

Siew mieszany jako czynnik przyspieszenia dojrzewania łubinu żółtego pastewnego

Rozwiązanie sprawy braku nasion łubinu żółtego pastewnego, szczególnie w rejonach o krótkim okresie wegetacji i większej wilgotności, co występuje zwłaszcza na Warmii i Mazurach — można by osiągnąć przy pomocy zabiegów agrotechnicznych. Najprostszym z nich mógłby być siew łubinu na glebach piaszczystych, mało wilgotnych, co niewątpliwie wpłynęłoby na przyspieszenie dojrzewania łubinu wskutek braku wody, ale przy tym sposobie należy liczyć się ze zbyt niskimi plonami. Przyspieszenie dojrzewania łubinu można by również osiągnąć stosując jego jarowizację, która powoduje skrócenie okresu wegetacji, ale w skali produkcyjnej nie jest jeszcze stosowana.

Sprawą ulepszenia agrotechniki łubinu żółtego pastewnego, uprawianego na nasiona w północnej części naszego kraju, zajmuje się Zakład Szczegółowej Uprawy Roślin WSR w Olsztynie już od 1952 r. Doświadczenie przeprowadza się na polach gospodarstwa doświadczalnego Posorty.

W 1952 r. doświadczenie obejmowało 2 obiekty w 6 powtórzeniach: 1) czysty siew łubinu w ilości wynoszącej tyle kg na ha, ile gramów wynosi ciężar tysiąca nasion; 2) siew tej samej ilości łubinu z domieszką 30 kg/ha owsa. Powierzchnia poletek do zbioru wynosiła 50 m². Przedplonem były buraki.

W 1953 r. doświadczenie obejmowało 3 obiekty w 6 powtórzeniach. Zastosowano tę samą ilość wysiewu łubinu, przy czym w obiekcie trzecim wprowadzono żyto jare w ilości 30 kg/ha. Powierzchnia poletek do zbioru wynosiła w tym doświadczeniu 25 m². Przedplonem był zielony ugór.

W 1954 r. doświadczenie obejmowało te same obiekty co w 1953 r. Powierzchnia poletek do zbioru wynosiła 50 m².

Doświadczenie przeprowadzono z łubinem żółtym pastewnym o białym nasieniu i niepękających strąkach. Jako domieszkę stosowano owies Przebój II oraz żyto jare miejscowego pochodzenia. Doświadczenia we wszystkie lata zakładane były na średnim szczyrku — gleba IV klasy. Rozstawa rzędów we wszystkich obiektach i latach wynosiła 25 cm. Nawożenie we wszystkie lata było podobne. Wynosiło 40 kg P₂O₅ w superfosfacie i 80 kg K₂O w 40% soli potasowej na ha.

Na wszystkich obiektach w poszczególne lata przeprowadzono w miarę potrzeby uprawę międzyrzędową poletek. Uzyskane plony nasion w poszczególnych latach z omawianych doświadczeń zestawione są w tabeli 1.

Plony zestawione w tabeli 1 wykazują, że plon ogólny mieszanek był we wszystkie lata wyższy niż plon łubinu z czystego siewu. Zwyżka plonu wahała się od 2,41 q/ha przy domieszce żyta, do 5,36 q/ha przy domieszce

owsa. Natomiast plon łubinu z czystego siewu był we wszystkich przypadkach wyższy niż plon łubinu z mieszanek. W latach 1953 i 1954 silniejszą depresję plonu łubinu spowodował owies niż żyto (dla 1952 roku brak danych, ponieważ udział poszczególnych komponentów w plonie nie został ustalony).

