

# ZUŻYCIE NAWOZÓW WAPNIOWYCH W POLSCE A POTRZEBY WAPNOWANIA GLEB

Streszczenie

Wapnowanie reguluje odczyn gleby, który jest podstawowym czynnikiem zapewniającym efektywne wykorzystanie przez rośliny składników pokarmowych. W artykule zaprezentowano stan odczynu i potrzeby wapnowania gleb w Polsce, a także poziom zużycia nawozów wapniowych w poszczególnych województwach w roku gospodarczym 2012/2013. Jak wynika z analiz w badanym okresie średnie zużycie nawozów wapniowych w Polsce zmniejszyło się o 41,8 kg CaO/ha UR. Odnotowano przy tym znaczne zróżnicowanie zużycia nawozów wapniowych w układzie przestrzennym badań. Z uwagi na stan odczynu gleb w Polsce należy zintensyfikować działania mające na celu zwiększenie zużycia nawozów wapniowych, w szczególności w woj. podlaskim i małopolskim.

**Słowa kluczowe:** gospodarstwa rolne, zróżnicowanie, nawozy wapniowe

## Wstęp

Uregulowany odczyn gleby jest podstawą racjonalnego nawożenia roślin uprawnych, przyczynia się bowiem do właściwego gospodarowania glebowymi zasobami składników pokarmowych. Bardzo ważne są również funkcje wapna w roślinie, które można podzielić na trzy grupy: strukturalne, biochemiczne i fizjologiczne [2]. Zabiegiem agrotechnicznym, ograniczającym niepożądane skutki zakwaszenia gleb, jest wapnowanie gleb. Wyróżnia się przy tym dwie grupy nawozów wapniowych: węglanowe (zawierają wapń w związkach węglanowych CaCO<sub>3</sub>) i tlenkowe (zawierają wapń w postaci tlenkowej CaO). Dobór formy nawozu uzależniony jest od rodzaju gleby. Tlenkowe formy nawozów wapniowych zalecane są przede wszystkim dla gleb ciężkich, natomiast formy węglanowe dla gleb lekkich. Na rynku oprócz nawozów wapniowych popularne są również nawozy wapniowo-magnezowe. Wapnowanie jest ważnym zabiegiem agrotechnicznym nie tylko na gruntach ornych, ale również na użytkach zielonych i w sadach. W agronomii wyróżnia się trzy grupy roślin ze względu na wrażliwość na zakwaszenie gleb (tab. 1).

Tab. 1. Klasyfikacja roślin uprawnych ze względu na wrażliwość na zakwaszenie gleby

Table 1. Classification of cultivated plants by sensitivity to soil acidification

Grupa roślin	Wybrane rośliny
silnie reagujących na zakwaszenie gleby (optimalne pH 6,0-7,5)	pszenica, jęczmień, kukurydza, rzepak, buraki cukrowe, koniuczyna, nostrzyk, kapusta pastewna i biała, cebula, czosnek, seler, sałata, wiśnia, czereśnia
mniej wrażliwych na zakwaszenie gleby (optimalne pH 5,0-6,5)	żyto, owies, ziemniaki, brukiew, rzepa, groch, fasola, marchew, len, słonecznik, cykorja, jabłoń, grusza, agrest, porzeczki, maliny, poziomki, ogórki, pomidory
mało wrażliwych na zakwaszenie gleby (optimalne pH <5,0)	gryka, łubin żółty, seradela, tytoń, rzodkiew, rabarbar

ródło: opracowanie własne na podstawie [3]  
Source: own work based on [3]

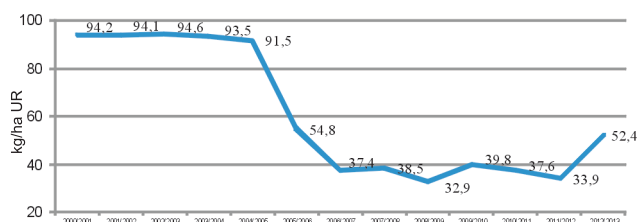
Celem artykułu jest zaprezentowanie aktualnego stanu odczynu gleb w Polsce, w tym potrzeby wapnowania gleb. W artykule przedstawiono ponadto aktualny poziom zużycia nawozów wapniowych w poszczególnych województwach w Polsce. Głównym źródłem informacji były dane statystyczne GUS oraz analizy IERiGŻ-PIB.

