

Czesława TRĄBA, Wanda HARKOT, Józef JARGIEŁŁO

Dobór gatunków do mieszanek z kupkówką pospolitą

Подбор типов к смесям с ежей

The Selection of Species for the Mixtures with Cocksfoot

Mały udział łąk i pastwisk trwałych w strukturze użytków rolniczych województwa zamojskiego (17%) jest przyczyną coraz większego zainteresowania rolników przemiennymi użytkami zielonymi w warunkach polowych. Gatunkiem powszechnie stosowanym na te użytki zielone jest kupkówka pospolita. Konkurencyjność w stosunku do chwastów, zimotrawłość, dostarczanie wysokich plonów paszy o dużej wartości pokarmowej, dobre produkcyjne wykorzystywanie azotu sprawiają, że jest ona odpowiednią trawą do obsiewu przemiennych użytków zielonych (2, 5, 6, 12).

Kupkówka pospolita odznacza się jednak skłonnością do opanowywania siedlisk. Wynika stąd konieczność właściwego doboru gatunków i odmian traw z motylkowatymi, które utrzymałyby się w runi mieszanek kupkówkowych.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

W doświadczeniu przeprowadzonym w latach 1983–1986 oceniano plonowanie i skład botaniczny paszy mieszanek dwu i trójgatunkowych kupkówki pospolitej (Brudzyńska) z tymotką łąkową (Skrzeszowicka), życią trwałą (Arka) i koniczyną łąkową (Hruszowska) w warunkach polowych. W mieszanekach dwugatunkowych przyjęto dla każdego gatunku 50% powierzchni pokrycia, zaś w trójgatunkowych 33%. W jednej mieszance kupkówki pospolitej z tymotką łąkową zmniejszono ilość wysiewu kupkówki do 3 kg na 1 ha.

W okresie wegetacji zbierano trzy pokosy. Stosowano dwa terminy zbioru pierwszego pokosu, tj. w pełni kłoszenia kupkówki pospolitej i w pełni kłoszenia tymotki łąkowej. Pod mieszanki corocznie stosowano 120 kg N w moczniku (wiosną, po I i po II pokosie), 100 kg P_2O_5 w superfosfacie (w całości wiosną) i 180 kg K_2O /ha w 40% soli potasowej (wiosną i po I pokosie).

Doświadczenie zlokalizowano na polu ornym. Założono je metodą bloków losowanych w 4 powtórzeniach. Powierzchnia poletek do zbioru wynosiła 20 m².

W roku 1983 (rok siewu) wykonano, zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami, zabiegi uprawowo-pielęgnacyjne oraz wstępne obserwacje. Ocenę plonowania mieszanek i składu botanicznego runi przeprowadzono w drugim, trzecim i czwartym roku prowadzenia badań. Analizy botaniczno-wagowe siana odrostu pierwszego wykonywano corocznie. Wyniki plonowania mieszanek opracowano statystycznie.

WARUNKI GLEBOWE I KLIMATYCZNE

Doświadczenie założono na glebie brunatnej wytworzonej z pyłów wodnego pochodzenia. Charakteryzuje się ona średnią zasobnością w fosfor (12 mg P_2O_5) i potas (18 mg K_2O) oraz wysoką w magnez (7,5 mg Mg w 100 g gleby). Odczyn wierzchniej warstwy lekko kwaśny: pH w KCl = 6,2.

Klimat Regionu Chełmsko-Hrubieszowskiego, w obrębie którego prowadzono badania, jest wyraźnie chłodniejszy od Lubelskiego (8). Średnia roczna temperatura waha się od 5,8 do 8,5°C. Pierwsze przymrozki występują już około 12 października, a ostatnie 30 kwietnia. Okres bezprzymrozkowy trwa 155–165 dni, zaś wegetacyjny około 200 dni. Opady roczne wynoszą 600–650 mm i są korzystne dla wysokiego plonowania traw w tym rejonie.

