

ZYGMUNT TOMASZEWSKI

*Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa WSR i Pracownia Roślin Pastewnych IHAR  
w Olsztynie*

## KIERUNKI I STAN PRAC HODOWLANO-BADAWCZYCH NAD ROŚLINAMI MOTYLKOWYMI WIELOLETNIMI W 1964 R.

Przejściowy charakter klimatu Polski powoduje, że rośliny pastewne, w szczególności motylkowe, znajdują odpowiednie warunki klimatyczne dla bujnego wzrostu oraz obfitego kwitnienia i owocowania. Duża zmienność i różnorodność stanów pogody, wywołana napływem oceanicznych mas powietrza z zachodu bądź lądowych ze wschodu, uwydatnia się w różnym układzie wiatrów, rozkładzie opadów atmosferycznych jak i przebiegu temperatur. Dostateczne ilości wilgoci w glebie i powietrzu, odpowiednio wysoka temperatura, dłuższe oraz intensywniejsze naświetlanie roślin, sprawiają, że rośliny pastewne znajdują u nas lepsze warunki dla swego wzrostu i rozwoju niż w krajach położonych pod względem geograficznym o wiele korzystniej. Powyższe warunki powodują, że uprawa roślin pastewnych, szczególnie motylkowych, stosowana była w pewnych rejonach w dużym nasileniu. Ponadto specyficzne warunki klimatyczne, wypływające z geograficznego położenia kraju, wywierają znaczny wpływ na jakość i ilość uzyskiwanej paszy jak i nasion. Poza tym nasilenie występowania chorób i szkodników na roślinach motylkowych, w porównaniu do innych krajów, jest w Polsce znacznie słabsze, co sprawia, że rośliny te nie ulegają tak szybkiemu wyradzaniu.

Powiększający się stale stan pogłowia inwentarza żywego powoduje wzrost zapotrzebowania na paszę, zwłaszcza wysokobiałkową, której produkcja nie może nadążyć w stosunku do potrzeb żywieniowych zwierząt. Deficyt białka waha się rok rocznie od 600 do 700 tys. ton. Wprawdzie założenia przewidują wzrost produkcji roślin motylkowych w stosunku do stanu z roku 1956 o 206%, jednak dotychczasowe tempo wzrostu jest stosunkowo za wolne.

Rośliny motylkowe, zarówno jedno- jak i wieloletnie dostarczające największych ilości białka, nie znajdują u nas dotychczas należytego im miejsca w strukturze zasiewów — areał ich uprawy w stosunku do całej powierzchni zasiewów od blisko 30 lat nie powiększa się, a nawet w 1964 r. (12,57%) w stosunku do 1959 (14,5%) zmniejszył się blisko o 2%. Produkcja tych roślin w stosunku do ogólnego zapotrzebowania białka w kraju wynosi zaledwie około 15,2% (dane z 1960/61 r.). Powo-

duje to duże trudności paszowe, wyrażające się zastępowaniem z konieczności niedoboru białka z roślin motylkowych innymi paszami, a w szczególności paszami treściwymi uzyskiwanymi ze zbóż.

Produkcja pasz wysokobiałkowych, głównie z roślin motylkowych, jest jednym z najtańszych źródeł białka, jakie stosujemy w żywieniu zwierząt. Racjonalna hodowla zwierząt wówczas będzie opłacalna, o ile zostanie oparta na prawidłowej organizacji produkcji roślin pastewnych, w szczególności roślin motylkowych jedno- i wieloletnich. Wymaga to takiego ustawienia płodozmianu, aby możliwie do minimum zmniejszyć stosowanie pasz treściwych.

Rośliny motylkowe przyczyniają się ponadto, ze względu na wysoką zawartość w nich białka, do racjonalniejszego wykorzystania w gospodarstwie pasz objętościowych, jak okopowe, słoma, plewy i inne.

Tabela 1 przedstawia powierzchnię i strukturę zasiewów roślin motylkowych oraz kierunki ich użytkowania. W zestawieniu tym ujęto dane za rok 1964, średnie za lata 1956—1960 oraz 1936—1938. Jak wynika z poniższego zestawienia, ogólna powierzchnia roślin motylkowych przeznaczonych na wielostronne użytkowanie wynosi w 1964 r. 1 931,6 tys.

