

## Łąki kłosówkowe w dolinie Poru

T. WYŁUPEK

*Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk Rolniczych w Zamościu,  
Katedra Biologii Roślin*

### Holcus meadows in Por river valley

**Abstract.** Geo-botanical studies performed in Por river valley revealed that *Holcetum lanati* – Yorkshire fog association – covered about 10% of the total meadow area. Holcus meadows on studied area were usually two times cut by their owners – individual farmers. They occurred on mineral and organic soils with neutral or slightly acidic reaction. The presence of 88 of vessel plants and bryophytes was found; mean number of species at a single record was 29.1 taxons. The holcus meadows provided with low-quality hay (LWU from 3.5 to 5.5), while yield of the 1<sup>st</sup> cut hay ranged from 1.1 to 2.9 t ha<sup>-1</sup>.

**Key words:** plant communities, chemical properties of soil, floristic diversity

### 1. Wstęp

*Holcus lanatus* L. odznacza się niewielkimi wymaganiami w stosunku do siedliska (FALKOWSKI i KUKUŁKA, 1989; GRYNIA i wsp., 1993; HOPKINS, 1986; TRZASKOŚ i wsp., 1993; ZIELEWICZ, 2005).

Z badań przeprowadzonych w Wielkopolsce (FALKOWSKI i wsp., 1995) wynika, że *Holcus lanatus*, pod względem zawartości składników pokarmowych dorównuje także innym trawom, takim jak: *Alopecurus pratensis*, *Phalaris arundinacea*, *Arrhenatherum elatius*, *Festuca pratensis* i *Trisetum flavescens*. Ma zaś korzystniejszy skład chemiczny od *Dactylis glomerata*. Niestety mniejsza jest smakowitość kłosówki niż innych traw pastewnych, co wiąże się z omszeniem i szybkim wzrostem lignifikacji źdźbeł. W okresie pełnego rozwoju kwiatostanów bardzo pogarsza się strawność (HALLIDAY, 1989), stąd kłosówka pomijana jest przez zwierzęta. Można temu jednak przeciwdziałać przez regularne wykaszanie lub spasanie runi we wczesnej fazie rozwojowej, wówczas zmniejsza się liczba wykształconych pędów generatywnych z korzyścią dla wartości pokarmowej (WATT TRUDY i HAGGAR, 1980).

Często siano z łąk kłosówkowych pod względem zawartości makroelementów (P, K, Ca) nie odpowiada normom dla dobrej paszy (OKRUSZKO, 1971; TRZASKOŚ i wsp., 1993). Według ZIELEWICZA (2003) czynnikiem determinującym skład chemiczny *Holcus lanatus* jest azot. Stosowanie umiarkowanego nawożenia azotem pobudza jej wzrost

i rozwój oraz zwiększa walory użytkowe (FALKOWSKI i KUKUŁKA, 1989; FRAME, 1990; ZIELEWICZ, 2005).

Celem przeprowadzonych badań było określenie różnorodności florystycznej oraz wartości paszowej łąk kłosówkowych doliny Poru.

