

## Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

Kod Physis: 37.31

### Definicja

Bogate w gatunki, wilgotne lub okresowo suche łąki z udziałem trzęślicy modrej *Molinia caerulea*, rozwijające się na glebach organogenicznych i mineralnych, od silnie zakwaszonych do zasadowych i o zmiennym poziomie wody gruntowej. Łąki te są zróżnicowane florystycznie i należą do najcenniejszych półnaturalnych zbiorowisk Polski i Europy Środkowej, mających ważne znaczenie w zachowaniu bioróżnorodności. Szczególnie cenne są zbiorowiska rozwijające się na siedliskach węglanowych o odczynie obojętnym do zasadowego.



### Charakterystyka

Siedlisko przyrodnicze – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe – jest jedną z najbardziej zróżnicowanych półnaturalnych formacji łąkowych powstałych na skutek ekstensywnej gospodarki człowieka. Łąki te wyróżniają się wielogatunkową strukturą i swoją fenologią rozwoju, a ich amplituda ekologiczna jest bardzo szeroka. Powstają zarówno na podłożach zasobnych, jak i mezotroficznych oraz oligotroficznych, wilgotnych i świeżych. Specyficzną cechą siedliska jest zmienny poziom wody gruntowej w ciągu roku, stanowiący zasadniczy element różnicujący i decydujący o wykształceniu się swoistej roślinności.

Fizjonomicznie łąki trzęślicowe odznaczają się stałym udziałem trzęślicy modrej *Molinia caerulea*, która ma jednak małą wartość diagnostyczną. Najwierniejsze i zarazem najlepsze gatunki reprezentatywne dla tego typu biotopu to: kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe*, mieczyk dachówkowaty *Gladolus imbricatus*, goździk pyszny *Dianthus superbus*, nasięźrał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, przytulia północna *Galium boreale*, okrzyń łąkowy *Laserpitium prutenicum*, czarcikęs łąkowy *Succisa pratensis*, sierpik barwierski

*Serratula tinctoria*, oman wierzbolistny *Inula salicina*, bukwica zwyczajna *Betonica officinalis*, olszewnik kminkolistny *Selinum carvifolia* i koniopłoch łąkowy *Silaum silaus*.

Rozwój łąk trzęślicowych bywa najczęściej efektem melioracji torfowisk przejściowych lub niskich. Osuszenie tych siedlisk spowodowało wymuszenie w okresie wegetacyjnym znacznych ruchów pionowych wody w glebie. Zmienność poziomu zwierciadła wody gruntowej, która utrzymuje się wysoko wiosną i jesienią, a opada nisko lub bardzo nisko w pełni lata, daje możliwość koegzystencji wielu gatunkom roślin, często o skrajnie różnych wymaganiach siedliskowych, charakterystycznych dla omawianego siedliska przyrodniczego.

Innym ważnym czynnikiem wpływającym na wykształcenie się łąk trzęślicowych było ekstensywne ich użytkowanie. Sianokosy rozpoczynano zwykle jesienią i wykonywano bardzo rzadko, nawet co kilka (np. 3–5) lat; prawdopodobnie wówczas, gdy nastąpiły niedobory siana z innych, cenniejszych powierzchni łąkowych. Zebrane mało wartościowe siano służyło głównie jako ściółka. Taki sposób gospodarki, przy jednoczesnym braku lub jedynie sporadycznym nawożeniu, wpłynął na wykształcenie swoistego rytmu sezonowego tych łąk, a ich bogactwo gatunkowe wynika prawdopodobnie z przejściowego charakteru roślinności, którą poprzez sporadyczne koszenie utrzymywano w pewnym etapie sukcesji. Siedliska zmiennowilgotne, choć dość pospolite i występujące na przeważającej powierzchni kraju, rzadko stanowią miejsce aktualnego występowania łąk trzęślicowych, ponieważ od dawna je zagospodarowywano i zamieniano na cenniejsze gospodarczo użytki zielone.

### Podział na podtypy

**6410–1 łąki olszewnikowo-trzęślicowe *Selino carvifoliae-Molinietum***

**6410–2 łąki sitowo-trzęślicowe *Junco-Molinietum***

### Umiejscowienie siedliska w polskiej klasyfikacji fitytosocjologicznej

Klasa *Molinio-Arrhenatheretea*

Rząd *Molinietalia*

Związek *Molinion caeruleae*

Zespoły: ***Selino-Molinietum*** (syn. ***Molinietum medioeuropaeum***, ***Molinietum caeruleae***)

łąka olszewnikowo-trzęślicowa

***Junco-Molinietum*** (syn. ***Succisetum pratensis***)

łąka sitowo-trzęślicowa

Dotychczas łąki trzęślicowe były opisywane najczęściej pod synonimicznymi nazwami *Molinietum medioeuropaeum* lub *Molinietum caeruleae*, z różnych względów nomenklaturowych nazwy te są niepoprawne i powinny zostać odrzucone. Jako obecnie obowiązującą nazwę syntaksonomiczną dla łąk trzęślicowych przyjmuje się *Selino-Molinietum*.

Fizjonomia fitocenozy *Selino-Molinietum*. Fot. Z. Kącki

## Bibliografia

- BARABASZ B. 1994. Wpływ modyfikacji tradycyjnych metod gospodarowania na przemiany roślinności łąk z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Wiad. Bot. 38, 1–2: 85–94.
- BARABASZ B. 1997. Zmiany roślinności łąk w północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 lat. Studia Naturae, Ser. A 43: 1–99.
- BERDOWSKI W., KWIATKOWSKI P. 1996. Flora i zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu przyrody „Wąwóz Siedmicki” na Pogórzu Kaczawskim. Acta Univ. Wratislaviensis. Prace Bot. 70: 47–72.
- BERDOWSKI W., PANEK E. 1998. Szata roślinna rezerwatu „Łąka Sulistrowska” w województwie wrocławskim. Parki Nar. i Rez. Przyr. 17.3: 3–16.
- BRZEG A. 1998. Geobotaniczna charakterystyka projektowanego rezerwatu częściowego „Łąki Pyzdurskie” w Nadwarciańskim Parku Krajobrazowym. Rocz. Nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, 2: 5–37.
- BRZEG A., WOJTERSKA M. 1996. Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Wielkopolski wraz z oceną stopnia ich zagrożenia. Bad. Fizj. Pol. Zach. Ser. B. 45: 7–40.
- BRZEG A., WOJTERSKA M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenie. W: Wojterska M. (red.) Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. Przewodnik sesji terenowych 52. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego 24–28 września 2001. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 39–110.
- DENISIUK Z. 1976. Łąki północnej części Puszczy Niepołomickiej. Studia Naturae Ser. A. 13: 7–95.
- DENISIUK Z. 1978. Ochrona łąk naturalnych. W: Michajłow W., Zabierowski K. (red.) Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego. T. II. Zakł. Ochr. Przyr. PAN, PWN, Warszawa – Kraków, s. 237–277.
- DENISIUK Z., KORZENIAK J., PŁECHA R. 1995. Godne ochrony łąki w Opatkowicach pod Krakowem. Chrońmy Przyr. Ojcz. 51, 4: 30–35.
- DUBIEL E. 1996. Łąki Krakowa. Cz. I. Klasa *Molinio-Arrhenatheretea*. Studia Ośr. Dok. Fizjogr. 24: 145–171.
- DUBIEL E., KOCZUR A. 1996. Przemiany zbiorowisk łąkowych w dolinie Sanki koło Cholerzyna. Studia Ośr. Dok. Fizjogr. 24: 191–221.
- ELLMAUER T., MUCINA L. 1993. *Molinio-Arrhenatheretea*. W: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (red.) Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York: 296–401.
- FAGASIEWICZ L. 1963. Łąki doliny Pilicy na odcinku od Przedborza do ujścia. Łódzkie Tow. Nauk., Prace Wydz. III 89: 1–75.
- FIJAŁKOWSKI D. 1959. Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk. Annales UMCS, Sec. B 14, 3: 131–206.
- FIJAŁKOWSKI D. 1982. O konieczności wprowadzenia ochrony rzadkich zespołów roślinnych. Chrońmy Przyr. Ojcz. 38, 1/2: 13–17.
- FIJAŁKOWSKI D., CHOJNACKA-FIJAŁKOWSKA E. 1990. Zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* w Makroregionie Lubelskim. Rocz. Nauk Rol. Ser. D. 217: 1–414.
- GAŁZEK T., WOLAK J. 1991. Zbiorowiska roślinne Świętokrzyskiego Parku Narodowego i jego strefy ochronnej. Monogr. Bot. 72: 1–123.
- GRYNIA M. 1962. Łąki trzęślicowe Wielkopolski. PTPN, Prace Kom. Nauk Rol. i Prace Kom. Nauk Leśnych. 13, 2: 145–269.

