

PRODUKTYWNOŚĆ TRAW NA GLEBIE KOMPLEKSU PSZENNEGO DOBREGO
W ZALEŻNOŚCI OD TERMINU KOSZENIA

Mieczysław Pawlus, Wiesław Bigos, Franciszek Rudnicki

Akademia Rolnicza w Szczecinie

Trawy uprawiane na gruntach ornym stanowią często element taśmy zielonej do bieżącego skarmiania oraz są źródłem surowca dla suszarni zielonek. Przy takim przeznaczeniu poza ogólną produktywnością istotne jest rozłożenie plonu w okresie wegetacji. Możliwości użytkowania traw przez znaczną część sezonu wegetacyjnego można upatrywać w doborze gatunków i odmian różniących się wczesnością i tempem odrastania oraz w zróżnicowaniu terminu zbioru poszczególnych pokosów. Wobec braku dostatecznej ilości badań krajowych w tym zakresie podjęto z inicjatywy JUNG Puławy realizację doświadczeń nad wydajnością czterech gatunków traw w zależności od terminów zbioru. Wyniki tych badań zawiera niniejsza praca.

WARUNKI I METODA BADAŃ

Trzy serie doświadczeń polowych przeprowadzono w latach 1974-1978 w RZD Ostoja koło Szczecina. Badaniami objęto trawy: kupkówkę pospolitą, kostrzewę łąkową, rajgras wyniosły i stokłosę uniolowatą, które użytkowano przez dwa lata. Stosowano cztery terminy zbioru I pokosu; pierwszy wykonano, gdy liść w pączku osiągał wysokość 10 cm a następne w odstępach 7 dniowych. Sprzętu następnym pokosów dokonywano każdorazowo po upływie 40 dni od pokosu poprzedniego. W obu latach zbierano po cztery pokosy.

Doświadczenia zakładano w układzie split-plot w 4 powtórzeniach na poletkach o powierzchni 15 m².

Pola doświadczalne zlokalizowano na glebie brunatnej, wytworzonej z gliny zwałowej średniej. Pod względem składu mechanicznego jest to gleba średnio-ciężka, o odczynie lekko zasadowym zaliczana do kompleksu pszennego dobrego.

Sumy opadów (w mm) w latach 1975-1978

Dekady	Miesiące										Razem III-X
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X			
	1975										
1	8,3	4,0	11,2	13,5	-	-	16,3	31,5			
2	-	6,3	16,2	8,6	79,9	10,1	5,0	14,1			
3	-	-	-	3,3	4,5	13,1	8,6	9,8			
Suma	8,3	10,3	27,4	25,4	83,5	23,2	30,9	55,4		264,4	
	1976										
1	-	3,0	5,0	1,0	10,0	7,0	12,0	23,0			
2	1,0	-	2,0	23,0	6,0	8,0	18,0	44,0			
3	9,0	17,0	54,0	-	37,0	0,4	25,0	1,0			
Suma	10,0	20,0	61,0	24,0	53,0	15,4	55,0	68,0		306,4	
	1977										
1	18,1	37,8	2,7	19,3	18,9	22,3	18,4	13,9			
2	16,1	6,9	19,4	3,9	9,9	33,3	4,1	-			
3	10,1	30,3	0,2	19,3	38,7	11,8	8,9	1,5			
Suma	44,2	75,0	22,3	42,5	67,5	66,8	30,4	15,4		364,1	
	1978										
1	7,0	1,0	1,0	10,0	21,0	90,0	45,0	22,0			
2	21,0	13,0	6,0	20,0	5,0	36,0	25,0	17,0			
3	11,0	-	7,0	8,0	0,2	15,0	48,0	17,0			
Suma	39,0	14,0	14,0	38,0	26,2	141,0	118,0	56,0		446,2	
Średnie wielolet- nie	30,1	41,0	66,5	52,1	61,3	52,9	53,4	35,0		392,3	

Przedplonem doświadczeń był rzepik uprawiany na nasiona. Orkę siewną wykonywano przy użyciu pługofrezarki i rolę doprawiono bronowaniem. Przedstawione nawożenie stosowano w ilości 40 kg N, 50 kg P_2O_5 i 80 kg K_2O /ha. W latach użytkowania nawożono po 100 kg P_2O_5 /ha wiosną oraz po 80 kg N i 46 kg K_2O /ha wiosną i po zbiorze I, II i III pokosu.