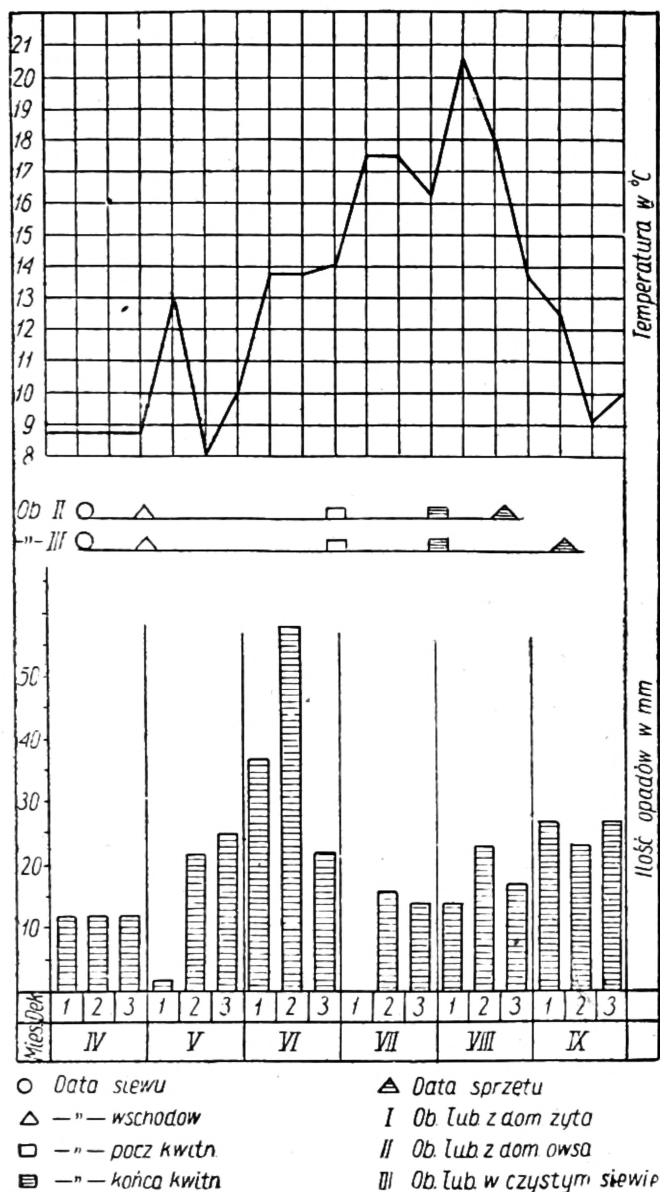
Tabela 1

Plony nasion uzyskane w czystym siewie łubinu i z domieszką zbóż w q/ha.

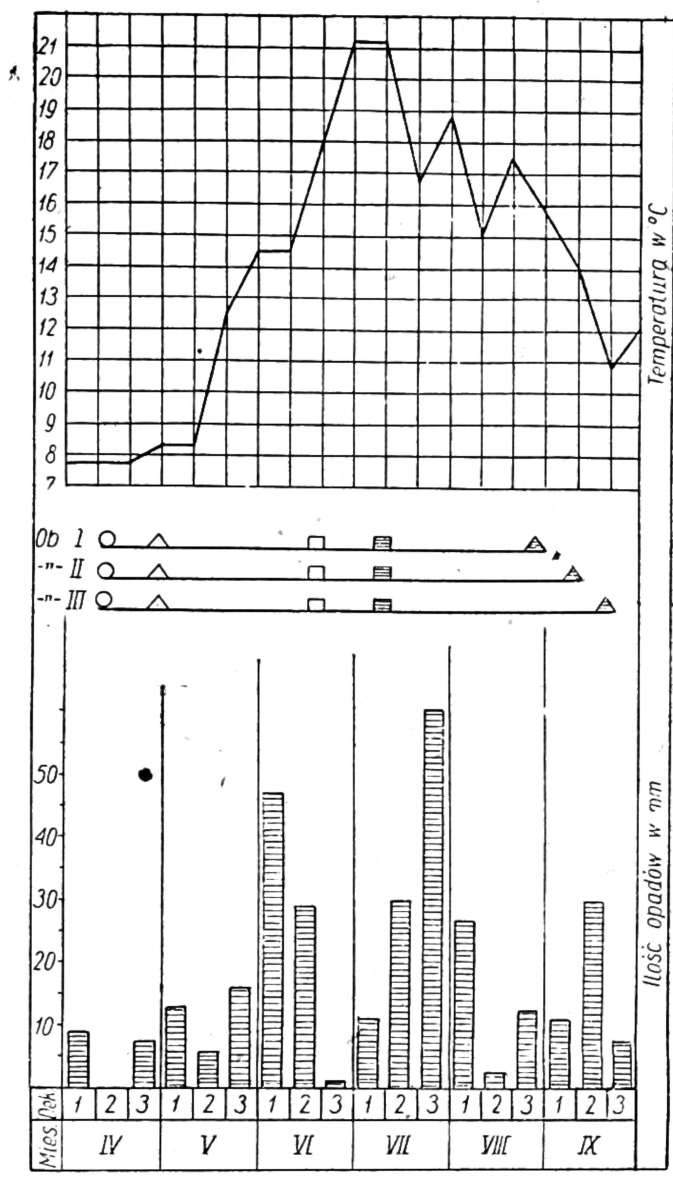
Gospodarstwo Posorty 1952 — 1954 r.

