

MIECZYŚLAW WILCZEK  
*Akademia Rolnicza w Lublinie*

## NIEKTÓRE PROBLEMY PRODUKCJI NASION LUCERNY W POLSCE

Rozwój produkcji zwierzęcej uzależniony jest przede wszystkim od właściwej gospodarki paszowej. Znaczną rolę w tej gospodarce odgrywają wieloletnie rośliny motylkowate, których udział w strukturze zasiewów kraju wynosi 6,6% [22]. Wymieniona grupa roślin reprezentowana jest głównie przez koniczynę czerwoną i lucernę mieszańcową. Należy podkreślić, iż powierzchnia zasiewów koniczyny przekracza przeszło trzykrotnie areał uprawy lucerny. W ostatnim pięcioleciu powierzchnia zasiewów lucerny w Polsce wynosiła ok. 230—240 tys. ha z tym, że planowany jest jej wzrost do 400 tys. ha [21].

Zwiększenie areału uprawy lucerny jest jak najbardziej słuszne, chociażby ze względu na dostarczenie dodatkowej, wysokowartościowej paszy, a tym samym złagodzenie deficytu białkowego, lecz trudne do szybkiego zrealizowania.

Dotychczasowy zbyt wolny wzrost powierzchni zasiewów lucerny uwarunkowany jest wieloma czynnikami, z których decydującym wydaje się deficyt nasion własnej produkcji. Przeciętnie 80—90% materiału siewnego pochodzi z importu [30].

Nasiona lucerny sprowadzamy najczęściej z Francji, Kanady, Stanów Zjednoczonych i Węgier.

Oparcie uprawy lucerny głównie na materiale siewnym obcego pochodzenia jest uciążliwe z dwóch względów: a) obciąża bilans handlu zagranicznego PRL, b) nie wszystkie sprowadzane odmiany dają wysokie plony zielonej masy i dobrze zimują w warunkach Polski.

Co do pierwszego zagadnienia komentarz jest chyba zbyt techniczny, natomiast drugie wymaga wyjaśnień.

Otóż przeprowadzone w latach pięćdziesiątych, sześćdziesiątych i siedemdziesiątych badania nad plonowaniem lucerny obcego pochodzenia w kraju dały odpowiedź o ich niższej wydajności w porównaniu z odmianami krajowymi [5, 6, 11, 12]. Obniżki te wynosiły przeciętnie kilkanaście procent. Należy dodać, że plantacje obsiewane importowanym materiałem handlowym plonowały w wielu przypadkach nawet o 25% gorzej od lucern polskich [13].

Chcąc zaopatrzyć rynek krajowy w nasiona lucerny własnego pochodzenia, Ministerstwo Rolnictwa podjęło (w latach sześćdziesiątych) próbę reprodukcji polskich odmian w krajach Europy południowej (Bułgaria, Rumunia, Jugosławia, Węgry). Niezależnie od tego rozwijano produkcję materiału siewnego w Polsce poprzez system kontraktacji.

Słuszna w swoim założeniu koncepcja reprodukcji nasion lucerny w wymienionych państwach nie przyniosła pożądanych wyników głównie z powodu niskich plonów, wynikających z niedostatecznego poziomu agrotechnicznego plantacji reprodukcyjnych oraz wycofania się niektórych kontrahentów z dalszej współpracy [18]. W tym miejscu wypada nadmienić, że niektóre kraje północne, jak np. Szwecja z powodzeniem prowadzą reprodukcję swoich nasion w państwach południowych [12]. Nasuwa się więc pytanie czy obecnie oprócz popierania produkcji krajowej, należy wrócić do koncepcji reprodukcji nasion lucerny w Europie południowej? Wydaje się, że powodzenie tej akcji uzależnione będzie przede wszystkim od właściwego doboru kontrahentów. W razie ponownego podjęcia reprodukcji polskich odmian lucerny w innych krajach należy pamiętać o opinii na ten temat Jelinowskiej [15] i Simona [27]. Autorzy ci są zdania, iż wielokrotne rozmnażanie odmian w odmiennych warunkach klimatycznych może wywołać zmiany w strukturze populacji zarówno w cechach morfologicznych jak i użytkowych. Zróżnicowania te wynikają prawdopodobnie z działania selekcji naturalnej. W związku z tym, prowadząc reprodukcję odmian w innych krajach, należy przestrzegać zasady by okres ten nie przekraczał jednego pokolenia i by każdorazowo następowała wymiana nasion oryginalnych.