Trawy wysiewane w siewie czystym między 8 a 17 sierpnia w następujących ilościach na 1 ha: 30 kg kostrzewy, 20 kg kupkówki, 35 kg rajgrasu i 50 kg stokłosa. Po siewie stosowano bronowanie i wałowanie wałem pierścieniowym.

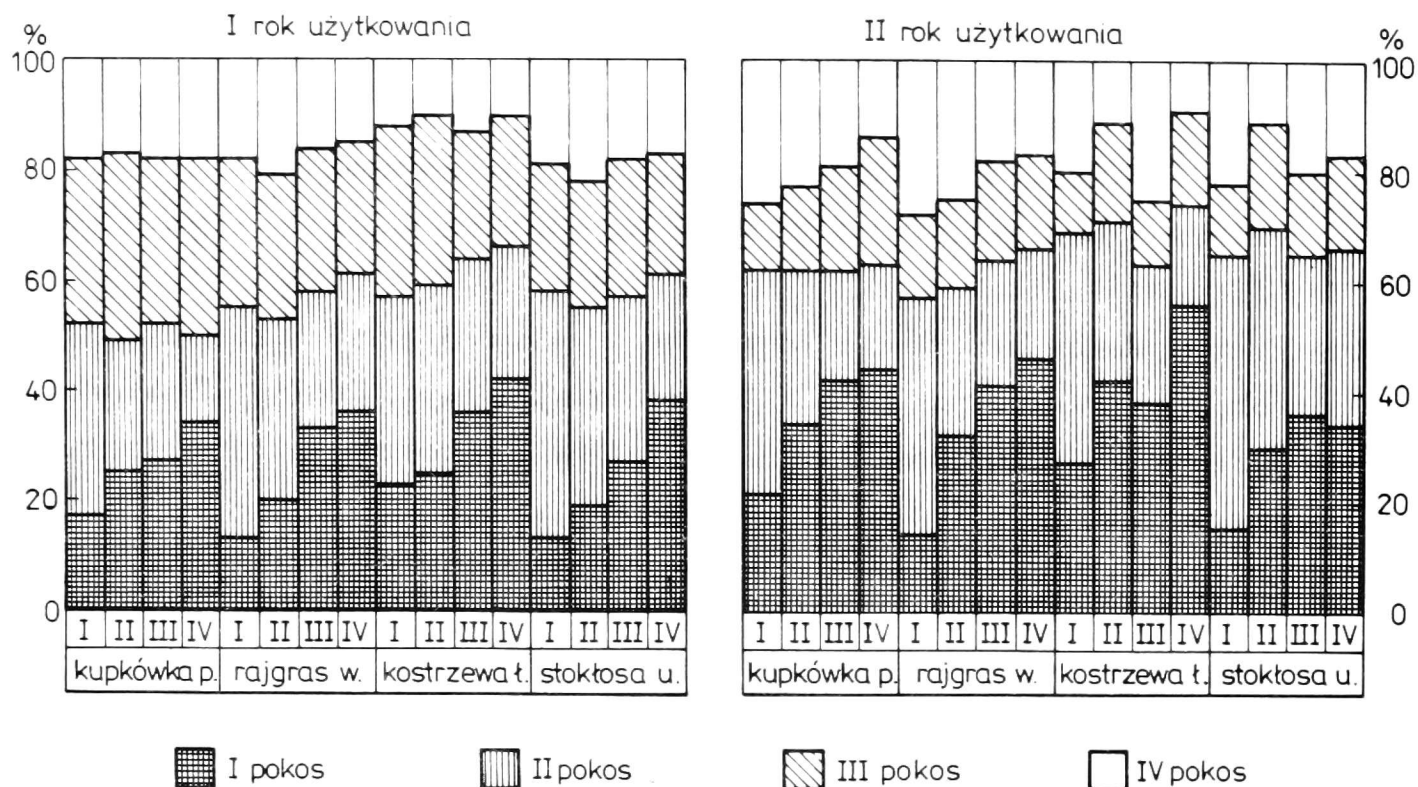
W okresie siewu i wschodów traw warunki wodne nie były sprzyjające, gdyż w sierpniu lat 1974-1976 ilości opadów stanowiły 29-55% średnich wieloletnich. W latach 1974 i 1975 suchy był także wrzesień. Dlatego wschody roślin notowano po 9-30 dniach od siewu zależnie od gatunku i roku siewu. W badanych latach ilości opadów należy uznać za mało sprzyjające plonowaniu traw. Lata 1975 i 1976 cechował niedobór opadów w okresie wegetacji. Z kolei 1977 i 1978 r. mimo większych ilości opadów to ich rozkład nie był korzystny (tab. 1).

