

GOSPODARKA PŁODOZMIANOWA A DYNAMIKA SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH W GLEBACH LEKKICH

Vitalis Miron

Katedra Gleboznawstwa SGGW w Warszawie

Wprowadzenie płodozmianu w naszym rolnictwie jest jednym z podstawowych warunków podniesienia produkcji rolnej we wszystkich działach gospodarstwa. Płodozmian powinien zabezpieczyć wzrost żyzności gleby przez dobór odpowiednich roślin, które zwiększają ilość próchnicy i poprawiają strukturę gleby. Czynnikiem tym są szczególnie rośliny wieloletnie motylkowe i trawy oraz pokrewne pod tym względem rośliny jednoroczne. Badaniem żyzności gleb w płodozmianie zajmował się Kos [2] i doszedł do wniosku, że płodozmiany przyczyniają się do polepszenia zasobności gleb w większym stopniu na glebach ubogich niż na bardziej żyznych.

Zagadnieniem nawożenia w płodozmianie zajmował się również Bacanow [1] i na podstawie swoich badań stwierdził, że długotrwałe nawożenie obornikiem pod ziemniaki powoduje polepszenie agrochemicznych i fizycznych właściwości gleby. Przeprowadzone badania przez Kardzińską [3] wykazały, że zastosowanie obornika w płodozmianie przyczynia się do zwiększenia wykorzystania azotu, fosforu i potasu przez rośliny.

