

R A P O R T Y P I B

ZESZYT 2

2006

Janusz Igras

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - PIB w Puławach

**POTENCJAŁ POLSKIEGO PRZEMYSŁU NAWOZOWEGO
NA TLE UNII EUROPEJSKIEJ***

Wstęp

Nawożenie jest podstawowym czynnikiem plonotwórczym, a zużycie nawozów jest jednym ze wskaźników oceny intensywności gospodarowania. Optymalne wykorzystanie potencjału produkcyjnego roślin, głównie postępu odmianowego, możliwe jest przy odpowiednim zaopatrzeniu w składniki pokarmowe. W związku z tym nawożenie, a przede wszystkim zużycie nawozów mineralnych, odgrywa kluczową rolę w produkcji żywności.

Rozwój i funkcjonowanie przemysłu nawozowego uzależnione są ściśle od sytuacji ekonomicznej rolnictwa. Jak wynika z analiz makroekonomicznych dochody większości gospodarstw rolnych w Polsce znacząco wzrosły w ostatnim okresie, a polskie rolnictwo jest coraz bardziej konkurencyjne na rynku europejskim. Jest to przede wszystkim wynikiem materialnego wsparcia tego sektora po wejściu Polski do Unii Europejskiej. W ostatnich latach zwiększył się także popyt na polską żywność w Europie, co będzie miało niewątpliwy wpływ na zużycie środków produkcji w rolnictwie, w tym na zużycie nawozów mineralnych.

Celem pracy jest przedstawienie możliwości produkcyjnych i wielkości zużycia nawozów mineralnych w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej.

Produkcja nawozów mineralnych w Polsce

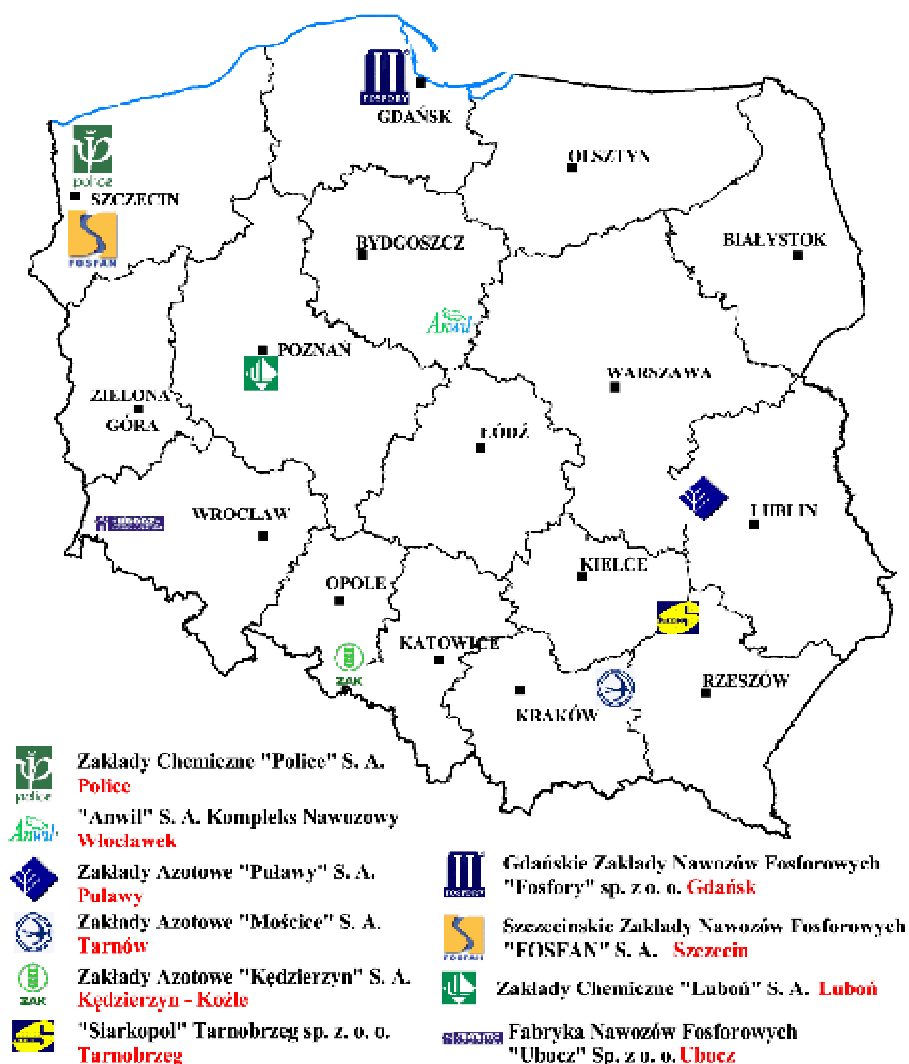
Polska jest liczącym się w Europie i w świecie producentem nawozów mineralnych, gdyż krajowy przemysł nawozowy wytwarza 1,5% światowej produkcji nawozów azotowych i ok. 1,6% nawozów fosforowych (1). W skali europejskiej Polska jest trzecim pod względem wielkości produkcji producentem nawozów azotowych (po Rosji i Ukrainie) oraz drugim (po Rosji) wytwórcą nawozów fosforowych (4).