Jak już nadmieniano powierzchnia zasiewów lucerny w Polsce wynosi ok. 230—240 tys. ha, a roczne zapotrzebowanie nasion ok. 2 tys. ton [30]. Porównując z sobą wymienione liczby nasuwa się wniosek o rozrzutnym gospodarowaniu materiałem siewnym lucerny. Przypuszczalnie wynika ono, ze stosowania w praktyce zbyt wysokich gęstości wysiewu jak i nieodpowiedniej eksploatacji lucerników. W naszych warunkach, przy uprawie lucerny na paszę nie powinno się zalecać wyższych norm wysiewu niż 20 kg/ha nasion. Za takim zaleceniem przemawia fakt, iż liczba pędów na jednostce powierzchni podlega samoregulacji w wyniku konkurencji roślin. Gęsty wysiew zmniejsza liczbę pędów z jednej rośliny, rzadki zaś — zwiększa. Dlatego też Staszewski [30] zaleca wysiew nasion w granicach od 10 do 20 kg/ha, przy zastrzeżeniu, że dolną granicę winno się stosować w warunkach dobrej agrotechniki. Następną możliwością zaoszczędzenia materiału siewnego to uprawa lucerny z trawami, jako paszy dla zwierząt przeżuwających. W mieszankach takich można zastąpić 50% nasion lucerny — nasionami traw.

Reasumując należy podkreślić, że przez oszczędniejszą gospodarke na-

sionami można by (przy imporcie nasion na obecnym poziomie) uzyskać materiał siewny na obsiew dodatkowych kilkudziesięciu tysięcy hektarów.

Niezależnie od przeprowadzonych rozważań, konieczne jest dalsze wspieranie produkcji krajowej nasion lucerny. Co do możliwości zwiększenia materiału siewnego własnego pochodzenia, zdania są podzielone. Bruszewski [4] nie widzi takiej perspektywy, tłumacząc swoje stanowisko niesprzyjającymi warunkami klimatycznymi do uprawy lucerny nasiennej w Polsce. Chociaż z powyższą opinią należy się liczyć, tym niemniej słuszniejsze jest zdanie reprezentowane przez wielu autorów [2, 12, 16, 18, 30], którzy realne zwiększenie produkcji nasion widzą w odpowiedniej rejonizacji plantacji nasiennych.

Lucerna jest rośliną obcopylną o skomplikowanej budowie kwiatów (eksplozyjne urządzenie zapylające). Głównymi jej zapylaczami są owady pszczołowate, dziko żyjące, z których najefektywniejszą pracę charakteryzuje spójnica lucernowa i wigorczyk lucernowiec [1, 7, 8, 24]. Samozapylanie u lucerny spotyka się rzadko [21]. Prowadzi ono do zawiązywania mniejszej liczby strąków i nasion.

Przebieg kwitnienia roślin uzależniony jest w dużym stopniu od elementów meteorologicznych. Ciepła i słoneczna pogoda sprzyja rozwijaniu się kwiatów w przeciwieństwie do chłodnej i deszczowej [8]. Czynniki pogody, obok rodzaju gleb, modyfikują żywotność pyłku [14], wzrost i rozwój roślin oraz oblot owadów zapylających. W związku z powyższym można stwierdzić, iż efektywność zapylania i zapłodnienia kwiatów zależy od warunków klimatycznych i glebowych.

