Aufnahmematerial folgender Autoren benützt wurde:

1. Samoilă (1960), *Lolietum perennis*, Tab. 9, S. 189.
2. Buia Al., Păun M., Safta I., Pop M. (1959), Ass. von *Lolium perenne*, Tab. 13 (unvollständig).
3. Prodan (1948), r Aufnahme auf Seite 22.
4. Pop und Hodişan (1958), *Lolio-Cynosuretum*, Tab. 3, S. 202.
5. Resmriţă, Spîrchez und Csürös (1967), *Lolio-Trifolietum repentis*, Tab. 3.
6. Resmeriţă und Floaşu (1967), *Festuceto-Lolietum*, Tab. 6.
7. Puşcaru-Soroceanu et al. (1963), Ass. von *Poa angustifolia* + *Lolium perenne* + *Trifolium repens*, Tab. 34 (unvollständig).
8. Pop (1968), *Lolietum perennis*, Tab. 34.
9. Jurko mit G. Turcu und Grîneanu (non publ.), Aufnahmen aus der Umgebung von Bukarest und Moldavien.
10. Răvăruf und Mititelu (1958), Ass. von *Lolietum perenne*, Tab. 8.
11. Burduja, Dobrescu, Grîneanu, Răvăruf, Căzăcenu, Bîrcă, Raclaru und Turenschi (1956), Ass. von *Lolium perenne*, Tab. 17 und Aufnahme Nr. 2 aus der Tabelle Nr. 16 (Ass. von *Poa angustifolia*).
12. Răvăruf, Turenschi und Mititelu (1961), Ass. von *Lolium perenne*, Tab. 1 (unvollständig).
13. ibidem, Ass. *Lolium perenne-Trifolium repens*, Tab. 2 (unvollständig).
14. Răvăruf, Căzăcenu und Turenschi (1956), *Lolietum perennis*, Tab. 6 (unvollständig).
15. ibidem, *Lolietum perennis* et *Trifolietum repentis*, Tab. 7 (unvollständig).
16. Puşcaru-Soroceanu et al. (1963), Ass. von *Agrostis tenuis* + div. spec. mezofile, unvollständige Sammeltabelle 57. S. 197.
17. Dobrescu, Bîrcă und Lazăr (1964), Ass. von *Agrostis tenuis*, Tab. 7, S. 345—346.
18. Pop und Hodişan (1959), *Festuceto rubrae-Cynosuretum*, Tab. 7, S. 233.
19. Ciurchea (1966), *Agrosteto-Festucetum rubrae subxerophilum*, Tab. 2.
20. Csürös u. Kovács (1962), Ass. *Agrostis tenuis-Dorycnium herbaceum*, Tab. 2.
21. Răvăruf und Mititelu (1958), Ass. von *Cynosurus cristatus*, Tab. 10.
22. Soó (1949), *Cynosureto-Festucetum rubrae*, Tab. 14.
23. Samoliă (1960), Ass. *Agrostidetum tenuis*, Tab. 11.
24. Pop, Káptalan, Raţiu und Hodişan (1962), Ass. von *Agrostis tenuis-Carex montana-Festuca rubra*, S. 200.
25. Turcu (1962), Ass. von *Agrostis vulgaris*.
26. Kovács (1966), *Festucetum rubrae submontanum*, Tab. 2.
27. Pop und Hodişan (1960), *Festucetum rubrae*, Tab. 3.
28. Csürös-Káptalan (1964), Ass. von *Agrostis tenuis-Carex montana-Festuca rubra*, Tab. A.
29. ibidem, Ass. von *Agrostis tenuis-Festuca rubra*, Tab. B.
30. Şerbanescu (1963), Ass. *Agrostis tenuis* + *Festuca rubra*, 1 Aufnahme S. 99, Ass. *Festuca rubra* + *Agrostis tenuis*, 4 Aufnahmen, S. 100, Ass. von *Genista sagittalis*, 2 Aufnahmen, S. 101.
31. Resmeriţă (1963), *Trifolio-Festucetum rubrae*, Tab. 7.
32. Pop und Tretiu (1958), *Agrostidetum tenuis*, Tab. 6, S. 223.