WYNIKI BADAŃ

Plony suchej masy kupkówki pospolitej w siewie czystym, zarówno roczne, jak i średnie za okres trzech lat, nie różniły się istotnie od plonów mieszanek (tab. 1). Najwyższe plony paszy, sumaryczne za okres trzech lat, zebrano z pola obsianego kupkówką pospolitą z koniczyną łąkową oraz kupkówką pospolitą z koniczyną łąkową i tymotką łąkową, najniższe zaś plony dała mieszanka kupkówki pospolitej z życią trwałą. Jednakże nie udowodniono statystycznie tych różnic. Stwierdzono natomiast istotne różnice w plonowaniu mieszanek w latach. Niewątpliwie wpłynęły na to warunki atmosferyczne. W roku 1985 było 480 mm opadu w okresie wegetacji i plony siana wahały się od 12,7 do 15,7 t/ha. W suchym roku 1986 (403 mm opadu w okresie wegetacji), przy równoczesnym silnym usłonecznieniu oraz wysokich temperaturach dochodzących w lipcu i sierpniu do 31°C, zebrano o około 2 t z ha paszy mniej.

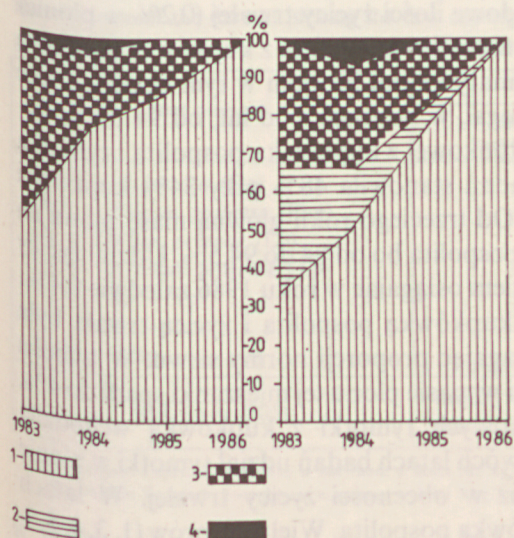
Główną masę plonu siana mieszanek stanowiła kupkówka pospolita, która w ostatnim czwartym roku badań wyparła prawie całkowicie z runi pozostałe gatunki. Koniczyna łąkowa utrzymała się w darni mieszanek kupkówkowych przez okres trzech lat (ryc. 1), przy czym więcej jej było w mieszance trójgatunkowej z kupkówką pospolitą i tymotką łąkową niż w mieszance dwugatunkowej z kupkówką. W roku czwartym obserwowano w runi tylko pojedyncze rośliny koniczyny łąkowej, podczas gdy w siewie czystym stanowiła jeszcze 47% masy plonu. Mieszanki kupkówki pospolitej z koniczyną łąkową charakteryzowały się bardziej równomiernym plonowaniem w okresie wegetacji niż pozostałe. Rów-

Tab. 1. Plony s.m. mieszanek z kupkówką pospolitą (w t/ha) w latach 1984–1986
The dry mass yields of the mixtures with cocksfoot (in t/ha) between 1984 and 1986

Skład mieszanek	Lata			Średni z 3 lat
	1984	1985	1986	
<i>Dactylis glomerata</i> (Dg)	10,6	14,4	12,8	12,6
Dg* + <i>Phleum pratense</i> (Php)	10,5	15,4	11,3	12,4
Dg + <i>Lolium perenne</i> (Lp)	10,6	12,7	12,4	11,9
Dg + <i>Trifolium pratense</i> (Tp)	11,8	15,7	11,4	13,0
Dg + Php + Tp	11,7	15,2	12,8	13,2
Dg. + Php + Lp	11,0	14,4	13,6	13,0
Dg** + Php	10,4	14,5	11,4	12,1
Średnio	11,0	14,6	12,2	12,6
NIR ($p = 0,05$)	między mieszankami – n. s. między latami – 1,2 mieszanka $\times$ lata – n. s.			

* – wysiew kupkówki pospolitej w mieszance w ilości 10,5 kg/ha

** – wysiew kupkówki pospolitej w mieszance w ilości 3 kg/ha

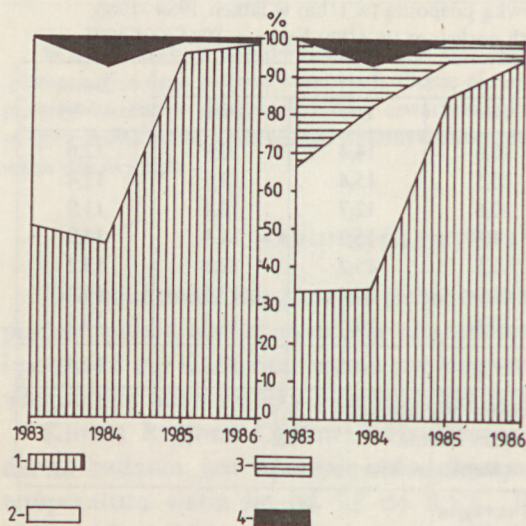


Ryc. 1. Udział koniczyny łąkowej w plonie mieszanek dwu i trójgatunkowych z kupkówką pospolitą w latach 1983–1986

