

JAN JERZY STANISŁAWSKI

## KRYTYCZNE UWAGI ODNOŚNIE NOMENKLATURY KWASU $\beta$ -INDOLILOOCTOWEGO

Regulatory wzrostu z grupy auksyn są współcześnie przedmiotem licznych prac i dociekań naukowych.

Badania lat ostatnich (Jerchel, Müllera 1951, Bennet, Clarka 1952, Luckwilla 1952, Linsera 1953, Wielanda 1954, Sen, Leopolda 1954, Kefforda 1955 i wielu innych) nad roślinami regulatorami wzrostu wykazały, że najbardziej pospolitym regulatorem wzrostu jest kwas  $\beta$ -indoliloctowy.

Należy jednak stwierdzić, że nomenklatura roślinnych regulatorów wzrostu jest niezmiernie różnorodna i mimo licznych prób wprowadzenia jednoznacznych terminów, sprawa ta pozostaje nadal problemem otwartym.

Nie lepiej przedstawia się nomenklatura samego kwasu  $\beta$ -indoliloctowego, który to związek różni autorzy określają swoistymi nazwami.

I tak, wymieniony kwas określa się w literaturze (Skoog 1951, Audus 1953, Bennet, Clark 1953, Blommaert 1954, Leopold 1955, Linskens 1955, Wain 1955, Mielnikow, Baskakow, Bokariew 1956, Bentley 1956) takimi nazwami jak: kwas indolooctowy, kwas indolo-3-octowy, kwas 3-indolooctowy, kwas indoliloctowy, kwas  $\beta$ -indoliloctowy, kwas  $\beta$ -indolyloctowy, kwas 3-indoliloctowy itd.

Gdyby w organizmie roślinnym występował tylko jeden izomer tego związku o określonych własnościach i specyficznym działaniu fizjologicznym, to wymieniona różnorodność terminów nie budziłaby większych wątpliwości.

Jednakże w roślinach występują różne izomery będące w sensie chemicznym pochodnymi indolu tak, że poza kwasem 3-indoliloctowym o dużej aktywności fizjologicznej, występuje kwas 1-indoliloctowy o słabej aktywności fizjologicznej (Mielnikow, Baskakow, Bakariew 1956).

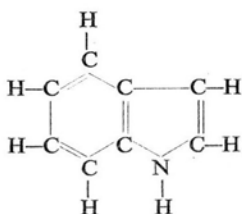
Z tych to względów, nie może być rzeczą dowolną posługiwanie się nieścisłymi nazwami, które nie zawsze odzwierciedlają istotę związku.

Dlatego też, stosowanie terminu kwas indolooctowy nie jest wystarczające i należy bliżej określić ten związek.

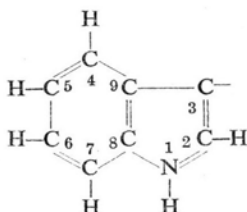
W celu sformułowania poprawnej nazwy dla omawianego związku, należy oprzeć się na wytycznych Międzynarodowej Unii Chemicznej w Genewie z roku 1892.

W świetle nomenklatury genewskiej, należy w pierwszym rzędzie rozpatrzyć szczególnie dotyczący samego rdzenia nazwy, a mianowicie określenie

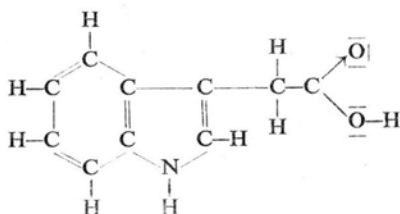
«indolo» czy «indolilo». Na to pytanie znajdujemy odpowiedź w samej budowie przestrzennej związku. Indol jest związkiem o wzorze sumarycznym  $C_8 H_7 N$  i posiada następującą budowę przestrzenną:



Indolil natomiast jest rodnikiem indolu, uboższym od niego o jeden atom wodoru. Posiada on wzór sumaryczny  $C_8 H_6 N$  i następującą budowę przestrzenną:



Jak wynika ze wzoru, trzeci atom węgla w pierścieniu pięciocłonowym nie jest związany z atomem wodoru, na którego miejscu podstawiona jest grupa  $-CH_2COOH$  w kwasie  $\beta$ -indolilooctowym i kwas ten posiada następującą budowę przestrzenną:



Stąd należy stwierdzić, że sam kwas w sensie chemicznym jest pochodną indolu i zbudowany jest z rodnika indolilu oraz grupy  $-CH_2COOH$ . Czyli odnośnie pierwszego fragmentu nazwa winna brzmieć «kwas indolilooctowy» a nie «kwas indolooctowy».

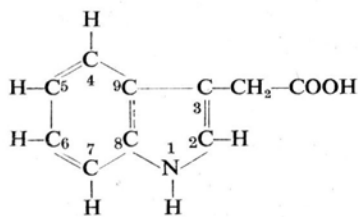
Drugą kwestią wysuwającą się przy ścisłym rozpatrywaniu nazwy tego związku, to sprawa raczej natury językowej aniżeli natury chemicznej, a mianowicie kwestia pisowni samej nazwy rodnika indolilu przez «i» czy też przez «y».

W słownictwie angielskim, podobnie jak w niemieckim pisze się indolyl, używając litery «y». W słownictwie polskim nie zawsze wymagania stawiane przez chemię dają się podporządkować zasadom ortografii.