33. Cuică (1963), Ass. von *Agrostis tenuis-Cynosurus*, S. 81, Ass. von *Agrostis-Festuca rubra*, S. 82-86.
34. Balász (1941), *Festucetum rubrae*, Tab. 5, S. 154.
35. Puşcaru-Soroceanu et al. (1963), Ass. von *Agrostis tenuis + Leguminosae* de munte, Tab. 62, S. 225—226.
36. Pop, Hodişan, Raţiu und Páll (1960), *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 3.
37. Pop und Hodişan (1967), *Festuco rubrae-Cynosuretum*, Tab. 2
38. Ghişa, Kovács und Silaghi (1965), Ass. *Festuca rubra-Agrostis tenuis*, Tab. 4
39. Hodişan (1968), *Agrostetum tenuis*, Tab. 5.
40. Pop, Csürös, Kovács, Hodişan und Moldovan (1964), *Festuceto-Agrostetum tenuis*, Tab. 6.
41. Resmeriţă und Csürös (1966), *Agrostetum tenuis montanum*, Tab. 2.
42. Resmeriţă (1963), *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 11.
43. ibidem, *Festuceto-Agrostidetum tenuis montanum*, Tab. 10.
44. Pop und Hodişan (1967), *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 2.
45. Anghel, Niedermaier, Burgea, Stînga und Şerbănescu (1965), Ass. von *Agrostis tenuis-Centaurea pseudophrygia typicum*, Tab. 9.
46. Resmeriţă (1965), *Festucetum rubrae xero-mezophilum*, Tab. 3.
47. Pop und Tretiu (1958), *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 5.
48. Buia, Păun und Pavel (1962), *Agrostidetum tenuis*, Tab. 45.
49. Anghel et al. (1965), Ass. *Festuca rubra fallax-Genista sagittalis*, Tab. 7.
50. ibidem, Ass. *Festuca rubra fallax-Campanula abietina normală*, Tab. 12.
51. Raţiu (1964), *Agrosteto-Festucetum rubrae*, Tab. 2.
52. Resmeriţă und Csürös (1966), *Agrosteto-Festucetum rubrae montanum*, Tab. 2.
53. ibidem, *Agrosteto-Festucetum nardetosum*, Tab. 2.
54. Csürös und Resmeriţă (1960), Ass. *Festuca rubra-Alchemilla vulgaris*, Tab. 6.
55. Raţiu (1965), *Festuceto-Alchemilletum*, Tab. 7.
56. Raţiu (1964), *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 1.
57. Resmeriţă (1965), *Agrostetum tenuis biharicum*, Tab. 2.
58. Csürös und Resmeriţă (1960), Ass. *Festuca rubra-Genista sagittalis*, Tab. 7.
59. ibidem, *Festuco-Agrostietum montanum*, Tab. 2.
60. Hodişan (1968), *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 8.
61. Buia, Păun und Pavel (1962), *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 46.
62. Anghel et al. (1965), Ass. *Agrostis tenuis-Centaurea pseudophrygia*, Subass. mit *Festuca rubra fallax*, Tab. 9.
63. Anghel et al. (1965), Ass. *Festuca rubra fallax-Campanula abietina*, Subass. mit *Agrostis tenuis*, Tab. 12.
64. Beldie (1967), *Festucetum rubrae*, Sammeltabelle, S. 451—453.
65. Samoilă (1960), *Festucetum rubrae*, Tab. 12.
66. Puşcaru-Soroceanu et al. (1963), Ass. von *Agrostis tenuis + Festuca rubra + div. spec. mez. mont.*, unvollständ. Tabelle 71, S. 253—254.
67. Csürös und Resmeriţă (1960), *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 4 aus den Munţii Apuseni.
68. ibidem, *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 4.
69. Resmeriţă und Csürös (1966), *Festucetum rubrae montanum*, Tab. 2.
70. Csürös et Resmeriţă (1960), *Festuceto-Nardetum strictae montanum*, Tab. 5.

2. Talweiden

Die Weidegesellschaften der Alluvien von Bächen und Flüssen sind in Rumänien ziemlich verbreitet. Im Vergleich zu den Bergweiden aber wurde hier weniger vegetationskundliches Material veröffentlicht. Die Lolieten unterscheiden sich hier gegenüber den Bergweiden ausser der Dominanz des *Lolium perenne* L. durch weitere floristische Elemente, die die eutrophen Talweiden charakterisieren. Sehr häufig treten auch solche Arten auf, die eine Verwandtschaft zu Gesellschaften in ähnlichen Naturbedingungen ausdrücken. Es handelt sich hier um Arten aus dem Verband *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940 und *Agrostidion albae* Soó 1933 em. 1940.

Zu der in der Tabelle angeführten Trennartengruppe können auch weitere, bei allen Autoren nicht immer auftretende Arten von grösserer Stetigkeit, -die eventuell nur lokal eine grössere Stetigkeit und Abundanz aufweisen-, gezählt werden wie z. B. *Plantago major* L., *Potentilla anserina* L., *Bellis perennis* L. u. ä., denen in den slowakischen Karpaten ein grösserer diagnostischer Wert zukommt. Im grossen und ganzen sind die Talweiden floristisch ärmer als die Bergweiden. Es fehlt eine ganze Reihe von Trennarten, die für das *Festuco-Arostietum* und *Agrosti-Festucetum montanum* typisch sind. Die in der Tabelle angeführten Aufnahmen können für eine allgemein befriedigend gelöste Klassifikation eines so grossen und mannigfaltig gegliederten Landes kaum genügen. Trotzdem kann man hier, so wie in den Westkarpaten, zwei Assoziationen unterscheiden.

Lolio-Cynosuretum Tüxen 1937.

Diese in ganz Mittel- und Westeuropa verbreitete Assoziation ist in Rumänien nur in klimatisch günstigeren Lagen anzutreffen, usw. in feuchteren Alluvien tieferer Lagen und auch höher gelegener Gegenden. Im Vergleich zum *Lolio-Cynosuretum*, bekannt aus den Westkarpaten, scheinen die rumänischen Phytozoenosen viel wärmeliebender zu sein, da Arten wie *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng, *Euphorbia cyparissias* L., *E. seguieriana* Neck., *Trifolium striatum* L., *T. resupinatum* L. u. ä. reichlich auftreten. Lokal sind auch schwach versalzte Böden anzutreffen, wo Arten wie *Trifolium fragiferum* L., *Bupleurum tenuissimum* L., *Podospermum canum* C. A. M. u. a. vorkommen. Die Assoziation *Lolio-Cynosuretum* kann gegenüber der folgenden Assoziation *Trifolio-Lolietum* auch positiv bewertet werden usw. durch regelmässige Vertretung von Arten wie *Festuca pratensis* Huds., *Rumex crispus* L., *Carex hirta* L., *Poa annua* L. u. a. Zur ausführlicheren coenotaxonomischen Bewertung der Assoziation *Lolio-Cynosuretum* auf rumänischem Gebiet ist ein noch viel besseres vegetationskundliches Material nötig, als das bisher zur Verfügung stehende.

Trifolio-Lolietum Krippelová 1967.

Diese Assoziation wurde in Rumänien schon früher unter verschiedenen Namen wie *Lolietum perennis*, Assoz. mit *Lolium perenne*, Assoz.