Produkcja nawozów mineralnych w Polsce odbywa się w dwóch zróżnicowanych sektorach. Podstawowy sektor stanowią duże zakłady chemiczne zaliczane

* opracowanie wykonano w ramach zadania nr 1.8 w programie wieloletnim IUNG - PIB

do grupy przedsiębiorstw tzw. wielkiej syntezy chemicznej, wytwarzające sypkie nawozy azotowe, fosforowe, potasowe i wieloskładnikowe. Obejmuje on także produkcję coraz popularniejszego nawozu płynnego, jakim jest roztwór saletrzano-mocznikowy (RSM). Większość z tych zakładów oprócz nawozów wytwarza także inne chemikalia.

Lokalizację największych fabryk nawozów mineralnych w Polsce przedstawiono na rysunku 1. Z lokalizacją tych zakładów wiąże się także regionalne zróżnicowanie produkcji nawozów mineralnych (tab. 1). Najwięcej nawozów azotowych produkuje się w Polsce wschodniej (Zakłady Azotowe Puławy), a wieloskładnikowych w północno-zachodniej (Zakłady Chemiczne Police). Produkcja nawozów fosforowych



Opracowanie: Z. Bloch, E. Wróblewska, IUNG-PIB Puławy (3)

Rys. 1. Lokalizacja zakładów produkujących nawozy mineralne w Polsce

Tabela 1

Produkcja nawozów mineralnych (w przeliczeniu na czysty składnik) w Polsce w 2004 r.

Województwo	Produkcja ($t \cdot 10^{-3}$)		Udział w skali kraju (%)	
	azotowe (N)	fosforowe (P_2O_5)	azotowe (N)	fosforowe (P_2O_5)
Polska	1.643,7	206,6	100	100
Dolnośląskie	3,2	1,2	0,2	0,2
Kujawsko-pomorskie	264,5	2,8	16,1	0,5
Lubelskie	616,9	0,6	37,5	0,1
Lubuskie	-	-	-	-
Łódzkie	0,2	0,1	0,1	0,02
Małopolskie	180,8	0,2	11,0	0,03
Mazowieckie	-	0,1	-	0,02
Opolskie	245,5	-	14,9	-
Podkarpackie	3,3	42,6	0,2	7,2
Podlaskie	-	-	-	-
Pomorskie	6,7	82,2	0,4	13,8
Śląskie	9,8	-	0,6	-
Świętokrzyskie	0,2	0,3	-	0,05
Warmińsko-mazurskie	4,0	14,3	0,2	2,4
Wielkopolskie	8,1	62,2	0,5	10,5
Zachodniopomorskie	300,5	-	18,4	65,2

Źródło: Chemik, 2006 (6)

odbywa się blisko portów w Gdańsku i Szczecinie, co wiąże się z dostępnością surowców do ich produkcji, jakimi są fosforyty transportowane drogą morską.

Potencjał produkcyjny największych zakładów produkujących nawozy przedstawiono w tabeli 2. W sektorze tym zatrudnionych jest prawie 12 tys. osób, a roczne przychody przekraczają 8 mln zł, co stanowi ok. 10% w stosunku do przychodów wszystkich zakładów wielkiej syntezy chemicznej. W ostatnich latach wyniki finansowe tych zakładów znacznie się poprawiły, a zadłużenie istotnie spadło.

Nawozy azotowe produkowane są w 5 dużych fabrykach nawozów, których zdolności produkcyjne przekraczają $1,7 \cdot 10^6$ t N rocznie, zabezpieczając zarówno potrzeby krajowe, jak i eksportowe. Należą do nich: Zakłady Azotowe Puławy, Zakłady Chemiczne Police, Zakłady Azotowe w Tarnowie - Mościcach, Zakłady Azotowe Kędzierzyn i Anwil Włocławek. Pewien udział w rynku nawozów azotowych posiadają także Zakłady Chemiczne Luboń, które są producentem nawozów wieloskładnikowych z dodatkiem azotu. Oprócz tego znaczącym importerem (częściowo także producentem) nawozów azotowych jest Yara Polska, która powstała w 2004 r. na bazie firmy Norsk Hydro. Yara Polska importuje przede wszystkim saletrę wapniową i posiada w chwili obecnej ok. 6% rynku nawozów azotowych do produkcji rolniczej oraz ok. 45% rynku nawozów do produkcji ogrodniczej.

Produkcja nawozów azotowych w Polsce wzrastała począwszy od rozpoczęcia produkcji w latach 40. z ok. 40 tys. ton N do ponad 1 mln 600 tys. ton w roku 2005 (tab. 3). W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych większość azotu trafiała na

Tabela 2

Potencjał poszczególnych zakładów produkujących nawozy mineralne w Polsce (2004 r.)