The proportion of meadow clover in the yield of 2- and 3-species mixtures with cocksfoot between 1983 and 1986

niez Jelinowski i wsp. (7) zwracają uwagę na lepszy rozkład plonowania w okresie wegetacji mieszanek koniczyn z trawami niż samych traw.

Życica trwała w mieszance dwugatunkowej z kupkówką pospolitą w pierwszym i drugim roku badań utrzymywała się w runi w ilościach zbliżonych do jej udziału w wysiewanej mieszance. Również udział kupkówki pospolitej w runi tej mieszanki był analogicznie zbliżony (ryc. 2). W trzecim roku badań udział życicy w mieszance z kupkówką zmniejszył się z 47% w roku poprzednim do 3,4%. Pole z tą mieszanką opanowuje kupkówka pospolita (95,8%). W czwartym roku

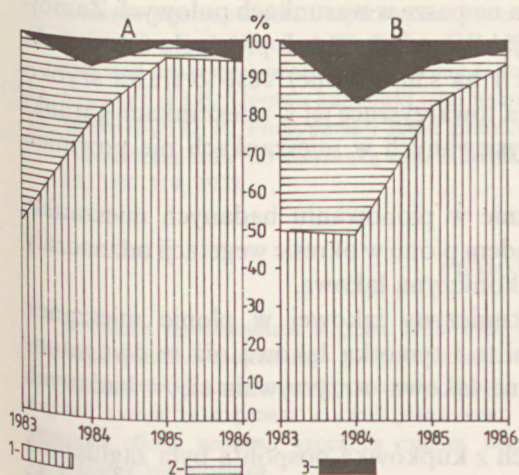


Ryc. 2. Udział życicy trwałej w plonie mieszanek dwu i trójgatunkowych z kupkówką pospolitą w latach 1983–1986
The proportion of permanent darnel in the yield of 2- and 3-species mixtures with cocksfoot between 1983 and 1986

badan stwierdzono tam już tylko śladowe ilości życicy trwałej (0,2% w plonie). Gwałtownego spadku udziału życicy trwałej w mieszance z kupkówką pospolitą nie można tłumaczyć warunkami klimatycznymi bowiem w tym samym czasie w siewie czystym jej udział w runi sięgał, w zależności od lat, od 94 do 97%.

Życica trwała w mieszance trójgatunkowej z kupkówką pospolitą i tymotką łąkową w pierwszych dwu latach badań stanowiła 48% przy 34% kupkówki pospolitej i 10,6% tymotki łąkowej. Od trzeciego roku główną masę plonu tej mieszanki stanowiła już kupkówka pospolita bo od 84 do 94,5%. Udział życicy w plonie zmniejszał się, z każdym rokiem osiągając w roku 1986 zaledwie 0,4%.

Tymotka łąkowa w mieszance z kupkówką pospolitą i życicą trwałą była tłumiona od początku badań nie osiągając proporcji normy siewu. W trzecim i czwartym roku badań udział tymotki w masie plonu tej mieszanki spadł do 4%. Jeśli w skład mieszanek trójgatunkowych tymotki z kupkówką wchodziła koniczyna łąkowa, to w pierwszych dwóch latach badań udział tymotki w plonie sięgał 15%, a więc o 5% więcej niż w obecności życicy trwałej. W latach następnych poletka opanowała kupkówka pospolita. Wielu autorów (1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 13) wskazuje na dominowanie kupkówki w mieszankach, które można zmniejszyć bądź to przez ograniczenie jej normy wysiewu do tzw. „krytycznej gęstości siewu” (4) bądź to przez zwiększenie częstotliwości koszenia (5, 9, 10). W naszych badaniach, w wyniku ograniczenia ilości wysiewu kupkówki pospolitej w mieszance z tymotką łąkową do 3 kg/ha, udział tymotki w plonie w pierwszym i drugim roku badań sięgał 35% masy plonu przy 50% udziale kupkówki (ryc. 3). Było jej więc w runi o 50% więcej niż w mieszance bez zmniejszonej normy wysiewu kupkówki. Tymotka nie osiągnęła jednak zamierzonego, 50% udziału w plonie. Również w trzecim roku badań udział tymotki