Lolium perenne + *Trifolium repens* u. ä. beschrieben. In diesem Falle ist es nicht leicht, die Priorität des Namens anzuerkennen, da die Tabellen grösstenteils floristisch nicht vollständig sind. Die kennzeichnendste Bezeichnung, wenn auch keine homogene Tabelle (und unvollständige?), führen die Autoren Resmeritá, Spírchez und Csürös (1967) an; sie nennen die Assoziation *Lolio-Trifolietum repentis*. Wenn wir aber zeitliche Angaben der Veröffentlichung dieser Assoziation vergleichen, zeigt es sich, dass einen gültigen Namen und eine ausreichende Originaldiagnose dieser Gesellschaft als erste Krippelová (1967) veröffentlichte und daher betrachte ich nach allgemein geltenden Grundsätzen der Priorität die Bezeichnung der Assoziation *Trifolio-Lolietum* Krippelová 1967 als gültig.

Diese Assoziation finden wir vor allem in niedrigen und warmen Lagen, sie tritt aber aus den Alluvien oft auf trockenere und wärmere Hänge, was eine gegenüber der vorhergehenden Gesellschaft veränderte floristische Garnitur zur Folge hat (Trennartengruppe B). Sie trifft hier auf xerothermere Phytocoenosen aus dem Verband *Festucion pseudovinae* Soó 1933 und *Festucion sulcatae* Soó 1940. Eine weitere coenotaxonomische Klassifikation der Assoziation bleibt ungelöst, da dies ein noch umfangreicheres Aufnahmehaterial erfordern würde. Auf Grund der vorhandenen Grundlagen kann heute schon die Subassoziation *Trifolio-Lolietum carduetosum* herausgegliedert werden u. zw. mit den Differenzialarten *Carduus nutans* L., *Poa pratensis* ssp. *angustifolia* (L.) Gaud., *Galium verum* L., *Verbena officinalis* L. u. a. Diese Subassoziation ist floristisch ärmer als die folgende. Die zweite Subassoziation *Trifolio-Lolietum agrostietosum* ist durch positive Trennarten klarer differenziert, befindet sich auf wärmeliebenden Weiden der Abhänge, wo sie mit der Subassoziation *Festuco-Agrostietum coronilletosum* in Kontakt kommen kann. Es handelt sich hier um Arten wie z. B. *Agrostis tenuis* Sibth., *Hieracium pilosella* L., *Stachys germanica* L., *Medicago falcata* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Carduus acanthoides* L., *Fragaria viridis* Duch. und weitere.

3. Bergweiden

Die kollinen und montanen Weiden sind gegenüber den Talweiden sehr scharf begrenzt. Bis auf gewisse Hinweise im vorhandenen Material (z. B. Samoila 1960 -erste Spalte der Tabelle oder die Gesellschaft *Lolio-Cynosuretum* in drei von Hodişan 1968 beschriebenen Aufnahmen) ist es nicht möglich, Übergangstypen festzustellen, die die Tal- und Bergweiden verbinden, so, wie wir dies in Westeuropa aus dem Gebiet der Westkarpaten oder aus Bulgarien (Jurko 1969b) kennen. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass bei einer genaueren Analyse dieses Verbingungsglied auch in den rumänischen Karpaten festgestellt werden könnte.

Die Bergweiden nehmen eine klimatisch, relief- und substratbedingte Verschiedenartigkeit von Flächen ein, sind floristisch reicher und bunter. Es ist nur natürlich, dass unter solchen Bedingungen mehrere Arten vorkommen, die dann diese Gruppe von Gesellschaften von den Talweiden unterscheiden. Die in der Tabelle angeführte Trennartengruppe C kann durch weitere Arten ergänzt werden, die in bestimmten Gebieten lokal eine grössere Stetigkeit oder Mengenverhältnisse erreichen. Es handelt sich vor allem um folgende Arten, die nach sinkender Stetigkeit, event. Abundanzwert geordnet sind:

Knautia arvensis (L.) Coult., *Dactylis glomerata* L., *Holcus lanatus* L., *Dianthus carthusianorum* L., *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Carex pallescens* L., *Rhinanthus serotinus* (Schoenh.) Sch. et Thell., *Carex leporina* L., *Achyrophorus maculatus* (L.) Scop., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench, *Scabiosa ochroleuca* L., *Hieracium auricula* L. em. Lam. et DC., *Galium vernum* Scop., *Anthyllis vulneraria* L., *Thymus glabrescens* Willd., *Trifolium medium* Grubb., *Colchicum autumnale* L., *Euphrasia rostkoviana* Hayne, *Vicia cracca* L., *Daucus carota* L., *Phleum pratense* L., *Trifolium pannonicum* Jacq., *Crepis biennis* L., *Fragaria vesca* L., *Trifolium aureum* Poll., *Ranunculus steveni* Andrz., *Campanula glomerata* L., *Tragopogon orientalis* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Carex montana* L., *Primula veris* L. em. Huds., *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Poll., *Trifolium ochroleucum* Huds., *Rhinanthus rumelicus* Velen., *Senecio jacobaea* L., *Galium mollugo* L., *Centaurium minus* Moench, *Erigeron acre* L., *Carex caryophyllea* Lat., *Scabiosa columbaria* L., *Seseli annuum* L. usw.

Festuco-Agrostietum Csürös-Káptalan 1964.

