

Wpływ wybranych metod zwalczania mniszka pospolitego na zawartość ligniny kwaśno-detergentowej w runi łąkowej

J. JANKOWSKA

*Pracownia Agrometeorologii i Podstaw Melioracji
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach*

Effect of some methods of common dandelion control on the acid detergent lignin content in the meadow sward

Abstract. In 2007–2009 the study on effect of some chemical and mechanical methods of *Taraxacum officinale* control on the acid detergent lignin content in the feed obtained from the permanent meadow was carried out. In the experiment the following combinations were used: control, Rancho 242 EC, Bofix 260 EC, Starane 250 EC, Mniszek 540 SL, mechanical mowing, mechanical drawing. The lowest acid detergent lignin content and the best feed digestibility were obtained from the meadows, where used chemical methods of common dandelion control. In this regard the most effective was the Rancho 242 EC herbicide. From mechanical methods, weeds pulling from the soil effected more favorably on the feed digestibility than mechanical mowing.

Key words: common dandelion, herbicides, acid detergent lignin (ADL), meadow sward

1. Wstęp

W naszym kraju trwałe użytki zielone stanowią istotny składnik ogólnej powierzchni użytków rolnych. Tereny te na skutek różnych zaniedbań, między innymi braku zabiegów pielęgnacyjnych czy niewłaściwego użytkowania, podlegają procesowi degradacji (BADOWSKI i SEKUTOWSKI, 2007). Wiąże się ona z wypieraniem z runi szlachetnych gatunków traw uprawnych i zastępowaniu ich przez niepożądane gatunki roślin, a zwłaszcza chwasty (BADOWSKI i ROLA, 2003; ZASTAWNY, 2002). W takiej sytuacji coraz większe obszary łąk i pastwisk są opanowywane przez gatunki chwastów, silnie konkurujących ze szlachetnymi gatunkami traw uprawnych (JANKOWSKA-HUFLEJT i DOMAŃSKI, 2008). Do takich roślin dwuliściennych z jednej strony uznawanych za pożądaną element runi z racji cennego składu chemicznego, dużej smakowitości i chętnego wyjadania przez zwierzęta należy mniszek pospolity. Z drugiej strony jest on rośliną agresywną i w skrajnych wypadkach może zdominować skład runi, zajmując prawie całą powierzchnię użytku zielonego (JANKOWSKA-HUFLEJT i WRÓBEL, 2009). Eliminuje on tym samym cenne gatunki traw, znacznie obniża plon i jakość zielonki. Użytki zielone są jednak podstawą do zapewnienia paszy bogatej w składniki pokar-

mowe, zawierającej białko, makro- i mikroelementy oraz odpowiedniej ilości włókna surowego, które jest ważnym elementem prawidłowego funkcjonowania przewodu pokarmowego przeżuwaczy (BADOWSKI i SADOWSKI, 2007). Trawy porastające trwałe użytki zielone, w porównaniu z innymi roślinami, odznaczają się znaczącym udziałem celulozy, hemiceluloz oraz lignin, a więc związków ograniczających strawność paszy (KOZŁOWSKI i WSP., 1996). Szczególnie istotny jest ujemny wpływ ligniny na tą cechę. Stanowi ona bowiem barierę fizyczną i chemiczną dla bakterii, utrudniając im dołączanie się do ścian komórkowych i w efekcie ogranicza trawienie (KOWALSKI, 2006). Parametrem określającym niestrawne składniki ścian komórkowych paszy jest lignina kwaśno-detergentowa (ADL). W literaturze brakuje danych na temat zawartości ligniny kwaśno-detergentowej w paszy uzyskanej z runi łąkowej, na której zastosowano różne metody zwalczania chwastów.

Celem pracy było zbadanie i porównanie wpływu chemicznych i mechanicznych metod zwalczania mniszka pospolitego na zawartość ligniny kwaśno-detergentowej w runi łąkowej.