Już ta krótka charakterystyka stawia lucernę w rzędzie roślin o największych wymaganiach środowiska. Warunkiem więc szybszego i taniego podniesienia plonów nasion lucerny jest właściwa jej rejonizacja. Spełnienie tego warunku pozwoli uzyskać większe efekty, wynikające z zabiegów ogrotechnicznych i nawożenia przy minimalnych nakładach pracy oraz środków.

W literaturze najczęściej czynnikami delimitującymi rejony uprawy lucerny na nasiona są warunki meteorologiczne. Należy podkreślić, że w bardzo zmiennym klimacie Polski trudno jest określić najlepszy dla plonowania układ warunków meteorologicznych. Dlatego też w wielu pracach z tego zakresu spotykamy się z różną oceną przydatności poszczególnych elementów klimatu. Najczęściej, zarówno w piśmiennictwie polskim [16, 21, 29] jak i zagranicznym [25, 26, 28] uważa się, że lucerna dobrze plonuje w rejonach o niższych opadach i wyższych temperaturach w miesiącach letnich. Według Pietruszczyńskiego [20] i Święcickiego [29] do właściwego rozwoju lucerny niezbędna jest temperatura w tym okresie wynosząca 16—20°C. Plebański [21] podaje, że suma temperatur konieczna do wykształcenia nasion wynosi 2000°C. Jelinowska [16] i Ja-

kubczak [9] w odniesieniu do byłych woj. lubelskiego i kieleckiego zaproponowali wydzielenie rejonów klimatycznych na podstawie 3 grup czynników: temperatury, opadów i nasłonecznienia. Za najlepsze rejon uznali tereny odznaczające się w miesiącach letnich najwyższą średnią temperaturę, niską sumą opadów oraz najdłuższym nasłonecznieniem.

W świetle zaprezentowanych poglądów rodzi się pytanie, które z elementów meteorologicznych są najistotniejsze w delimitacji rejonów klimatycznych? Naszym zdaniem elementami tymi są: ilość i rozkład opadów, średnie temperatury powietrza oraz nasłonecznienie w fenofazach — kwitnienie roślin i dojrzewanie strąków. Mając wymienione dane dla poszczególnych rejonów, zarówno przy produkcji nasion z pierwszego, jak i drugiego pokosu możemy dokonać porównań co do ich przydatności pod względem klimatycznym. Oczywiście muszą to być dane wieloletnie. Z zebranych materiałów można będzie również uzyskać odpowiedź, na niezwykle istotne dla praktyki rolniczej pytanie, który pokos lucerny należy przeznaczać na nasiona?

Podobnie jak przy charakterystyce elementów klimatycznych, w piśmiennictwie polskim brak jest jednoznacznej oceny przydatności poszczególnych gleb do uprawy lucerny nasiennej. Niektórzy badacze [20, 21, 29] podają, że najlepsze do tego celu są gleby przepuszczalne, przewiewne, obojętne lub alkaliczne o poziomie wody gruntowej poniżej 1,5 m. Bednarz [2], Jelinowska [10, 12, 17] oraz Milczak i Kasprzyk [18] uważają, że najlepszymi glebami do uprawy lucerny na nasiona są płytkie rędziny. Z kolei Szczygielski i Czerwiński [31] zadowolające plony osiągnęli na glebach piaskowych o podglebiu piaszczysto-gliniastym i gliniastym. Natomiast Wilczek [32] porównał plonowanie lucerny na 4 rodzajach gleb w południowo-wschodniej Lubelszczyźnie (tab. 1 i 2).

W tabeli 1 przedstawiono średnie trzyletnie plony nasion lucerny w obrębie jednostek systematycznych gleb i klas bonitacyjnych. Porównując otrzymane wyniki w ramach jednostek systematycznych gleb uzasadnione statystycznie różnice stwierdzono tylko na rędzinach. Uwidoczniły się one między klasą II i IIIa, w stosunku do IVb oraz IIa i IIIb.

