

TADEUSZ KAZIMIERSKI
Zakład Genetyki Roślin PAN — Poznań

O KOLEKCJI, ZBIORZE NASION I PRÓBIE WYCENY

Kolekcje nasion i roślin, odpowiednio zebranych i przechwywanych, stały się podstawą do prowadzenia szeregu badań podstawowych w zakresie gentyki, hodowli, chorób roślin, fizjologii, biochemii itd. Są nawet specjalnie powołane instytucje zajmujące się kolekcjonowaniem, np. Wszechzwiązkowy Instytut Hodowli Roślin w Leningradzie, Instytut w Gatersleben (NRD). FAO w 1953 r. wydało ciekawe opracowanie poświęcone możliwości wykorzystania roślin strączkowych endemicznych i obcych w krajach subtropikalnych i tropikalnych. Wspomniany Wszechzwiązkowy Instytut Hodowli Roślin w Leningradzie wydaje, u nas niedostępne, okresowe opracowania różnych grup i gatunków roślin znajdujących się w ich kolekcji. Ostatnio (1968) instytut ten wydał cały tom poświęcony pracom nad kolekcją i jej wykorzystaniem, tom, który podsumowuje 50-letni dorobek w tej dziedzinie.

Nasiona i inne części służące do rozmnażania roślin (cebulki, bulwy, kłącza, rozłogi itp.) można, w zasadzie, kompletować w dwojaki sposób: drogą wypisywania i przez zbiór własny. Wypisywanie jest bez porównania łatwiejsze i mniej kłopotliwe. Ma tylko tę wadę, że wszystkiego co nas w danej chwili interesuje nie skompletujemy. Zbiór własny jest uciążliwy, wymaga dużo czasu, trudu i często także pieniędzy. Niestety, to jedyny sposób zebrania materiału o różnych właściwościach, odnośnie którego jest się pewnym co do pochodzenia, danych ekologicznych i innych dodatkowych a istotnych informacji.

Prowadząc badania nad roślinami motylkowymi chcieliśmy objąć nimi najpierw materiał krajowy, następnie przebadać materiał obcego pochodzenia i na podstawie otrzymanych wyników określić przydatność jednego i drugiego dla hodowli roślin motylkowych.

Przebadanie krajowej flory roślin motylkowych wydawało się celowe. We florze tej mogą się znajdować tzw. „uciekiniery z uprawy” oraz segreganty ze spontanicznych krzyżówek między roślinami dzikimi i uprawnymi (u koniczyny czerwonej, białej i szwedzkiej), które przeszły proces naturalnej selekcji i przystosowały się do pewnych warunków środowiskowych. Tego rodzaju genotypy mogą wzbogacić podłoże dziedziczne form uprawnych, wnosząc pewne zespoły pożądanych i poszukiwa-

nych cech takich jak: odporność na niektóre choroby, wytrzymałość na warunki zimowania, wcześniejsze ruszanie wiosną, szybszy wzrost.

Dla zgromadzenia możliwie bogatego materiału, począwszy od 1965 r. dwuosobowy zespół wyjeżdżał co roku motocyklem w okresie dojrzewania motylkowych i zbierał nasiona z roślin rosnących na stanowiskach naturalnych. W okresie od 1965 do 1968 r. zjeżdżono wzdłuż i wszerz całą Polskę — od Augustowa do Wałbrzycha i Szczecina do Ustrzyk. Podczas wyjazdów najwięcej uwagi starano się poświęcić terenom, na których należałoby się spodziewać występowania form ciekawych, jak np. Góry Świętokrzyskie, Roztocze, Bieszczady, Puszcza Białowieska.

Obecnie kolekcja nasza, w ten sposób skompletowana, liczy ponad 900 numerów próbek nasion zebranych z terenu całej Polski. Liczebność próbek w obrębie poszczególnych rodzajów i gatunków zestawiono w tabeli.

*Rodzaje, gatunki i liczebność próbek roślin motylkowych
znajdujących się w kolekcji*

Rodzaj	Gatunek	Liczba próbek nasion
<i>Trifolium</i>	<i>T. pratense</i>	173
	<i>T. repens</i>	160
	<i>T. hybridum</i>	42
	<i>T. medium</i>	45
	<i>T. fragiferum</i>	26
	<i>T. arvense</i>	17
	<i>T. rubens</i>	1
	<i>T. montanum</i>	8
	<i>T. alpestre</i>	9
	<i>T. dubium</i>	20
<i>Medicago</i>	<i>M. media</i>	8
	<i>M. falcata</i>	34
	<i>M. lupulina</i>	130
<i>Melilotus</i>	<i>M. albus</i>	18
	<i>M. officinalis</i>	15
<i>Lotus</i>	<i>L. corniculatus</i>	108
	<i>L. uliginosus</i>	24
<i>Anthyllis</i>	<i>A. vulneraria</i>	32
	<i>A. alpestris</i>	1
<i>Vicia</i>	<i>V. villosa</i>	21
	<i>V. sativa</i>	4
	<i>V. angustifolia</i>	4
	<i>V. cracca</i>	20
<i>Lupinus</i>	<i>L. luteus</i>	3
	<i>L. polyphyllus</i>	13