## Stan i kierunki zmian w wapnowaniu gleb w Polsce a odczyn gleb

Struktura odczynu gleb jest bardzo zróżnicowana w poszczególnych województwach w Polsce (tab. 2).

Z analiz Krajowej Stacji Chemiczno-Rolniczej wynika, że w strukturze odczynu gleb w Polsce dominują gleby bardzo kwaśne (pH<4,5) i kwaśne (pH 4,6-5,5). Łączny udział tych dwóch grup w strukturze odczynu gleb w Polsce w latach 2009-2012 wyniósł 44%. Warto podkreślić, że w sześciu województwach w Polsce udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych w strukturze odczynu gleb jest co najmniej 50% (woj. łódzkie, małopolskie, mazowieckie, podkarpackie, podlaskie i pomorskie) [8]. Przyczyny zakwaszenia gleb w Polsce mają charakter zarówno naturalny, jak i antropogeniczny [1].

Jak wspomniano, racjonalna gospodarka nawozowa w gospodarstwach rolnych jest niemożliwa bez ważnego zabiegu, jakim jest wapnowanie gleby. Zużycie nawozów wapniowych w Polsce w latach 2000-2013 (w przeliczeniu na czysty składnik) przedstawiono na rys. 1.



ródło / Source: [5-7]

Rys. 1. Zużycie nawozów wapniowych w Polsce w latach 2000-2013

Fig. 1. Consumption of lime fertilizers in Poland in 2000-2013

Niepokojącym zjawiskiem w krajowym rolnictwie jest niski poziom zużycia nawozów wapniowych przy relatywnie wysokim nawożeniu mineralnym. Jest to jeden z ważniejszych

Tab. 2. Struktura odczynu gleb w Polsce w latach 2009-2012  
Table 2. Structure of soil reaction in Poland in 2009-2012

Wyszczególnienie	Liczba próbek [szt.]	Przebadana powierzchnia [tys. ha]	Odczyn gleby [%]				
			bardzo kwaśny pH < 4,5	kwaśny pH 4,6-5,5	lekko kwaśny pH 5,6-6,5	obojętny pH 6,6-7,2	Zasadowy pH > 7,2
<b>Polska</b>	<b>1592200</b>	<b>3742,5</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
Dolnośląskie	124413	355,3	10	26	41	16	7
Kujawsko-pomorskie	144641	373,2	8	20	31	24	17
Lubelskie	118738	119	21	27	24	15	13
Lubuskie	44347	118,2	12	33	37	12	6
Łódzkie	79834	122,5	27	35	25	9	4
Małopolskie	45355	41,2	24	28	22	14	12
Mazowieckie	120437	221,5	25	32	25	13	5
Opolskie	104751	228,3	3	17	56	20	4
Podkarpackie	72983	96,3	31	33	21	11	4
Podlaskie	58440	124,7	23	35	25	13	4
Pomorskie	110819	305,4	13	37	31	14	5
Śląskie	44999	305,4	15	26	40	15	4
Świętokrzyskie	37470	41,7	17	22	23	20	18
Warmińsko-mazurskie	134402	307,3	13	33	32	18	4
Wielkopolskie	216959	581,8	15	27	33	15	10
Zachodniopomorskie	133612	400,9	11	30	33	16	10

