

ŁĄKOWE ZBIOROWISKA ROŚLINNE W DOLINIE NOTECI

WANDA ZIAJA

Instytut Melioracji i Użytków Zielonych

A. METODY PRACY

W latach 1954—1956 w dolinie Noteci, na odcinku między jeziorem Gopłem a ujściem Noteci do Warty, z ramienia Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych została przeprowadzona inwentaryzacja trwałych użytków zielonych, metodą marszrutową, według zasad podziału typologicznego J. Bury-Zaleskiej i J. Prończuka (1; 6; 7).

W pracach terenowych uczestniczyli pracownicy Instytutu: Czesława Churska, Jan Kowalczyk, Stanisław Rusak, Jan Walczyna oraz autorka niniejszego opracowania. Pracami kierował doc. Józef Prończuk.

W trakcie badań wydzielono na mapach w skali 1 : 25 000 zasięgi poszczególnych rodzajów łąk¹ oraz gleb. Zdjęcia florystyczne wykonywano na znormalizowanych arkuszach, przy czym poza szatą roślinną opisywano warunki siedliskowe: stosunki wodne, profil glebowy, położenie fizjograficzne (11). Jedno zdjęcie wypadło przeciętnie na 50 do 100 ha użytków zielonych. Przestrzegano zasady jak najlepszej reprezentatywności opisywanego płatu roślinności.

Uzyskane podczas badań terenowych materiały pozwoliły na wydzielenie jednostek typologicznych, a w ich ramach typów florystycznych. Wydzielając typy florystyczne opierano się na gatunkach panujących, stanowiących powyżej 20% w masie runi (8). Przy braku wyraźnej dominacji jednego lub dwóch gatunków wydzielano typy mieszane. Zdjęcia określonego typu florystycznego zestawiono w tabele, przy czym wydzielano na nich takie syntetyczne cechy zbiorcze jak:

- stałość występowania gatunku (5),
- średni udział gatunku w masie runi,
- strukturę grup roślinnych,
- plony,
- oraz niektóre cechy siedliskowe:

rodzaj gleb i ich odczyn,

najczęściej notowany poziom wody gruntowej.

Tabele zbiorcze opracowano tylko dla tych typów florystycznych, które były reprezentowane przynajmniej przez 10 zdjęć wykonanych w terenie.

B. RODZAJE ŁĄK I ICH ROZMIESZCZENIE W DOLINIE

1. Charakterystyka ogólna

W literaturze przyjęty jest powszechnie następujący podział badanego obiektu (2):

Dolina górnego biegu Noteci od źródeł do Nakła.

Dolina środkowego biegu — tzw. Leniwej Noteci — od Nakła do miejscowości Ujście.

Dolina dolnego biegu — tzw. Bystrej Noteci — od miejscowości Ujście do Santoka (ujście Noteci do Warty).

Z punktu widzenia podziału typologicznego łąk należałoby do istniejącego podziału wprowadzić następujące zmiany:

Do drugiego odcinka powinno się włączyć poza obszarem pradolinowym w rejonie Kanału Bydgoskiego, także część doliny Noteci dolnej, a mianowicie odcinek między Ujściem a Czarnkowem. Na odcinku tym przeważają łąki pobagienne, typowe dla środkowej części doliny, przy minimalnym udziale łąk łągowych, charakterystycznych dla dolnego odcinka doliny.

Dane liczbowe zestawione w tab. 1 uwzględniają zaproponowane wyżej zmiany. Tabela ta przedstawia udział poszczególnych rodzajów łąk na I, II i III odcinku doliny.

Jak wynika z tabeli, na I i II odcinku przeważają wybitnie łąki pobagienne (murszowe). Grądy towarzyszą innym rodzajom łąk we wszystkich trzech odcinkach, przy czym dla II odcinka specyficznymi są łąki, które umownie nazwano grądami nabagiennymi. Dolny, trzeci odcinek jest najbardziej zróżnicowany. Występują tu łąki ze wszystkich trzech grup rodzajowych: grądy, łągi i łąki pobagienne. Charakterystyczne dla tego odcinka są łąki łągowe, zajmujące znaczne obszary.

Poza zróżnicowaniem typologicznym łąk, poszczególne odcinki doliny (pradoliny) różnią się także sposobem ich użytkowania. Na I odcinku trwałe użytki zielone zajmują zaledwie około 63%, podczas gdy na II odcinku prawie 100%, a na III około 76% całego obszaru dna doliny (pradoliny). Resztę stanowią pola orne, oraz nieużytki, lokalne zalesienia i wody.

2. Charakterystyka szczegółowa

a) Grądy zubożale

Rodzaj ten został wykazany w tab. 1 łącznie z grądami właściwymi. Występuje on głównie w górnym odcinku doliny na madach bardzo lekkich i lekkich o słabo wykształconym poziomie akumulacyjnym.