Zebrany materiał obejmuje siedem rodzajów i 26 gatunków. Jest on szczególnie liczny w obrębie gatunków mających znaczenie praktyczne i winien dostarczyć ciekawych danych odnośnie zmienności szeregu cech w obrębie krajowych populacji, ważniejszych z punktu widzenia rolniczego, roślin motylkowych oraz możliwości wykorzystania w hodowli niektórych populacji lub cech poszczególnych roślin do stworzenia lepszych odmian motylkowych pastewnych.

Obecnie trochę obserwacji o rozprzestrzenieniu niektórych chorób, występujących na roślinach motylkowych drobnonasiennych na stanowiskach naturalnych. Jedną z chorób, powodujących znaczne spustoszenia na plantacjach koniczyny białej i szwedzkiej, jest wirus zielenienia kwiatów. Chorobę tę spotykano, w większym lub mniejszym nasileniu, na stanowiskach naturalnych na terenie całej Polski. Częściej rośliny z objawami tej choroby znajdowano w południowo-wschodniej części kraju niż w części środkowej i północnej. Na jednym ze stanowisk w południowo-wschodniej części Polski także rośliny *Trifolium arvense* i *T. medium* wykazywały objawy porażenia wirusem zielenienia kwiatów.

Inną chorobą, spotykaną często w południowo-wschodniej części kraju, jest kaniańka koniczynowa (*Cuscuta trifolii* B a b.). Kaniańkę znajdowano na małych i dużych polach obsianych koniczyną czerwoną, gdzie powodowała poważne spustoszenia. Także w tej części kraju występowała ona na *Trifolium pratense* i *T. medium*, rosnących na stanowiskach naturalnych.

Wycena całego zebranego materiału potrwa dosyć długo. Wstępne badania przeprowadzono na niektórych z zebranych gatunków. Chcieliśmy się podzielić pewnymi obserwacjami i uwagami, które mogą być już teraz interesujące dla hodowców roślin motylkowych.

Koniczyna czerwona (*Trifolium pratense* L.). W populacjach, niezależnie od pochodzenia, powtarzają się niektóre typy morfologiczne, cechy ilościowe i jakościowe. Do powtarzających się stosunkowo często typów morfologicznych należy rozetkowy pokrój rośliny. U 71% populacji znajdowano rośliny tworzące w pierwszym roku życia tylko rozetkę liściową i nie dające pędów generatywnych. Odsetek takich roślin w niektórych populacjach dochodził do 50%. Przeciwnym do wymienionego typu był typ roślin, które nie formowały rozetki liściowej lub rozetkę liściową miały niewielką, a dawały pęd generatywny, będący przedłużeniem w linii prostej korzenia palowego. Rośliny o podobnym pokroju znajdowano u 58% populacji, a odsetek ich dochodził w niektórych populacjach do 12,9%.

Poza dwoma wspomnianymi typami morfologicznymi w populacjach były rośliny o pokroju stojącym, półstojącym, półpłożącym i płóżącym. Odsetek roślin o określonym pokroju w populacjach był różny. Podczas

gdy w jednych populacjach nie było roślin o pokroju stojącym i półstojącym, w innych przewagę stanowiły rośliny o pokroju półstojącym.

Wysokość roślin w drugim roku wegetacji w czerwcu wahała się od 20 cm do 97 cm, a plon zielonej masy w gramach z rośliny wahał się od 80 do 1750 g. W takich samych warunkach plon zielonej masy dla odmiany Skrzyszowicka wahał się od 250 do 914 g, a wysokość roślin wahała się od 53 do 85 cm.

Inne cechy i właściwości, którymi różniły się między sobą populacje i rośliny w obrębie populacji, to m.in. zabarwienie korony kwiatowej. Oprócz typowej dla koniczyny czerwonej barwy korony kwiatowej, znajdowano rośliny mające koronę kwiatową intensywnie amarantową, niekiedy przechodzącą w fiolet. Znajdowano także rośliny bezantocyjanowe o kwiatach białych i rośliny zawierające antocyjan i białą zabarwioną koronę kwiatową.

Niektóre populacje zaczynały kwitnąć o 2 do 3 tygodni wcześniej niż odmiana Skrzyszowicka, inne kwitły znacznie później.

