

KRONIKA

TADEUSZ KAZIMIERSKI

PAMIĘCI NIKOŁAJA IWANOWICZA WAWIŁOWA
(1887—1943)

Wydany w Londynie w 1945 r. *Chromosome Atlas of Cultivated Plants* C. D. Darlington i E. K. Janaki Ammal opatrzyli dedykacją: to Nikolai Ivanovitch Vavilov, For Mem. R. S., who inspired this work. Nazwisko Wawiłowa zdobi pierwszą stronę poważnego czasopisma genetycznego „Heredity” obok takich nazwisk jak Darwina, Linneusza i innych koryfeuszy nauki. Nasza Mała Encyklopedia Powszechna PWN, 1959, wymienia jako znanych biologów radzieckich m. in. I. Miczurina i T. Łysenkę, natomiast nie znajdujemy wzmianki o człowieku, który w dużej mierze przyczynił się do wyjaśnienia ewolucji roślin uprawnych i stworzenia naukowych podstaw hodowli roślin. W związku z 22 rocznicą śmierci N. I. Wawiłowa wydaje się słuszne przypomnienie nazwiska uczonego, który bez reszty energię i zdolności całego życia poświęcił tworzeniu właściwych podstaw teoretycznych współczesnej hodowli roślin.

N. I. Wawiłow, jeden z najwybitniejszych naukowców radzieckich, stał się ofiarą nieuzasadnionych oskarżeń w okresie kultu jednostki. Podczas ekspedycji naukowej, którą kierował jak zwykle osobiście, został aresztowany w Czerniowcach 6 sierpnia 1940 r. Zmarł 26 stycznia 1943 r. w Saratowie. Skazany przez sąd, osądzony od czci i wiary zmarły uczonego był członkiem szeregu radzieckich i zagranicznych towarzystw naukowych, dyrektorem i właściwym organizatorem Wszechzwiązkowego Instytutu Hodowli Roślin w Leningradzie, Instytutu z którego prac i zbiorów korzystali i korzystają genetycy, hodowcy i biolodzy na całym świecie, dyrektorem Instytutu Genetyki, prezydentem Akademii Nauk Rolniczych i Towarzystwa Geograficznego. Był członkiem rzeczywistym Akademii Nauk ZSRR, Akademii Nauk Rolniczych i szeregu akademii zagranicznych, m. in. Czechosłowackiej, Angielskiego Towarzystwa Królewskiego, Akademii Nauk w Halle i innych.

W 1924 r. został wybrany członkiem Rady Naukowej Międzynarodowego Instytutu Rolniczego w Rzymie. W roku 1932 był wiceprezydentem VI Międzynarodowego Kongresu Genetycznego w Itace (USA), w 1938 r. honorowym prezydentem VII Międzynarodowego Kongresu Genetycznego w Edynburgu (Wielka Brytania).

N. I. Wawiłow pozostawił w spadku około 350 prac i monografii naukowych publikowanych w różnych czasopismach i w różnych językach. Jeżeli dodamy, że Wawiłow organizował osobiście ekspedycje naukowe, z którymi obejździł większość krajów Azji, obu Ameryk, Europy i Afryki, że pracował od wczesnego rana do późnej nocy — będziemy mieli ogólne wyobrażenie o niewyczerpanym wprost zasobie energii życiowej i pasji badawczej Wawiłowa. Przy czym, jak mówią jego byli współpracownicy i uczniowie, był człowiekiem tryskającym życiem i zdrowiem, zawsze uśmiechniętym, pełnym humoru i radości życia.

Główne zainteresowania N. I. Wawilowa, wokół których oscylowały wszystkie jego prace, to zagadnienia ewolucji i pochodzenia roślin uprawnych, potencjały genowe w obrębie gatunków i rodzajów, z których rośliny te pochodzą oraz wykorzystanie tych zasobów dla potrzeb człowieka.

Prace N. I. Wawilowa nie utraciły aktualności do dnia dzisiejszego. Spośród olbrzymiej liczby 350 prac na szczególną uwagę zasługują: „Centra pochodzenia roślin uprawnych” (1926) i „Prawo szeregów homologicznych w zmienności dziedzicznej” (1922).

