

Zofia KOCHANOWSKA-BUKOWSKA

**Kształtowanie się zagęszczenia runi wybranych odmian *Dactylis glomerata* L.  
w zależności od terminu zbioru**

Sward Density of Chosen Varieties of Orchard Grass as Dependent on the Harvest Timing

Ważnym wskaźnikiem charakteryzującym produktywność użytku zielonego jest gęstość runi wyrażana stosunkiem suchej masy do objętości. Zagęszczenie runi w dużej mierze zależy od składu botanicznego i częstotliwości użytkowania (1,5,6).

Celem niniejszej pracy było zbadanie wpływu terminu zbioru na kształtowanie się zagęszczenia runi kilku odmian *Dactylis glomerata*.

METODYKA BADAŃ

Badania przeprowadzono w latach 1987-1990 na terenie IMUZ w Bydgoszczy. Mikropoletka doświadczalne ( $3\text{ m}^2$ ) rozmieszczono w układzie *split-split* na glebie pochodzenia antropogenicznego. Corocznie stosowano nawożenie mineralne: azotowe w ilości 225 kg N/ha, po 75 kg pod odrost, fosforowe w dawce 100 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ /ha wiosną i potasowe po 60 kg  $\text{K}_2\text{O}$ /ha wiosną i po I pokosie.

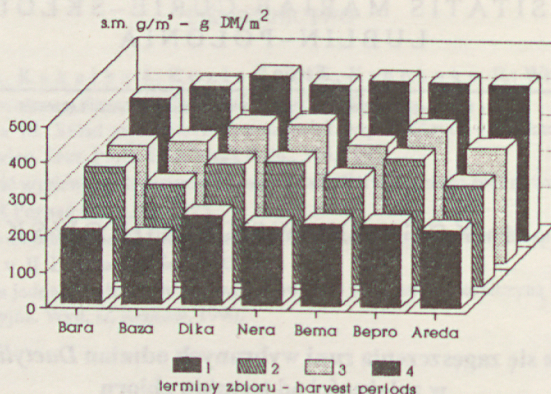
W badaniach uwzględniono 7 odmian *Dactylis glomerata*, różniących się wczesnością, tj. wczesna Bepro, średniowczesna Bara, Dika, Nera, Areda, Bema i późna Baza. Stosowano 4 terminy zbioru I pokosu: pierwszy wykonano w fazie dojrzałości pastwiskowej roślin, a następne w odstępach 7-dniowych. Sprzętu II pokosu dokonano każdorazowo po upływie 6 tygodni od pokosu poprzedniego. Ostatni, tj. trzeci, pokos zbierano w jednakowym terminie dla wszystkich odmian.

Przed zbiorem na każdym poletku mierzono wysokość 10 losowo wybranych pędów od podstawy żdźbła do końca najmłodszego liścia lub kwiatostanu. Pomiary te posłużyły do obliczenia gęstości runi, wyrażonej stosunkiem suchej masy do jej objętości ( $\text{w mg/dm}^3$ ). Ponadto w I pokosie oznaczono zagęszczenie pędów ( $\text{szt/m}^2$ ) oraz ich ciężar. Wyniki poddano analizie wariancji z testowaniem różnic testem Tukey'a.

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Stwierdzono niewielkie zróżnicowanie odmian w gęstości runi, wyrażonej stosunkiem suchej masy na jednostkę objętości (tab. 1, 2, 3). Jedyne odmiana Dika w III pokosie wykazała większą gęstość w porównaniu z odmianą Nera. W większym stopniu zagęszczenie runi zależało od terminu zbioru. Opóźnienie zbioru powodowało zmniejszenie się gęstości w I pokosie, przy czym różnice istotne zaznaczyły się między 1 i 2 a 3





Ryc. 1 Plonowanie odmian *Dactylis glomerata* w I pokosie (średnio z lat 1987-1990)  
Yielding of *Dactylis glomerata* cultivars in I cut (means of the years 1987-1990)

i 4 terminem (tab. 1). Natomiast plony w miarę opóźniania zbioru tego pokosu zwiększały się (ryc. 1). Można to wyjaśnić tym, iż późniejsze koszenie runi sprzyjało rozwojowi pędów generatywnych. Prowadziło to do zmniejszenia liczby pędów na jednostce powierzchni przy jednoczesnym wzroście ich masy (tab. 4,5). W konsekwencji na plon runi większy wpływ miały liczba i ciężar pędów niż jej gęstość.

Inaczej kształtowało się zagęszczenie runi w II pokosie. Wraz z opóźnieniem terminu zbioru obserwowano wzrost gęstości (tab. 2). Jedynie w 3 i 4 terminie gęstość runi nie różniła się istotnie. W III pokosie, podobnie jak w I, gęstość malała wraz z opóźnieniem zbioru, z tym że istotne różnice wystąpiły między 1 a 4 terminem zbioru. Uzyskane wyniki świadczą o sezonowej zmienności gęstości runi, co jest zgodne z badaniami Filipka (1), Olszewskiej i Skolimowskiego (6).