Głęboko zalegający poziom wód gruntowych oraz słabe gleby sprawiają, że rodzaj ten stoi na pograniczu z nieużytkami. Grądy tego rodzaju mają ruń słabo wykształconą, najczęściej trawiastą lub trawiasto-zielną i użytkowane są jako liche pastwiska.

b) Grądy właściwe

Najwyższy udział łąk tego rodzaju zaznacza się na odcinku I. Zajmują one, podobnie jak grądy zubożale, tereny wyniesione w dolinie, często leżące na przejściu do pól ornych. W odróżnieniu od grądów zubożalnych, gleby na których występują są nieco zwężlejsze. Są to przeważnie mady brunatne lekkie i średnie o dość dobrze wykształconym poziomie akumulacyjnym lub też gleby murszowate.

Jakkolwiek zwierciadło wody gruntowej układa się dość głęboko, zdolności retencyjne gleby pozwalają roślinności na wykorzystanie wód opadowych, będących jedynym źródłem wilgoci i na wykształcenie się dość zwartej runi. W lata wilgotne można uzyskać nawet dwa pokosy dość dobrego siana. W lata przeciętne roślinność cierpi wyraźnie na brak wody w okresie letnim, wykazując obniżoną żywotność i niską wydajność.

c) Grądy popławne

Na I i II odcinku doliny grądy te zajmują niewielkie powierzchnie, trudne do skartowania. Układają się zwykle na obrzeżach doliny, na glebach pochodzenia deluwialnego.

Dopiero na odcinku III spotkać można większe ich obszary, zlokalizowane wzdłuż krawędzi doliny. Łąki te korzystają ze spływów wód powierzchniowych pochodzących spoza doliny, odznaczają się dobrymi warunkami żyznościowymi, a co za tym idzie, dają względnie wysokie plony siana z dużym udziałem traw wartościowych i roślin motylkowatych.

Jednak lokalnie spotyka się także łąki ze znacznym udziałem turzyc rozłogowych.

d) Grądy podmokłe

Grądy te występują na glebach glejowych wśród których można wyróżnić glejowe właściwe, mułowo-glejowe i torfiasto-glejowe, we

Tabela 1

Rodzaje użytków zielonych i ich powierzchnie na przebadanym obszarze doliny Noteci

Odcinek	Rodzaj użytku zielonego		Grądy					Łęgi				Łąki bagienne			Razem użytki zielone	Powierzchnia doliny w ha
	1	2	własne	popławne	poługowe	nabagienne	podmokłe	razem	własne	rozlewiskowe	zastoiiskowe	razem	pobagienne (murszowe)	białawy		
Odcinek I	ha	1159	26	24	1030	2239	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
(jez. Gopło-Nakło)	%	11,9	0,3	0,2	—	10,6	22,0	—	0,5	0,5	1,0	75,9	0,1	76,0	100	—
Odcinek II	ha	1014	72	352	3557	3696	8691	26	599	279	904	32102	71	32173	41768	42000
(Bydgoszcz-Czarnków)	%	2,4	0,2	0,9	8,5	8,8	20,7	0,1	1,4	0,7	2,2	77,0	0,2	77,2	100	—
Odcinek III	ha	419	826	2724	439	3854	8262	1485	5986	—	7471	7147	—	7147	22880	31600
(Czarnków-Santok)	%	1,8	3,6	11,9	1,9	16,9	36,1	6,5	26,2	—	32,7	31,2	—	31,2	100	—
R a z e m	ha	2592	924	3100	3996	8580	19192	1511	6630	326	8467	46607	84	46691	74350	88960
(Odcinek I, II i III)	%	3,5	1,2	4,2	5,4	11,5	25,8	2,0	9,0	0,4	11,4	62,7	0,1	62,8	100	—

wszystkich trzech odcinkach doliny. Charakteryzują się one nadmiernym uwilgotnieniem, zwłaszcza w okresie wiosennym i jesiennym, wynikającym z utrudnionego odpływu wód opadowych lub podtapiania wodami pochodzącymi z wysięków.

Na ogół jednak w dolinie Noteci spotyka się mało typowych grądów podmokłych. Obserwuje się raczej obsychanie tego rodzaju łąk, zwłaszcza w górnym odcinku doliny. Często granica rozdzielająca grądy podmokłe od właściwych jest trudna do uchwycenia. W Dolinie Noteci na grądach podmokłych przeważa szata roślinna o charakterze trawiastym, przy mniejszym udziale roślinności z rodzin turzycowatych i sitowatych. Grądy te dające około 30 q siana z ha, użytkowane są jako pastwiska lub łąki dwukośne.

e) Grądy poługowe

Łąki tego rodzaju układają się najczęściej w bezpośrednim sąsiedztwie łągów, przede wszystkim w dolnym odcinku doliny.

Gleby tych łąk stanowią mady brunatne lub mady zbielicowane, rzadziej mady próchnicze, najczęściej lekkie i średnie.