2. Materiał i metody

Badania wykonano w oparciu o doświadczenie założone na łące trwałej w Żelkowie pod Siedlcami (współrzędne geograficzne: 52°08' N i 22°11' E) metodą losowanych bloków w 3 powtórzeniach. Obejmowało ono 21 poletek doświadczalnych, każde o powierzchni 9 m². Okres pełnego, trzykośnego użytkowania obiektów doświadczalnych przypadał na lata 2007–2009. W doświadczeniu zastosowano cztery herbicydy (Rancho 242 EC, Bofix 260 EC, Starane 250 EC i Mniszek 540 SL) i dwie mechaniczne metody zwalczania polegające na wyciąganiu i wykaszaniu mniszka pospolitego. W doświadczeniu zastosowano następujące kombinacje: 0 – kontrola, R – Rancho 242 EC (florasulam 2 g l⁻¹; trichlopyr 240 g l⁻¹) w dawce 2 l ha⁻¹, B – Bofix 260 EC (fluroksypyr 40 g l⁻¹; chlopyralid 20 g l⁻¹) w dawce 4 l ha⁻¹, S – Starane 250 EC (fluroksypyr w formie estru 1-metylo heptylowego 50 g l⁻¹) w dawce 1,2 l ha⁻¹, M – Mniszek 540 SL (300 g l⁻¹ kwasu mekoprop; 200 g l⁻¹ kwasu MCPA) w dawce 3 l ha⁻¹, K – mechaniczne wykaszanie, W – mechaniczne wyciąganie.

W każdym okresie wegetacyjnym zbierano po trzy pokosy. Na obiekcie kontrolnym nie stosowano żadnych metod zwalczania mniszka pospolitego. W każdym roku na początku wegetacji w fazie pojawienia się 3–5 liści mniszka pospolitego przeprowadzono opryskiwanie herbicydami przy użyciu opryskiwacza Sprayer o wydatku cieczy 300 l ha⁻¹. Mechaniczne wyciąganie mniszka z obiektów przeprowadzono przy użyciu specjalnej rurko-łopatki, a wykaszanie przy użyciu podkaszarki BG-ET 3725. Bezpośrednio po skoszeniu ważono zielonkę i pobierano 0,5 kg próby zielonej masy, w celu dokonania analizy botaniczno-wagowej, a następnie wysuszono i poddano analizie chemicznej. W badanym materiale roślinnym określono zawartość ligniny kwaśno-detergentowej metodą VAN SOEST'A (1991). Wyniki badań poddano ocenie statystycznej, wykonując analizę wariancji dla doświadczeń dwuczynnikowych (TRĘTOWSKI i WÓJCIK, 1991). Zróżnicowanie średnich zweryfikowano testem Tukey'a przy poziomie istotności $p \leq 0,05$.

Na podstawie analizy chemicznej, której dokonano w Okręgowej Stacji Chemicznej w Wesołej stwierdzono, że gleba była średnio zasobna w fosfor (187 mg P₂O₅ kg gleby) oraz miała bardzo wysoką zawartość potasu (230 mg K₂O kg gleby). Ponadto gleba ta była mało zasobna w takie mikroelementy jak mangan, cynk oraz miedź.

Dane meteorologiczne dotyczące obszaru prowadzenia badań uzyskano ze Stacji Hydrologiczno-Meteorologicznej w Siedlcach. W celu określenia czasowej i przestrzennej zmienności elementów meteorologicznych oraz ich wpływu na przebieg wegetacji roślin, obliczono współczynnik hydrotermiczny Sielianinowa (BAC i WSP., 1993).

Tabela 1. Wartość współczynnika Sielianinowa (K) w poszczególnych miesiącach okresu wegetacyjnego i latach użytkowania

Table 1. Value of hydrometrical index of Sielianinow (K) in individual months of vegetation period and study years

Rok badań Study year	Miesiąc – Month						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
2007	0,85	1,30	1,10	1,22	0,52	1,72	0,67
2008	0,82	1,34	1,08	1,23	0,54	0,69	1,72
2009	1,03	2,24	1,03	1,26	1,36	1,01	1,73