U p r a w a	1952 r.	Zwyzka	1953 r.	Zwyzka	1954 r.	Zwyzka
Łubin w czystym siewie	14,95		20,74		18,02	
owies	—		12,58		15,10	
Łubin z owsem: łubin	—		12,94		6,68	
razem	20,31	5,36	25,52	4,78	21,78	3,76
żyto	—		12,26		12,31	
Łubin z żytem: łubin	—		13,43		8,30	
razem	—		25,69	4,95	20,43	2,41
Przedział ufności w q/ha		1,18		1,34		1,29

Należy podkreślić, że poszczególne lata w okresie od 1952 r. do 1954 r. na Warmii i Mazurach miały zupełnie różny rozkład temperatur i opadów, wskutek czego warunki dla wegetacji łubinu były bardzo różne. Charakteryzując je krótko można powiedzieć, że rok 1952 był typowo mokry, rok 1953 zaś typowo suchy. Natomiast rok 1954 różnił się od obu poprzednich. Szczegółowy obraz przebiegu pogody w okresie wegetacji w zależności od czynników klimatycznych, a więc opadów i temperatury, ilustrują wykresy 1, 2 i 3. Ten różny przebieg pogody w poszczególnych latach wpłynął na wartość nasion, szczególnie jeśli idzie o materiał siewny. Z obiektów z czystym siewem łubinu w roku suchym 1953 i korzystnym dla przebiegu wegetacji łubinu roku 1954 uzyskano nasiona fizjologicznie dojrzałe, nadające się do siewu. Natomiast w roku mokrym (1952) nasiona łubinu z czystego siewu nie osiągnęły dojrzałości fizjologicznej, nie nadawały się zupełnie do siewu. Nastąpiło to wskutek tego, że stale trwające deszcze powodowały silny rozwój wegetatywny łubinu, co znacznie opóźniło jego dojrzewanie (wykres 1). Nasienie łubinu z siewu mieszanego we wszystkich latach było wartościowym materiałem siewnym, gdyż łubin siany z domieszką zbóż dojrzewał szybciej (wykresy 1, 2 i 3). Domieszka owsa w 1952 r. (mokrym) spowodowała przyspieszenie dojrzewania łubinu w tym obiekcie w porównaniu z czystym siewem o 14 dni. W 1953 r. susza spowodowała przyspieszenie dojrzewania łubinu w czystym siewie o 28 dni w porównaniu z tym samym obiektem w 1952 r. Domieszka żyta w tym roku przyspieszyła dojrzewanie łubinu o 7 dni. W obiekcie z domieszką owsa łubin dojrzał wcześniej o 5 dni w porównaniu z czystym siewem. W 1954 r. zanotowano takie same przyspieszenie dojrzewania łubinu w siewie mieszanym, jak w 1953 r. Długość okresu wegetacji łubinu w poszczególnych uprawach ilustruje tabela 2. Podano w niej liczbę dni od wschodów do 50% dojrzałości strąków na pędach głównych, w którym to okresie łubin należy kosić.



Wykres 1. Fazy rozwojowe łubinu żółtego. Pozorty 1952 r.



Wykres 2. Fazy rozwojowe łubinu żółtego. Posorty 1953 r.

Domieszka zbóż spowodowała nie tylko przyspieszenie dojrzewania łubinu, ale dała również wyższą plon ogólny.

Tabela 2

Długość okresu wegetacji łubinu w czystym siewie i z domieszką zbóż
Gospodarstwo Posorty 1952 — 1954 r.

Rok	Siew czysty	Siew łubinu z domieszką	
		owsa	żyta jarego
1952	135 dni	121 dni	—
1953	107 „	102 „	100 dni
1954	119 „	114 „	112 „

W jaki sposób zboża wpływają na przyspieszenie dojrzewania łubinu starano się stwierdzić na podstawie badań dynamiki wilgoci w glebie w poszczególnych uprawach. Dla przykładu podajemy dane dotyczące czystego siewu łubinu i z domieszką żyta jarego (tabela 3). Badania te przeprowadzone były w latach 1953 i 1954. Wykazują one, że na polkach z mieszanym siewem wilgotność gleby w okresie wegetacji była niższa.

