

PASTWISKO Z SITEM ROZPIERZCHŁYM JAKO PRZYKŁAD  
ZBIOROWISKA O MAŁEJ WARTOŚCI GOSPODARCZEJ

ПАСТВИЩЕ С СИТНИКОМ РАСХОДЯЩИМСЯ КАК ПРИМЕР АССОЦИАЦИИ  
С МАЛОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЦЕННОСТЬЮ

A PASTURE WITH *JUNCUS EFFUSUS* AS AN EXAMPLE OF AN  
ASSOCIATION OF LITTLE ECONOMIC VALUE

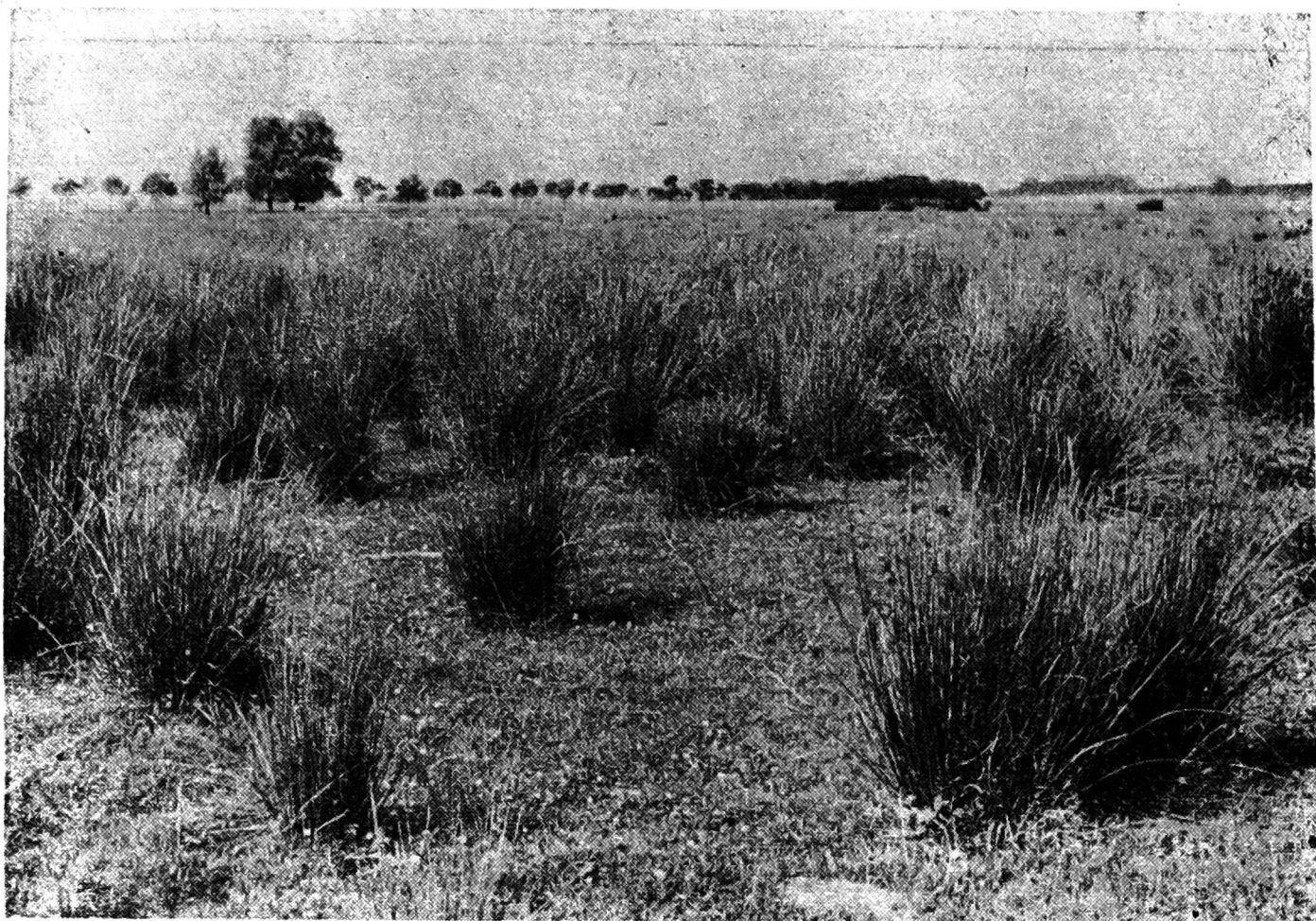
ZYGMUNT DENISIUK

Katedra Uprawy Łąk i Pastwisk WSR w Poznaniu

Wśród różnorodnych zbiorowisk roślinności pastwiskowej w Polsce dość pospolitym zbiorowiskiem jest pastwisko z sitem rozpierzchłym, znane pod nazwą *Juncetum effusi*. Zbiorowisko to rozpowszechnione jest zarówno na pogórzu, jak i w Polsce nizinnej, a najszerszej wykształca się w strefie przymorskiej — na terenie województw: gdańskiego, koszalińskiego i szczecińskiego. Stwierdzić należy, że mimo dużego rozpowszechnienia pastwisk z sitem rozpierzchłym, zainteresowanie tym zespołem roślinnym jest mniejsze niż innymi zbiorowiskami łąkowymi lub nawet leśnymi.

