

Czesława TRĄBA

Łąki rajgrasowe w dorzeczu Łabuńki. I. Warianty naturalne

Rye Grass Meadows in the Łabuńka River Basin. I. Natural Variants

Łąkom rajgrasowym poświęcono wiele uwagi na Lubelszczyźnie (2, 5, 10, 13, 15), w kraju (8, 12, 14) oraz za granicą (1, 9). W systematyce fitosocjologicznej rozpatrywane są jako zespół *Arrhenatheretum medioeuropaeum*. Jest to najbardziej typowe zbiorowisko związku *Arrhenatherion* (12, 14). Szeroka amplituda ekologiczna oraz ingerencja człowieka są powodem ogromnego zróżnicowania zespołu na podzespoły, warianty, facje. Nowiński (14) wyróżnia aż 14 podzespołów.

WARUNKI PRZYRODNICZE

Łabuńka jest prawobrzeżnym dopływem Wieprza. Jej dorzecze położone jest w Kotlinie Zamojskiej i obejmuje dolinę Łabuńki wraz z głównymi jej dopływami: Czarnym Potokiem i Topornicą. Na badanym obszarze dominują silnie zamulone utwory organiczne, które zawierają do 50% CaCO_3 . Miąższość warstwy torfu waha się od 0,5 do 4,2 m (3).

Łąki w dorzeczu Łabuńki zmeliorowano i zagospodarowano na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych obecnego stulecia. Ponownie w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych osuszono użytki doliny Topornicy. Większość łąk doliny Łabuńki i Czarnego Potoku wykazuje uwilgotnienie okresowo nadmierne. Łąki i pastwiska w dolinie Topornicy są uwilgotnione optymalnie, a często także okresowo przesuszone. Suma opadów średnio za wielolecie wynosi 585 mm.

METODY

Badania geobotaniczne metodą Braun-Blanqueta przeprowadzono w latach 1983-1989 (III dekada maja i czerwca). Na łąkach rajgrasowych w wariantach naturalnych wykonano 102 zdjęcia fitosocjologiczne. Ponadto z charakterystycznych płatów pobrano próbki roślinne i glebowe. W glebach oznaczono substancję organiczną, pH w 1M KCl, CaCO_3 , N ogólny oraz przyswajalne związki P, K i Mg (tab. 2), które to z organicznych gleb ekstrahowano 0,5 M HCl. Mierzono także poziom wody gruntowej. Ocenę zasobności gleb w podstawowe makroskładniki podano wg liczb granicznych za IUNG w Puławach (16). W sianie oznaczono podstawowe

Tab. 1. Zróżnicowanie florystyczne zespołu *Arrhenatheretum medioeuropaeum* - warianty naturalne
Floristic differentiation of the community of *Arrhenatheretum medioeuropaeum* - natural variants