Nazwa przedsiębiorstwa	Przychody ze sprzedaży (mln zł)	Wzrost w stosunku do roku poprzedniego (%)	Wartość eksportu (mln zł)	Zatrudnienie osób
Zakłady Azotowe Puławy S.A.	1959	16,4	-	3277
Zakłady Chemiczne Police S.A.	1645	14,2	740,8	2796
Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach S.A.	1141	24,3	722,0	2506
Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A.	1323	16,3	708,5	1676
Anwil S.A. Włocławek	1578	24,6	403,0	1600
Zakłady Chemiczne Luboń Sp. z o.o.	154	18,4	3,5	287
Zakłady Chemiczne Siarkopol Tarnobrzeg Sp. z o.o.	128	20,7	6,8	527

Źródło: Polska Izba Przemysłu Chemicznego, 2005 (5)

Tabela 3

Produkcja nawozów mineralnych w Polsce w latach 1946–2005

Lata	Wielkość produkcji (t · 10 ⁻³)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1946	35	28	
1950	78	83	
1960	270	207	
1970	1030	599	
1978	1470	1026	
1980	1290	843	
1988	1622	962	
1989	1643	945	
1990	1303	467	
1995	1619	523	
1996	1615	570	
1997	1604	596	
1998	1406	593	
1999	1272	535	
2000	1576	539	
2001	1510	503	
2002	1305	527	
2003	1626	553	243
2004	1644	594	336
2005	1563	539	290*

* w postaci nawozów wieloskładnikowych

Źródło: Chemik, 2006 (6); GUS, 2005 (7)

rynek polski, a wielkość produkcji była ściśle uzależniona od możliwości zagospodarowania nawozów na rynku krajowym.

Pod koniec lat 90. o wielkości produkcji zaczęła decydować koniunktura eksportowa, uzależniona od cen nawozów na rynkach międzynarodowych oraz od cen gazu ziemnego. W ostatnim okresie znaczną część produkcji eksportowano (ok. 40% masy wyprodukowanych nawozów) ze względu na korzystne ceny nawozów w Europie i na świecie, a wartość nadwyżki eksportowej w najkorzystniejszych latach (2000 i 2003) przekraczała 120 mld USD (tab. 4). Największymi odbiorcami polskich nawozów mineralnych są (w kolejności dostaw): Niemcy, Brazylia, Francja, Dania, USA i Czechy. W obrocie nawozami na rynku międzynarodowym dominuje eksport nawozów azotowych (wartość eksportu w 2005 r. wyniosła 239 mln USD), zaś w imporcie potas, gdyż Polska nie posiada złóż soli potasowej (tab. 5).

Największym eksporterem nawozów azotowych są Zakłady Azotowe Puławy S.A., które w 2004 r. wyeksportowały ponad 1 mln 300 ton nawozów, w tym w większości w postaci RSM (ponad 850 tys. ton); (tab. 6). Drugim w kolejności eksporterem są Zakłady Azotowe w Tarnowie - Mościcach, które wyeksportowały ponad 350 tys. ton

Tabela 4

Obrót nawozami mineralnymi w latach 1999–2005 (mln USD)

Rok	Eksport	Import	Saldo
1999	186,8	138,3	48,5
2000	250,3	126,3	124,0
2001	191,5	154,2	37,3
2002	173,4	172,2	1,2
2003	309,5	181,9	127,6
2004	323,0	296,0	27,0
2005	363,5	339,1	24,4

Źródło: Chemik, 2006 (9)

Tabela 5

Obrót nawozami w 2005 r. (mln USD)

Asortyment nawozów	Eksport	Import	Saldo
Organiczne	0,1	2,1	-2,0
Azotowe	238,6	90,1	138,4
Fosforowe	4,4	0,8	3,6
Potasowe	0,3	186,9	-186,6
Wieloskładnikowe	130,1	59,2	70,9

Źródło: Chemik, 2006 (9); GUS, 2005 (7)

Tabela 6

Produkcja nawozów azotowych w poszczególnych zakładach w 2004 r.

Przedsiębiorstwo	Produkcja (w masie nawozu)	Sprzedaż w kraju	Export
	(t · 10 ⁻³)		
Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A.			
Mocznik	157	62	11
Saletra amonowa	169	166	-
Saletrzak	91	95	-
Salmag	361	120	260
RSM	16	2	14
Razem	795 (100%)	445 (55,9%)	274 (34,5%)
Zakłady Azotowe Puławy S.A.			
Mocznik	201	181	20
Saletra amonowa	577	533	78
Siarczan amonu	551	117	398
RSM	991	150	852
Razem	2319 (100%)	982 (41,8%)	1349 (58,2%)
Zakłady Azotowe w Tarnowie - Mościcach S.A.			
Saletrzak	303	286	1
Siarczan amonu	403	67	345
Saletra amonowa	52	50	1
Razem	758 (100%)	403 (53,2%)	348 (45,9%)
Zakłady Chemiczne Police S.A.			
Mocznik	365 (100%)	259 (70,8%)	102 (27,9%)
Anwil S.A.			
Saletra amonowa	559	559	-
Saletrzak	367	194	172
Razem	926 (100%)	753 (81,4%)	172 (18,6%)
Yara Poland Sp. z o.o.*			
Saletra wapniowa	15	12	3
Saletra amonowa	82	82	4
Siarczan amonu	1	1	-
Mocznik	2	2	0
Razem	99 (100%)	96 (97,1%)	3 (2,9%)
Produkcja ogółem	5443 (100%)	2939 (54,0%)	2248 (41,3%)

* importer większości nawozów

Źródło: Polska Izba Przemysłu Chemicznego, 2005 (5)

nawozów. Należy jednak podkreślić, że tak duży eksport nawozów azotowych nie wpłynął istotnie zarówno na ilość, jak i ich asortyment na rynku polskim.

