

## Fitosocjologia w łąkarstwie dziś i w przyszłości

Cz. TRĄBA

*Katedra Agroekologii, Uniwersytet Rzeszowski*

### Phytosociology in grassland science today and in the future

**Abstract.** Problems of the contemporary phytosociology, including the meadow applied phytosociology, are presented in the paper. It presents a review of the most essential publications from various regions of Poland on the diversity of meadow communities, causes of disturbances in their species composition, and phytosociological classification. A particular attention was paid to the changes that occurred in Poland in the phytosociological system of meadow communities of the *Molinio-Arrhenatheretea* class, as well as in the neighbouring *Phragmitetea* thicket communities, short sedge *Caricetea nigrae* oraz *Nardo-Callunetea* swards. The paper speculates on the future phytosociology development in grassland science.

**Key words:** association, classification, meadow, phytosociology, plant community, syntaxonomy

### 1. Wstęp

Szata roślinna jest jednym z najważniejszych komponentów krajobrazu i istotnym elementem środowiska przyrodniczego człowieka. Można ją badać w dwóch aspektach: flory i roślinności. Florą w skali lokalnej i regionalnej zajmuje się florystyka, a roślinnością – fitosocjologia. Badania roślinności prowadzone są ze względów poznawczo-naukowych jak i praktycznych celem zwiększenia produkcji roślinnej lub ustalenia warunków optymalnego wykorzystania środowiska przyrodniczego. Na podstawie rozpoznania roślinności można wnioskować o innych składnikach ekosystemu jak również o zachodzących w nim zmianach (MATUSZKIEWICZ, 2001).

Badania fitosocjologiczne są punktem wyjścia do bioindykacji środowiska oceniając zarówno jego aktualny stan jak i procesy zachodzące w przeszłości lub obecnie. Często pozwala też przewidywać, jakim zmianom ulegnie układ w przyszłości. Fitoindykacja może dotyczyć nie tylko diagnozy warunków siedliska, tj. czynników klimatycznych, glebowych, hydrologicznych, ale też rodzaju i natężenia oddziaływań antropogenicznych na biosferę. Ma to szczególne znaczenie wobec wzrastającego zagrożenia środowiska przyrodniczego oraz konieczności jego świadomego kształtowania i ochrony. Podstawowym warunkiem umożliwiającym stosowanie metod bioindykacji oraz diagnozy, interpretacji i oceny środowiska przyrodniczego jest umiejętność rozpoznawania i identyfikacji zbiorowisk roślinnych (MATUSZKIEWICZ, 2001; WYSOCKI i SIKORSKI, 2009).

Roślinność decyduje o fizjonomii różnych układów przyrodniczych i strukturze przestrzennej. Wyznacza granice poszczególnych ekosystemów w krajobrazie i wpływa na ich różnorodność i stopień skomplikowania. Ze wszystkich komponentów ekosystemu, roślinność jest elementem najbardziej uchwytnym i najłatwiejszym w badaniach. Rozpoznanie zbiorowisk roślinnych, ich mozaiki przestrzennej oraz ich kartograficzne ujęcie jest skutecznym i łatwym sposobem identyfikacji i rozgraniczania biogeocenozy i geokompleksów. Dział fitosocjologii, który zajmuje się tymi zagadnieniami to kartografia roślinności. Ten dział szczególnie rozwija się w ostatnich dziesięcioleciach, a mapy roślinności wykonywane według różnych koncepcji i różnej skali są nieodzownym źródłem informacji w rozwiązywaniu wielu problemów teoretycznych i praktycznych. Znajdują zastosowanie w planowaniu przestrzennym, ochronie przyrody i środowiska oraz racjonalnym użytkowaniu i kształtowaniu krajobrazu (WYSOCKI i SIKORSKI, 2001).

## 2. Koncepcja pracy i jej zakres

W niniejszym opracowaniu przedstawiono aktualne zagadnienia z zakresu fitosocjologii, zwracając uwagę na jej miejsce i zastosowanie w łąkarstwie. Ponadto dokonano przeglądu najważniejszych publikacji z różnych regionów Polski, traktujących o różnicowaniu zbiorowisk łąkowych, czynnikach, które to powodują i klasyfikacji fitosocjologicznej. Szczególną uwagę zwrócono na zmiany, jakie dokonały się w naszym kraju w systemie fitosocjologicznym dotyczące zespołów łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i sąsiadujących z nimi w terenie zespołów szuwarowych z klasy *Phragmitetea*, niskoturzycowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* oraz bliźniczyisk z klasy *Nardo-Callunetea*. Praca zawiera też prognozy rozwoju fitosocjologii i możliwości jej zastosowania w badaniach łąkarskich.

Tekst artykułu opracowano w oparciu o starszą i aktualną wersję „Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski” (MATUSZKIEWICZ, 1982; 2001). Uwzględniono także pierwsze, syntetyczne opracowanie dotyczące zbiorowisk łąkowych i pastwiskowych w Polsce (NOWIŃSKI, 1967). Wykorzystano również wyniki badań własnych i innych autorów, głównie krajowych (w przewadze publikacje monograficzne i artykuły przeglądowe). Zawarto też w nim własne przemyślenia i na ich tle podjęto próbę przedstawienia prognozy rozwoju fitosocjologii w łąkarstwie. Niniejsza praca kierowana jest głównie do młodych adeptów nauki – początkujących fitosocjologów prowadzących badania na łąkach i pastwiskach naszego kraju.