Stosunki wodne są nieco korzystniejsze niż na grądach właściwych. Przy katastrofalnych stanach wód łąki te bywają zalewane.

W runi występują gatunki wymagające lepszych siedlisk chociaż w niewielkiej ilości. W porównaniu do innych łąk w dolinie Noteci grądy poługowe wykazują wyraźnie zwiększony udział motylkowatych.

Plony nie są wysokie, lecz łatwe do podniesienia drogą nawożenia.

f) Grądy „nabagiennie”

Grądy nabagiennie są ściśle związane z występowaniem torfowisk dolinowych.

Do rodzaju tego zaliczono łąki występujące na czarnych ziemiach, wykształconych na utworach deluwialnych lub aluwialnych, średnio głębokich (miąższość poziomu mineralnego powyżej 30 cm do 60 cm) na podłożu torfowym.

Pod względem struktury florystycznej są one zbliżone do łąk pobagiennych, jednak roślinność odznacza się lepszą żywotnością, co jest ważną cechą z punktu widzenia rolniczego.

g) Łęgi właściwe

Łęgi właściwe występują głównie w dolnym odcinku doliny na madach brunatnych lub próchnicznych, często w dolnym poziomie oglejonych lub na glebach mułowo glejowych. W okresie wiosennym, a rzadziej letnim, podlegają one dość systematycznym, krótkotrwałym zalewom

powierzchniowym. Obserwuje się przy tym znaczne wahania poziomu wód gruntowych w ciągu okresu wegetacyjnego. W szacie roślinnej przeważają gatunki gospodarczo wartościowe, odznaczające się dużą żywotnością. Plony z tego rodzaju łąk należą do najwyższych jakie się uzyskuje w dolinie Noteci.

h) Łęgi rozlewiskowe

Ten rodzaj łąg zajmuje najniższy poziom w dolinie, głównie na odcinku między Czarnkowem a Santokiem. Łęgi te występują na glebach mułowo-glejowych i mułowo-torfowych. Podstawowym źródłem wilgoci są długotrwałe wylewy wód rzeki, połączone ze znacznym udziałem wód gruntowych układających się blisko powierzchni gleby. Na badanym obiekcie występuje stosunkowo mało łąg rozlewiskowych porośniętych przez roślinność tworzącą typowe zbiorowiska turzyc wysokich ze związku *Magnocaricion* lub zbiorowiska mozgowe czy mannowe.

Prawie połowę ogólnej powierzchni łąg rozlewiskowych stanowią łąki wyraźnie podsuszone, o pokrywie roślinnej z dużym udziałem gatunków typowych dla łąk podmokłych. W pewnych wypadkach stanowią one formy przejściowe między łąkami rozlewiskowymi a łąkami podmokłymi. Takie formy obserwuje się na łąkach, na których zmniejsza się wpływ zalewów powierzchniowych, a dominującym staje się podsiąk wód gruntowych.

i) Łąki pobagiennie (murszowe)

Rodzaj ten zajmuje największy obszar i występuje prawie wyłącznie na glebach murszowo-torfowych wytworzonych najczęściej z torfów trzcinowych, turzycowych, trzcinowo-turzycowych lub rzadziej turzycowo-mszystych.

Charakterystyczne jest dość powszechne występowanie w tych glebach poziomów bogatych w węglan wapnia (dochodzących do powierzchni profilu glebowego), a lokalnie na mniejszych obszarach poziomów obfitujących w związki żelazowe. Odczyn gleb murszowych jest przeważnie alkaliczny albo obojętny. Poziom murszowy w większości gleb jest dobrze wykształcony, jakkolwiek stopień zaawansowania procesów murszowych ulega dużemu zróżnicowaniu.

Źródło wilgoci stanowi podsiąk wód gruntowych, układających się najczęściej na głębokości 50 do 100 cm.

Łąki pobagiennie posiadają urozmaiconą szatę roślinną a plony z nich uzyskiwane wykazują znaczną rozpiętość tak pod względem ilości siana jak i jego wartości paszowej. Przeważa wybitnie użytkowanie kośne.

j) Bielawy

W dolinie Noteci spotyka się stosunkowo niewiele łąk o aktualnym procesie bagiennym. Stanowią one lokalne, najczęściej wtórne zabagnienia łąk pobagiennych. Dość typową bielawę spotkać można na odcinku górnej Noteci k/Frydrychowa. Występuje ona na terenie zalądowanego jeziora.

C. CHARAKTERYSTYKA ROŚLINNOŚCI

1. Charakterystyka ogólna

Wśród roślinności łąkowej w dolinie Noteci na znacznych obszarach spotyka się te same gatunki, które często stanowią zasadniczą masę w runi. Gatunki te w zależności od warunków siedliskowych, zdefiniowanych już przez sam podział typologiczny, dzielący łąki na rodzaje, występują w różnych stosunkach ilościowych i odznaczają się różną żywotnością. W grupie traw do gatunków tych należą przede wszystkim: kostrzewa czerwona (*Festuca rubra* L.), wiechlina łąkowa (*Poa pratensis* L.), kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis* Huds.), śmiełek darniowy (*Deschampsia coespitosa* L.), kłosówka wełnista (*Holcus lanatus* L.), kostrzewa trzcinowa (*Festuca arundinacea* Schreb.).

