

STEFAN IGNATIUK

PRÓBA USTALENIA WIELKOŚCI DAWKI WAPNA NA HEKTAR
NA PODSTAWIE WYNIKÓW KWASOWOŚCI WYMIENNEJ
I RODZAJU GLEBY

Katedra Chemii Rolnej WSR Olsztyn i Stacja Chemiczno-Rolnicza Białystok

Ważnym zagadnieniem w praktyce rolniczej jest ustalenie dawki wapna w zależności od rodzaju gleby i odczynu bez uprzedniego wykonania analizy na kwasowość hydrolityczną, która jest zabiegiem kosztownym i pracochłonnym. Oznaczanie przez Stację Chemiczno-Rolniczą co dziesiętej lub dwudziestej próbki (jedna próbka gleby reprezentuje średnio ok. 1,7 ha) nie charakteryzuje dostatecznie badanego terenu.

W niniejszej pracy zwrócono szczególną uwagę na korelację pomiędzy odczynem, rodzajem gleby a wysokością dawki wapna, obliczonej na podstawie kwasowości hydrolitycznej.

OBIEKT BADAŃ

Badania przeprowadzono w powiecie ełckim (woj. białostockie), na terenie Gromadzkiej Rady Narodowej Jucha. Stanowi ona typowy teren Mazur, którego ukształtowanie jest pagórkowate a średnie wzniesienie wynosi 150 m n.p.m. [9]. W obrębie gromady Jucha 4 jeziora (Łośniady, Szóstak, KłóWKi i Jędzelewo) zajmują łącznie 19,2 km².

Pod względem hipsometrycznym gromada należy do regionu Pojezierza Ełckiego, które zajmuje w woj. białostockim 5245 km². Klimat charakteryzuje tu duża zmienność. Średnia roczna ilość opadów wynosi około 600 mm. Średnia temperatura stycznia —4 do —5 °C, a lipca od 17 do 18 °C. Okres wegetacyjny trwa 200 dni. Pokrywa śniegu zalega 90 dni. Badany kompleks gleb wchodzi wg S t r z e m s k i e g o [12] do pojezierskiego regionu biellicowobrunatno-ziemnego, a subregionu suwalsko-ełckiego. Charakteryzuje się on nielicznym występowaniem gleb wyraźnie zbiellicowanych. Proces biellicowy jest tu mocno zahamowany z tego

względu, że teren jest silnie pagórkowaty, a występujące gleby cięższe są wapnowane i dobrze uprawiane.

Badane gleby zalicza się do piasków słabogliniastych oraz glin średnich i lekkich [12]. Pod względem bonitacyjnym są to grunty średnie, z przewagą klas III i IV.

METODYKA BADAŃ

Próbki gleby do badań pobierano łaską Egnera w końcu maja i na początku czerwca 1961 r. 20 do 25 próbek pobranych z różnych miejsc składało się na jedną średnią próbę gleby, reprezentującą obszar 1,5—2,0 ha. Gleby pobierano do woreczków, z których przesypywano je w laboratorium do pudełek tekturowych. Wysuszone próbki przesiewano przez 2 mm sito. Zawartość części spławialnych oznaczano dotykiem w palcach, tak jak to zwykle robią stacje chemiczno-rolnicze. Pod względem składu mechanicznego przyjęto za podstawę 3 grupy gleb: gleby lekkie do 15% części spławialnych ($< 0,02$ mm), gleby średnie od 15 do 30% i gleby ciężkie powyżej 30%.

pH w wodzie i pH w KCl oznaczono na pehametrze lampowym przy zastosowaniu elektrody szklanej jako pomiarowej i kalomelowej jako porównawczej [11]. W pierwszym przypadku pH wynosiło 6,0, w drugim zaś pH w 1n KCl, zgodnie z założeniami stawianymi przez K a c - K a c a s a [3], wynosiło 5,7.

