

PRODUKCYJNOŚĆ TRAW W UPRAWIE POŁOWEJ

Franciszek Gospodarczyk, Zygmunt Hryncewicz

Akademia Rolnicza we Wrocławiu

Trawy, a szczególnie gatunki i odmiany odznaczające się większą zdolnością wytwarzania użytecznej biomasy, mają poważne znaczenie w gospodarce paszowej. Ich wartość zależy od wielu czynników, a między innymi od gatunku, odmiany, zabiegów agrotechnicznych, a przede wszystkim od fazy rozwojowej, w których są spasane. Jeżeli są użytkowane w odpowiedniej fazie wówczas ich skład chemiczny jest bardzo korzystny dla organizmu zwierzęcego, zarówno pod względem podstawowych składników, jak też z uwagi na zawartość soli mineralnych, karotenu i różnych witamin [3].

Włączenie traw do doboru roślin pastewnych w uprawie polowej, a więc w odmiennych warunkach ekologicznych niż w zbiorowiskach trwałych, wymaga wyjaśnienia szeregu zagadnień. Między innymi trzeba dobrać odpowiednie dla tego celu gatunki i odmiany, opracować zasady uprawy, nawożenia, siewu, pielęgnowania i użytkowania. Są to zagadnienia dość szeroko naświetlone w naukowym piśmiennictwie krajowym i zagranicznym [1, 2, 4-8]. Niemniej jednak, nie wszystko jest w pełni wyjaśnione, lub też niektóre zagadnienia przedstawione kontrowersyjnie. Różnorodność poglądów na temat znaczenia traw w uprawie polowej wynika głównie z faktu, że badania były wykonywane w różnych warunkach ekologicznych. Inne bowiem uzyskuje się rezultaty uprawiając trawy na glebach o dobrym bilansie wodnym, niż tam gdzie układ tego czynnika jest niekorzystny.

Zatem, by można dać w tym zakresie prawidłowe zalecenia praktyczne, należy kontynuować badania w różnych rejonach kraju i w różnych siedliskach. Celem więc niniejszych badań jest dobór gatunków traw odpowiednich do uprawy na gruntach ornym w warunkach Dolnego Śląska.