Auch wenn es bisher keine eindeutig verbindliche, international anerkannte nomenklatorische Regeln für die Klassifikation der Pflanzengesellschaften gibt, war ich bei der Festsetzung der Coenotaxa der rumänischen Karpaten gezwungen, erstens von der zeitlichen Priorität auszugehen und zweitens aus den bisher beschriebenen Einheiten vor allem diejenigen auszuwählen, die unserem analytisch-synthetischen Material nach den nomenklatorischen Typus darstellen, die sehr ausreichend beschreiben sind und durch ein Tabellenmaterial (mit voller Artenzusammensetzung von wenigstens 5 Aufnahmen) ergänzt sind. Aus diesem Grunde wurde als bester Typ, soweit es sich um die treffendste Bezeichnung und auch um den strukturell-floristischen Inhalt der Gesellschaft handelt, die Assoziation *Festuco-Agrostietum* Csürös-Káptalan 1964 ausgewählt.

Die Gesellschaften dieser Art sind gegenüber den Talweiden und auch gegenüber der Assoziation *Agrosti-Festucetum montanum* klar begrenzt und das durch den Mangel an ihren Trennarten. Sie sind durch eigene positive Trennarten nur schwach charakterisiert, die aber sichtlich auf eine xero-mesophile Art der Standorte in niedrigerer Meereshöhe hinweisen.

Die erste Gruppe der Gesellschaften in der Tabelle (Spalte 16—20), wo die Trennartengruppe D eine grössere Stetigkeit aufweist, kann als Subassoziatio *Festuco-Agrostietum coronilletosum varia*e bezeichnet werden, wie dies auch aus der Tabelle klar hervorgeht. Ausser der Trennartengruppe D können auch weitere Differenzialarten angeführt werden, die lokal eine grössere Stetigkeit und Abundanz erlangen wie z. B. *Echium vulgare* L., *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Trifolium arvense* L., *Hieracium bauhinii* Bess., *Muscari tenuiflora* Tausch., *Inula hirta* L., *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng., *Asperula glauca* (L.) Bess., u. a., die in den Tabellen der angeführten Autoren vorkommen. Auch wenn diese Arten nicht immer und in allen Gebieten oder in den meisten Lokalitäten mit grosser Stetigkeit oder Abundanz vertreten sind, können sie ökologisch und indikationsmässig als lokale Differenzialarten dieser Subassoziatio eine grosse Bedeutung haben.

Association	Lolium-Cynosuretum					Trifolium-Lolietum										Festuco-Agrostietum														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
Anzahl der Aufnahmen	11	7	1	3	10				12	3	5	4	22	15	16	5	7	9	5	2	5	20	45	1	22	14	3			
A. TRENNARTENGRUPPE DER TALWEIDEN:																														
<i>Lolium perenne</i> L.	V	V	+	3	V	V	V	V	3	V	4	V	V	V	V	III	I	I												
<i>Elytrigia repens</i> L./Desv.	II	III			IV	II	II	I	1		2			IV	IV			III		II	I									
<i>Potentilla reptans</i> L.	I	III		3	II	II	III	II		II			III	II																
<i>Cynodon dactylon</i> L./Pers.	IV	V			IV	III	III	3	III	2																				
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	I	III	+		V	I	V						II																	
B. TRENNARTENGRUPPE DER ASS. TRIFOLIO-LOLIETUM:																														
<i>Festuca pseudovina</i> Mack. sp. Wiesb.					II	V		II	2	IV	1	IV	III	IV	III	III					II									
<i>Potentilla argentea</i> L.						IV	II	3	III	1	V	III	IV			IV	I	III	IV		II									
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	I		+			II	III			V		V	V	II	IV			III	IV											
<i>Achillea setacea</i> W. et K.						III	II	2	IV	1	V	V	V	IV																
<i>Erodium cicutarium</i> L./Her.	I					III	I	2	III	1	II		III	II																
<i>Inula britannica</i> L.							II	1		1	III	II	III	III																
<i>Carduus acanthoides</i> L.	I					II	I	I		1	III	III	IV	V																
<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.						I		2	II	2			II	II																
<i>Thymus auctus</i> Lyka									V		V	IV	III	II								II								
<i>Poa bulbosa</i> L.						II		2		1			II	III																
C. TRENNARTENGRUPPE DER BERGWÄLDEN:																														
<i>Festuca rubra</i> L.	I		+															V	V		V	III	III	+	III	V	3			
<i>Anthranthus odoratum</i> L.	II																	V	IV	IV	2	V	V	V	+	III	V	3		
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	I			3			I									IV	IV	V	IV	2	V	III	IV	+	II	V	3			
<i>Stellaria graminea</i> L.	I			3														III	IV	II		V	I	III		I	III	3		
<i>Polygala vulgaris</i> L.																														
<i>Potentilla erecta</i> L./Hampe																														
<i>Briza media</i> L.																														
<i>Linum catharticum</i> L.																														
<i>Luzula campestris</i> Lam. et DC.						II										III														
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.																														
<i>Carum carvi</i> L.																														
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	I							II																						
<i>Acetosa pratensis</i> Mill.	I									II																				
<i>Euphrasia stricta</i> Wolf													II																	
<i>Genista tinctoria</i> L.																														
<i>Veronica chamaedrys</i> L.																														
<i>Hypochoeris radicata</i> L.						I																								
<i>Genistella sagittalis</i> L./Gams																														
<i>Sieglingia decumbens</i> L./Bernh.																														
<i>Setonicea officinalis</i> L.																														
<i>Leontodon hispidus</i> L.											1																			
<i>Trifolium montanum</i> L.										I																				
<i>Campanula patula</i> L.	I																													
<i>Trifolium alpestre</i> L.																														
<i>Ranunculus acer</i> L.	I																													
<i>Rhinanthus minor</i> L.	I																													
D. TRENNARTENGRUPPE DER ASS. FESTUCO-AGROSTIETUM, VOR ALLEM DER SUBASS. CORONILLENOSUM /DAZU NOCH EINIGE ARTEN AUS DER GRUPPE B/:																														
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench				3																										
<i>Coronilla varia</i> L.										I	I																			
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	I																													
<i>Medicago falcata</i> L.	I																													
<i>Keeleria gracilis</i> Pers.																														
<i>Hypericum perforatum</i> L.																														
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.																														
<i>Asperula cynanchica</i> L.																														
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> ex herbaceum Vill./Gams																														
<i>Stachys germanica</i> L.																														
<i>Salvia pratensis</i> L.																														
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr																														
E. TRENNARTENGRUPPE DER ASS. AGROSTI-FESTUCIETUM MONTANUM:																														
<i>Nardus stricta</i> L.																														
<i>Campanula patula</i> ssp. abietina /Gris. et Schr./Sink.																														
<i>Luzula nemorosa</i> /Poll./E.Mey.																														
<i>Viola declinata</i> W. et K.																														
<i>Alchemilla vulgaris</i> L. s.l.																														
<i>Hypericum maculatum</i> Cr.																														
<i>Achillea millefolium</i> ssp. tanacetifolia /All./Fiori																														
<i>Veronica officinalis</i> L.																														
<i>Antennaria dioica</i> L./Gaertn.																														
<i>Carlina aculis</i> L.																														
<i>Gnaphalium silvaticum</i> L.																														
<i>Hieracium aurantiacum</i> L.																														
<i>Arnica montana</i> L.																														
<i>Gentiana praecox</i> A. et I. Kern.																														
F. ÜBRIGE ARTEN, DIE IN DEN CYNOSURIUM-GESELLSCHAFTEN DIE HÖCHSTE STETIGKEIT AUFWEISEN:																														
<i>Plantago lanceolata</i> L.	IV	V	+	3	III			IV	V	3	V	3	V	IV	V	IV	IV	II	V	II	2	III	III	IV	+	III	V	3		
<i>Lotus corniculatus</i> L.	IV	V			II	II	IV	IV	2	III	1	V	V	IV	V		V	II	V	2	IV	II	III	+	IV	III	3			
<i>Trifolium repens</i> L.	I	V	+		V	V	V	V	2	V	3	V	V	V	V	III		II	II		III	III	IV		III	V	2			
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	II	III			II	II				II		V	V	II	III	V		V	2	II		V	+	V	II					
<i>Prunella vulgaris</i> L.	I	III	+	3	III				1	IV	1	V	V	III	III		II	II	I	1	IV	II	IV	+	III	III	3			
<i>Trifolium pratense</i> L.	I	III	+	3	IV	II	III	I		1	III	II	II	IV	III	V	V	IV	2	IV	V	IV	+	III	V	3				
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	II				3																									
<i>Plantago media</i> L.	III				+	3		II		I	II			2	V	IV	III	I		I	III	I		III	II	II	+	II	IV	3
<i>Achillea millefolium</i> L. s.l.	V	III	+		IV	IV	V	V																						
<i>Cerastium vulgare</i> Hartm.	I									2	III																			
<i>Poa pratensis</i> L.	I	IV	+	3	II	II				1	3	II	II	V	V		II	II	IV		II	II								