W strukturze produkcji nawozów azotowych dominują saletra amonowa i mocznik, czyli najbardziej popularne i najchętniej kupowane nawozy azotowe (tab. 7). Co raz większym zainteresowaniem cieszy się także RSM, którego produkcja w ostat-

Tabela 7

Asortyment nawozów azotowych produkowanych w Polsce w 2004 r.

Typ nawozu	Produkcja (w masie nawozu)		Produkcja (w czystym składniku)	
	(t · 10 ⁻³)	(%)	(t · 10 ⁻³)	(%)
Saletrzak	1122	21	303	19
Saletra amonowa	1438	27	460	28
Mocznik	725	14	334	21
Siarczan amonu	954	18	200	12
RSM	1007	19	322	20
Razem	5246	100	1619	100

Źródło: Polska Izba Przemysłu Chemicznego, 2005 (5)

nich latach wzrosła kilkakrotnie. Największym producentem i eksporterem RSM są Zakłady Azotowe Puławy.

Nawozy fosforowe produkowane są w sześciu fabrykach, tj.: w Zakładach Chemicznych Police, w Gdańskich Zakładach Nawozów Fosforowych Fosfory, w Zakładach Fosfan Szczecin, Zakładach Chemicznych Luboń, Siarkopol Tarnobrzeg Sp. z o.o., oraz w Fabryce Nawozów Fosforowych Ubocz. Zakłady te wytwarzają ponad 530 tys. ton nawozów fosforowych (w postaci P₂O₅). Możliwości produkcyjne tych zakładów wynoszą ok. 650 tys. ton i umożliwiają zabezpieczenie zarówno zapotrzebowania krajowego, jak i potrzeb eksportowych.

Nawozy fosforowe wytwarzane są w formie nawozów prostych, tj. superfosfatów pylistych (18% P₂O₅), granulowanych (19% P₂O₅) i mączek fosforytowych (29% P₂O₅). Większość z tych nawozów produkowana jest na bazie fosforytów i kwasu siarkowego. Produkcja superfosfatów odbywa się przede wszystkim w Zakładach Chemicznych Luboń, Zakładach Chemicznych Tarnobrzeg, Fosfanie Szczecin i Fosforach Gdańsk (tab. 8).

Produkowane są także nawozy fosforowe skoncentrowane, np. superfosfaty potrójne (35 lub 46% P₂O₅), a także nawozy kompleksowe wieloskładnikowe o składzie NP, NPK lub PK dostosowanym do potrzeb pokarmowych roślin. Surowcami do produkcji nawozów kompleksowych są przeważnie zmielone fosforyty, kwas fosforowy i amoniak lub sól potasowa. Łączna produkcja tych nawozów w 2004 r. wyniosła ok. 1 mln 700 tys. ton, z tego sprzedaż krajowa stanowiła ok. 60% (tab. 9). Największym producentem nawozów wieloskładnikowych są Zakłady Chemiczne Police, które produkują ponad 1 mln 350 tys. ton nawozów. W grupie nawozów wieloskładnikowych największy udział w produkcji posiadają nawozy NPK, których rocznie wytwarza się ok. 1 mln 400 tys. ton (tab. 10).

Produkcja nawozów potasowych opiera się w całości na surowcach importowanych. Największe złoża soli potasowej w Europie zlokalizowane są w Rosji, na Białorusi i w Niemczech. Z tego względu największymi producentami nawozów potasowych są firmy rosyjskie i białoruskie, takie jak: Silvinit JSC Company, Uralkali oraz Belaruskali. Duże ilości nawozów potasowych produkuje niemiecki koncern K+S Kali

Tabela 8

Produkcja nawozów fosforowych w poszczególnych zakładach w 2004 r.

Przedsiębiorstwo	Produkcja (w masie nawozu)	Sprzedaż w kraju	Export
	(t · 10 ⁻³)		
Zakłady Chemiczne Luboń Sp. z o.o.			
Nawozy pyliste (superfosfaty)	196	25	6
Nawozy granulowane talerzowo (superfosfaty)	68	57	2
Razem	264 (100%)	82 (31,0%)	8 (3,0%)
Zakłady Chemiczne Siarkopol Tarnobrzeg Sp. z o. o.			
Superfosfaty	92 (100%)	83 (89,6%)	3 (3,8%)
Fosfan S.A. Szczecin	bd.*	bd.	bd.
Superfosfaty			
Suprofoski			
Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych „Fosfory”			
Amofoski	bd.	bd.	bd.
Agrafoski			
Superfosfaty			
Fabryka Nawozów Fosforowych „UBOCZ”	bd.	bd.	bd.
Produkcja ogółem	357 (100%)	165 (46,2%)	12 (3,2%)

* bd. – brak danych

Źródło: Polska Izba Przemysłu Chemicznego, 2005 (5)

GmbH. Do głównych dostawców nawozów potasowych na rynek polski należy zaliczyć: Rosję, Białoruś, Litwę, Ukrainę i Czechy. Najważniejszymi importerami soli potasowej do Polski są: Aurepio, Chem Agra, B & B Warszawa i K + S Polska. Znaczne ilości soli potasowej importują także Zakłady Azotowe Puławy.

Dane odnośnie wielkości importu potasu do Polski podawane przez statystykę masową są dosyć rozbieżne, a liczba importerów bardzo duża, stąd też ocena rzeczywistej ilości nawozów potasowych sprowadzanych na rynek polski jest bardzo trudna. Według danych Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego w 2005 r. do produkcji nawozów zużyto w Polsce ok. 290 tys. ton K₂O (5). Roczne zużycie potasu w Polsce kształtuje się na poziomie ok. 400 tys. ton K₂O (7).