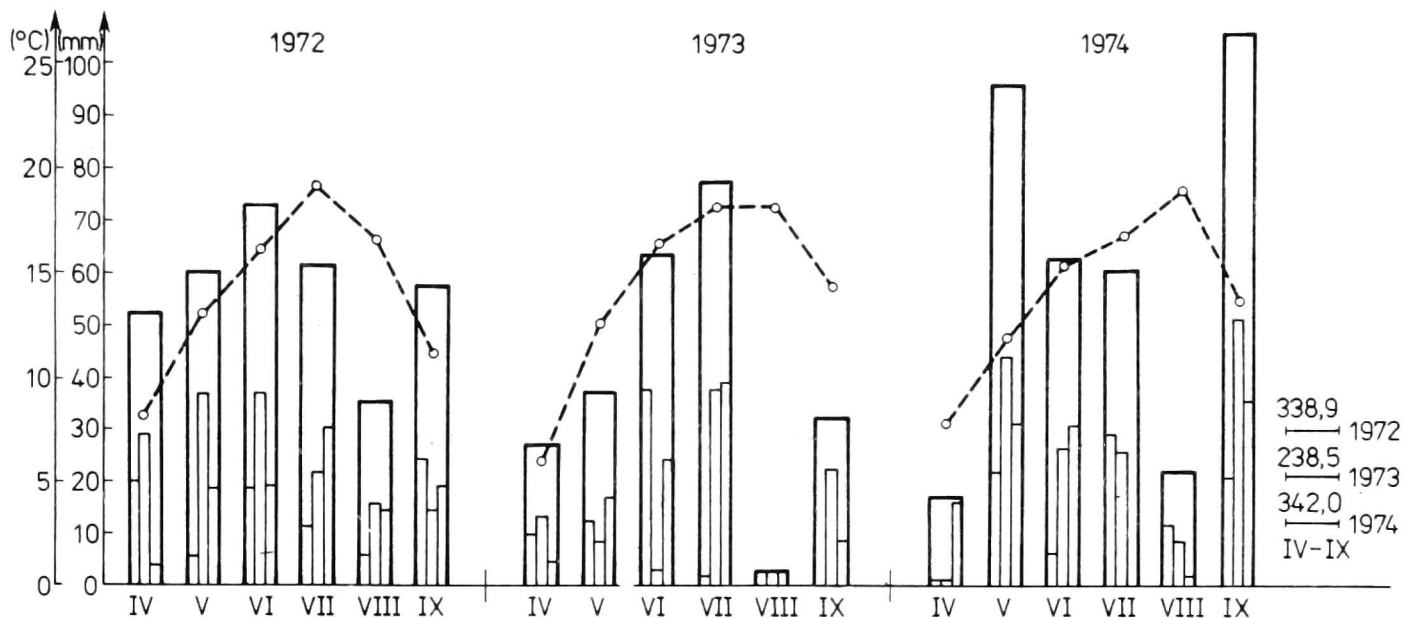
WARUNKI I METODYKA BADAŃ

Doświadczenie polowe wykonano w RZD Pawłowice k/Wrocławia porównując plenność i wartość użytkową 6 gatunków traw (tabela 1). Każdorazowo zakładano doświadczenie na glebie pseudobielicowej wytworzonej z gliny lekkiej, położonej na glinie średniej, zaliczanej do kompleksu pszennego dobrego. Zasobność gleby w podstawowe składniki pokarmowe należy określić jako dobrą, bowiem zawartość P_2O_5 w 100 g gleby wynosiła 20-24 mg, a K_2O - 18,25 mg. Odczyn oznaczony w KCl kształtował się w granicach 6,0-6,3 pH. Warunki termiczne, wysokość i rozkład opadów w okresie wegetacyjnym w poszczególnych latach przedstawia rysunek 1.

T a b e l a 1

Porównywane kombinacje w doświadczeniu

Gatunek	Odmiana	Wysiew nasion w kg/ha
Kupkówka pospolita	Nakielska	25,0
Kupkówka pospolita	Nakielska	15,5
+ życica trwała	Górczańska	10,0
Życica wielokwiatowa	Szelejewska	25,0
Życica wielokwiatowa	Szelejewska	15,5
+ życica trwała	Górczańska	10,0
Życica westerwoldzka	Motycka	20,0
Życica westerwoldzka	Motycka	14,0
+ życica trwała	Górczańska	10,0
Stokłosa bezostna	Brudzyńska	50,0
Stokłosa bezostna	Brudzyńska	35,0
+ życica trwała	Górczańska	10,0
Stokłosa unielowata	Una	50,0
Stokłosa unielowata	Una	35,0
+ życica trwała	Górczańska	10,0