O masowym występowaniu sitów na użytkach zielonych naszego kraju pisali już liczni autorzy (Denisiuk, Grynia 1965, Honczarenko 1962, Jasnowski 1962, Maślankowska, Kwarta 1962, Nowiński 1959). Wielu badaczy zajmowało się także metodami zwalczania tych niepożądanych w runi pastwiskowej roślin (Dzięzyć 1957, 1962, Eckstein, Moszczyński 1955, Ginter 1960, Rola 1962). Sit rozpierzchły jest uciążliwym chwastem i na pastwiskach występuje w towarzystwie licznych innych chwastów o podobnych wymaganiach siedliskowych. Dlatego też zwalczanie pojedynczego gatunku bez uprzedniej zmiany układu stosunków ekologicznych nie daje zadowalających wyników.

Materiały do przyrodniczego opracowania pastwiska z sitem rozpierzchłym zebrano w województwach: gdańskim, koszalińskim i szczecińskim w latach 1962 i 1963. Dodatkowe obserwacje poczyniono również w 1964 i 1965 r. na terenie Wielkopolski i Ziemi Lubuskiej. Roślinność



Fot. Z. Denisiuk

Rys. 1. W województwach północnych zespół situ rozpięzchłego *Juncetum effusi* zajmuje rozległe obszary łąkowe

