

UJEDNOLICENIE KIERUNKÓW I METOD BADAŃ WŁAŚCIWOŚCI BIOLOGICZNYCH, BIOCHEMICZNYCH I FIZJOLOGICZNYCH ROŚLINNOŚCI ŁĄKOWEJ

MARIAN FALKOWSKI

WSR Poznań

Konferencja zwołana przez Sekcję Łąkarską Komitetu Melioracji, Łąkarstwa i Torfoznawstwa przy Wydziale V Polskiej Akademii Nauk ma na celu omówienie bardzo ważnych zagadnień. Nie chodzi o wzajemne przekonywanie się w tym gronie co do celowości i konieczności prowadzenia takich badań w Polsce. Wiadomo, że mimo wielkiego znaczenia tych badań nie tylko dla pogłębienia naszych wiadomości, ale także dla podniesienia poziomu łąkarstwa praktycznego — nie znajdują należytego podkreślenia ich znaczenia i ważności dla rolnictwa w naszym kraju. Przykładem może być Ośrodek Planowania i Koordynacji Badań Naukowych Polskiej Akademii Nauk, który zatwierdza plany badawcze i wysuwa na pierwsze miejsce niektóre z nich, jako pierwszoplanowe „P”, szczególnie ważne dla gospodarki narodowej. Przeglądając wykaz tematów problemu nas interesującego, tzn. „3/48” — można zauważyć, że na 512 tematów tylko trzy uznano jako pierwszoplanowe.

Celem naszego zebrania jest więc w pierwszym rzędzie podkreślenie z naszej strony znaczenia badań nad biologicznymi, biochemicznymi i fizjologicznymi właściwościami roślin — jako podstawowych, które w decydującym stopniu mogą zapewnić postęp w dziedzinie intensyfikacji produkcji pasz. Konferencja nasza ma również za zadanie dokonać pierwszej próby ujęcia tych badań w pewne ramy, podkreślając ważność niektórych kierunków prac w tej dziedzinie. Byłoby pożądanym już dzisiaj ustalić choćby w przybliżeniu pewien model badań nad różnymi właściwościami roślin łąkowych, obowiązujący w ramach prac naszej Sekcji.

Sądzę, że sprawę ujednoczenia metod badawczych, ujednoczenia techniki przeprowadzania szczegółowych badań, analiz i pomiarów — będzie można ustalić dopiero w czasie przyszłych naszych wspólnych konferencji. Proponuję, aby konferencje takie odbywały się prawie corocznie. Sądzę, że gdyby wszyscy pracujący nad omawianymi zagadnieniami

wyglaszali krótkie referaty z podaniem wyników i szczegółów metodycznych — dałoby to doskonały materiał do ujednoczenia i unowocześnienia naszych metod badawczych. Rezultatem końcowym tak poprowadzonych badań byłyby wyniki porównywalne ze sobą, umożliwiające opracowanie ogólnej syntezy.

Mała ilość publikacji z okresu międzywojennego w porównaniu do ukazujących się obecnie, pozwala wnioskować o bardzo poważnym rozwoju badań nad interesującymi nas właściwościami roślinności łąkowej. Wiadomo przecież, że w dwudziestoleciu opublikowano zaledwie kilka poważniejszych prac — co jest zrozumiałe w związku z małym wówczas zainteresowaniem produkcją pasz nawet z łąk i pastwisk.

Dzisiaj prace takie wykonują w pierwszym rzędzie wszystkie katedry uprawy łąk i pastwisk na wyższych uczelniach rolniczych, Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, a z kolei także katedry genetyki i hodowli roślin, hodowli roślin i nasiennictwa, fizjologii roślin, ogólnej i szczegółowej uprawy roślin, ekologii roślin na wyższych uczelniach rolniczych oraz Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Instytut Zootechniki, Zakład Genetyki Roślin PAN, a nawet Rejonowe Rolnicze Zakłady Doświadczalne oraz Stacje Oceny Odmian. Tak znaczny rozwój badań nad roślinami łąkowymi, głównie trawami i motylkowymi, jest niezwykle korzystnym zjawiskiem dla rozwoju łąkarstwa w Polsce. Tylko tą drogą uzyskać możemy gwarancje opracowania nowoczesnych podstaw naukowych dla dalszej intensyfikacji produkcji pasz polowych i łąkowych.