Ryc. 3. Udział tymotki łąkowej w plonie mieszanek dwugatunkowych w latach 1983-1986. Wysiew kupkówki pospolitej w ilości: A — 21 kg/ha, B — 3 kg/ha

The proportion of meadow timothy in the yield of 2- species mixtures between 1983 and 1986. The sowing of cocksfoot in the following quantities: A — 21 kg/ha, B — 3 kg/ha

Tab. 2. Wpływ terminu zbioru I pokosu na plony s.m. mieszanek z kupkówką pospolitą (w t/ha)
The influence of the date of picking the first cutting on the dry mass yields of the mixtures with cocksfoot (in t/ha)

Skład mieszanek	Termin zbioru I pokosu	
	Pełnia kłoszenia kupkówki pospolitej	Pełnia kłoszenia tymotki łąkowej
<i>Dactylis glomerata</i> (Dg)	11,6	13,6
Dg* + <i>Phleum pratense</i> (Php)	11,7	13,1
Dg + <i>Lolium perenne</i> (Lp)	10,9	13,0
Dg + <i>Trifolium pratense</i> (Tp)	12,4	13,5
Dg + Php + Tp	12,5	14,0
Dg + Php + Lp	12,1	13,9
Dg** + Php	10,7	13,5
NIR ($p = 0,05$)	między terminami mieszanek × terminy	n.s. n.s.

* - wysiew kupkówki pospolitej w mieszanke w ilości 10,5 kg/ha

** - wysiew kupkówki pospolitej w mieszanke w ilości 3 kg/ha

w plonie mieszanek z ograniczoną ilością wysiewu kupkówki był przeszło dwukrotnie większy niż w pozostałych badanych mieszkankach z kupkówką. W roku czwartym także i tę mieszkankę opanowała kupkówka pospolita.

Opóźnienie zbioru pierwszego odrostu sprzyjało wzrostowi udziału kupkówki pospolitej w plonie oraz wpływało korzystnie na ilość plonu (tab. 2).

WNIOSKI

Czteroletnie wyniki badań nad doбором komponentów do mieszanek z kupkówką pospolitą upoważniają do przedstawienia następujących wniosków:

1. Kupkówka pospolita uprawiana na paszę w warunkach połowych Zamojszczyzny, zarówno w siewie czystym, jak i w mieszankach prostych, odznaczała się wysokim plonowaniem (do 15 t z 1 ha s.m. rocznie). Jest to trawa szybko rosnąca, skutkiem czego łatwo wypiera towarzyszące jej w mieszankach gatunki i dlatego udział nasion kupkówki wysiewanych w mieszankach nie powinien przekroczyć 3 kg/ha.

2. Nie stwierdzono istotnych różnic w plonowaniu badanych mieszanek, jednak bardziej równomiernym rozkładem plonu w okresie wegetacji odznaczały się mieszanki kupkówki pospolitej z koniczyną łąkową.

3. Stwierdzono większy udział koniczyny łąkowej w plonie mieszanek trójgatunkowych z kupkówką pospolitą i tymotką łąkową niż w dwugatunkowych z samą kupkówką. Koniczyna łąkowa utrzymywała się w badanych mieszankach przez okres trzech lat.

4. Tymotka łąkowa w mieszankach z kupkówką pospolitą była zagłuszana już od pierwszego roku i nie osiągała wynikającego z normy wysiewu udziału w masie plonu. Zmniejszenie normy wysiewu kupkówki pospolitej do 3 kg/ha ograniczało jej ujemny wpływ na rozwój tymotki, ale tylko w pierwszych dwóch latach po wysiewie.

5. Życica trwała w mieszankach z kupkówką pospolitą w badanych warunkach przez okres pierwszych dwóch lat stanowiła odsetek masy plonu w przybliżeniu równy normie wysiewu tej trawy w mieszance. Od roku trzeciego w paszy tej mieszanki zdecydowanie dominowała kupkówka pospolita.