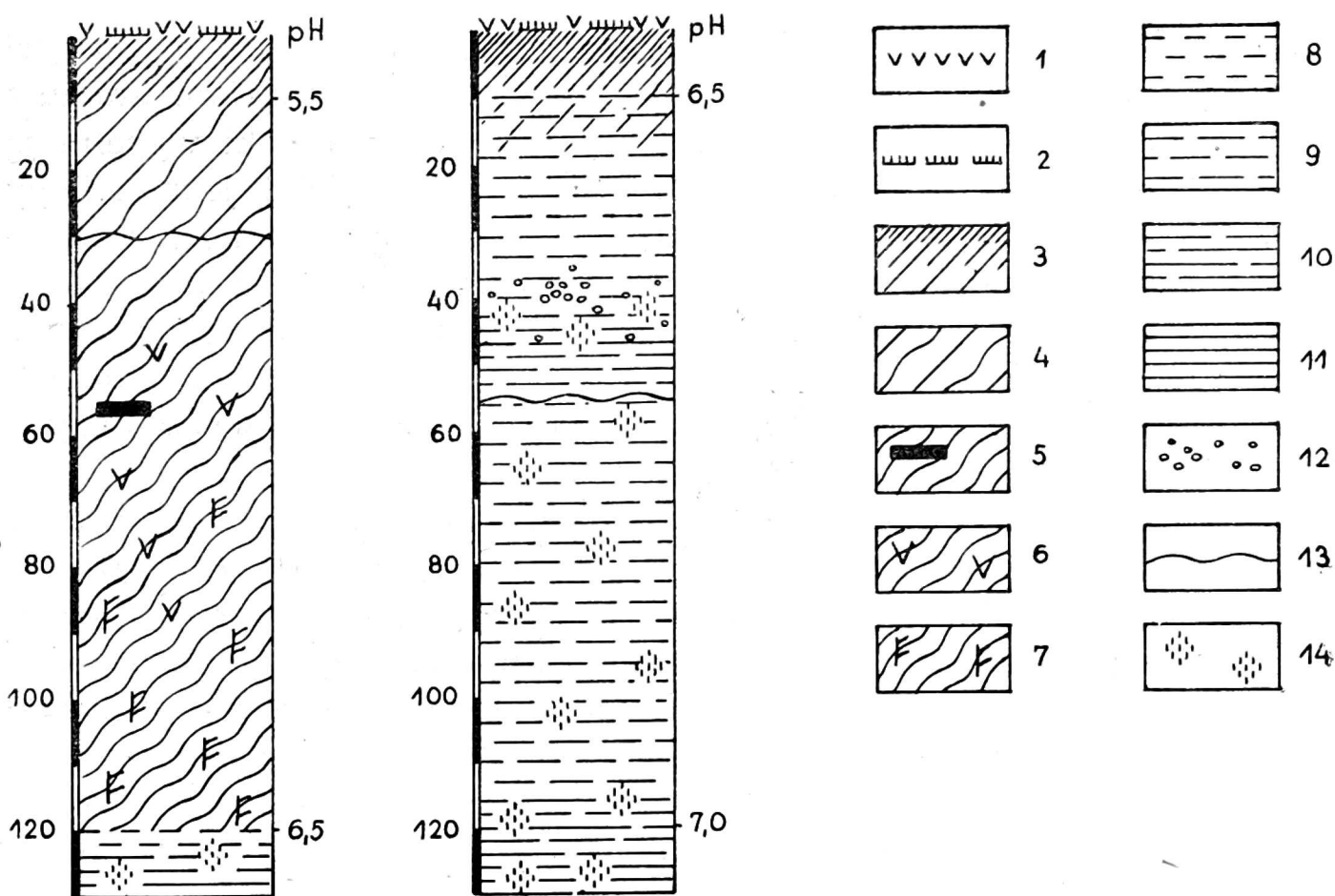
tego zbiorowiska scharakteryzowano na podstawie około 40 zdjęć fitosocjologicznych (wykonanych metodą Braun-Blanqueta), a warunki glebowe i wodne opisano na podstawie kilkunastu wierceń i odkrywek do głębokości 120 cm. W glebach oznaczono odczyn, substancję organiczną oraz zawartość P, K, N, Ca, Na. Analizę gleb przeprowadzono w Katedrze Uprawy Łąk i Pastwisk WSR w Poznaniu. W niektórych płatach roślinnych zmierzono luksomierzem w odstępach 10-centymetrowych rozkład natężenia światła w runi, a wyniki pomiarów przedstawiono w procentach.

## 1. GLEBY I WARUNKI WODNE

Pastwisko z sitem rozpięzchłym wykształca się zarówno na glebach mineralnych, jak i organicznych. Gleby mineralne należą do glin lekkich i średnich. W profilach górny poziom do głębokości około 20 cm jest czarno zabarwiony, co świadczy o stosunkowo dużej zawartości humusu. Poniżej zalega glina piaszczysta, a na głębokości około 100 cm lub głębiej występuje cienka warstwa gliny ciężkiej lub iłu. Poziom ten jest prawie nieprzepuszczalny dla wody.

Gleby organiczne wytwarzają się z torfów niskich, które zalegają do około 120 cm głębokości. Górny poziom do 20—30 cm w głąb jest silnie rozłożony, a w sąsiedztwie koryt rzecznych lub jezior jest również namulony. Poniżej warstwy torfu zalega piasek, pod którym dość często stwierdza się obecność gliny lub nawet ilitu.