Jak ulepszyć organizację badań i w jakim kierunku powinny postępować nasze badania nad roślinnością łąkową?

Rozpatrując to zagadnienie należy oddzielnie omówić badania: a) nad grupą roślin uprawnych, to znaczy nad gatunkami wysiewanymi, b) nad grupą roślin nieuprawnych, to znaczy towarzyszących uprawnym, jak gatunki traw dzikich, zioła i chwasty.

W grupie pierwszej mamy stosunkowo małą ilość gatunków, ale za to ogromną ilość form, typów, ras geograficznych i odmian hodowlanych. Właśnie ta duża ilość i znaczna zmienność różnych cech i właściwości powoduje, że w naszych badaniach wydaje się niemożliwym jakiegokolwiek ograniczanie swobodnego wyboru gatunku do opracowania przez zainteresowane placówki naukowe. Tutaj potrzebny jest wysiłek wielu osób i udział w pracy wielu placówek naukowych — aby opanować tak liczny materiał roślinny. Wolna konkurencja osób i placówek dać może realne korzyści w postaci przyspieszonych opracowań tematów.

Należałoby jednak zastanowić się nad ułożeniem wykazu gatunków szczególnie ważnych dla praktyki — aby przede wszystkim nad nimi

pracować. Mając to na uwadze, można by poszczególne gatunki traw i motylkowych uszeregować następująco:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Dactylis glomerata</i> | 10. <i>Phalaris arundinacea</i> |
| 2. <i>Lolium perenne</i> | 11. <i>Trisetum flavescens</i> |
| 3. <i>Phleum pratense</i> | 12. <i>Festuca rubra</i> |
| 4. <i>Bromus inermis</i> | 13. <i>Poa palustris</i> |
| 5. <i>Arrhenatherum elatius</i> | 14. <i>Festuca arundinacea</i> |
| 6. <i>Poa pratensis</i> | 15. <i>Poa trivialis</i> |
| 7. <i>Festuca pratensis</i> | 16. <i>Cynosurus cristatus</i> |
| 8. <i>Agrostis alba</i> | 17. <i>Festuca ovina</i> |
| 9. <i>Alopecurus pratensis</i> | 18. <i>Beckmannia eruciformis</i> |
| | |
| 1. <i>Trifolium pratense</i> | 4. <i>Medicago lupulina</i> |
| 2. <i>Trifolium repens</i> | 5. <i>Lotus uliginosus</i> |
| 3. <i>Trifolium hybridum</i> | 6. <i>Lotus corniculatus</i> |

Ponieważ badania nad tymi roślinami prowadzi się w licznych placówkach naukowych w różnych miejscach w Polsce — jest więc konieczne dążenie do uzyskania porównywalnych wyników. Sądzę, że można by je osiągnąć używając do badań roślin wzorcowych, np. określonej odmiany hodowlanej, która by brała udział we wszystkich badaniach prowadzonych nad danym gatunkiem w Polsce. Korzystając więc z obecności na naszej konferencji tak licznej grupy osób pracujących nad trawami i motylkowymi, można by już dziś zdecydować, czy takie wzorce w badaniach byłyby potrzebne oraz jakie odmiany można by uznać jako odmiany wzorcowe. Dla ułatwienia powzięcia decyzji w tej sprawie proponuję, aby użyć:

- | | |
|------------------------|--|
| odmian Brudzyńskich | —beckmanni, kostrzewy czerwonej — łąkowej, trzcinowej, kupkówki, mietlicy, rajgrasu, stokłosa, tymotki, wiechlina łąkowej, wyczyńca, życicy trwałej, |
| odmiany Motyckie | — mozgi, |
| odmian Skrzyszowickich | — wiechlina błotnej, komonicy zwyczajnej, koniczyny czerwonej |
| odmiany „Podkowa” | — koniczyny białej |
| odmiany „Zorza” | — koniczyny biało-różowej. |

Byłoby również niezmiernie interesujące i pożyteczne wprowadzenie wzorców odmianowych zagranicznych — o ustalonych i znanych właściwościach, jak np. odmiany radzieckie, odmiany hodowli Weibulla lub hodowli w Aberystwyth. W ten sposób nawiązalibyśmy łączność z bada-

niami, jakie prowadzi się w Europie, w których z reguły odmiany te występują.