Die Assoziation *Festuco-Agrostietum* ist derzeit gegenüber der folgenden klar begrenzt. Auf Übergängen zwischen den Standorten werden sicher Phytozoenosen anzutreffen sein, die zum Beispiel in der Form einer Subassoziation ein Verbindungsglied zur Assoziation *Agrosti-Festucetum montanum* darstellen. Einen gewissen Hinweis dafür finden wir z. B. in der Gesellschaft *Festuceto-Agrostetum tenuis* (Pop et al. 1964). *Agrostidetum tenuis*, Tabelle 9, Resmeriță (1963), in der Assoziation mit *Agrostis tenuis*, in den ersten 7 Aufnahmen von Turcu (1962) usw.

Agrosti-Festucetum montanum Csürös et Resmeriță 1960.

Bei der Festsetzung der repräsentativsten Assoziation dieser in höheren Lagen situierten Gesellschaften gingen wir von demselben Standpunkt aus, wie bei der vorhergehenden Assoziation. Das nomenklatorisch und coenotaxonomisch beste Modell dieser Gesellschaften bildet die Assoziation *Agrosti-Festucetum montanum* Csürös et Resmeriță 1960 (Tabelle Nr. 2 und 4). Floristisch und phytozoenologisch am nächsten zu dieser Assoziation steht die Gesellschaft *Festucetum rubrae*, die in demselben Jahr durch Samoilă (1960) publiziert wurde. Ich glaube aber, dass nomenklatorisch die Bezeichnung durch vorhergehende Autoren treffender ist.

Die Assoziation *Agrosti-Festucetum montanum* breitet sich in der Waldzone auf verschiedenartigen Substraten aus, unter verschiedenen klimatischen und Reliefbedingungen und bei ungleicher wirtschaftlicher Nutzung. Die Trennartengruppe E in der Tabelle begrenzt diese genügend gegenüber den übrigen Gesellschaften des Verbandes *Cynosurion*. Es ist sicher, dass es möglich sein wird, nach der floristischen Zusammensetzung und nach ökologischen Bedingungen im Rahmen dieser Assoziation auch niedrigere Coenotaxa herauszugliedern, was weitere, in der Tabelle nicht angeführte Arten andeuten, die nur lokal eine grössere Stetigkeit und Mengenverhältnisse aufweisen. Die wichtigsten Arten wären hier *Jacea phrygia* ssp. *austriaca* (Willd.), *Campanula rotundifolia* L., *Ranunculus montanus* Willd., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., *Avenella flexuosa* (L.) Parl., *Scorzonera rosea* W. et K., *Campanula napuligera* Schur, *Phleum alpinum* L., *Viola canina* L., *Viola canina* ssp. *montana* (L.) Fr., *Succisa pratensis* Moench *Potentilla aurea* Torn. u. a.