Wspólną cechą morfologii profilów glebowych obydwu typów gleb jest występowanie na pewnej głębokości (zwykle w poziomie 100—120 cm lub głębiej) warstwy nieprzepuszczalnej gliny, która utrzymuje wysoki poziom wody gruntowej i dużą wilgotność siedliska. Gleby takie są mało przewiewne i pozbawione tlenu. Odczyn podłoża glebowego tego zespołu waha się w szerokich granicach od 4,5 do 7,0 pH. W większości jednak wypadków wartość pH wynosi 6,5—7,0.



Rys. 2. Profile glebowe w zespole *Juncetum effusi*: 1 — szczątki roślin zielonych, 2 — szczątki mchów, 3 — poziom próchnicy (gęstość szrafu proporcjonalna do zawartości substancji organicznej), 4 — torf namulony, 5 — torf drzewny, 6 — torf turzycowy, 7 — torf szuwarowy, 8 — piasek słabo gliniasty, 9 — glina lekka, 10 — glina średnia, 11 — glina ciężka, 12 — żwir, 13 — poziom wody gruntowej, 14 — oglejenie

Uzyskane z analiz chemicznych wyniki wskazują, że gleby zespołu *Juncetum effusi* nie należą do najuboższych pod względem zawartości składników pokarmowych. Można więc przypuszczać, że występowanie sitem rozpierschłego nie wiąże się z małą żyznością podłoża. Prawdopodob-

nie decydujące znaczenie odgrywa tu woda gruntowa — jej ilość, ruch i natlenienie.

Tabela 1

Zawartość niektórych składników mineralnych w glebach zespołu *Juncetum effusi* (wart. średnie z 14 prób)

Substancje organ. w %		Zawartość ogólna w % s.m. gleby				
Gleby mineralne	Gleby organiczne	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	Na <sub>2</sub> O
6,03	31,13	0,76	0,232	0,234	0,91	0,06

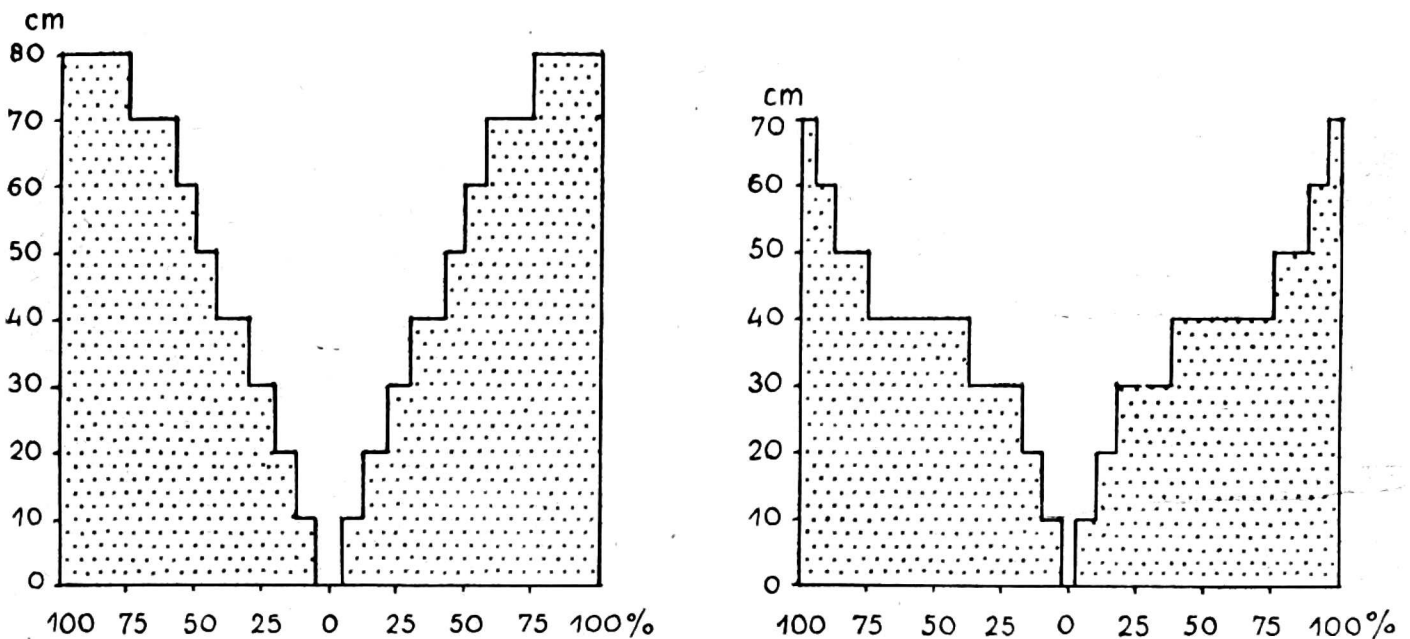
## 2. BUDOWA I SKŁAD FLORYSTYCZNY ZESPOŁU