Kostrzewa czerwona, wiechlina łąkowa i śmiełek darniowy posiadają w dolinie Noteci szeroką amplitudę ekologiczną i odznaczają się wysoką stałością występowania. Szeroki zasięg mają także pozostałe z wymienionych wyżej gatunków, lecz stałość ich jest niższa.

Tomka wonna (*Anthoxanthum odoratum* L.), mietlica biaława (*Agrostis alba* L.), owsica omszona (*Avenastrum pubescens* Huds. Opiz.), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata* L.), tymotka łąkowa (*Phleum* L.) — to grupa traw o dość znacznej amplitudzie ekologicznej, (co wyraża się występowaniem tych gatunków na różnych rodzajach łąk i dolin Noteci), jednak bardziej ograniczonej w porównaniu do poprzednio wymienionej grupy traw.

Gatunki takie jak: trzęślica modra (*Molinia coerulea* L. Moench.), wyczyniec łąkowy (*Alopecurus pratensis* L.), wiechlina błotna (*Poa palustris* L.), czy też turzyca zaostrowana (*Carex gracilis* Curt.) mają stosunkowo najwęższą amplitudę.

Każdy z wymienionych powyżej gatunków może tworzyć na omawianym obiekcie odrębny typ florystyczny, albo wchodzić w skład typów mieszanych jako jeden z głównych komponentów, czy też występować jako gatunek towarzyszący.

W tab. 2 przedstawiono strukturę florystyczną oraz udział ilościowy poszczególnych gatunków, w wydzielonych w dolinie Noteci typach florystycznych. Kolejność ustawienia gatunków w tabeli dla odrębnych grup roślinnych przyjęto w zależności od częstotliwości występowania gatunku w typach florystycznych wszystkich rodzajów łąk w dolinie Noteci, (nie biorąc pod uwagę częstotliwości występowania gatunku w obrębie samego typu). Tak więc układ ten charakteryzuje również znaczenie rolnicze danego gatunku na terenie opracowanego obiektu.

W tab. 3 podano plony, strukturę grup roślinnych w zbiorowisku, niektóre czynniki siedliskowe, przybliżony obszar typów florystycznych w stosunku do powierzchni rodzaju łąki.

2. Charakterystyka typów florystycznych

a) Typy florystyczne łąk grądowych

Na grądach zubożałych i właściwych wydzielono typy florystyczne: izgrzycy przyziemnej (*Sieglingia decumbens* (L.) Lam.), mietlicy pospolitej (*Agrostis vulgaris* With.), kostrzewy czerwonej, owsicy omszonej, trzęślicy modrej, wiechliny łąkowej i mieszany.

Największe powierzchnie zajmuje typ florystyczny mieszany, trawisto zielny, charakteryzujący się brakiem rośliny przewodniej. Zajmuje on prawie połowę ogólnego obszaru grądów właściwych i występuje w stosunkowo najlepszych warunkach glebowych i wodnych, dając względnie dobre siano. Plony są jednak niskie. Łąki tego typu są najczęściej jednokośne, wypasane jesienią.

Grądy popławne mają na ogół szatę roślinną zróżnicowaną, spotykano na nich typy florystyczne: wyczyńca łąkowego, kostrzewy łąkowej, wiechliny łąkowej, turzycy zaostrej i motylkowatych, jednak zbyt mała ilość zdjęć florystycznych nie pozwoliła na zestawienie tabel zbiorczych.

Na grądach podmokłych w dolinie Noteci występują typy florystyczne: turzyc niskich, sitów, wiechliny łąkowej, mietlicy rozłogowej, kostrzewy czerwonej śmiałka darniowego, oraz typ mieszany.

Podobnie jak na grądach właściwych, także na grądach podmokłych znaczne obszary zajęte są przez zbiorowisko bez wyraźnej dominacji któregoś z gatunków — przez typ florystyczny mieszany. W skład tego typu wchodzi jednak w porównaniu do podobnego zbiorowiska na grądzie właściwym, szereg nowych gatunków, typowych dla siedlisk wilgotniejszych, a więc turzyca prosowata (*Carex panicea* L.), turzyca pospolita (*C. fusca* Bell et All.), świbka błotna (*Triglochin palustre* L.), sit członowaty (*Juncus articulatus* L.).