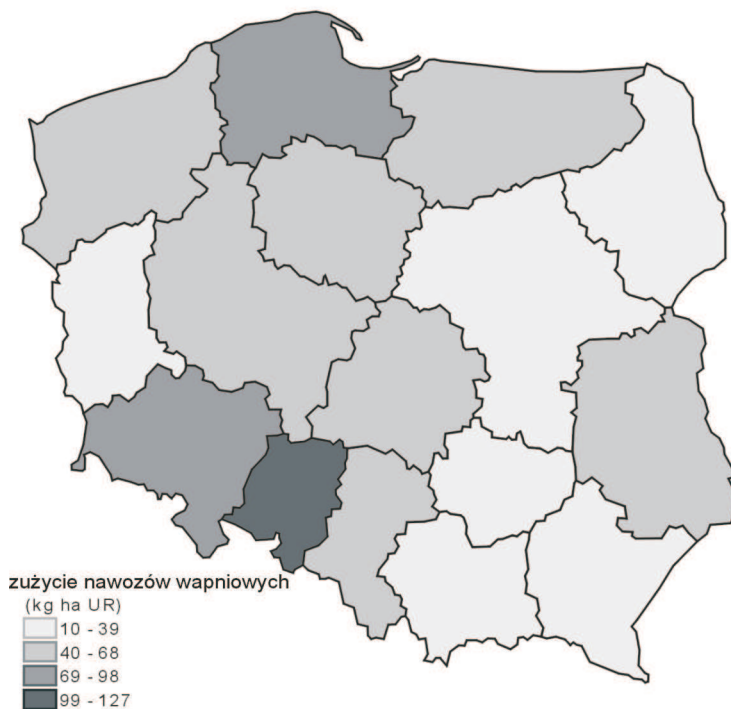
Źródło / Source: [8]

aspektów braku zrównoważenia w gospodarce nawozowej w krajowych gospodarstwach rolnych [4]. W latach 2000-2013 zużycie nawozów wapniowych w przeliczeniu na 1 ha UR obniżyło się o 41,8 kg/ha UR. Jak wynika z danych zaprezentowanych na rys. 1, począwszy od 2005 r. nastąpiło bardzo duże zmniejszenie nawożenia wapniowego w Polsce. Przyczyn tego zjawiska należy poszukiwać w tym, że po wejściu Polski do UE zlikwidowano dotacje budżetowe do wapnowania gleb, a kosztami wapnowania obciążono w całości producentów rolnych [4]. Zaprzestanie działania programów dotacji do wapnowania przyniosło natychmiast skutki w postaci zmniejszenia

zużycia nawozów wapniowych. O ile w roku gospodarczym 2004/2005 średnie zużycie nawozów wapniowych w Polsce wyniosło 91,5 kg CaO/ha UR, to w latach 2005/2006 zużycie to wyniosło 54,8 kg CaO/ha UR. Warto odnotować, że po okresie stagnacji zużycia nawozów mineralnych, który obserwowano w latach 2006-2012, w ostatnim okresie odnotowano wzrost średniego zużycia nawozów wapniowych w Polsce.

Zużycie nawozów wapniowych w Polsce cechuje znaczne zróżnicowanie regionalne (rys. 2).

W roku gospodarczym 2012/2013 najwięcej nawozów



ródło: opracowanie własne na podstawie [8] / Source: own work based on [8]

Rys. 2. Zużycie nawozów wapniowych w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2012/2013  
Fig. 2. Consumption of lime fertilizers in terms of pure ingredient in 2012/2013

wapniowych zużyto w woj. opolskim (126,8 kg CaO/ha UR), tj. niemal 2,5-krotnie więcej niż średnio w Polsce (52,4 kg CaO/ha UR). Relatywnie wysoki poziom nawożenia wapniowego odnotowano również w woj. dolnośląskim (83,2 kg CaO/ha UR) oraz woj. pomorskim (76 kg CaO/ha UR). Najniższe zużycie nawozów wapniowych odnotowano w woj. podlaskim (10,1 kg CaO/ha UR) oraz małopolskim (12,9 kg CaO/ha UR). Niskie zużycie nawozów wapniowych w Polsce odnotowano również w woj. podkarpackim (24,7 kg CaO/ha UR), świętokrzyskim (28,8 kg CaO/ha UR), lubuskim (30,3 kg CaO/ha UR) oraz mazowieckim (38,3 kg CaO/ha UR).