WYNIKI BADAŃ

Zróznicowanie terminu zbioru traw wpływało w sposób istotny na wielkość plonów w poszczególnych pokosach, zarówno w I jak i w II roku użytkowania. Wyniki zawarte na rysunku 1 a także udowodnione we wszystkich latach badań interakcje terminów zbioru z pokosami świadczą o odmiennym wpływie terminów koszenia na plony z poszczególnych pokosów.

Plony suchej masy I pokosu zwiększały się z opóźnianiem terminu sprzętu. Następował wzrost zielonej masy i zwiększała się zawartość suchej masy w roślinach. Porównywane gatunki w tym pokosie nie różniły się wydajnością. Nie stwierdzono także między nimi odmiennej dynamiki nagromadzania plonu.

W drugim pokosie plonowanie traw zależało od terminu koszenia I pokosu. Im później zbierano rośliny w I pokosie tym mniejsza była ich zdolność odrastania i malały plony II pokosu. Reakcja gatunków nie różniła się pod tym względem w sposób znaczący. Stokłosa uniolowata przewyższała jednak pozostałe gatunki poziomem plonowania.



Rys. 1. Procentowy udział poszczególnych pokosów w plonie rocznym suchej masy w zależności od gatunku i terminów zbioru (I-IV)

Wydatność traw w III pokosie wykazywała znaczną zmienność w latach badań i brak zależności od stosowanych terminów zbioru. Sądzić można, że wpływ przebiegu pogody na kształtowanie się wielkości plonów w tym pokosie był większy niż terminów zbioru.

W IV pokosie terminy zbioru nie wpływały w sposób ukierunkowany na wielkość plonów w I roku użytkowania. W II natomiast roku uzyskiwano coraz mniejsze plony wraz z opóźnieniem terminu zbioru. Zarówno w III jak i w IV pokosie porównywane gatunki nie różniły się istotnie plonowaniem.

Zależność plonowania traw w poszczególnych pokosach od terminów zbioru odzwierciedlają obliczone dla II roku użytkowania równania regresji; I pokos $y = 2,17 + 1,75 x - 0,28 x^2$
 II pokos $y = 5,22 - 2,01 x + 0,38 x^2$
 III pokos brak zależności
 IV pokos $y = 2,63 - 0,34 x$.

Brak udowodnionych współzależności między efektem liniowym lub kwadratowym a gatunkami traw świadczy o podobnej ich reakcji na stosowane terminy zbioru.

Pomimo wyraźnej zależności plonowania traw w poszczególnych pokosach od terminów zbioru, łączne (roczne) plony 4 pokosów były mało zróżnicowane i nie wykazywały ukierunkowanych tendencji (tab. 2). Udział pokosów, zwłaszcza I i II, w plonie ogólnym pozostawał w wyraźnej zależności od terminów zbioru (rys. 2).