Literatur

- Anghel, Gh., Niedermaier, K., Burgea, P., Stînga, N., Șerbănescu, I., 1965: Studiul și cartarea pășunilor din corpul Crinț — Munții Cibinului. — Study and mapping of pastures in the Crintz Body-Cibin Mountains. — Com. de Botanică, S. S. N. G., București, 3, 47—80.
- Balász, F., 1941: Vegetációtanulmányok a Meszeshegységben. — Vegetationsstudien im Meszesgebirge. — Acta Geobot. Hung., 4.
- Beldie, Al., 1967: Flora și vegetația Munților Bucegi. — Die Flora und Vegetation des Bucegi-Gebirges. — București.
- Beldie, Al. u. Dihoru, Gh., 1967: Asociațiile vegetale die Carpați României. — Pflanzenassoziationen der rumänischen Karpaten. — Soc. de științe biol. Comun. de botan. 7, 135—238.

- Borza, Al.*, 1963: Pflanzengesellschaften der rumänischen Karpaten. — *Biologia* 18, 856—864.
- Borza, Al.*, 1966: Cercetări asupra florei și vegetației din Cîmpia Română I. — (Forschungen der Flora und Vegetation aus der rumänischen Tiefebene) — *Contrib. bot.* II., 141—162.
- Borza, Al.*, u. *Boșcaiu, N.*, 1965: Introducere in studiul covorului vegetal. — Einleitung in das Studium der Pflanzendecke. — București.
- Buia, Al.*, *Păun, M.* u. *Pavel, C.*, 1962: Pajiștile din masivul Paring și îmbunătățirea lor. (Cap. VIII. Studiul geobotanic al pajiștilor). Suplem. la *Bul. științ. al Inst. Agron. »Tudor Vladimirescu«* Craiova. București.
- Buia, Al.*, *Păun, M.*, *Safta, I.*, *Pop, M.*, 1959: Contribuții geobotanice asupra pășunilor și fîneților din Oltenia. — *Geobotanische Beiträge zu Weiden und Wiesen in der Oltenia.* — *Inst. Agr. »T. Vladimirescu«* Craiova, *Lucrările Științifice*, 93—182.
- Burduja, C.*, *Dobrescu, C.*, *Grîneanu, A.*, *Răvăruf, M.*, *Căzăceanu, I.*, *Bircă, C.*, *Raclaru, P.*, *Turenschi, E.*, 1956: Contribuții la cunoașterea pajiștilor naturale din Moldova sub raport geobotanic și agroproductiv. — Contributions à la connaissance des prairies naturelles de la Moldavie sous les rapports géobotanique et agroproductif. — *Stud. și Cerc. Științ. Ser. Biol. Șt. Agricole*, 7, 83—119.
- Ciucă, M.*, 1963: Aspecte din vegetația fînețelor de la Cheia. — Aspects in the hayfield vegetation of Cheia. — *S. S. N. G. Com. de Botanică, S. S. N. G. București*, vol. 2., part. 2., 77—91.
- Cuirchea, M.*, 1966: Aspecte din vegetația de pe Valea Oltului între Gura Văii și Cornetu (r. Rîmnicu-Vîlcea). — Vegetationsaspekte aus dem Olt-Tal. — *Contribuții Botanice*, II, 127—140.
- Csürös-Káptalan, M.*, 1964: Cercetări geobotanice asupra pajiștilor de deal din bazinul văli Turului. — *Geobotanische Untersuchungen der Gebirgsweiden des Turulu-Tales.* — *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Cluj, Ser. Biol.* 9, No 2, 19—28.
- Csürös, St. u. Kovács, A.*, 1962: Cercetări fitocenologice in raioanele Sighișoara și Agnita. — *Recherches sur la végétation dans les districts de Sighișoara et Agnita.* *Contrib. Bot.* 205—232.
- Csürös, St. u. Resmeriță, I.*, 1960: Studii asupra pajiștilor de Festuca rubra L. din Transilvania. — Studien über die Rasen von Festuca rubra L. in Transylvanien. — *Vontrib. Botanice. Cluj.* 149—173.
- Dobrescu, C.*, *Bircă, C. u. Lazăr, M.*, 1964: Contribuții floristice și geobotanice referitoare la masivul forestier Bîrnova-Repedea. Iași (II). — Contributions floristiques et géobotaniques sur le massif forestier Bîrnova-Repedea, Iași (II). — *Anal. Științ. ale Univ. »Al. I. Cuza«* din Iași (Ser. Nouă) Sect. II. (Științ. nat. a Biol.). 10. 323—357.
- Ghișă, E.*, *Kovács, A. u. Silaghi, Gh.*, 1965: Cercetări floristice și fitocenologice în Munții Apuseni la Piatra Ceții. — Floristische und phytocenologische Untersuchungen im Apuseni-Gebirge auf der Piatra Ceții. — *Contrib. Bot. Cluj*, 133—150.
- Hodișan, I.*, 1968: Cercetări fitocenologice asupra pajiștilor din Bazinul Feneșului (Jud. Alba). — *Untersuchungen über die Rasengesellschaften des Feneș-Beckens.* — *Contrib. bot.* 209—230.
- Jurko, A.*, 1969a: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des Cynosurion-Verbandes in den Karpaten. — *Vegetatio Acta Geob.* (im Druck).
- Jurko, A.*, 1969b: Die Weidengesellschaften des Strážover Berglandes in der Nordwestslowakei und syntaxonomische Probleme des Cynosurion-Verbandes in den Westkarpaten. — *Folia geobot. et Phytotaxon.* (im Druck).
- Kovács, A.*, 1966: Contribuții la cunoașterea pajiștilor naturale din împrejurimile comunei Brețcu (reg. Brașov). — Beitrag zur Kenntnis der natürlichen Weiden in der Umgebung der Gemeinde Brețcu (Kreis Brașov). — *Contribuții Botanice, Cluj, II.*, 117—125.