Obok typu mieszanego stosunkowo najczęściej spotyka się na grądach podmokłych typ florystyczny kostrzewy czerwonej, który pod względem struktury roślinnej jest bardzo podobny do typu mieszanego oraz najbardziej charakterystyczny dla grądów podmokłych typ śmiałka darniowego, o wyraźnie zaznaczającej się w runi dominacji tego gatunku. W typie śmiałka darniowego prawie zupełnie nie spotyka się motylkowatych, natomiast zaobserwować można obecność turzyc wysokich, jak np. turzycy zaostrej (*Carex gracilis* Curt.), turzycy błotnej (*C. acutiformis* Ehrh.) lub turzycy dwustronnej (*C. disticha* Huds.).

O ile typ mieszany występuje przeważnie na obszarach łąk dolnego odcinka doliny, typ florystyczny śmiałka darniowego spotyka się raczej w górnych partiach doliny. Typ florystyczny kostrzewy czerwonej znaleźć można na grądach podmokłych w całej dolinie.

Grądy połęgowe wykazują stosunkowo małe zróżnicowanie pod względem florystycznym. Spotkać na nich można trzy zasadnicze typy florystyczne: wiechliny łąkowej, kostrzewy czerwonej i mieszany trawiasto-zielny.

Ten ostatni typ przeważa na obiekcie i upodabnia się bardzo do analogicznego typu na grądach właściwych. Wśród traw o wysokim stopniu stałości występują prawie te same gatunki co na grądzie właściwym, jednak pojawia się tu wycyznec, jako stały komponent a kostrzewa łąkowa występuje stale, a nie prawie stale. Większą stałością odznaczają się także motylkowate. Grupa roślin dwuliściennych ma tendencję do dominacji. Łąki tego typu dają plony niskie, ale siano z nich uzyskiwane jest wartościowe i cenione przez miejscowych rolników.

Na grądach nabagiennych wydzielono cały szereg typów florystycznych: typ wiechliny łąkowej, mietlicy rozłogowej, trzęślicy modrej, śmiałka darniowego, koniczyny białej (*Trifolium repens* L.), turzyc niskich i najczęściej spotykane typy mieszane: kostrzewy czerwonej i trzęślicy modrej oraz kostrzewy czerwonej i śmiałka darniowego.

Skład florystyczny obydwu ostatnich zbiorowisk jest bardzo podobny, jednak w typie mieszanym kostrzewy czerwonej i trzęślicy modrej zaznacza się silniej ubóstwo gatunków z rodziny motylkowatych, a trawy wartościowe odznaczają się niższą stałością.

Wymienione typy dają w porównaniu do innych łąk w dolinie Noteci stosunkowo wysokie plony, ale wartość siana ze względu na znaczny udział trzęślicy modrej i śmiałka darniowego jest niska.

b) Typy florystyczne łąk łągowych

W grupie łąk łągowych stosunkowo często występują zbiorowiska o wyraźnie zaznaczającej się dominacji jednego lub dwóch gatunków.

Na łągach właściwych obok zbiorowisk tworzących typy florystyczne: wyczyńca łąkowego, wiechlina błotnej (*Poa palustris* L.), jaskra płozącego (*Ranunculus repens* L.) oraz wyczyńca łąkowego ze śmiałkiem darniowym zajmujących stosunkowo małe powierzchnie, najczęściej występuje typ florystyczny mieszany wyczyńca łąkowego i kostrzewy łąkowej.

W skład tego typu florystycznego obok gatunków o charakterze ubikwistów wchodzi także gatunki typowe dla stanowisk wilgotnych i żyznych. Zbiorowiska tego typu cechuje dość duże zróżnicowanie struktury roślinnej i związane z tym zróżnicowanie wysokości plonów. Zbiorowiska roślinne łągów właściwych są najbardziej cennymi pod względem gospodarczym na omawianym terenie zarówno ze względu na jakość siana jak i wysokość plonów.

Typowe łągi rozlewiskowe reprezentowane są na obiekcie przez typy florystyczne: manny mielec (*Glyceria aquatica* (L.) Wahlb.), mozgi trzcinowatej (*Phalaris arundinacea* L.) i turzycy zaostrojonej (*Carex gracilis* Curt.).

Dwa pierwsze typy zlokalizowane są głównie w obrębie międzywali i na polderach w ujściowej partii doliny. Jednak najczęściej występującym zbiorowiskiem na łągach rozlewiskowych jest typ florystyczny turzycy zaostrojonej. Zbiorowisko to zbudowane jest na ogół z niewielkiej ilości gatunków. Podobnie jak na łągu właściwym w typie florystycznym wyczyńca łąkowego z kostrzewą łąkową, także w obrębie typu turzycy zaostrojonej występuje dość znaczna zmienność w składzie gatunkowym runi łąkowej. Dotyczy to zwłaszcza grupy traw.

Specyficzną cechą dla większości łąk tego typu (w dolinie Noteci) jest obecność w runi kostrzewy czerwonej jako składnika średnio częstego. Trawa ta, wskutek zachodzących procesów obsychania i stopniowego przechodzenia łągów rozlewiskowych w inny rodzaj łąki, zwiększa swój udział przy jednoczesnym ograniczaniu się udziału turzycy zaostrojonej.