T a b e l a 2

Średnie plony roczne suchej masy (t/ha) w okresie dwóch lat użytkowania w zależności od terminów zbioru

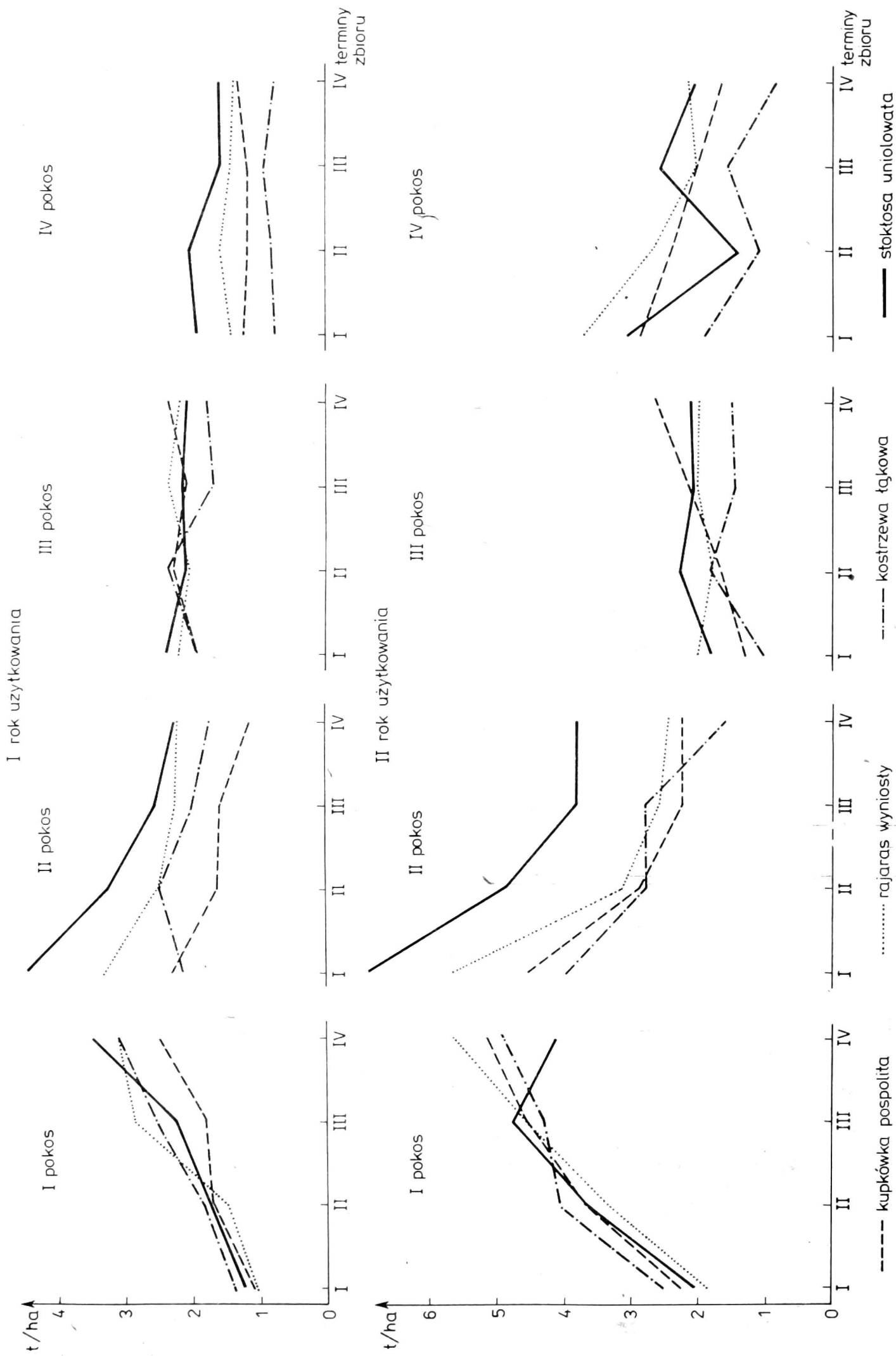
Gatunki	Lata użytkowania	Terminy zbioru			
		I	II	III	IV
Kupkówka pospolita	I	6,49	6,79	6,66	7,32
	II	10,96	10,59	10,95	11,70
	Razem	17,45	17,38	17,61	19,02
Rajgras wyniosły	I	7,88	7,56	8,82	8,71
	II	13,20	10,91	11,22	12,22
	Razem	21,08	18,47	20,04	20,93
Kostrzewa łąkowa	I	6,21	7,46	7,10	7,34
	II	9,40	9,72	10,10	8,85
	Razem	15,61	17,18	17,20	16,19
Stokłosa uniolowata	I	9,98	9,01	8,51	9,36
	II	13,77	12,13	13,21	12,06
	Razem	23,75	21,14	21,72	21,42