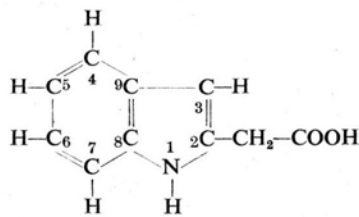
Zgodnie z nomenklaturą genewską, za rodnik uważa się grupę atomów o wzorze  $C_nH_{2n+1}$ , dającą się wyprowadzić hipotetycznie przez odjęcie jednego atomu wodoru z drobinę związku. Rodnik ma końcówkę -yl, którą w języku polskim zmiękcza się na -il (Moszew 1951).

Przeto w słownictwie polskim można poprawnie posługiwać się nazwą indolil. W ten sposób przedstawia również słownik chemiczny angielsko-polski tłumaczenie nazwy indolyl na indolil w języku polskim.

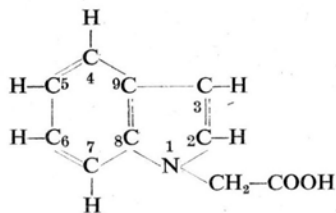
Trzecią kwestią, którą należy z kolei rozpatrzyć, jest sprawa izomerów omawianego kwasu. Dla łatwiejszego zobrazowania sprawy przytoczę trzy wzory izomerów:



kwas 3-indoliloctowy



kwas 2-indoliloctowy

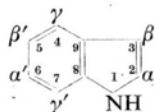


kwas 1-indoliloctowy

Jak wynika ze wzorów, położenie grupy  $-CH_2COOH$  względem innych atomów w cząstce u poszczególnych izomerów jest różne i z tych względów przy formułowaniu nazw poszczególnych izomerów konieczne jest podkreślenie, przy którym atomie podstawiona jest grupa  $-CH_2COOH$ . W odnośnej sprawie przyjęty jest ogólnie w chemii organicznej dwojaki sposób określania położenia pewnej grupy atomowej względem innych atomów w cząstce.

Jeden z nich, w odniesieniu do omawianego kwasu, polega na kolejnym numerowaniu atomów pierścieni, począwszy od heteroatomu azotu.

W drugim sposobie oznacza się atomy pierścieni literami alfabetu greckiego  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , biorąc za punkt wyjściowy heteroatom azotu i oznaczając węgiel sąsiadujący z nim jako  $\alpha$  a następne  $\beta$ ,  $\gamma$ .



Z tych względów posługiwanie się oznaczeniem 1, 2, 3 lub  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  jest równoznaczne.

Ostatnią sprawą, na którą należałoby jeszcze zwrócić uwagę, to kwestia umiejscowienia numeracji atomów, przed nazwą, czy też w środku nazwy związku. Również i na to pytanie znajdujemy odpowiedź w wytycznych nomenklatury genewskiej według których, nazwy dla pochodnych jakiegoś związku formułuje się w ten sposób, że najpierw podaje się oznaczenie atomu, przy którym znajduje się podstawiona grupa atomów (lub atom) a następnie nazwę związku.

W świetle powyższej zasady dla omawianego kwasu wydają się być jedynie słuszne dwie nazwy a mianowicie: «Kwas  $\beta$ -indoliloctowy» i nazwa równoznaczna «kwas 3-indoliloctowy».

Odpowiednio w językach obcych: łac. Acidum  $\beta$ -indolyl-aceticum, ang.  $\beta$ -Indolyl-acetic acid względnie 3-Indolyl-acetic acid, oraz w języku niem.  $\beta$ -Indolyl-essigsäure lub 3-Indolyl-essigsäure.

Biorąc pod uwagę nadzwyczaj skomplikowany mechanizm działania roślinnych regulatorów wzrostu, wydaje się rzeczą konieczną posługiwanie się w przypadku identyfikacji poszczególnych regulatorów wzrostu jednoznacznym słownictwem, nie budzącym wątpliwości i zastrzeżeń.

#### LITERATURA

- Audus L. J., 1953, Plant Growth Substances, London.  
 — Thresh R., 1953, Physiol. Plantarum 6, 451—465.  
 Bennet-Clark T. A., Tambiak M. S., 1952, Nature 169, 452—453.  
 — Kefford N. P., 1953, Nature 171, 645—647.  
 Bentley J. A., Housley S., Physiol. Plantarum 6, 480—484, 1956.  
 Blommaert K. L. J., 1954, Nature 174, 970—972.  
 Jerchel D., Müller R., Naturwiss. 1951, 38, 561—562.  
 Kefford N. P., 1955, Journ. Exper. Bot. 6, 16, 129—151.  
 Leopold A. C., 1955, Auxins and Plant Growth, California.  
 Linser H., Maschek F., 1953, Planta 41, 567—588.  
 Linskens H. F., 1955, Papierchromatographie in der Botanik, Berlin.  
 Luckwill L. C., 1952, Nature 169, 375.  
 Mielnikow N. N., Baskakow J. A., Bakariew K. S., 1965, Chemia Środków Chwastobójczych i Roślinnych Hormonów Wzrostowych, Warszawa.  
 Moszew J., 1951, Chemia Organiczna, Tom I i III, Kraków.  
 Sen S. P., Leopold A. C., 1954, Physiol. Plantarum 7, 98—108.  
 Skoog F., 1951, Plant Growth Substances, Wiscansin.  
 Wain R. L., Wightman E., 1955, The Chemistry and Mode of Action of Plant Growth Substances, London.  
 Wieland O. P., 1954, Nature 173, 776.