## 3. Wybrane zagadnienia współczesnej fitosocjologii

Aktualną problematyką rozpatrywaną w fitosocjologii są badania związane z systematyką zbiorowisk roślinnych, a więc z zakresu syntaksonomii. Dział ten opiera się na systemie klasyfikacyjnym Braun-Blanqueta, który jest zbudowany hierarchicznie na podstawie jednolitych kryteriów florystycznych, logiczny, konsekwentny i powszechnie

stosowany. Szczególnie systematycznie rozwijane są badania zmierzające do bardziej gruntownego i wszechstronnego opisanego zbiorowisk roślinnych pod względem ich struktury i relacji ekologicznych. Uzyskane nowe informacje obejmujące m.in. cechy rozpoznawcze pozwalają na pewniejsze zaliczenie fitocenozy do określonego typu zbiorowiska. Należy uwzględnić przy tym zarówno cechy florystyczne jak i fizjonomiczne, strukturalne, siedliskowe, biocenotyczne i inne. Warunkiem bezwzględnie koniecznym jest znajomość gatunków i umiejętność ich rozpoznawania w każdej fazie rozwoju, a więc dobre przygotowanie florystyczne.

W fitosocjologii daleko jest jeszcze do poznania wszystkich zbiorowisk. Nawet w najlepiej zbadanych regionach zdarza się, że spotyka się fitocenozy, dla których nie ma miejsca w aktualnie istniejącej klasyfikacji fitosocjologicznej. Trzeba sobie zdawać sprawę, że obecnie skutkiem ogromnych zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem człowieka powstają nowe kombinacje gatunków i tworzą się nowe dawniej nie istniejące zbiorowiska. To otwiera nowe wyzwania przed współczesną fitosocjologią, szczególnie syntaksonomią i wskazują na potrzebę ciągłego rozwijania systemu fitosocjologicznego

Syntaksonomia szkoły Braun-Blanqueta ma ogromne zalety, bowiem tworzony przez nią system zbiorowisk może wchłonąć coraz to inne zbiorowiska bez konieczności zasadniczej rewizji jego założeń i podstaw metodycznych. Są także pewne niedoskonałości systemu. W okresie współczesnych, dużych zmian w środowisku przyrodniczym może się zdarzyć, że w jakiejś grupie zbiorowisk rozwój syntaksonomii nie nadąża za wzrostem informacji i aktualny system przestaje odpowiadać obecnemu stanowi wiedzy. W przyrodzie spotykane są np. fitocenozy, które trudno zaklasyfikować, bowiem łączą w sobie cechy różnych typów roślinności. Okoliczności, w których klasyfikacja zbiorowisk roślinnych okazuje się niewystarczająca zachodzą jednak rzadko.

Warto pamiętać, że systemu fitosocjologicznego nie można pojmować zbyt ściśle. Klasyfikacja wymaga z definicji by badany zbiór dał się jednoznacznie podzielić na ostro odgraniczone klasy. W przypadku roślinności jest to osiągalne tylko za cenę przyjęcia sztywnych, formalnych kryteriów podziału. W tym kierunku idą niektóre metody współczesnej syntaksonomii numerycznej. Taki podział nie może być jednak naturalny. Zadaniem współczesnej syntaksonomii nie jest dokonanie wyczerpującego podziału roślinności na rozłączne klasy jednostek, lecz stworzenie logicznie poprawnego systemu odniesienia, umożliwiającego wyznaczenie pozycji systematycznej konkretnych fitocenozy. Znajomość typów i ich charakterystyki jest warunkiem koniecznym poprawnej interpretacji postaci przejściowych lub przypadków granicznych. Jeśli nawet nie każda fitocenoza może być zawsze jednoznacznie zaklasyfikowana do określonego syntaksononu, to każda może być poprawnie zinterpretowana syntaksonomicznie.

Współczesne zasady ujmowania zespołów w całym zakresie ich zmienności na podstawie charakterystycznej kombinacji gatunków, a nie wyłącznie gatunków charakterystycznych umożliwiają zaklasyfikowanie większości postaci fitocenozy, które dawniej były z reguły pomijane jako nietypowe lub przejściowe. Rozwój badań fitosocjologicznych przyczynia się znacząco do coraz lepszego poznania roślinności, a stale doskonalony system jest coraz sprawniejszym narzędziem identyfikacji zbiorowisk.

#### 4. Stan badań fitosocjologicznych prowadzonych w zbiorowiskach trawiastych

Fitosocjologia początkowo uważana była tylko za dyscyplinę teoretyczną, ale już od kilkudziesięciu lat znalazła zastosowanie np. w leśnictwie i rolnictwie, w tym w łąkarstwie. Łąkarskie badania fitosocjologiczne w Polsce są prowadzone przez wielu botaników i łąkarzy. Dotyczą nie tylko zbiorowisk łąkowych zaliczanych do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, ale także szuwarowych z klasy *Phragmitetea*, niskoturzycowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* i bliźniczyk z klasy *Nardo-Callunetea*.

Ze względu na uzyskane wyniki badań florystycznych i na ich tle podjęcie zagadnień syntaksonomicznych, do szczególnie wartościowych należą współczesne opracowania monograficzne i artykuły przeglądowe. Spośród nich zwracają uwagę prace DENISIUKA i KORZENIAK (1999), DUBIELA i wsp. (1999), ZARZYCKIEGO (1999; 2008), ZARZYCKIEGO i KAŹMIERCZAKOWEJ (2006), ŻYSZKOWSKIEJ (2007) opisujące i systematyzujące zbiorowiska roślinne łąk i pastwisk górskich. Zespoły i zbiorowiska Pogórza Dynowskiego i ich zróżnicowanie syntaksonomiczne to główne wątki rozprawy WOLAŃSKIEGO (2006), a stan obecny i przemiany zbiorowisk łąkowych na Pogórzu Wielickim przedstawiła BATOR (2005).

Duże osiągnięcia z zakresu fitosocjologii łąkarskiej mają botanicy i łąkarze działający na Lubelszczyźnie. FIJAŁKOWSKI i CHOJNACKA-FIJAŁKOWSKA (1990) wydali obszerną monografię, w której dokonali charakterystyki zbiorowisk łąkowych w makroregionie lubelskim. MOSEK i MIAZGA (2006) w oparciu o bogaty materiał dokumentacyjny zwrócili uwagę na zróżnicowanie fitosocjologiczne zbiorowisk trawiastych w zmeliorowanych dolinach rzecznych Lubelszczyzny. BARYŁA i URBAN (2002) opisali zbiorowiska łąkowe Poleskiego Parku Narodowego, a KUCHARCZYK (1996) Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. Zbiorowiska łąkowe, szuwarowe i niskoturzycowe w Kotlinie Zamojskiej pod względem florystycznym i syntaksonomicznym opracowały TRĄBA (1994) i WYŁUPEK (1999).