Zagęszczenie pędów wyrażone liczbą na  $m^2$  oraz ich ciężar wpływają na kształtowanie się plonów runi. W badaniach własnych odmiany pod tym względem niewiele się różniły (tab. 4). Odmiany średniowczesne Dika i Areda wytwarzały istotnie więcej pędów na jednostce powierzchni jedynie w porównaniu z późną odmianą Baza. Podobne

Tab. 1. Gęstość runi w  $mg\ s.m./dm^3$  I pokosu (średnio z lat 1987-1990)  
Density of sward ( $mg\ dry\ mass/dm^3$  I st cut (mean for 1987-1990)

| Odmiany | Terminy zbioru |     |     |     | Średnio |
|---------|----------------|-----|-----|-----|---------|
|         | 1              | 2   | 3   | 4   |         |
| Arede   | 846            | 774 | 619 | 623 | 716     |
| Bara    | 834            | 826 | 647 | 632 | 735     |
| Baza    | 819            | 777 | 693 | 670 | 740     |
| Bema    | 921            | 765 | 657 | 648 | 748     |
| Bepro   | 843            | 860 | 665 | 655 | 756     |
| Dika    | 909            | 879 | 718 | 621 | 782     |
| Nera    | 787            | 895 | 744 | 675 | 775     |
| Średnio | 851            | 825 | 678 | 646 | 750     |

NIR  $p = 95\%$  dla odmian - n.i.  
dla terminów zbioru - 105,2



Tab. 2. Gęstość runi w mg s.m./dm<sup>3</sup> II pokosu (średnio z lat 1987-1990)  
Density of sward (mg dry mass/dm<sup>3</sup> II cut (mean for 1987-1990)

| Odmiany | Terminy zbioru |      |      |      | Średnio |
|---------|----------------|------|------|------|---------|
|         | 1              | 2    | 3    | 4    |         |
| Areda   | 812            | 940  | 1277 | 1369 | 1099    |
| Bara    | 721            | 942  | 1297 | 1212 | 1043    |
| Baza    | 689            | 963  | 1212 | 1251 | 1029    |
| Bema    | 708            | 998  | 1193 | 1342 | 1060    |
| Bepro   | 696            | 993  | 1201 | 1242 | 1033    |
| Dika    | 733            | 1048 | 1442 | 1270 | 1123    |
| Nera    | 704            | 935  | 1239 | 1138 | 1004    |
| Średnio | 723            | 974  | 1266 | 1261 | 1056    |

NIR p = 95% dla odmian - n.i.  
dla terminów zbioru - 193,9

Tab. 3. Gęstość runi w mg s.m./dm<sup>3</sup> III pokosu (średnio wz lat 1987-1990)  
Density of sward (mg dry mass/dm<sup>3</sup> III rd cut (mean for 1987-1990)

| Odmiany | Terminy zbioru |      |      |      | Średnio |
|---------|----------------|------|------|------|---------|
|         | 1              | 2    | 3    | 4    |         |
| Areda   | 1555           | 1348 | 1375 | 1229 | 1377    |
| Bara    | 1429           | 1412 | 1521 | 1276 | 1412    |
| Baza    | 1330           | 1354 | 1437 | 1362 | 1371    |
| Bema    | 1547           | 1280 | 1367 | 1220 | 1354    |
| Bepro   | 1558           | 1437 | 1447 | 1419 | 1465    |
| Dika    | 1694           | 1561 | 1436 | 1329 | 1505    |
| Nera    | 1412           | 1376 | 1275 | 1112 | 1294    |
| Średnio | 1505           | 1395 | 1408 | 1278 | 1397    |

NIR p = 95% dla odmian - 201,5  
dla terminów zbioru - 191,5

Tab. 4. Zagęszczenie pędów w szt/dm<sup>3</sup> I pokosu (średnio z lat 1987-1990)  
Number of shoots per dm<sup>3</sup> I st cut (mean for 1987-1990)

| Odmiany | Terminy zbioru |     |     |     | Średnio |
|---------|----------------|-----|-----|-----|---------|
|         | 1              | 2   | 3   | 4   |         |
| Areda   | 1081           | 940 | 577 | 528 | 782     |
| Bara    | 941            | 753 | 600 | 487 | 695     |
| Baza    | 930            | 696 | 523 | 446 | 649     |
| Bema    | 926            | 743 | 538 | 476 | 671     |
| Bepro   | 899            | 849 | 458 | 438 | 659     |
| Dika    | 1149           | 846 | 620 | 548 | 791     |
| Nera    | 1074           | 860 | 560 | 476 | 743     |
| Średnio | 999            | 812 | 554 | 486 | 713     |