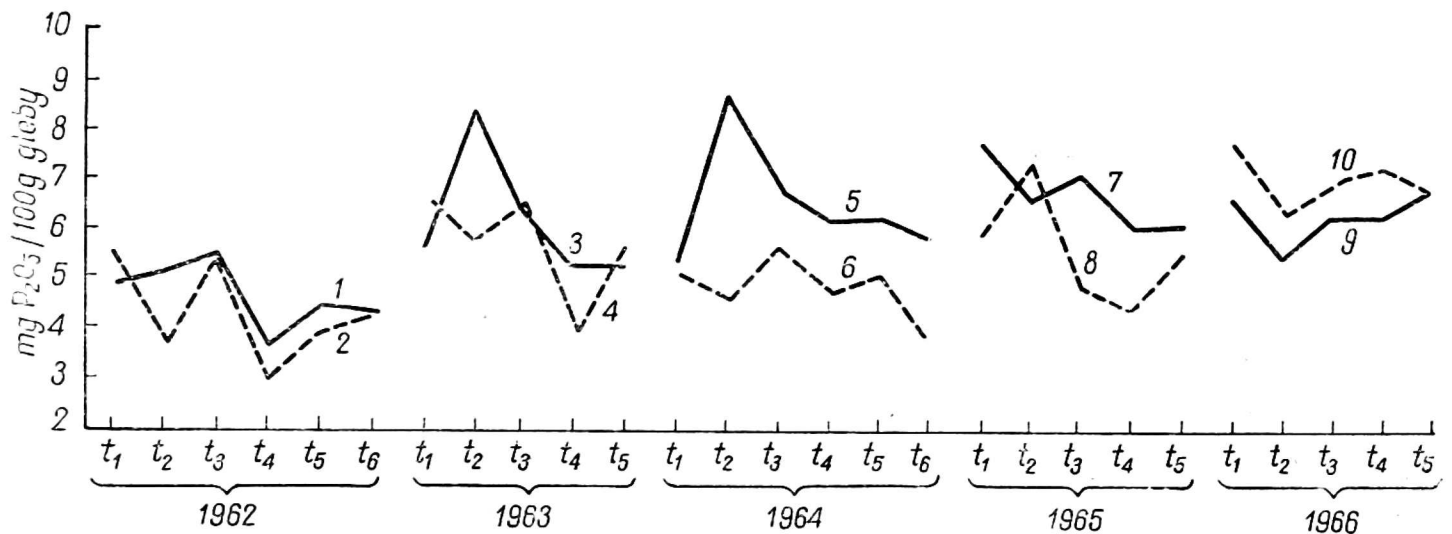
BADANIA WŁASNE

Badaniem dynamiki żyzności w płodozmianie autor zajmował się w latach 1962-1966 w RRZD w Szepietowie pow. Wysokie Maz. Wykonanie doświadczeń polegało na pobieraniu w odstępach 1,5-miesięcznych (t_1-t_6 , rys. 1 i 2) próbek glebowych przy pomocy laski Egnera. Średnia próbka z powierzchni 1 ha składała się z 20-30 próbek indywidualnych. Próbkę po wysuszeniu od razu zostały poddane analizom. W próbkach oznaczono: fosfor i potas przyswajalny metodą Egnera, pH w 1 n KCl potencjometrycznie oraz magnez przyswajalny metodą Schachtschabela. Skład mechaniczny gleby oznaczono metodą Cassagrande w modyfikacji Prószyńskiego a zawartość próchnicy metodą Tiurina. Glin ruchomy i kwasowość wymienną — metodą Sokołowa, kwasowość hydrolityczną — metodą Kappena, krzywe sorpcji wody — metodą Richardsa.

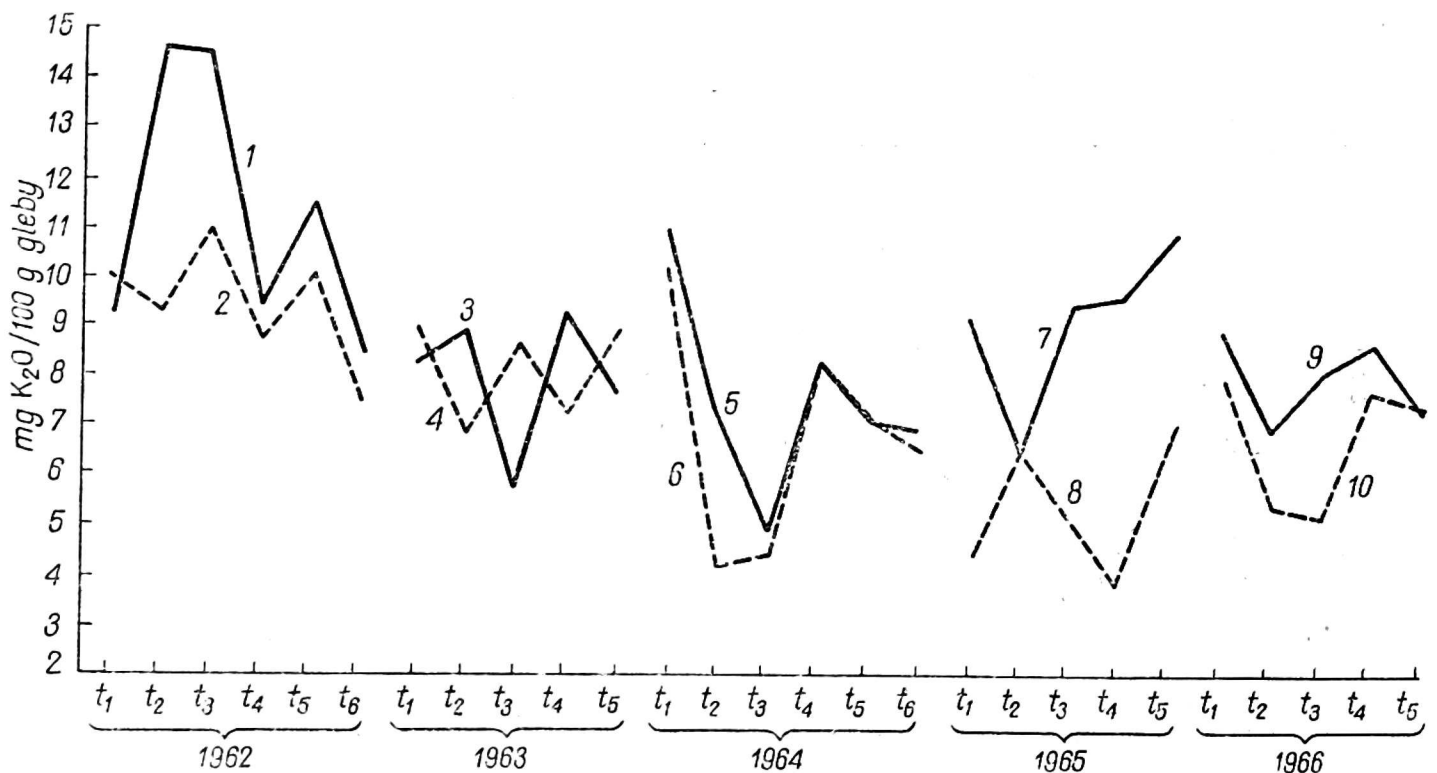
Dla lepszej charakterystyki kompleksu sorpcyjnego wykonano oznaczenia minerałów iłowych metodą spektralnej analizy porównawczej w podczerwieni,