- GRYNIA M. 1968. Porównawcza analiza geobotaniczna łąk trzęślicowych występujących w różnych regionach Polski. *Prace Kom. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leśnych PTPN*, 26: 115–172.
- GRYNIA M. 1996. Kierunki zmian szaty roślinnej zbiorowisk łąkowych w Wielkopolsce. *Rocz. AR w Poznaniu* 284, *Rolnictwo* 47: 15–27.
- HERBICH J., HERBICHOWA M., HERBICH P. 1990. Koncepcja czynnej ochrony zagrożonych i zmienionych zbiorowisk łąkowych na przykładzie rezerwatu „Piaśnickie łąki”. *Prądnik. Prace Muz. Szafera* 2: 161–173.
- HERBICHOWA M., HERBICH J. 1993. Szata roślinna rezerwatu „Piaśnickie łąki” na Pobrzeżu Kaszubskim. Cz. I. Flora roślin naczyniowych. *Zesz. Nauk. UG, Biologia* 10: 121–149.
- HEREŻNIAK J. 1972. Zbiorowiska roślinne doliny Widawki. *Monogr. Bot.* 35: 1–160.
- IZDEBSKI K., CZARNECKA B., GRĄDZIEL T., LORENS B., POPIOŁEK Z. 1992. Zbiorowiska roślinne Roztoczańskiego Parku Narodowego na tle warunków siedliskowych. *Wyd. UMCS, Lublin*, s. 268.
- JASNOWSKI M. 1962. Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego. *Szczec. Tow. Nauk, Wyd. Nauk Przyr.-Rol.* 10: 1–340.
- JASNOWSKI M., JASNOWSKA J., KOWALSKI W., MARKOWSKI S., RADOMSKI J. 1972. Warunki siedliskowe i szata roślinna torfowiska nakredowego w rezerwacie Tchorzyno na Pojezierzu Myśliborskim. *Ochr. Przyr.* 37: 157–232.
- KĄCKI Z. 2001. Przekształcenia łąk trzęślicowych na Dolnym Śląsku. *Uniwersytet Wrocławski. Rozprawa doktorska, mscr.*
- KĄCKI Z., ANIOŁ-KWIATKOWSKA J., DAJDOK Z. 1998. Roślinność dolin wybranych strumieni zlewni Oziębela. I. Zbiorowiska wodne, bagienne i łąkowe. *Acta Univ. Wratisl. No 2036, Prace Bot.* 74: 109–164.
- KĘPCZYŃSKI K. 1960. Zespoły roślinne Jezior Skępskich i otaczających je łąk. *Stud. Soc. Scient. Torun., suppl.* 6: 1–244.
- KĘPCZYŃSKI K., ZAŁUSKI T. 1991a. Szata roślinna projektowanego rezerwatu „Dębice”. *Acta Univ. Nic. Cop. Biol.* 36, 74: 3–40.
- KĘPCZYŃSKI K., ZAŁUSKI T. 1991b. Zróżnicowanie roślinności łąk trzęślicowych w dolnym odcinku Doliny Rakutówki. *Acta Univ. Nic. Cop. Biol.* 36, 74: 41–55.
- KUCHARSKI L. 1999. Szata roślinna łąk Polski Środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. *Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź*.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Wyd. Nauk. PWN, Warszawa*.
- MICHALSKA-HEJDUK D. 2001. Stan obecny i kierunki zmian roślinności nieleśnej Kampinoskiego Parku Narodowego. *Bot.* 89: 3–134.
- NOWIŃSKI M. 1927. Zespoły roślinne torfowisk niskich pomiędzy Chodaczowem a Grodziskiem. *Kosmos* 52, 3/4: 457–546.
- NOWIŃSKI M. 1967. Polskie zbiorowiska trawiaste i turzycowe. *PWRiL, Warszawa*.
- OLACZEK R. 1976. Zmiany w szacie roślinnej Polski od połowy XIX wieku do lat bieżących. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 177: 369–408.
- PAŁCZYŃSKI A. 1975. Bagna Jaćwieskie (pradolina Biebrzy). *Rocz. Nauk Rol., Ser. D* 145: 1–232.
- PENDER K. 1997. Zbiorowiska łąkowe jako wskaźnik warunków siedliskowych w dolinie Małej Ślęzy (Mezoregion Równina Wrocławska). *Acta Univ. Wratisl. No 1936, Prace Bot.* 73: 145–167.
- PENDER K. 2003. Zagrożone gatunki zbiorowisk trawiastych na Dolnym Śląsku. W: Kącki Z. (red.) *Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska*. *Inst. Biol. Roślin Uniwersytet Wrocławski, Polskie Tow. Przyj. Przyr. „Pro Natura”, Wrocław*, s. 109–130.
- RATYŃSKA H. 1997. Głos w dyskusji nad zagrożonymi i ginącymi zbiorowiskami roślinnymi Polski. *Zesz. Nauk. WSP, Stud. Przyr.* 13: 49–61.
- RATYŃSKA H. 2001. Roślinność Poznańskiego Przełomu Warty i jej antropogeniczne przemiany. *Wyd. Akad. Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz*.
- TUMIDAJOWICZ D., ZUBEL E. 1978. Zanikanie i przemiany łąk trzęślicowych (*Molinietum coeruleae*) w dolinie Wisły koło Czernichowa (Polska południowa). *Fragm. Flor. Geobot.* 24, 4: 643–650.
- ZAŁUSKI T. 1976. Ważniejsze zbiorowiska roślinne doliny Żegliny. *Acta Univ. Lodz. S. II.* 2: 153–188.
- ZAŁUSKI T. 1989. Zróżnicowanie zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* w dolinach Brynicy i jej dopływów. *Studia Soc. Scien. Tor., Sec. D* 12, 2: 5–75.
- ZAŁUSKI T. 1992. Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu „Olszyny Bobrowe”. *Acta Univ. Nic. Cop. Biol.* 40, 79: 205–233.
- ZAŁUSKI T. 1995. łąki selernicowe (związek *Cnidion dubii* Bal. - Tul. 1966) w Polsce. *Monogr. Bot.* 77: 1–142.
- ZARZYCKI K. 1958a. Wilgotne łąki w okolicy Czernichowa i potrzeba ich ochrony. *Ochr. Przyr.* 25: 49–69.
- ZARZYCKI K. 1958b. Ważniejsze zespoły łąkowe doliny górnej Wisły a poziomy wód gruntowych. *Acta Soc. Bot. Pol.* 27, 2: 383–428.
- ZAWISTOWSKI F. 1963. Sposoby wyróżniania siedlisk łąk trzęślicowych dla celów przedmelioracyjnych na przykładzie łąk Doliny Gąsawki. *Rocz. Nauk Rol.* 106 D: 5–110.