K < 0,5 silna posucha – hight drought; 0,51÷0,69 posucha – drought; 0,70÷0,99 słaba posucha – week drought; K > 1 brak posuchy – no drought

Najkorzystniejsze warunki opadowo-termiczne wystąpiły w 2009 roku (tab. 1). W roku tym okres wegetacyjny roślin charakteryzował się najkorzystniejszym rozkładem i wielkością opadów przy optymalnych temperaturach powietrza. Posuchy zaobserwowano w sierpniu i październiku w 2007 roku oraz w sierpniu i we wrześniu w 2008 roku, a słabe posuchy wystąpiły w kwietniu w dwóch pierwszych latach prowadzenia eksperymentu. Z kolei w ostatnim roku prowadzenia badań (2009) nie wystąpiły miesiące posuszne.

3. Wyniki i dyskusja

Trwałe użytki zielone są podstawowym źródłem zielonki dla przeżuwaczy. Dobrą jakościowo paszę można z nich uzyskać, pod warunkiem, że ich run zawiera trawy, rośliny motylkowate oraz niewielką ilość (do 10%) roślin zaliczanych zwykle do ziół. Często zdarza się, że na trwałych użytkach zielonych występują w nadmiernej ilości rośliny dwuliścienne, wykształcające głęboki system korzeniowy, powodując wypieranie z runi gatunków szlachetnych. Do takich roślin możemy zaliczyć mniszka pospolitego, który jest rośliną bardzo agresywną. Najskuteczniej można go zwalczać stosując odpowiednie herbicydy, które z jednej strony eliminują chwasty, natomiast z drugiej strony wpływają także na zmianę składu botanicznego runi.

Tabela 2. Efekt oddziaływania zastosowanych metod zwalczania mniszka pospolitego na wybrane grupy roślin (średnia z lat)

Table 2. Effect of used control methods of common dandelion on some plant groups (mean from years)

Metoda zwalczania mniszka pospolitego Method of the common dandelion control	Grupy roślin Groups of plants					
	Mniszek pospolity (%) Common dandelion (%)		Trawy (%) Grasses (%)		Inne (%) Others (%)	
	2007	2009	2007	2009	2007	2009
Kontrola – Control	75	35	12	56	13	9
Rancho 242 EC	5	0	89	92	6	8
Bofix 260 EC	4	0	80	95	16	5
Starane 250 EC	3	0	82	88	15	12
Mniszek 540 SL	22	0	52	90	26	10
Mechaniczne wykaszanie Mechanical mowing	80	10	8	82	12	8
Mechaniczne wyciąganie Mechanical pulling	4	0	77	65	19	35

Analizując dane dotyczące składu botanicznego runi w badanym okresie można stwierdzić bardzo dużą skuteczność oddziaływania wszystkich zastosowanych herbicydów oraz jednej metody mechanicznej polegającej na wyciąganiu roślin na występowanie mniszka pospolitego (tab. 2). Zmieniła się także korzystnie ruń pod kątem występowania traw na badanych obiektach. Skład botaniczny uzyskanej runi łąkowej był ściśle związany z wartością pokarmową paszy produkowanej na tych użytkach zielonych (NOWAK i WSP., 2008).

Zdaniem KOWALSKIEGO (2006) strawność masy organicznej jest tym mniejsza, im większy jest udział w masie roślinnej ścian komórkowych. Szczególnie istotny jest tutaj ujemny wpływ na tę cechę składników inkrustrujących, a zwłaszcza ligniny. Stanowi ona bowiem barierę fizyczną i chemiczną dla bakterii, utrudniając im dołączanie do ścian komórkowych i w efekcie ogranicza trawienie.