W badaniach nad gatunkami grupy drugiej (gatunki towarzyszące uprawnym), można by zalecić podział ich do opracowania przez poszczególne placówki badawcze, dla uniknięcia w tym wypadku niepotrzebnego powtarzania tematów prac i otrzymania jak najszybciej danych potrzebnych praktyce łąkarskiej.

Do chwili obecnej prace nad tymi roślinami są jeszcze mało rozwinięte — i mała jest ilość tematów podjętych przez poszczególne placówki badawcze. Znane są nam prace już opublikowane nad przywrotnikami, szelężnikiem, śmiałkiem i sitami. W planie badań na lata 1961—1965 znajdują się prace nad:

- 1) trzęślicą modrą — dr Chwastek i mgr Gryni,
- 2) bliźniczką psią trawką — prof. Kiełpińskiego,
- 3) śmiałkiem darniowym — doc. Honczarenki, doc. Kerna i dr Olszewskiej,
- 4) sitami — doc. Honczarenki oraz jeden temat w RRZD w Siejniku,
- 5) firletką poszarpaną — mgr Szoszkiewicza,
- 6) brodawnikiem zwyczajnym — dr Filipka.

Prace nad turzycami znajdują się w planie prac Katedry Uprawy Łąk i Pastwisk SGGW, a prace nad mchami łąkowymi prowadzi prof. Tymrakiewicz.

Poza tematyką ze śmiałkiem nie grozi nam więc żadna rozbieżność badań. Ale i tutaj można by zabezpieczyć się na przyszłość, podejmując uchwałę o konieczności wzajemnego porozumienia się — za pośrednictwem naszej Sekcji — co do nowych opracowywań roślin łąkowych z grupy gatunków towarzyszących uprawnym.

Celowym byłoby również ustalić wykaz gatunków zasługujących na opracowanie naukowe — z punktu widzenia potrzeb gospodarki łąkowej — dla ułatwienia wyboru ewentualnych tematów badawczych zainteresowanym osobom i placówkom. Warto by rozpocząć badania nad *Cirsium oleraceum*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla anserina*, *Polygonum persicaria*, *Ranunculus acer*, *Equisetum palustre*, *Rumex palustre*, *Rumex acetosa* i innymi.

Wreszcie jako specjalna grupa tematyczna pozostawałoby poszukiwanie i opracowywanie nowych gatunków i odmian botanicznych roślin łąkowych uprawnych. Poza wieloma gatunkami, które mogłyby mieć znaczenie dla gospodarki górskiej, może wchodzić w rachubę opracowanie *Dactylis Aschersoniana*, *Trifolium fragiferum* lub nawet *Holcus lanatus*. Do tematów z tej grupy, już opracowywanych, należą badania nad *Trifolium medium* mgr Kownackiej.

Jakie kierunki badań nad roślinami łąkowymi należałoby uznać za najważniejsze, aby dać bezpośrednio odpowiedzi praktyce łąkarskiej?

Przykładowo można podać szereg interesujących nas obecnie zagadnień.

I. Badania cech morfologicznych

Badania nad cechami morfologicznymi mogą być ważne moim zdaniem tylko wtedy, jeśli spodziewane wyniki mają służyć dla ulepszonego i łatwiejszego odróżniania gatunków lub typów, form i ras geograficznych. Większe znaczenie przypisywałbym cechom takim w odmianoznawstwie — gdzie mogłyby mieć dużą wartość w rozpoznawaniu i identyfikacji odmian hodowlanych traw i motylkowych. Wskazanym byłoby sięgnąć do wzorów ustalonych dla badań międzynarodowych nad odmianami hodowlanymi w Europie zachodniej.

II. Badania warunków wzrostu, rozwoju i dynamiki tych procesów

Zasoby nasion w glebach łąkowych. Kiełkowanie nasion w warunkach naturalnych. Wpływ warunków siedliskowych i czynników biotycznych na kiełkowanie nasion. Żywotność młodych roślin. Rytm wzrostu, tempo wzrostu i rozwoju — dynamika tych procesów w ciągu okresu wegetacyjnego. Przebieg faz fenologicznych. Rozmnażania wegetatywne i generatywne. Biologia kwitnienia i owocowania. Trwałość.