Zygmunt Kącki, Tomasz Załuski



## B. Opis podtypów

### Zmiennowilgotne łąki olszewnikowo-trzęślicowe

Kod Physis: 37.311

#### Cechy diagnostyczne

##### Cechy obszaru

Zbiorowiska łąkowe żyznych i mezotroficznych siedlisk, występujące w Polsce niżowej. Zajmują gleby organogeniczne i mineralne, słabo kwaśne do zasadowych, z wyraźnym oglejeniem; przeważnie są to gleby murszowe, murszowo-torfo-we, gruntowo-glejowe i brunatne właściwe oglejone. Pod względem zawartości składników mineralnych należą do ubogich w fosfor i potas, często jednak zasobnych w wapń. Najważniejszą cechą siedliska jest zmienny poziom wody gruntowej, który na początku okresu wegetacyjnego jest bardzo wysoki i łąki mogą być zalane, a w lecie opada nisko, często poza zasięg systemu korzeniowego wielu roślin. Ruch wody w glebie może wynikać z naturalnych właściwości gleby (oglejenia) lub być wymuszony w wyniku melioracji terenów zabagnionych. Zbiorowiska te powstały w wyniku ekstensywnej gospodarki człowieka i ich istnienie zależy od tradycyjnej, stałej uprawy łąkarskiej.

#### Fizjonomia i struktura zbiorowiska

Łąki o wielowarstwowej strukturze i dużym zróżnicowaniu florystycznym. Specyficzny wygląd płatów nadają kępy trzęślicy modrej *Molinia caerulea*, stanowiącej główny komponent fitocenozy. Zwarcie roślin jest bardzo duże i osiąga od 80 do 100% pokrycia powierzchni. Najwyższe warstwy runa łąki budują wysokie byliny i trawy, niższą warstwę tworzą gatunki drobnych turzyc i roślin dwuliściennych oraz paprotniki, np. nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*. Warstwa mszysta jest dobrze rozwinięta, wyróżnia się przede wszystkim udziałem *Climacium dendroides*, która optimum rozwoju osiąga wiosną i jesienią, a poza tym okresem jest słabo zauważalna. Charakterystycznym dla łąk olszewnikowo-trzęślicowych jest występowanie w płatach gatunków z różnych jednostek syntaksonomicznych. Często w fitocenozach tych współwystępują rośliny siedlisk mokrych i podmokłych, a także świeżych i kserotermicznych. Ich optimum rozwoju przypada w różnych terminach okresu wegetacyjnego, nadając łące odmienny kolor i często stwarzając wrażenie fałszywego wykształcenia płatów. Zmienność siedlisk łąk trzęślicowych *Selino-Molinietum* i ich ekstensywne użytkowanie powodują, że należą one do zbiorowisk łąkowych najbogatych w gatunki. Na 1 m<sup>2</sup> w płatach *Selino-Molinietum* na Dolnym Śląsku stwierdzono występowanie nawet do 35 gatunków roślin naczyniowych. Różnorodność florystyczna tych łąk zależy od sposobu ich użytkowania i warunków siedliskowych, jakie zajmują. Najbogatsze płaty zbiorowisk rozwijają się na glebach mineralnych, w tym węglanowych.



Fizjonomia fitocenozy *Selino-Molinietum*. Fot. Z. Kącki

**Reprezentatywne gatunki****Rośliny naczyniowe**

**Kosaciec syberyjski** *Iris sibirica*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe*, goździk pyszny *Dianthus superbus*, okrzyń tåkowy *Laserpitium prutenicum*, nasieźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*, **olszewnik kminkolistny** *Selinum carvifolia*, **przytulia północna** *Galium boreale*, **trzęślica modra** *Molinia caerulea*, sierpik barwierski *Serratula tinctoria*, bukwica zwyczajna *Betonica officinalis*, wiązówka bulwkowa *Filipendula vulgaris*, koniopłoch tåkowy *Silau silaus*, **turzyca prosowata** *Carex panicea*, **śmiałek darniowy** *Deschampsia caespitosa* i inne gatunki przechodzące z tåk bagiennych i torfowisk przejściowych oraz muraw i termofilnych okrajków.

**Mszaki**

Reprezentowane przez liczne gatunki, z których najczęściej obserwowane są *Climacium dendroides* oraz *Calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium elatum* i *Pseudoscleropodium purum*.

**Odmiany**

Omawiane siedlisko przyrodnicze jest silnie zmienne regionalnie i lokalnie. Skład gatunkowy tåk olszewnikowo-trzęślicowych jest zróżnicowany w zależności od trofizmu, zakwaszenia i wilgotności podłoża, dlatego wydziela się liczne niższe jednostki syntaksonomiczne w randze podzespołów lub wariantów. Siedliska najwilgotniejsze i żyzne zajmują tåki z dużym udziałem wysokich turzyc i higrofilnych bylin, klasyfikowane do podzespołów: *Selino-Molinietum cirsietosum rivularis*, *S.-M. cirsietosum oleracei*, *S.-M. cirsietosum palustris*, *S.-M. caricetosum paniceae* i *S.-M. cnidietosum dubii*. Na siedliskach suchszych notowane są fitocenozy z udziałem gatunków tåk świeżych i termofilnych okrajków: *S.-M. stachyetosum officinalis*, *S.-M. daucetosum carotae*, *S.-M. brometosum erecti* oraz *S.-M. ranunculetosum polyanthemii*, zajmujące gleby mineralne o znacznych niedoborach wody w okresie wegetacyjnym. W składzie florystycznym tych zbiorowisk znaczny udział mają: przytulia północna *Galium boreale*, oman wierzbolistny *Inula salicina*, bukwica zwyczajna *Betonica officinalis*, wiązówka bulwkowa *Filipendula vulgaris* oraz inne gatunki ciepłolubne. Przynależność tych fitocenoz do opisywanego zespołu jest dyskusyjna, gdyż mogą reprezentować odrębny zespół roślinny, *Galio veri-Molinietum* pro ass., wydzielenie tej jednostki wymaga jednak odrębnych badań. Nieco odmienną grupę, również o dyskusyjnym charakterze, stanowią zbiorowiska rozwijające się na siedliskach zakwaszonych. Ujmowane są w randze podzespołów: *S.-M. hydrocotyletosum* i *S.-M. nardetosum strictae* lub traktowane jako odrębny zespół roślinny – *Junco-Molinietum* (podtyp 6410-2).