W ciągu najbliższych lat nie przewiduje się znaczącej rozbudowy sektora nawozów mineralnych ze względu na wystarczające zdolności produkcyjne istniejących fabryk nawozów. Dalszy wzrost produkcji nawozów azotowych będzie prawdopodobnie dotyczył zmiany asortymentu produkcji nawozów stałych, przede wszystkim ograniczenia produkcji saletry amonowej o zawartości azotu powyżej 28% i zwiększenia produkcji saletrzaków lub RSM. Produkcja RSM jest bowiem korzystna zarówno dla zakładów chemicznych, ze względu na łatwą i stosunkowo tanią modernizację linii technologicznych do jego wytwarzania, jak i dla rolnictwa, bowiem efektywność produkcyjna i ekonomiczna jednostki azotu w tym nawozie jest największa. Jed-

Tabela 9

Produkcja nawozów wieloskładnikowych w poszczególnych zakładach w 2004 r.

Przedsiębiorstwo	Produkcja (w masie nawozu)	Sprzedaż w kraju	Export
	(t · 10 ⁻³)		
Zakłady Chemiczne Police S.A.			
Fosforan amonu	181	-	-
NP	385	192	171
PK	7	5	1
NPK	797	465	338
Razem	1370 (100%)	662 (48,3%)	510 (37,2%)
Zakłady Chemiczne Luboń Sp. z o.o.			
Nawozy gran. talerzowo (Lubofoski)	68	57	2
Nawozy gran. met. zgniatania (Lubofosy)	125	116	2
Luboplony	6	6	-
Nawozy ogrodnicze	1	377	-
Razem	200 (100%)	179 (89,6%)	4 (1,3%)
Zakłady Chemiczne Siarkopol Tarnobrzeg Sp. z o.o.			
Unifoski Potafoski	92 (100%)	83 (89,6%)	3 (3,8%)
Fosfan Szczecin Suprofoski	-	-	-
Yara Poland Sp. z o.o.*			
NPK	37 (100%)	36 (97,3%)	1 (2,7%)
Produkcja ogółem	1699 (100%)	960 (56,5%)	517 (30,4%)

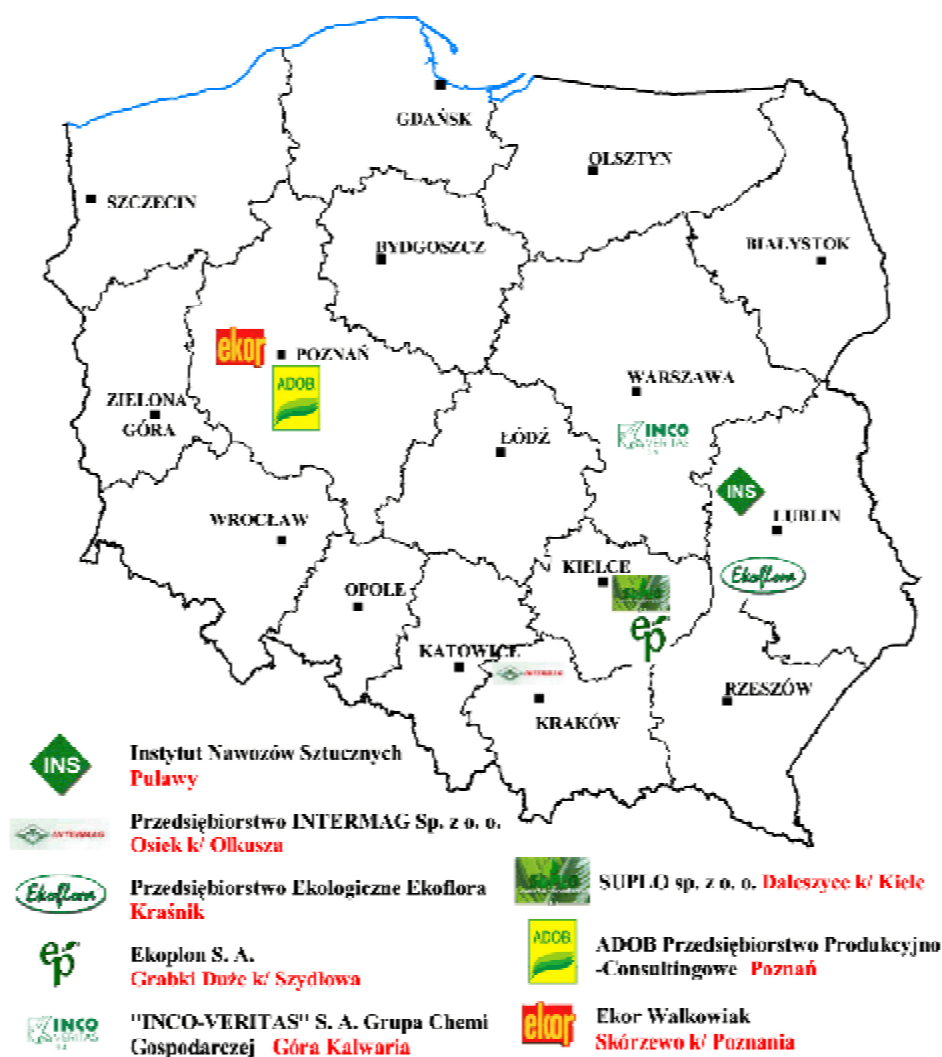
Źródło: Polska Izba Przemysłu Chemicznego, 2005 (5)

nak wzrost zużycia RSM w kraju będzie związany z rozbudową zaplecza logistycznego, a przede wszystkim ze zwiększeniem baz przeładunkowych i ilości zbiorników do jego magazynowania.

