

Der Indikationswert von *Alchemilla*-Arten in einigen Wiesengesellschaften im Erzgebirge

Indikační hodnota druhů rodu *Alchemilla* v některých lučních společenstvech Krušných hor

Denisa Blažková

BLAŽKOVÁ D. (1985): Der Indikationswert von *Alchemilla*-Arten in einigen Wiesengesellschaften im Erzgebirge. [Indicative value of the *Alchemilla* species in some meadow communities in the Krušné hory mountains.] — Preslia, Praha, 57 : 145–149.

The attachment of microspecies of *Alchemilla vulgaris* L. on different syntaxa of meadow communities in Krušné hory mountains was investigated on the basis of reliably determinated plants. The greatest number of species occurs in the meadow communities of *Polygono-Trisetion*; from the quantitative point of view the *Alchemilla*-species appear on the upper border of the *Arrhenatherion* occurrence mostly and in the lower level of the *Polygono-Trisetion* alliance.

Alchemilla monticola appeared almost in all of the communities of the *Arrhenatheretalia* order, while *Alchemilla reniformis* and somewhat less *Alchemilla subcrenata*, *Alchemilla acutiloba*, *Alchemilla subglobosa* and *Alchemilla gracilis* preferred communities of the *Polygono-Trisetion*. Further studies are necessary to make more reliable conclusions.

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 252 43 Průhonice, Tschechoslowakei.

Alchemilla vulgaris L. s. l. stellt eine Sammelart dar, die als das Ganze verhältnismässig breite zöologische Verbreitung hat. In Wirklichkeit geht es um einen Komplex der lichtliebenden Arten, die auf verschiedene baumlose, natürliche oder in verschiedener Stufe beeinflusste Gesellschaften gebunden sind. Die grosse Mannigfaltigkeit der Arten zeigen die bergige (alpine bis montane) Gesellschaften, nach FRÖHNER (1972) z. B. *Salicion herbaceae*, *Adenostylion*, *Rumicion alpini*, *Nardion*, *Trisetio-Polygonion*, nach Plocek (mündl.) auch *Calamagrostion villosae*. In niedrigeren Stufen pflegt die Mannigfaltigkeit der Arten kleiner zu sein und in den nitrophilen Ruderalgesellschaften zu konzentrieren, nach FRÖHNER (1972) vor allem in *Agropyro-Rumicion crispi*, *Eupolygono-Chenopodion polyspermi*, aber sogar in *Aphanion arvensis*. Daneben wachsen die *Alchemilla*-Arten auch in Grünland, besonders in Torf-, Nass- und Feuchtwiesen (nach FRÖHNER 1972 vor allem in *Calthion*, *Caricion fuscae*, *Molinion*, *Cynosurion* u. a.). Nur sehr wenig *Alchemilla*-Arten greifen in die xerophilen Rasengesellschaften (*Bromion*, *Koelerio-Phleion*) über. In Wäldern wachsen *Alchemilla*-Arten sehr selten, und zwar in Lichtwäldern (nach FRÖHNER 1972 in *Dicrano-Pinion*), oft auf Waldlichtungen, oder in Mantelgesellschaften. In dem Unterwuchs der dichten beschlossenen Wälder treten sie aber gar nicht auf.

Alchemilla vulgaris L. wird oft als Kennart der Berwiesen (*Polygono-Trisetion*) gewertet, z. B. von OBERDORFER 1957, 1970, SPEIDEL 1972 und DIERSCHE 1981. In Wirklichkeit besitzt aber diese Sammelart nicht nur taxono-

misch, sondern auch ökologisch eine grosse Breite, wodurch ihr Indikationswert zu vage wird. Grosse Hoffnungen werden aber auf die *Alchemilla*-Kleinarten gesetzt, denn gerade sie könnten als gute Kenn- oder Trennarten dienen. Dabei scheint es von Vorteil zu sein, dass die *Alchemilla*-Sippen sich nicht hybridisieren, denn sie meistens apomiktische (agamospermische) Arten darstellen.

Andererseits ist jedoch die Unterscheidung der *Alchemilla*-Kleinarten recht schwierig. Auch ist es notwendig, bei der Erhebung der Aufnahmen eingehend die ganze Population in der Aufnahmefläche durchzumustern, denn selbst in einer homogenen Wiese kommen auf einer Aufnahmefläche (also meistens auf 16–30 m²) oftmals zwei oder mehr Arten zusammen vor.