W badanym materiale roślinnym zawartość ligniny kwaśno-detergentowej (tab. 3) w sposób istotny zależała od zastosowanych metod zwalczania mniszka pospolitego, natomiast nie wykazano istotnego wpływu lat badań na badaną cechę. Niezależnie od lat badań najwyższa jej zawartość ($45,4 \text{ g kg}^{-1}$) wystąpiła na obiektach kontrolnych. Uwzględniając zastosowane metody zwalczania mniszka pospolitego można stwierdzić, że najwyższa zawartość ligniny kwaśno-detergentowej ($44,7 \text{ g kg}^{-1}$) wystąpiła w paszy na obiektach, na których zastosowano mechaniczne wykaszanie tej rośliny, a najniższa ($41,3 \text{ g kg}^{-1}$) na obiektach, na których przeprowadzono opryskiwanie herbicydem Rancho 242 EC. Niższa zawartość ADL świadczy o lepszej strawności paszy (KOTLARZ i WSP., 2010). W 2007 i 2009 roku dotyczyło to obiektów, na których zastosowano chemiczne metody zwalczania mniszka pospolitego. W pierwszym przypadku niskie zawartości ligniny kwaśno-detergentowej ($39,9 \text{ g kg}^{-1}$) wystąpiły w wyniku zastosowania Rancho 242 EC, a w drugim przypadku ($42,2 \text{ g kg}^{-1}$) po zastosowaniu herbicydu Mni-

Tabela 3. Zawartość ligniny kwaśno-detergentowej (g kg^{-1}) w zależności od metody zwalczania mniszka pospolitego w poszczególnych latach badań
 Table 3. Acid detergent lignin content in the feed in various years of study depending on the control method of common dandelion ($\text{g kg}^{-1}\text{DM}$)

Metoda zwalczania mniszka pospolitego (B) Method of the common dandelion control (B)	Lata badań (A) Study years (A)			
	2007	2008	2009	Średnia Mean
Kontrola – Control	47,0	44,8	44,2	45,4
Rancho 242 EC	39,9	41,7	42,4	41,3
Bofix 260 EC	40,7	41,4	42,8	41,6
Starane 250 EC	41,7	44,0	44,1	43,3
Mniszek 540 SL	41,0	41,8	42,2	41,6
Mechaniczne wykaszanie Mechanical mowing	47,4	43,4	43,3	44,7
Mechaniczne wyciąganie Mechanical pulling	41,4	40,9	44,5	42,3
Średnia – Mean	42,7	42,6	43,4	
NIR _{0,05} dla – LSD _{0,05} for: Lata badań – Study year (A) – r.n. Metoda zwalczania – Control method (B) – 3,3 Interakcje – Interaction: (A x B) – 6,6				

r.n. – różnica nieistotna – difference not significant.

szek 540 SL. Jedynie w 2008 roku najniższe zawartości ADL stwierdzono na obiektach, na których zastosowano mechaniczne wyciąganie mniszka pospolitego. Badania prowadzone przez NAYDENOWA i WSP. (2008) nad zawartością ADL występującą w trawach wykazały najmniejszą średnią jej zawartość w *Lolium perenne* – $36,4 \text{ g kg}^{-1}$ i największą w *Festuca arundinacea* – $48,4 \text{ g kg}^{-1}$. Wyniki te są zbliżone do uzyskanych w badaniach własnych, chociaż dotyczą one tylko traw bez roślin dwuliściennych,