Powierzchnia i struktura zasiewów roślin

Powierzchnia zasiewów ogółem		Ś r e d n i e					
		1936 — 1938					
Powierzchnia zasiewów pod motylkowymi		17 525,2					
		1 976,6					
Gatunki	Rodzaj użytkowania	siano	nasiona	na pr yor.	razem	% w stosunku do	
						ogólnej powierz.	pow. motylk.
Koniczyny		729,9	—	—	729,9	4,2	36,93
Lucerna + esparceta		168,6	—	—	168,6	0,96	8,53
Pozostałe drobnonasienne		25,9	66,8	—	92,7	0,53	4,69
Seradela		65,0	200,8	—	265,8	1,52	13,45
Łubin pastewny		—	—	—	—	—	—
Łubin gorzki		—	126,7	253,4	380,1	2,17	19,23
Peluszka, wyka, bobik		44,6	144,0	—	188,6	1,08	2,54
Mieszanki strączk. zbożowe		32,8	118,2	—	151,0	0,86	7,64
R a z e m :		1066,8	656,5	253,4	1976,7		

Procent motylkowych

w stosunku do zasiewów

Motylkowe drobnonasienne

Strączkowe

11,3

991,2

985,5

5,7

5,6

50,15

49,85

ha, co w porównaniu do średniej za lata 1956—1960 stanowi zmniejszenie areału o 185 tys. ha. Pocieszającym objawem jest stały wzrost areału uprawy lucerny oraz w nieco mniejszym stopniu koniczyny. Obydwa te gatunki w ostatnim roku, w stosunku do całego areału upraw roślin motylikowych, zajmują 50,3%, a w stosunku zaś do całej powierzchni zasiewów 6,38%. Jest to wprawdzie niezbyt duży wzrost w porównaniu do potrzeb, jednak ze względu na stałą tendencję zwykłą stanowi bardzo korzystne zjawisko.

Produkcja bowiem zielonki i siana uzyskiwana z lucerny i koniczyny, jakkolwiek znajduje się jeszcze na niskim poziomie, to jednak w swej masie ogólnej i wartości białkowej stanowi poważny czynnik w bazie paszowej. Efektywność upraw tych roślin wyrażona w produkcji białka z hektara jest najwyższa (tabela 2).

Inne gatunki roślin motylikowych wieloletnich, jak komonica, przelot i nostryk zajmują jeszcze mniejszą powierzchnię zasiewów. Ich udział w strukturze zasiewów motylikowych w ostatnim roku wynosi zaledwie 6,47%, co powoduje bardzo mały udział tych roślin w bilansie paszowym.

Tabela 1

motylikowych w tys. ha

z a l a t a

1956 — 1960						1964					
15 383,3						15 341,0					
2 116,4						1 931,6					
siano	nasiona	na przyor.	razem	% w stosunku do		siano	nasiona	na przyor.	razem	% w stosunku do	
				ogólnej powierz.	pow. motyl.					ogólnej powierz.	pow. motyl.
623,5	—	—	623,5	4,05	29,46	665,0	—	—	665,0	4,33	34,43
105,7	—	—	105,7	0,69	5,00	182,2	—	—	182,2	1,19	9,43
120,5	22,0	—	142,5	0,93	6,73	95,0	30,0	—	125,0	0,81	6,47
321,4	154,8	—	476,2	3,09	22,5	192,5	96,2	—	288,7	1,83	14,95
52,5	87,0	—	139,5	0,90	6,59	45,0	40,2	—	85,2	0,55	4,41
—	72,6	145,1	217,7	1,42	10,28	—	117,0	58,5	175,5	1,14	9,08
80,5	73,0	—	153,5	1,00	7,25	80,0	63,3	—	143,3	0,93	7,42
153,6	104,1	—	257,7	1,67	12,18	85,0	181,7	—	266,7	1,74	13,81
1457,7	513,5	145,1	2116,3			1344,7	528,4	58,5	1931,6		
			13,75						12,57		
			871,7	5,66	41,19				972,2	6,38	50,3
			1244,6	8,09	58,81				959,4	6,29	49,6

Tabela 2

Zestawienie średnich plonów zielonki w q/ha na podstawie wyników stacji doświadczalnych oceny odmian

Gatunki	Zielonka		
	plon główny		
	za 10-lecie	liczba doświad	przeciętna liczba odm.

Motylkowe wieloletnie za lata 1960 — 1963

Lucerna	474	9	6
Koniczyna czerwona	440	6	4
Koniczyna szwedzka	423	4	1
Koniczyna biała	342	4	2
Koniczyna inkarnatka	376	3	1
Komonica różkowa	291	3	3

Jednak w rejonach, w których zawodzą lucerna i koniczyna, odgrywają one poważną rolę (tabela 1).

W omawianiu tematyki badawczej poszczególnych gatunków korzystano z „Zestawienia rolniczej tematyki naukowo-badawczej planowanej na lata 1963 i 1964” — wydanej przez PAN, MSzW i Ministerstwo Rolnictwa.

**Lucerna.** Jedną z cenniejszych roślin wieloletnich dostarczających największej ilości białka z hektara jest lucerna. Areał jej uprawy w zależności od roku ulega pewnym wahaniom, jednak w ostatnich latach wykazuje on stałą tendencję zwyżkową. W roku obecnym areał upraw w stosunku do średnich z 5-lecia wzrósł znacznie i wynosi łącznie z esparceta około 180 tys. ha. Jest to jeszcze, w porównaniu z możliwościami jej uprawy u nas, niewspółmiernie mało. Szerszemu rozpowszechnieniu się uprawy lucerny stoi na przeszkodzie brak nasion, które w większości przypadków są importowane z krajów bałkańskich i częściowo z Francji.