Najbardziej znamioną cechą budowy zespołu *Juncetum effusi* jest kępiasty układ roślin. Powierzchnie przedstawiające młodsze stadium rozwojowe zbiorowiska są mniej skępione — wtedy dolinki wypełniają liczne gatunki traw, ziół i chwastów łąkowych. Częściej jednak kępy sitów występują bardzo gęsto, zajmując prawie całą przestrzeń, i w takich warunkach udział traw i roślin motylkowatych jest minimalny. Warstwa zielna wyrasta do 80—150 cm. W górnym poziomie obok situ rozpięzchłego lub skupionego czy sinego występuje również śmiełek darniowy oraz komonica błotna, która czasami pojawia się w dużych ilościach i gęsto splata wszystkie rośliny.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów natężenia światła w runi tego pastwiska można stwierdzić, że takie rośliny jak *Juncus effusus*, *J. inflexus*, *J. conglomeratus*, *Deschampsia caespitosa* i *Lotus uliginosus*, które występują w górnych warstwach runi, należy zaliczyć do gatunków światłoządnych. Umiarkowanie światłoządnymi są — *Agrostis alba*, *Festuca rubra*, *Carex fusca*, *Geum rivale*, *Galium palustre*, które rosną w średnich poziomach. W warstwie przyziemnej występują liczne gatunki o małych wymaganiach świetlnych, np. *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Ranunculus repens* i wiele innych roślin. Spośród mchów najliczniej rośnie *Acrocladium cuspidatum* i *Climacium dendroides*.

Analiza fitosocjologiczna poszczególnych grup gatunków w obrębie zespołu *Juncetum effusi* wykazuje, że zbiorowisko to należy do klasy *Molinio* — *Arrhenatheretea*, rzędu *Molinietalia* i związku *Calthion*. Udział elementów rzędu *Arrhenatheretalia* lub związku *Molinion* jest minimalny. Również rośliny z rzędu *Caricetalia fuscae* mają duży udział, przy czym najobficiej reprezentowane są gatunki związku *Caricion canescens-fuscae*. Rośliny siedlisk podmokłych i bagiennych z rzędu *Phragmitetalia* są nieliczne.

Badania florystyczne i fitosocjologiczne z terenu północno-zachodniej Polski wykazują, że pastwisko z sitem rozpierzchłym jest zróżnicowane florystycznie i ekologicznie na dwa podzespoły, a mianowicie — wilgotniejszy podzespół *Juncetum effusi caricetosum fuscae* oraz mniej wil-



Rys. 3. Wykresy natężenia światła w runi zespołu *Juncetum effusi*

gotny *Juncetum effusi typicum*. W sukcesji zbiorowisk roślinnych podzespół wilgotniejszy charakterem siedlisk i składem florystycznym nawiązuje do zespołów turzycowych rzędu *Caricetalia fuscae* lub nawet *Phragmitetalia*. Natomiast podzespół suchszy jest spokrewniony ze zbiorowiskami związku *Molinion*. Przy dużym i ciągłym zabagnieniu rozwój pastwiska z sitem rozpierzchłym może doprowadzić do wykształcenia zbiorowiska turzycowego, natomiast odwodnienie gleb i osuszenie siedlisk stwarza potencjalne możliwości rozwoju zbiorowiska trawiastego z klasy *Molinio* — *Arrhenatheretea*.

