

FAZY ROZWOJOWE GATUNKÓW I ODMIAN TRAW W ZALEŻNOŚCI OD TERMINU
PIERWSZEGO POKOSU ORAZ WARUNKÓW SIEDLISKOWYCH

Barbara Rutkowska, Jan Kamiński

SGGW-AR w Warszawie, Zakład Doświadczalny IMUZ w Biebrzy

Jakość paszy pochodzącej z użytków zielonych i wielkość plonu w dużym stopniu zależą od fazy rozwojowej traw. Wyniki badań krajowych i zagranicznych wykazały, że ze względu na strawność paszy i trwałość gatunków, optymalnym terminem pierwszego pokosu jest faza kłoszenia [1, 5, 7].

Do obsiewania łąk stosuje się mieszanki wielogatunkowe, często o nie jednako-
wym cyklu rozwojowym. W związku z tym w dniu koszenia łąk poszczególne gatunki i
odmiany znajdują się w różnych fazach [2, 8, 10]. Pojawienie się poszczególnych
faz rozwojowych i czas ich trwania jest charakterystyczny dla danego gatunku i
odmiany i zależy również od warunków siedliskowych, a przede wszystkim od prze-
biegu pogody wiosną [3, 4, 9, 11]. Przy czym czynniki klimatyczne, a zwłaszcza
temperatura, wpływają głównie na przyspieszenie względnie opóźnienie rozwoju pędów
generatywnych (wyższe temperatury przyspieszają ten rozwój), natomiast nie naru-
szają w istotny sposób kolejności faz rozwojowych gatunków i odmian.

Celem badań było określenie wczesności gatunków i odmian traw w pierwszym po-
kosie w stosunku do znanych faz rozwojowych odmiany wzorcowej (kupkówka pospolita
Brudzińska) oraz stwierdzenie w jakim stopniu warunki siedliskowe oddziałują na
tę cechę.

Uzyskane wyniki powinny być pomocne przy opracowaniu wzorów mieszanek, dosto-
sowanych do określonego terminu koszenia oraz powinny wskazać jaką wczesność na-
leży osiągnąć w hodowli nowych odmian traw.

METODYKA BADAŃ

W badaniach stosowano 3 różne terminy pierwszego pokosu roślin: wczesny - w fazie początku kłoszenia odmiany wzorcowej, średniowczesny - w fazie pełni kłoszenia odmiany wzorcowej i późny - w fazie kwitnienia odmiany wzorcowej (tab. 1).

W czasie pokosów z każdego poletka pobierano próby roślin (o wadze 0,5 kg) poszczególnych gatunków i odmian traw. Wydzielano z niej pędy kwiatowe i określano liczbę pędów znajdujących się w fazach: początku kłoszenia, pełni kłoszenia i kwitnienia. Wyniki przedstawiono w procentach udziału liczby pędów w poszczególnych fazach, w odniesieniu do ogólnej liczby pędów kwiatowych.

T a b e l a 1

Terminy koszenia I pokosu

Lata	Pokos	Biebrza	Zawady	Jaktorów
1983	wczesny	17.V.	13.V.	13.V
	średniowczesny	25.V.	20.V.	18.V.
	późny	7.VI.	1.VI.	26.V.
1984	wczesny	21.V.	23.V.	17.V.
	średniowczesny	30.V.	4.VI.	25.VI.
	późny	15.VI.	11.VI.	7.VI.

