

REAKCJA ZWIERZĄT NA OBECNOŚĆ
LOLIUM MULTIFLORUM W SPASANEJ RUNI

Maciej Rogalski, Jan Kryszak

Akademia Rolnicza w Poznaniu

WSTĘP

Życica wielokwiatowa jako gatunek nadający się do uprawy w warunkach polowych znalazła w ostatnich latach szerokie zastosowanie w produkcji pasz. Na szczególne podkreślenie zasługuje przydatność tego gatunku do nowoczesnych i intensywnych sposobów zbioru i konserwacji zielonki [1]. Trawy w zasiewach polowych a więc intensywnie użytkowane powinny szczególnie korzystnie reagować na nawożenie, zwłaszcza azotowe; stąd też *Lolium multiflorum* zalicza się do najcenniejszych gatunków uprawianych w polu.

W większości krajów życioę wielokwiatową użytkuje się kośnie w systemie „zero grazing”, a więc skarmiają w postaci zielonki lub kiszonki w oborze. Czynione są jednak także próby zastosowania jej do obsiewu pastwisk polowych [2]. Za możliwością takiego zastosowania przemawia wiele jej właściwości morfologicznych, ale przede wszystkim wysoka wartość pokarmowa i strawność [3, 5, 9, 10, 11].

Ruń z dominacją życicy wielokwiatowej charakteryzuje się także dostępnością dla zwierząt, co wiąże się z łatwym odrywaniem kęsów runi przez pasące się zwierzęta, a więc tym samym z niskim nakładem pracy potrzebnym na pobieranie zielonki [4, 14].

Mając powyższe na uwadze, w przedstawionych badaniach podjęto próby oceny reakcji krów dojnych na obecność tego gatunku w runi, zwracając szczególną uwagę na intensywność wyjadania *Lolium multiflorum* przez zwierzęta o różnej wydajności mlecznej.

MATERIAŁ I METODY

Do badań wykorzystano założone pastwisko na gruntach ornych, w Kombinacie Państwowych Gospodarstw Rolnych Owińska. Prace wykonano w 1977 r., pierwszym roku użytkowania runi. Skład botaniczny runi był znacznie uproszczony; cztery gatunki - *Lolium multiflorum*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* i *Trifolium repens* stanowiły około 80% udziału w zielonej masie (tab. 1).

T a b e l a 1

Skład florystyczny runi badanych pastwisk (%)

Gatunki roślin	Turnus pastwiskowy	
	I	II
<i>Lolium multiflorum</i>	37	42
<i>Dactylis glomerata</i>	20	21
<i>Lolium perenne</i>	16	12
<i>Trifolium repens</i>	15	11
Inne	12	14

Pastwisko założono na glebie typu czarnoziemiu zdegradowanego o miąższości warstwy próchnicznej wynoszącej około 35 cm. W roku prowadzenia badań było ono nawożone dawką 132 kg N, 99 kg P_2O_5 oraz 113 kg K_2O na hektar. Całoroczną masę nawozów azotowych rozdzielono na trzy części: wiosenną oraz pod kolejne odrosty. Nawozy fosforowo-potasowe wysiewano jednorazowo w okresie wiosny.

Na pastwisku o powierzchni 42 ha, podzielonym na 10 kwater, pasło się stado krów rasy nizinnej czarno-białej w liczbie 90 sztuk. Pastwisko stanowiło tylko dodatkowe źródło paszy dla tych zwierząt, bowiem przebywały one na nim tylko przez 4 godziny dziennie i były intensywnie żywione zielonką z traw w oborze. Krowy o wydajności przekraczającej 13 litrów mleka dziennie dokarmiano paszami treściwymi w ilości 0,5 kg na każdy dodatkowy litr wyprodukowanego mleka.