Charakterystykę i zróżnicowanie syntaksonomiczne łąk trzęślicowych południowo-zachodniej Polski przedstawił KAĆKI (2007), a zbiorowisk ze związku *Caricion nigrae* KAZUŃ (2008). Pod względem florystycznym, ekologicznym i systematycznym zbiorowiska łąkowe Małopolski opisali BARABASZ (1997) i DUBIEL (1987), Śląska KOŁODZIEJEK i MICHAŁSKA-HEJDUK (2004), KOMPALA-BABA i BABA (2007) oraz SUDER (2007), Doliny Nidy KOSTUCH i MAŚLANKA (1999), a doliny Sanu TRĄBA i wsp. (2006). Szatę roślinną łąk Polski Środkowej i jej zmiany pod wpływem różnych czynników antropogenicznych wszechstronnie opisali KUCHARSKI (1996; 1999), KUCHARSKI i PISAREK (1999), KUCHARSKI i MICHAŁSKA-HEJDUK (2003).

Szczególnie bogata literatura fitosocjologiczna o tematyce łąkarskiej pochodzi z Wielkopolski (BRZEG, 1991; GRYNIA, 1996; GRZELAK, 2004; KRYSZAK, 2001; KRYSZAK i wsp., 2003; RATYŃSKA, 2001; STACHNOWICZ, 1998). Ze starszych pozycji do szczególnie wartościowych pod względem syntaksonomicznym należą prace dotyczące analizy geobotanicznej łąk trzęślicowych występujących w Polsce (GRYNIA, 1968) i łąk śmiałkowych w dolinach rzecznych Polski Zachodniej (GRYNIA, 1971).

Zbiorowiska łąkowe Biebrzańskiego Parku Narodowego opisał BANASZUK (2005), a Narwiańskiego Parku Krajobrazowego BARTOSZUK (1996).

Przemiany zbiorowisk łąkowych Pomorza Zachodniego są treścią prac GAMRAT (1997) i KOCHANOWSKIEJ (1997). Zespoły i zbiorowiska z pełnikiem europejskim w dolinie Chocieli opisały KOCHANOWSKA i GAMRAT (2007). Ze starszej literatury fitosocjologicznej tego regionu dużą wartość merytoryczną posiada praca KOCHANOWSKIEJ (1971) o zróżnicowaniu łąk rdestowo-ostrożeńiowych (*Cirsio-Polygonetum*).

Charakterystyka i zróżnicowanie syntaksonomiczne łąk selernicowych w Polsce to temat interesującej monografii przygotowanej przez ZAŁUSKIEGO (1995).

### 5. Miejsce fitosocjologii w praktyce łąkarskiej

Z publikacji zaprezentowanych w poprzednim podrozdziale wynika, że w fitosocjologii łąkarskiej mamy do czynienia ze zbiorowiskami roślinnymi o skomplikowanej budowie z uwagi na siedliska o bardzo różnorodnym, mozaikowym i zmiennym w czasie układzie warunków ekologicznych. W badaniach decydujące znaczenie ma poznanie podstaw współżycia roślin ze sobą w poszczególnych zbiorowiskach i związków łączących roślinność i glebę. Szczególnie ważna jest ocena możliwości produkcyjnych siedliska na podstawie zbiorowiska roślinnego i zarazem wytypowanie najbardziej odpowiedniego systemu użytkowania. Zbiorowisko dostarcza łąkarzowi cennych wskazówek co do potrzeb gleby w zakresie nawożenia, czy też regulacji stosunków wodnych. Współcześnie trudno sobie wyobrazić np. specjalistę od melioracji nie tylko bez odpowiedniej wiedzy technicznej, ale również znajomości fitosocjologii. Meliorant musi znać łąkowe i bagienne zbiorowiska roślinne, ich budowę oraz tkwiące w nich możliwości poprawy pod względem ekologicznym i produkcyjnym. Każdy fitosocjolog łąkarz musi dobrze znać systematykę roślin i doskonale orientować się we florystyce badanego regionu. Bez takich podstaw nie może być mowy o prawidłowym prowadzeniu badań fitosocjologicznych. Niemożliwe jest także orientowanie się w ogromnej liczbie występujących w terenie jednostek klasyfikacyjnych (zespoły, podzespoły, warianty).

W ekosystemach łąkowych najłatwiej jest wyróżniać zespoły w skrajnych warunkach siedliskowych, w których rozwijać się mogą tylko niektóre gatunki i ich ugrupowania o wąskiej skali ekologicznej. Charakterystyczna kombinacja gatunków jest wówczas przeważnie długa i dużo jest gatunków wiernych. Wyodrębnianie zbiorowisk jest o wiele trudniejsze w warunkach przeciętnych, na kulturalnych łąkach siedlisk świeżych i wilgotnych intensywnie użytkowanych. Warto pamiętać, że w łąkarstwie to człowiek jest decydującym czynnikiem ekologicznym zmieniającym wpływ innych czynników. W zmieniającym się układzie warunków ekologicznych, nawet w krótkich przedziałach czasowych, pod wpływem melioracji, nawożenia, podsiewu i innych zabiegów niszczone jest biocenotyczna równowaga zbiorowisk trawiastych. W konsekwencji zanika charakterystyczna kombinacja gatunków poszczególnych zespołów i zacierają się ich granice. Miejsce określonych zespołów zharmonizowanych z siedliskiem zajmują plastyczne i nietrwałe mieszaniny o wyraźnej przewadze 1–2 gatunków. Wzajemne przenikanie się zespołów sąsiednich, występowanie w zespołach elementów innych zbiorowisk może świadczyć o dynamice, ich rozwoju progresywnym lub regresywnym, a także o ich nieraz odległej przeszłości.