## 2. Materiał i metody

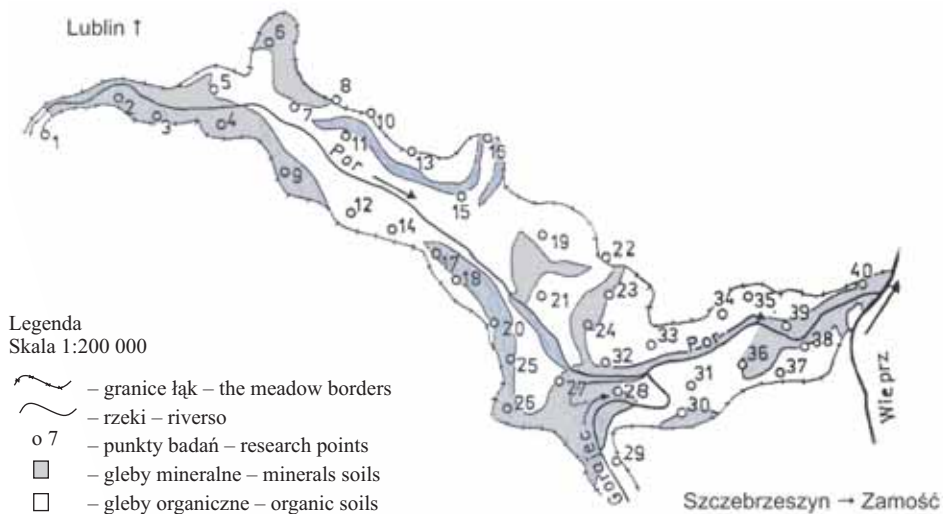
Całkowita powierzchnia zlewni rzeki Por wynosi 597 km<sup>2</sup>. Główny jej dopływ to Gorajec o pow. zlewni 172,4 km<sup>2</sup>. W całej dolinie rzeki Por (44 km długości) na użytkach zielonych należących do rolników indywidualnych, przeprowadzono badania fitosocjologiczne oraz siedliskowe. W latach 1992–94, stosując metodę Brauna-Blanqueta, łącznie wykonano w całej dolinie 519 zdjęć florystycznych, zaś na łąkach kłosówkowych 67. Z miejsc najbardziej reprezentatywnych dla *Holcetum lanati* pobrano 10 prób glebowych, w których określono powszechnie dostępnymi metodami: pH<sub>KCl</sub>, próchnicę lub substancję organiczną oraz zasobność gleb w fosfor, potas i magnez. Na przełomie maja i czerwca (w okresie pierwszego koszenia łąk) z tych samych miejsc w poszczególnych płatach florystycznych pobrano próby roślinne (z powierzchni 2 x 1 m<sup>2</sup>), które posłużyły do określenia plonowania. W oparciu o analizy botaniczno-wagowe tych prób określono według FILIPKA (1973) wartość rolniczą suchej masy pod względem przydatności dla zwierząt gospodarczych (LWU). Ponadto ustalono zasobność suchej masy w podstawowe składniki pokarmowe: P, K, Mg i Ca oraz określono zawartość włókna surowego.

Identyfikację gatunków podano według SZAFERA i wsp. (1986), zaś nazewnictwo w oparciu o pracę MIRKA i wsp. (1995). Poszczególne zdjęcia fitosocjologiczne zakwalifikowano do zespołu *Holcetum lanati* na podstawie gatunków charakterystycznych za MATUSZKIEWICZEM (2005). W tabeli fitosocjologicznej pominięto gatunki sporadyczne i odznaczające się I stopniem stałości.

## 3. Wyniki i dyskusja

Na łąkach i pastwiskach doliny rzeki Por (lewobrzeżny dopływ Wieprza) przeprowadzone badania fitosocjologiczne pozwoliły wyróżnić 30 zbiorowisk należących do klas *Epilobietea angustifolii* (1), *Phragmitetea* (12), *Molinio-Arrhenatheretea* (11), *Festuco-Brometea* (1), *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (3), *Alnetea glutinosae* (1) i *Quercu-Fagetetea* (1). Na ich podstawie stwierdzono, iż *Holcetum lanati* zajmował w dolinie Poru około 10% całkowitej powierzchni łąk. Tworzył on płaty o różnej wielkości (od kilku arów do kilku hektarów). Zespół kłosówki wełnistej występował powszechnie na łąkach w okolicach wsi Kol. Guzówka, Tarnawa Duża, Turobin, Wólka Czernięcińska, Radechnica, Rokitów, Załawcze, Zakłodzie, Mokrelipie, Sułówek, Kolonia Rozłopy, Nawóz (ryc. 1).

Dolina Poru była zmeliorowana i zagospodarowana kilkadziesiąt lat temu, zatem występowanie zespołu *Holcetum lanati* może mieć związek z wieloletnim użytkowaniem darni. Takie stanowisko wyrażają, np. FALKOWSKI i wsp., (1995) oraz PEEL i wsp.,