- Krippelová, T.*, 1967: Vegetácia Žitného ostrova. — Die Vegetation der Schüttinsel. — *Biolog. práce* 13, Bratislava.
- Pop, I.*, 1968: Flora și vegetația Cîmpiei Crișurilor. Interfluviul Crișul Negru — Crișul Repede. București.
- Pop, I., Csűrös, St., Kovács, A., Hodișan, I., Moldovan, I.*, 1964: Flora și vegetația cheilor Runc (Reg. Cluj, Raion Turda). — Flora und Vegetation der Runc-Schlucht. — *Contribuții Botanice, Cluj*, 205—224.
- Pop, I. u. Hodișan, I.* 1958: Contribuții la cunoașterea florei și vegetației de la Cheile Ardeu. — Contributions à la connaissance de la flore et de la végétation du défilé d'Ardeu. — *Stud. și cerc. de Biologie (Cluj)*, 9, 183—208.
- Pop, I. u. Hodișan, I.*, 1959: Flora și vegetația masivelor calcaroase de la Băcia și Cheile Cibului. — La flore et la végétation des massifs calcaires de Băcia et de Cheile Cibului. — *Stud. și cerc. de Biologie (Cluj)*, 10, 217—239.
- Pop, I. u. Hodișan, I.*, 1960: Aspecte de vegetație de la Tăuți-Ampoi și cheile Ampoitei. — Quelques aspects de la végétation de Tăuți-Ampoi et du défilé de l'Ampoita. — *Stud. și cerc. de Biologie (Cluj)*, 11, 239—254.
- Pop, I. u. Hodișan, I.*, 1967: Aspecte de vegetație din cheile Ordincușii (Mții Bihorului). — Vegetation aspects from Cheile Ordincușii. *Studia Univ. Babeș-Bolyai Cluj ser. Biol. No 2*, 7—20.
- Pop, I., Hodișan, I., Rațiu, O., Páll, S.*, 1960: Vegetația masivelor calcaroase de la Cheile Intregalde și Piatra Caprii. — La végétation des massifs calcaires des Gorges de Intregalde et Piatra Caprii. — *Contrib. Bot. Cluj*, 195—219.
- Pop, I., Csűrös-Káptalan, M., Rațiu, O., Hodișan, I.*, 1962: Vegetația din Valea Morii-Cluj, conservatoare de relice glaciare. — Die Vegetation aus dem Morii-Tal (Cluj), das Eiszeitrelikte aufbewahrt. — *Contrib. Bot. Cluj*, 183—204.
- Pop, I. u. Tretiu, T.*, 1958: Contribuții la cunoașterea vegetației de la Șinca Nouă (Munții Făgăraș). — Contributions à la connaissance de la végétation de Șinca Nouă (Monts Făgăraș). — *Stud. și cerc. de Biologie (Cluj)*, 9, 209—235.
- Prodan, I.*, 1948: Pînețe și pășuni din Nordul Transilvaniei; Studiu floristic-ecologic și agricol. — Prairies et paturages de la Transylvanie du Nord; étude floristique-écologique et agricole. — *Ann. Fac. Agron. Cluj Supl.*, 12, 1—163.
- Pușcaru, D., Pușcaru-Soroceanu, E., Paucă, A., Șerbănescu, I., Beldie, Al., Ștefureac, Tr., Cernescu, N., Saghin, F., Crețu, V., Lupan, L., Tașcenco, V.*, 1956: Pășunile alpine din munții Bucegi. — Alpenweiden des Bucegi-Gebirges. — București.
- Pușcaru-Soroceanu, E. et al.*, 1963: Pășunile și finetile din Republica Populară Română. — Les paturages et les prairies de la R. P. R. — *Studiu geobotanic și agroproductiv. București.*
- Pușcaru, E. u. Popova-Cucu, A.* 1965: Geobotanica, Metode de cercetare a vegetației cu aplicații la teritoriul Republicii Socialiste România. — Geobotanik, Untersuchungsmethoden der Vegetation mit der Anwendung auf das Gebiet der Rumänischen sozialistischen Republik. — București.
- Rațiu, O.*, 1964: Vegetația ierboasă din bazinul Stîna de Vale. — Die krautige Vegetation des Stîna-de-Vale-Beckens. — *Contribuții Botanice. Cluj*. 189—204.
- Rațiu, O.*, 1965: Contribuții la cunoașterea vegetației din bazinul Stîna de Vale. — Beiträge zur Kenntnis der Vegetation aus dem »Stîna de Vale« -Becken. — *Contribuții Botanice, Cluj*, 151—175.
- Rațiu, O.*, 1966: Flora și vegetația bazinului Stîna de Vale. — Flora und Vegetation des Stîna-de-Vale-Beckens. — Cluj.