Różnorodność i złożoność czynników wpływających na skład florystyczny łąk sprawia, że należą one do najbardziej zmiennych i nieprzewidywalnych w zachowaniu się typów roślinności (BARABASZ, 1994; KUCHARSKI, 1999).

## 6. Współczesne zmiany w klasyfikacji fitosocjologicznej zbiorowisk łąkowych występujących w Polsce

Pierwsze syntetyczne dzieło ujmujące polskie zbiorowiska trawiaste i turzycowe pod względem fitosocjologicznym, ekologicznym i gospodarczym, na podstawie dostępnej literatury ukazało się w 1967 roku. Jego autor Marian Nowiński opisał występujące w obrębie niektórych zespołów liczne podzespoły. Oparł się na systemie klasyfikacyjnym zamieszczonym w „Szacie roślinnej Polski” (PAWŁOWSKI, 1959).

Uzupełnieniem tego dzieła jest przegląd zespołów i podzespołów łąkowych w Polsce z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* opracowany na podstawie dostępnej literatury z lat 1950–1992 przez KUCHARSKIEGO i MICHAŁSKĄ-HEJDUK (1994). Podobną pracę dotyczącą listy zespołów i podzespołów torfowiskowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* stwierdzonych w Polsce opublikowali KUCHARSKI i wsp. (2001).

Systematykę zbiorowisk roślinnych w tym także łąkowych dla Lubelszczyzny opracował FIJAŁKOWSKI (1991), a dla Wielkopolski BRZEG i WOJTERSKA (1996). Zbiorowiska łąkowe tego regionu pod względem systematycznym opracowała GRYNIA (1995).

Do 2001 roku większość fitosocjologów, w tym również łąkarzy, opierała się na podziale syntaksonomicznym szaty roślinnej Polski opracowanym przez MATUSZKIEWICZA (1982). Ze względu na duży postęp w badaniach krajowej roślinności i rozwój syntaksonomi oraz potrzebę zgodności z zasadami Kodeksu Nomenklatury Fitosocjologicznej (BARKMAN i wsp. 1995), zaistniała konieczność opracowania nowego „Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski”, który ukazał się w 2001 roku (MATUSZKIEWICZ, 2001), ze wznowieniem w 2005 roku.

Intencją autora było przedstawienie możliwie pełnego przeglądu aktualnie rozpoznanych w Polsce podstawowych jednostek roślinności. Liczba zespołów i zbiorowisk wzrosła do 482 wobec 365 zamieszczonych w poprzednim wydaniu Przewodnika (MATUSZKIEWICZ, 1982). Wiele grup zbiorowisk dawniej słabo uwzględnionych w badaniach fitosocjologicznych stało się przedmiotem zainteresowania i doczekało się monograficznych opracowań lub rewizji systematycznych. Wciąż jednak wiele zbiorowisk czeka na opracowanie i włączenie do systemu. Warto dodać, że kilka zespołów wymienionych w Przewodniku z 1982 roku nie znalazło się w obecnym wydaniu. Oprócz zmian w liczbie zbiorowisk wprowadzono zmiany w systemie. Dotyczą one klas, rzędów i związków. Warto podkreślić, że szczególnie liczne zmiany dotknęły zbiorowiska antropogeniczne, w tym segetalne i łąkowe.

Na zmiany występujące w obecnym systemie klasyfikacyjnym zbiorowisk łąkowych i szuwarowych zwróciły uwagę GRYNIA i KRYSZAK (2003). Okazuje się, że w systematyce zbiorowisk klasy *Phragmitetea* nie ma dużych zmian. Pojawił się tylko jeden nowy zespół *Nasturtietum officinalis* zakwalifikowany do związku *Sparganio-Glycerion*.

Duże zmiany występują w klasyfikacji zbiorowisk z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. W klasie tej obok występujących wcześniej rzędów *Molinietalia* i *Arrhenatheretalia* pojawiły się dwa nowe: *Plantaginetalia majoris* i *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*. Do rzędu pierwszego należy związek *Polygonion avicularis*, a do drugiego związek *Agropyro-Rumicion crispi*, które to poprzednio należały do rzędu *Plantaginetalia majoris* klasy *Plantaginetea*, a ta w obecnej wersji Przewodnika nie występuje. Do związku *Polygonion avicularis* zaliczono 6 zespołów (*Juncetum tenuis*, *Prunello-Plantaginetum*, *Bryo-Saginetum saginoitis*, *Bryo-Saginetum procumbentis*, *Festuco pratensis-Plantaginetum*, *Lolio-Polygonetum arenastris*). Do rzędu *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* związku *Agropyro-Rumicion crispi*, który obejmuje murawy zalewowe zaliczono nowy zespół *Mentho longifoliae-Juncetum* oraz zbiorowiska *Agrostis stolonifera-Potentilla anserina* i z *Ranunculus repens*, a skreślono zespół *Juncetum acris*.

W obrębie rzędu *Molinietalia* zmiany dotyczą nie tylko nazw syntaksonów, ale także systemu kwalifikacyjnego. Do tego rzędu, oprócz istniejących poprzednio związków *Molinion* i *Calthion* MATUSZKIEWICZ (2001) wprowadził 3 nowe: *Filipendulion ulmariae* (w miejsce poprzedniego *Filipendulo-Petasition*), *Cnidion dubii* oraz *Alopecurion pratensis*. Bez zmian taksonomicznych pozostał związek *Molinion*. W obrębie związku *Filipendulion ulmariae*, z poprzedniego związku *Filipendulo-Petasition*, pozostał zespół *Filipendulo-Geranium* i pojawiło się 5 innych opisywanych wcześniej przez KUCHARSKIEGO (1999) i podawanych z terenu Czech (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1979) i Słowacji (HADAČ i wsp., 1997), które wykształcają się przeważnie na nieużytkowanych, wilgotnych łąkach. Należą do nich: *Valeriano-Filipenduletum*, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*, *Lythro-Filipenduletum ulmariae*, *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae*, *Veronico longifoliae-Euphorbietum palustris*.