1 – Batorz, 2 – Ponikwy, 3 – Wólka Pnikiewska, 4 – Kolonia Biskupie, 5 – Targowisko, 6 – Dragany, 7 – Biskupie, 8 – Nowy Dwór, 9 – Tarnawa Duża, 10 – Guzówka, 11 – Kolonia Guzówka, 12 – Olszanka, 13 – Elizówka, 14 – Zagroble, 15 – Żabno, 17 – Rokitów, 18 – Żurawie, 19 – Czernięcin Główny, 20 – Wólka Czernięcińska, 21 – Czernięcin Podmuchowy, 22 – Zabłocie, 23 – Nowa Wieś, 24 – Gruszka Zaporzka, 25 – Zaporze, 26 – Radecznicza, 27 – Gaj Gruszczyński, 28 – Mokre Lipie, 29 – Zaburze, 30 – Sąsiadka, 31 – Żrebce, 32 – Zakłodzie, 33 – Sułowice, 34 – Tworyczów, 35 – Kitów, 36 – Sułów, 37 – Kolonia Rozłopy, 38 – Kulików, 39 – Sułówek, 40 – Nawóz

Ryc. 1. Rozmieszczenie punktów badań  
Fig. 1. The location of research points

(1985). Z kolei z pracy SZOSZKIEWICZA (1995) wynika, że kłosówka wełnista całkiem dobrze rośnie na świeżo zmeliorowanych glebach organicznych.

Łąki kłosówkowe badanego obszaru były przeważnie dwukrotnie koszone i plonowały najczęściej na bardzo niskim poziomie, zwykle poniżej możliwości, co spowodowane jest niekorzystnymi warunkami wilgotnościowymi oraz zaniedbaniami ze strony użytkowników (brak nawożenia i odpowiedniego użytkowania). Z literatury wynika, że *Holcus lanatus* równie dobrze utrzymuje się na użytkach kośnych, jak i w warunkach krótkotrwałych wypasów (DAVIES i wsp., 1984; SZOSZKIEWICZ, 1995).

Zespół ten występował na glebach mineralnych i organicznych. GRYNIA i wsp., (1993), FIJAŁKOWSKI (1991), NOWIŃSKI (1967) oraz ROGUSKI (1973) twierdzą, że *Holcus lanatus*, szczególnie licznie, pojawia się na pulchnych glebach organicznych (torfowo-murszowych) lub mineralno-murszowych, latem nadmiernie przesycających, a więc podlegających intensywnemu procesowi murszenia i mineralizacji.

Analizowane siedliska w dolinie Poru odznaczały się obojętnym lub słabo kwaśnym odczynem. Woda gruntowa zalegała na głębokości 50–70 cm (tab. 1). Natomiast gleby doliny Odry na których występowały zbiorowiska kłosówki wełnistej charakteryzowały się wadliwym układem stosunków wodno-powietrznych, odczynem kwaśnym, a nawet

bardzo kwaśnym (TRZASKOŚ i wsp., 1993). Zasobność badanych gleb organicznych w przyswajalny fosfor była zróżnicowana (od bardzo niskiej do bardzo wysokiej). Zawartość magnezu wahała się od 90 do 1654 mg kg<sup>-1</sup> gleby. Potas zaś znajdował się na poziomie niskim i bardzo niskim (tab. 1).

Tabela 1. Niektóre właściwości gleb zespołu *Holcetus lanati*  
Table 1. Some properties of soils under *Holcetus lanati* association

Numer zdjęcia Number of releve	Poziom wody gruntowej (cm) The level of ground water (cm)	pH <sub>KCl</sub>	g kg <sup>-1</sup> s.m. – DM		mg kg <sup>-1</sup> gleby – soil		
			Próchnica (Humus) substancja organiczna (organic substance)	CaCO <sub>3</sub>	P	K	Mg
289	–	7,1	49*	58	16	37	116
232	60	6,9	36*	7	23	413	121
300	–	6,9	19*	33	13	60	63
413	–	6,9	55*	59	31	51	117
427	50	7,1	117	19	364	184	90
267	60	6,7	105	14	576	226	161
453	70	5,7	510	56	61	29,9	146
472	–	7,0	280	50	318	307	520
482	–	6,8	108	4	69	66	262
224	–	6,8	154	59	1312	268	1654

Gleby mineralne charakteryzowały się bardzo niską zasobnością w fosfor i potas. Zawartość magnezu była wysoka, poza jednym płatem – zdj. 300 (tab. 1). Zbliżone właściwości troficzne posiadały siedliska gleb mineralnych łąk kłosówkowych w dolinie Łabuńki (TRĄBA, 1994), natomiast gleby doliny Jacenki (TRĄBA, 1992) były przeważnie kwaśne i wyjątkowo ubogie w P i K, a równie jak poprzednie zasobne w Mg. Gatunek ten wyróżnia się szczególną obfitością występowania w siedliskach zasobnych w fosfor (DAVIES i wsp., 1984).