Mączniak właściwy (*Erisiphe Martii* Lev.), który pod koniec lata może wyrządzić duże szkody, występował na roślinach odmian uprawnych i na roślinach populacji. U odmian uprawnych (Skrzyszowicka, Hruszowska, Gloria) roślin, które miały liście porażone mączniakiem było do 20%, odsetek roślin z objawami porażenia liści mączniakiem w populacjach wahał się od 1 do 25%.

Komonica rożkowa (*Lotus corniculatus* L.). Wśród materiałów komonicy rożkowej były populacje, w których wszystkie rośliny zakwitły w pierwszym roku wegetacji oraz populacje, w których w pierwszym roku nie zakwitło od 3% do 67% roślin. W większości populacji przeważały rośliny o pokroju krzaka płozącym i półpłozącym, populacji, w których znajdowały się rośliny o pokroju półstojącym i stojącym było niewiele.

Rośliny zebranych populacji różniły się między sobą obfitością ulistnienia i wielkością liści. Podczas gdy rośliny odmian uprawnych charakteryzowały się ulistnieniem średnio obfitym, a nierzadko słabym, wśród roślin krajowych populacji były takie, które charakteryzowały się ulistnieniem słabym i średnim, a także takie, które były obficie ulistnione. Udział roślin o ulistnieniu obfitym w populacjach wahał się od 6 do 80%. Przy czym obfitość ulistnienia nie zawsze idzie w parze z wielkością liści, niekiedy rośliny obficie ulistnione mają drobne liście, a rośliny słabo ulistnione mają liście duże.

Wysokość roślin w populacjach wahała się od 15 do 70 cm, dla odmian uprawnych wahania te zamykały się w granicach 15 do 50 cm. A więc w populacjach mamy większą amplitudę wahań co do wysokości roślin. Podobnie kształtował się plon zielonej masy wyceniony dla pojedynczych roślin populacji i pojedynczych roślin odmian uprawnych.

Koniczyna rozdęta (*Trifolium fragiferum* L.). U nas dotychczas nieuprawiana. Dobrze adaptowana do użytkowania pastwiskowego, znosi okresowe długie susze, jest mało wrażliwa na silne zasolenie gleb. Wysiewana jest na pastwiskach Australii, Nowej Zelandii, Południowej Afryki i południowo-zachodnich Stanów Zjednoczonych AP. W Australii znane są formy uprawne należące do tego gatunku (Whyte, Nilsson-Leisner i Trumble, 1953). Żukowski (1964) i Bobrow (1947) podają, że gatunek ten jest szczególnie wartościowy do uprawy na glebach silnie zasolonych. Nam wydaje się, że ma on jeszcze inne przydatne cechy i właściwości, na które należy zwrócić uwagę. Z pokroju rośliny *T. fragiferum* są podobne do roślin *T. repens*. Jednakże pod koniec pierwszego i na początku drugiego roku wegetacji środkowa część krzaka roślin *T. repens* ginie, a dalej wegetują tylko części brzeżne i krzaki koniczyny białej wyglądają jak duże, wewnątrz puste gniazda. Krzaki roślin *T. fragiferum* są zawsze wypełnione, środkowa część nie zamiera. Dotychczas na *T. fragiferum* nie spotkano wirusa zielenienia kwiatów na stanowiskach naturalnych i w uprawie, nie znajdowano także innych chorób wirusowych, czego nie można powiedzieć o koniczynie białej. Rośliny *T. fragiferum* są także odporne na mączniaka właściwego tak w warunkach polowych, jak i w warunkach sprzyjających wybitnie zakażeniu w szklarni, w warunkach, w których nawet rośliny *Lotus corniculatus* uległy silnemu porażeniu, a mączniaka właściwego w polu na roślinach *Lotus corniculatus* dotychczas nie obserwowano.

Koniczyna pogięta (*Trifolium medium* L.). Gatunek nieuprawiany, nie budzący zainteresowania. Mankamentem, i to poważnym koniczyny pogiętej jest bardzo wolny wzrost w pierwszym roku i płożący typ wzrostu. Jednakże w drugim i trzecim roku koniczyna ta kwitnie nie później niż koniczyna czerwona i ma pędy stojące. W drugim i trzecim roku obfitością ulistnienia pędów nie ustępuje koniczynie czerwonej, a plonem zielonej masy niewiele ustępuje koniczynie czerwonej w drugim roku, a w trzecim daje dużo większy plon. Między roślinami w obrębie populacji istnieje duża zmienność co do szybkości wzrostu już w pierwszym roku, a także obfitości ulistnienia pędów, wysokości roślin (wysokość roślin dochodzi do 120 cm). Rośliny *T. medium* są na ogół odporne na choroby, od których cierpią rośliny *T. pratense*. Chociaż mączniak właściwy poraża silnie niektóre rośliny *T. medium*, są w populacjach rośliny, a nawet całe populacje, które w warunkach prowokacyjnych nie uległy zarażeniu.