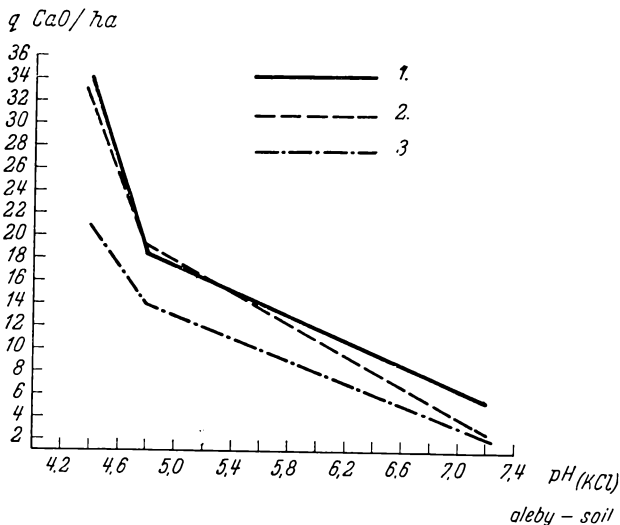
Kwasowość hydrolityczną oznaczono metodą K a p p e n a [5]. Do ekstrakcji użyto octanu wapnia o pH 7,4. Na podstawie ilości 0,1n NaOH, zużytego do miareczkowania wyciągu, reprezentującego 100 g gleby, obliczono dawkę tlenku wapnia potrzebną do zneutralizowania całego hektara badanego arealu posługując się współczynnikiem 0,84.

WYNIKI BADAŃ

Wyniki analiz 290 próbek gleb posegregowano w zależności od składu mechanicznego i odczynu gleby. Dla pełniejszego wyciągnięcia wniosków wykonano roboczo 20 tabel o wzrastającym pH dla poszczególnych typów gleb, których tu nie podano ze względu na brak miejsca. Na podstawie liczb średnich, uzyskanych w poszczególnych tabelach roboczych, sporządzono wykres (patrz rys.), obrazujący wysokość dawki CaO na hektar w zależności od rodzaju gleby, pH w KCl i kwasowości hydrolitycznej.

W białostockiej części Mazur gleb o pH poniżej 4,5 jest mało. Podobnie było i na badanym obiekcie i może z tego względu trafiła do badań mała ilość próbek gleb bardzo kwaśnych. Jak widać z wykresu,

w glebie lekkiej, średniej i ciężkiej wraz ze wzrostem odczynu gleby proporcjonalnie wzrasta wysokość dawki wapna, obliczonej na hektar badanego arealu wg kwasowości hydrolitycznej. Punktem krytycznym, przy którym krzywa załamuje się dla wszystkich rodzajów gleb, jest pH 4,8. Od tego punktu proporcja zmieniła się gwałtownie na korzyść wysokości dawki wapna. Można z tego sądzić, że gleby o pH niższym od 4,8 odróżniają się powinny jakimiś specyficznymi właściwościami, wpływającymi na zwiększenie kwasowości hydrolitycznej. Być może, że właściwości regulujące gleb stały się przyczyną gwałtownego załamania się krzywych na wykresie. Mogło wejść również w grę na glebach bardzo kwaśnych działanie jonów glinu i żelaza.



Wysokość dawki CaO w q/ha w zależności od rodzaju gleby i pH w KCl

1 — gleba ciężka, 2 — gleba średnia, 3 — gleba lekka
 CaO dose q/ha in dependence on soil kind and pH in KCl
 1 — heavy soil, 2 — medium soil, 3 — light soil

Aleszini i Aleksin [1] twierdzą, że w glebach bardzo kwaśnych następuje rozpad niektórych form glinokrzemianów i jony glinu dostając się do roztworu glebowego przyczyniają się do silnego zakwaszenia gleby. Do zneutralizowania kwasowości, spowodowanej obecnością w roztworze i w kompleksie sorpcyjnym jonów glinu lub żelaza, trzeba prawdopodobnie większej dawki tlenu wapnia.

Przebieg krzywych dla gleb ciężkich i średnich jest zbliżony do siebie. Można to tłumaczyć właściwościami gleb wziętych do analizy. Nie

było tu bowiem typowo ciężkich glin lub ilów. Dla nich prawdopodobnie krzywa przebiegałaby wyżej. Krzywa dla gleb lekkich ułożyła się znacznie niżej od krzywych dla gleb średnich i ciężkich. Wielu badaczy [4, 6, 7, 8] stwierdziło, że kompleks sorpcyjny gleb lekkich ma mniejszą pojemność z tego względu, że ma mniejszą ilość wysoko dyspersyjnych części mineralnych i organicznych. Tym samym do zneutralizowania potrzebna jest mniejsza dawka alkalii. Potwierdza to w pewnym stopniu niniejsza praca.