Ruń tej asocjacji w dolinie Poru była wyraźnie zdominowana przez *Holcus lanatus*. Świadczą o tym wysokie współczynniki pokrycia zarówno dla 10 zdjęć (D = 4750) jak i dla 67 zdjęć (D = 3172) – tab. 2. Liczne jej występowanie w wieloletniej darni może mieć związek z dużą zdolnością i głębokością ukorzeniania się, a także większą żywotnością korzeni niż innych roślin (TROUGHTON, 1981). Na trwałość *Holcus lanatus* w darni może mieć także znaczący wpływ łatwość rozsiewania się (z samosiewu) (WILIAMS, 1985).

Na łąkach z dominacją kłosówki wełnistej badanej doliny, zarejestrowano ze związku *Calthion* łącznie 7 gatunków z tej grupy. Na większą uwagę zasługuje jedynie *Cirsium rivulare*, który występował często i w znacznym zwarcu (D = 885). Z rzędu *Molinietalia* najliczniej rosły *Angelica sylvestris* i *Deschampsia caespitosa*, a z rzędu *Arrhenatheretalia* – *Dactylis glomerata*. W runi łąkowej zespołu *Holcetus lanati*

z doliny Poru dużą rolę odgrywały rośliny z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, a wśród nich: *Festuca rubra*, *F. pratensis*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*. O znaczącym udziale wiechliny zwyczajnej w runi zespołu *Holcetum lanati* piszą także GRYNIA i wsp. (1993). Podobnie jak w dolinie Noteci (SZOSZKIEWICZ, 1995), licznie rósł *Rumex acetosa*. Z innych gatunków dwuliściennych klasy *Molinio-Arrhenatheretea* często i z dużym pokryciem występował *Ranunculus acris* (tab. 2).

W najwilgotniejszych płatach łąk *Holcetum lanati* z doliny Poru występowały gatunki klasy *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. SPANIKOVA (1971) w obrębie tej asocjacji na glebach organicznych wyróżniła podzespół *Holcetum lanati caricetosum fuscae*. Gatunki towarzyszące w dolinie Poru reprezentowane były przede wszystkim przez *Anthoxanthum odoratum* i *Ranunculus repens*. Te same gatunki licznie rosły zarówno w dolinie Łabuńki (TRĄBA, 1994) jak i Jacenki (TRĄBA, 1992).

Na szczególną uwagę zasługuje obfitość gatunków roślin motylkowatych, wśród których dominowały *Trifolium pratense*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*. W innych dolinach z terenu Zamojszczyzny, a mianowicie Łabuńki (TRĄBA, 1994) i Jacenki (TRĄBA, 1992) te cenne rośliny także występowały, ale mniej licznie. W zespole *Holcetum lanati* z Rowu Polskiego (GRYNIA i KRYSZAK, 1994) bardzo licznie występowała z tej grupy roślin *Trifolium repens*.

Łącznie na łąkach zespołu *Holcetum lanati* doliny Poru stwierdzono 88 gatunków roślin naczyniowych i mszaków. Średnia liczba gatunków w 1 zdjęciu dla wybranych 10 zdjęć wynosiła 31,3, a dla 67 – 29,1 taksonów. Zbliżone wartości dotyczące średniej liczby gatunków przypadających na 1 zdjęcie stwierdzono w dolinie Łabuńki – 26 taksonów (TRĄBA, 1994). Znacznie uboższe florystycznie łąki kłosówkowe występowały w dolinie Jacenki – 21,5 gatunków (TRĄBA, 1992). W dolinie Noteci (SZOSZKIEWICZ, 1995) na 1 zdjęcie przypadały średnio 22,0 gatunki.