Analizując produktyjność czterech rozpatrywanych gleb w obrębie tych samych klas, zdecydowanie najlepszymi okazały się rędziny (tab. 1). Uzyskane na nich średnie plony istotnie przewyższały odpowiednie dane z gleb lessowych. Poza tym w ramach klasy II, oprócz rędzin istotnie wyższą produktyjnością w stosunku do czarnoziemów odznaczały się gleby pseudobielicowe wytworzone z lessów.

Modyfikujący wpływ czynników meteorologicznych na plonowanie lucerny w różnych warunkach glebowych, przedstawia tabela 2. Otóż w 1968 roku wydajność nasion lucerny (niezależnie od rodzaju gleby) była istotnie niższa od plonów w latach 1967 i 1969.

Tabela 1

Porównanie średnich plonów nasion lucerny (kg/ha) w obrębie jednostek systematycznych i klas bonitacyjnych gleb (1967—69)

Jednostka systematyczna gleb	Klasa bonitacyjna gleb			
	II	IIIa	IIIb	IVa
Gleby pseudobielicowe wytworzone z lessów	→ 96 ←	102 ←	110 ←	
Gleby brunatne wytworzone z lessów	88 ←	96 ←		
Czarnoziemy	—  80 ←	92 ←		
Rędziny	↓ 124	130	↓ 150	↓ 166

Średnia istotnie wyższa od wskazanej w obrębie klas bonitacyjnych gleb, np.

150 |-----> 110

Średnia istotnie wyższa od wskazanej w obrębie jednostek systematycznych gleb,

np. 166 |-----> 124

Tabela 2

Porównanie średnich plonów nasion lucerny (kg/ha) uzyskanych w poszczególnych latach

Jednostka systematyczna gleb	R o k			Średnia z 3 lat
	1967	1968	1969	
Gleby pseudobielicowe wytworzone z lessów	124  →	64 ←-----	120	103
Gleby brunatne wytworzone z lessów	106  →	70 ←-----	100	92
Czarnoziemy	98  →	63 ←-----	97	86
Rędziny	166  →	112 ←-----	149	142

Objaśnienia jak w tab. 1

Nie wnikając w analizę wpływu poszczególnych elementów meteorologicznych na plonowanie lucerny należy podkreślić, że w 1968 r. wystąpiły podczas kwitnienia roślin znacznie wyższe opady i niższe temperatury powietrza aniżeli w pozostałych latach.

Badania te nie są zakończone chociażby z tego względu, że nie ustalono produktywności rędzin klasy IVb. Uzyskano jednak cenną informację, że niezależnie od przebiegu pogody, rędziny charakteryzowała największa produktywność. O przydatności płytkich rędzin do uprawy lucerny nasiennej decydują następujące ich właściwości: a) szybko odprowadzają nadmiar wody, b) zawierają dużo wapnia, który ogranicza nadmierny wzrost części wegetatywnych, c) stwarzają dobre warunki do gniazdowania owadów zapylających (dużo szczelin).

Z kolei czarnoziemy oraz gleby pseudobielicowe i brunatne powstałe z lessów, charakteryzowała znaczna zmienność plonowania lucerny w poszczególnych latach. Przy wyższych i źle rozłożonych opadach oraz niższych temperaturach, gleby te są nadmiernie wilgotne ponieważ wolniej od rędzin odprowadzają wodę do głębszych poziomów. Powstają więc warunki wzmagające bujniejszy wzrost masy wegetatywnej, kosztem tworzenia się kwiatostanów i wiązania strąków.

Zaprezentowane wyżej rozważania przeprowadzono na podstawie trzyletnich wyników ze 123 plantacji produkcyjnych. Gleby określano w oparciu o mapy glebowe, będące w posiadaniu jednostek administracyjnych. Wydaje się, iż takie postępowanie zwiększa przydatność praktyczną wniosków wynikających z omawianych badań.

Poza czynnikami klimatyczno-glebowymi decydującą rolę w produkcji nasion lucerny odgrywają owady zapylające.