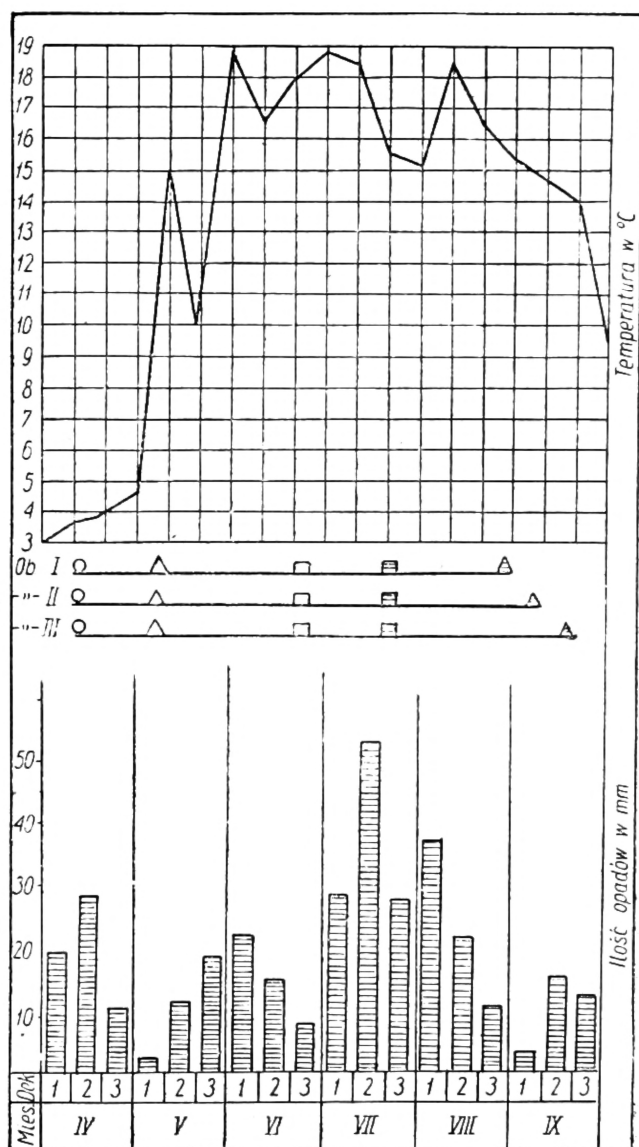
w porównaniu z czystym siewem łubinu. Dopiero po dojrzeniu żyta jarego zawartość wody w glebie na tych poletkach zwiększyła się. Fakt ten należy tłumaczyć tym, że łubin w czystym siewie, jako mniej dojrzały i posiadający większą ilość zielonych części niż łubin w mieszance, pobiera w dalszym ciągu dużo wody, podczas gdy dojrzewający już wówczas łubin z siewu mieszanego ma na nią mniejsze zapotrzebowanie. Natomiast zboża od chwili dojrzenia nie pobierają wody i stąd bierze się większa procentowa zawartość wody w glebie pod łubinem z domieszką żyta.

Łubin z siewu mieszanego, mając do dyspozycji mniej wilgoci do chwili dojrzenia zbóż, mniej się rozgałęział, miał krótszy okres kwitnienia, krótszy okres wiązania strąków i dlatego nastąpiło wcześniejsze dojrzenie.

Niewątpliwie przyspieszenie dojrzenia łubinu w siewie mieszanym było spowodowane również szeregiem innych czynników, które wiązały się ściśle z wprowadzeniem domieszki zboża. Domieszka ta ograniczyła wykorzystanie składników pokarmowych przez łubin, który nie mógł ich w pełni wykorzystać, jak to miało miejsce przy czystym siewie łubinu.

Mniejsza ilość składników pokarmowych i wilgoci dostępnych łubiniowi w siewie mieszanym spowodowały, że przyspieszył on rozwój generatywny kosztem rozwoju wegetatywnego. W wyniku tego plon nasion łubinu musiał być niższy przy tym sposobie siewu. Na pewnego rodzaju „osłabienie wegetatywne“, a tym samym na przyspieszenie jego dojrzenia, miało także wpływ ocienienie, które w zależności od poszczególnych komponentów użytych do mieszanki miało różny przebiegi wystąpiło w różnym nasileniu.