W najbliższym okresie będzie prawdopodobnie następował wzrost produkcji nawozów NPK otrzymywanych metodą blendingu zarówno w zakładach nawozowych, jak i w sieci dealerskiej. Jest to stosunkowo tania metoda otrzymywania nawozów NPK o określonym składzie, której zaletą jest także ograniczenie kosztów transportu i ich rozsiewu.

Drugim segmentem polskiego rynku nawozowego są mniejsze przedsiębiorstwa (przeważnie prywatne), produkujące przede wszystkim nawozy płynne zarówno dolistne, jak i doglebowe (rys. 2). Produkują one bardzo dużą paletę nawozów przeznaczonych zarówno dla upraw polowych, ogrodniczych i sadowniczych, jak i do nawożenia trawników oraz ogródków przydomowych. Segment rynku nawozów dolistnych

stanowi znakomite uzupełnienie sektora wielkiej syntezy chemicznej, jednak potencjał produkcyjny tego sektora w świetle statystyki masowej nie jest znany. Szacuje się, że w chwili obecnej wartość produkcji tego segmentu stanowi 5-10% wartości rynku wszystkich nawozów dostępnych w obrocie krajowym (3).



Opracowanie: J. Igras, E. Wróblewska. IUNG-PIB Puławy, 2006 r.

Rys. 2. Lokalizacja większych zakładów produkujących nawozy dolistne w Polsce

Tabela 10

Asortyment nawozów wieloskładnikowych produkowanych w Polsce w 2004 r.

Typ nawozu	Produkcja (w masie nawozu)	
	(t · 10 ⁻³)	(%)
Nawozy NP	566	26
PK	159	7
NPK	1490	67
Razem	2215	100

Źródło: Igras J. 2006 (3)

Produkcja nawozów mineralnych w wybranych krajach Unii Europejskiej

Na świecie produkuje się ponad 87 mln ton azotu w postaci nawozów i ponad 33 mln ton P₂O₅, z tego ponad 10 mln ton N w krajach EU, w tym prawie połowę w krajach Europy Środkowej (rys. 3). Największym producentem nawozów azotowych w UE jest Polska, która wytwarza ponad 1 mln 600 tys. ton azotu rocznie, co stanowi ok. 20% produkcji krajów UE (tab. 11). Innymi ważnymi producentami nawozów azotowych w Europie są Rosja i Ukraina, których potencjał produkcyjny jest porównywalny ze wszystkimi krajami UE.

Tabela 11

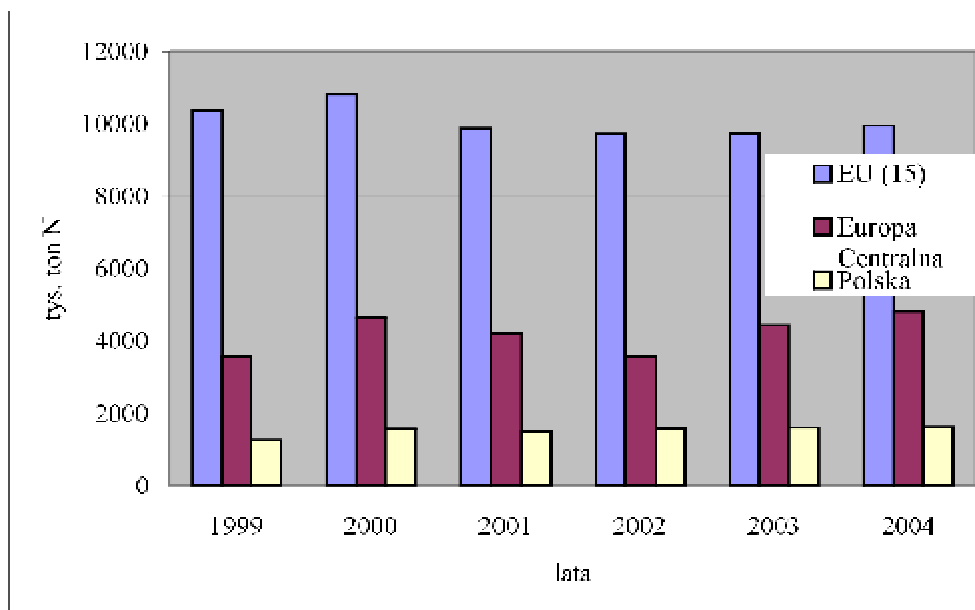
Produkcja nawozów azotowych i fosforowych w wybranych krajach europejskich w 2003 r.

