

WPLYW HERBICYDÓW NA RUN PASTWISKA ZE ZBIOROWISKIEM ŚMIAŁKA DARNIOWEGO W WARUNKACH GRĄDÓW POŁĘGOWYCH

Zofia Kochanowska-Bukowska, Leopold Skolimowski, Janusz Nowak

Zakład Łąkarstwa, Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy

WSTĘP

Śmiałek darniowy należy do grupy najbardziej uciążliwych chwastów trwałych użytków zielonych. Poprawę składu florystycznego runi z udziałem tej trawy można niekiedy uzyskać poprzez jej niskie koszenie oraz racjonalne nawożenie [3,4]. Jednakże masowe występowanie śmiałka wiąże się z koniecznością stosowania środków chemicznych, które niszcząc go powodują zmiany w runi [1,2,5].

Celem trzyletnich badań było określenie wpływu wybranych środków chemicznych do zwalczania śmiałka na kształtowanie się składu florystycznego oraz na plonowanie pastwiska.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Badania prowadzono w latach 1977-1979 w Łęgnowie koło Bydgoszczy, w dolinie Wisły, na madzie średniej. W poziomie darniowym zawartość próchnicy wynosiła 3,1%, pH gleby (w 1 M KCl) około 7,0. Doświadczenie zlokalizowano na zaniedbanym pastwisku z dużym udziałem śmiałka darniowego i perzu właściwego. Założono je metodą podbloków losowanych w 4 powtórzeniach, na poletkach o powierzchni 20 m². Pierwszym czynnikiem były dwa poziomy nawożenia azotem: 40 (N₁) i 80 kg N/ha (N₂) pod każdy odrost. Drugi czynnik stanowiły chemiczne środki chwastobójcze: a/ mieszanka herbicydów: Chwastox płynny (30%) 1,5 kg/ha + Piclik 1,5 kg/ha + Antyperz (38%) 30 l/ha, b/ chloran sodu (150 kg/ha), c/ Antyperz (38%) 30 + 50 l/ha. Obiektem kontrolnym były poletka, na których nie stosowano zabiegów chemicznych. Herbicydy zastosowano jednorazowo w pierwszym roku, na początku sierpnia, z wyjątkiem kombinacji z Antyperzem, który stosowano dwukrotnie na początku i na końcu sierpnia w ilościach odpowiednio 30 i 50 l/ha. Stosowano je na całą zachwaszczoną powierzchnię pastwiska. W okresie dwóch lat badano ich działanie następcze. Z uwagi na zachowanie odpowiedniej karencji runi na doświadczeniu była spasana w pierwszym roku badań tylko trzykrotnie, natomiast w dwu następnych latach pięciokrotnie. Oprócz nawożenia azotowego (wg schematu N₁, N₂) stosowano 44 kg P/ha w całości wiosną oraz 100 kg K w dwu równych dawkach: wiosną i po trzecim wypasie.

W trakcie każdego zbioru oznaczano plon suchej masy. Skład botaniczny badano metodą botaniczno-wagową na próbkach roślinnych z trzeciego odrostu. Na podsta-

wie obserwacji, przeprowadzonych w każdym roku w tych samych miejscach, wykonano szkice sytuacyjne obrazujące zamieranie kęp śmiałka.