Plony siana I pokosu z łąk kłosówkowych w dolinie Poru wahały się w granicach od 1,1 do 2,9 t ha<sup>-1</sup> (tab. 3). Zbliżone plony siana I pokosu stwierdzono w dolinie Jacenki (TRĄBA i WYŁUPEK, 1993) – (od 1,8 do 2,8 t ha<sup>-1</sup>). Znacznie wyżej plonowały łąki *Holcetum lanati* w dolinie Noteci – 4,5 t ha<sup>-1</sup> (SZOSZKIEWICZ, 1995). Według GRYNIA i KRYSZAK (1994) łąki *Holcetum lanati* w obniżeniu Rowu Polskiego są dość wartościowe i odznaczają się dużym udziałem cennych gatunków traw pastewnych.

Liczba wartości użytkowej od 3,5 do 5,5 (tab. 3) wskazuje, że łąki *Holcetum lanati* dostarczają miernej jakości siana. Pasza z doliny Noteci (SZOSZKIEWICZ, 1995) posiadała również małą wartość – LWU = 4,06. Nieco lepsze pod tym względem okazały się łąki kłosówkowe z doliny Jacenki (TRĄBA i WYŁUPEK, 1992) oraz Łabuńki (TRĄBA, 1994).

W paszy z doliny Poru wystarczającą ilość azotu ogólnego stwierdzono tylko w 4 próbkach (tab. 3). Nieco mniej tego składnika stwierdziła TRZASKOŚ i wsp., (1993). FALKOWSKI i wsp. (1995) w sianie I pokosu samej kłosówki podają około 1,94% N, zatem więcej niż w *Alopecurus pratensis* i *Festuca pratensis*. Dodatnio pod tym względem oceniają także kłosówkę inni autorzy (FRAME, 1990; HARVEY i wsp., 1984).

Stosunkowo korzystnie przedstawiała się zawartość włókna surowego. Zawartość P w paszy, ze względów żywieniowych była na ogół niska, niekiedy zadowalająca, choć korzystniejsza niż w runi łąk kłosówkowych w dolinie Odry – 1,5 g kg<sup>-1</sup>s. m.

Tabela 2. Skład florystyczny zespołu *Holcetum lanati*  
 Table 2. Floristic composition of *Holcetum lanati* association

Numer zdjęć Number of releve	300	413	427	453	472	482	289	224	232	267	1-10	1-67
Zwarcie runi (%) Sward density (%)	100	100	100	100	90	100	80	80	100	100		
Zwarcie mchów (%) Moss density (%)	10	60	100	0	30	0	0	0	70	20	S <sup>8</sup> D**	S D
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species	23	32	32	54	26	30	37	30	19	30		
Ch. <i>HOLCETUM LANATI</i>												
<i>Holcus lanatus</i>	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	V	4750 V
Ch. <i>CALTHION</i>												
<i>Cirsium rivulare</i>	.	2	3	1	1	2	1	+	.	+	IV	885 V
<i>Trifolium hybridum</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	II	15 II
<i>Crepis paludosa</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	II	15 I
Ch. <i>MOLINIETALIA</i>												
<i>Climacium dendroides</i>	1	2	3	.	2	.	.	.	2	1	III	1000 III
<i>Angelica silvestris</i>	+	1	2	+	1	.	1	.	.	+	IV	340 III
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	+	.	+	.	+	+	+	1	+	IV	130 IV
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	.	+	1	+	.	.	.	+	III	75 IV
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	.	+	III	25 II
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	2	.	+	II	185 I
<i>Equisetum palustre</i>	.	1	+	.	.	.	+	.	.	1	II	110 III
Ch. <i>ARRHENATHERETALIA</i>												
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	1	.	+	+	1	1	.	IV	175 IV
<i>Hieracium spondylium</i> subsp. <i>sibiricum</i>	.	+	2	+	.	.	+	3	+	1	III	620 III
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	+	3	.	+	1	2	.	+	III	615 II