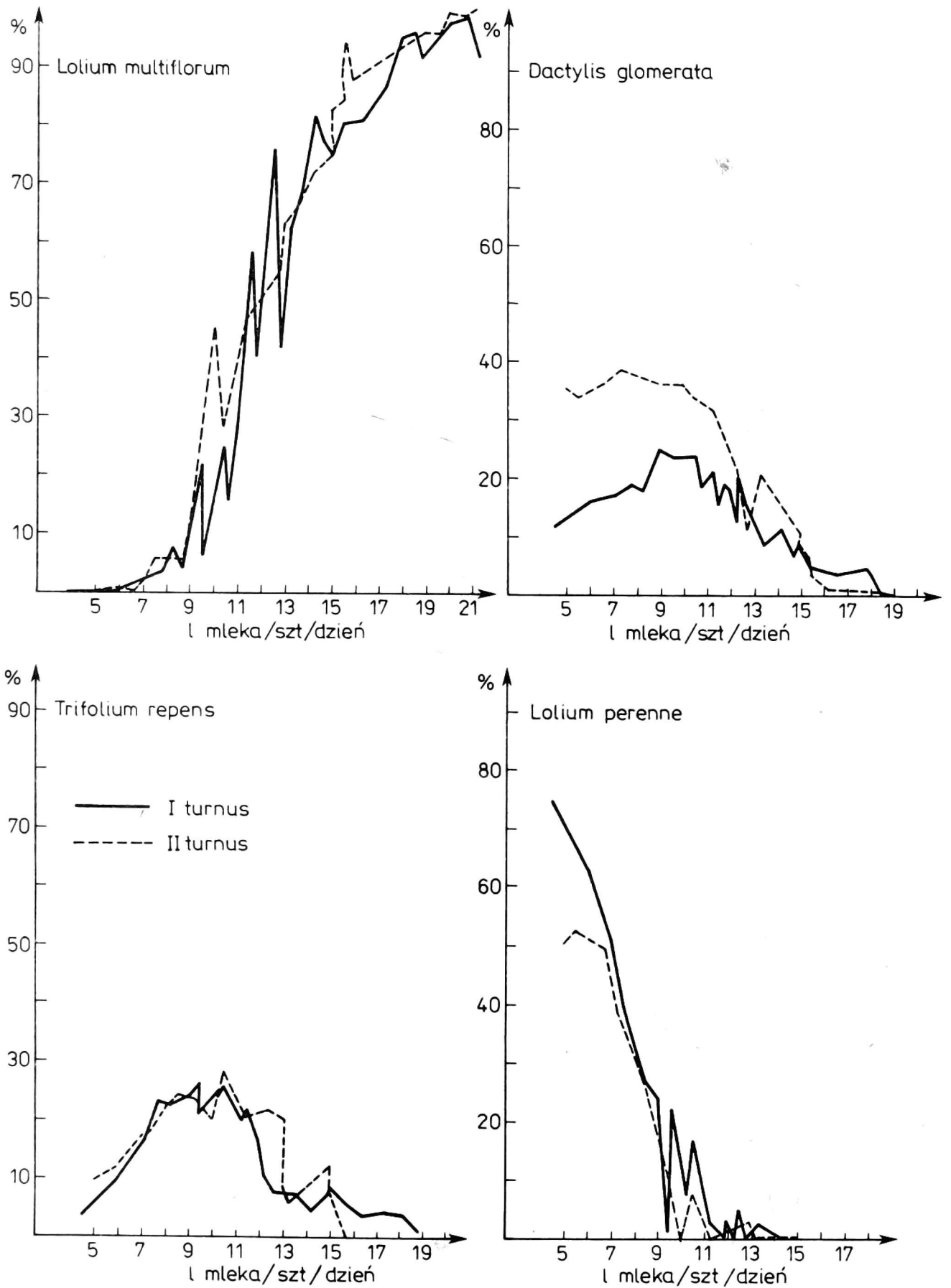
W ciągu pierwszego i drugiego turnusu pastwiskowego obserwowano pobieranie paszy przez pasące się bydło, zwracając szczególną uwagę na wyjadanie przez zwierzęta roślin dominujących w runi. W tym celu określano skład botaniczny odrywanych kęsów zielonki oraz

dokonywano pomiarów czasu konsumowania paszy, liczby i masy kęsów oraz ilości zielonki zjadanej przez poszczególne zwierzęta. Badania prowadzono na 30 krowach dojnych. Zwierzęta różniły się dzienną produkcją mleka, która wahała się od 4,5 do 21,3 kg w pierwszym turnusie oraz od 5,1 do 20,8 w ciągu obserwacji w drugim turnusie pastwiskowym. Przez 10 dni w maju i 10 dni na przełomie czerwca i lipca obserwowano zachowanie się zwierząt na pastwisku. Badania prowadzono w oparciu o powszechnie stosowane metody w tego typu pracach [6, 7, 8, 12, 13].