Przebieg warunków atmosferycznych w latach badań był różny. Rok 1977 charakteryzował się o 77 mm wyższą sumą opadów od normy wieloletniej. Zwłaszcza wysokie opady zanotowano w lipcu i sierpniu. W 1978 roku suma opadów w sezonie wegetacyjnym była zbliżona do normy wieloletniej, jednak rozkład opadów był niekorzystny. Wysokie opady zanotowano dopiero w sierpniu i wrześniu. Cała wiosna i wczesne lato charakteryzowały się znacznym niedoborem wilgoci. Rok 1979 był najmniej korzystny dla wzrostu roślin. Szczególnie niskie opady wystąpiły w maju, czerwcu i lipcu, natomiast przeciętne temperatury dobowe w tych miesiącach były wyższe od średniej wieloletniej. Najcieplejszym miesiącem okazał się czerwiec, w którym zanotowano wysokie upały.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Mieszanka herbicydów spowodowała niewielkie zmniejszenie się w runi udziału śmiałka darniowego, roślin motylkowatych oraz ziół i chwastów, na korzyść traw o dobrej wartości pastewnej (tabela 1). Działanie chloranu sodu było bardzo wyraźne: zmniejszył się radykalnie udział śmiałka, natomiast zwiększył się znacznie udział perzu i traw o dobrej wartości pastewnej (wiechliny łąkowej). Zjawisko to można wyjaśnić tym, że trawy rozlogowe o organach podziemnych sięgających głębiej niż u śmiałka, nie są w całości uszkodzane i z pączków wzrostowych dość łatwo regenerują części nadziemne. Wyniki te są zgodne z obserwacjami Klossa [1]. Zupełnie inne zmiany w szacie roślinnej powodował Antyperz: pod jego wpływem wyraźnie zmniejszył się udział śmiałka i perzu, natomiast wielokrotnie zwiększyła się ilość ziół i chwastów (do około 50-60%). W tym przypadku ujawniło się zjawisko kompensacji negatywnej [6].

Zanikanie śmiałka w zależności od zabiegów przedstawiono graficznie na rysunku 1. Przy stosowaniu mieszanki herbicydów stwierdzono niewielki ich wpływ na kępy śmiałka. Natomiast chloran sodu i antyperz wpłynęły w sposób widoczny na ograniczenie jego występowania. Wskutek użycia tych środków w pierwszej fazie nastąpiło niemal całkowite zasychanie kęp, a następnie wyraźne zmniejszenie się powierzchni i liczby kęp.

Zarówno mieszanka herbicydów jak i chloran sodu nie miały istotnego wpływu na plonowanie pastwiska, natomiast na poletkach, na których stosowano Antyperz zanotowano istotną obniżkę plonów suchej masy (tabela 2). Wyraźnie dodatni wpływ na plony miało nawożenie azotowe, przy czym analiza zmienności nie wykazała współdziałania obu badanych czynników.

Skład botaniczny runi (w % wagowych) w drugim roku po zastosowaniu herbicydów
 Botanical composition of the sward in second year after herbicide application (% weight)

Wyszczególnienie Specification	Poziom nawożenia nawozem – Nitrogen fertilization rate							
	N ₁				N ₂			
	Bez zabiegów Untreated	Ch + P + A MCPA+TCA + 2,4-D	Chloran sodu NaClO ₃	Antyperz TCA	Bez zabiegów Untreated	Ch + P + A MCPA+TCA + 2,4-D	Chloran sodu NaClO ₃	Antyperz TCA
Trawy o dobrej wartości pastwnej 1/ Grasses of good pasture quality 1/	13,9	27,7	28,0	19,0	25,4	43,3	34,8	21,5
Perz właściwy <i>Agropyron repens</i>	25,4	27,6	51,1	15,7	28,4	26,9	61,1	18,0
Śmiłek darniowy <i>Deschampsia caespitosa</i>	46,5	40,4	10,5	2,2	33,4	25,1	2,4	1,0
Motylkowate 2/ <i>Fabaceae</i> 2/	6,2	0,5	0,6	10,8	1,3	1,4	0,2	1,1
Zioła i chwasty 3/ Herbs 3/	8,0	3,8	9,4	52,3	11,5	3,3	1,5	58,4

Ch + P + A = Mieszanka herbicydów (Chwastox + Pielik + Antyperz)
 MCPA+TCA+2,4-D

1/ głównie wiechlina łąkowa, kostrzewa łąkowa, tymotka łąkowa, życica trwała, kostrzewa czerwona