6. Opóźnienie zbioru odrostu pierwszego sprzyjało wzrostowi udziału kupkówki pospolitej w plonie oraz wpływało dodatnio na jego ilość.

PIŚMIENICTWO

1. Arens R.: Grundsätze der Mischungsberechnung für Daueransaat. Wirteigene Futter, Bd 19 H., 2, 90–102, 1973.
2. Chaeles J. P.: Expériences acquises en Suisse dans les domaine des associations et des mélanges graminées — légumineuses en comparaison avec des cultures pures. Fourrages, 66, 77–92, 1976.
3. Filipek J.: Zdolność konkurencyjna niektórych traw i motylkowych w warunkach górskich. Zesz. Nauk. WSR Kraków, s. Rolnictwo, z. 7, 10, 1960.
4. Godlewska A., Grzyb S., Kownacka M., Pawlak T.: Przydatność monokultur i uproszczonych mieszanek traw do zagospodarowywania łąk. Wiad. Mel. i Łak., 5, 1975.
5. Grzyb S.: Mieszanki na intensywne użytki zielone. Przegl. Hodowl., 8, 6–9, 1978.
6. Grzyb S.: Mieszanki na użytki przemienne. Przegl. Hodowl. 15, 1978.
7. Jelinowski S., Siuta A., Weremczuk Z.: Wpływ nawożenia azotowego na plonowanie traw i mieszanek koniczyny z trawami. Mat. Semin. IMUZ 10, 134–137, 1973.
8. Mitosek H., Kołodziej J.: Zarys klimatu województwa lubelskiego. Województwo Lubelskie. [w:] Rejonizacja produkcji rolniczej. 1972.
9. Pawlak T.: Współczesne zasady układania mieszanek na intensywne użytki zielone. Przegl. Hodowl. 18, 1976.

10. Rutkowska B.: Krzewienie się *Dactylis glomerata* L. i *Lolium perenne* L. w warunkach intensywnego nawożenia i użytkowania. Roczn. Nauk Roln., s. F, t. 79, z. 2, 1976.
11. Schaeffer C. C., Hovin A. W., Rabas D. L.: Yield and composition of orchardgrass, tall fescue and reed canarygrass mixtures. Agronomy Journ., t. 73, 1, 101–106, 1981.
12. Stuczyński E.: Uprawa kupkówki jako wsiewki w jęczmień. Nowe Roln. 3, 1971.
13. Wesołowski P.: Plonowanie i skład gatunkowy roślinności łąk obsianych uproszczonymi mieszanekami traw lub mieszaną wieloskładnikową (wstępne wyniki badań). Wiad. Mel. i Łąk. 12, 318–319, 1978.

РЕЗЮМЕ

В опыте проведенном в годы 1983–1986 исследовано урожайность и ботанический состав кормовых смесей дву- и трехвидовых обыкновенной ежи (Брудзыньска) с луговой тимофеевкой (Скжешовицка), плевелом (Арка) и луговым клевером (Хрушовска). В одной партии смеси тимофеевки с ежей уменьшено норму посева ежи. Применено также два термина сбора первого укоса: в стадии полноты колошения ежи и стадии полного колошения тимофеевки.

Смеси с обыкновенной ежей отличались высокой урожайностью. Основную массу урожая сена смеси представляла ежа. Уменьшение нормы посева ежи ограничивало ее отрицательное влияние на развитие тимофеевки только в течение первых двух лет после посева. Замедление уборки первого прироста не ограничивало доли ежи в урожае, но положительно влияло на его объем.

SUMMARY

The purpose of the experiment conducted between 1983 and 1986 was to study the yielding and botanical composition of the fodder of 2- and 3-species mixtures of cocksfoot (Brudzyńska variety) with meadow timothy (Skrzeszowicka variety), permanent darnel (Arka variety) and meadow clover (Hruszowska variety). In one mixture of timothy with cocksfoot the amount of the sowing of cocksfoot was decreased. Two periods of gathering the first cutting were applied: one in the phase of full heading of cocksfoot and the other in the phase of full heading of timothy.

The mixtures with cocksfoot were characterized by a high yielding. The main mass of the hay yield consisted of cocksfoot. Lowering the norm of the sowing of cocksfoot limited its negative effect on the growth of timothy only in first two years after the sowing. Delaying the picking of first outgrowth did not limit the proportion of cocksfoot in the yield; on the contrary, it had a positive influence on its amount.