

WSTĘPNA OCENA PRZYDATNOŚCI ROZTWORU
EGNERA-RIEHMA-DOMINGO (AL)
JAKO WSPÓLNEGO EKSTRAKTORA DO OZNACZANIA
ZAWARTOŚCI MIKROELEMENTÓW W GLEBIE

Wanda Kamińska, Antoni Strahl, Maria Ziętecka

Centralny Ośrodek Metodyczno-Naukowy ds Stacji Chemiczno-Rolniczych IUNG,
Wrocław

Instytut Chemii Rolniczej, Gleboznawstwa i Mikrobiologii AR, Wrocław

Zapoczątkowana przez Boratyńskiego i Ziętecką [1] próba zastosowania jednego wspólnego roztworu ekstrakcyjnego do oznaczania zawartości przyswajalnych form mikroelementów w glebie dotyczyła roztworów: Giulachmedowa, Mitchella, Egnera-Riehma-Domingo (AL), Westerhoffa, Barona i Grigga. Przeprowadzone próby wykazały, że do poszczególnych roztworów ekstrakcyjnych przechodzą różne ilości oznaczanych mikroelementów, jednakże w każdym przypadku ilości te układają się w tym samym szeregu: $Mn > Zn > Cu > Mo$.

Ilości mikroelementów wyekstrahowane roztworem Egnera-Riehma-Domingo w badaniach tych ściśle korelowały z ilościami ich form przyswajalnych. Wyniki te oraz fakt, że roztwór AL stosowany jest w niektórych krajach do oznaczania przyswajalnego fosforu i potasu w glebie, mogą przemawiać za jego przydatnością w badaniach nad mikroelementami.

Zastosowanie wspólnego roztworu ekstrakcyjnego do oznaczania zawartości kilku mikroelementów może mieć szczególne znaczenie z uwagi na oszczędność pracy i odczynników w badaniach masowych.

Zagadnieniem tym zajęliśmy się w szerszym zakresie. Przy współudziale wojewódzkich stacji chemiczno-rolniczych przeprowadzono badania porównawcze na około 500 próbkach glebowych reprezentujących 5 typów gleb. W próbkach tych oznaczono zawartość manganu, miedzi, boru, molibdenu i cynku w wyciągach specyficznych oraz we wspólnym wyciągu sporządzonym roztworem AL.

Oznaczenia poszczególnych mikroelementów w wyciągach wykonano następującymi metodami: Mn — formaldoksymową, Cu — z użyciem DDTC, B — diantrimidową, Mo — rodankową, Zn — metodą ditizynową.

Przy oznaczaniu zawartości miedzi i molibdenu w roztworze AL natrafiono na trudności związane ze zbyt małą ilością tych pierwiastków przechodzącą do wyciągu, co zmusza do zagęszczenia przesącza glebowego przez odparowanie. Uzyskane wyniki wymagają szczegółowego rozpatrzenia i opracowania.

Tabela 1

Korelacja między zawartością boru w glebie oznaczonego w wyciągach Bergera-Truoga i AL

Typ gleby	Liczba prób	Zawartość B w ppm		r	r ²
		wyciąg specyficzny	wyciąg AL		
Pseudobielicowe	116	0,24	0,35	0,57	0,33
Brunatne właściwe	186	0,50	0,44	0,15	0,02
Brunatne wylugowane	134	0,22	0,32	0,80	0,64
Czarne ziemie właściwe	64	0,69	1,15	0,09	0,00
Mady	54	0,52	0,68	0,70	0,49

Tabela 2

Korelacja między zawartością miedzi w glebie oznaczonej w wyciągach Westerhoffa i AL

Typ gleby	Liczba prób	Zawartość Cu w ppm		r	r ²
		wyciąg specyficzny	wyciąg AL		
Pseudobielicowe	116	2,08	0,26	0,83	0,69
Brunatne właściwe	186	2,08	0,20	0,71	0,50
Brunatne wylugowane	134	1,67	0,27	0,29	0,08
Czarne ziemie właściwe	64	4,10	0,34	0,17	0,03
Mady	54	4,49	0,37	0,71	0,50

Tabela 3

Korelacja między zawartością manganu w glebie oznaczonego w wyciągach Schachtschabela (pH-8) i AL

Typ gleby	Liczba prób	Zawartość Mn w ppm		r	r ²
		wyciąg specyficzny	wyciąg AL		
Pseudobielicowe	116	41,1	75,3	0,62	0,38
Brunatne właściwe	186	29,2	71,3	0,27	0,07
Brunatne wylugowane	134	34,2	68,2	0,53	0,28
Czarne ziemie właściwe	64	22,2	78,8	0,11	0,01
Mady	54	73,0	106,3	0,39	0,15

Tabela 4

Korelacja między zawartością molibdenu w glebie oznaczonego w wyciągach Grigga i AL

Typ gleby	Liczba prób	Zawartość Mo w ppm		r	r ²
		wyciąg specyficzny	wyciąg AL		
Pseudobielicowe	116	0,11	0,04	0,00	0,00
Brunatne właściwe	186	0,09	0,04	0,13	0,01
Brunatne wylugowane	134	0,10	0,03	0,05	0,00
Czarne ziemie właściwe	64	0,07	0,03	0,23	0,05
Mady	54	0,10	0,04	0,00	0,00

Tabela 5

Korelacja między zawartością cynku w glebie oznaczonego w wyciągach 0,1 n HCl i AL

Typ gleby	Liczba prób	Zawartość Zn w ppm		r	r ²
		wyciąg specyficzny	wyciąg AL		
Pseudobielicowe	56	5,55	2,94	0,75	0,57
Brunatne właściwe	142	5,07	2,67	0,83	0,69
Brunatne wylugowane	86	6,43	4,31	0,89	0,80
Czarne ziemie właściwe	46	4,21	3,20	0,38	0,15
Mady	40	10,37	4,90	0,90	0,81

W tabelach 1-5 podano wstępnie średnie zawartości badanych mikroelementów dla poszczególnych typów glebowych w stosowanych wyciągach oraz współczynniki korelacji liniowej (r) i współczynniki determinacji (r^2) między ilościami mikroelementów przechodzącymi do wyciągów specyficznych oraz wyciągu wspólnego.

Dla oceny przydatności metody AL do oznaczania przyswajalnych dla roślin form mikroelementów w glebach konieczne jest prowadzenie dalszych badań opartych na metodach biologicznych, w różnych rejonach kraju, na różnych glebach z uwzględnieniem najważniejszych roślin uprawnych, przy wzrastającym poziomie nawożenia mineralnego.

LITERATURA

1. Boratyński K., Ziętecka M.: On the possibility of applying a common extraction solution for determination in Soil of trace elements Cu, Mn, Mo, Zn available to plants. Pol. J. Soil Sci. Vol. III, No. 1, 1970, s. 31-37.