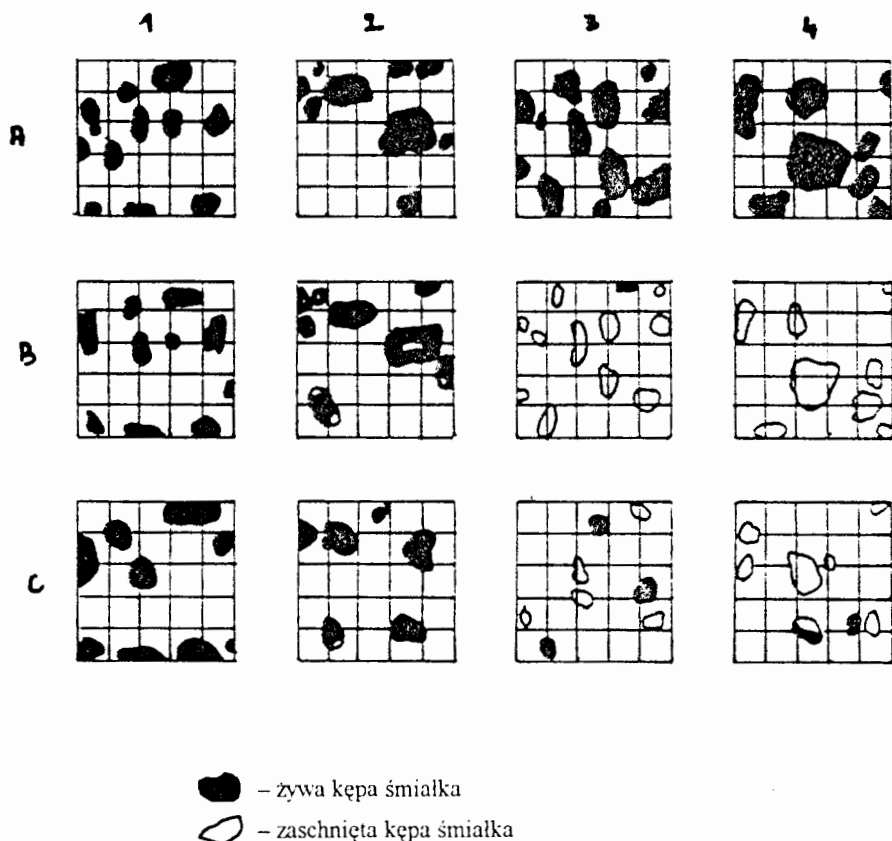
1/ mainly *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Lolium perenne*, *Festuca rubra*

2/ głównie koniczyna biała

2/ mainly *Trifolium repens*

3/ głównie mniszek pospolity, krwawnik pospolity, gwiazdnica pospolita

3/ mainly *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*, *Stellaria media*



Rysunek 1. Zanikanie kęp śmialka darniowego w zależności od zastosowanych herbicydów (przy wyższym poziomie nawożenia – N_2)

- Objaśnienia: 1 – Bez zabiegów
 2 – Mieszanka herbicydów
 3 – Chloran sodu
 4 – Antyperz
 A – przed zastosowaniem herbicydów
 B – w trzecim miesiącu po zastosowaniu herbicydów
 C – w następnym roku po zastosowaniu herbicydów

Figure 1. Disappearance of the *Deschampsia caespitosa* tufts as dependent of applied herbicides (at higher N_2 fertilization rate)

- Explanations: 1 – Untreated
 2 – MCPA + 2,4-D + TCA
 3 – $NaClO_3$ – sodium chlorate
 4 – TCA
 A – before chemicals application
 B – within 3 months after chemicals application
 C – next year after herbicide application

T a b e l a 2

Plon pastwiska (w t/ha suchej masy) w zależności od zastosowanych herbicydów
(średnio w latach 1977-1979)

Pasture yield as dependent on applied herbicides (t/ha d.m.)