Warianty z:	<i>Carex gracilis</i>		<i>Cirsium rivulare</i>		<i>Deschampsia caespitosa</i>		<i>Geranium pratense</i>		Typowy		<i>Poa trivialis</i>		<i>Heracleum sibircum</i>		<i>Urtica dioica</i>	
Liczba zdjęć	13		12		11		7		17		26		10		6	
Średnia liczba gat. w 1 zdj.	25,8		12,2		24,9		22,9		22,8		19,1		19,4		13,5	
Statość (S) współ. pokrycia (D)	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
Ch. Arrhenatheretum medioeuropaeum																
<i>Arrhenatherum elatius</i>	IV	54	III	17	IV	682	III	1157	III	688	IV	173	III	490	II	17
<i>Geranium pratense</i>	III	54	III	233	II	164	V	3757	III	200	I	73	I	10	II	17
Ch. Arrhenatherion, Arrhenatheretalia																
<i>Dactylis glomerata</i>	IV	100	V	1100	IV	273	V	686	V	1135	IV	431	IV	1690	IV	1017
<i>Galium mollugo</i>	III	154	IV	600	IV	645	V	657	IV	518	V	369	V	650	IV	183
<i>Heracleum sibircum</i>	II	123	II	342	II	255	II	400	III	235	IV	281	V	3750	II	633
<i>Phleum pratense</i>	III	92	III	425	IV	582	IV	229	IV	518	III	512	III	660	II	383
<i>Taraxacum officinale</i>	III	477	II	50	IV	364	V	700	IV	212	III	223	IV	300	IV	267
<i>Bromus mollis</i>	III	15	II	50			II	14	II	500	II	12				
<i>Lotus corniculatus</i>					II	100										
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>			I	8	I	9	II	543			I	8				
<i>Crepis biennis</i>					I	9			II	35						
<i>Campanula patula</i>					I	9			II	35	I	4				
Ch. Molinietalia																
<i>Cirsium rivulare</i>	V	969	V	3750	IV	427	IV	343	III	335	III	131	IV	210	IV	317
<i>Deschampsia caespitosa</i>	IV	823	III	250	V	3745	III	643	III	365	III	262	III	620	I	17
<i>Angelica silvestris</i>	IV	477	III	108	III	64	II	143	III	176	II	69	II	360	II	34
<i>Polygonum bistorta</i>	II	315	III	67	II	118	IV	43	II	112	II	96	II	70	IV	117
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	III	223	III	17	II	55	III	29	II	12	III	177	I	10	I	83
<i>Geum rivale</i>	II	15					II	14			II	31			III	100
<i>Lythrum salicaria</i>	II	123	II	17	III	27			II	12	I	23				
<i>Equisetum palustre</i>	III	200			II	64	II	14	I	6	I	4	I	60		
<i>Climacium dendroides</i>	III	777	I	192	II	255	II	329								
<i>Filipendula ulmaria</i>	II	46	I	8	II	18	III	177								
<i>Trifolium hybridum</i>	III	3292	II	17	I	318										
<i>Caltha palustris</i>	II	85	I	8	I	9										
<i>Myosotis palustris</i>	II	54			I	9					I	23				
<i>Lathyrus paluster</i>	II	54														
<i>Galium uliginosum</i>	II	15	I	8												
<i>Sanquisorba officinalis</i>	I	46	II	8	II	55	II	14					I	10	I	83

Tab. 1. cd.

Ch. Molinio-Arrhenatheretea																
<i>Poa trivialis</i>	V	615	V	1108	III	418	III	800	II	171	V	4808	IV	740	IV	1517
<i>Poa pratensis</i>	IV	231	IV	842	IV	618	IV	471	IV	1688	V	1154	II	580	V	1800
<i>Festuca rubra</i>	III	262	IV	708	V	1009	II	929	V	924	III	527	III	410	II	383
<i>Rumex acetosa</i>	IV	69	IV	292	III	27	III	543	III	106	IV	1223	III	80	IV	183
<i>Alopecurus pratensis</i>	IV	277	III	500	IV	191	III	271	III	429	IV	365	II	240	III	717
<i>Cerastium vulgatum</i>	IV	69	III	67	IV	36	III	29	IV	159	III	212	V	140	II	17
<i>Festuca pratensis</i>	IV	592	IV	992	III	155	III	29	IV	635	II	296	III	290		
<i>Ranunculus acer</i>	III	354	III	208	III	27	III	29	III	365	I	42	I	10		
<i>Holcus lanatus</i>	II	85	III	342	I	9			II	241	I	23	III	70		
<i>Plantago lanceolata</i>	II	15			II	64			II	329			I	60		
<i>Trifolium pratense</i>	II	92	I	8	I	9			II	41	I	4				
<i>Centaurea jacea</i>	II	15			I	55	II	14	I	6						
<i>Lathyrus pratensis</i>			II	50	I	9	II	257	I	135	I	73	I	10		
<i>Achillea millefolium</i>			I	50			III	86	III	259			I	180		
<i>Veronica chamaedrys</i>							III	29	II	141	I	8				
<i>Vicia cracca</i>			I	8					I	6	I	4	II	20		
Ch. Phragmitetea																
<i>Phalaris arundinacea</i>	IV	162	I	150	II	18	II	71	II	94	II	200	II	280	II	280
<i>Carex gracilis</i>	V	3746	III	133	II	218										
<i>Carex acutiformis</i>	II	85														
Towarzyszące																
<i>Ranunculus repens</i>	V	438	III	250	III	27	IV	43	III	106	V	308	III	240	II	300
<i>Agrostis alba</i>	II	469			III	309			I	135	II	323	II	110		
<i>Rumex crispus</i>	II	15	II	17			III	29	II	12		100				
<i>Polygonum amphibium</i>	II	15	II	17							I	8	I	10	II	17
<i>Calligonum cuspidatum</i>	II	308	I	292	III	873										
<i>Glechoma hederacea</i>	II	15														
<i>Urtica dioica</i>			II	58			II	14	II	12	IV	315	II	10	V	4167
<i>Bromus inermis</i>			II	483	II	218			III	276	I	73		60	III	267
<i>Arabis arenosa</i>			II	17	II	18			I	112						
<i>Cirsium canum</i>			II	50	II	18	III	271	II	41						
<i>Potentilla anserina</i>			II	192	II	64			II	12	I	4				
<i>Carduus crispus</i>			II	17	I	91			II	12	I	8				
<i>Cirsium arvense</i>			II	50					II	94						
<i>Festuca arundinacea</i>			II	92												
<i>Medicago lupulina</i>					II	55			II	65	I	4				
<i>Carex hirta</i>					II	55			II	41						
<i>Mentha arvensis</i>					II	9										
<i>Melandrium album</i>							III	29	II	12						
<i>Ranunculus auricomus</i>							II	14								