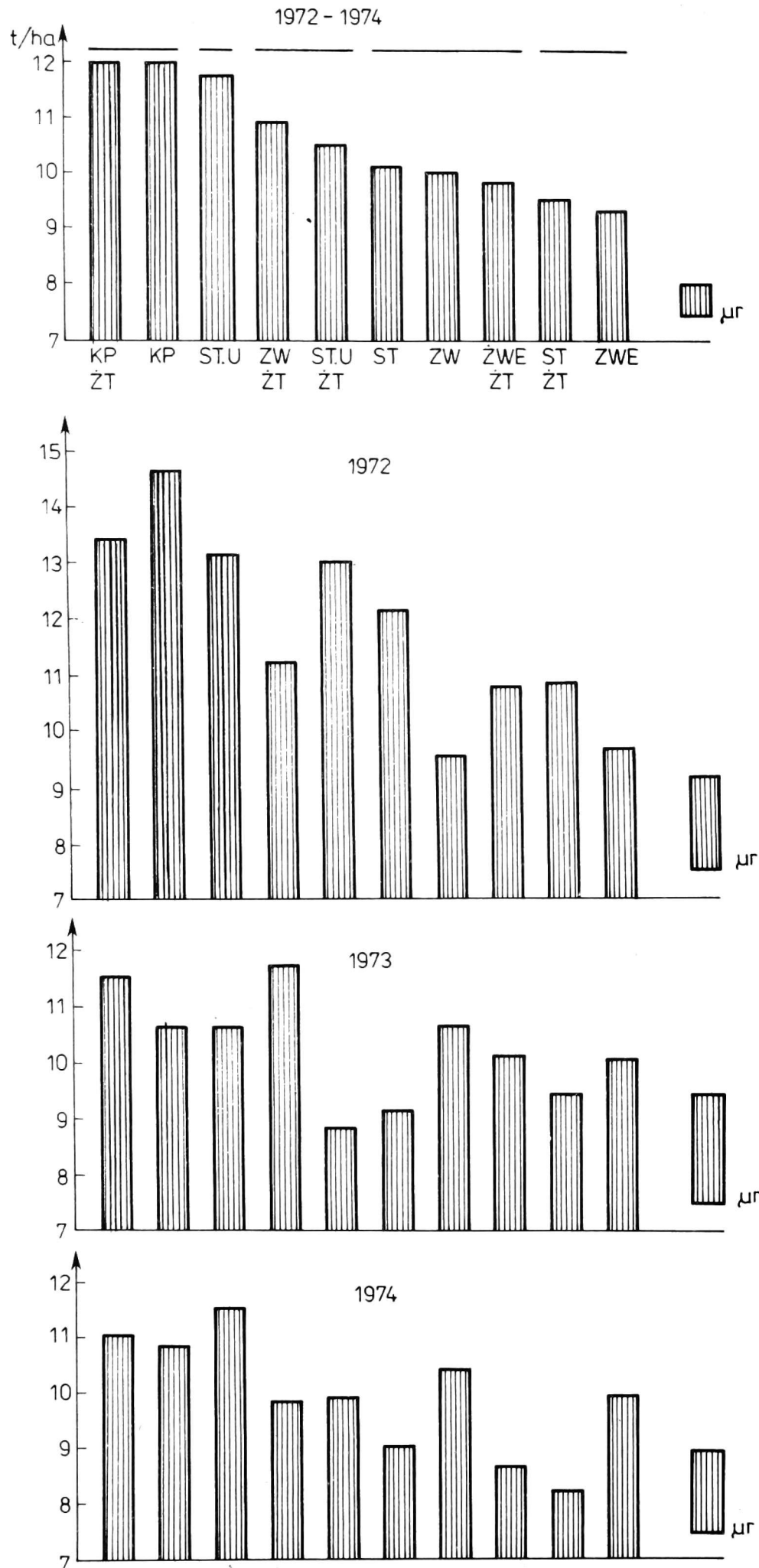
Rys. 1. Opady i średnie temperatury powietrza w latach 1972-1974

Porównywane trawy wysiewano corocznie wiosną na stanowisku po buraku cukrowym w roślinę ochronną, a więc w jęczmień jary (odm. Union) wysiany w ilości 140 kg/ha. Roślinę ochronną i trawy wysiewano oddzielnie tj. przy dwukrotnym przejeździe siewnika, aby nasiona jęczmienia i traw zostały umieszczone na odpowiednich dla nich głębokościach. Rozstawa międzyrzędzi wynosiła 12,5 cm. W całym doświadczeniu stosowano jednakowe nawożenie PK, a mianowicie 70 kg/ha P_2O_5 w postaci 18% superfosfatu 120 kg/ha K_2O w 40% soli potasowej. Nawozy te wysiewano jesienią pod orkę. Nawożenie zaś azotem było zróżnicowane, a mianowicie w roku zasiewu jęczmienia i traw, dawano przedsięwzię 60 kg N/ha i po zbiorze jęczmienia ponownie taką samą dawkę. W roku następnym podczas pełnego użytkowania traw całą dawkę azotu w wysokości 180 kg/ha podzielono na 3 części po 60 kg/ha: wiosną przed ruszeniem vegetacji, druga po zbiorze I pokosu i trzecia po II pokosie. Jęczmień zbierano w dojrzałości pełnej uzyskując średnio z 3 lat plon nasion w wysokości 3,76 t ziarna i 5,61 t słomy z 1 ha. Po zbiorze rośliny ochronnej i wysianiu nawozu azotowego stosowano bronowanie, celem spulchnienia gleby i przerwania parowania.