Wysokość plonów i wartość siana łąk typu turzycy zaostrojonej jest bardzo zróżnicowana, w zależności od tego jakie gatunki towarzyszące występują w runi i jaki jest ich udział w masie siana.

c) Typy florystyczne łąk pobagiennych (murszowych)

Podczas badań zanotowano na łąkach pobagiennych występowanie bardzo wielu typów florystycznych, z których część jak np. typy florystyczne rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius* (L.) P. B.), wiechlina łąkowej, chwastów dwuliściennych i szereg innych pominięto

Plony, struktura zbiorowiska, niektóre cechy siedliskowe i obszar najpowszechniej występujących zbiorowisk roślinnych w dolinie Noteci

Plon, struktura zbiorowiska, niektóre cechy siedliskowe i obszar	Rodzaj i typ florystyczny																
	Grądy					Łęgi				Łąki pobagienne (murszowe)							
	Właściwe	Podmokłe			Połęgowe	Nabagienne		Właściwe		Rozlewiskowe		Typ florystyczny					
	Typ flor. mieszany trawiasto-zielny	Typ flor. mieszany	Typ flor. śmiałka darniowego	Typ flor. kostrzewy czerwonej	Typ florystyczny mieszany	Typ flor. kostrzewy czerwonej i śmiałka darniowego	Typ flor. kostrzewy czerwonej i trzęślicy modrej	Typ flor. wyczyńca łąkowego i kostrzewy łąkowej	Typ flor. turzycy zaostrej	Typ flor. kostrzewy czerwonej	Typ flor. trzęślicy modrej	Typ flor. śmiałka darniowego	Typ florystyczny		Typ flor. mietlicy rozłogowej	Typ flor. kostrzewy trzcinowatej	Typ flor. z udziałem turzyc niskich
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Plon (szacunkowo w q lub j. ow. z ha — średnia medialna)	18	(20)	(20)	25	15	30	25	30	25	25	20	25	18	27	1500	35	16
Udział w runi grup roślinnych w %																	
a) trawy	30—65 (50)	25—65 (45)	35—80 (55)	40—70 (60)	25—80 (45)	45—75 (60)	45—70 (60)	30—70 (50)	5—45 (25)	30—85 (65)	30—80 (54)	35—90 (50)	20—85 (40)	30—65 (45)	30—70 (50)	55—85 (75)	25—60 (35)
b) turzycowate i sitowate	0—10 (5)	0—30 (20)	+—20 (20)	+—15 (10)	0—20 (5)	5—20 (10)	5—20 (15)	0—15 (5)	30—90 (50)	0—20 (5)	0—40 (15)	0—40 (15)	0—25 (10)	0—20 (15)	0—25 (15)	0—10 (5)	20—40 (30)
c) motylkowate	0—10 (2)	0—20 (10)	0—10 +	+—10 (3)	0—20 (5)	0—5 (+)	0—2 (+)	1—15 (10)	0—20 (+)	0—15 (0)	0—10 (+)	0—5 (+)	0—25 (5)	0—10 (+)	0—20 (10)	0—15 (0)	0—5 (+)
d) chwasty i zioła (w nawiasie — średnia medialna)	25—60 (40)	10—65 (35)	17—50 (30)	15—45 (25)	15—60 (45)	15—35 (30)	20—30 (25)	20—55 (25)	5—45 (5)	10—60 (25)	10—50 (25)	15—57 (30)	20—80 (40)	20—60 (30)	10—25 (20)	10—30 (20)	10—35 (25)
Rodzaj gleb [3,10]	mady brunatne gleby murszowate	glejowe właściwe, mułowo-glejowe	glejowe właściwe, mułowo-glejowe, torfiasto-glejowe	glejowe właściwe, torfiasto-glejowe	mady zbielico- wane i brunatne	mady próchniczne (czarne ziemie) na podłożu torfo- wym	mady próchniczne (czarne ziemie) na podłożu torfo- wym	mady brunatne i próchniczne, mułowo-glejowe	mułowo-glejowe, mułowo-torfowe namulone	murszowo-torfowe	murszowo-torfowe, murszowo-torfowe namulone	murszowo-torfowe na- piaszczone i namulone	murszowo-torfowe, murszowo-piaszczone i namulone	murszowo-torfowe na- piaszczone i namulone	murszowo-torfowe	murszowo-torfowe	murszowo-torfowe
Najczęściej notowany odczyn gleb	6,5	6,5	6,5	7	6	6,5	6,5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7
Najczęściej notowany poziom wody gruntowej (w okresie letnim)	100—120	35—50	50—60	70—80	80—150	60—70	40—60	60—80	0—50	60—100	50—80	50—100	40—100	60—90	50—90	60—80	50—90
Przybliżony obszar jaki zajmuje dane zbiorowisko w obrębie rodzaju wy- rażony w %	50	45	15	15	60	25	30	60	60	20	15	15	15	10	5	2	2

w niniejszym opracowaniu, ze względu na nikłą reprezentację w postaci zdjęć florystycznych.