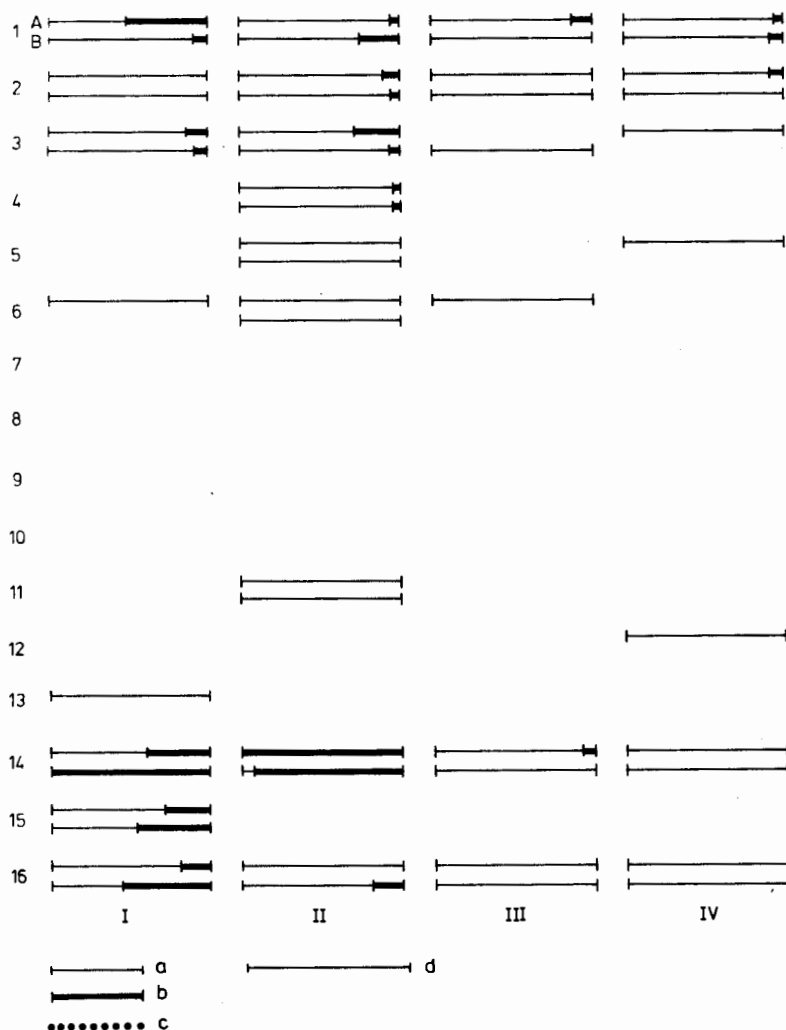
OMÓWIENIE WYNIKÓW

Stwierdzono duże różnice w terminach pojawiania się faz rozwojowych oraz w długości ich trwania zarówno między gatunkami jak i odmianami. Duży wpływ miały na to warunki siedliskowe¹, a w mniejszym stopniu - długość życia roślin, które badano w drugim i trzecim roku po zasiewie.

Obserwowano również występowanie określonych faz rozwojowych pędów kwiatowych w poszczególnych siedliskach. Na glebach organicznych położonych w północno-wschodnich rejonach Polski (Biebrza) analogiczne fazy rozwojowe (a nawet bardziej zaawansowane) występowały najpóźniej, bo po upływie 5-12 dni, w stosunku do najwcześniej pojawiających się faz w typowych siedliskach łąkowych, na glebach mineralnych (Jaktorów). Tak więc czynniki klimatyczne, zwłaszcza temperatura, charakterystyczne dla danego siedliska, wpływają na przesunięcie rozwoju generatyw-

¹Charakterystykę warunków klimatycznych oraz siedlisk zamieszczono w opracowaniu pt. „Rozwój stożków wzrostu wybranych gatunków i odmian traw w okresie „dojrzałości pastwiskowej” pierwszego wypasu.

nego traw. Poza tym w poszczególnych siedliskach, w zależności od temperatury wiosną w danym roku, pojawienie się faz rozwojowych ulegało zmianom. W roku 1983, w którym wiosna były cieplejsza, a warunki dla wzrostu i rozwoju roślin lepsze, pędy kwiatowe i ich kolejne fazy rozwojowe pojawiły się o 5-15 dni wcześniej aniżeli w roku 1984, o chłodniejszej wiosnie.