Jak wykazały ostatnio pomiary klasyfikacyjne gruntów i badania IUNG, posiadamy w Polsce około 6,8 mln ha nadających się pod uprawę lucerny.

W uprawie znajdują się odmiany należące do *Medicago media* — są to: Miechowska, Kleszczewska, Kujawska, Piaskowa SWHN i Grimma SWHM. Tematyka badawcza dotycząca lucerny jest reprezentowana we wszystkich kierunkach. Ogółem jest opracowywanych 56 tematów, w których większość poświęcona jest agrotechnice i hodowli (tabela 3 i 4).

W zakresie biologii i fizjologii opracowuje się 8 tematów. Dotyczą one biologii kwitnienia i owocowania, reakcji lucerny na pH gleby, wydzielin korzeniowych lucerny do gleby, badań nad mrozoodpornością oraz porównania niektórych cech i właściwości fizjologicznych opraco-



Tabela 3

Liczba przeprowadzanych badań nad wieloletnimi motylkowymi z rozbiem na poszczególne kierunki w 1964 r. (wg danych PAN \*)

G a t u n k i	Liczba opracowanych tematów z zakresu				
	biologii i fizjologii	genetyki i hodowli	odmiano- znawstwa i rejonizacji	agro- techniki	liczba tematów ogółem
Koniczyna czerwona	10	15	5	27	57
Koniczyna biała	4	10	1	1	16
Koniczyna szwedzka	4	4	—	1	9
Inkarnatka	—	1	—	—	1
Lucerna	8	17	3	28	56
Esparceta	—	1	—	1	2
Komonica	4	3	1	3	11
Nostrzyk	3	7	1	6	17
Tematy ogólne	13	4	1	21	39
R a z e m :	46	62	12	88	208

\*) „Zestawienie rolniczej tematyki naukowo-badawczej planowanej na 1964 rok“.

Tabela 4

Zestawienie placówek prowadzących prace hodowlano-badawcze nad wieloletnimi motylkowymi w 1964 r. (dane wg PAN \*)

G a t u n k i	Liczba placówek zajmujących się motylkowymi wieloletnimi					liczba opracow. tematów
	stacje hodowli roślin	instytuty rolnicze	katedry WSR	placówki PAN	RRZD	
Koniczyna czerwona	7	4	9	1	10	57
Koniczyna biała	7	3	4	—	2	16
Koniczyna szwedzka	4	1	2	1	3	9
Inkarnatka	1	—	—	—	—	1
Lucerna	12	4	8	1	7	56
Esparceta	1	1	—	—	—	2
Komonica	2	2	4	1	—	11
Nostrzyk	1	2	3	—	2	17
Tematy ogólne	5	3	9	1	8	39

\*) „Zestawienie rolniczej tematyki naukowo-badawczej planowanej na 1964 rok“.

wywanych materiałów hodowlanych. Prace w tym kierunku prowadzą Katedra Chemii Ogólnej WSR Wrocław, Katedra Genetyki WSR Poznań, IHAR Bartązek, Olsztyn, Grodkowice, Radzików, IUNG Puławy i Baborówko.

W zakresie genetyki przeprowadza się badania nad zmiennością niektórych cech, porównaniem form tetra- i oktoploidalnych. Dla podniesienia wydajności nasion przeprowadza się krzyżówki międzygatunkowe

i międzyrodzajowe oraz wykorzystuje się zjawisko heterozji przez dobór odpowiednich komponentów rodzicielskich.

Głównymi kierunkami w pracach hodowlanych nad lucerną jest otrzymywanie form plennych, zimotrwałych, o mniejszych wymaganiach glebowych, odpornych na choroby i niekorzystne warunki środowiska. W niektórych ośrodkach zwraca się specjalną uwagę na otrzymanie form dobrze wiążących nasiona. Prace w tym kierunku w 13 tematach prowadzą: Katedra Genetyki i Ogólnej Uprawy WSR Poznań, Katedra Hodowli Roślin WSR Olsztyn i Lublin, IHAR Bartązek, Grodkowice, Radzików, Młochów, IUNG Baborówko, Stacje ZHRiN Nagradowice, Skrzyszowice, Łagiewniki, Antoniny, Szelejewo i Kowróż.

Ponadto w dwóch placówkach nasila się również prace nad lucerną chmielową (Katedra Hodowli Roślin WSR Olsztyn i Stacja Hodowli Roślin Kowróż), która, posiadając bardzo wysoki współczynnik rozmnażania w pewnych rejonach, zaczyna odgrywać poważniejszą rolę.

Porównaniem wydajności odmian krajowych i zagranicznych zajmują się RRZD Poświętne i Lubań oraz IUNG Puławy.