co przyczyniło się do bliższego ustalenia składu mineralnego frakcji koloidalnej jako części kompleksu sorpcyjnego badanych gleb.

W celu stwierdzenia wpływu składu mechanicznego na dynamikę przyswajalnego fosforu potasu i magnezu w ciągu okresu wegetacyjnego pobierano próbki z 10 pól na glebach pyłowych zawierających 6-17% części spławialnych oraz 10 pól na glebach brunatnych średnich zawierających 21-26% części spławialnych. Niektóre wyniki analiz laboratoryjnych podają rysunki 1 i 2.



Rys. 1. Dynamika fosforu przyswajalnego w glebach pyłowych lekkich
 1 — ziemniaki, 2 — pszenica ozima, 3 — owies, 4 — żyto, 5 — owies, 6 — żyto, 7 — koniczyna,
 8 — ziemniaki, 9 — pszenica ozima, 10 — owies
 1, 3, 5, 7, 9 — płodozmian 1; 2, 4, 6, 8, 10 — płodozmian 2



Rys. 2. Dynamika potasu przyswajalnego w glebach pyłowych lekkich
 1 — ziemniaki, 2 — pszenica ozima, 3 — owies, 4 — żyto, 5 — owies, 6 — żyto, 7 — koniczyna,
 8 — ziemniaki, 9 — pszenica ozima, 10 — owies
 1, 3, 5, 7, 9 — płodozmian 1; 2, 4, 6, 8, 10 — płodozmian 2

Wykonane badania laboratoryjne pozwalają na wyciągnięcie następujących wniosków.

1. Zawartość potasu i w pewnym stopniu fosforu przyswajalnego w glebie pod zbożami ozimymi zwiększa się w okresie dojrzewania, natomiast pod roślinami jarymi następuje zwiększenie zawartości wspomnianych składników po zbiorach.

2. Największą zmienność fosforu i potasu przyswajalnego stwierdzono pod uprawą koniczyny, okopowych i mieszanek pastewnych.

3. Zawartość magnezu przyswajalnego w glebie w większości przypadków na wiosnę jest najmniejsza i stopniowo wzrasta w okresie lata aż do jesieni.

4. Gleby kwaśne o mniejszej zawartości części splawialnych zawierają mniejsze ilości magnezu przyswajalnego.

5. Bezpośredniej zależności między zawartością składników pokarmowych i wilgotnością gleby statystycznie nie udowodniono. Niemniej zaznacza się tendencja wzrostu zawartości potasu przyswajalnego ze wzrostem wilgotności gleby.

6. W okresie 5 lat przeprowadzonych badań zawartość fosforu przyswajalnego w glebie stopniowo wzrastała, natomiast potasu malała.

7. W czasie wegetacji roślin w nieznacznym stopniu notowano zmiany pH, ale różnice te mieszczą się w granicach błędu metodycznego.