W związku *Calthion* MATUSZKIEWICZ (2001) wyróżnia 4 grupy łąk:

- eutroficzne wilgotne z zespołami *Angelico-Cirsietum oleracei* (poprzednio *Cirsio-Polygonetum*), *Cirsietum rivularis* i nowym zespołem *Polygono bistortae-Trollietum europaei*,
- mezofilne wilgotne z dwoma nowymi zespołami: *Sanguisorbo-Silaetum* (poprzednio *Bromo-Senecionetum aquatici*) i *Poo-Lathyretum palustris*,
- mokre, częściowo zabagnione – oprócz trzech wcześniej wyróżnianych zespołów pojawił się nowy *Caricetum caespitosae* oraz zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*,
- zbiorowiska łąkowo-pastwiskowe z dwoma poprzednio występującymi zespołami: *Epilobio-Juncetum effusi* i *Junco-Cynosuretum*.

W nowo wprowadzonym do rzędu *Molinietalia* związku *Cnidion dubii* znalazł się tylko jeden zespół *Violo-Cnidietum dubii*, podobnie jak w związku *Alopecurion pratensis* wyróżniono jeden zespół *Alopecuretum pratensis*.

W rzędzie *Arrhenatheretalia* pozostały występujące poprzednio trzy związki. Do związku *Arrhenatherion*, oprócz trzech znanych zespołów, dołączyło zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra*. Do związku *Polygono-Trisetion* dopisany został zespół *Phytum (orbicularis)-Trifolietum pratensis*.

Aktualnie w klasie *Molinio-Arrhenatheretea* jest 39 zespołów i 3 zbiorowiska (MATUSZKIEWICZ, 2001). W poprzednie wersji przewodnika (MATUSZKIEWICZ, 1982) było tylko 18 podstawowych jednostek roślinności. Zwiększenie ich liczby wynika w dużej mierze z likwidacji klasy *Plantaginetea majoris* i włączenia zespołów tam występujących do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

W systematyce klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* nie wprowadzono żadnych zmian.

W klasie *Nardo-Callunetea* pozostały te same rzędy co w pierwszej wersji „Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski” (MATUSZKIEWICZ, 1982), ale jest sześć związków o nowych nazwach: *Nardion*, *Violion caninae*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Genistion*, *Calluno-Arctostaphylion* i *Empetrion nigri*. Nie ujęto w klasyfikacji jednego zespołu: *Salici-Empetretum nigri* a pojawiło się siedem nowych zespołów i jedno zbiorowisko.

MATUSZKIEWICZ (2001) zwraca uwagę, że w systematyce klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, a zwłaszcza związku *Calthion* zaznacza się tendencja do wąskiego ujmowania zespołów opartych na dominacji poszczególnych gatunków, którym przypisuje się rolę charakterystycznych. Analogiczna tendencja dotyczy zbiorowisk szuwarowych. Zdaniem autora uleganie takim skłonnościom powinno być ostrożne. Chodzi o to żeby nie zatracić zasadniczej koncepcji zespołu jako podstawowej jednostki wyrażającej swoją charakterystyczną kombinacją gatunków, pewien, określony typ ekosystemu.

Warto podkreślić, że obecny system klasyfikacyjny zbiorowisk łąkowych jest bardziej przyjazny dla badaczy niż poprzedni. Należy jednak żałować, że zabrakło w nim miejsca dla zespołu *Holcetum lanati*, czy też *Trisetetum flavescens*, które bardzo wyraźnie wyodrębniają się w terenie, a zespołowi *Stellario-Deschamsietum* opisanemu przez GRYNIĘ (1971) nadano rangę zbiorowiska.

## 7. Przyszłość fitosocjologii w łąkarstwie

Badania fitosocjologiczne prowadzone przez łąkoznawców różnią się od prowadzonych przez botaników. Botanicy najczęściej opisują zbiorowiska pod względem florystycznym i syntaksonomicznym oraz badają zmiany, jakie w nich zachodzą w czasie i w przestrzeni. Na ogół mało uwagi poświęcają analizie warunków siedliskowych i analizie czynników antropogenicznych. Z kolei te właśnie zagadnienia interesują najbardziej łąkoznawców, którzy ponadto zwracają uwagę na walory gospodarcze zbiorowisk łąkowych. Nie pomijają w badaniach niewygodnych w opisie i klasyfikacji płatów roślinnych wyraźnie przekształconych działalnością człowieka. Klasyfikacja takich zbiorowisk jest trudna, bo ich skład florystyczny jest zakłócony przez intensywne nawożenie lub jego ograniczenie, a nawet pominięcie, sposób i intensywność użytkowania, zanieczyszczenie środowiska, regulację stosunków wodnych (BARABASZ, 1994; BARABASZ-KRASNY, 2002; GAMRAT, 1997; KOCHANOWSKA, 1997; KOTAŃSKA, 1993; TRĄBA, 2006; TRĄBA i wsp., 2004; ZAŁUSKI, 2002). W terenie spotyka się nieraz tylko fragmenty zespołów, zbiorowiska kadłubowe, postaci pośrednie lub degradacyjne. W starszej literaturze takie postaci zbiorowisk były przez botaników-fitosocjologów



pomijane, a przez łąkozawców interpretowane i wysoko oceniane. Są bowiem odpowiedzialnością roślinności na zmiany zachodzące w środowisku (TRĄBA, 1994; KRYSZAK, 2001; ZAŁUSKI, 2002).