Po wzejściu rośliny ochronnej w III dekadzie lipca zbierano odrost ściernianki (traw) około połowy września. W latach pełnego użytkowania koszone trawy trzykrotnie.

Plony suchej masy ściernianki w latach 1971-1973

Lata	Kupków- ka	Kupków- ka + życioa trwała	Stokło- sa bez- ostna	Stokło- sa bez- ostna + życioa trwała	Stokło- sa uniolo- wata	Stokło- sa uniolo- wata + życioa trwała	Życioa wielo- kwiatowa	Życioa wielo- kwiatowa + życioa trwała	Życioa wester- woldz- ka + życioa trwała	Życioa wester- woldz- ka
1971	1,14	0,70	0,86	1,04	1,18	1,25	0,84	0,93	0,99	1,25
1972	4,33	3,21	1,56	1,80	2,98	2,63	2,41	2,26	2,54	2,29
1973	0,48	0,45	0,26	0,37	0,56	0,66	0,65	0,64	0,54	0,42
Średni plon z lat 1971-1973	1,98	1,45	0,89	1,07	1,58	1,51	1,30	1,28	1,36	1,32



Rys. 2. Plonowanie traw w warunkach polowych w latach 1972-1974: KP - Kupkówka pospolita, KP+ŻT - kupkówka pospolita + życica trwała, ST.U - stokłosa uniolowata, ST.U+ŻT - stokłosa uniolowata + życica trwała, ST - stokłosa bezostna, ST+ŻT - stokłosa bezostna + życica trwała, ŻW - życica wielokwiatowa, ŻW+ŻT - życica wielokwiatowa + życica trwała, ŻWE - życica westervoldzka, ŻWE+ŻT - życica westervoldzka + życica trwała

WYNIKI BADAŃ

Wysokość plonu ściernianki kształtowała się w poszczególnych latach różnie, zależnie od warunków pogodowych, a głównie od objętości i rozkładu opadów.

Najwyższe plony zebrano w 1972 r., gdy suma opadów w okresie lipiec-wrzesień wynosiła 153,7 mm przy czym rozkład opadów był bardzo równomierny. W latach 1971 i 1973 suma opadów w tym samym okresie była o około 50 mm niższa, co przy niekorzystnym do tego rozkładzie, wpłynęło na wyraźną obniżkę plonów niektórych gatunków.

Plony uzyskane w poszczególnych latach pełnego użytkowania, jak i średnie z 3 lat zawiera tabela 3. Dane te wskazują na istotne zróżnicowanie plonowania w zależności od lat i porównywanych gatunków. Czynnikiem, które zadecydowały o tych różnicach były wysokie temperatury i rozkład opadów w okresie wegetacji. Najwyższe plony uzyskano, podobnie jak przy ścierniance, w roku 1972, w którym suma opadów w okresie kwiecień - wrzesień wynosiła 339 mm (ich rozkład był równomierny). Opady w tym samym okresie roku 1973 były niższe i gorzej rozłożone, co oczywiście wpłynęło na wyraźną obniżkę plonów.

Główną przyczyną niższego plonowania traw w roku 1974 był niedobór opadów po ruszeniu wegetacji, tj. w kwietniu, co obniżyło plon w I pokosie oraz susza w trzeciej dekadzie sierpnia, która zahamowała rozwój traw w pokosie III.