Tab. 2. Niektóre właściwości gleb naturalnych zespołu *Arrhenatheretum medioeuropaeum* (średnie z prób)
 Certain properties of the soils of natural variants of the community of *Arrhenatheretum medioeuropaeum* (mean figures from samples)

Warianty z:	Liczba prób	Poziom wody gr. m	Gleba	pH 1M KCl	%			Przyswajalne mg/100 g gleby		
					próchnica* lub subst organicz.	CaCO ₃	N _{og}	P	K	Mg
<i>Carex gracilis</i>	1	0,3-0,4	min.	7,0	3,7*	2,9	0,3	0,8	1,3	3,9
	1		org.	7,1	24,65	38,2	1,4	15,2	40,8	109,5
<i>Cirsium rivulare</i>	1	0,4-0,5	org.	7,1	25,4	36,3	1,3	18,3	39,6	86,2
<i>Deschapsia caespitosa</i>	1	0,5-1,2	min.	7,0	7,9*	10,1	0,6	1,8	2,8	4,3
	1		org.	7,1	17,4	20,1	1,0	25,3	28,1	62,0
<i>Geranium pratense</i>	1	0,7	org.	6,2	20,0	0,4	0,6	33,6	21,4	2,8
Typowy	4	0,7-0,9	org.	7,0	17,2	28,4	0,9	33,9	44,6	81,4
<i>Poa trivialis</i>	2	0,3-0,8	org.	7,0	16,2	28,8	1,2	46,9	44,3	85,0
<i>Heracleum sibiricum</i>	1	0,6-1,0	min.	6,9	2,8*	2,2	0,2	4,7	0,9	2,8
	2		org.	7,1	16,2	40,5	1,2	46,4	35,2	2,0
<i>Urtica dioica</i>	1	1,3	org.	6,9	32,4	18,9	1,5	36,8	40,1	18,2

Tab. 3. Plony i wartość pokarmowa wariantów naturalnych zespołu *Arrhenatheretum medioeuropaeum* (średnie z prób)
 Yields and nutrient value of hay of natural variants of the community of *Arrhenatheretum medioeuropaeum* (mean figures from samples)

Warianty z:	Liczba prób	Włókno surowe	Białko ogólne	P	K	Mg	Ca	Lwu	Plon siana t z ha
		% s.m.							
<i>Carex gracilis</i>	2	34.1	9.8	0.18	0.81	0.27	0.70	4.9	4.1
<i>Cirsium rivulare</i>	1	32.8	8.3	0.26	2.23	0.09	0.85	3.6	3.3
<i>Deschapsia caespitosa</i>	3	28.5	11.3	0.17	1.07	0.27	0.23	4.8	2.7
<i>Geranium pratense</i>	2	24.4	16.3	0.27	2.10	0.15	0.70	6.0	1.8
Typowy	4	27.8	14.3	0.23	1.50	0.30	0.45	7.2	4.0
<i>Poa trivialis</i>	5	27.4	14.2	0.25	1.62	0.21	0.51	5.6	3.8
<i>Heracleum sibiricum</i>	3	24.5	19.2	0.27	2.40	0.18	0.70	5.7	2.2
<i>Urtica dioica</i>	1	22.3	18.2	0.19	2.7	0.14	1.10	4.4	2.3