- Răvăruf, M., Căzăceanu, I., Turenschi, E., 1956: Contribuțiuni la studiul pășunilor și fînețelor din depresiunea Jijiei superioare și a Bașăului și dealurile Copălău-Cozancea. — Contributions à l'étude des paturages et des prairies dans la dépression de la Jijia supérieure et du Baseu et sur les collines de Copălău-Cozancea. — Stud. și cerc. științ. Biol. și științe agricole, 7, 93-132.
- Răvăruf M. u. Mititelu, D., 1958: Contribuții la studiul pajiștilor naturale din bazinul Putnei și Șușiței (Regiunea Galați). — Contributions à l'étude des Prairies naturelles du bassin de Putna et de Șușița (région Galati). — »Lucrări Științifice« ale Inst. Agron. »Ion Ionescu de la Brad«, Jași. 63-109.
- Răvăruf, M., Turenschi, E., Mititelu, D., 1961: Contribuții la studiul geobotanic al pajiștilor naturale din bazinul Sucevei. — Contributions à l'étude géobotanique des prairies naturelles du bassin de Suceava. — »Lucrări Științifice« ale Inst. Agron. »Ion Ionescu de la Brad«, Jași. 211—230.
- Resmeriță, I., 1963: Studii de vegetație pe pajiștile din Maramureș. — Études de végétation sur les prés du Maramureș. — Studii și cercetări de biologie (Cluj) 14, 2: 223—255.
- Resmeriță, I., 1965: Neue oder seltene Pflanzen der Westkarpaten in der Vegetation des Vlădeasa-Massivs. — Rev. Roum. Biol. — Botanique, 10, 3: 209—221.
- Resmeriță, I. u. Csürös, St., 1966: Cartarea geobotanică și agrotehnică a corpului de pășune »Cionca« — Huedin. — Geobotanische und agrotechnische Kartierung der Weiden von Cionca (Rayon Huedin). Contrib. Bot. II, 91-102.
- Resmeriță, I. u. Floașu, F., 1967: Cartarea solului a vegetației și lucrărilor agrohidroameliorative pe pășunea cooperativei agricole de producție Cojocna-Cluj. — Mapping of vegetation, the soil, and agro-hydroamelioration works on the pasture-land of the Agricultural production cooperative of Cojocna village Cluj region. Comunicări de Botanică 5, 7—20.
- Resmeriță, I., Spîrchez, Z., Csürös, St., 1967: Vegetația nisipurilor din nord-vestul României. — La végétation des sables du nord-ouest de la Roumanie. — Contrib. Bot., Cluj, 349—371.
- Samoilă, Z., 1960: Contribuții la studiul geobotanic și al stării de producție a pajiștilor naturale din regiunea Hunedoara. — Beiträge zum geobotanischen und landwirtschaftlichen Stand der natürlichen Weiden in dem Gebiet von Hunedoara. — Stud. și cerc., Biol. și Științe agricole, 7, 1—2.
- Șerbănescu, I., 1963: Fînețele de la sud de Arpașul de jos. — The Hayfields south of the Lower Arpaș. — S. S. N. G. Com. de Botanică, vol. 2, part. 2, 93—106.
- Soó, R., 1949: Les associations végétales de la Moyenne-Transsylvanie II. Les associations des marais des prairies et des steppes. — Acta Geobot. Hung., 6, 1—107.
- Turcu, Gh., 1962: Cercetări geobotanice în sectorul sud-estic al Podișului Tîrnavelor. — Recherches géobotaniques dans la région sud-est de »Podișul Tîrnavelor«. — Dări de Șeamă ale Ședințelor, Comitetul Geologic 43 1955-1956), 635-658.
- Turenschi, E., 1966: Flora și vegetația din Colinele Tutovei. — Flora und Vegetation des Colinele Tutovei. — Jași.

SUMMARY

SYNTAXONOMIC REVISION OF PLANT COMMUNITIES OF THE ALLIANCE CYNOSURION IN THE CARPATHIAN REGION OF RUMANIA

Anton Jurko

(Botanical Institute of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava)

The methods employed by Rumanian authors for determining basic phytocoenological units and subsequent ranking into higher groups differ from those of the Zurich-Montpellier school. Subsequent to the elaboration of pasture communities of the alliance *Cynosurion* it has become necessary to re-evaluate the communities of the Rumanian Carpathians so that they can be compared with the units of other European regions. On the basis of the floristic-statistical method the multiplicity of communities hitherto published in the Rumanian literature have been rearranged into two principal groups:

(a) Valley pastures, incorporating the associations *Lolio-Cynosuretum Tüxen* 1937 and *Trifolio-Lolietum* Krippelová 1967;

(b) Mountain pastures, consisting of the associations *Festuco-Agrostietum* Csürös and Káptalan 1964 and *Agrosti-Festucetum* Csürös and Resmeriță 1960.

Some sub-associations are mentioned in the text and these can be determined from available phytocoenological data. Contrary to the opinions of some Rumanian authors all of the communities which have been reviewed here may be included in the alliance *Cynosurion*.

SADRŽAJ

SINTAKSONOMSKA REVIZIJA ZAJEDNICA SVEZE CYNOSURION U RUMUNJSKIM KARPATIMA

Anton Jurko

(Botanički institut SAV, Bratislava)

Radi mogućnosti bolje komparacije s ostalim područjima Evrope, autor je na temelju obilne fitocenološke literature obradio pašnjačku vegetaciju rumunjskih Karpata po florističko-statističkim metodama škole Zürich-Montpellier, koje se znatno razlikuju od metoda pretežnog dijela rumunjskih autora.

Istraživane zajednice podijeljene su u dvije grupe: a) dolinski pašnjaci s asocijacijama: *Lolio-Cynosuretum* Tüxen 1937 i *Trifolio-Lolietum* Krippelova 1967; b) brdski pašnjaci s asocijacijama: *Festuco-Agrostietum* Csürös-Káptalan 1964 i *Agrosti-Festucetum montanum* Csürös et Resmeriță 1960.

U tekstu se navode i neke subasocijacije koje je autor mogao izdvojiti na temelju fitocenoloških podataka.

Za razliku od rumunjskih autora, koji spomenute zajednice uvrštavaju različitim svezama, autor ovoga rada uvrstio ih je u jednu svezu *Cynosurion*.