**Możliwe pomyłki**

Rozstrzygnięcie wątpliwości pojawiających się podczas diagnozy tåk jest trudne i wymaga dość dużej znajomości ekologii i zróżnicowania opisywanego siedliska przyrodni-

czego. Najbardziej zbliżonymi florystycznie i siedliskowo są inne typy tåk, które:

- zajmują mezo- lub oligotroficzne, wilgotne i zakwaszone gleby – tåki sitowo-trzęślicowe *Junco-Molinietum* (podtyp 6410-2).

W stosunku do nich tåki olszewnikowo-trzęślicowe wyróżniają się zdecydowanie większym bogactwem florystycznym, przede wszystkim w gatunki charakterystyczne związku *Molinion caeruleae* oraz udziałem gatunków charakterystycznych dla żyznych tåk bagiennych;

- rozwijają się na aluwialach wielkich rzek – tåki selernicowe 6440.

Tåki trzęślicowe, w odróżnieniu od tåk selernicowych, charakteryzują się stałym występowaniem *Molinia caerulea*, która jedynie sporadycznie pojawia się w zbiorowiskach ze związku *Cnidion dubii*;

- rozwijają się na mezotroficznych glebach mineralnych (gruntowo-glejowych, brunatnych właściwych lub madowych), na wyniesieniach dna dolin wielkich rzek oraz na wyżynach środkowej i południowej Polski (i mogą stanowić inny podtyp siedliska 6410) – tåki *Ranunculus polyanthemus-Filipendula vulgaris* i *Galio veri-Molinietum* pro. ass. Zasadniczą cechą tåk olszewnikowo-trzęślicowych jest udział gatunków eutrofilnych i dominacja w płatach trzęślicy modrej, a także brak lub nikłe występowanie gatunków termofilnych takich, jak: wiązówka bulwkowa *Filipendula vulgaris*, oman wierzbolistny *Inula salicina*, jaskier wielkokwiatowy *Ranunculus polyanthemus*, pięciornik biały *Potentilla alba*.

**Identyfikatory fitosocjologiczne**

Związek *Molinion caeruleae*

Zespół ***Selino-Molinietum*** (syn. ***Molinietum medioeuropaeum***, ***Molinietum caeruleae***) tåka olszewnikowo-trzęślicowa

W Polsce opisywany podtyp siedliska przyrodniczego jest klasyfikowany do zespołu *Selino-Molinietum*, należącego do związku *Molinion*. W wielu pracach również opisywany pod nazwą *Molinietum caeruleae* lub *Molinietum medioeuropaeum*. Dyferencjacja zespołu i różnorodność zajmowanych gleb powoduje, że klasyfikacja tych zbiorowisk wymaga ponownych, szczegółowych badań.

**Dynamika roślinności**

Tåki te stanowią nietrwałe, wtórne zbiorowiska, których dynamika i zróżnicowanie zależą głównie od sposobu zagospodarowania i użytkowania rolniczego (częstości koszenia, osuszania terenu, podsiewania mieszanek traw, nawożenia itp.). We wcześniejszych okresach zabiegi te zmierzały przede wszystkim do zwiększenia produktywności siedliska. W przypadku wzmożenia częstości koszenia, melioracji terenu oraz nawożenia tåki trzęślicowe ulegają przekształceniu do zbiorowisk florystycznie uboższych, ale o wyższych

6410

1

Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla

walorach gospodarczych (z udziałem traw pastewnych), a przy wadliwej gospodarce – do zbiorowisk z udziałem śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa* lub situ rozprzeczłego *Juncus effusus*.

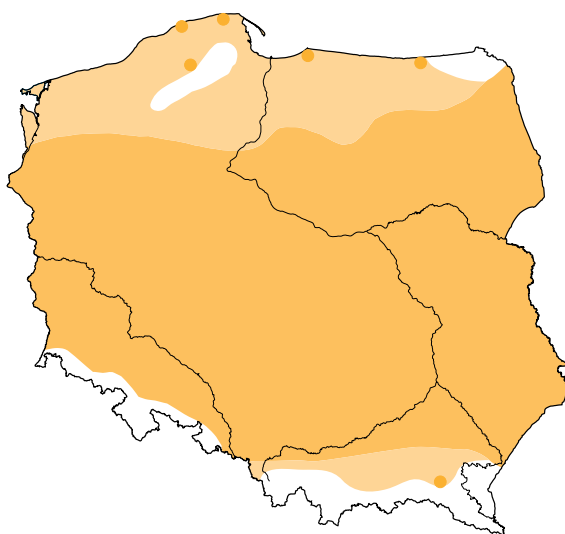
Obecnie zmiany struktury i składu gatunkowego łąk trzęślicowych wynikają bardzo często z zaprzestania zbioru siana oraz wtórnego zabagnienia siedlisk. Jako łąki o małej wartości paszowej zostały one najwcześniej wyłączone z uprawy. W efekcie początkowo obserwowany jest wzrost dominacji trzęślicy modrej i ubożenie płatów w gatunki diagnostyczne. Często następuje również wnikanie taksonów obcych geograficznie i siedliskowo, a w dalszym etapie – sukcesja wtórna ziołorośli, zarośli i zbiorowisk leśnych.

### Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Łąki olszewnikowo-trzęślicowe rozwijają się w specyficznych warunkach siedliskowych i pod wpływem ekstensywnej lub sporadycznej gospodarki łąkarskiej (mogą również stanowić ugory łąkowe). Wchodzą w skład mozaiki roślinności bagiennej, torfowiskowej i łąkowej. Zajmują oddalone od miejscowości, trudno dostępne polany śródlądne. Kontaktują się z wilgotnymi i żyznymi łąkami kaczęcowymi oraz ziołoroślami (37.25, 37.217, 37.221, 37.21A, 37.11) lub z torfowiskami niskimi i przejściowymi (53.1; 53.2, 54.4, 54.422, 54.2). W zróżnicowanym terenie mogą dodatkowo sąsiadować z łąkami świeżymi lub pastwiskami. W zaburzonych układach graniczą również z licznymi postaciami degeneracyjnymi, które są najczęściej kolejnymi stadiami sukcesji na porzuconych łąkach.

### Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia

Siedlisko (6410-1) jest obecne na powierzchni prawie całego kraju i charakteryzuje się dużą zmiennością regionalną i wysokościową. Optimum rozwoju łąki olszewnikowo-



-trzęślicowe osiągają w zachodniej części kraju, sięgając na wschód aż po Wyżynę Lubelską, tu jednak realizują się w odmianie wschodniej i najczęściej w postaci wapienio-lubnej. W części południowej rozwijają się w postaci wyżynno-podgórskiej, a w północno-wschodniej części kraju reprezentowane są tylko przez postacie zubożałe. Według prowadzonych ostatnio waloryzacji w południowo-zachodniej części kraju należą obecnie do rzadkich, zajmujących coraz mniejsze powierzchnie i wyraźnie zanikających zbiorowisk. Z kolei na Pomorzu bogate florystycznie fitocenozy należą do najrzadszych i najbardziej zagrożonych typów roślinności.

### Znaczenie ekologiczne i biologiczne

W całym zasięgu występowania omawiane łąki mają olbrzymie znaczenie przyrodnicze i krajobrazowe, przy niewielkim gospodarczym. Duża różnorodność gatunkowa i zmienność regionalna lokuje je w grupie najcenniejszych, półnaturalnych zbiorowisk roślinnych Polski. Wymagają jednak stałej, ale o określonej przez tradycyjną gospodarkę, ingerencji człowieka. W układach niezaburzonych są ostoją wielu rzadkich i ginących gatunków roślin (storczykowatych, goryczkowatych, turzycowatych) oraz zwierząt, często jako jedyne siedlisko, tak w skali lokalnej, jak i ponadregionalnej, m.in. dla rzadkich motyli wymienionych w II załączniku Dyrektywy Siedliskowej oraz modraszka alkona *Maculinea alkon*, *Acosmetia caliginosa*.

### Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Jęczyczka syberyjska *Ligularia sibirica*, mieczyk błotny *Glaucium palustre*, starodub łąkowy *Ostericum palustre*, przepłotka aurinia *Euphydryas aurinia*, czerwonończyk nieparek *Lycaena dispar*, modraszek telejus *Maculinea telejus*, modraszek nausitous *Maculinea nausithous*.

### Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Derkacz *Crex crex*, żerowisko bociana białego *Ciconia ciconia*.

### Stan, w jakim znajduje się siedlisko

#### Stany uprzywilejowane

Łąki, na których prowadzi się tradycyjną gospodarkę kośną, utrzymując względnie stały skład gatunkowy.

#### Inne obserwowane stany

Zmiany gospodarcze, związane głównie ze spadkiem pogłowia bydła, sprawiły, że większość użytków zielonych, szczególnie niskoprodukcyjnych (ściółkowych), została wyłączona z uprawy. Skutkuje to przebudową składu gatunkowego i wtórną sukcesją zbiorowisk leśnych. Spontaniczne wnikanie gatunków drzewiastych (olszy



czarnej *Alnus glutinosa* i wierzb: szarej i rokity *Salix cinerea*, *S. rosmarinifolia*) jest przyczyną komplikacji struktury pionowej zbiorowisk i w pierwszych etapach sukcesji nie wpływa negatywnie na ich bogactwo gatunkowe, którego składowe utrzymują się niemal do momentu zwarcia koron drzew. Sukcesja drzew jest procesem stosunkowo długotrwałym i najczęściej poprzedzona zostaje innymi formami zmian strukturalno-florystycznych, o znacznie poważniejszych konsekwencjach dla utrzymania charakterystycznych cech łąk olszewnikowo-trzęślicowych. Obserwowane zmiany degeneracyjne, związane z sukcesją wtórną po zaprzestaniu koszenia, mogą przyjmować różne postacie. Najczęściej pierwszym etapem jest nadmierne zadarnianie powierzchni przez trawy, głównie trzęślicę modrą *Molinia caerulea*, śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa* i trzcinika piaskowego *Calamagrostis epigejos*. Wraz z rozwojem traw następuje coroczne odkładanie się nekromasy, która powoduje ocienienie, wzrost wilgotności i wpływa na zakwaszenie gleby. Zmiany te są przyczyną ustępowania wielu gatunków o mniej bujnym wzroście i swoistych wymaganiach troficznych. W efekcie łąki tracą swoje podstawowe cechy rozpoznawcze i walory przyrodnicze. Często siedliska te opanowywane są również przez obce geograficznie, inwazyjne gatunki roślin, jak np. nawłóć późną *Solidago gigantea* i nawłóć kanadyjską *S. canadensis*.

### Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Po zaprzestaniu koszenia łąki olszewnikowo-trzęślicowe ulegają sukcesji, przekształcając się w ubogie zbiorowiska z dominacją zaledwie kilku gatunków traw, następuje również rozwój ziołorośli lub zarośli wierzbowych i olszowych. Zmiany te powodują przede wszystkim szybką utratę przez łąki typowej dla nich struktury i różnorodności gatunkowej. Najszybciej ustępują gatunki niższych warstw runi łąkowej, co może być powodowane corocznym gromadzeniem się ściółki pomiędzy kępami trzęślicy modrej. Kolejnym etapem przemian jest komplikacja struktury pionowej zbiorowiska w wyniku rozwoju krzewów i drzew.

### Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Produkcyjność siedliska jest bardzo niska, a koszty utrzymania wysokie – zebrane późną jesienią siano nadaje się jedynie na ściółkę. Plony siana z łąk trzęślicowych są niskie, w granicach 15–20 q/ha. Niewielka wartość paszowa siana jest spowodowana późnym terminem jego zbioru (gdy żądźbła traw są „zdrewniałe”) oraz dużym udziałem bylin dwuliściennych w runi łąkowej. Na większości stanowisk nie prowadzi się już gospodarki łąkarskiej. Łąki te pełnią ważną rolę biocenotyczną.

## Ochrona

### Przypomnienie o wrażliwych cechach

Zbiorowiska łąkowe półnaturalne i zajmujące niewielkie powierzchnie. Większość płatów tych łąk rozwija się w słabo dostępnych, często zabagnionych obszarach łąkowo-turzycowych i torfowiskowych. Jako pierwsze zostają wyłączone z uprawy i szybko ulegają przekształceniom do innych zbiorowisk.

### Zalecane metody ochrony

W celu utrzymania siedliska w przyrodzie konieczne jest prowadzenie czynnej ochrony. Polega ona na ekstensywnym koszeniu powierzchni objętych ochroną prawną w rezerwach lub mobilizacji właścicieli gruntów do utrzymania dotychczasowej, tradycyjnej formy gospodarowania na użytkach łąkowych. Zbiór siana na łąkach trzęślicowych powinien być przeprowadzony jesienią, po przekwitnięciu większości roślin, a wysokość koszenia nie powinna być mniejsza niż 10 cm od powierzchni gruntu, gdyż wiele gatunków występujących w runi tej łąki jest wrażliwych na zbyt niskie koszenie (np. trzęślica modra). Zachowanie częstotliwości koszenia jest mniej ważne, łąki mogą być koszone nieregularnie, w kilkuletnich odstępach czasowych, niepożądane jest natomiast zbyt częste koszenie, np. coroczne. Każdorazowo po sianokosach należy zebrać siano, które może zostać wykorzystane jako źródło energii lub ściółka.