R o s z y k [10] porównując oznaczenie kwasowości hydrolitycznej metodą Kappena przy użyciu octanu wapnia i octanu sodu w badaniach swych stwierdza również, że gleby piaszczyste o pH 4,4 do 5,4 potrzebują do zneutralizowania 15,2 q CaO/ha, a gleby gliniaste o podobnym pH — 23,2 q CaO/ha.

Porównując otrzymane przez R o s z y k a rezultaty z wynikami przedstawionymi w wykresie należy stwierdzić wielkie podobieństwo w ustalaniu dawki wapna na hektar. Odchylenia są małe i nie mają większego znaczenia dla praktyki rolnej.

Z przebiegu krzywych na rysunku zdaje się wynikać, że na podstawie odczynu gleby można w przybliżeniu, z dostateczną dla praktyki dokładnością, obliczyć dawkę CaO na hektar. Oczywiście wymaga to jeszcze wielu badań i konkretnych opracowań, aby móc z całą pewnością przyjąć powyższe twierdzenie.

LITERATURA

- [1] Aleszin C. A., Aleksin L. J.: Poczwowiedien., 1946, z. 8, s. 454—460.
- [2] Askinazi D. L.: Fosfornej reżim i izwiestkowanie poczw s kisioj reakcjej. Moskwa—Leningrad 1949, s. 126.
- [3] K a c - K a c a s M., R ó ż y c k a T.: Roczn. Nauk Roln., 1961, 84-A-4, s. 631—654.
- [4] Gedrojć K. K.: Izbrannyje soczinienija. Moskwa 1955, s. 560.
- [5] Lityński H., Jurkowska G., Gorlach E.: Analiza chemiczno-rolnicza. I i II. Gleba i nawozy. Kraków 1959, s. 246.
- [6] Maksimów A., Góralski J.: Własności sorpcyjne i odczyn gleb. Warszawa 1959, s. 300.
- [7] Musierowicz A.: O kwasowości i wapnowaniu gleb. Warszawa 1947, s. 112.
- [8] Musierowicz A.: Absorpcyjne własności gleb. Warszawa 1947, s. 35.
- [9] Pietkiewicz S.: Podstawy fizjograficzne województwa białostockiego. Ref. wygłoszony na konferencji poświęconej podstawom rozwoju województwa białostockiego, 1962 r.
- [10] Roszyk R.: Roczn. Nauk Roln., t. 71-A-2, s. 310—314.
- [11] Schillak R.: Roczn. Glebozn., Dodatek do t. VII, 1958, s. 25—39.
- [12] Strzemski M.: Gleby województwa białostockiego. Przegląd Geogr. t. 29, 1957, 3, s. 469—492.

С. ИГНАТЮК

О УТОЧНЕНИИ ВЕЛИЧИНЫ ДОЗЫ ИЗВЕСТИ НА ГЕКТАР НА ОСНОВАНИИ
РЕЗУЛЬТАТОВ (ОПРЕДЕЛЕНИЯ) ОБМЕННОЙ КИСЛОТНОСТИ
И РАЗНОВИДНОСТИ ПОЧВЫ

Кафедра Агрохимии Ольштинской Сельскохозяйственной Академии и Агрохимическая
опытная Станция в Белостоке

Резюме

Пытались уточнить высоту дозы извести на га, в зависимости от обменной кислотности исследованной почвы, опираясь на определениях гидролитической кислотности. Установлено что существует возможность определить с удовлетворительной для практики точностью дозы CaO/га на основании обменной кислотности для отдельных видов почвы.

Вышеуказанная закономерность показана на графике 1.

S. IGNATIUK

TENTATIVE DETERMINATION OF MAGNITUDE
OF THE CALCIUM DOSE PER HECTAR FROM EXCHANGE ACIDITY
AND KIND OF SOIL

Department of Agrochemistry, College of Agriculture Olsztyn
and Agrochemical Station at Białystok

Summary

An attempt was made to determine the calcium dose, required per hectar in dependence on exchange acidity of the soil, from analysis of hydrolytic acidity. It was found that the necessary CaO/ha dose can be estimated for different soil kinds on basis of soil exchange acidity with accuracy adequate for practical operations.