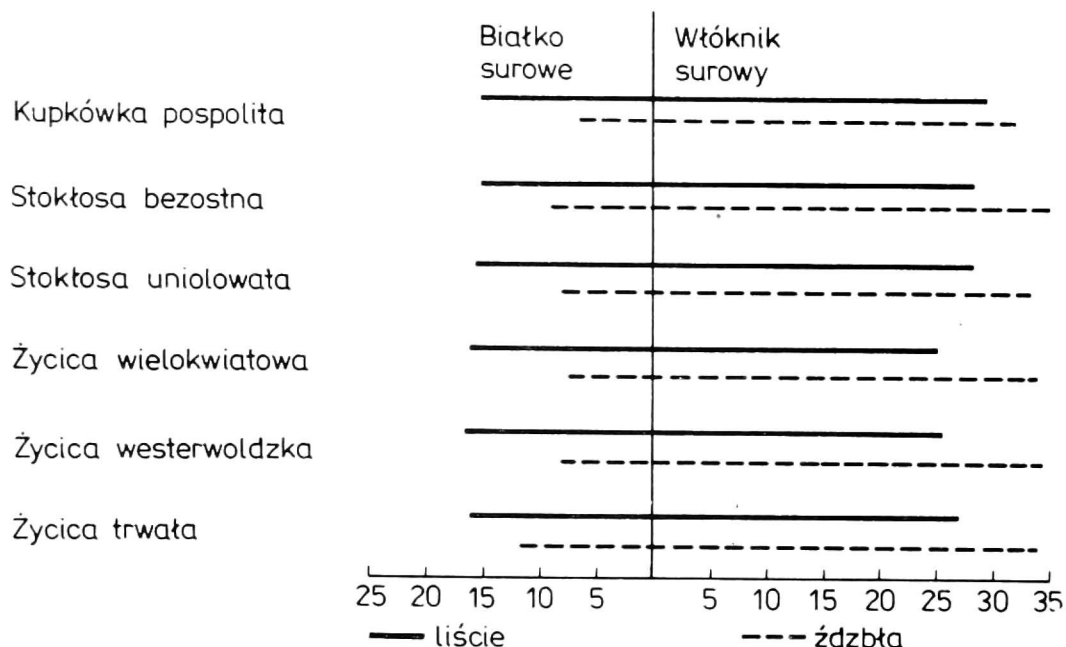
Reakcja poszczególnych gatunków na niedobór, jak też niekorzystny rozkład opadów była różna. Największe wahania z tego względu wykazały: stokłosa bezostna, stokłosa uniolowata i kupkówka. Pozostałe gatunki plonowały co prawda niżej od wymienionych, ale wykazywały w poszczególnych latach większą wierność w plonowaniu.

Spośród porównywanych gatunków najwyższymi plonami w ciągu 3 lat odznaczały się kupkówka i stokłosa uniolowata. Istotnie niżej plonowały zycica wielokwiatowa i stokłosa bezostna. Najniższe zaś plony uzyskano z zycicy westerwoldzkiej (rys. 2).

Jeżeli chodzi o jakość uzyskiwanej paszy, ocenianej między innymi zawartością i plonem białka, należy stwierdzić, że większą ilością tego składnika odznaczały się obie stokłosa, dlatego też dały one proporcjonalnie do suchej masy najwyższy plon białka surowego z jednostki powierzchni. Na podkreślenie zasługuje fakt,

że obie stokłosy zawierają więcej białka w źdźbłach niż inne gatunki (poza życicą trwałą).

Plon białka z pozostałych gatunków korelował z plonem suchej masy (rys. 3). Wydajnością jednostek owsianych kupkówka przewyższała wszystkie gatunki. Pozostałe uszeregowały się zgodnie z malejącą wydajnością następująco: stokłosa uniolowata, życica wielokwiatowa, stokłosa bezostna i życica westerwoldzka (tab. 3).