Zagadnieniem pochodzenia roślin uprawnych zaczęto interesować się dużo wcześniej. Botanikiem, który jako pierwszy podjął próbę ustalenia pochodzenia roślin uprawnych od strony systematyczno-fitogeograficznej, był R. Brown (1818), opracowujący materiały zebrane w Kongo przez zmarłego prof. Ch. Smith’a. Następnie A. de Candolle w pracy „Géographie botanique raisonnée ou exposition des faits principaux et des lois concernant la distribution géographique des plantes de l’époque actuelle” (1855) przytacza 247 gatunków roślin uprawnych podając, które z tych gatunków są roślinami Starego i Nowego Świata. De Candolle rozróżnia także gatunki na podstawie tego, jak długo znajdują się one w uprawie. Zwracał on również uwagę na ewolucję roślin uprawnych poszukując ich form wyjściowych w naturalnych zbiorowiskach roślinnych. Praca de Candolle ma olbrzymie znaczenie także z uwagi na to, że rozwiązaniem zagadnień rozmieszczenia geograficznego i pochodzenia roślin uprawnych zajął się botanik, który znał doskonale metody stosowane przez systematykę i geografę roślin.

Po de Candolle badania związane z pochodzeniem i geografą roślin uprawnych zaczęły się rozwijać bardzo intensywnie. Szereg badaczy badało roślinność Egiptu i Peru, Azji, Afryki i Europy. Dopiero jednak ekspedycje urządzone przez N. I. Wawilowa do wszystkich ośrodków pierwotnej kultury rolniczej w celu badania warunków środowiska, zbioru materiałów roślinnych i następnie wieloletnie studia porównawcze przeprowadzone na olbrzymią skalę pozwoliły mu określić zależność między rozmieszczeniem geograficznym i składem botanicznym roślin uprawnych na kuli ziemskiej. Badania te, jak dowodził Wawilow, wykazały jeden szczególnie ważny fakt: bez względu na to, że rośliny uprawne nie znają granic państwowych, bez względu na wielokrotne przesiedlanie się narodów, kolonizację, wiekowość rolnictwa, do obecnej chwili przy badaniach systematyczno-geograficznych można określić rejony pewnych endemicznych form botanicznych, ustalić rejony maksymalnego pierwotnego rozprzestrzenienia kultur i szereg prawidłowości w rozmieszczeniu form dziedzicznych. Ta zasadnicza myśl Wawilowa jak również zastosowanie „metody dyfrakcyjnej ustalania składu botanicznego danego gatunku i rozmieszczenia geograficznego zróżnicowania rasowego na kraje i rejony” doprowadziły go do idei o centrach pochodzenia roślin uprawnych. Początkowo Wawilow wyodrębnił pięć zasadniczych centrów, następnie, w 1935 r. gdy mógł korzystać ze znacznie obszerniejszego materiału doświadczalnego i ekspedycyjnego, liczbę pierwotnych ośrodków pochodzenia roślin uprawnych ustalił na jedenaście.

Najbardziej na podkreślenie w całej koncepcji N. I. Wawilowa zasługuje oryginalny sposób rozwinięcia zagadnienia pochodzenia roślin uprawnych w związku z historią kultury i wielkimi falami przemieszczania narodów. Ostatnie zawsze wiązało się z dolinami rzek Gangesu, Tygrysa, Eufratu i Nilu, które były jakby poszczególnymi etapami — ogniwami przy przemieszczaniu się starych kultur Chin i Indii do basenu Śródziemnomorskiego i dalej na zachód. Okazało się, że w stosunku do roślin uprawnych sprawa nie zawsze tak wyglądała, i że przynajmniej pierwotne ośrodki pocho-

dzenia roślin uprawnych związane są przede wszystkim z krajami górskimi, gdzie nadzwyczajna mozaikowość wszystkich warunków siedliska doprowadziła i doprowadza do intensywnego procesu tworzenia się gatunków dzikiej i uprawnej flory.

Drugą pracą o olbrzymim znaczeniu dla genetyki, hodowli roślin, historii rolnictwa i roślin uprawnych jest referowana po raz pierwszy w 1920 r. i opublikowana w 1922 praca: „Prawo szeregów homologicznych w zmienności dziedzicznej”. Pracy tej dla badań ewolucji i genetyki roślin uprawnych niektórzy biologowie, nie tylko radzieccy, przypisywali rolę podobną tej, jaką miał układ periodyczny pierwiastków Mendelejewa dla rozwoju chemii.

Badając zmienność świata roślinnego i poszczególnych bliskich sobie gatunków lineuszowskich należących do jednego rodzaju, pomimo dużego polimorfizmu, zauważyć można szereg prawidłowości w zmienności. Dlatego też u podstaw prawa szeregów homologicznych legło podobieństwo zmienności u bliskich, pokrewnych gatunków, rodzajów i rodzin. Istota tego prawa polega nie tylko na podobieństwie zewnętrznym, ale na głębszej, ewolucyjnej istocie podobieństwa zmienności dziedzicznej u pokrewnych organizmów. Powszechność tego zjawiska jest warunkowana przede wszystkim jednością genetycznego procesu ewolucyjnego, pochodzenia i podobieństwa. Prawie kompletną równoległość cech spotyka się właśnie u bliskich rodzajów albo w ramach rodzaju.