### 3. ZNACZENIE GOSPODARCZE ZESPOŁU

Pastwisko z sitem rozpierzchłym jest zbiorowiskiem o bardzo małej wartości gospodarczej, gdyż ma niekorzystny skład gatunkowy oraz kępiastą budowę runi. Wiemy, że zbiorowiska łąkowe o strukturze kępiastej są bardzo trudne do zagospodarowania. Przede wszystkim kępkowo-dolinkowa budowa uniemożliwia regenerację runi metodami agrotechnicznymi i wymaga najbardziej kosztownego zabiegu, jakim jest przeoranie. Poza tym skępiona darń ma dużą zmienność uwilgotnienia, a to ułatwia rozwój gatunków o różnych, nieraz odmiennych wymaganiach wodnych. Dlatego też w takim zbiorowisku spotykamy z reguły bardzo dużo chwastów.



Fot. Z. Denisiuk

Rys. 4. Silnie zachwaszczone pastwisko z sitem rozpierzchłym nie posiada żadnej wartości gospodarczej

Masowe występowanie sitów zmniejsza wartość pastwiska, gdyż w takich warunkach nie mogą się rozwijać wartościowe gatunki pastewne. Sit rozpierzchły, który jest najpospolitszym gatunkiem na omawianych pastwiskach, nie ma żadnej wartości pastewnej, ponieważ jest rośliną ubogą w białko, a zawiera dużo włókna surowego, co powoduje małą strawność. Dlatego też sity są bardzo niechętnie zjadane przez zwierzęta, a najczęściej są w ogóle omijane. Jako rośliny nie przygryzane, sity mają duże możliwości opanowania siedliska i stwarzają w glebie warunki głodowe dla innych gatunków. Czerpią one z gleby związki pokarmowe, które później w niewielkiej tylko ilości do niej wracają.

Tabela 2

Zasobność situ rozpierzchłego *Juncus effusus* w niektóre składniki organiczne i mineralne (w procentach s.m.)

Białko ogólne	Włókno surowe	Popiół	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	SiO <sub>2</sub>
3,60	28,67	3,93	0,69	0,72	0,07	0,09

Z małowartościowych pod względem pastewnym roślin występują tu również: *Deschampsia caespitosa*, *Holcus lanatus*, *Juncus articulatus*, *Lythrum salicaria*, *Carex fusca* i inne. Wartość pastewną runi obniżają liczne chwasty, np. *Ranunculus repens*, *R. acer*, *Potentilla anserina*, *Carex panicea*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha aquatica*, *Polygonum hydropiper* i wiele innych podobnych gatunków.

Mimo występowania licznych roślin o bardzo małej wartości pastewnej, zespół *Juncetum effusi* bywa użytkowany jako pastwisko. Rosną tu bowiem również niektóre gatunki traw, motylkowatych i ziół chętnie zjadanych przez bydło. Wymienić tu należy *Trifolium repens*, *Lotus uliginosus*, *Agrostis alba*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, a nawet występujące jako domieszka *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *Alopecurus pratensis* i *Phalaris arundinacea*. Niektóre z tych gatunków spotykamy także na dobrych pastwiskach, np. *Poa pratensis*, *Festuca rubra* i *Trifolium repens*.

Mimo pozornych korzyści, pastwiskowe użytkowanie wilgotnych łąk sitowych jest szkodliwe dla gleb i roślinności szlachetnej. Ugniatanie gleby przez bydło pogarsza jej warunki tlenowe. Rośliny nie przystosowane do gleb zubożałych w tlen są bardzo wrażliwe na każdą zmianę w strukturze fizycznej siedliska i ustępują miejsca innym gatunkom,



Fot. Z. Denisiuk

Rys. 5. Sit rozpięzchły nie jest zjadany przez bydło i dlatego łatwo opanowuje wilgotne siedliska

lepiej przystosowanym do życia w sztucznie wytworzonym środowisku. Jak widać, wypasanie bydła na wilgotnych łąkach z sitami znacznie przyspiesza proces degradacji runi.