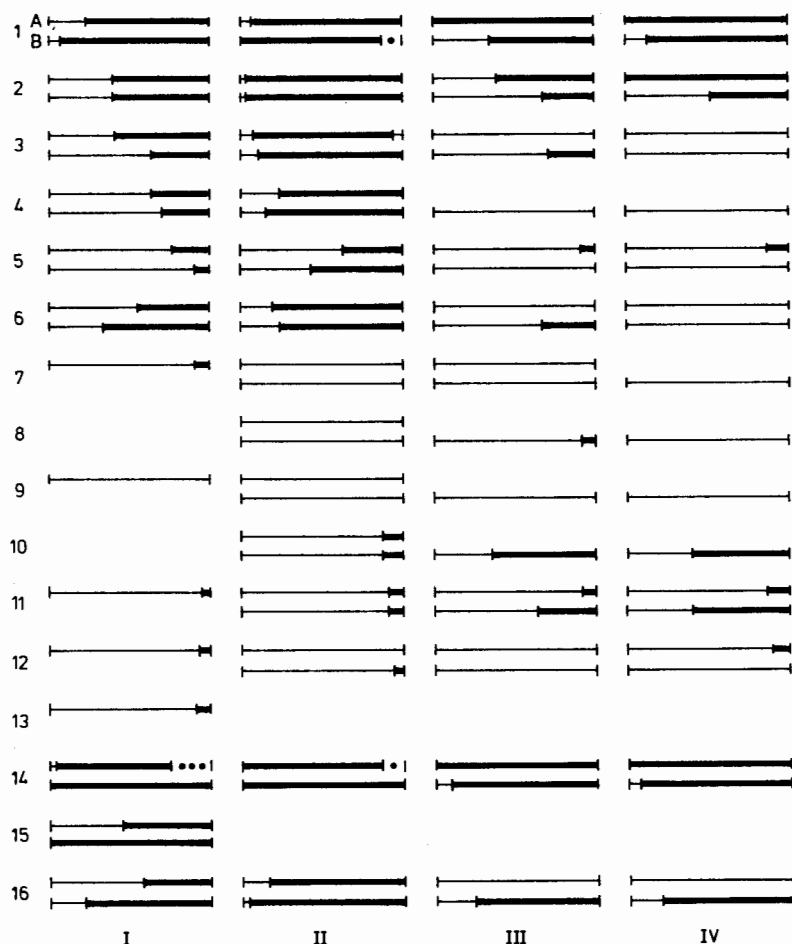


Rys. 1. Fazy rozwojowe pędów kwiatowych we wczesnym terminie zbioru I pokosu w różnych warunkach siedliskowych

I - Biebrza, II - Zawady, III - Jaktorów I (siedlisko umiarkowanie wilgotne), IV - Jaktorów II (siedlisko umiarkowanie suche); A - 1983 r., B - 1984 r.; a - początek kłoszenia, b - pełnia kłoszenia, c - faza kwitnienia, d - odpowiedź 100%; 1 - *Dactylis glomerata* Brudzyńska, 2 - *Nakielska*, 3 - *Nera*, 4 - *Baza*, 5 - *Festuca pratensis* Matycka, 6 - *Skrzeszowicka*, 7 - *Phleum pratense* Skrzyszowicka, 8 - *Bartovia*, 9 - *Agrostis alba* Gosta, 10 - *Szelejewska*, 11 - *Lolium perenne* Argona, 12 - *Arka*, 13 - *Nakielska*, 14 - *Poa pratensis* Skrzyszowicka, 15 - *BA*, 16 - *Festuca rubra* Brudzyńska

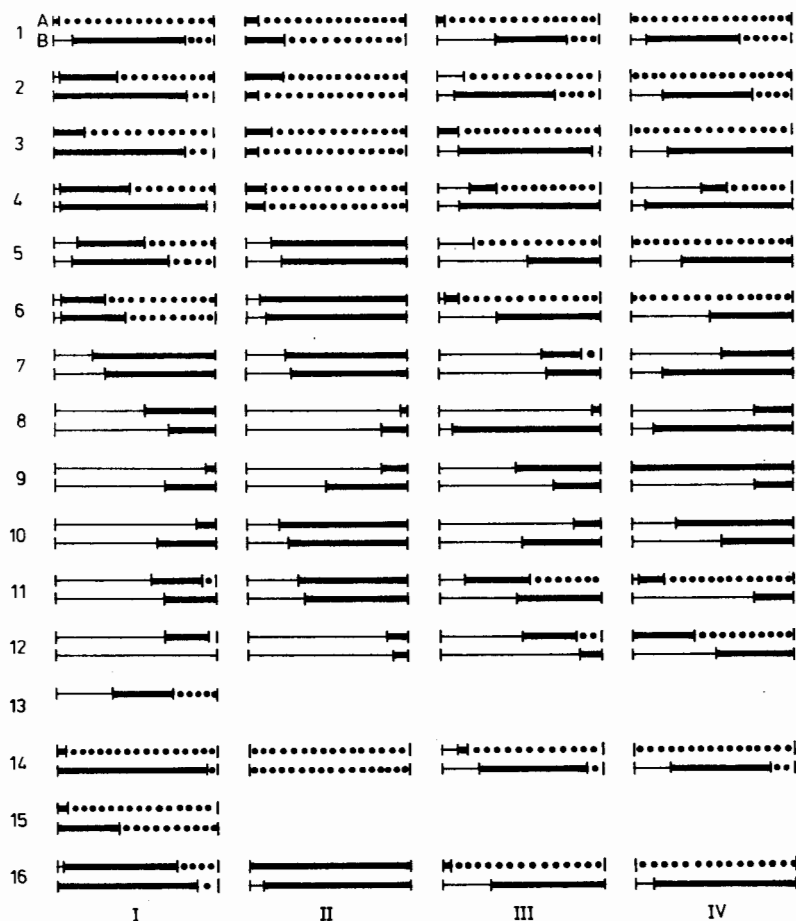
Stopień zaawansowania rozwoju pędów kwiatowych był ogromnie zróżnicowany pomiędzy gatunkami i odmianami. Różnice te w mniejszym stopniu zaznaczyły się w siedlisku zbliżonym do warunków polowych (Zawady). Rozwój pędów kwiatowych w poszczególnych terminach pierwszego pokosu był szybszy niż w pozostałych siedliskach.