Konkretne zalecenia muszą być dostosowane indywidualnie do danego płatu roślinności i warunków lokalnych. Dotyczą dodatkowych elementów wprowadzających, np. pozostawianie pasów ekologicznych, wykonywanie koszenia w odpowiednich terminach i przy użyciu określonej techniki (np. od środka płatu na zewnątrz). Łąki o zaawansowanej sukcesji przed przywróceniem koszenia powinny zostać wykarczowane i przez kilka lat koszone corocznie. Utrzymanie odpowiedniego reżimu wodnego polega zarówno na niedopuszczeniu do wtórnego zabagnienia terenu, poprzez utrzymanie istniejącego drenażu, jak i do jego odwodnienia wskutek nowych melioracji. Nawożenie łąk trzęślicowych nie jest wskazane. Wartościowe fragmenty łąk należy zabezpieczyć przed zalesianiem i zamianą na grunty orne, nie wolno poddawać ich pełnej uprawie związanej z przeoraniem darni.

### Inne czynniki mogące wpłynąć na sposób ochrony

Łąki te występują w mozaice z innymi typami zbiorowisk łąkowych, szuwarowych i torfowiskowych. Zarządzanie tymi obiektami na wielu płaszczyznach nie jest spójne i wymaga określenia różnych zabiegów ochronnych. W przylegających biocenozach należy unikać rozwiązań mogących negatywnie wpływać na omawiane siedlisko, zwłaszcza dotyczących gospodarki wodnej i zalesień nieużytków. Wskazane jest tworzenie modelowych obszarów i ich otulin, na których prowadzone byłyby określone formy gospodarki łąkarskiej.

6410

1

Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla

**Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi**

Łąki olszewnikowo-trzęślicowe rzadko bezpośrednio podlegają ochronie prawnej. Czynną ochroną zachowawczą objęte są m.in. w rezerwach: „Łąka Sulistrowicka”, „Kalino-wa Łąka w lesie Bemowskim”, „Piaśnickie Łąki” oraz na obszarach niechronionych prawnie, np. „Torfowisko Całowanie”. Jako mozaika zbiorowisk wchodzi również w skład wielu innych obszarów chronionych, w tym nizinnych Parków Narodowych: Wielkopolskiego, Słowińskiego, Świętokrzyskiego, Drawieńskiego oraz Poleskiego, w którym prowadzi się czynną ochronę tych biotopów.

**Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań**

Typ siedliska przyrodniczego jest dość dobrze zbadany pod względem ekologii. Mało poznane jest jego występowanie w północno-wschodniej części kraju i odrębność w stosunku do podtypu 6410-2. Uzupełnienia wymaga dokumentacja fitosocjologiczna, przede wszystkim we wschodniej,

północno-wschodniej i południowo-wschodniej Polsce, i określenie zasadności ujmowania postaci ciepłolubnych w jeden podtyp siedliska. Wskazane są badania populacyjne gatunków fitocenotwórczych (np. kosaćca syberyjskiego, goryczki wąskolistnej, goździka pysznego) w różnych warunkach siedliskowych i pod względem antropogenicznych przekształceń łąk.

**Monitoring naukowy**

Wskazane jest prowadzenie monitoringu siedliska w różnych regionach kraju. Obserwacje te powinny zostać uzupełnione szczegółowymi badaniami umożliwiającymi właściwą ochronę siedliska, szczególnie po wprowadzeniu lub przywróceniu gospodarki na porzuconych łąkach. Zaleca się wykonywanie na wybranych powierzchniach badawczych corocznych spisów florystycznych i zdjęć fitosocjologicznych, najlepiej zarówno na łąkach koszonych, jak i wyłączonej z koszenia.

*Zygmunt Kącki, Tomasz Załuski*



## Zmiennowilgotne łąki sitowo-trzęślicowe

Kod Physis 37.312

### Cechy diagnostyczne

#### Cechy obszaru

Siedlisko przyrodnicze reprezentowane przez ubogie i wilgotne łąki zajmujące kwaśne gleby organogeniczne, przeważnie gleby murszowe i murszowo-torfowe silnie zmineralizowane. Pod względem zawartości składników mineralnych gleby te należą do ubogich w fosfor, potas, a nawet w azot i pozbawione są wapnia. Ruch wody w podłożu jest słabo zaznaczony; jest ono najczęściej stale wilgotne. Jeśli poziom wody gruntowej opada, to przesuszane są przede wszystkim wierzchnie warstwy gleby.

#### Fizjonomia i struktura zbiorowiska

Łąki o wielowarstwowej strukturze i małym zróżnicowaniu florystycznym. Komponentem dominującym i nadającym specyficzny wygląd płatom są trzęślica modra *Molinia caerulea* oraz sity: rozpięzchły *Juncus effusus*, rzadziej skupiony *Juncus conglomeratus* i ostrokwiatowy *Juncus acutiflorus* (lokalnie). Zwarcie roślin jest duże i osiąga od 70% do 100% pokrycia powierzchni. Najwyższe warstwy runa łąki budują wysokie trawy i sity, niższą tworzą gatunki drobnych turzyc i roślin dwuliściennych, głównie kwaśnych młak niskotorfowiskowych. Warstwa mszysta jest dobrze rozwinięta, skorelowana z istnieniem luk w górnych warstwach łąki. Wyróżnia się przede wszystkim udziałem *Climacium dendroides* i innych mchów brunatnych oraz torfowców przechodzących ze zbiorowisk torfowiskowych. Znamiennym dla łąk sitowo-trzęślicowych jest występowanie w płatach gatunków acydofilnych oraz znoszących okresowe i krótkotrwałe niedobory tlenu w glebie. Są to rośliny torfowisk i „mokrych psiar”, z których pierwszoplanową rolę odgrywają turzycza pospolita *Carex nigra*, fiołek błotny *Viola palustris*, wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, bliźniczka psia trawka *Nardus stricta* i pięciornik kurze ziele *Potentilla erecta*.

#### Reprezentatywne gatunki

##### Rośliny naczyniowe

**Trzęślica modra** *Molinia caerulea*, **sit rozpięzchły** *Juncus effusus*, **sit ostrokwiatowy** *Juncus acutiflorus* (lokalnie), **sit skupiony** *Juncus conglomeratus*, **śmialek darniowy** *Deschampsia cespitosa*, czarcikęs łąkowy *Succisa pratensis* i inne gatunki ze związku *Molinion* oraz liczne z torfowisk przejściowych **turzycza pospolita** *Carex nigra*, **mietlica psia** *Agrostis canina*, **wąkrota zwyczajna** *Hydrocotyle vulgaris*, **sit cienki** *Juncus filiformis*, fiołek błotny *Viola palustris*.

##### Mszaki

Reprezentowane są przez liczne i obficie występujące gatunki, z których najczęściej są obserwowane: *Climacium*

*dendroides*, *Calliergonella cuspidata*, *Aulacomnium palustre* i *Sphagnum* spp.

#### Odmiany

Łąki słabo zmienne regionalnie i lokalnie. Ich zróżnicowanie lokalnosiedliskowe wynika przede wszystkim z niewielkich różnic w trofizmie i wilgotności gleby. Siedliska najwilgotniejsze zajmują łąki z dużym udziałem wysokich turzyc i higrofilnych bylin oraz z dobrze rozwiniętą warstwą mszystą. Na siedliskach suchszych stwierdzane są fitocenozy z udziałem gatunków troficznie uboższych łąk świeżych i psiar. Wszystkie z wymienionych jednostek należą do zbiorowisk ubogich w gatunki.