Koniczyna białoróżowa, inaczej koniczyna szwedzka (*Trifolium hybridum* L.). Gatunek uprawiany w Europie zachodniej i północnej, Kanadzie i niektórych stanach USA. W Szwecji, Danii i Kanadzie są nawet odmiany hodowlane. W kraju nie ma odmian hodowlanych koniczyny szwedzkiej, istnieje kilka uprawianych ekotypów różniących się plennością, wymaga-

niami i odpornością. Rośliny koniczyny szwedzkiej mają łodygi cienkie, obficie ulistnione, siano z nich jest delikatne i chętnie zjadane przez zwierzęta. Spotykane plantacje tej rośliny wyglądają nie najlepiej, rośliny chorują, tracą liście. Przyczyn tego stanu rzeczy można się dopatrywać w uprawie na niewłaściwych stanowiskach. Plantacje koniczyny szwedzkiej winno się zakładać na polach niżej położonych, zasobnych w wilgoć. Natomiast najczęściej obserwuje się uprawę tej rośliny na polach cierpiących na okresowy lub systematyczny niedostatek wody. A koniczyna szwedzka jest rośliną wymagającą dużej ilości wody, na łąkach znosi ona nawet zatopienie i długotrwałe okresy podtopienia. Z poczynionych podczas wyjazdów obserwacji wynika, że choroby wirusowe takie jak wirus zielenienia kwiatów i wirus mozaiki fasoli najczęściej występują na roślinach rosnących w okresie wiosennym w warunkach obfitego uwilgotnienia, a w okresie późniejszym w warunkach silnego niedoboru wody. Na roślinach rosnących na łąkach naturalnych niskich, gdzie wody zawsze jest pod dostatkiem, a zagęszczenie roślin *T. hybridum* na 1 m² dochodzi do 20—40 roślin, wspomnianych chorób nie obserwowano.

W populacjach koniczyny szwedzkiej w pierwszym roku uprawy rośliny różniły się między sobą sposobem wzrostu. Tylko w jednej z 23 badanych populacji rośliny w pierwszym roku nie formowały pędu generatywnego, który był przedłużeniem w osi prostej korzenia palowego, w pozostałych populacjach od 13% do 92% roślin miało taki pęd. Rośliny, które w pierwszym roku nie dały pędu, do późnej jesieni utrzymały się w fazie rozetki liściowej.

Podczas gdy w drugim roku życia okres od zakwitnięcia najwcześniejszej rośliny do zakwitnięcia najpóźniejszej wynosił 20 dni, w pierwszym roku analogiczny okres wynosił 120 dni. Należy dodać, że odsetek roślin, które zakwitły w pierwszym roku w różnych populacjach, wahał się od 27% do 100%, przy czym w większości populacji odsetek roślin, które zakwitły w pierwszym roku życia, nie przekroczył 50%.

Były populacje, w których wszystkie rośliny wykazywały objawy porażenia wirusem mozaiki fasoli oraz populacje, w których odsetek roślin zdrowych dochodził do 10%. Rośliny zdrowe nie uległy zarażeniu, przez wspomniany czynnik patogeniczny, w ciągu trzech lat.

Wycenę plonu zielonej masy roślin zdrowych i chorych przeprowadzono tylko bonitacyjnie, a plonu nasion na podstawie wagi nasion z 20 główek. Podczas gdy dla roślin zdrowych średni plon nasion z 20 główek wynosił 2,1 g, dla chorych wynosił odpowiednio 0,43 g, czyli był pięciokrotnie mniejszy.

Krótki przegląd dotychczasowych badań nad krajowymi populacjami niektórych roślin motylkowych drobnonasiennych wskazuje, że dziko rosnące krajowe populacje mogą stanowić niezły materiał wyjściowy do ho-

dowli odmian uszlachetnionych oraz do polepszenia niektórych cech użytkowych odmian uprawnych.

LITERATURA

1. Bobrow E.G., 1947. Widy kliewierow SSSR. Trudy Bot. Inst. ANSSSR, 6.
2. Trudy po prikladnoj botanikie, gienietikie i sieliekcji, t. 39, 1, 1968, Leningrad.
3. Whyte R.O., Nilsson-Leissner G., Trumble H.C., 1953. Legumes in Agriculture. FAO, Rome, Italy.
4. Żukowski P. M., 1964. Kulturnyje rastienija i ich sorodiczi. Izd. „Kołos”, Leningrad.