Szkoda, że z dużego dorobku naukowego fitosocjologii łąkarskiej w niewielkim stopniu korzystają botanicy. Być może wynika to z tego, że łąkozawcy publikują swoje wyniki w tabelach syntetycznych opierając się na stałości gatunków i współczynnikach pokrycia, zaś botanicy prezentują tabele szczegółowe uwzględniające poszczególne zdjęcia fitosocjologiczne. Porównanie wyników jednych i drugich badaczy nie jest jednoznaczne. Być może w łąkarstwie należy przyjąć sposób prezentacji wyników stosowany przez botaników, zachowując praktyczne podejście do zagadnień geobotanicznych, co bardzo ubogaca prace.

Opracowanie nowej wersji „Przewodnika...” przez MATUSZKIEWICZA (2001) dowiodło, że system klasyfikacji fitosocjologicznej stworzony przez Braun-Blanqueta jest elastyczny i otwarty. Może w przyszłości pomieścić jeszcze wiele dotąd nieopisanych choć istniejących w terenie zbiorowisk łąkowych, a być może także nowych zespołów.

Konieczne wydaje się opracowanie monografii, w której znalazłaby się charakterystyka występujących aktualnie w Polsce zespołów i zbiorowisk łąkowych nie tylko pod względem florystycznym i syntaksonomicznym (obejmująca niższe od zespołu jednostki), ale także siedliskowym z uwzględnieniem czynników antropogenicznych. Nie ma takiego kompleksowego opracowania od czasów NOWIŃSKIEGO (1967).

Badania fitosocjologiczne w łąkarstwie aktualnie rozwijają się dynamicznie i z pewnością są przed nimi perspektywy dalszego rozwoju, zwłaszcza, że pojawiają się coraz to większe możliwości techniczne szybkiego uporządkowania i wszechstronnego opracowania dużego materiału dokumentacyjnego. Ułatwiają to nowe metody pracy z wykorzystaniem licznych programów komputerowych znajdujących zastosowanie w fitosocjologii i ekologii zbiorowisk oraz gatunków roślin. Rozwój badań fitosocjologicznych na łąkach będzie możliwy dotąd, dopóki ekosystemy te będą istnieć w krajobrazie rolniczym, a więc ruń musi być użytkowana kośnie lub pastwiskowo. Obecnie niepokój budzą duże obszary nieużytkowanych łąk, na których zanikają gatunki i zbiorowiska łąkowe, a w ich miejscu powstają w wyniku sukcesji wtórnej fitocenozy z dużym udziałem gatunków ruderalnych, a następnie leśnych i zaroślowych. Klasyfikacja takich płatów roślinnych to prawdziwe wyzwanie dla geobotaników (BARABASZ-KRASNY, 2002; TRĄBA i wsp., 2004).

### Literatura

- BALÁTOVA-TULÁČKOVÁ E., 1979. Synökologische Verhältnisse der *Filipendula almaria* - Gesellschaften NW – Böhmens – Folia Geobotanica Phytotaxonomica, 14, 225-258.
- BANASZUK H. (red.), 2005. Kotlina Biebrzańska. Biebrzański Park Narodowy. Aktualny stan, walory, zagrożenia i potrzeba czynnej ochrony środowiska. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, 3, Białystok, ss. 527.

- BARABASZ B., 1994. Wpływ modyfikacji tradycyjnych metod gospodarowania na przemiany roślinności łąk z klasy *Molinio-Arrhenathereta*. Wiadomości Botaniczne, 38(1/2), 85-94.
- BARABASZ B., 1997. Zmiany roślinności łąk w północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 lat. Studia Naturae, 43, ss. 99.
- BARABASZ-KRASNY B., 2002. Sukcesja roślinności na łąkach, pastwiskach i nieużytkach porolnych Pogórza Przemyskiego. Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica, Supplement 4, ss. 81.
- BARKMAN J.J., MORAVEC J., RAUSCHERT S., 1995. Kodeks Nomenklatury Fitosocjologicznej. Polish botanical studies, Guide Series, 16, ss. 58.
- BARYŁA R., URBAN D., 2002. Ekosystemy łąkowe. W: Poleski Park Narodowy (red. Radwan S.), Wydawnictwo MORPOL, 199-214.
- BARTOSZUK H., 1996. Zbiorowiska roślinne Narwiańskiego Parku Krajobrazowego. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 428, 79-93.
- BATOR I., 2005. Stan obecny i przemiany zbiorowisk łąkowych okolic Mogilan (Pogórze Wielickie) w okresie 40 lat. Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica, Supplement 7, ss. 97.
- BRZEG A., 1991. Zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe okolic Konina. Prace Komisji Biologicznej PTPN, 70, 103-140.
- BRZEG A., WOJTERSKA M., 1996. Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Wielkopolski wraz z oceną stopnia ich zagrożenia. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, B, 45, 7-40.
- DENISIUK Z., KORZENIAK J., 1999. Zbiorowiska nieleśne Krainy Dolin Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Monografie Bieszczadzkie, t. V, ss. 162.
- DUBIEL E., 1987. Dolina Wierzbanówki: 10. Zbiorowiska łąkowe. Zeszyty Naukowe UJ, Prace Botaniczne, 14, 51-86.
- DUBIEL E., STACHURSKA A., GAWROŃSKI S., 1999. Nieleśne zbiorowiska Magurskiego Parku Narodowego (Beskid Niski). Zeszyty Naukowe UJ, Prace Botaniczne, 33, ss. 60.
- FIJAŁKOWSKI D., 1991. Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wydawnictwo UMCS, Lublin, ss. 303.
- FIJAŁKOWSKI D., CHOJNACKA-FIJAŁKOWSKA E., 1990. Zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* w makroregionie lubelskim. Roczniki Nauk Rolniczych, D, 217, ss. 414.
- GAMRAT R., 1997. Przemiany zbiorowisk łąkowych na Równinie Weltyńskiej. Przegląd Przyrodniczy, VIII 1(2), 169-173.
- GRYNIA M., 1968. Porównawcza analiza geobotaniczna łąk trzęślicowych występujących w różnych regionach Polski. Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych, PTPN, 26, 115-172.
- GRYNIA M., 1971. Charakterystyka geobotaniczna łąk śmiałkowych na przykładzie niektórych dolin Polski Zachodniej. Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych, PTPN, 31, 223-239.
- GRYNIA M., 1995. Podział fitosocjologiczny zbiorowisk roślinnych łąk i pastwisk oraz charakterystyka ważniejszych zbiorowisk. W: Łąkarstwo, Red. M. Grynia, Wydawnictwo AR Poznań, 310-337.
- GRYNIA M., 1996. Kierunki zmian szaty roślinnej zbiorowisk łąkowych w Wielkopolsce. Roczniki AR Poznań CCLXXXIV, 47, 15-27.
- GRYNIA M., KRYSZAK A., 2003. Zbiorowiska roślinne łąk i pastwisk w fitosocjologicznym systemie klasyfikacyjnym. Biuletyn IHAR, 225, 211-220.
- GRZELAK M., 2004. Zróżnicowanie fitosocjologiczne szuwaru mozgowego *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926 n.n.) Libb. 1931 na tle warunków siedliskowych w wybranych dolinach rzecznych Wielkopolski. Roczniki AR Poznań, Rozprawy Naukowe, 354, 1-138.