Warunki siedliskowe jak również terminy pierwszego pokosu nie zmieniały w zasadniczy sposób wcześnieści gatunków i odmian, zwłaszcza w odniesieniu do odmian bardzo wczesnych - wiechlina łąkowa Skrzyszowicka, BA, kupkówka pospolita Brudzyńska i odmian zdecydowanie późnych - tymotka łąkowa Bartovia, życica trwała Arka i mietlica biaława Gosta.



Rys. 2. Fazy rozwojowe pędów kwiatowych w średniowczesnym terminie zbioru I pokosu w różnych warunkach siedliskowych. Oznaczenia takie jak dla rys. 1

Przy wczesnym koszeniu roślin większość odmian pozostawała we wczesnych stadiach rozwojowych (nabrzmiała pochwa liściowa). Niezależnie od siedliska do takich gatunków należały: tymotka łąkowa, mietlica biaława, zycica trwała Arka i kupkówka pospolita Baza. Kłoszenie u tych gatunków obserwowano w pokosie średnio-wczesnym a niejednokrotnie późnym - odmiana Bartovia tymotki łąkowej i odmiana Gośta mietlicy białawej. Do odmiany wzorcowej, u której oprócz początku kłoszenia sporadycznie obserwowano pełnię kłoszenia, zbliżone były pod względem wczesności: wiechlina łąkowa Skrzyszowicka - wyjątkowo wczesna w Biebrzy i Zawadach, BA, kupkówka pospolita Nakielska i Nera, kostrzewa czerwona i kostrzewa łąkowa Skrzyszowicka (rys. 1).



Rys. 3. Fazy rozwojowe pędów kwiatowych w późnym terminie zbioru I pokosu w różnych warunkach siedliskowych. Oznaczenia takie jak dla rys. 1

Intensywny rozwój pędów generatywnych u większości gatunków traw niezależnie od siedliska (późniejszy na glebach organicznych) przypadał na pokos średniowczesny. U odmian późnych w okresie tym charakterystyczną fazą był początek kłoszenia. Odmiany wcześniejsze w dalszym ciągu kłosiły się, przy czym wyraźnie wzrósł u nich udział pędów całkowicie wykłoszonych. Szczególnie wyraźnie wystąpiło to u wiechliny łąkowej, kostrzewy czerwonej, kupkówki pospolitej Brudzyńska i Nakielska, w mniejszym stopniu u kostrzewy łąkowej Skrzyszowicka, kupkówki pospolitej Baza i Nera (z wyjątkiem Jaktorowa). Fazy kwitnienia w warunkach średniowczesnego pokosu w zasadzie nie obserwowano (rys. 2).

Faza kwitnienia licznie pojawiła się w pokosie późnym, zwłaszcza w 1983 r., w którym temperatury wiosną, przede wszystkim w czerwcu, były wyższe niż w analogicznym okresie w 1984 r. Masowe kwitnienia obserwowano u wiechliny łąkowej, odmian kupkówki pospolitej, między którymi różnice w rozwoju prawie zatarły się. W siedliskach typowo łąkowych (Biebrza, Jaktorów) kwitnienie obserwowano również u kostrzewy łąkowej i czerwonej, w mniejszym stopniu u życicy trwałej Argona. Inne gatunki pozostawały nadal w fazie początku i pełni kłoszenia (rys. 3).

WNIOSKI

1. Wczesność jest cechą charakterystyczną zarówno dla gatunku jak i odmiany. Warunki siedliskowe, zwłaszcza temperatura, a w mniejszym stopniu wilgotność, wpływają na terminy pojawiania się faz rozwojowych, jednak w zasadzie nie zmieniają kolejności gatunków i odmian w odniesieniu do wczesności.