Znaczny udział *Lolium multiflorum* w runi pozwolił na szczególną ocenę tego gatunku, a także na porównanie jego wartości z właściwościami fitochemicznymi innych dominantów. W związku z tym w okresie prowadzenia badań pobierano próbki roślin występujących w większym natężeniu, a więc obok *Lolium multiflorum* - *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* i *Trifolium repens* - do analiz chemicznych. W roślinach tych oznaczano zawartość azotu azotanowego, cukrów prostych oraz celulozy i lignin. W ten sposób próbowano znaleźć przyczyny odmiennej oceny różnych gatunków roślin pastwiskowych przez zwierzęta o różnym poziomie produkcji mleka.

WYNIKI BADAŃ

W toku badań stwierdzono wyraźną zależność między składem botanicznym wyszukiwanej przez zwierzęta zielonki a ich aktualną wydajnością (rys. 1). Krowy o niskiej produkcji mleka wyszukiwały przede wszystkim runi z dominacją *Lolium perenne*. Udział tego gatunku w diecie zwierząt o wydajności do 9 kg mleka/szt/dzień wynosił od około 33 do 69%. *Dactylis glomerata* oraz *Trifolium repens* dominowały w kęsach zielonki zjadanej przez zwierzęta o wydajności 9-11 kg mleka. Krowy o wydajności powyżej 13 kg mleka/dzień całkowicie omijały *Lolium perenne*. W miarę wzrostu wydajności mleka zwierzęta wyszukiwały z runi przede wszystkim *Lolium multiflorum*, którego udział w zjadanej paszy dochodził do ponad 90% w przypadku konsumowania zielonki przez krowy o wydajności przekraczającej 17 kg mleka/dzień. Powyższe zależności występowały tak w okresie pierwszego, jak i drugiego turnusu pastwiskowego oraz zostały potwierdzone przez obliczone wartości współczynników korelacji. W zakresie tych współzależności, występowała wysoce dodatnia korelacja w odniesieniu do *Lolium multiflorum*; w stosunku



Rys. 1. Zależność między składem botanicznym zjadanych kęsów runi a wydajnością krów

do pozostałych komponentów runi współzależność była ujemna (tab. 2).

T a b e l a 2

Wartość współczynników korelacji między aktualną wydajnością mleczną a wyjadaniem przez bydło roślin dominujących w runi

Gatunki roślin	Turnus pastwiskowy	
	I	II
<i>Lolium multiflorum</i>	0,94278	0,96017
<i>Dactylis glomerata</i>	- 0,82389	- 0,93906
<i>Lolium perenne</i>	- 0,74029	- 0,80428
<i>Trifolium repens</i>	- 0,70259	- 0,77462

Zwierzęta o wyższej wydajności preferowały *Lolium multiflorum* i na każdy liter mleka zjadały o 7,6% więcej tej trawy w pierwszym turnusie oraz o 7,7% w drugim. Pozostałe rośliny były jak wspomniano, gorzej wyjadane przez tą grupę zwierząt i tak na każdy liter mleka następował spadek konsumpcji *Dactylis glomerata* o 1,5% w maju i 3,1% na przełomie czerwca i lipca oraz odpowiednio spadek *Lolium perenne* o 3,3% i 3,0% a *Trifolium repens* o 1,5 i 1,6%.

Preferowanie *Lolium multiflorum* wiązało się także z czasem przeznaczanym przez zwierzęta na czynność pasienia się, liczbą i masą kęsów a także w konsekwencji z ilością konsumowanej przez nie paszy (tab. 3). Krowy bardziej wydajne a więc zjadające więcej *Lolium multiflorum* dłużej pobierały zielonkę pastwiskową. Zwierzęta te odrywały kęsy o większej masie a w czasie minuty tej czynności wykonywały także większą ich liczbę. W rezultacie takiego pobierania zielonki pastwiskowej, zjadały większe jej ilości. Dla przykładu zwierzęta o wydajności najniższej, wynoszącej 5-7 kg mleka/sztukę/dzień zjadały tylko śladowe ilości *Lolium multiflorum*, pasąc się o godzinę krócej od krow produkujących 19-21 kg mleka. Te ostatnie zjadały w kęsach 96,8 do 98,4% *Lolium multiflorum*, wykonując o około 27% więcej kęsów o masie wyższej o około 11%. W ten sposób krowy produkujące najwięcej mleka zjadały o ponad 84% więcej runi pastwiskowej.