- HADAČ E., TERRAY J., KLESCHT V., ANDRESOVÁ J., 1997. Some herbaceous plant communities from the Bukovské Vrchy hills in NE Slovakia. *Journal of Botany*, 7, 191-220.
- KAZUŃ A., 2008. Zróżnicowanie fitosocjologiczne zbiorowisk mszysto-turzycowych związku *Caricion nigrae* Koch. 1926 em. Klika 1934 w południowo-zachodniej części niżu polskiego. Rozpr. dokt. (msk), Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, ss. 104.
- KĄCKI Z., 2007. Comprehensive syntaxonomy of *Molinion* meadows in southwestern Poland. *Acta Botanica Silesiaca, Monografie*, 2, ss. 134.
- KOCHANOWSKA R., 1971. Łąki rdestowo-ostrożeńiowe (*Cirsio-Polygonetum* Tx. 51) na terenie woj. szczecińskiego. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 17(1), 129-145.
- KOCHANOWSKA R., 1997. Przyrodnicze konsekwencje regresu gospodarki łąkowej na Pomorzu Zachodnim. *Przegląd Przyrodniczy*, VIII 1(2), 73-76.
- KOCHANOWSKA R., GAMRAT R., 2007. Zbiorowiska trawiaste z pełnikiem europejskim (*Trollius europaeus* L.) w dolinie rzeki Chocieli. *Łąkarstwo w Polsce*, 10, 119-129.
- KOŁODZIEJEK J., MICHALSKA-HEJDUK D., 2004. Charakterystyka geobotaniczna łąk trzęślicowych *Molinietum caeruleae* na polanach śródleśnych północnej części woj. Śląskiego. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 11, 141-155.
- KOMPAŁA-BĄBA A., BĄBA W., 2007. Przemiany składu florystycznego zbiorowisk łąkowych Kotliny Dąbrowskiej (Wyżyna Śląska) jako wynik zaprzestania tradycyjnych form użytkowania i degradacji środowiska. *Acta Botanicae Warmiae et Masuriae*, 4, 173-186.
- KOSTUCH R., MAŚLANKA K., 1999. Wpływ wykonanych melioracji wodnych na szatę roślinną doliny Nidy w obszarze chronionego krajobrazu. *Materiały Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej pt. Rola użytków zielonych i zadrzewień w ochronie środowiska rolniczego*, Kraków-Jaworki, 167-180.
- KOTAŃSKA M., 1993. Response of wet meadows of the *Calthion* alliance to variations of weather and management practices – a thirteen – year study of permanent plots. *Studia Naturae*, 40, ss. 47.
- KRYSZAK A., 2001. Różnorodność florystyczna zespołów łąk i pastwisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1973 w Wielkopolsce w aspekcie ich wartości gospodarczej. *Roczniki AR Poznań, Rozprawy Naukowe*, 314 ss. 182.
- KRYSZAK A., GRYNIA M., KRYSZAK J., 2003. Zróżnicowanie składu florystycznego zbiorowisk łąkowych u źródeł Baryczy. *Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych*, PTPN, 95, 91-102.
- KUCHARCZYK M., 1996. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. I. Zespoły łąkowe i pastwiskowe. *Annales UMCS, Sectio C*, vol. LI, 105-131.
- KUCHARSKI L., 1996. Szata roślinna gleb hydrogenicznych Kujaw Południowych. III. Zespoły i zbiorowiska roślinne łąk, torfowisk i zarośli. *Acta Universitatis Lodzensis, Folia Botanica*, 11, 33-63.
- KUCHARSKI L., 1999. Szata roślinna łąk Polski Środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. *Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego*, ss. 168.
- KUCHARSKI L., MICHALSKA-HEJDUK D., 1994. Przegląd zespołów łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* stwierdzonych w Polsce. *Wiadomości Botaniczne* 38 (1/2), 95-104.
- KUCHARSKI L., MICHALSKA-HEJDUK D., 2003. Zbiorowiska łąkowe i murawowe. *Kampinoski Park Narodowy*, I, 339-360.
- KUCHARSKI L., MICHALSKA-HEJDUK D., KOŁODZIEJEK J., 2001. Przegląd zespołów torfowiskowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* stwierdzonych w Polsce. *Wiadomości Botaniczne*, 45 (1/2), 33-44.