Kraje	Nawozy azotowe (N)			Nawozy fosforowe (P ₂ O ₅)		
	produkcja (t · 10 ⁻³)	udział w produkcji światowej (%)	produkcja kg na 1 mieszkańca	produkcja (t · 10 ⁻³)	udział w produkcji światowej (%)	produkcja kg na 1 mieszkańca
Belgia i Luksemburg	830	1,0	79,6	241	0,7	22,3
Francja	1000	1,1	16,7	277	0,8	4,7
Hiszpania	803	0,9	18,8	395	1,2	9,3
Holandia	1068	bd. *	bd.	bd.	bd.	bd.
Litwa	591	0,7	171,1	360	1,1	104,1
Niemcy	1013	1,2	12,3	bd.	bd.	bd.
Norwegia	590	bd.	bd.	237	bd.	bd.
Polska	1 616	1,5	34,1	540	1,6	13,8
Rosja	6 011	6,9	41,5	2 519	7,4	17,4
Rumunia	806	0,9	37,3	bd.	bd.	bd.
Ukraina	2314	2,7	48,3	bd.	bd.	bd.
W. Brytania	540	0,6	9,1	bd.	bd.	bd.
Włochy	400	0,5	7,0	bd.	bd.	bd.
Świat	87 206	100	13,8	33 910	100	5,4

bd. – brak danych

Źródło: Chemik, 2006 (6)

W Europie produkuje się ok. 2,5 mln ton P_2O_5 . Najwięcej nawozów fosforowych spośród krajów UE wytwarza się w Polsce, Hiszpanii i na Litwie, gdzie ich produkcja przekracza 100 kg P_2O_5 w przeliczeniu na 1 mieszkańca.



Rys. 3. Produkcja nawozów azotowych w Europie w ostatnich latach (Źródło: IFA 2006; 4)

Zużycie nawozów w Polsce i wybranych krajach Unii Europejskiej

W Polsce w 2005 roku zużycie składników pokarmowych w nawozach mineralnych wyniosło 102 kg NPK · ha⁻¹ UR, a w strukturze zużycia nawozów dominował azot – 56 kg N · ha⁻¹ (tab. 12). Zarówno w latach 90., jak i w ostatnim okresie zużywano niewielkie ilości nawozów fosforowych, tylko ok. 20 kg P_2O_5 · ha⁻¹. Niepokojący jest fakt, że zużycie wapna nawozowego w ostatnich latach spadło poniżej poziomu zużycia NPK. Z analizy trendów wynika, że roczny przyrost zużycia nawozów w Polsce wynosi ok. 4 kg NPK · ha⁻¹ UR.

Zużycie nawozów w Polsce jest zróżnicowane regionalnie, co wiąże się przede wszystkim z intensywnością produkcji rolniczej (rys. 4). Najwięcej nawozów zużywa się w rejonie Polski zachodniej i północno-zachodniej, a najmniej na wschodzie i w części centralnej. W zachodniej i północno-zachodniej części kraju zużycie nawozów osiągnęło lub nawet przekroczyło średni poziom zużycia w państwach EU i dochodzi do 140 kg NPK · ha⁻¹. W Polsce wschodniej i centralnej zużycie nawozów mineralnych jest o wiele niższe i nie przekracza 60-80 kg NPK · ha⁻¹, co jest wynikiem

Tabela 12

Zużycie nawozów mineralnych w Polsce w latach 1995–2005

Rodzaj nawozu	1995/1996	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005
Nawozy NPK (t · 10 ⁻³ masy nawozu), w tym:	1511,3	1515,1	1574,2	1511,7	1622,1	1628,4
- azotowe	852,0	895,5	861,8	831,7	895,0	895,3
- fosforowe	301,7	317,9	319,9	302,6	321,9	324,3
- potasowe	357,6	401,7	392,5	377,4	405,2	408,8
Wapno nawozowe	2224,8	1675,1	1589,8	1529,5	1525,9	1455,6
Ogółem nawozy*	3736,1	3290,2	3164,0	3041,2	3148,0	3084,0
Nawozy NPK, (t · 10 ⁻³ czystego składnika), w tym:	84,5	90,8	93,2	93,6	99,3	102,5
- azotowe (N)	47,6	50,3	51,0	51,5	54,8	56,4
- fosforowe (P ₂ O ₅)	16,9	17,9	18,9	18,7	19,7	20,4
- potasowe (K ₂ O)	20,0	22,6	23,3	23,4	24,8	25,7
Wapno nawozowe	124,4	94,2	94,1	94,6	93,5	91,9
Ogółem nawozy*	208,9	185,0	187,3	188,2	192,8	194,4