Spośród porównywanych gatunków, wydajnością suchej masy w obu latach użytkowania wyróżniała się stokłosa uniolowata. W okresie 2 lat zbiorów średnie plony jej były większe od kostrzewy o 33%, od kupkówki o 23%, od rajgrasu wyniosłego o 9%.

Trawy a zwłaszcza kupkówka wysiewane w terminie letnim dawały stosunkowo małe plony w I roku użytkowania i zdecydowanie większe w II roku zbiorów. Różnice te wyniosły średnio u kupkówki 62%, u rajgrasu 44%, u stokłosy 39%, u kostrzewy 35%. Wnioskować można, że sierpniowy termin siewu tych gatunków nie jest korzystny, jeśli mają być one użytkowane przez jeden rok ponieważ ich wydajność jest mniejsza od potencjalnych możliwości.

WNIOSKI

1. Badane gatunki traw mimo niedoboru opadów w latach prowadzenia doświadczeń wykazały wysoką produktywność na glebie kompleksu pszennego dobrego.



Rys. 2. Plony suchej masy traw bez chwastów w poszczególnych pokosach w zależności od terminu zbioru (średnie z trzech serii doświadczeń)

2. Zdecydowanie większa wydajność traw wysiewanych w sierpniu w II roku zbiorów sugeruje celowość ich użytkowania przez okres dłuższy niż jeden rok.

3. Opóźnianie terminu zbioru I pokosu wszystkich badanych gatunków powodowało wysoce istotne zmniejszenie plonów II pokosu i miało nieznaczny wpływ na wielkość plonów w pokosach III i IV.

4. Zróżnicowane terminy sprzętu I pokosu i następnych przy czterokośnym użytkowaniu nie wpłynęły w sposób wyraźny na roczną wydajność suchej masy.

5. Stokłosa uniolowata i rajgras wyniosły okazały się gatunkami bardziej wydajnymi niż kostrzewa łąkowa i kupkówka pospolita zarówno w I, jak i II roku użytkowania.

М. Павлюс, В. Бигос, Ф. Рудницки

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ НА ПОЧВЕ ПШЕНИЧНОГО ХОРОШЕГО КОМПЛЕКСА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА КОШЕНИЯ

Р е з ю м е

В 1975-1978 г.г. были проведены исследования с применением следующих видов трав: овсяницы красной, ежи сборной, райграса высокого и костра унёлёватого. Посев трав производили в августе и использовали четыре раза на протяжении двух годов. Применялись 4 срока кошения - первый, когда травы достигли высоты 10 см в первом укосе, следующие укосы собирали через каждые 40 дней. Были получены гораздо большие урожаи во втором году использования. Применявшиеся сроки уборки дифференцировали величину урожаев 1 и 11-го укосов. Для 111 и укосов различий не установлено. Годичные урожаи являлись близкими для всех сроков уборки. Среди исследованных видов трав самыми большими урожаями сухого вещества отличался костёр унёлёватый.

М. Pawlus, W. Bigos, F. Rudnicki

THE PRODUCTIVITY OF GRASSES IN THE WHEAT GOOD
COMPLEX OF THE SOIL DEPENDING ON CUTTING TIME

S u m m a r y

In the years 1975-1978 field experiments were carried out with *Festuca pratensis* L., *Dactylis glomerata* L., *Arrhenatherum elatius*

(L.) P. B. and *Bromus unioloides* Humb. et Kunth. Above mentioned grasses were sown on August and utilized two years. Four term of cutting were applied: first, when grasses were 10 cm high, second and next after 40 years. The higher yields were obtain in the second year utilization of grasses. Only the yields of the first and second cut were significantly differ. The highest yield of dry matter have been obtained from *Bromus unioloides*.