LITERATURA

1. Bacanov N.S.: Vest. telchoz. Nauki t. 14, 1969
2. Kos M.: Rostl.: Wyróba t. 11, 1965
3. Kardzinałowska R.J.: Vest. t. 14, 1969

В. МИРОН

СЕВООБОРОТНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ДИНАМИКА ПЛОДОРОДИЯ ЛЕГКИХ ПОЧВ

Резюме

В 1962—1966 г.г. в опытной станции Шепетово проводились исследования по влиянию севооборотного хозяйства на динамику плодородия легких почв. В отбираемых раз на полтора месяца почвенных образцах определяли содержание фосфора и усваиваемого калия по Эгнеру, а также pH в KCl. Кроме того, в этих самых образцах определяли содержание усваиваемого магния по Шахтшабелю, органического угля по Тюрину, подвижного алюминия и обменную кислотность по Соколову, гидролитическую кислотность по Каппену, кривую сорбции воды по Ричардсу, а также механический состав по методу Касагранде в модификации Прушиньского. Для лучшей характеристики сорбционного комплекса определяли также содержание илистых минералов по методу спектрального сравнительного анализа.

На основании полученных результатов были сделаны следующие заключения
1) Содержание калия и в некоторой степени усваиваемого фосфора в почве под озимыми зерновыми повышается в период созревания, тогда как под яровыми культурами во многих случаях это повышение происходит только после уборки.

2) Наибольшая изменчивость содержания усваиваемого фосфора и калия в почве установлена под клевером, пропашными и кормовыми смесями.

3) Содержание усваиваемого магния в почве в большинстве случаев самое низкое весной, повышаясь в период от лета до осени.

4) Кислые почвы с более низким содержанием илистых частиц содержат меньшее количество усваиваемого магния.

5) Установлена статистически недоказанная, однако заметная зависимость между содержанием питательных элементов и влажностью почвы, с некоторой тенденцией к повышению содержания усваиваемого калия.

6) В период пятилетних опытов постепенно повышалось содержание усваиваемого фосфора с одновременным снижением содержания калия в почве.

7) В период роста культурных растений изменялась в незначительной степени кислотность почвы, однако, эти изменения находились в пределах погрешности.

W. MIRON

FRUCHTFOLGEWIRTSCHAFT UND FRUCHTBARKEITSDYNAMIK DER LEICHTEN BÖDEN

Z u s a m m e n f a s s u n g

In den Jahren 1962-1966 waren in der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Szepietowo die Untersuchungen über Einfluss der Fruchtfolge auf die Fruchtbarkeitsdynamik der leichten Böden geführt. In den 1,5-Monatsabständen entnommenen Bodenproben war der Gehalt an Phosphor und Kalium nach Egner, wie auch pH KCl bestimmt. Weiterhin waren auch aufnehmbares Magnesium nach Schachtschabel, organische Kohle nach Tjurin, Aluminium und Azidizität nach Sokołow, hydrolytische Säure nach Kappen, Wassersorption nach Richards und mechanische Zusammensetzung nach der Methode von Cassagrande modifiziert von Prószyński bestimmt. Um bessere Charakteristik des Sorptionkomplexes zu erhalten, war auch der Gehalt von Tonmineralien nach der Spektralanalyse bestimmt.

Aus den erhaltenen Ergebnissen können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

1. Während der Zeit der Reife von Wintergetreide, konnte eine Zunahme des Gehaltes an aufnehmbaren Kalium und Phosphor festgestellt werden, während bei Sommergetreide diese Zunahme erst nach der Ernte auftrat.

2. Unter Klee, Hackfrüchten und Futtergemenge wurde ein veränderlicher Gehalt an aufnehmbaren Phosphor und Kalium festgestellt.

3. Der Gehalt an aufnehmbaren Magnesium nimmt vom Frühjahr bis Herbst zu.

4. Kleinerer Gehalt an aufnehmbaren Magnesium wurde auf saueren Böden mit geringem Gehalt an abschlämmbaren Teilchen festgestellt.

5. Es wurde eine statistisch unbewiesene, aber deutliche Abhängigkeit zwischen Bodenfeuchte und Kaliumgehaltszunahme festgestellt.

6. In der 5-jährigen Versuchsreihe wurde eine Zunahme des Phosphor- und Abnahme des Kaliumgehaltes festgestellt.

7. Während der Wachstumszeit veränderte sich die Bodensäure unwesentlich jedoch lagen diese Veränderungen innerhalb der Fehlergrenzen.