<i>Galium mollugo</i>	3	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	III	400	III	214
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	1	1	.	.	+	+	1	+	.	+	.	.	III	160	II	122
<i>Trifolium dubium</i>	.	+	+	.	+	+	.	.	1	.	.	.	1	.	III	120	II	62
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	1	1	1	.	2	.	.	.	+	.	.	II	280	I	133
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	+	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	235	II	393
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	II	65	III	233
<i>Trisetum flavescens</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	II	65	II	79
<i>Phleum pratense</i>	.	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	65	III	84
Ch. MOLINIO-ARRHENATHERETEAE																		
<i>Trifolium pratense</i>	.	2	+	1	1	.	1	1	1	1	2	1	1	2	IV	730	IV	639
<i>Festuca rubra</i>	1	.	+	2	1	1	.	1	1	1	1	+	1	+	IV	435	IV	652
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	1	.	1	+	+	+	1	+	.	+	.	.	IV	220	IV	526
<i>Festuca pratensis</i>	.	+	+	+	1	1	.	1	1	1	+	+	+	+	IV	175	IV	505
<i>Rumex acetosa</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.	IV	35	IV	98
<i>Cerastium holostoides</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	IV	35	IV	79
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	.	+	+	+	1	1	.	+	.	.	.	.	.	3	III	490	III	345
<i>Poa pratensis</i>	1	1	.	+	.	.	+	.	1	1	.	.	.	.	III	205	IV	490
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+	+	.	.	+	+	2	.	.	.	.	.	III	195	II	90
<i>Poa trivialis</i>	.	1	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	III	115	IV	226
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	+	+	+	.	1	.	.	.	+	.	.	III	75	II	62
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	+	.	.	3	3	.	.	.	.	1	.	II	805	II	381
<i>Avena pubescens</i>	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	II	20	II	12
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II	15	II	33
Ch. SCHEUCHZERIO-CARICETEAE NIGRAE																		
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	II	20	I	6
Ch. PHRAGMITETEAE																		
<i>Carex gracilis</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	II	230	III	226
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	+	+	2	.	.	.	.	.	.	+	+	II	190	II	93

GATUNKI TOWARZYSZĄCE – COMPANION SPECIES														
	+	2	3	.	.	.	.	.	2	3	III	1105	III	975
<i>Calliargon cuspidatum</i>	1	+	.	+	.	.	.	.	1	1	2	340	III	317
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	1	2	.	.	.	.	.	1	.	.	275	II	275
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	.	+	+	+	1	.	.	.	.	1	III	115	II	81
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	+	.	1	+	.	.	+	+	III	70	III	38
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	III	25	II	11
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	II	105	II	55
<i>Briza media</i>	.	.	.	+	.	1	+	.	.	.	II	60	II	76
<i>Carex hirta</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	II	15	I	31
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II	15	I	31
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II	15	I	7

\*S – stałość – constancy; \*\*D – współczynnik pokrycia – cover coefficient



Tabela 3. Plony i wartość paszowa runi łąkowej zespołu *Holcetum lanati*  
 Table 3. Yields and fodder value of *Holcetum lanati* association sward

Numer zdjęcia Number of releve	Zawartość w g kg <sup>-1</sup> s.m. – Content of g kg <sup>-1</sup> DM							Plon siana I pokosu w t ha <sup>-1</sup> Yield of 1 <sup>st</sup> cut in Mg ha <sup>-1</sup> (DM)
	Włókno surowe Crude fibre	N ogólny Total N	P	K	Mg	Ca	LWU UVN	
289	208,7	16,6	1,1	12,4	2,5	12,1	3,5	2,8
232	273,0	13,2	1,8	20,3	1,4	2,5	5,5	2,8
300	188,0	23,3	2,8	14,2	2,7	6,7	4,1	2,9
413	207,0	23,3	3,6	17,5	3,3	5,8	2,4	1,1
427	259,3	13,6	2,8	18,7	1,8	10,4	4,5	2,2
267	275,0	17,4	1,6	18,6	2,9	9,5	4,2	2,2
453	188,0	23,3	2,8	14,2	2,7	6,7	4,1	1,1
472	207,0	23,3	3,6	17,5	3,3	5,8	4,3	2,3
482	231,0	17,3	3,9	19,9	3,2	3,1	5,1	1,8
224	222,0	19,1	3,7	12,2	3,8	9,5	5,4	2,5

(TRZASKOŚ i wsp., 1993). W sianie z doliny Poru stwierdzono niską lub optymalną zawartość K (12,2–20,3 g kg<sup>-1</sup>s.m.). Pasma z doliny Łabuńki (TRĄBA, 1994) i Jacenki (TRĄBA i WYŁUPEK, 1993) oraz z doliny Odry (TRZASKOŚ i wsp., 1993) była niedoborowa w ten składnik. Poziom magnezu był zwykle wysoki, a wapnia zróżnicowany (tab. 3), na co mógł wpływać znaczny udział w runi ziół i chwastów oraz roślin motylkowatych. Podobnego zdania jest także TRZASKOŚ i wsp. (1993). Równocześnie *Holcus lanatus* jest uznawana za trawę charakterystyczną dla wielu innych zbiorowisk roślinnych, wykształcających się w trudnych warunkach siedliskowych, zwłaszcza w sferze żyzności gleby i jej uwilgotnienia (TALLOWIN i wsp., 1991).