Aufgrund der verlässlichen Bestimmung und Revision der *Alchemilla*-Arten von den Aufnahmeflächen auf Wiesen des Erzgebirges durch den Monograph der Gattung, Herrn Dr. A. Plocek, wurde ein Übersichts-Diagramm des Auftretens einzelner *Alchemilla*-Kleinarten in phytozöologisch definierten Beständen zusammengestellt, um die Möglichkeiten ihrer Eignung für die Indikation zu ermitteln. Das Diagramm umfasst nur Trocken- und Frischwiesen (*Brometalia*, *Arrhenatheretalia* und *Nardetalia*).

Die Klassifikation der Grünlandgesellschaften folgt dem System von HUNDT (1964) ergänzt nach den eigenen Erforschungen an der böhmischen Seite des Erzgebirges.

1. *Hieracium pilosella*-*Koeleria pyramidata* Ges.
2. *Potentillo albae*-*Festucetum rubrae* BLÁŽKOVÁ 1979
3. *Arrhenatheretum elatioris* BRAUN 1915 *brometosum* OBERDORFER 1936
4. *Arrhenatheretum elatioris* BRAUN 1915 *typicum* OBERDORFER 1952
5. *Arrhenatheretum elatioris* BRAUN 1915 *sanguisorbetosum* HUNDT 1964
6. *Poo-Trisetetum* KNAPP 1951 trockene Ausbildungsform
7. *Poo-Trisetetum* KNAPP 1951 *typicum* SPEIDEL 1972
8. *Poo-Trisetetum* KNAPP 1951 feuchte Ausbildungsform
9. *Trifolio-Festucetum rubrae* OBERDORFER 1957
10. *Lolio-Cynosuretum* TÜXEN 1937
11. *Festuca rubra*-*Agrostis tenuis*-Ges.
12. *Lathyrus linifolius*-*Hypericum maculatum* Ges. HUNDT 1964
13. *Geranio-Trisetetum* KNAPP 1951
14. *Cardaminopsis halleri*-*Festuca rubra* Ges.
15. *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Kulturphase
16. *Cirsio heterophylli*-*Meetum athamantici* HUNDT 1964 westliche Form
17. *Cirsio heterophylli*-*Meetum athamantici* HUNDT 1964 submontane Form
18. *Cirsio heterophylli*-*Meetum athamantici* HUNDT 1964 östliche Form
19. *Cirsio heterophylli*-*Meetum athamantici* HUNDT 1964 *nardetosum* HUNDT 1964
20. *Alopecurus pratensis*-*Poa chaixii* Ges. trockene Form
21. *Alopecurus pratensis*-*Poa chaixii* Ges. feuchte Form
22. *Polygalo-Nardetum* (PREISING 1953) OBERDORFER 1957
23. *Centaureo pseudophrygiae*-*Meetum athamantici* PREISING ex KLAPP 1951
24. *Polygonum bistorta*-*Deschampsia flexuosa* Ges.

Die Nasswiesen wurden nicht untersucht, was den Informationsgehalt des gesamten Materials leider in ziemlichem Masse begrenzt.

Die Informationsbreite der vorgelegten Übersicht bleibt daher begrenzt, da es nicht möglich ist aus diesem Diagramm die gesamte ökologische oder zöologische Amplitude der Kleinarten abzuleiten. Überdies hat eine Reihe von

[illegible]

Abb. 1. — Auftreten von *Alchemilla*-Kleinarten in Wiesengesellschaften (Erzgebirge) — Jeder phytozönologischen Einheit entspricht im Diagramm eine senkrechte Säule, in der das Auftreten der einzelnen *Alchemilla*-Arten eingetragen wurden. Die Breite der Blöcke (also die waagerechte Achse) kennzeichnet die Prozentzahl der Aufnahmen mit den betreffenden *Alchemilla*-Sippen, die Höhe der Blöcke (also die senkrechte Achse) die Prozentzahl der Aufnahmen mit diesen Sippen im Verhältnis zu sämtlichen Aufnahmen mit *Alchemilla*-Sippen. Die Deckung wurde nur sehr annähernd in drei Stufen gekennzeichnet: einfach gestrichelte Blöcke bedeuten Deckung 5 % nicht überschreitend, doppelte Strichelung mittlere Deckung, d.h. neben den Aufnahmen mit niedrige Deckung unter 5 % auch Bestände mit Deckung bis 25 %. Die schwarzen Blöcke bedeuten, dass die Deckung meistens mehr als 5 %, manchmal auch über 25 % (bis 60 %) beträgt.