W zakresie zwalczania chorób i szkodników przewiduje się kilka tematów: dwa dotyczą zwalczania preparatami chemicznymi paciornicy lucernianki, jednej z główniejszych przyczyn niskich plonów lucerny. Dwa inne dotyczą chorób nasion i siewek. Tematy te opracowują IOR Poznań, Katedra Ochrony Roślin WSR Olsztyn i Wrocław i IHAR Warszawa. W pracach nad lucerną bardzo duża ilość tematów dotyczy agrotechniki. Jest ich aż 50% w stosunku do całości tematów. Duża ich ilość wiąże się z wpływem różnych sposobów nawożenia na plon zielonej masy i nasion. Część tematów poświęcona jest opracowaniu metodyki zakładania lucerników w uprawie na nasiona z uwzględnieniem stanowiska, rozstawy, wysiewu, stosowania zapylaczy. Sporo uwagi poświęca się walce mechanicznej i chemicznej z chwastami i szkodnikami. Należy jednak nadmienić, że duży procent tematów z zakresu uprawy zajmują zagadnienia niejednokrotnie już wcześniej opracowywane przez inne placówki, co właściwie jest niewskazane.

Specjalnego omówienia wymaga 39 tematów ogólnych, których znaczenie w większości przypadków odnosi się do wszystkich badanych gatunków roślin wieloletnich, a więc lucerny. Tematy te, w zależności od poruszanych w nich problemów, zostały podzielone również na działy, podobnie jak tematyka omawianych poszczególnych gatunków.

W zakresie biologii i fizjologii opracowuje się 13 tematów. Dotyczą one badań nad wzrostem i rozwojem w zależności od różnych czynników, zależności jakości białka od jego ogólnej zawartości w roślinie, wpływu szczepienia nitraginą. Wyraźny aspekt fizjologiczny posiadają tematy dotyczące gospodarki wodnej, żywienia roślin motylkowych w pewnych

okresach azotem mineralnym oraz opracowanie mikrobiologicznej metody oznaczania niektórych aminokwasów.

Badania w tym kierunku prowadzą: Katedra Genetyki WSR Poznań, Katedra Fizjologii WSR Lublin, Zakład Genetyki PAN Poznań, IUNG Puławy, Baborówko, IHAR Olsztyn i IHAR Młochów.

W zakresie genetyki i hodowli roślin opracowywane są cztery tematy. Dotyczą one procesu zapłodnienia i rozwoju zarodków przy krzyżówkach międzygatunkowych, chemicznej kastracji oraz metodyki hodowli zarodków niedojrzałych. Jeden z tematów dotyczy badań odporności na raka. Prace w tym kierunku prowadzą Katedra Hodowli Roślin WSR Olsztyn i Katedra Genetyki WSR Poznań oraz IHAR Kraków.

Tematy z agrotechniki w zależności od poruszanych zagadnień dotyczą nasiennictwa, doboru zapylaczy i różnych mieszanek dla motylokowych, porównania wartości roślin motylokowych w siewie czystym i mieszankach, mechanicznego i chemicznego zwalczania chwastów oraz szkodników, zmianowania na glebach lekkich i ciężkich, wpływu nawożenia nawozami podstawowymi na plon mieszanek motylokowych z trawami.

Badania prowadzą Katedra Ochrony Roślin WSR Olsztyn i Poznań, Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin WSR Szczecin, IUNG Wrocław i Puławy, RRZD Mochełek, Sielinko, Grzmiąca, Poświętne, Minikowo, Końskowola, Stare Pole, Targoszyn oraz Stacja Hodowli Roślin Skrzyszowice.

**K o n i c z y n a.** Z uprawianych u nas czterech gatunków koniczyny — koniczyna czerwona odgrywa najważniejszą rolę. Jest ona wraz z koniczyną białą uprawiana niemalże we wszystkich rejonach kraju, inkarnatka natomiast i koniczyna szwedzka tylko w pewnych rejonach.

W obrębie koniczyny czerwonej w uprawie znajdują się trzy odmiany hodowlane: *H r u s z o w s k a*, *G l o r i a* i *S k r z e s z o w i c k a*, oraz szereg odmian miejscowych, które w pewnych rejonach i warunkach dają dość wysokie plony zarówno zielonki jak i nasion. Cechą charakterystyczną wszystkich wyżej wymienionych odmian jest ich dobra zimotrwałość, dość wysoka plenność, średnie wymagania glebowe oraz dobra zdrowotność w porównaniu do odmian zagranicznych.

W obrębie koniczyny białej jedyna odmiana rolnicza *P o d k o w a* odznacza się znaczną długotrwałością, mniejszymi wymaganiami glebowymi oraz dobrą zimotrwałością. Dużą rolę odgrywają również odmiany miejscowe, zarówno typu polowego jak i pastwiskowego.