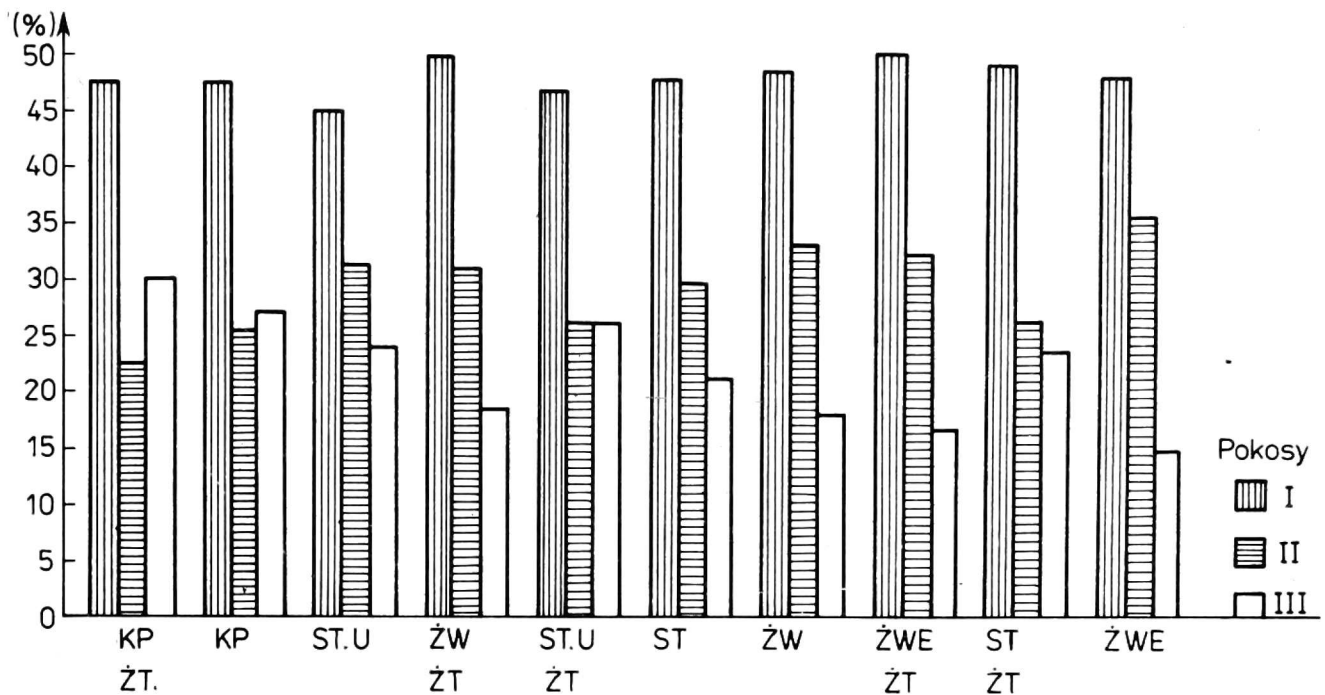


Rys. 3. Zawartość białka surowego i włókna surowego w liściach i źdźbłach traw: — liście, - - - - - źdźbła

Dodatek życicy trwałej do poszczególnych gatunków miał na celu stwierdzenie czy ewentualnie wysiewając trawę wysoką z gatunkiem niższym (podszywkowym) nie uzyska się lepszego zwarcia łąnu i wyższego plonu. Okazało się jednak, że efekt wysiewania takich mieszanek był zarówno pod względem wysokości jak i jakości plonu znikomy lub żaden.

W badaniach prześledzono również rozkład plonowania poszczególnych gatunków w sezonie wegetacyjnym. Rozkład ten wyrażony w procentowym udziale poszczególnych pokosów w rocznej masie plonu przedstawiono na rysunku 4. U wszystkich gatunków I pokos stanowił 45-50% plonu rocznego.

Udział zaś pokosu II i III kształtował się różnie. U życicy wielokwiatowej i westerwoldzkiej stosunkowo wysoki udział w plonie rocznym miał pokos II (30-35%, a pokos III był stosunkowo mały) 15-20%. U pozostałych gatunków różnice między pokosem II i III były znacznie mniejsze.



Rys. 4. Rozkład plonowania traw w sezonie wegetacyjnym

WNIOSKI

1. Uprawa traw na paszę objętościową, w warunkach Dolnego Śląska daje pozytywne wyniki; na glebach kompleksu pszennego dobrego uzyskuje się plony suchej masy rzędu 10-12 t z ha o zawartości białka surowego w granicach 11-17%.

2. Plonowanie traw zależy w dużej mierze od wysokości i rozkładu opadów w okresie wegetacyjnym. Na Dolnym Śląsku należy uprawiać trawy na stanowiskach wilgotniejszych lub na glebach o większej zdolności zatrzymywania wody opadowej.

3. Spośród porównywanych gatunków najlepsze wyniki uzyskano w omawianych warunkach, uprawiając kupkówkę pospolitą i stokłosę uniolowatą. Mieszanki porównywanych gatunków z zycicą trwałą nie dały lepszych rezultatów niż czyste zasiewy.