#### 4. Wnioski

- *Holcetum lanati* występował w dolinie Poru na glebach mineralnych i organicznych o odczynie obojętnym lub słabo kwaśnym. Zasobność gleb organicznych w przyswajalny fosfor była zróżnicowana, zaś potas znajdował się na poziomie niskim i bardzo niskim. Gleby mineralne odznaczały się bardzo niską zasobnością w fosfor i potas. Zawartość magnezu była wysoka.
- Na łąkach zespołu *Holcetum lanati* stwierdzono 88 gatunków roślin naczyniowych i mszaków. Średnia liczba gatunków w 1 zdjęciu wynosiła 29,1 taksonów.
- Łąki kłosówkowe dostarczają miernej jakości siana (LWU od 3,5 do 5,5). Plony siana I pokosu z tych łąk wahały się w granicach od 1,1 do 2,9 t ha<sup>-1</sup>.
- Zasobność paszy w fosfor, ze względów żywieniowych, była na ogół niska, niekiedy zadowalająca, poziom magnezu był zwykle wysoki, a wapnia i potasu zróżnicowany. Stosunkowo korzystnie przedstawiała się zawartość włókna surowego.

## Literatura

- DAVIES D.A., MUNRO J.M.M., MORGAN T.E.H., 1984. Potential pasture production in the uplands of Wales. 6. The relative performance of sown species. *Grass and Forage Science*, 39, 229–238.
- FALKOWSKI M., KUKUŁKA I., 1989. Nowe spojrzenie na kłosówkę wehniastą. *Biuletyn Oceny Odmian*, 23, 215–225.
- FALKOWSKI M., KOZŁOWSKI S., KUKUŁKA I., 1995. Ocena wartości *Holcus lanatus* jako elementu runi łąkowej. *Annales UMCS, E, L*, 323–328.
- FIJAŁKOWSKI D., 1991. Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wydawnictwo UMCS w Lublinie.
- FILIPEK J., 1973. Projekt klasyfikacji roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczby wartości użytkowej. *Postępy Nauk Rolniczych*, 4, 59–68.
- FRAME J., 1990. Herbage productivity of a range of grass species in association with white clover. *Grass and Forage Science* 45, 1, 57–64.
- GRYNIA M. & A. KRYSZAK, 1994. Charakterystyka geobotaniczna łąk w obniżeniu Rowu Polskiego. PTPN, Prace Komisji Nauk Rolniczych i Leśnych, LXXVII, 43–48.
- GRYNIA M., KRYSZAK A., GRZELAK M., 1993. Wartość gospodarcza zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych w dolinie Samy Leszczyńskiej. *Roczniki AR Poznań, CCLI, Rolnictwo* 43, 75–92.
- HALLIDAY L.J., 1989. Rumen degradation of various grass species at different stages of growth. XVI International Grassland Congress, Nice, 933–934.
- HARVEY B.M.R., CROTHERS S.H., HAYES P., 1984. Dry matter and quality of herbage harvested from *Holcus lanatus* and *Lolium perenne* grown in monocultures and in mixtures. *Grass and Forage Science* 39, 159–165.
- HOPKINS A., 1986. Botanical composition of permanent grassland in England and Wales in relation to soil, environment and management factors. *Grass and Forage Science*, 41, 237–246.
- NOWIŃSKI M., 1967. Polskie zbiorowiska trawiaste i turzycowe. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ W., 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum* 3, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, ss. 537.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M., 1995. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. *Vascular plants of Poland a checklist. Polish Botanical Studies. Guidebook Series*, 15, ss. 308.
- OKRUSZKO H., 1971. Zagadnienie zawartości fosforu w sianach z gleb torfowych. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 114, 83–87.
- PEEL S., MATHIN ELISABETH A., ELLIS JULIA A., HOPKINS A., 1985. South-west England grassland survey 1983. 2. Trends in cropping pattern, reseeding and sward composition 1970–1983. *Grass and Forage Science*, 40, 467–472.
- ROGUSKI W., 1973. Kształtowanie się siedlisk łąkowych na torfowiskach w wyniku osiadania torfu i mineralizacji masy organicznej. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 146, 14–32.
- SPANIKOVA A., 1971. Fytcenologiczna studia luk juhozapadnej casti kosickej kotliny. *Biologicke Prace*, 17, 2, 5–103.
- SZAFER W., KULCZYŃSKI S., PAWŁOWSKI B., 1986. *Rośliny polskie*. T. 1 i 2. PWN, Warszawa, ss. 1019.
- SZOSZKIEWICZ K., 1995. Fitosocjologiczna i rolnicza ocena łąk w dolinie środkowej Noteci z uwzględnieniem skutków melioracji. Praca doktorska AR w Poznaniu.