Na ogół w badaniach wykorzystywanych do opracowań rejonizacyjnych określa się ich liczebność i skład gatunkowy [7, 8]. Często w sprzyjających warunkach klimatycznych i glebowych plony nasion są niskie, a czynnikami ograniczającymi jest niedostateczna ilość zapylaczy, lub nieodpowiedni ich skład gatunkowy. Na przykład pszczoły miodne i trzmiele niechętnie oblatują plantacje lucerny i mają niewielki udział w zapylaniu kwiatów [23, 30]. Z kolei pszczoły dzikie odznaczają się znacznie większą efektywnością. Dlatego też na Węgrzech duże nadzieje wiąże się z udomowionym i rozmnożonym na skalę produkcyjną gatunkiem *Megachile rotundata* [3].

W celu zapewnienia stabilnych i opłacalnych plonów, konieczne jest zakładanie plantacji nasiennych w rejonach szczególnie przydatnych do ich uprawy. Podstawą wyodrębnienia rejonów powinna być wnikliwa analiza czynników klimatyczno-glebowych i owadów zapylających. Dużą uwagę należy zwrócić na właściwy wybór gleb, ponieważ jest to czynnik

najłatwiejszy do określenia i rzutujący w poważnym stopniu na wysokość plonów nasion.

Poza czynnikami ekologicznymi niewątpliwym wpływem na plonowanie lucerny mają czynniki agrotechniczne takie jak: gęstość wysiewu, nawożenie, pielęgnacja oraz metody i terminy zbioru. Na szczególne podkreślenie zasługuje prawidłowy wybór pokosu przeznaczonego na nasiona oraz zastosowanie właściwej metody sprzętu. Zbierając lucernę nasienną kombajnem po uprzedniej desykacji roślin preparatem Reglone, można w dużym stopniu obniżyć straty nasion podczas zbioru.

Reasumując należy postawić pytanie — jakie są perspektywy zwiększenia produkcji nasion lucerny w Polsce?

Otóż w naszym kraju znajduje się ok. 150 000 ha gleb odpowiednich do uprawy lucerny na nasiona [12]. Przeznaczenie 10% tych gleb, leżących w rejonach o najlepszym układzie czynników ekologicznych (klimat, owady zapylające), pod plantacje nasienne przy średnich plonach ok. 1,5 q/ha, pozwoliłoby uzyskać 2250 ton nasion lucerny. Zatem, jest realna możliwość wyprodukowania większej ilości nasion niż wynosi obecne zapotrzebowanie na materiał siewny.

Główne rejonu uprawy lucerny nasiennej winny być zlokalizowane w województwach: chełmskim i zamojskim. Za takim rozmieszczeniem plantacji nasiennych przemawiają prace Jelinowskiej [17], Oleksiukowej [19] i Wilczka [33]. Niezależnie od powyższego, należy kontynuować badania nad wydzieleniem rejonów nasiennych w innych częściach kraju.

Na zakończenie wypada wspomnieć o ekonomiczno-organizacyjnych aspektach nasiennictwa lucerny. Chodzi o to aby uprawa tej rośliny była opłacalna przy średnich plonach ok. 1,5 q/ha nasion. Bardzo istotnym problemem jest poradnictwo fachowe. Winni go spełniać dobrzy specjaliści służący bieżącą poradą plantatorom lucerny. Rejonu uprawy lucerny na nasiona należy zaopatrzyć w niezbędne środki produkcji i odpowiednie maszyny. Wydaje się, że zrealizowanie wszystkich poruszonych postulatów może przyczynić się do ograniczenia, a nawet likwidacji deficytu nasion produkcji krajowej.

#### LITERATURA

1. Anasiewicz A.: Błonkówki pszczołowate (*Apoidea*, *Hymenoptera*) występujące na plantacjach lucerny mieszańcowej (*Medicago media* Pers.) i skład florystyczny zebranego przez nie pyłku. Rozprawa habilitacyjna (streszczenie) AR Lublin, 1973.
2. Bednarz S.: Hod. Rośl. Aklim. i Nasien. 11, 3, 315—344, 1967.
3. Bocsa I.: Lucerna na Węgrzech w 1985 r. Referat. Międzynarodowe zebranie Grupy Roboczej „*Medicago sativa*”. Stowarzyszenie Eucarpia. Słupia Wielka, Puławy, Radzików, 1974.