NIR p = 95% dla odmian - 130,6  
dla terminów zbioru - 109,4



Tab. 5. Ciężar pędów w g s.m. I pokosu (średnio z lat 1987-1990)  
Weight of shoots/g DM/ I st cut (means for 1987-1990)

| Odmiany | Terminy zbioru |      |      |      | Średnio |
|---------|----------------|------|------|------|---------|
|         | 1              | 2    | 3    | 4    |         |
| Areda   | 20,1           | 29,1 | 58,1 | 71,6 | 44,7    |
| Bara    | 22,0           | 39,4 | 49,8 | 70,3 | 45,4    |
| Baza    | 19,1           | 37,5 | 56,9 | 75,9 | 47,4    |
| Bema    | 23,9           | 32,5 | 56,7 | 74,0 | 46,7    |
| Bepro   | 26,4           | 38,6 | 59,4 | 83,7 | 52,0    |
| Dika    | 21,7           | 35,5 | 58,0 | 74,2 | 47,4    |
| Nera    | 20,2           | 35,4 | 62,2 | 75,0 | 48,2    |
| Średnio | 21,9           | 35,4 | 57,3 | 74,9 | 47,4    |

NIR p = 95% dla odmian - 3,28  
dla terminów zbioru - 9,06

wyniki uzyskano w poprzednich badaniach (3). Natomiast na zagęszczenie wyraźny wpływ miał terminu zbioru. Liczba pędów na 1 m<sup>2</sup> istotnie malała wraz z opóźnieniem zbioru. Przyczyny obniżenia liczby pędów są różne, zwłaszcza w I pokosie. W miarę opóźniania zbioru przerzedzenie runi może być spowodowane niekorzystnymi warunkami pogodowymi. Poza tym część pędów wytworzona wczesną wiosną obumiera na skutek samoocieniania się w wyniku rozrastania się pędów generatywnych (2, 6).

Masa pędów bardzo wyraźnie i istotnie wzrastała wraz z opóźnieniem zbioru (tab. 5). Różnice odmianowe w ciężarze wytworzonych pędów były mniej wyraźne. Istotnie cięższe pędy wytwarzała wczesna odmiana Bepro zaś najłżejsze średniowczesna Areda. Prawdopodobnie ciężar pędów był ujemnie skorelowany z ich zagęszczeniem (tab. 4), np. odmiany, które wykształciły mniej pędów na jednostce powierzchni, na ogół charakteryzowały się większym ich ciężarem. Mogło to być spowodowane konkurencyjnością w pobieraniu wody i składników pokarmowych, a także lepszym wykorzystaniem światła.

Stwierdzone różnice u odmian *Dactylis glomerata* w liczbie pędów i ich masie znalazły potwierdzenie w plonach suchej masy (ryc. 1). Odmianę średniowczesną Dika cechowało najlepsze zagęszczenie pędów na jednostce powierzchni, ale ciężar ich był niewielki, zatem plon jej był podobny do wczesnej Bepro, która wytworzyła mniej pędów, ale proporcjonalnie cięższych. Z kolei późna Baza wykształciła małą liczbę pędów stosunkowo lekkich, stąd plon jej był istotnie niższy w porównaniu z odmianą Dika.

#### WNIOSKI

1. Gęstość runi wyrażona stosunkiem suchej masy do jej objętości w niewielkim stopniu zależała od odmiany kupkówki. Wyraźniejszy natomiast wpływ na kształtowanie gęstości wywierał termin zbioru. Opóźnienie zbioru powodowało zmniejszenie gęstości runi w I i III pokosie, natomiast zwiększenie - w II.

2. Ciężar pędów oraz ich liczba na jednostkę powierzchni decydowały o plonowaniu odmian. Na uwagę zasługują wysokoplonujące odmiany: Bepro, której plon zależał głównie od masy pędów, oraz Dika, której plonowanie zależało przede wszystkim od liczby pędów.



## PIŚMIENNICTWO

1. Filipiek J.: Zagęszczenie runi łąkowo-pastwiskowej w zależności od częstotliwości użytkowania kośnego. Post. Nauk Rol., III, 71-80, 1968.
2. Jewiss O. R.: Tiling in Grasses Its Significance and Control. J. Brit. Grassld. Soc., vol. 27, 65-82, 1972.
3. Kochanowska-Bukowska Z., Rudnicki F.: Odmianowa oraz sezonowa zmienność niektórych cech kupkówki pospolitej. Biul. IHAR, 179, 49-58, 1991.
4. Kochanowska-Bukowska Z.: Persistence and Yield of Several Varieties of *Dactylis glomerata* L. as Affected by Different Time of Harvest. 14 th General Meet. Europ. Grassld. Fed. 427-428, Lahti (Finland) 1992.
5. Nowak J., Skolimowski L.: Produktynność mieszanek w zależności od doboru dominanta i częstotliwości zbioru w warunkach gleb napływowych doliny Wisły. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., z. 414, 311-316, 1994.
6. Olszewska L., Skolimowski L.: Wpływ nawożenia azotowego na plonowanie i krzewienie oraz na niektóre cechy pędów *Festuca pratensis* H u d s. Zesz. Nauk. ATR Bydgoszcz, Roln. 6, z. 55, 41-60, 1978.

## SUMMARY

The experiment was conducted in 1987-1990. The effect of harvest timing on the density of the sward as well as number and weight of the shoots of orchard grass was investigated. The swards, expressed as the ratio of dry matter to its volume, depended very little on the species variety, whereas the harvest timing affected it more intensely. The weight of shoots and their number on the area unit were the decisive factors for the yield.

Wydanie publikacji finansowane przez Komitet Badań Naukowych