Biorąc pod uwagę wartość żyta i owsa jako komponentów wpływających na przyspieszenie dojrzenia łubinu należy stwierdzić, że żyto jest lepszym komponentem. W pierwszym okresie rozwoju łubin prawdopodobnie znosi dość dobrze ocienienie, a więc intensywnie rozwijające się żyto w tym okresie nie wpływa ujemnie na jego rozwój. W późniejszym czasie, kiedy łubin jest bardziej wrażliwy na ocienienie, żyto jest już wykłoszone (kłosi się około dwa tygodnie przed początkiem kwitnienia łubinu) i na tyle wysokie, że tworzą się jak gdyby dwa piętra — górne z żyta i dolne z łubinu i dlatego łubin ma wtedy dostateczną ilość światła do swego rozwoju. Nie wytwarza on jednak dużej ilości masy wegeta-



Wykres 3. Fazy rozwojowe łubinu żółtego. Pasorty 1954 r.

Tabela 3

Procentowa zawartość wilgoci w glebie w uprawach łubinu w siewie czystym i mieszanym w poziomach 0—20, 20—40, 40—60 cm w latach 1953 i 1954

Rok	Termin pobrania prób	Poziom	Wilgotność w procentach suchej masy gleby przy		% obniżki lub wyżki wilgotności
			siewie czystym	siewie z domieszką żyta	
1953	8 czerwiec (żyto w początkach kłoszenia)	0—20	10,87	9,85	— 9,38
		20—40	11,08	9,84	— 11,19
		40—60	11,38	9,93	— 12,74
1953	25 czerwiec (kwitnienie żyta jarego)	0—20	9,00	7,67	— 14,78
		20—40	8,50	7,80	— 8,23
		40—60	9,80	7,80	— 20,41
1953	7 lipiec (pocz. zawiązu strąków na pędach głównych łubinu)	0—20	4,29	3,74	— 12,82
		20—40	4,57	4,15	— 9,19
		40—60	4,98	4,70	— 5,62
1953	20 lipiec (dojrzałość woskowa żyta jarego)	0—20	11,08	9,74	— 12,09
		20—40	5,89	5,22	— 9,72
		40—60	4,65	5,30	+ 13,98
1953	13 sierpień (dojrzałość łubinu w siewie z domieszką żyta)	0—20	10,50	10,85	+ 3,24
		20—40	9,80	10,68	+ 8,97
		40—60	8,40	9,15	+ 8,93
1954	9 czerwiec (żyto w początkach kłoszenia)	0—20	10,46	9,20	— 10,04
		20—40	10,86	9,98	— 8,36
		40—60	12,17	11,56	— 5,01
1954	10 lipiec (zawiazywanie strąków na pędach głównych łubinu)	0—20	9,17	7,65	— 16,57
		20—40	7,20	6,43	— 10,69
		40—60	7,19	6,38	— 11,26
1954	29 lipiec (pełna dojrzałość żyta jarego)	0—20	13,56	13,23	— 2,43
		20—40	12,80	12,35	— 3,51
		40—60	10,68	10,90	+ 2,06
1954	28 sierpień (dojrzałość łubinu w siewie z domieszką żyta)	0—20	11,22	11,30	+ 0,78
		20—40	10,35	11,02	+ 6,47
		40—60	8,89	10,64	+ 19,68

tywnej, a przyspiesza rozwój organów generatywnych. W wyniku takiego układu czynników dojrzewa on szybciej (tabela 2), dając mniejszą depresję plonu niż ma to miejsce w mieszance z owsem (tabela 1).

Żyto jare ma również tę przewagę nad owsem, że nie osypuje się przy opóźnionym sprzęcie.

W przeciwieństwie do żyta owies w początkowym okresie rośnie powoli, toteż faza strzelania w źdźbło, a tym samym ocienienie, następuje o około 9 — 16 dni później niż jak to ma miejsce z żytem jarym. Intensywne pobieranie składników pokarmowych i wilgoci z gleby przez owies i powodowane przez niego ocienienie łubinu przesuwają się na okres późniejszy (kłoszenie owsa odbywa się równocześnie z początkiem kwitnienia łubinu). Wiechy owsa niewiele przewyższają rośliny łubinu zwiększając znacznie zwartość łanu, a tym samym ocienienie, które nie ustępuje już do chwili dojrzewania. Do silniejszego ocienienia łubinu przez owies przyczynia się również to, że owies ma silniejsze ulistnienie niż żyto. Takie zachowanie się owsa powoduje większą depresję nasion łubinu niż w mieszance z żytem, mimo że łubin w tym wypadku dojrzewa o dwa dni później (tabela 2). Przy siewie mieszanym łubinu z owsem jest ta trudność, że musimy dobierać późno dojrzewające odmiany, aby uniknąć strat wskutek jego osypywania się. Korzystne jest jedynie to, że dzięki stosowaniu mieszanki łubinu z owsem uprawa owsa może być przesunięta na gleby lżejsze, na których w czystym siewie nie daje on nawet średnich plonów.