Koniczyna szwedzka jest reprezentowana u nas przez jedyną odmianę hodowlaną *Z o r z a* i szereg odmian miejscowych, wśród których dość duże znaczenie gospodarcze odgrywają rozpowszechnione na Mazurach i Pomorzu formy miejscowe. Uprawa jej jest skoncentrowana w tych

rejonach, które charakteryzują się odpowiednimi warunkami glebowo-klimatycznymi, a zwłaszcza wilgotnościowymi.

**I n k a r n a t k a** jest u nas rozpowszechniona w formie *atropurpureum*. W uprawie znajduje się jedna odmiana hodowlana **O p o l s k a**. Dość duże wymagania klimatyczne inkarnatki ograniczają u nas jej uprawę, która koncentruje się głównie w rejonach o łagodniejszym klimacie.

**K o n i c z y n a c z e r w o n a**. Najlepiej opracowanym gatunkiem wśród koniczyny jest koniczyna czerwona. Prace nad nią prowadzi się w różnym zakresie w 30 placówkach, co pośrednio wskazuje na jej dużą wartość gospodarczą.

Prace badawcze nad koniczyną czerwoną obejmują 57 tematów. Dotyczą one fizjologii, biologii, genetyki, hodowli, metod nasiennictwa, odmianoznawstwa oraz agrotechniki. Są one opracowywane w 9 Katedrach WSR: Katedra Hodowli Roślin, Katedra Genetyki i Entomologii w Olsztynie, Katedry Ogólnej i Szczegółowej Uprawy SGGW w Warszawie, Katedra Genetyki w Poznaniu, Katedra Hodowli Roślin w Lublinie, Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin we Wrocławiu i w Szczecinie oraz Zakład Roślin Pastewnych IHAR. W mniejszym zakresie nad koniczyną czerwoną pracują również: IUNG, IOR, IMER i IMUZ. Podjęte są również badania w zakresie agrotechniki, metod nasiennictwa oraz badań odpornościowych. W 9 RRZD, rozmieszczonych w różnych rejonach kraju, prowadzi się doświadczenia agrotechniczne (Siejnik, Bratoszewice, Stare Pole, Minikowo, Baszkowice, Dobrogostów, Poświętne, Targoszyn, Szepietowo i Lubań). Hodowlą koniczyny w różnym zakresie zajmuje się szereg Stacji, jak Skrzyszowice, Strugi, Palikije, Bartążek, Grodkowice, Ożańsk i Radzików. Liczbę i zakres prac hodowlano-badawczych wykonywanych na koniczynie przedstawiają tabele 3 i 4.

**K o n i c z y n a b i a ł a**. Nad koniczyną białą prace badawcze prowadzi się w nieco mniejszym zakresie. Ogólna liczba opracowywanych tematów wynosi 16. Dotyczą one głównie hodowli i genetyki, w mniejszym stopniu fizjologii i biologii. Nad tym gatunkiem pracuje 7 stacji: Jasice, Poturzyn, Strugi, Bartążek, Grodkowice, Ożańsk i Radzików. Stacja Jasice prowadzi hodowlę jedynej odmiany **P o d k o w a**.

Badaniami z zakresu metod hodowli, genetyki, fizjologii, biologii zajmują się: Zakład Roślin Pastewnych IHAR, oraz trzy Katedry WSR: Katedra Hodowli Roślin i Genetyki w Olsztynie oraz Katedra Genetyki w Poznaniu. Doświadczenia z zakresu agrotechniki prowadzone są przez RRZD w Siejniku i Kołudzie Wielkiej.

**K o n i c z y n a s z w e d z k a**. Badania nad koniczyną szwedzką obejmują 9 tematów i dotyczą genetyki, metodyki hodowlanej i fizjologii. Podjęły je trzy Katedry WSR: Katedra Hodowli Roślin i Genetyki



w Olsztynie i Katedra Szczegółowej Uprawy w Lublinie oraz Zakład Roślin Pastewnych IHAR. Doświadczenia agrotechniczne nad tą rośliną są skoncentrowane w rejonie północnym w RRZD Siejnik. Prace nad koniczyną szwedzką prowadzą obecnie cztery Stacje: Kowróż, Bartążek, Grodkowice i Ożańsk. Największe nasilenie prac nad tą rośliną jest zlokalizowane w Stacji Kowróż.

**I n k a r n a t k a.** Najmniej opracowywanym gatunkiem zarówno pod względem hodowlanym jak i badawczym jest inkarnatka. Prace hodowlane nad nią prowadzi się tylko na jednej Stacji Uszyce. Małe zainteresowanie tą rośliną wiąże się przypuszczalnie z mniejszym jej znaczeniem gospodarczym i zasięgiem uprawy. Stan ten przypuszczalnie w najbliższym czasie ulegnie zmianie, ponieważ inkarnatka w pewnych niewielkich rejonach jest bardzo cenną rośliną pastewną.