4. Najkorzystniejszym rozkładem plonowania, z rolniczego punktu widzenia odznaczały się: kupkówka, stokłosa uniolowata i stokłosa bezostna.

LITERATURA

1. Bochmiarz J., Grześkiewicz H.: Porównanie produktywności kilku gatunków traw uprawianych na paszę w siewie czystym na glebie murszowej, Pam. Puł., z. 54, 1972.
2. Burczyk H., Cwojdzinski W.: Wstępne badania nad wpływem nawożenia traw wysokimi dawkami azotu na plon zielonej i suchej masy oraz białka surowego. Pam. Puł., nr 24, 1967.

3. Falkowski M., Kukułka I.: Solubility Degree of Some Calcium Compounds in Grasses. XIII International Grassland Congress Berlin, 1977.
4. Hryniewicz Z.: Le dynamisme de développement des variétés de ray-grass anglais. La recherche agronomique en Suisse, vol. 6 1967.
5. Nelken D., Szczygielski T.: Porównanie plonowania życicy kwiatowej i koniczyny czerwonej uprawianych jako wsiewki w żyto, zbieranych na zieloną paszę. Roczn. Nauk. Rol. S.A. t. 102 z. 4, 1977.
6. Pawłowski F.: Trawy jako wsiewki poplonowe i ich opłacalność Nowe Rol., nr 10, 1969.
7. Simon W., Koch E., Leistner J.: Immergrüne Trespe - ein aussichtliches Futtergras, Arch f. Acker u. Pflbau, b. 23, nr 3, 1979.
8. Sulinowski S.: Zdolność produkcyjna stokłosy uniolowatej uprawianej w warunkach wysokiego nawożenia azotem. Materiały seminaryjne IMUZ, nr 9, 1972.

Ф. Господарчык, З. Хрынцевич

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ ПРИ ПОЛЕВОМ ВОЗДЕЛЫВАНИИ

Р е з ю м е

Исследования касались подбора сорта трав благоприятных для выращивания на пахотных землях в условиях Нижней Силезии.

Сравнивалась урожайность и потребительская ценность *Dactylis glomerata*, *Lolium multiflorum*, *Lolium multiflorum var. westervoldicum*, *Bromus inermis*, *Bromus unioloides*, а также смеси этих сортов с *Lolium perenne*.

На основании проведенных исследований было доказано, что возделывание трав для грубого корма в условиях Нижней Силезии даёт довольно хорошие результаты, так как при удобрении 180 кг/га (60 кг) га под каждый покос был получен средний урожай сухого вещества величиной 10-12 тонн с гектара с содержанием сырого белка в пределах 11-17% сухого вещества.

Урожайность в большой мере зависела от величины и распределения осадков в период вегетации. Среди сравниваемых сортов наилучшими оказались *Dactylis glomerata*, и *Bromus unioloides*.

Смеси сравниваемых сортов с *Lolium perenne* не дали лучших результатов, чем чистые посевы.

F. Gospodarczyk, Z. Hryniewicz

PRODUCTIVENESS OF GRASSES IN FIELD CULTURE

S u m m a r y

The investigation concerned selection of grass species suitable for cultivation in conditions of Lower Silesia.

Cropping power and real value of *Dactylis glomerata*, *Lolium multiflorum*, *Lolium multiflorum* var. *westervoldicum*, *Bromus inermis*, *Bromus unioloides*, as well as the mixture of these species with *Lolium perenne*, were compared.

Cultivation of the grasses for bulky feed in conditions of Lower Silesia has been found to give quite satisfactory results; fertilization with 180 kg N per hectare (60 kg N per hectare for each cut) gave 10-12 t of dry matter from a hectare on an average, the crude protein content being within the limits 11-17% of dry matter.

Yielding depended mostly on the amount and distribution of precipitation in the growing season. From among the species compared, *Dactylis glomerata* and *Bromus unioloides* appeared to be the best.

Mixtures of the species with *Lolium perenne* gave no better results than pure cultures.