W toku badań zainteresowano się przyczynami wyszukiwania przez krowy o wysokiej wydajności mlecznej *Lolium multiflorum* przy rów-

Współzależność między wydajnością mleczną, udziałem *Lolium multiflorum* w kęsach runi
oraz pobieraniem paszy przez krowy dojne

Wydajność mleczna (kg/dzień/szt)	% udziału <i>Lolium multiflorum</i>	Czas pobiera- rania paszy (godz.)	Liczba kęsów (kęsy/min)	Masa kęsów (g s.m.)	Ilość zjadanej zielonki (kg s.m./szt/dzień)
5 - 7	0 - 0,3	2,4	51,5	0,35	2,779
7 - 9	4,1 - 4,6	2,6	54,7	0,36	3,040
9 - 11	19,5 - 30,7	2,7	59,5	0,34	3,187
11 - 13	53,8 - 55,5	2,9	59,0	0,35	3,628
13 - 15	75,2 - 77,1	3,0	63,0	0,37	4,134
15 - 17	79,0 - 87,8	3,1	60,3	0,40	4,392
17 - 19	93,2 - 95,5	3,3	63,3	0,39	4,890
19 - 21	96,9 - 98,4	3,4	65,3	0,39	5,131

noczesnym omijaniu innych cennych gatunków jak: *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* czy też *Trifolium repens*. Spośród analizowanych składników na szczególną uwagę zasługuje wysoka zawartość cukrów prostych w *Lolium multiflorum*. Koncentracja cukrów była istotnie wyższa niż w pozostałych trzech gatunkach roślin pastwiskowych. Różnice te zostały udowodnione statystycznie i dotyczyły zarówno pierwszego jak i drugiego odrostu runi. W drugim turnusie pastwiskowym także zawartość celulozy i lignin mogła stanowić przyczynę faworyzowania przez wysokowydajne krowy *Lolium multiflorum*. Gatunek ten bowiem różnił się istotnie pod względem stężenia tych składników w porównaniu do pozostałych roślin (tab. 4).

T a b e l a 4

Porównanie składu chemicznego *Lolium multiflorum* z pozostałymi trawami przy zastosowaniu testu "t" Studenta

Składnik	Różnice istotne		Różnice nieistotne	
	Turnus pastwiskowy			
	1	2	1	2
N-NO ₃	p < 0,02		p > 0,8	
Cukry proste	p < 0,05	p < 0,05		
Celuloza		p < 0,05	p > 0,9	
Ligniny		p < 0,02	p > 0,8	

WNIOSKI

Badania, jakkolwiek o charakterze prac wstępnych, wskazują na istnienie różnic w wymaganiach pokarmowych zwierząt co do jakości pobieranej przez nie paszy. Zwierzęta o wysokiej produktywności preferują *Lolium multiflorum* nawet w przypadku ich dokarmiania paszami treściwymi. Być może właśnie dokarmianie spowodowało wyszukiwanie przez te zwierzęta roślin zasobnych w węglowodany rozpuszczalne. Z tego powodu na pastwiskach dla krów o wysokiej wydajności podstawę paszową mogą stanowić pastwiska polowe z dominacją *Lolium multiflorum*.