### Podsumowanie

Zakwaszenie gleb poprzez wpływ na dostępność składników pokarmowych dla roślin uprawnych ogranicza produkcję roślinną w rolnictwie (ilość i jakość plonów roślin uprawnych). Zakwaszenie gleb jest z tego powodu istotnym problemem współczesnego rolnictwa w Polsce. W celu neutralizacji kwasowości gleb stosuje się wapnowanie, które przez modyfikację właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych gleb, przyczynia się do poprawy warunków wzrostu i rozwoju roślin uprawnych.

Wapnowanie, pomimo że jest elementem racjonalnego gospodarowania w rolnictwie, jest zabiegiem mało popularnym w Polsce. Z uwagi na duży udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych oraz dotychczasowy poziom nawożenia wapniowego, należy zintensyfikować działania mające na celu wzrost wapnowania gleb w Polsce, zwłaszcza w woj. podla-

skim i małopolskim. Konieczne jest przy tym stworzenie regionalnych programów wapnowania gleb, które uwzględniać będą pomoc finansową dla rolników na zakup nawozów wapniowych. Interesującym przykładem takich działań jest program dofinansowania wapnowania regeneracyjnego gleb w województwie śląskim, mający charakter pomocy *de minimis* w rolnictwie, realizowany przez Śląską Izbę Rolniczą oraz WFOSiGW w Katowicach.

### Bibliografia

- [1] Filipek T.: Przyrodnicze i antropogeniczne przyczyny oraz skutki zakwaszenia gleb. Nawozy i Nawożenie, 2001, 38, 5-26.
- [2] Grzebisz W.: Nawożenie roślin uprawnych. Podstawy nawożenia. Poznań: PWRiL, 2008, s. 248.
- [3] Hołubowicz-Kliza G.: Wapnowanie gleb w Polsce. Wyd. IUNG-PIB, Puławy, 2006, s. 23.
- [4] Piwowar A.: Zarys problematyki nawożenia w zrównoważonym rozwoju rolnictwa w Polsce. Ekonomia i Środowisko, 2013, 1, 143-155.
- [5] Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Analizy Rynkowe, 2004, nr 25, s. 7.
- [6] Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Analizy Rynkowe, 2009, nr 35, s. 7.
- [7] Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Analizy Rynkowe, 2014, nr 41, s. 9.
- [8] Środki produkcji w rolnictwie w roku gospodarczym 2012/2013. GUS, Warszawa, 2014, s. 64, 68.

## CONSUMPTION OF LIME FERTILIZERS IN POLAND AND THE DEMAND FOR SOIL LIMING

### Summary

*Liming regulates soil pH which is the fundamental factor which guarantees effective usage of nutrients by plants. This article presents the state of soil pH and the demand for soil liming in Poland as well as the consumption of lime fertilizers in particular voivodeships in the 2012/2013 marketing year. Analyses show that in this period average consumption of lime fertilizers in Poland declined by 41,8 kg CaO/ha UR. At the same time a significant diversity of soil fertilizer consumption in the spatial arrangement of research has been observed. Because of the state of soil pH in Poland actions aiming to increase the consumption of soil fertilizers, especially in Podlaskie and Małopolskie voivodeship, need to be intensified.*

**Key words:** farms, diversification, lime fertilizer



# KOSZTY PRACY MASZYN LEŚNYCH

ISBN 978-83-927505-2-9

Książka adresowana jest przede wszystkim do prywatnych przedsiębiorców Leśnych, Służb Leśnych i pracowników technicznych w Nadleśnictwach, Dyrekcjach Regionalnych oraz Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych i ma na celu przedstawienie sposobu wyliczenia kosztów usług maszynowych wykonywanych w lasach.

Wydawca: Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych  
60-963 Poznań, ul. Starołęcka 31  
tel. 061 87-12-200; fax 061 879-32-62;  
e-mail: office@pimr.poznan.pl; Internet: http://www.pimr.poznan.pl