Głównymi kierunkami w pracach hodowlanych nad koniczynami jest wytworzenie odmian plennych o wysokiej wartości użytkowej, odpornych na niekorzystne warunki siedliska, jak również na choroby i szkodniki. W pracach nad gatunkami wieloletnimi zwraca się również uwagę, obok wyżej wymienionych kierunków, na zimotrwałość i długotrwałość. Realizację tych zadań przeprowadza się w oparciu o klasyczne metody hodowlane, jak i metody najnowsze oparte na wykorzystaniu zjawiska heterozji, poliploidalności, hodowli mutacyjnej oraz krzyżówek międzygatunkowych. Tym ostatnim badaniom w hodowli koniczyny poświęca się coraz więcej uwagi.

W oparciu o działanie różnego fotoperiodu, uprzednie zbliżenie, hodowlę izolowanych zarodków, pracuje się obecnie w szeregu placówkach nad otrzymaniem mieszańców międzygatunkowych, aby wykorzystać tą drogą zmienność rekombinacyjną między formami oddalonymi i otrzymać nowe cenne formy do dalszych prac hodowlanych.

Dużo uwagi poświęca się również wykorzystaniu zjawiska heterozji u koniczyny na drodze doboru odpowiednich komponentów zarówno przez wyprowadzenie wartościowych linii wsobnych, jak i odpowiedni dobór mieszanek populacyjnych.

Drogą stosowania kolchicynowania dąży się z jednej strony do otrzymania form poliploidalnych i wykorzystania zjawiska gigantyzmu w produkcji masy vegetatywnej, z drugiej zaś strony do wykorzystania otrzymanych poliploidów w krzyżówkach międzygatunkowych. Z uwagi na daleko zachodzące zmiany fizjologiczne w formach kolchicynowanych, kolchicyna służy także jako jeden ze środków chemicznych działających silnie mutagennie. Tą więc drogą zamierza się również otrzymać nowe wartościowe formy roślinne.

Badania z zakresu biologii i fizjologii obejmują 9 tematów. Dotyczą one biologii kwitnienia i owocowania, roli pszczół jako zapylaczy, wpływu

czynników środowiska na kwitnienie, rozwoju ontogenetycznego, dynamiki pobierania składników pokarmowych, mrozoodporności badanej metodami pośrednimi, porównania di- i tetraploidalnych form odnośnie ich cech morfologicznych i właściwości fizjologicznych oraz wpływu różnych warunków wilgotności gleby i światła na wzrost i rozwój konicyzny. Badaniami tymi zajmują się Katedry Genetyki WSR Olsztyn, Szczegółowej Uprawy Roślin SGGW Warszawa, IHAR Olsztyn, Górka Narodowa, Grodkowice, Radzików oraz IUNG Gorzów.

W badaniach nad mrozoodpornością obok dotychczas stosowanych metod laboratoryjnych (jak ilościowe określenie cukru w szyjkach korzeniowych, ogólna ilość węglowodanów i suchej masy w soku komórkowym) zastosowano metody nowsze oparte na konduktometrii i zdolności pobierania  $P^{32}$  w różnych temperaturach przy równoczesnym określeniu progu śmiertelności roślin.

W badaniach odpornościowych prowadzi się prace z zakresu odporności na raka, nicienie i częściowo wirusy, występujące w różnym nasileniu na poszczególnych gatunkach. Badania odpornościowe nad konicyzną zaczyna się uważać jako jedne z ważniejszych i podstawowych.

Zwraca się tu również uwagę na system korzeniowy oraz dynamikę jego wzrostu. Badania te mogą mieć niejednokrotnie duże znaczenie, ponieważ ułatwiają one wybór wartościowych i cenniejszych form do dalszych prac hodowlanych. Połączenie tych badań z badaniami nad rozciągliwością korzeni przyczyni się niezawodnie do otrzymania lepszych form wykazujących większą odporność na uszkodzenia korzeni w okresie przedwiośnia w czasie występowania ruchów glebowych.

W związku z podniesieniem wydajności nasion sporo uwagi poświęca się pracom z zakresu biologii kwitnienia i owocowania. Opracowanie tego zagadnienia od strony biologii roślin i zapylaczy wpłynie niewątpliwie na wybranie i sprecyzowanie odpowiedniego kierunku prac hodowlanych w celu otrzymania form o dość wysokim i wiernym plonie nasion. W celu opracowania właściwej metodyki produkcji nasiennej konicyzny, bada się również wpływ siedliska oraz przeprowadza wycenę wartości materiału siewnego pochodzącego z różnych środowisk i stopni odsiewu. W zakresie produkcji nasiennej bada się również dobór właściwego stanowiska, uprawy i nawożenia, wpływ rozstawy i ilości wysiewu roślin ochronnych, metodę walki chemicznej i mechanicznej z chwastami, termin podkaszania roślin i regulowanie terminu kwitnienia, wpływ długości użytkowania plantacji nasiennej, czas i sposób sprzętu, metody suszenia na polu oraz przechowywania nasion po omłotach.