- KUCHARSKI L., PISAREK W., 1999. Roślinność łąk Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monografie Botaniczne, 85, 139-176.
- MATUSZKIEWICZ W., 1982. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN Warszawa ss. 298.
- MATUSZKIEWICZ W., 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN Warszawa ss. 537.
- MOSEK B., MIAZGA S., 2006. Zróżnicowanie fitosocjologiczne zbiorowisk roślinnych w zmeliorowanych dolinach rzecznych Lubelszczyzny. Annales UMCS, Sectio E, 61, 377-387.
- NOWIŃSKI M., 1967. Polskie zbiorowiska trawiaste i turzycowe. PWRiL, Warszawa, ss. 284.
- PAWŁOWSKI B., 1959: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. W: W. Szafer (red.). Szata roślinna Polski. T. 1, PWN, Warszawa, 229-279.
- RATYŃSKA H., 2001. Roślinność Poznańskiego Przełomu Warty i jej antropogeniczne przemiany. Wydawnictwo Akademia Bydgoska s. 213-220.
- STACHNOWICZ W., 1998. Zróżnicowanie i powiązania florystyczne ziołorośli wiązkówkowych ze związku *Filipendulion* (DUVIGN 1946) SEGAL 1966 na poligonie wojskowym Biedrusko i w jego okolicy. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Seria B, 47, 137-158.
- SUDER A., 2007. Szata roślinna łąk wilgotnych (rząd *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926) we wschodniej części Wyżyny Śląskiej. Łąkarstwo w Polsce, 10, 159-172.
- TRĄBA C., 1994. Florystyczna i rolnicza charakterystyka łąk i pastwisk w dorzeczu Łabuńki. Rozprawy Naukowe, 163, Wydawnictwo AR Lublin, ss. 102.
- TRĄBA C., 2006. Floristic diversity, threats and protection of deforested wetland valleys. Polish Journal Environmental Studies, 15, 5d, 14-18.
- TRĄBA C., WOLAŃSKI P., OKLEJEWICZ K., 2004. Zbiorowiska roślinne nieużytkowanych łąk i pól w dolinie Sanu. Łąkarstwo w Polsce, 7, 207-238.
- TRĄBA C., WOLAŃSKI P., OKLEJEWICZ K., 2006. Różnorodność florystyczna wybranych zbiorowisk nieleśnych doliny Sanu. Annales UMCS, Sectio E, 61, 261-275.
- WOLAŃSKI P., 2006. Przyrodnicza i rolnicza waloryzacja łąk i pastwisk Pogórza Dynowskiego. Praca doktorska (msk) wykonana w Katedrze Agroekologii Uniwersytetu Rzeszowskiego, ss. 165.
- WYŁUPEK T., 1999. Florystyczna i rolnicza charakterystyka łąk i pastwisk w dolinie Poru. Praca doktorska (msk) wykonana w Zakładzie Technologii Produkcji Roślinnej INR w Zamościu, AR Lublin, ss. 137.
- WYSOCKI C., SIKORSKI P., 2009. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, ss. 498.
- ZAŁUSKI T., 1995. Łąki selernicowe (związek *Cnidion dubii* Bal.-Tul. 1966) w Polsce. Monografie Botaniczne, 77, ss. 142.
- ZAŁUSKI T., 2002. Zagrożenie i ochrona zespołów trawiastych. W: Polska Księga Traw (red. Frey L.), Instytut Botaniki im. W. Szefera w Krakowie, 245-274.
- ZARZYCKI J., 1999. Ekologiczne podstawy kształtowania ekosystemów łąkowych Babiogórskiego Parku Narodowego. Studia Naturae, 45, ss. 97.
- ZARZYCKI J. 2008. Roślinność łąkowa pasma Radziejowej (Beskid Sądecki) i czynniki wpływające na jej zróżnicowanie. Zeszyty Naukowe UR im. H. Kołłątaja w Krakowie 448, Rozprawy, 325, ss. 113.
- ZARZYCKI J., KAŹMIERCZAKOWA R., 2006. Przemiany łąk świeżych i pastwisk w Pienińskim Parku Narodowym w ciągu ostatnich 35 lat XX wieku. Studia Naturae, 54, 275-304.
- ŻYSZKOWSKA M., 2007. Zbiorowiska z rzędu *Arrhenatheretalia* jako wskaźnik warunków siedliskowych w dolinie Bystrzycy Dusznickiej. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, 7, 2b (21), 205-218.

**Phytosociology in grassland science today and in the future**

CZ. TRĄBA

*Department of Agroecology, University of Rzeszów***Summary**

Phytosociological research carried out during the last decades showed a substantial syntaxonomic diversity of meadows and pastures, as well as adjacent communities. The recent guide for the identification of the Polish plant communities, published in 2001, as many as 39 associations and three communities are listed in the *Molinio-Arrhenatheretea* class compared to 18 associations from a similar guide from early 1980s. Except the changes in the numbers of associations, the very system was modified with respect to classes, orders and alliances. Elaboration of the new version of the phytosociological guide has proven that the system of the phytosociological classification created by Braun-Blanquet is flexible and open. There is still enough room for many, so far undescribed, though often existing in the region, meadow communities. Numerous Polish publications as well as my own studies show that meadow phytosociology deals with complicated communities because of the diverse, mosaic-like and varying in time system of ecological factors. Their classification is difficult because their floristic composition is being disturbed by intensive fertilization or its lack, the way and intensity of the use or its abandonment, environmental contamination, and modification of the water regime. The prospects for the meadow phytosociological studies are promising, considering in particular the more powerful research techniques and tools (new methods and numerous, specialized computer software) of fast and comprehensive data storage and management. Currently a substantial acreage of meadows in Poland is not mown. As a result meadow species and communities are vanishing and being replaced by ruderal, shrub and forest components.

Recenzent – Reviewer: *Anna Kryszak*

Adres do korespondencji – Address for correspondence:  
Prof. dr hab. Czesława Trąba  
Katedra Agroekologii, Uniwersytet Rzeszowski  
ul. M. Źwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów  
tel. 17 872-16-26  
e-mail: [biuroka@univ.rzeszow.pl](mailto:biuroka@univ.rzeszow.pl)