N. I. Wawiłow słusznie zaznacza, że nie we wszystkich wypadkach podobne zmiany wywoływane są zawsze jednymi i tymi samymi, tzn. homologicznymi genami. Jednakowe zmiany fenotypowe mogą być wywoływane przez różne geny. Systematyka ma jednak do czynienia z cechami, a przy przeglądzie zmienności świata roślinnego i zwierzęcego mamy do czynienia, w zasadzie, nie z genami, ale z cechami w warunkach określonego środowiska, dlatego poprawniej jest mówić o cechach homologicznych.

Warunki zewnętrzne i dobór naturalny sprzyjały i sprzyjają wymieraniu licznych genów. Czynniki ewolucji, rozmieszczenia, izolacji odgrywały i odgrywają dużą rolę w kształtowaniu się form i mogą być przyczyną nieciągłości szeregów zmienności gatunków w porównaniu z potencjałem wyjściowym. Dobór i warunki zewnętrzne działając jednakowo na różne rodzaje i gatunki mogą sprzyjać ujawnianiu się pewnych cech, tak np. mogą powstać równoległe szeregi ekotypów u różnych gatunków i rodzajów. Wyjątkowo duża rola przypada człowiekowi w zmienności roślin uprawnych i zwierząt domowych tak w sensie doboru, jak i krzyżowania, chowu wsobnego, zachowania mutacji niezdolnych do życia w naturalnych warunkach.

Prawo szeregów homologicznych nie ogranicza zmienności, przeciwnie odkryło ono ogromne praktyczne możliwości zmienności. Stwierdza ono, że w całości, przy porównaniu wypełnionych systemów, drogą wyczerpujących badań wszystkich ogniw stanowiących gatunki, szeregi zmienności charakterystyczne dla gatunków wykazują nie nieuporządkowany proces, ale określone prawidłowości wynikające z naszej wiedzy o ewolucji.

Hodowcy-badaczowi prawo to wskazuje czego powinien szukać. Wytycza drogi w odnajdywaniu ogniw, powiększa horyzonty, odkrywa ogromną amplitudę zmienności gatunkowej. Setki cech różniących formy dziedziczne, które poznano, dają w połączeniu miliardy nowych form, co daje praktycznie prawie nieograniczone możliwości. Także zjawiska rzędu przypadkowego, jakimi na pierwszy rzut oka wydają się mutacje idące w różnych kierunkach, rzadkie formy w przyrodzie, w tym aspekcie stanowią proces prawidłowy. Mutacje biegnące jakoby przypadkowo w różnych nieznanym kierunkach, przy ich powiązaniu wykazują ogólną prawidłowość.

Prawo szeregów homologicznych N. I. Wawiłowa legło u podstaw systematyki roślin uprawnych. Dało ono możliwość ujęcia w harmonijne systemy wyjątkowo różnorodnych form, jakimi reprezentowane są poszczególne gatunki, rozczłonowane przez hodowlę i uprawę na liczne odmiany.

LITERATURA

1. Akademiemik N. I. Wawiłow. Izbrannyje Trudy. Tom I—IV. ANSSSR, Izd. „Nauka”, Moskwa—Leningrad. 1959—1964.
2. Darlington C. D. and Janaki Ammal E. K., 1945. Chromosome Atlas of Cultivated Plants. London.
3. Kupzow A. J., 1959. Parallelizm in the variability of plants species with certain common characters. Zeitschr. f. Pflanzenzücht. 41, 313—325.
4. Nikołaj Iwanowicz Wawiłow. Izd. ANSSSR, Moskwa, 1962.
5. Rjadom s N. I. Wawiłowym. Sbornik wospominanij. Izd. „Sowietskaja Rossija”, Moskwa, 1963.
6. Sauer C. O., 1960. Rolnictwo, jego początki i rozprzestrzenianie się. PWN, Warszawa (tłumaczenie z angielskiego).
7. Vavilov N. I., 1922. The law of homologous series in variation. Journ. of Genetics. 12, 57—89.
8. Wawiłow N. I., 1935. Cientry proischożdienija kulturych rastienij. Tieoreticzeskije osnovy sieliekcji rastienij, t. I, Sielchozgiz, Moskwa.
9. Wawiłow N. I., 1962. Pjat' kontinentow. Gos. Izd. Gieograficz. Lit. Moskwa.
10. Woprosy ewolucji, biogeografii, gienietiki i sieliekcji. Sbornik poswiaszczennyj 70-letiju so dnia roždienija akademiaka N. I. Wawiłowa. ANSSSR, Wsiesozuznoje Botaniczeskoje Obszczestwo. 1960. Moskwa—Leningrad.