Jeśli chodzi o produkcję zielonki badania dotyczą wpływu przedplonów, upraw przedsewnych, wpływu szczepienia bakteryjnego na brodawkowanie i aktywność wiązania azotu, doboru komponentów i innych

motylkowych, nawożenia makro- i mikroelementami, walki mechanicznej i chemicznej z chwastami i szkodnikami oraz terminu koszenia i sposobu suszenia zielonki.

**K o m o n i c a.** Rośliną wieloletnią gleb lżejszych o mniejszych wymaganiach wilgotnościowych jest komonica różkowa (*Lotus corniculatus*). Jako roślina o silnie rozwiniętym systemie korzeniowym, znosi ona dość dobrze suszę i jest uprawiana tam, gdzie warunki nie sprzyjają koniczynie i lucernie.

W uprawie znajdują się trzy odmiany hodowlane: Skrzyszowicka, Bursztyn i Puławska. Poza nimi w niektórych rejonach, zwłaszcza w białostockim, znajduje się dużo cennych form miejscowych.

Prace badawcze nad tą rośliną koncentrują się w 11 tematach, z czego 4 dotyczą biologii i fizjologii, 3 hodowli, 1 odmianoznawstwa i 3 tematy z agrotechniki (tab. 3 i 4).

W badaniach nad biologią opracowuje się różne formy komonicy odnośnie ich właściwości fizjologicznych i cech morfologicznych. Ponadto przeprowadza się prace nad szczepami *Rhizobium* występującymi na komonicy błotnej oraz bada wpływ szczepienia na plon zielonej masy i nasion. Prace w tym kierunku prowadzą Katedry Uprawy Łąk i Pastwisk WSR Olsztyn oraz Genetyki WSR Poznań.

W zakresie hodowli prowadzone są badania nad otrzymaniem nowych form komonicy różkowej i błotnej o wysokich wartościach gospodarczych. Prace w tym kierunku prowadzą IHAR Bartązek, Katedry Hodowli Roślin i Uprawy Łąk i Pastwisk WSR Olsztyn oraz ZHRiN Antoniny.

Główne kierunki hodowli — to otrzymanie odmian plennych o wysokiej wartości użytkowej a szczególnie dobrze ulistnionych, o sztywniejszych łodygach, o bardziej stojącym typie krzaka. Zmniejszenie cechy pęknięcia strąków oraz równomierniejszego ich dojrzewania, większy plon zielonki w pierwszych dwóch latach użytkowania. Odporność na mączniaka — to drugi kierunek hodowli. W odniesieniu do komonicy błotnej (*Lotus uliginosus*) oprócz wyżej wymienionych kierunków ważna jest również odporność na dłuższe okresowe zalewy wodą.

W zakresie odmianoznawstwa jest opracowywany przez IUNG Baborówko jeden temat dotyczący porównania uprawianych odmian i różnych ekotypów pod względem ich plonowania. W zakresie agrotechniki opracowuje się metodykę nasiennictwa, wpływ nawożenia oraz stosowanie różnych mieszanek z trawami. Prace te są prowadzone przez Katedrę Szczegółowej Uprawy SGGW Warszawa i IUNG Barborówko.

Na podkreślenie zasługuje fakt rozpoczęcia prac badawczych w szerszym zakresie nad komonicą błotną przez Katedrę Łąk i Pastwisk WSR w Olsztynie. Opracowuje się tę roślinę zarówno od strony hodowli jak i jej wymagań agrotechnicznych w uprawie na nasiona i zielonkę.



**N o s t r z y k.** Rośliną wieloletnią gleb lekkich jest nostrzyk. Uprawa jego u nas jest jeszcze mało rozpowszechniona. Dotychczas był on uprawiany głównie na glebach piaszczystych — jako zielony nawóz. Z chwilą wprowadzenia do uprawy form bezkumarynowych, wyhodowanych przez IUNG Gorzów, nostrzyk zaczyna stopniowo nabierać znaczenia jako roślina pastewna. Będąc rośliną długotrwałą, o małych wymaganiach glebowych i wilgotnościowych, o dużej odporności na suszę i mrozy w tych rejonach, gdzie zawodzi zupełnie uprawa lucerny i komonicy — może on odegrać pewną rolę gospodarczą.

W pracach badawczych nad nostrzykiem dość szeroko potraktowane zostały zagadnienia z zakresu biologii, fizjologii i genetyki (tab. 3 i 4).

Siedemnaście opracowywanych tematów reprezentuje wszystkie kierunki badań: biologię i fizjologię reprezentują trzy tematy, genetykę i hodowlę roślin — siedem, odmianoznawstwo jeden i agrotechnikę sześć.

Prace nad biologią nostrzyku prowadzą: Katedra Genetyki WSR Olsztyn i IUNG Gorzów. Bada się reakcję nostrzyku na różną długość dnia, biologię kwitnienia i owocowania oraz dynamikę pobierania składników pokarmowych. W zakresie genetyki prace prowadzi Katedra Genetyki WSR Poznań. Dotyczą one badań cytologicznych nad przyczynami niepłodności u mieszańców międzygatunkowych oraz dziedziczenia się pewnych cech.