Zdolność tworzenia rozłogów, pędów wegetatywnych i pędów generatywnych. Sposoby i zdolność krzewienia się. Zdolność tworzenia i odtwarzania masy korzeniowej i masy nadziemnej, dynamika przyrostu masy, rytm plonowania. Piętrowość w kształtowaniu się masy podziemnej i nadziemnej.

III. Roślina — siedlisko

Wymagania świetlne. Ilość światła. Jakość światła a przebieg faz rozwojowych. Wymagania cieplne (gleba — powietrze). Szybkość reagowania na zmiany warunków świetlnych i cieplnych. Reakcje fotoperiodyczne. Jaryzacja.

Wymagania glebowe i pokarmowe, zdolność znoszenia warunków skrajnych (typ gleby, woda, powietrze, odczyn, zasobność w składniki pokarmowe).

mowe, reakcja na nawożenie zwłaszcza na wysokie dawki azotu). Wpływ wzajemny gatunków na siebie. Zdolność konkurencyjna.

Mykotrofizm. Zdolność współżycia z bakteriami brodawkowymi, wpływ na bilans azotu.

IV. Roślina — skład chemiczny

Skład chemiczny masy korzeniowej i masy nadziemnej w różnych stadiach rozwojowych w ciągu okresu wegetacyjnego. Dynamika przyrostu ilościowego i zmiany jakościowe (aminokwasy, związki azotowe niebiałkowe, węglowodany rozpuszczalne, makroelementy, mikroelementy, witaminy). Właściwości toksyczne roślin. Wartość smakowa roślin. Określenie wartości pastewnej i strawności.

Uzupełniając powyższe przykłady ważniejszych kierunków badań roślinności łąkowej należałoby jeszcze zwrócić uwagę na konieczność badań cytologicznych — jakkolwiek badania te są pracochłonne, kosztowne i wymagają specjalnego przygotowania fachowego. Badania nad roślinami łąkowymi — a mam tutaj na myśli badania nad ekotypami, biotypami, rasami geograficznymi i odmianami hodowlanymi są nie do pomyślenia bez uprzedniego opisanie garnituru chromosomalnego roślin. Wiadomo, że zmienność w liczbie chromosomów występuje często w warunkach naturalnych — szczególnie u traw — a rośliny o nienormalnej ilości chromosomów mogą wykazywać również odmienne właściwości morfologiczne, fizjologiczne, biologiczne i inne. Toteż wydaje się, że badania te są uzasadnione przy porównywaniu właściwości różnych form, typów i odmian traw i motylkowych.

Ponadto wymaga omówienia sprawa udostępnienia zainteresowanym placówkom naukowym materiału roślinnego do badań. Czy wszystkie placówki prowadzące badania nad roślinnością łąkową mają zajmować się również kolekcjonowaniem typów, form, ras i odmian? W tej chwili nie posiadamy jeszcze w Polsce bogatych kolekcji roślin dostępnych dla wszystkich. Ostatnio sprawą tą zainteresowało się Ministerstwo Rolnictwa i na zapytanie skierowane do I. M. U. Z. dana została odpowiedź, że posiadanie światowej kolekcji gatunków, odmian oraz form, typów i ras roślin pastewnych jest konieczne dla postawienia prac badawczych na należytych poziomach i uzyskania wyników o dużej wartości dla praktyki rolniczej i łąkarskiej. Wystarczająca byłaby w Polsce jedna światowa kolekcja takich roślin, dostępna dla wszystkich, placówka należycie wyposażona w potrzebny sprzęt polowy i laboratoryjny oraz w odpowiedni

personel fachowy naukowy i techniczny. Otwarta jest tylko sprawa przynależności organizacyjnej takiej placówki — przy uczelni wyższej, czy też przy instytucie rolniczym. Istniejąca kolekcja przy T. O. B. — I. M. U. Z. w Poznaniu, prowadzona w skromnych rozmiarach, daje możliwości wykonywania badań tylko w ramach prac ośrodka poznańskiego I. M. U. Z.

Omawiając kwestie związane ze światową kolekcją roślin pastewnych — a w tym przede wszystkim łąkowych — nie można pominąć również ściśle z tym związanej sprawy rezerwatów łąkowych — zabezpieczających ciekawsze zbiorowiska naturalne, a mogące stanowić źródło dla czerpania materiałów roślinnych do prac badawczych.