Tereny opanowane przez sity nie nadają się również do wykaszania, gdyż siano sitowe jest zupełnie nieprzydatne na paszę, ani nawet na ściółkę. Sprzęt sitów ewentualnie na kompost byłby ekonomicznie nieopłacalny. W rezultacie pastwiska sitowe są nieużytkami gospodarczymi, a zagospodarowanie ich i zamiana na wartościowe łąki wymaga dużych nakładów.

#### 4. MOŻLIWOŚĆ ZAGOSPODAROWANIA PASTWISK SITOWYCH

Od szeregu lat problem zwalczania sitów na łąkach i pastwiskach naszego kraju jest często poruszany w literaturze rolniczej. Uwagę zwraca jednak znamieny fakt, że w niszczeniu sitów zaleca się prawie wyłącznie środki chemiczne, a nie uwzględnia się biologii i wymagań siedliskowych zwalczanych roślin. Wiemy, że chwasty tam tylko zyskują przewagę nad roślinami uprawnymi, gdzie mają do tego odpowiednie warunki. Często rolnik przez wadliwą uprawę lub zaniedbanie pielęgnacji sam ułatwia chwastom rozprzestrzenianie się aż do utworzenia wtórnych zbiorowisk roślinnych. Potem zbiorowiska te próbuje się likwidować środkami chemicznymi, niestety najczęściej bez trwałego rezultatu.

Niewątpliwie sit rozpierzchły jest chwastem uciążliwym, gdyż wykazuje szerokie przystosowania do różnych warunków siedliskowych. Najlepiej jednak odpowiadają mu gleby wilgotne, zbite i zubożałe w tlen. Przeprowadzone w terenie analizy natlenienia wody (metodą połową Winklera) wykazały, że wody powierzchniowe na terenie pastwisk sitowych zawierają od 0 do około 2 mg tlenu na litr (w 16°C), podczas gdy w najbliższych wodach otwartych (płynących lub stojących) ilość tlenu wyniosła 7—9 mg na litr. Niedostatek powietrza w glebie sity znoszą dzięki swoistej budowie anatomicznej. Łodygi ich mają dużo tkanki przewietrzającej (*aerenchymy*) i kanałów powietrznych. Taka budowa anatomiczna zapewnia roślinom zwycięską konkurencję z gatunkami mniej przystosowanymi do wegetacji na podmokłych, a więc od-tlenionych glebach, toteż usunięcie sitów ze środowiska przy użyciu środków chemicznych jest bardzo trudne.

W praktyce sit rozpierzchły zwalcza się najczęściej przez wielokrotne koszenie (do 6 razy w ciągu roku) oraz przez posypywanie ściętych kęp azotniakiem pylistym, kainitem mielonym, saletrakiem wapniowym lub też opryskiwanie preparatami chemicznymi pochodnymi kwasu dwuchlorofenoksyoctowego (2,4-D). Prowadzone liczne doświadczenia w za-



kresie zwalczania sitów wykazują, że są to tylko półśrodki i bez zmiany stosunków wodnych żadna metoda polegająca na działaniu fizycznym lub chemicznym na rośliny nie daje pełnej gwarancji wyniszczenia chwastów. Dzieje się tak dlatego, że sity rozmnażają się zarówno wegetatywnie (za pomocą rozłogów), jak i generatywnie (z nasion). Nasiona sitów są bardzo trwałe i zachowują zdolność kiełkowania ponad 60 lat (Dzieżyc 1962). Niszczenie więc części nadziemnych rośliny jest mało celowe. Metoda walki z uciążliwymi chwastami musi więc być dostosowana do biologii zwalczanych gatunków i ich ilościowego nasilenia w runi. Chodzi o to, aby przez odpowiednie zabiegi techniczne lub pielęgnacyjne regulować konkurencję między gatunkami i stworzyć przez to sprzyjające warunki do rozwoju roślin pożądaných.