4. Bruszewski J.: Nowe Rolnictwo, 23, 24—27, 1964.
5. Chmielewska K., Martyniak J.: Lucerna siewna. Wyniki doświadczeń RWPG, seria I, lata 1966—69, COBORU, Słupia Wielka 1970.
6. Chmielewska K.: Lucerna siewna. Wyniki doświadczeń odmianowych, RWPG, seria II z lat 1967—70, COBORU, Słupia Wielka, 46, 1971.
7. Dylewska H.: Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 131, 159—166, 1973.
8. Jabłoński B.: Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 131, 123—134, 1973.
9. Jakubczak Z.: Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 131, 389—390, 1973.
10. Jelinowska A.: Agrotechnika plantacji nasiennych wieloletnich roślin motylkowatych. Materiały Sesji Naukowej. PWRiL, Warszawa, 38—52, 1966.
11. Jelinowska A.: Nowe Rolnictwo, 3, 12—14, 1968.
12. Jelinowska A.: Możliwości uprawy lucerny w Polsce na tle wybranych krajów. Informacje Tematyczne CJJNTE, 56, Warszawa 1970.
13. Jelinowska A., Skrzyniarz H.: Wyniki doświadczeń odmianowych z lucerną wykonanych w latach 1957—64. PWRiL, Warszawa, 1970.
14. Jelinowska A., Rene B.: Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 131, 113—121, 1973.
15. Jelinowska A.: Biuletyn Oceny Odmian, 4, 125—132, 1973.
16. Jelinowska A.: Międzynarodowe Czasop. Rolnicze 3, 44—51, 1973.
17. Jelinowska A.: Hod. Roślin, Biuletyn Branżowy, 12—14, 1973.
18. Milczak M., Kasprzyk M.: Perspektywy produkcji nasion lucerny na terenie województwa lubelskiego. Materiały Sesji Naukowej. PWRiL, 67—80, Warszawa 1966.
19. Oleksiuk D.: Hod. Roślin, Biuletyn Branżowy, 28—29, 1973.
20. Pietruszczyński Z.: Uprawa lucerny, PWRiL, Warszawa, 1954.
21. Plebański T.: Uprawa i użytkowanie lucerny. PWRiL, Warszawa, 1970.
22. Rocznik Statystyczny GUS, Warszawa, 1975.
23. Ruszkowski A.: Pamiętnik Puławski, 31, 189—199, 1968.
24. Sawieliew N.: Biologiczeskije osnovy woźdieływanija siemiennoj lucierny w Zapadnoj Sibiri. Izd. AN SSSR, Moskwa, 1960.
25. Sedivy J.: Międzynarodowe Czasop. Rolnicze, 1, 59—62, 1972.
26. Simon U.: Saatgut-Wirtschaft. 9, 244—247, 1960.
27. Simon U.: Saatgut-Wirtschaft — SAFA, 21/9, 367—371, 1969.
28. Śmietannikowa A.: Lucerna na siewierno-zapadie SSSR, Leningrad, 1967.
29. Święcicki W.: Produkcja nasion roślin motylkowych. PWRiL, Warszawa, 1962.
30. Staszewski Z.: Lucerny. PWRiL, Warszawa, 1975.
31. Szczygielski T., Czerwiński Z.: Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 131, 299—316, 1973.
32. Wilczek M.: Hod. Roślin. Aklim. i Nasien. 18, 4, 301—312, 1974.
33. Wilczek M.: Przyrodnicze podstawy rejonizacji produkcji nasiennej niektórych roślin motylkowatych w województwie lubelskim. Wyd. „Nauka — Praktyce” AR Lublin, 1974.