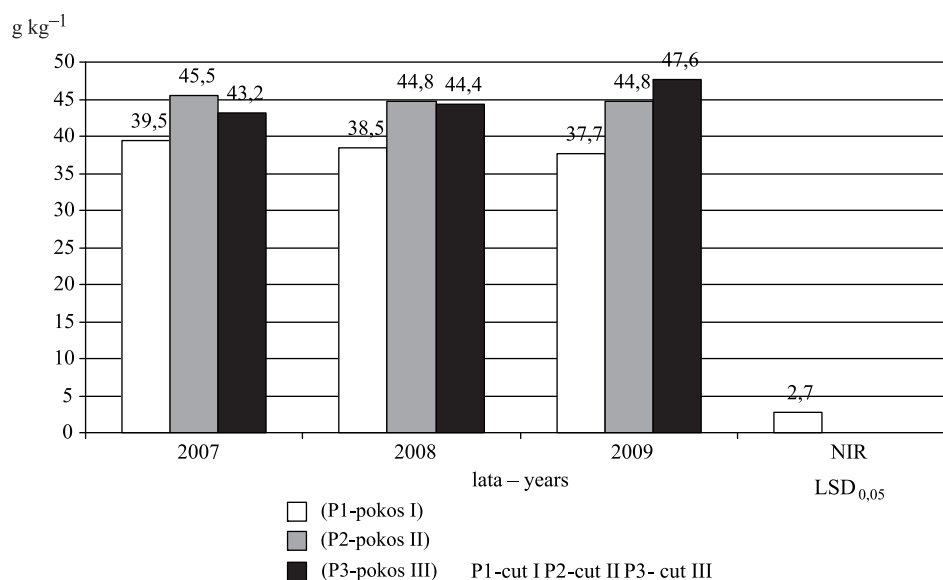
Uwzględniając pokosy (tab. 4) można stwierdzić istotne różnice w zawartości ligniny kwaśno-detergentowej między paszą pochodzącą z pierwszego pokosu, a paszą z drugiego i trzeciego odrostu. Niezależnie od lat badań najwyższe jej wartości we wszystkich pokosach wystąpiły w paszy na obiektach kontrolnych. Natomiast wśród zastosowanych metod zwalczania mniszka pospolitego najwyższe zawartości ligniny kwaśno-detergentowej we wszystkich pokosach wystąpiły na obiektach, na których zastosowano mechaniczny sposób usuwania tego chwastu przez wykaszanie i jedynie nieznacznie osiągały niższe wartości od tych, które występowały na obiektach kontrolnych. Wyniki te świadczą o tym, że metoda mechanicznego wykaszania mniszka pospolitego mimo jego eliminacji z runi łąkowej, nie wpłynęła zasadniczo na zmniejszenie zawartości ligniny kwaśno-detergentowej, czyli na poprawę wartości pokarmowej tej paszy. Może to być spowodowane niecałkowitym wyeliminowaniem z runi mniszka pospolitego. Najniższe jej wartości wystąpiły w pierwszym pokosie ($35,7 \text{ g kg}^{-1}$) na obiektach,

Tabela 4. Zawartość ligniny kwaśno-detergentowej (g kg^{-1}) w poszczególnych pokosach w zależności od metody zwalczania mniszka pospolitego (średnia dla lat)
 Table 4. Acid detergent lignin content for individual cuts depending on the common dandelion control (mean in years) ($\text{g kg}^{-1}\text{DM}$)

Metoda zwalczania mniszka pospolitego (B) Method of the common dandelion control (B)	Pokos (C) Cut (C)		
	P1	P2	P3
Kontrola – Control	41,3	47,2	47,6
Rancho 242 EC	35,7	44,5	43,8
Bofix 260 EC	38,8	42,8	43,3
Starane 250 EC	39,4	44,7	45,6
Mniszek 540 SL	37,7	43,7	43,5
Mechaniczne wykaszanie Mechanical mowing	41,0	47,1	46,0
Mechaniczne wyciąganie Mechanical pulling	36,2	45,1	45,5
Średnia – Mean	38,6	45,0	45,1
NIR _{0,05} dla – LSD _{0,05} for: Pokos – Cut (C) – 6,3 Interakcje – Interaction: Metoda zwalczania – Control method (B) – 3,3 (B x C) – 3,8			