Alchemilla-Arten ihren Verbreitungsschwerpunkt in den ruderalisierten Standorten; diese Sippen reagieren als Arten mit verhältnismässig ausgeprägter kompetitiver Strategie auf eine Eutrophierung mit einer ausdrucksvollen Erhöhung der Biomasse-Produktion und überwiegen dann oftmals im Bestand. Als Beispiel können wir das aus dem Erzgebirge beschriebene *Cirsio heterophyllum-Alchemilletum acutilobae* HADAČ 1981 nennen. Dennoch lassen sich auch aus unserem begrenztem Material einige Tendenzen und Abhängigkeiten feststellen.

Eine seltene Art stellt *Alchemilla reniformis* BUSER mit einem Optimum ausserhalb der untersuchten Gesellschaften dar. In den untersuchten Frischwiesen hat diese Art den Verbreitungsschwerpunkt im *Cirsio heterophyllum-Meetum* (*Meo-Festucetum* s. l.). Die Tabellen weisen sie als wenig stetige, aber im Gelände treue Kennart resp. Trennart aus. Sie kommt aber am häufigsten an quelligen Nass- und Torfwiesen vor, die in dem Diagramm nicht erfasst sind. *Alchemilla xanthochlora* ROTHM. und *Alchemilla propinqua* LINDB. fil. wurden nur in den Vegetationseinheiten des *Polygono-Trisetion* notiert, aber sie können zerstreut auch in *Arrhenatherion*-Wiesen vorkommen (FRÖHNER 1972).

Bei *Alchemilla subcrenata* BUSER liegt das Optimum im *Polygono-Trisetion*, ebenso bei *Alchemilla acutiloba* OPIZ, *Alchemilla subglobosa* C. G. WESTERLUND und *Alchemilla gracilis* OPIZ, die aber in das *Arrhenatherion* übergreifen, besonders in die feuchteste Subassoziation des *Poo-Trisetetum*, die schon zum *Polygono-Trisetion* vermittelt. *Alchemilla acutiloba* und *Alchemilla gracilis* wurden ausserdem in den beiden Vorkommen des *Potentillo-Festucetum*, d. h. in einer relativ stark austrocknenden Reliktgesellschaft der vorintensiven Landwirtschaft festgestellt (BLAŽKOVÁ 1979). Es mag sein, dass diese Vorkommen auf den „ursprünglichen“ Charakter dieser Gesellschaft hinweisen (ELLENBERG 1963 : 704).

In den durch die Kultur stärker beeinflussten Beständen sind zahlreiche Arten aus den unteren Randpartien ihrer Areales verdrängt und durch besser angepasste Arten (wahrscheinlich durch *Alchemilla monticola*) ersetzt wurden. Dabei geht es nicht um Verdrängung durch die Eutrophierung, denn beide Arten haben ihr Optimum gerade in nährstoffreicheren Wiesen. Auch in den *Nardetalia*-Gesellschaften stellen *Alchemilla acutiloba* und *Alchemilla gracilis* alleinige, aber sehr seltene *Alchemilla*-Arten dar. Andererseits wurden diese beide Arten in den *Polygono-Trisetion*-Wiesen der höchsten Lagen des Erzgebirges nicht festgestellt. Dagegen wurde *Alchemilla acutiloba* von HADAČ 1981 aus den Ruderalgesellschaften der Gipfelpartien des Klínovec (Keilberg) angegeben. Es zeigt sich also, dass zumindest *Alchemilla acutiloba* und *Alchemilla gracilis* durchaus auch in Bergwiesen Mitteleuropas wachsen und man sie daher kaum als Trennarten des osteuropäischen *Alchemillo-Trisetion* (DIERSCHKE 1981) verwenden kann. Für verlässlichere Schlussfolgerungen gibt es leider noch zu wenig Beobachtungen.

Eine gut erkennbare Verbreitungstendenz besitzt *Alchemilla monticola* OPIZ. Während DIERSCHKE (1981) gerade diese Art für eine gute Kennart des *Polygono-Trisetion* hält, zeigt sie zumindest im Erzgebirge und auch in anderen Gebieten von Böhmen, häufig Verbreitung in *Arrhenatherion*-Gesellschaften, wenn sie auch stetig in *Polygono-Trisetion*-Gesellschaften vorkommt. Besonders häufig und stetig wächst sie in den *Arrhenatherion*-Gesellschaften der oberen submontanen Stufe (*Poo-Trisetetum*) und greift stetig auch

in das *Arrhenatheretum elatioris* aus, in dem sie die einzige Kleinart des *Alchemilla vulgaris* Agglomerats darstellt. Die zöologische Wertung von *Alchemilla monticola* entspricht also mehr einer Ordnungskennart (*Arrhenatheretalia*) — cf. ROTHMALER 1976. Von ihr unterscheidet sich sowohl taxonomisch als auch zöologisch recht deutlich *Alchemilla glaucescens*, WALLR., mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Xerophilgesellschaften (im Gebiet im *Koelerio-Phleion*) und schwachem Übergreifen in die trockeneren Einheiten des *Arrhenatherion*, seltener auch des *Polygono-Trisetion*.