Poza tym, że zboża powodują podniesienie plonów ogólnych i wpływają na przyspieszenie dojrzewania łubinu, domieszka ich przy produkcji nasiennej jest korzystna jeszcze z wielu innych względów. Już w początkowym okresie wegetacji takiej mieszanki możliwa jest uprawa międzyrzędowa, ponieważ wcześniej wschodzące zboża wyznaczają rzędy. Pielęgnacja międzyrzędowa jest bardzo ważna dla uzyskania zadowalających plonów, zwłaszcza na niezupelnionych stanowiskach. Biorąc pod uwagę okres od chwili siewu do wschodu łubinu, który w 1952 r. nastąpił po 12 dniach, w 1953 r. — po 18 dniach, a w 1954 r. — do 24 dniach, należy podkreślić, że przy tak długim okresie wschodów może łatwo nastąpić bardzo silne zachwaszczenie plantacji, tym bardziej, że łubin w tym okresie rośnie bardzo powoli. Zachwaszczenie w przeważającej większości przypadków w praktyce powoduje nieudawanie się łubinu w rejonach północnych.

Zboża, a szczególnie żyto, które w początkowym okresie rośnie intensywnie wykorzystując wolną przestrzeń z pokarmami i wilgotnością i dlatego dobrze ocienia międzyrzędzia — nie dopuszczając do rozwoju chwastów. Chwasty w siewie mieszanym łubinu ze zbożami mają niewątpliwie gorsze warunki rozwoju niż w siewie czystym łubinu.

W okresie sprzętu daje się zauważyć również szereg dodatnich stron mieszanego siewu łubinu ze zbożami. Mieszanki są łatwiejsze do zbioru, który możemy przeprowadzić snopowiązałką, podczas gdy przy czystym siewie nie zawsze znajduje ona zastosowanie. W przypadku koszenia i wiązania snopów za żniwiarką, materiał do wiązania (zboże) mamy na miejscu. Wiązanie i zestawianie mieszanki w stygi jest łatwiejsze, a suszenie przebiega szybciej, między innym dlatego, że słoma zbóż, która znajduje się między roślinami łubinu, w znacznym stopniu ułatwia wysy-

chanie. W czasie zwózki i układania w sterty odpada konieczność przekładania łubinu słomą zbóż, bo ta znajduje się już w snopach. Sterty z mieszanki lepiej się przechowują niż sterty samego łubinu. Omłoty mieszanki są łatwiejsze ponieważ możliwe jest równomierne podawanie do maszyn, co znacznie zwiększa wydajność agregatu.

Do ujemnych stron uprawy łubinu w siewie z domieszką zbóż należy to, że plon nasion samego łubinu jest obniżony. Po omłotach zaś oddzielenie nasion łubinu od ziarna zbóż może sprawiać pewien kłopot, zwłaszcza gdy gospodarstwo nie posiada zmiłki.

Przytoczone wyniki doświadczenia przeprowadzonego przez Zakład Szczegółowej Uprawy Roślin WSR w Olsztynie wykazują, że stosowanie siewu mieszanego łubinu ze zbożami rozwiązuje to zagadnienie tylko częściowo. Ponieważ w doświadczeniu udział zbóż w mieszankach wynosił 20%, a ilość ta nie zawsze może okazać się właściwa — dlatego też na drodze dalszych badań należy ustalić taki procentowy udział zbóż w mieszankach, by plon łubinu nie był znacznie obniżony, a komponent przyspieszał jego dojrzewanie. Badania nad tym zagadnieniem powinny być przeprowadzone w różnych warunkach glebowych i klimatycznych. Rozwiązanie tej kwestii we właściwy sposób niewątpliwie wpłynęłoby na rozszerzenie uprawy łubinu, a tym samym na powiększenie bazy paszowej i podniesienie żyzności gleb, szczególnie lekkich, które zajmują około 60% powierzchni wszystkich gleb naszego kraju.