gdzie zastosowano opryskiwanie runi łąkowej herbicydem Rancho 242 EC, a w drugim ($42,8 \text{ g kg}^{-1}$) i trzecim odroście ($43,3 \text{ g kg}^{-1}$) w materiale roślinnym zebranym z obiektów, na których użyto herbicydu Bofix 260 EC. Analizując zawartość ligniny kwaśno-detergentowej w poszczególnych odrostach stwierdzono, że najniższa jej średnia zawartość w paszy wystąpiła w pierwszym pokosie ($38,6 \text{ g kg}^{-1}$) i jej wartości wzrastały w kolejnych odrostach (w drugim $45,0 \text{ g kg}^{-1}$) i w trzecim ($45,1 \text{ g kg}^{-1}$). Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na pogarszającą się strawność paszy pochodzącej z kolejnych odrostów. Zbliżone zawartości ADL uzyskali JANKOWSKA-HUFLEJT i WSP. (2009) zarówno w pierwszym odroście ($37,9 \text{ g kg}^{-1}$) jak i drugim ($44,7 \text{ g kg}^{-1}$) w runi łąkowej nawożonej nawozami mineralnymi. Badania prowadzone przez MARKOVICA i WSP. (2008) nad zawartością ligniny kwaśno-detergentowej w liściach i łodygach lucerny wykazały podobną zależność jej zawartości w kolejnych odrostach. Uzyskane przez nich zawartości ADL w liściach lucerny wyniosły w kolejnych odrostach odpowiednio: w pierwszym odroście ($41,1 \text{ g kg}^{-1}$), w drugim ($46,3 \text{ g kg}^{-1}$) i w trzecim ($46,5 \text{ g kg}^{-1}$). Podobne wyniki uzyskano w badaniach własnych.

We wszystkich latach badań najniższa zawartość ADL wystąpiła w paszy z pierwszych odrostów, a spośród nich najkorzystniejszą strawnością charakteryzowała się pasza z 2009 roku ($37,7 \text{ g kg}^{-1}$). Zawartość ADL z pierwszego pokosu różniła się istotnie od wartości tej cechy zarówno z drugiego jak i trzeciego odrostu, natomiast między drugim i trzecim odrostem różnice te nie były istotne.



Ryc. 1. Zawartości ligniny kwaśno-detergentowej w poszczególnych pokosach w kolejnych latach badań 2007–2009

Fig. 1. Acid detergent lignin content in individual cuts in the subsequent years of research 2007–2009

4. Wnioski

- Niezależnie od lat badań najkorzystniejszą paszę pod względem zawartości ligniny kwaśno-detergentowej uzyskano z łąki, na której zastosowano chemiczne metody zwalczania mniszka pospolitego, a najbardziej w wyniku opryskiwania runi łąkowej preparatem Rancho 242 EC.
- Spośród mechanicznych metod zwalczania mniszka pospolitego lepszą paszą (niższą zawartość ligniny kwaśno-detergentowej) uzyskano w wyniku zastosowania mechanicznego wyciągania tego chwastu z gleby niż mechanicznego wykaszania.
- Niezależnie od zastosowanej metody zwalczania mniszka pospolitego lepszą paszę w aspekcie zawartości w niej ligniny kwaśno-detergentowej, uzyskano w latach o mniej korzystnych warunkach atmosferycznych (występujące posuchy) niż w latach, w których posuchy w ogóle nie miały miejsca.
- Pasza pochodząca z pierwszego odrostu niezależnie od zastosowanej metody zwalczania mniszka pospolitego posiadała lepszą jakość pod kątem niższej zawartości ligniny kwaśno-detergentowej (ADL) niż z odrostu drugiego, czy trzeciego.
- Zastosowane metody zwalczania mniszka pospolitego, a zwłaszcza herbicydy korzystnie wpłynęły na poprawę składu florystycznego runi.