In *Nardetalia*-Gesellschaften dringen *Alchemilla*-Arten im Erzgebirge nur vereinzelt ein und zeigen dort nie eine höhere Deckung. Diese Tendenz zeigt sich auch bei den stärker oligotrophen Ausbildungen von *Polygono-Trisetion*-Gesellschaften (*Cirsio heterophylli-Mietum nardetosum*).

Allgemein besteht also bei den *Alchemilla*-Arten der Frischwiesen die grösste Mannigfaltigkeit innerhalb der *Polygono-Trisetion*-Gesellschaften. Ihre höchste quantitative Entfaltung erreichen die *Alchemilla*-Arten besonders an der oberen Grenze des *Arrhenatherion* (*Poo-Trisetetum*) und in den niederen und mittleren Stufen des *Polygono-Trisetion*.

Erst aus dem Vergleich mit anderen Gebieten und mit weiteren Gesellschaften wird man feststellen können, welche Koinzidenzen mehr zufällig sind und welche Allgemeingültigkeit besitzen.

SOUHRN

Drobné druhy kontryhelů označovaných souborně jako *Alchemilla vulgaris* L. nebývají ve fytocenologických studiích pro obtížnou determinaci rozlišovány. Předpokládá se ale, že právě tyto drobné druhy by mohly mít větší cenologickou indikační hodnotu.

Na základě spolehlivě určeného, příp. revidovaného herbářového materiálu (určil Dr. A. Plocek) z nepodmáčených lučních společenstev Krušných hor byl sestaven grafický přehled výskytu jednotlivých druhů rodu *Alchemilla* v syntaxonomicky definovaných společenstvech. Z přehledu vyplývá, že ze studovaných společenstev největší počet druhů roste v horských loukách svazu *Polygono-Trisetion*, kvantitativně se pak kontryheli nejvíce uplatňují na horní hranici rozšíření svazu *Arrhenatherion* a v nižším stupni svazu *Polygono-Trisetion*. Druh *Alchemilla monticola* v Krušných horách však vazbu na svaz *Polygono-Trisetion* rozhodně nevykazuje a má spíše povahu řádového druhu ř. *Arrhenatheretalia*. Jako diferenciální (nikoli charakteristický) druh sv. *Polygono-Trisetion* (vůči *Arrhenatherion*) vystupuje *Alchemilla reniformis*, s indikační hodnotou o něco slabší i *A. subcrenata*, *A. acutiloba*, *A. subglobosa* a *A. gracilis*.

Obecnější platnost těchto závěrů však vyžaduje ještě další zkoumání.

LITERATUR

- BLAŽKOVÁ D. (1979): Das *Potentillo albae-Festucetum rubrae* — eine Reliktgesellschaft der vor-intensiven Landwirtschaft. — Preslia, Praha, 5L : 47–69.
- DIERSCHE H. (1981): Syntaxonomische Gliederung der Bergwiesen Mitteleuropas (*Polygono-Trisetion*). — Berichte Internat. Symposien IVV, Syntaxonomie : 311–341.
- ELLENBERG H. (1963): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. — In: Walther H. [red].: Einführung in die Phytologie. Tom. 4., Pars 2. — Stuttgart.
- FRÖHNER S. (1972): *Alchemilla*-Bestimmungsschlüssel für Flachland und Mittelgebirge in Mitteleuropa. — Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot., NF, Dresden, 10 : 35–53.
- HADAČ E. (1981): Poznámky o synantropních rostlinných společenstvech Klínovce v Krušných horách. — Severočeskou přírodou, Litoměřice, 12 : 81–88.
- OBERDORFER E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie, Jena, 10 : 1–564.
- ROTHMALER W. (1976): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band. — Berlin.
- SPEIDEL B. (1972): Das Wirtschaftsgrünland der Rhön. — Berichte Naturwiss. Ges. Bayreuth, Bayreuth, 14 : 201–240.

Eingegangen am 5. April 1984