składniki pokarmowe, określono jego plon oraz wg Filipka (6) liczbę wartości użytkowej (Lwu) - tab. 3. W tabeli fitosocjologicznej (tab. 1) podano liczbę zdjęć, średnią liczbę gatunków przypadających na 1 zdjęcie, listę gatunków o stałości od II wzwyż i współczynniki pokrycia. Pominięto gatunki o stałości I, z wyjątkiem gatunków charakterystycznych zespołu i związku.

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Arrhenatheretum medioeuropeum jest najważniejszym zespołem badanego terenu. Jego płaty zajmują około 50% powierzchni łąkowych w dolinie Topornicy i około 30% w dolinach Łabuńki i Czarnego Potoku. Występują w pasie przykorytowym rzek jak i w brzeźnych partiach dolin, a miejscami pokrywają prawie całą szerokość terasy zalewowej. Łąki rajgrasowe kontaktują się w terenie z różnymi zbiorowiskami rzędu *Arrhenatheretalia*, *Molinietalia* i niektórymi klasy *Phragmitetea*.

W badanym zespole występują tylko dwa gatunki charakterystyczne: *Arrhenatherum elatius* i *Geranium pratense*. Ze związku *Arrhenatherion* najczęściej rośnie *Galium mollugo*, a rzadko *Crepis biennis*, *Campanula patula* i *Knautia arvensis*.

W dorzeczu Łabuńki *Arrhenatheretum* (tab. 1) jest zbiorowiskiem bardzo zróżnicowanym. Mają na to wpływ urozmaicone warunki siedliskowe i niewątpliwie poziom gospodarowania przez rolników. W związku z tym niektóre płaty zespołu zakwalifikowano do wariantów naturalnych, a inne do antropogenicznych.

W niniejszej pracy przedstawiono warianty naturalne *Arrhenatheretum*.

W zasadzie w wariantach naturalnych występują takie same gatunki jak w antropogenicznych. Jednakże w naturalnych zdecydowanie dominuje roślinność nie wprowadzana przez człowieka. Prawdopodobnie łąki te od momentu pomelioracyjnego zagospodarowania do chwili obecnej nie były przez rolników przeorywane i podsiewane. Są one nawożone nieregularnie, czasem jednostronnie, nie zawsze wszystkimi podstawowymi składnikami i we właściwych proporcjach. Świadczy o tym skład chemiczny gleby (tab. 2) i siana (tab. 3). Ponadto urządzenia melioracyjne w dolinach Łabuńki i Czarnego Potoku uległy dewastacji. Stąd wiele łąk wtórnie się zabagniło. Inne są nadmiernie przesuszone, a szczególnie najpóźniej zmeliorowane i nie nawadniane łąki w dolinie Topornicy.

W obrębie *Arrhenatheretum* wyróżniono 8 wariantów naturalnych: z *Carex gracilis*, *Cirsium rivulare*, *Deschampsia caespitosa*, *Geranium pratense*, typowy, z *Poa trivialis*, *Heracleum sibiricum* i *Urtica dioica* (tab. 1).

W wariacie z *Carex gracilis* wyraźnie dominuje roślinność z *Molinietalia* i *Phragmitetea* nad roślinnością z *Arrhenatheretalia*. Na łąkach rajgrasowych z *Cirsium rivulare* i *Deschampsia caespitosa* najliczniej rosną taksony z *Molinietalia* i *Molinio-Arrhenatheretea*. Na pozostałych łąkach zespołu *Arrhenatheretum* o naturalnej runi dominują rośliny z rzędu *Arrhenatheretalia* i klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, przy czym w wariantach z *Poa trivialis*, *Heracleum sibiricum* i *Urtica dioica* w największym zwarcu rosną nitrofilne gatunki traw, ziół i chwastów. Najbogatsze florystycznie są łąki wariantu z *Carex gracilis* (średnio w 1 zdjęciu 25,8 gatunków) oraz z *Deschampsia caespitosa* - 24,9, a najuboższe wariantu z *Urtica dioica* - 13,5. Najwilgotniejsze siedliska zajmują łąki rajgrasowe z *Carex gracilis* i *Cirsium rivulare*, a najsuchsze z *Urtica dioica*. Poziom darniowy gleb wszystkich naturalnych wariantów *Arrhenatheretum* odznacza się wysoką zasobnością w CaCO_3 i N-ogólny, a niską lub bardzo niską w przyswajalne związki potasu. Niedostateczne ilości fosforu stwierdzono w glebach wariantów z *Carex gracilis*,