Literatura

- BAC S. KOŹMIŃSKI C., ROJEK M., 1993. Agrometeorologia. PWN, Warszawa, 32–33.
- BADOWSKI M., ROLA H., 2003. Ocena przydatności herbicydu Fernando 225 EC do zwalczania *Rumex crispus* i *Urtica dioica* na użytkach zielonych. Progress in Plant Protection/ Postępy w Ochronie Roślin, 43 (2), 521–523.
- BADOWSKI M., SADOWSKI J., 2007. Efektywność herbicydów na trwałych użytkach zielonych i ich pozostałości w roślinach. Inżynieria Rolnicza, 3(91), 5–9.
- BADOWSKI M., SEKUTOWSKI T., 2007. Chemiczna renowacja zaniedbanych trwałych użytków zielonych. Inżynieria Rolnicza, 3(91), 11–17.
- JANKOWSKA-HUFLEJT H., DOMAŃSKI P.J., 2008. Aktualne i możliwe kierunki wykorzystania trwałych użytków zielonych w Polsce. Woda Środowisko-Obszary Wiejskie, 8, 2b (24), 31–49.
- JANKOWSKA-HUFLEJT H., WRÓBEL B., 2008. Ocena przydatności pasz z użytków zielonych do produkcji zwierzęcej w badanych gospodarstwach ekologicznych. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering, 53(3), 103–108.
- JANKOWSKA-HUFLEJT H., 2009. Badania nad wpływem pasz pochodzenia łąkowo – pastwiskowego na produkcję zwierzęcą w gospodarstwach ekologicznych. Streszczenia wyników badań z zakresu rolnictwa ekologicznego realizowanych w 2009 roku, 119–133.
- KOWALSKI Z.M., 2006. Nowe sposoby wyrażania. Hoduj z głową, 4, 5–8.
- KOTLARZ A., STANKIEWICZ S., BIEL W., 2010. Skład botaniczny i chemiczny siana z półnaturalnej łąki oraz jego wartość pokarmowa dla koni. Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnika, 9(4), 119–128.
- KOZŁOWSKI S., GOLIŃSKA B., SWĘDRZYŃSKI A., GOLIŃSKI P., 1996. Szybkość lignifikacji traw. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 442, 257–268.
- NAYDENOVA Y., PAVLOV D., KATOVA A., DAY P., 2008. Estimation of chemical composition and digestibility of perennial grasses by regression equation. Optimal forage systems for animal production and the Environment, 211–214.
- NOWAK W., SOWIŃSKI J., LISZKA-PODKOWA A., JAMA A. 2008. Wartość pokarmowa krótko-trwałych mieszanek motylkowo-trawiastych. Łąkarstwo w Polsce, 11, 139–146.
- MARKOVIC J., RADOVIC J., LUGIC Z., SOKOLOVIC D., 2008. Nutritive value in leaves and stems of lucerne with advanced maturity and a comparison of methods for determination of lignin content. Grassland Science in Europe, 11, 480–482.
- TREŃTOWSKI J., WÓJCIK A.R., 1991. Metodyka doświadczeń rolniczych. WSRP Siedlce, 79–94.
- VAN SOEST P.J., ROBERTSON J.B., LEWIS B.A. 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. Journal of Dairy Science, 74, 10, 3583–3597.
- ZASTAWNY J., 2002. Jak odnowić zaniedbane użytki zielone. Agrochemia, 4, 22–25.

Effect of some methods of common dandelion control on the acid detergent lignin content in the meadow sward

J. JANKOWSKA

*Department of Meteorology and Land Reclamation
University of Natural Sciences and Humanities in Siedlce*

Summary

The effect of some chemical and mechanical methods of *Taraxacum officinale* F. H. Wigg. control on the acid detergent lignin content in the feed obtained from the permanent meadow were studied. The study was conducted in 2007–2009. It was based on field experiment conducted in a randomized block with three replications. In this experiment the following combinations were used: control, Rancho 242 EC, Bofix 260 EC, Starane 250 EC, Mniszek 540 SL, mechanical mowing, mechanical drawing. On the control object no methods were used. On the beginning of vegetation of each study year in phase of appears 3–5 dandelion leaves the herbicides spraying was carried out. In each growing season three cuts were harvested. Immediately after cutting 0.5 kg sample of green mass was taken and then was dried and subjected to chemical analysis. In the investigated plant material acid detergent lignin (ADL) content was specified. The results were evaluated statistically by using analysis of variance for two factors experiments. Mean differentiation was verified by Tukey's test at significance level $p \leq 0.05$. The lowest acid detergent lignin content and the best feed digestibility were obtained from the meadows, where used chemical methods of common dandelion control. In this regard the most effective was the Rancho 242 EC herbicide. From mechanical methods, weeds pulling from the soil effected more favorably on the feed digestibility than mechanical mowing.

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Dr inż. Jolanta Jankowska

Pracownia Agrometeorologii i Podstaw Melioracji

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny

ul. B. Prusa 14, 08-110 Siedlce

tel. 25 643 13 10

e-mail: melioracja@uph.edu.pl