Natomiast następujące typy florystyczne spotykane były najpowszechniej:

- typ florystyczny kostrzewy czerwonej,
- „ „ trzęślicy modrej,
- „ „ śmiałka darniowego,
- „ „ mieszany bez udziału trzęślicy modrej,
- „ „ „ z udziałem trzęślicy modrej,
- „ „ mietlicy rozłogowej (*Agrostis stolonifera* L.),
- „ „ kostrzewy trzcinowej (*Festuca arundinacea* (Schreb.),
- „ „ turzyc niskich.

Typ florystyczny kostrzewy czerwonej jest najbardziej charakterystyczny dla łąk pobagiennych. Zasięg tego typu jest szeroki z uprzywilejowaniem gleb o głęboko wykształconym poziomie murszowym. Na ogół obserwuje się tym większy udział kostrzewy czerwonej, im proces murszenia silniej się zaznacza. Oczywiście ma to miejsce tylko do pewnej granicy, po przekroczeniu której na rozpylonej glebie występuje już tylko roślinność zielna, bardzo słabo zadarniająca powierzchnię gleby, a łąka przechodzi w całkowity nieużytek. Równocześnie ze zwiększaniem się w runi udziału kostrzewy czerwonej, następuje uproszczenie składu botanicznego, zmniejsza się ilość traw dobrych i motylkowatych.

Roślinność typu kostrzewy czerwonej spotyka się na całym obszarze łąk pobagiennych.

Łąki typu florystycznego trzęślicy modrej pod względem obszaru zajmują drugie miejsce po łąkach typu kostrzewy czerwonej. Typ florystyczny trzęślicy modrej występuje zwykle na glebach murszowo-torfowych, stosunkowo słabo zamulonych, o płytkim poziomie murszowym. Podobnie jak w typie kostrzewy czerwonej wraz ze zwiększeniem się udziału w runi trawy przewodniej następuje uproszczenie składu roślinnego, w tym wypadku zmniejsza się zwłaszcza ilość turzyc niskich i chwastów dwuliściennych.

Trawy wartościowe gospodarczo występują w tym typie florystycznym na ogół rzadko i zawsze w małych ilościach. Łąki tego typu są z reguły jednokośne i skupiają się w większych kompleksach w dolnej części odcinka I i na II odcinku doliny.

Typ florystyczny śmiałka darniowego związany jest z glebami murszowo-torfowymi, wytworzonymi z torfów silnie namulonych i zamulonych oraz murszowo torfowymi, napiaszczonymi w sposób sztuczny. Obserwacje wykazują, że wykształcanie się tego typu florystycznego następuje najczęściej w wyniku przeorania łąki, którą pozostawiono bez

obsiewu lub też wskutek zaniedbania pielęgnacji i nawożenia łąk nowo-założonych. W takich warunkach (brak zwartej runi) śmiałek szybko wkracza i opanowuje darń.

Na znacznych obszarach łąk pobagiennych występują typy roślinne mieszane, bez wyraźnej dominacji poszczególnych gatunków: typ nie zawierający w swym składzie trzęślicy modrej i typ z udziałem tej trawy.

Pod względem składu gatunkowego pierwszy z nich jest bardzo podobny do trzech omówionych wyżej typów florystycznych, ale o wiele bogatszy pod względem ilości gatunków. Pojawiają się tu gatunki traw wartościowych a także motylkowate. Typ roślinności bez udziału trzęślicy modrej spotkać można w postaci rozrzuconych płatów na całym obszarze łąk pobagiennych, zwłaszcza wśród zbiorowisk z przewagą kostrzewy czerwonej.

Typ florystyczny mieszany z udziałem trzęślicy występuje głównie na I i II odcinku doliny, na glebach murszowo-torfowych silnie namulonych lub napiaszczonych, bogatych w węglan wapnia. Żywotność roślin występujących w tym zbiorowisku jest wyższa w porównaniu do zbiorowisk bez udziału trzęślicy, a co za tym idzie wyższe są też plony, jakkolwiek warunki siedliskowe są przynajmniej pozornie podobne.

Typ florystyczny mietlicy rozłogowej występuje najczęściej na pastwiskach w pobliżu osiedli, zwłaszcza w środkowym dolnym odcinku doliny, na glebach murszowo torfowych napiaszczonych lub namulonych. Jakkolwiek poziom wód gruntowych nie odbiega od przeciętnego dla łąk pobagiennych, pastwiska typu mietlicy rozłogowej sprawiają wrażenie wilgotniejszych niż łąki innego typu (obecność turzyc niskich, świbki, sitów), na co niewątpliwie wpływa udeptywanie darni przez zwierzęta i pogarszanie się stosunków fizyko-wodnych gleby.