- TALLOWIN J.R.B., TYSON C.M., BROOKMAN S.K.E., 1991. Differences in lamina wettability in some permanent pasture grass species and two *Lolium perenne* cultivars. *Grass and Forage Science*, 46, 3, 265–268.
- TRĄBA Cz., 1992. Łąki doliny Jacenki pod względem florystycznym i siedliskowym. Cz. I i II. *Annales UMCS, E*, 43 (6,7), 33–58.
- TRĄBA Cz., 1994. Florystyczna i rolnicza charakterystyka łąk i pastwisk w dorzeczu Łabuńki. *Rozprawy Naukowe*, 163. Wydawnictwo AR Lublin.
- TRĄBA Cz., WYŁUPEK T., 1993. Wartość rolnicza siana I pokosu zbiorowisk roślinnych łąk w dolinie Jacenki. *Annales UMCS, E*, 48 (10), 65–76.
- TROUGHTON A., 1981. Length of life of grass roots. *Grass and Forage Science*, 36, 117–120
- TRZASKOŚ M., KWARTA Cz., WITCZAK T., 1993. Wartość paszowa zbiorowiska kłosówki wełnistej (*Holcus lanatus*) na tle niektórych warunków glebowych doliny Odry. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 412, 190–195.
- ZIELEWICZ W., 2003. Zmiany składu chemicznego *Holcus lanatus* pod wpływem nawożenia azotem. *Łąkarstwo w Polsce*, 6, 179–190.
- ZIELEWICZ W., 2005. Reakcja *Holcus lanatus* na trudne warunki siedliskowe. *Łąkarstwo w Polsce*, 8, 237–247.
- WAAT TRUDY A., HAGGAR R.J., 1980. The effect of defoliation upon yield, flowering and vegetative period of *Holcus lanatus* growing with and without *Lolium perenne*. *Grass and Forage Science*, 35, 227–234.
- WILIAMS E.D., 1985. Long-term effects of fertilizer on the botanical composition and soil seed population of a permanent grass sward. *Grass and Forage Science* 40, 479–483.

### Holcus meadows in Por river valley

T. WYŁUPEK

*Department of Plant Biology, University of Life Sciences in Lublin*

#### Summary

The phyto-sociological studies were performed on holcus meadows in Por river valley by means of Braun-Blanquet's method. The soil acidity ( $\text{pH}_{\text{KCl}}$ ) and soil abundance in general nutrients (P, K, Mg) were determined applying common methods. Moreover, the evaluation of fodder originating from those meadows was made in reference to the contents of the following items in dry matter:  $\text{N}_{\text{tot}}$ , P, K, Mg, and Ca, as well as their yielding and agricultural value were assessed. *Holcetum lanati* in Por river valley occurred on mineral and organic soils with neutral or slightly acidic reaction. Fodder from these meadows was of low quality. Its abundance in phosphorus, due to nutritional reasons, was in general poor, sometimes satisfactory; magnesium level was usually high, while that of calcium and potassium varied.

Recenzent – Reviewer: *Stanisław Twardy*

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Dr inż. Teresa Wyłupek

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Katedra Biologii Roślin, Wydział Nauk Rolniczych w Zamościu

22-400 Zamość, ul. Szczepirzeska 102

email: teresawylupek@op.pl