#### Możliwe pomyłki

Rozpoznanie, a także właściwa interpretacja przynależności fitosocjologicznej zbiorowiska jest trudna i istnieje duże prawdopodobieństwo pomyłek ze zbliżonymi florystycznie innymi typami lub podtypami siedlisk, które:

- rozwijają się na mezotroficznych glebach (gruntowo-glejowych lub zmineralizowanych torfach niskich i przejściowych), a należących do podtypu 6410-1 – *Selino-Molinietum*. W omawianym podtypie siedliska nie występują gatunki eutroficzne, znajdujące optimum rozwoju na łąkach bagiennych. Związek *Molinion* jest słabo reprezentowany, poza dużą stałością i dominacją trzęślicy modrej w płatach brak również gatunków termofilnych i wapieniolubnych;
- zajmują wilgotne gleby, z udziałem sitów, ale powstające pod wpływem wypasu – *Epilobio-Juncetum effusi*. W stosunku do nich łąki sitowo-trzęślicowe wyróżniają się obecnością trzęślicy modrej i innych gatunków charakterystycznych związku *Molinion*;
- rozwijają się na osuszonych torfach i na okrajkach torfowisk z dominującą trzęślicą modrą – zbiorowiska z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. W odróżnieniu od tych siedlisk są znacznie bogatsze w gatunki, przede wszystkim w taksony łąkowe.

### Identyfikatory fitosocjologiczne

Związek *Molinion caeruleae*

Zespół *Junco-Molinietum* (syn. *Succisetum pratensis*) łąka sitowo-trzęślicowa

Słaba przynależność do związku *Molinion* powoduje, że klasyfikacja tych zbiorowisk wymaga szczegółowych badań.

### Dynamika roślinności

Siedlisko przyrodnicze obejmuje wtórne zbiorowiska łąkowe, których dynamika i zróżnicowanie zależne są od sposobu użytkowania oraz zagospodarowania rolniczego (częstości koszenia, osuszania terenu, podsiewania mieszanek traw, nawożenia itp.). We wcześniejszych okresach zabiegi te zmierzały przede wszystkim do zwiększenia produktywności łąk. Obecnie zmiany struktury

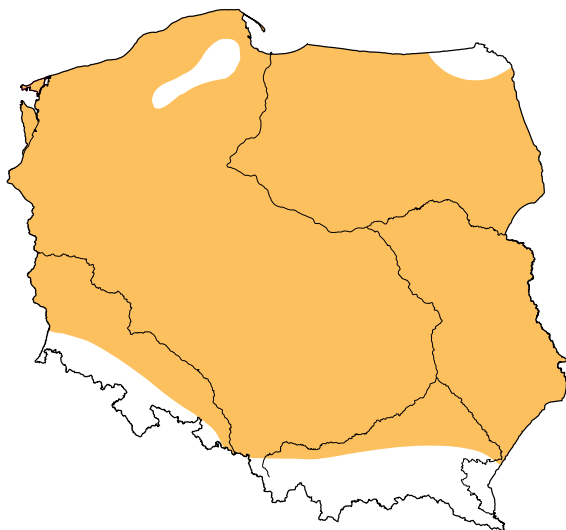
i składu gatunkowego wynikają z zaprzestania zbioru siana. Jako łąki o małej wartości paszowej zostały najwcześniej wyłączone z uprawy. W efekcie obserwowany jest wzrost dominacji trzęślicy modrej i ubożenie płatów w gatunki niższych warstw runi łąkowej. Zbiorowiska te opanowywane są przez gatunki drzew i krzewów, jak również przez taksony obce geograficznie i siedliskowo. Siedlisko – łąka sitowo-trzęślicowa – w wyniku osuszenia terenów może ulegać przemianom do innych, pospolitych zbiorowisk łąkowych z dominacją sitów lub śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa*. Pociąga to za sobą nieodwracalne straty przyrodnicze i krajobrazowe oraz zdecydowanie zubaża różnorodność biologiczną.

### Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Łąki sitowo-trzęślicowe najczęściej wchodziły w skład mozaiki roślinności siedlisk bagiennych, głównie torfowiskowych, najczęściej tworząc ich okrajek. Kontaktują się najczęściej z torfowiskami niskimi i przejściowymi (53.1, 53.2, 54.4, 54.422, 54.51) oraz wysokimi (31.1) i z innymi łąkami z rzędu *Molinietalia* (37.217, 37.11, 37.21).

### Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia

Omawiane siedlisko przyrodnicze wykazywane jest w wielu regionach kraju. Optimum rozwoju osiąga jednak w obszarach o największym wpływie klimatu oceanicznego. Właściwe płaty łąk sitowo-trzęślicowych odnaleźć można w pasie przymorskim oraz w zachodniej części kraju, np. na terenie Borów Dolnośląskich. Choć kształtowanie się tego podtypu siedliska w znacznym stopniu jest uwarunkowane klimatycznie, to decydujące znaczenie mają czynniki siedliskowe i sposób użytkowania terenu. Obecność złóż torfu, w różnym stadium roz-



kładu, może decydować o wykształceniu się tego ubożego w gatunki biotopu także w innych regionach kraju, skąd nie został dotychczas wykazany.

### Znaczenie ekologiczne i biologiczne

W całym zasięgu występowania siedliska ma ono duże znaczenie przyrodnicze. Pod względem florystycznym jest dość ubogie w gatunki. Jednak różnorodność składników z wielu grup synekologicznych i specyficzne warunki siedliskowe sprawiają, że łąki te należą do cennych, półnaturalnych zbiorowisk roślinnych Polski. W układach niezaśmieconych są ostoją niektórych rzadkich i ginących gatunków roślin i zwierząt.

### Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Starodub łąkowy *Ostericum palustre*.

### Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Żerowisko bociana białego *Ciconia ciconia*; derkacz *Crex crex*, żuraw *Grus grus*.

### Stany, w jakich znajduje się siedlisko

#### Stany uprzywilejowane

Jedynie fragmenty łąk, na których prowadzona jest ekstensywna gospodarka (koszenie), mają właściwą i względnie stabilną kompozycję gatunkową i strukturę przestrzenną.

#### Inne obserwowane stany

Większość użytków zielonych, szczególnie niskoprodukcyjnych (ściółkowych), została wyłączona z uprawy i szybko ulega sukcesji zbiorowisk zaroślowych oraz leśnych. Skutkuje to przebudową składu gatunkowego fitocenozy i stopniowym zanikiem zbiorowiska. Spontaniczne wnikanie gatunków drzewiastych i krzewów (olszy czarnej *Alnus glutinosa*, kruszyny pospolitej *Frangula alnus* oraz wierzb: szarej *Salix cinerea* i rokity *Salix rosmarinifolia*) w pierwszych etapach sukcesji nie powoduje negatywnych zmian florystycznych, a jedynie reorganizację struktury przestrzennej. Formy degeneracyjne łąk sitowo-trzęślicowych związane z sukcesją mogą przyjmować różne postacie. Najczęściej pierwszym etapem jest nadmierne zadarnianie powierzchni przez trawy, głównie trzęślicę modrą *Molinia caerulea*, śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa*, a nawet trzcinika piaszkowego *Calamagrostis epigejos*. Wzrost dominacji tych traw eliminuje wrażliwe na ocienienie składniki runi. Gromadzenie się nekromasy w kolejnych sezonach wegetacyjnych powoduje ocienienie gleby i wzrost jej wilgotności oraz dłuższe utrzymywanie się zmarzliny. W efekcie siedlisko traci swoje podstawowe cechy i silnie ubożeje florystycznie. Zaniechanie koszenia sprzyja również wnikaniu obcych geograficznie, inwazyjnych gatunków nawłoci: późnej *Solidago gigantea* i kanadyjskiej *S. canadensis*.

## Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Zbiorowiska o dużej dynamice przemian wywołanych intensyfikacją gospodarki łąkarskiej. Jako łąki dające paszę niskiej wartości od dawna poddawane były zabiegom agrotechnicznym, zmierzającym do poprawy jakości siana i zwiększenia jego produkcji. Nawożenie, podsiewanie traw pastewnych, intensyfikacja koszenia, a przede wszystkim melioracje odwadniające, przyczyniły się do zaniku stanowisk siedliska. Pozostałe powierzchnie giną wskutek zarzucenia koszenia i przemian sukcesyjnych.

Ten typ siedliska przyrodniczego jest zagrożony w najwyższym stopniu. Jako półnaturalny składnik szaty roślinnej, po zaprzestaniu koszenia lub intensyfikacji uprawy połączonej ze zwiększeniem trofizmu gleby szybko podlega przemianom sukcesyjnym i degeneracyjnym, ustępując innym zbiorowiskom. Zbiorowiska te są wrażliwe na zmiany stosunków wodnych, szczególnie na osuszenie i zwiększenie ruchu wody w glebie, dlatego nie jest wskazane odwadnianie terenów zabagnionych, na których rozwijają się omawiane łąki. Zagrożenie stanowić może eutrofizacja siedliska i jego otoczenia.

## Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Produkcyjność łąk sitowo-trzęślicowych jest bardzo niska, zebrane późną jesienią siano nadaje się jedynie na ściół-

kę. Niewielka wartość paszowa siana jest spowodowana późnym terminem jego zbioru (gdy żdźbła traw są „zdrewniałe”) oraz dużym udziałem małowartościowych traw: trzęślicy modrej, bliźniczki psiej trawki oraz turzyc i sitów. Na większości stanowisk nie prowadzi się już gospodarki łąkarskiej. Siedlisko pełni ważną rolę biocenotyczną.

## Ochrona

### Przypomnienie o wrażliwych cechach

Łąki sitowo-trzęślicowe należą do zbiorowisk półnaturalnych i zajmujących niewielkie powierzchnie. Większość ich płatów rozwija się w słabo dostępnych, często zabagnionych obszarach łąkowo-turzycowych i torfowiskowych. Stanowiąc najczęściej niewielkie powierzchnie okrajki pośród innych zbiorowisk bagiennych jako pierwsze zostają wyłączone z uprawy oraz szybko ulegają przekształceniom w inne zbiorowiska.

### Zalecane metody ochrony

Utrzymanie omawianego biotopu w przyrodzie wymaga koniecznie prowadzenia czynnej ochrony. Polega ona na ekstensywnym koszeniu. Zbiór siana powinien być przeprowadzony jesienią, po przekwitnięciu większości roślin, a wysokość koszenia nie powinna być mniejsza niż 10 cm od powierzchni gruntu, gdyż wiele występujących tu gatunków nie znosi zbyt niskiego koszenia (np.

6410

2



Fizjonomia fitocenozy *Junco-Molinietum*. Fot. Z. Dajdok

trzęślica modra). Zachowanie częstotliwości koszenia jest mniej ważne, łąki mogą być koszone nieregularnie, w kilkuletnich odstępach czasowych, niepożądane jest natomiast zbyt częste koszenie, np. coroczne. Ważne jest dostosowanie zabiegów ochronnych do danego siedliska, które może wymagać wprowadzenia dodatkowych elementów mogących wpłynąć na zachowanie jego różnorodności, np. pozostawianie pasów ekologicznych, wykonywanie koszenia w odpowiednich terminach i przy użyciu określonej techniki (np. od środka na zewnątrz). Zebrane siano można wykorzystać jako źródło energii lub tradycyjnie na ściółkę. Na łąkach o zaawansowanej sukcesji, przed przywróceniem koszenia, najczęściej konieczne jest wykarczowanie drzew i krzewów, a także stosowanie przez kilka lat corocznego koszenia. Decydujące znaczenie dla zachowania siedliska ma utrzymanie odpowiedniego reżimu wodnego, związanego z ruchem pionowym wody w glebie. Nawożenie tych łąk nie jest wskazane, gdyż ich siedliska są z natury ubogie w składniki odżywcze.

#### Inne czynniki mogące wpłynąć na sposób ochrony

Omawiane siedlisko przyrodnicze występuje w mozaice z innymi typami zbiorowisk łąkowych, szuwarowych i torfowiskowych. Zarządzanie nim wymaga określenia różnych zabiegów ochronnych, jednak, jako zbiorowiska ekstenzywnie użytkowane, wymagają podobnych zabiegów gospodarczych. Negatywne oddziaływanie może mieć prowadzenie intensywnej gospodarki łąkarskiej, melioracje i związane z nimi odwodnienie terenu, a także nierozważne zalesienie nieużytków. W celu utrzymania łąk sitowo-

-trzęślicowych ważne jest stworzenie sieci modelowych obszarów, na których prowadzone byłyby określone formy gospodarki łąkarskiej.

#### Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Typ łąk słabo zbadany pod względem ekologii i rozmieszczenia. Mało poznane jest jego występowanie w północno-wschodniej części kraju i odrębność w stosunku do podtypu 6410-1. Uzupełnienia wymaga dokumentacja fitosocjologiczna niemal w całym kraju. Konieczna jest również analiza jego zmienności lokalno-siedliskowej oraz przynależności do związku *Molinion*. Wyjaśnienia wymaga pochodzenie i czynniki wpływające na wykształcanie się tych łąk.

#### Monitoring naukowy

Wskazane jest prowadzenie monitoringu biotopu w różnych regionach kraju. Obserwacje te powinny zostać uzupełnione szczegółowymi badaniami umożliwiającymi właściwe zarządzanie opisanym siedliskiem przyrodniczym, zarówno po wprowadzeniu lub przywróceniu określonej gospodarki. Konieczne są badania sukcesji na łąkach niekoszonych. Ocenie powinna podlegać struktura zbiorowiska, stopień dominacji trzęślicy modrej lub innych traw, pojaw siewek i rozwój podrostu drzew oraz bogactwo florystyczne. Częstotliwość obserwacji zależy od zaawansowania sukcesji i może obejmować przedział od 1 do 3 lat (w pierwszych latach zalecana jest coroczna kontrola stanowiska).

*Zygmunt Kącki, Tomasz Załuski*