W likwidacji zespołu *Juncetum effusi* należy zwrócić uwagę przede wszystkim na czynnik wodny i przygotować dogodny warunki wilgotnościowe dla wegetacji traw. Podstawowym zabiegiem będzie tu osuszenie terenu, co zapewni stały ruch pionowy i poziomy wody i stworzy odpowiednie warunki tlenowe dla rozwoju roślinności trawiastej. Następnie przeoranie będzie najskuteczniejszym ciosem dla zespołu situ rozpięchłego. Po tym zabiegu należy wybronować kępy korzeni i przygotować glebę do wysiania mieszanek traw. Z rzadka odrastające kępy sitów można usuwać przez wykopywanie, częste przycinanie lub nawet przez działanie preparatami chemicznymi, aby nie dopuścić do ponownego rozprzestrzenienia się roślin. Zwalczanie sitów jest wtedy skuteczne, jeżeli polega na zapobieganiu przed masowym ich pojawem, natomiast tępienie już ustabilizowanych zbiorowisk roślinnych daje wątpliwe wyniki.

#### LITERATURA

1. Denisiuk Z., Grynja M.: Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Komis. Nauk roln. i leśn., t. XIX, z. 1 (1965).
2. Dzieżyc J.: Chemiczna walka z chwastami. Warszawa, 1957.
3. Dzieżyc J.: Zwalczanie chwastów. Warszawa, 1962.
4. Eckstein Z., Moszczyński W.: Środki chemiczne do walki z chwastami. Warszawa, 1955.
5. Falkowski M.: Zesz. probl. Post. Nauk roln., z. 13, s. 27—31 (1958).
6. Ginter Z.: Środki chemiczne w ochronie roślin. Warszawa, 1960.
7. Jasnowski M.: Szczec. Tow. Nauk Wydz. Nauk mat. przyr., t. X (1962).
8. Nowiński M.: Chwasty łąk i pastwisk. Warszawa, 1959.
9. Rola J.: Przewodnik stosowania herbicydów w kompleksowej walce z chwastami. Warszawa, 1962.
10. Sławiński W.: Zesz. probl. Nauki Polskiej, nr 3 (1955).

## РЕЗЮМЕ

Пастбище с ситником расходящимся известно как ассоциация *Juncetum effusi*. В Польше она появляется как на торфяных, так и на минеральных почвах. Ассоциация *Juncetum effusi* образуется в результате интенсивного выпаса, особенно на лугопастбищных площадях с чрезмерным увлажнением почвы. Утаптывание пасущимися животными вызывает снижение содержания кислорода в почве, задерживая тем самым рост растительности. Ситник расходящийся представляет собой характерный вид ассоциации. Он как таковой не имеет никакой кормовой ценности. Лугопастбищные угодья с преобладанием ситника расходящегося можно однако преобразовать в хорошие луга путем их осушения с последующей обработкой и посевом травосмесей.

Частая косьба или применение гербицидов в качестве мероприятий по борьбе с сорняками (особенно при массовом появлении последних) не рекомендуются без предварительного изучения экологических условий сообщества.

## SUMMARY

The pasture with *Juncus effusus* is known as the association of *Juncetum effusi*. In Poland this association can be found both on peat and mineral soils. The *Juncetum effusi* association forms in consequence of intensive grazing, particularly when meadow soil is excessively wet. Trampling by grazing cattle results in a reduction of oxygen content in the soil and thus a restraint of sward growth occurs. *Juncus effusus* is a characteristic species of the association. It is as such of no fodder value.

Because of unfavourable botanical composition and tussock forming, the *Juncetum effusi* association is economically unprofitable. Meadows with predominance of *Juncus effusus* can be, however, converted into good meadows, only by their drainage, tillage and sowing with grass mixtures. Frequent mowing or application of herbicides as weed control measures (specially in the case of mass weed occurrence) are not recommended without proper recognition of ecological conditions of the community.