Cirsium rivulare i *Deschampsia caespitosa*, a magnezu w wariantach z *Geranium pratense*, *Heracleum sibiricum* i *Urtica dioica* oraz w niektórych płatach z *Deschampsia caespitosa* i z *Carex gracilis* (tab. 3).

Plony siana i pokosu są zróżnicowane i wahają się od 1,8 do 4,1 t z ha. Najlepiej plonują łąki wariantów z *Carex gracilis*, typowego i z *Poa trivialis*, a najslabiej łąki rajgrasowe o bardzo luźnej darni z *Geranium pratense* (tab. 3). Biorąc pod uwagę Lwu, dobre siano można uzyskać tylko z łąk wariantu typowego. Najslabsze pod tym względem są łąki z dominującym *Cirsium rivulare* (Lwu zaledwie 3,6). Najmniej włókna surowego zawiera siano z użytków, na których dominują zioła: *Urtica dioica*, *Geranium pratense* i *Heracleum sibiricum*. Niedobory białka ogólnego istnieją tylko w paszy z łąk rajgrasowych w wariantach z *Carex gracilis*. *Cirsium rivulare* i *Deschampsia caespitosa*. W sianie wszystkich wariantów występują niedobory fosforu. Dostatecznie zasobna w wapń jest tylko pasza *Arrhenatheretum* z *Urtica dioica* i *Cirsium rivulare*. Dostatek magnezu, a niedobór potasu stwierdzono w sianie wariantów: typowego, z *Carex gracilis* i *Deschampsia caespitosa* (tab. 3).

Podobnie jak w innych zbiorowiskach uderza brak dodatnich korelacji pomiędzy zasobnością gleby i siana w składniki pokarmowe (tab. 2 i 3). Zwracają na to uwagę również m. in. F a l k o w s k i i K a r ł o w s k a (4) oraz G e m b a r z e w s k i (7). Może mieć na to wpływ duża zmienność warunków siedliskowych (5). Ponadto nadmiar w glebach CaCO_3 może blokować pobieranie przez rośliny wielu składników pokarmowych. W wariantach naturalnych prezentowanych w niniejszej pracy często dominują zioła i chwasty dwuliścienne o palowym korzeniu. Rośliny te mogą gromadzić w swoich tkankach składniki pokarmowe, które pobierają z trudno rozpuszczalnych związków występujących w głębszych warstwach gleby. Stąd niektóre składniki nie występujące w poziomie darniowym gleby mogą być obecne w sianie. K o s t u c h (11) uważa również, że wartość pokarmowa siana zależy w dużym stopniu od składu florystycznego runi. Z kolei Gembarzewski (7) podkreśla, że o zasobności paszy w białko i podstawowe składniki popielne decyduje poziom nawożenia.

Większość prezentowanych w niniejszej pracy łąk rajgrasowych o naturalnej runi należy do znanych na Lubelszczyźnie. Warianty: typowy, z *Carex gracilis*, *Cirsium rivulare*, *Poa trivialis* i *Heracleum sibiricum* opisują F i j a ł k o w s k i i C h o j n a c k a-F i j a ł k o w s k a (5). M o s e k (13) wyróżnia w dolinie Bystrzycy fację z *Heracleum sibiricum* oraz zbiorowisko z *Poa trivialis*, a I z d e b s k a (10) w dolinie Wieprza fację z *Geranium pratense* i *Heracleum sibiricum*.

Na zjawisko rozprzestrzeniania się pokrzywowisk na przesuszonych torfach zwraca uwagę np. B a r y ł a (2).