Wyszczególnienie Specification	Poziom nawożenia azotem Nitrogen fertilization rate		
	N ₁	N ₂	Średnio Mean
Bez zabiegów Untreated	9,3	11,1	10,2
Mieszanka herbicydów MCPA+2, 4-D+TCA	9,5	11,1	10,3
Chloran sodu NaClO ₃	8,6	10,5	9,6
Antyperz TCA	8,1	9,3	8,7
Średnio Mean	8,9	10,5	–

NUR (P = 95%)

LSD (P = 95%)

– dla zabiegów 0,81

– for treatments

– dla nawożenia 0,57

– for fertilization

WNIOSKI

1. Najbardziej korzystny dla dalszego rozwoju runi okazał się chloran sodu. Niszczyl on radykalnie kępy śmiałka, jednocześnie nie hamując rozwoju traw rozłogowych.
2. Największe i niezbyt korzystne zmiany w składzie botanicznym pastwiska obserwowano po zastosowaniu Antyperzu. Niszczyl on wprawdzie śmiałka, ale jednocześnie powodował masowe pojawienie się chwastów i istotny spadek plonów suchej masy pastwiska.
3. Mieszanka herbicydów (Chwastox + Pielik + Antyperz) niszcząc głównie rośliny motylowate i chwasty spowodowała wzrost udziału traw o dobrej wartości pastwnej.
4. Zwiększone nawożenie azotowe wpłynęło w znaczny sposób na udział poszczególnych gatunków w runi. Spowodowało także istotny wzrost plonowania pastwiska.

LITERATURA

1. Kloss K. (1969). Untersuchungen über die selektive Wirkung von Chlorat gegen Rasenschmiege (*Deschampsia caespitosa* /L./ P./B auf Grünland in Mecklenburg. Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst, 4, 69-77.
2. Nazaruk M. (1963). Możliwości zwalczania śmiałka darniowego (*Deschampsia caespitosa* L.) za pomocą herbicydu T.C.A. na łąkach. Wiad. Melior. i Łąk., nr 3, 74-75.
3. Olszewska L. (1965). Wpływ warunków siedliskowych i nawożenia na skład botaniczny siana z łąki opanowanej przez śmiałka darniowego (*Deschampsia caespitosa* L.) P.B. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 55.
4. Olszewska L. (1988). Możliwości produkcyjne łąk dolinowych w województwie bydgoskim w świetle wieloletnich badań. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 336, 161-167.
5. Olszewska L. (1972). Wyniki doświadczeń nad ulepszeniem łąk niżowych. Wiad. Melior. i Łąk., nr 8-9, 270-272.
6. Rola J. (1969). Wpływ herbicydów na kompensację i sukcesję roślin segetalnych. Zesz. Nauk. WSR Wrocław, Roln. XVIII, 51, 73-81.

STRESZCZENIE

W doświadczeniu zlokalizowanym na zachwaszczonym pastwisku z dużym udziałem śmiałka darniowego badano wpływ zastosowanych chemicznych środków chwastobójczych na skład florystyczny runi. Spośród stosowanych herbicydów najbardziej korzystne zmiany w szacie roślinnej pastwiska powodował chloran sodu. Niszczyl on kępy śmiałka a zarazem nie hamował rozwoju traw wartościowych. Antyperz także ograniczył rozwój śmiałka, jednak powodował masowe pojawienie się chwastów z klasy dwuliściennych, co prowadziło do znacznego obniżenia plonów suchej masy pastwiska.

THE EFFECT OF HERBICIDES ON A GRASS-LAND SWARD WITH *DESCHAMPSIA CAESPITOSA* L. UNDER CONDITIONS OF A POST-MARSHY MEADOW DRY GROUND

Z. Kochanowska-Bukowska, L. Skolimowski, J. Nowak

Department of Meadow Cultivation, University of Technology and Agriculture in Bydgoszcz

S u m m a r y

The effect of chemical weed killers on floristic composition of sward was studied in an experiment located on a pasture infested with weeds with a high percentage of *Deschampsia caespitosa* L. Out of all herbicides applied, sodium chlorate caused most benevolent changes in the plant composition. It killed the *Deschampsia* tufts not retarding the development of valuable grasses. Anti-twitch also limited the *Deschampsia* development, but at the same moment induced a mass appearance of weeds from the dicot class. All in all it resulted in a significant decrease of the pasture dry matter yield.