2. Wczesność gatunków i odmian, z wyjątkiem zdecydowanie wczesnych i późnych, zależy od terminu pierwszego pokosu, w mniejszym stopniu od siedliska. W miarę opóźnienia koszenia roślin wiosną różnice we wczesności między gatunkami i odmianami zmniejszają się.

3. Kupkówka pospolita Baza, odmiany kostrzewy łąkowej i życicy trwałej późno rozpoczynają rozwój generatywny lecz w późniejszym okresie rozwój pędów kwiatowych jest szybki.

4. Na podstawie pokosów średniowczesnego i późnego (niezależnie od siedliska) można wydzielić 4 grupy wczesności gatunków i odmian (kolejność w grupach według wczesności):

- wczesne: odmiany wiechliny łąkowej, kupkówka pospolita Brudzyńska;
- średniowczesne: kupkówka pospolita Nakielska, Nera, kostrzewa czerwona, kostrzewa łąkowa Skrzyszowicka, Motycka;
- średniopóźne: kupkówka Baza, tymotka łąkowa Skrzyszowicka, życica trwała Argona;

- późne: życica trwała Arka, tymotka łąkowa Szelejewska, mietlica biaława Szelejewska, tymotka łąkowa Bartovia, mietlica biaława Gosta.

LITERATURA

1. Beckhoff J.: Wann soll der Heuschnitt folgen. Landw. Zeitschrift, Bonn, 1963.
2. Grzyb S., Pawlak T., Kownacka M.: Mieszanki traw i motylkowych stosowane do siewu na użytkach zielonych. Warszawa, 1975.
3. Karkoszka W.: Wpływ opadów i temperatury na wydajność pastwisk górskich. Wiad. Melior., 8, 1969.
4. Kostuch R., Twardy S.: Wpływ czynników meteorologicznych na fazy fenologiczne wybranych roślin łąkowo-pastwiskowych. Wiad. IMUZ, 12, 1975.
5. Martyniak J., Domański P.: Przegląd odmian traw pastewnych uprawianych w Polsce. Nowe Rol., 24, 1978.
6. Niqueux M.: Differences dans le rythme de végétation, la production et la valeur alimentaire de graminées fourragères cultivées en plaine et en montagne, Fourrages, 76, 1978.
7. Pawlak T.: Kryteria oceny plonów traw i zasady doboru odmian dla intensywnych użytków zielonych. Wiad. Mel., 11, 1973.
8. Pawlak T.: Wpływ terminu sprzętu pierwszego pokosu na wartość plonu łąk. Wiad. Mel., 11, 1973.
9. Rutkowska B., Kacperska A., Łękańska I.: Fazy rozwojowe i kształtowanie się pędów u niektórych gatunków traw pastewnych. Roczn. Nauk Rol., 1970.
10. Rutkowska B., Lewicka E.: Plonowanie odmian traw na wieloletnich użytkach zielonych w siewie mieszanym. Biul. Oc. Odm., 9, 1-2, 1981.
11. Rutkowska B., Lewicka E., Szczygielski T., Pawlak T.: Zdolność gatunków i odmian traw do wykształcania pędów kwiatowych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 282, 1983.

B. Рутковска, Е. Каминьски

РАЗВИТИЕВЫЕ ФАЗЫ ВИДОВ И СОРТОВ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА УКОСА И УСЛОВИЙ СРЕДЫ

Резюме

Соответствующие исследования позволили установить значительные различия между видами и сортами злаковых трав в сроках появления развитиевых фаз и их продолжительности. На органических почвах в северо-восточных районах страны отдельные фазы - ранний укос (начало колошения раннеспелого сорта), средне-ранний (полное колошение) и поздний (цветение) появлялись 5-12 днями позже, чем на луговых местобитаниях центральной Польши.

B. Rutkowska, J. Kamiński

GROWTH PHASES OF SPECIES AND VARIETIES OF GRASSES
DEPENDING ON MOWING DATE AND SITE CONDITIONS

S u m m a r y

Considerable differences between species and varieties of grasses in occurrence dates of growth phases and their length have been found. The phase of early mowing (ear-forming start of early varieties), medium-early mowing (full ear formation) and late mowing (flowering) occurred in north-eastern regions on organic soils of Poland by 5-12 days later than in grassland sites of the central Poland.