W zakresie hodowli przeprowadza się badania nad możliwością wykorzystania zjawiska heterozji, hodowlą mutacyjną oraz otrzymaniem form niskokumarynowych. Prace w tym kierunku prowadzą Katedry Genetyki i Hodowli Roślin WSR Olsztyn, Katedra Genetyki WSR Poznań, IUNG Małyszyn, IHAR Olsztyn oraz RRZD Lubań. Nad porównaniem plonu nostrzyku niskokumarynowego z wysokokumarynowym pracuje IUNG Gorzów.

W zakresie agrotechniki ustala się skład różnych mieszanek z nostrzykiem, wpływ terminu koszenia na rozwój i przezimowanie oraz wartość użytkową nostrzyku w zależności od typu gleby. Prace te prowadzą przeważnie IUNG w Gorzowie, Małyszynie oraz RRZD Baszkowice.

Główny kierunek w hodowli nostrzyku — to dalsze obniżenie zawartości kumaryny, poprawienie jakości paszy przez zwiększenie w zielonce udziału liści, zmniejszenie skłonności do osypywania się nasion, ich twardości oraz skrócenie okresu kwitnienia. Osiągnięcie wyżej wymienionych założeń stworzyłoby możliwość szerszego umasowienia uprawy tej tak cennej rośliny wieloletniej gleb lekkich.

**E s p a r c e t a.** Pewne znaczenie gospodarcze w niektórych rejonach posiada esparceta. W uprawie znajdują się u nas dwie odmiany hodowlane — Perska i Skrzyszowicka. Obydwie są hodowane w Stacji Hodowli Roślin Jakubowice. W planie nad tą rośliną figuruje tylko jeden temat



prowadzony przez Katedrę Hodowli Roślin SGGW Warszawa. Dotyczy on badań nad wpływem temperatury i podłoża na kiełkowanie nasion.

### Wnioski

1. Rośliny motylkowe wieloletnie w stosunku do ich ważności w bazie paszowej zajmują zbyt mały areał uprawy. Ponadto wydajność z hektara w stosunku do ich możliwości jest stanowczo za niska.

2. W zależności od potrzeb gospodarczych i warunków siedliska należy nasilić i rozszerzyć uprawę motylkowych wieloletnich — w szczególności lucerny i koniczyny, które pod względem wydajności białka z hektara są najbardziej efektywne, a przy tym mniej kapryśne i zawodne niż rośliny strączkowe jednoroczne.

3. Zwykłą plonów motylkowych wieloletnich, poza stosowaniem właściwych zabiegów agrotechnicznych, starać się osiągnąć poprzez powszechne stosowanie nasion kwalifikowanych odmian zrejonizowanych. Dotychczas bowiem w większości rejonów nie stosuje się do wysiewu nasion kwalifikowanych, a tylko jednolite pod względem handlowym.

4. Jedną z głównych przyczyn powolnego rozszerzania się upraw roślin motylkowych wieloletnich jest brak nasion. W związku z tym postuluje się: a) odmiennie potraktować plantacje nasienne lucerny od uprawy jej na zielonkę, stosując szeroką rozstawę i mały wysiew; b) w odniesieniu do koniczyny czerwonej — przyspieszyć sprzęt I pokosu, co umożliwi zaowocowanie biotypów nieco późniejszych, powiększając znacznie plon nasion.

5. W zakresie prowadzonych badań postuluje się: odpowiednio rozszerzyć tematykę badawczą dotyczącą niektórych ważnych gospodarczo gatunków (komonica, koniczyna biała, szwedzka, inkarnatka) i dostosować ją do rzeczywistych potrzeb. Szczególnie rozszerzyć i pogłębić tematy z zakresu fizjologii, biologii i genetyki, a więc dyscyplin podstawowych.

6. Bardziej wykorzystać w pracach hodowlanych stacji wyniki badań dyscyplin podstawowych z katedr i instytutów i w oparciu o nie wyhodować szybciej wartościowe odmiany.

7. Powszechniej stosować na stacjach nowsze metody hodowlane, jak metody mutacyjne, poliploidyzację oraz metody oparte na wykorzystaniu zjawiska heterozji i inne.

8. W pracach hodowlanych stanowczo za mało opracowuje się tematów z zakresu badań odpornościowych, w związku z czym prace w tym kierunku należy nasilić.

9. W obrębie poszczególnych gatunków rozszerzyć badania nad jakością otrzymanych plonów.

10. Do realizacji wytyczonych zadań należy zabezpieczyć odpowiednie środki, jak aparaturę, sprzęt laboratoryjny, pomieszczenia, a przede wszystkim odpowiednio wyszkoloną i w dostatecznej ilości kadrę.