WNIOSKI

1. Największe obszary łąk rajgrasowych o naturalnej darni, zwłaszcza w wariantach wilgotniejszych, występują w dawno zmeliorowanych dolinach Czarnego Potoku i Łabuńki.

2. O składzie florystycznym wyróżnionych wariantów decydują warunki wilgotnościowe siedlisk, troficzność oraz poziom gospodarki rolników.

3. Stwierdzono brak dodatnich korelacji pomiędzy zasobnością gleby i siana w składniki pokarmowe.

4. Łąki rajgrasowe o naturalnej runi przeważnie nisko plonują i dostarczają niepełnowartościowego siana.

5. Wydaje się, że ilość i jakość paszy można zwiększyć stosując właściwe nawożenie i racjonalne użytkowanie.

PIŚMIENNICTWO

1. Balatova-Tulačková E.: Príspevek k poznani pooderských luk. Preslia 41, 4, 359-379, 1969.
2. Baryła R.: Zbiorowiska roślinne w dolinie rzeki Tyśmienicy przed i po regulacji stosunków wodnych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 169, 109-114, 1975.
3. Borowiec J.: Torfowiska Regionu Lubelskiego. PWN, Warszawa 1990.
4. Falkowski M., Karłowska G.: Zasobność gleb łąkowych Wielkopolski w składniki pokarmowe. Roczn. Nauk Rol., F. 72, 2, 601-656, 1957.
5. Fijałkowski D., Chojnacka-Fijałkowska E.: Zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* w makroregionie lubelskim. Roczn. Nauk Rol., D, 217, 1990.
6. Filipiek J.: Projekt klasyfikacji roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczby wartości użytkowej. Post. Nauk. Rol., 4, 59-68, 1973.
7. Gembarzewski H.: Ekologiczna i florystyczna charakterystyka wybranych pastwisk kwaterowych Regionu Kłodzkiego. Zakł. Ochr. Przyr. PAN, s. 62, PWN, Warszawa-Kraków 1978.
8. Grynja M., Kryszak A.: Geobotaniczna ocena łąk w dolinie Samy Leszczyńskiej. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. 42, B, 129-146, 1993.
9. Hundt R.: Untersuchungen zum Wasserfaktor im *Arrhenatheretum elatioris*. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch., 10, 241-267, 1970.
10. Izdebska M.: Zbiorowiska roślinne górnego odcinka doliny Wieprza ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk łąkowych. Fragm. Flor. et Geobot., 15, 3, 283-332, 1969.
11. Kostuch R.: Użytki zielone zlewni Białej Wody. Roczn. Nauk Rol. D, 118, 161-184, 1966.
12. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1984.
13. Mosek B.: Geobotaniczna charakterystyka zbiorowisk roślinnych trwałych użytków zielonych w dolinie Bystrzycy na odcinku między Sulowem a Lublinem. Rozpr. dokt. AR, Lublin 1977.
14. Nowiński M.: Polskie zbiorowiska trawiaste i turzycowe. PWRiL, Warszawa 1967.
15. Trąba Cz.: Zbiorowiska roślinności łąkowej w dolinie Czarnego Potoku koło Zamościa. Ann. Univ. Maria Curie-Skłodowska, sectio E, Lublin 1988.
16. Zalecenia Nawozowe. Cz. I. Liczby graniczne do wyceny zawartości w glebach makro- i mikroelementów. Seria P(29). IUNG Puławy 1985.

SUMMARY

In the years 1983-1989 geobotanical studies were made in the Łabuńka basin in the Zamość region. 102 phytosociological records were made on rye grass meadows in natural variants. Besides, plant and soil samples were taken from characteristic areas and the basic markings were made in those samples (Tab. 2, Tab. 3). Organic soils dominated on the studied area.

8 natural variants of *Arrhenatheretum* were distinguished: *Carex gracilis*, *Cirsium rivulare*, *Deschampsia caespitosa*, *Geranium pratense*, typical with *Poa trivialis*, *Heracleum sibiricum* and *Urtica dioica* (Tab. 1).

The floristic composition, yielding and nutrient value of hay of the distinguished variants were determined by the moisturing of the habitats, trophism and the level of agrotechnics.