WIADOMOŚCI BOTANICZNE
TOM IV — ZESZYT 1
1960

TADEUSZ KOWAL I EUGENIUSZ KUŹNIEWSKI

NOWE ZASTOSOWANIE METODY DENDRYTOWEJ

W artykule «Metoda dendrytowa i sposób jej stosowania» (Wiad. Bot., t. II, zesz. 3) podaliśmy tok postępowania przy posługiwaniu się metodą dendrytową do porządkowania indywiduów w systematyce roślin, czyli wyróżniania jednostek systematycznych. Podane tam wskazówki pozwalają na zmierzenie różnicy systematycznej zachodzącej pomiędzy indywiduami, czyli na odnalezienie naturalnego uporządkowania indywiduów, czego obrazem geometrycznym jest dendryt.

Mierzenie różnicy systematycznej między indywiduami jest zagadnieniem z dziedziny morfologii. Oznaczanie roślin nie jest niczym innym jak znajdywaniem różnicy systematycznej między indywiduami.

Celem zmierzenia różnicy systematycznej między indywiduami sporządzamy w metodzie dendrytowej tablicę cech. Z tej tablicy cech można znaleźć różnice systematyczne potrzebne do oznaczania indywiduów, a zatem metodę dendrytową można wykorzystać do oznaczania roślin.

Tradycyjny sposób oznaczania za pomocą klucza (dichotomicznego) opiera się tylko na niektórych cechach przeciwstawnych. Z konieczności trzeba w takim kluczu zrezygnować z całego szeregu cech tzw. drugorzędnych. W kluczach pretendujących do miana «naturalnych» — gdzie brane są pod uwagę możliwie wszystkie cechy (tj. cechy kwiatów, liści, owoców, nasion itd.) napotykamy trudności przy oznaczaniu okazów nie posiadających wszystkich potrzebnych do oznaczania organów, gdyż klucz taki posługując się cechami przeciwstawnymi nie może równocześnie operować wszystkimi cechami. Dlatego opracowuje się klucze do oznaczania oparte tylko na cechach niektórych organów.

Trudności te w wielu wypadkach da się ominąć stosując do oznaczania metodę dendrytową, a przede wszystkim jej podstawową i najważniejszą część, tj. tablicę cech.

Jak już wspominaliśmy w poprzednim artykule, ułożenie tablicy cech jest najważniejszą i najtrudniejszą częścią pracy w metodzie dendrytowej; tam również podaliśmy zasady ułożenia takiej tablicy.

Załóżmy zatem, że mamy jakiś rodzaj A, w skład którego wchodzi 6 gatunków: A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 i A_6. Dla gatunków tych układamy tablicę cech (dla przykładu operujemy fikcyjnymi gatunkami i cechami) (Tabl. I).

TABLICA CECH	Tab. I.						Tab. II	Tab. III	Tab. IV
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_x	A_y	A_z
1. Rośliny jednoroczne = 1, nie = 0.	1	1	0	0	0	0	0	0	1
2. Rośliny dwuletnie = 1, nie = 0.	0	0	1	1	0	0	1	0	0
3. Byliny = 1, nie = 0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
4. Rośliny płożące się = 1, nie = 0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
5. Rośliny podnoszące się = 1, nie = 0	1	1	1	0	1	0	1	0	1
6. Rośliny gałęziste = 1, nie = 0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
7. Rośliny tylko u nasady rozgałęzione = 1, nie = 0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8. Rośliny pojedyncze, nierozgałęzione = 1, nie = 0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
9. Kwiaty obupłciowe = 1, nie = 0	1	1	1	0	1	0	1	0	1
10. Kwiaty jednopłciowe = 1, nie = 0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
11. Płatki korony wolne = 1, nie = 0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
12. Płatki korony u nasady zrosłe = 1, nie = 0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
13. Płatki korony lancetowate = 1, nie = 0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
14. Płatki korony odwrotnie jajowate = 1, nie = 0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
15. Płatki korony sercowato wycięte = 1,, nie = 0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
16. Płatki korony żółte = 1, nie = 0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
17. Płatki korony czerwone = 1, nie = 0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
18. Płatki korony białe = 1, nie = 0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
19. Działki kielicha wolne = 1, nie = 0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
20. Działki kielicha u nasady zrosłe = 1, nie = 0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
21. Działki kielicha lancetowate = 1, nie = 0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
22. Działki kielicha jajowate = 1, nie = 0	0	0	1	1	1	1	1	1	0

TABLICA CECH	Tab. I						Tab. II	Tab. III	Tab. IV
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_x	A_y	A_z
23. Pręciki jednakowej długości = 1, nie = 0	1	1	1	0	0	0	1	0	1
24. Pręciki dwusilne = 1, nie = 0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
25. Rośliny nagie = 1, nie = 0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
26. Rośliny wełnisto owłosione = 1, nie = 0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
27. Rośliny gruczołowato owłosione = 1, nie = 0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
28. Rośliny owłosione włoskami kłującymi, przylegającymi do łodygi = 1, nie = 0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
29. Liście całobrzegie = 1, nie = 0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
30. Liście pierzastosieczne = 1, nie = 0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
31. Brzeg liści gładki = 1, nie = 0	1	0	1	0	0	1	1	1	0
32. Brzeg liści ząbkowany = 1, nie = 0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
33. Brzeg liści orzęsiony = 1, nie = 0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
34. Owocem torebka pękająca wieczkiem = 1, nie = 0	1	0	0	1	1	0	0	—	1
35. Owocem torebka pękająca podłużną szparą = 1, nie = 0	0	1	1	0	0	1	1	—	0
36. Torebka naga = 1, nie = 0	1	0	1	1	0	1	1	—	1
37. Torebka wełnisto owłosiona = 1, nie = 0	0	1	0	0	1	0	0	—	0
38. Nasiona soczewkowate = 1, nie = 0	1	1	0	0	1	1	0	—	1
39. Nasiona kuliste = 1, nie = 0	0	0	1	1	0	0	1	—	0
40. Skulptura nasion w postaci guzków = 1, nie = 0	1	0	1	0	0	0	1	—	0
41. Skulptura nasion w postaci dołeczków = 1 nie = 0	0	1	0	0	1	0	0	—	0
42. Skulptura nasion w postaci delikatnej siateczki = 1, nie = 0	0	0	0	1	0	1	0	—	1