Typ florystyczny kostrzewy trzcinowej jest jedynym częściej występującym zbiorowiskiem, w którym dość licznie występują komponenty wartościowe rolniczo. Łąki tego typu występują w środkowym odcinku doliny. Są one z reguły nawożone i dają spośród zbiorowisk powszechniej występujących na terenie łąk pobagiennych najwyższe plony wartościowego siana.

Zbiorowiska z wyraźną przewagą turzyc i sitów są na ogół dość rzadko spotykane wśród łąk pobagiennych, jakkolwiek rodziny turzycowatych i sitowatych są dość powszechnie reprezentowane przez poszczególne gatunki w różnych typach florystycznych.

Spotyka się natomiast, choć na stosunkowo małych obszarach typ florystyczny utworzony z kilku gatunków turzyc niskich, jakkolwiek i tu grupa turzyc czasem nie dominuje wyraźnie.

D. PODSUMOWANIE

Z punktu widzenia fitosocjologicznego (4) w dolinie Noteci obserwuje się proces opanowywania łąk przez roślinność charakterystyczną dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Prawie wszystkie przytoczone w tab. 2 typy florystyczne należą do tej klasy. Typy florystyczne wydzielone na łąkach pobagiennych zaliczyć można do rzędu *Molinietalia*, typy florystyczne grądów właściwych posiadają obok gatunków charakterystycznych dla tego rzędu także gatunki z rzędu *Arrhenatheretalia*, a typy florystyczne łąk łęgowych gatunki z klasy *Phragmitheea* związku *Magnocaricion*.

Największe powierzchnie łąk w dolinie zajmują zbiorowiska, w których dominuje jeden z trzech gatunków: kostrzewa czerwona, śmiełek darniowy lub trzęślica modra, a także zbiorowiska, w których trawy te występują jako komponenty stałe. Tak więc w istniejących warunkach siedliskowych liczyć się trzeba z niebezpieczeństwem opanowania większości łąk w omawianej dolinie przez zbiorowiska gospodarczo mało wartościowe lub bezwartościowe.

Czynniki wpływające na różnicowanie się roślinności na typy florystyczne w obrębie określonego rodzaju łąki, nie zawsze możliwe do zarejestrowania podczas prac terenowych, są specyficzne dla każdego rodzaju łąk występujących w dolinie:

na grądach właściwych głównym czynnikiem są własności retencyjne gleby i jej zasobność w składniki pokarmowe,

na grądach podmokłych czynnikiem takim jest głębokość zalegania poziomu glejowego,

na łągach — częstotliwość i długotrwałość wylewów wód rzeki,

na łąkach pobagiennych — jakość torfu, stopień jego rozkładu i charakter namułów.

Podczas opracowywania zdjęć florystycznych i wydzielenia typów roślinności stwierdzono, że uznanie dostatecznie wyraźnej dominacji, gdy gatunek stanowi 20% w masie runi, może nie być wystarczające dla właściwej charakterystyki florystycznej badanego obiektu.

W zależności od zmiany udziału ilościowego w masie runi gatunku panującego, obserwuje się zmiany w składzie gatunkowym całego zbiorowiska, a co za tym idzie — zmiany wartości gospodarczej łąki. Ze-stawienie na jednej zbiorczej liście danych pochodzących ze zdjęć znacznie zróżnicowanych (jakkolwiek wg przyjętej dominacji należących do tego samego typu florystycznego) zaciera nieraz nawet bardzo istotne różnice i może prowadzić do błędnych wniosków.

LITERATURA

1. Bury-Zaleska J., Prończuk J.: Postępy Nauk Rolniczych 1954 z. 4.
2. Churski T., Okruszko H.: Roczniki Nauk Rolniczych t. 75 Seria F. nr 2:1962.
3. Kowalkowski A. i inni: Roczniki Gleboznawcze T. VII z. 2:1959.
4. Medwecka-Kornas A., Kornas J., Pawłowski B.: Szata roślinna Polski T. 1. 1959.
5. Pawłowski B.: Szata Roślinna Polski T. 1:1959.
6. Prończuk J.: Roczniki Nauk Rolniczych T. 68 s. 187.
7. Prończuk J.: Roczniki Nauk Rolniczych Seria F. T. 75:1961 z. 2.
8. Prończuk J.: Biblioteczka „Wiadomości IMUZ” nr 5:1962.
9. Ramiński L. i inni: Ekologiczeskaja ocienka kormowych ugodij po rastitielnomu pokrowu. Moskwa. 1956.
10. Uggla H.: Objasnienia do projektu systematyki gleb hydromorficznych, opracowanego przez Podkomisję Ustalania Kryteriów Gleb Hydromorficznych. Warszawa 1963.
11. Ziaja W., Churska Cz.: Roczniki Nauk Rolniczych T. 72 Ser. F z. 2:1957.