LITERATURA

1. Cooper J. P.: Genetical constraints to the growth and production of grassland. Proc. 7th Gen. Meet. of E.G.F., Gent, 1.1-1.17, 1978.
2. Corleto A., Scarascia - Venezian M. E., Losavio N., Magini L., Franco F.: Adaptability and forage production of different grass species in the Mediterranean area. Proc 7th gen. Meet. of E. G. F., Gent, 1.49-1,59, 1978.
3. Falkowski M.: Użytki zielone w perspektywie. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., z. 194, 11-19, 1977.
4. Falkowski M., Kozłowski S., Rogalski M.: Interaction between some carbohydrate compounds lignin and palatability of pasture grasses. Proc. XIII Int. Grassl. Congr., Leipzig, Part 10, 554-559, 1977.
5. Falkowski M., Kozłowski S., Witkowska B.: Charakterystyka anatomiczno-morfologiczna blaszek liściowych odmian *Lolium multiflorum*. Acta Agrobotanica, T. XXXI, z. 1/2, 85-94, 1978.
6. Hodgson J., Rodriguez Capriles J. M.: The influence of sward characteristics on the herbage intake of young grazing cattle in tropical and temperate climates. Proc. XII Int. Grassl. Cong. Moscow, Part: Grassland Utilization, 87-96, 1974.
7. Hodgson J.: The influence of grazing pressure and stocking rate in herbage intake and animal performance. Proc. of Occasional Symp. No 8 Brit. Grassl. Soc. Aberystwyth 1974, 93-103, 1975.
8. Hodgson J., Rodriguez Capriles J. M., Fenlon J. S.: The influence of sward characteristics on the herbage intake of grazing calves. J. Agric. Sci., Camb., v. 89, 743-750, 1977.
9. Kozłowski S.: Zawartość węglowodanów strukturalnych i lignin jako cecha charakterystyczna traw pastewnych. Roczn. Nauk Rol., s. A, t. 104, z. 2, 21-38, 1979.
10. Kukułka I., Kozłowski S., Kiwerski J.: Ocena odmian i rodów życicy wielokwiatowej na podstawie zawartości węglowodanów i lignin. Prz. Hod., t. 18, 22-23, 1978.
11. Martyniak J., Kozłowski S.: Szybkość zmian zawartości ligniny, celulozy i poziomu strawności u odmian uprawowych życicy wielokwiatowej (*Lolium multiflorum*). Biul. Oceny Odmian 1 (11), 39-45, 1979.
12. Stobbs T. H.: The effect of plant on the intake of tropical pastures. Aust. J. Agric. Res., v. 24, 809-829, 1973.
13. Stobbs T. H., Hutton E. M.: Variations in canopy structures of tropical pastures and their effects on the grazing behaviour of cattle. Proc. XII Int. Grassl. Cong., Part: Grassland Utilization, Moscow, 510-517, 1974.
14. Wilson D.: Nutritive value and the genetic relationships of cellulose content and leaf tensile strength in *Lolium*. J. Agric. Sci., Camb., v. 65, 285-292, 1965.

М. Рогальский, Я. Крышак

РЕАКЦИЯ ЖИВОТНЫХ НА ПРИСУТСТВИЕ *LOLIUM MULTIFLORUM*
В СКАРМЛИВАЕМОМ ТРАВСТОЕ

Р е з ю м е

Замечено, что в зависимости от доли *Lolium multiflorum* в рационе, скормливаемом животным, изменялись надой молока. Доказана положительная зависимость между надоем молока и травостоем, скормливаемым коровам. В травостое, скормливаемом коровам, надой у которых превышали 15 л молока, *Lolium multiflorum* составляла более 79%. Для сравнения, у животных с низким суточным надоем молока (менее 7 л) в рационе доминировала *Lolium perenne*, а коровы со средними надоями молока 9-11 л питались в основном *Dactylis glomerata* и *Trifolium repens*.

По сравнению с *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* и *Trifolium repens* животные охотнее выскивали *Lolium multiflorum*, съедали её в большем количестве, расходуя при этом меньше усилия при съедании соответствующего количества корма.

М. Rogalski, J. Kryszak

THE REACTION OF ANIMALS TO THE PRESENCE OF
LOLIUM MULTIFLORUM IN THE PASTURED SWARD

S u m m a r y

It has been observed that depending on the milk yield at a given time the content of *Lolium multiflorum* varied in the animals diet. A positive interdependence between milk production and grazing on this species has been determined. In the sward consumed by cows having a daily milk yield exceeding 15 l *Lolium multiflorum* made up over 79 percent. For comparison, in animals of a low daily milk yield (below 7 l) *Lolium perenne* prevailed in the diet where as cows having an average yield of 9 to 11 l milk grazed mostly on *Dactylis glomerata* and *Trifolium repens*.

Positive, as compared with *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* and *Trifolium repens*, was not only trend to search out *Lolium multiflorum* but also amount of forage consumed by the animals and the effort spent on taking an appropriate amount of green forage.