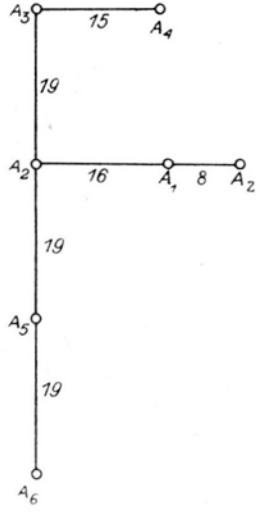
Załóżmy, że mamy indywiduum (roślinę) należącą do zespołu indywiduów, dla których mamy tablicę cech. Niech osobnik ten nazywa się A*f*. Sporządzamy dla niego wycinek tablicy cech z zachowaniem kolejności jaką przyjęliśmy w tablicy cech. (Tab. II). Następnie wycinek ten porównujemy z tablicą cech, szukając takiego indywiduum, z którym A*f* nie wykaże napięcia. Jeżeli między dwoma takimi indywiduami nie ma żadnego napięcia, wtedy nie ma między nimi różnicy systematycznej, tzn., że jest to indywiduum tej samej jednostki systematycznej ($Af = A_3$).

Inny przykład: niech Af_1 będzie rośliną w stadium kwitnienia, a więc brak mu owoców i nasion. Sporządzamy dla Af_1 wycinek tablicy cech (jak wyżej — oczywiście z pominięciem tej części tablicy, która odnosi się do owoców i nasion). (Tabl. III). Porównując Af_1 z indywiduami z tablicy cech widzimy, że nie wykazuje on napięcia w cechach tylko z indywiduum A_6. Można zatem przyjąć z dużym prawdopodobieństwem że $Af_1 = A_6$.

Inny przykład: załóżmy, że badany osobnik Af_2 wykazuje jakąś różnicę systematyczną (napięcie) ze wszystkimi indywiduami tablicy cech dla rodzaju A. (Tabl. IV). W zależności od wielkości różnicy systematycznej (napięcia) możemy wnioskować o tym, czy jest to np. nowy gatunek badanego rodzaju lub odmiana, czy forma. W naszym przykładzie Af_2 ma napięcie:

z $A_1 = 8$,	z $A_4 = 26$,
z $A_2 = 14$,	z $A_5 = 25$,
z $A_3 = 27$,	z $A_6 = 20$.

Jeżeli na podstawie tablicy cech dla rodzaju A wykreślimy dendryt dla tego rodzaju — to indywiduum Af_2 możemy wstawić do dendrytu, co zobrazuje nam jego położenie w stosunku do reszty indywiduów tego rodzaju.



Jak wynika z dendrytu, indywiduum Af_2 wykazuje największe napięcie z A_1 (czyli najmniejszą odległość). Jeżeli zatem indywidua od A_1—A_6 uznano za gatunki, to indywiduum Af_2 należy uznać za jednostkę niższą od gatunku w obrębie gatunku A_1.

Uwaga: Gdyby indywiduum Af_2 było uważane za gatunek w zbiorze gatunków A, wówczas na podstawie dendrytu należy go uznać za jednostkę niższą od gatunku.

W wypadku, gdyby jakieś badane indywiduum A*ff* posiadało napięcie równe napięciu między innymi indywiduami danego zbioru, które to indywidua uznano za gatunki, wówczas per analogiam indywiduum to należy uznać za nowy gatunek badanego zbioru.

Myśl wykorzystania równoczesnego wszystkich wyróżnionych cech do oznaczania roślin nie jest w zasadzie nowa, już bowiem w r. 1932, kiedy nie była jeszcze znana metoda dendrytowa, St. Kulczyński w pracy pt. «Die altdiluvialen Dryasfloren der Gegend von Przemyśl» podaje zestawienie cech owoców Potamogeton, określając poszczególne cechy znakiem + lub — (tzn. obecne lub nieobecne).

Można zapytać, jakie praktyczne znaczenie ma posługiwanie się proponowaną przez nas metodą przy oznaczaniu? Odpowiadamy:

1. Możliwość operowania w obrębie danej jednostki równocześnie wszystkimi znanymi (wyróżnionymi) cechami.
2. Wielka dokładność i precyzyjność oznaczania wynikająca z konieczności bardzo dokładnego przeanalizowania wszystkich cech.
3. Duże ułatwienie przy nowych opracowaniach monograficznych wynikające z przejrzystego przedstawienia wszystkich cech i w związku z tym uniknięcie niedokładności w opisach.

Na zakończenie pragniemy przeprosić Pana Prof. Dr. W. Matuszkiewicza za pominięcie w spisie literatury w naszym poprzednim artykule (Wiad. Bot., T. II, z. 3) Jego prac, w których jak nam było wiadome, od dawna stosuje metodę dendrytową w badaniach fitosocjologicznych. Wynikło to wskutek przeoczenia z naszej strony.

Z Zakładu Botaniki Farmaceutycznej Akademii Medycznej we Wrocławiu.