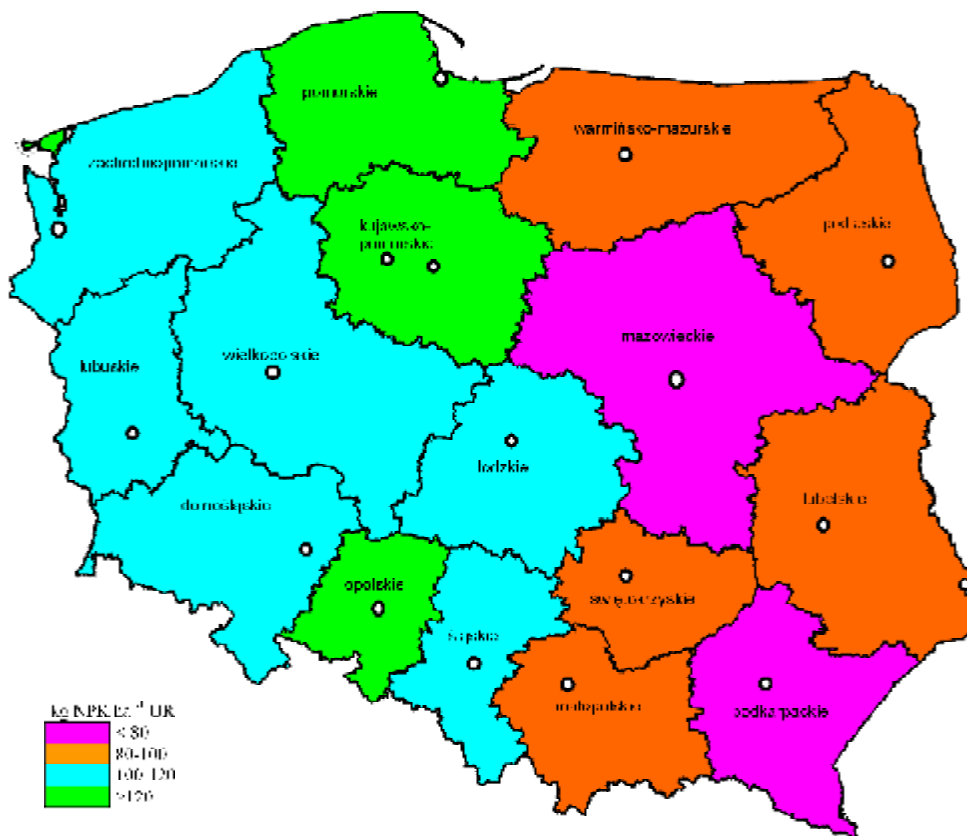
* łącznie z wapnem nawozowym
Źródło: Chemik, 2006 (6)

Tabela 13

Zużycie nawozów mineralnych w Polsce w 2005 r.

Województwo	Zużycie nawozów kg NPK · ha ⁻¹					Plony zbóż (t · ha ⁻¹)
	NPK	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	
Dolnośląskie	101,8	51,7	22,5	27,7	164,8	4,01
Kujawsko-pomorskie	132,2	85,1	19,5	27,7	89,3	2,96
Lubelskie	99,8	53,9	20,4	25,5	62,9	2,88
Lubuskie	115,5	63,8	25,6	26,1	33,5	3,06
Łódzkie	117,9	80,3	18,2	19,4	133,3	2,68
Małopolskie	93,8	43,5	22,8	27,5	72,9	3,17
Mazowieckie	78,7	37,2	18,6	22,9	54,6	2,57
Opolskie	141,8	75,4	25,5	40,9	202,7	4,49
Podkarpackie	66,1	28,1	18,9	19,1	74,5	2,84
Podlaskie	87,1	47,8	18,7	20,6	60,0	2,57
Pomorskie	124,6	61,2	27,3	36,1	81,2	3,35
Śląskie	101,5	45,6	23,8	32,1	80,5	3,29
Świętokrzyskie	84,2	44,6	21,7	17,9	82,1	2,71
Warmińsko-mazurskie	90,3	55,1	14,7	20,5	174,3	2,73
Wielkopolskie	114,6	66,6	20,7	27,3	78,7	3,44
Zachodniopomorskie	117,8	66,5	19,5	31,8	90,1	3,34
Polska	102,5	56,4	20,4	25,7	91,9	3,08

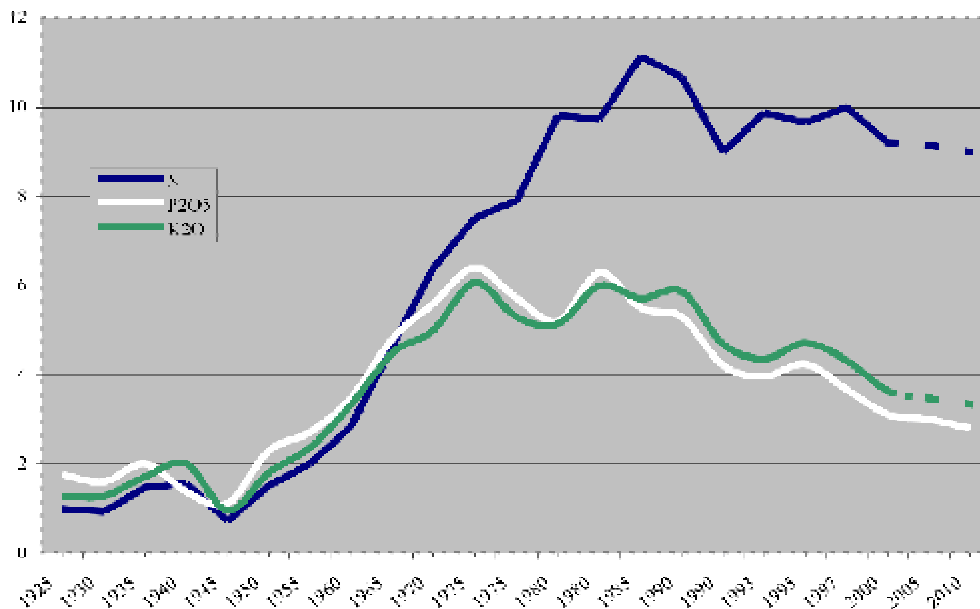
Źródło: Chemik, 2006 (6)



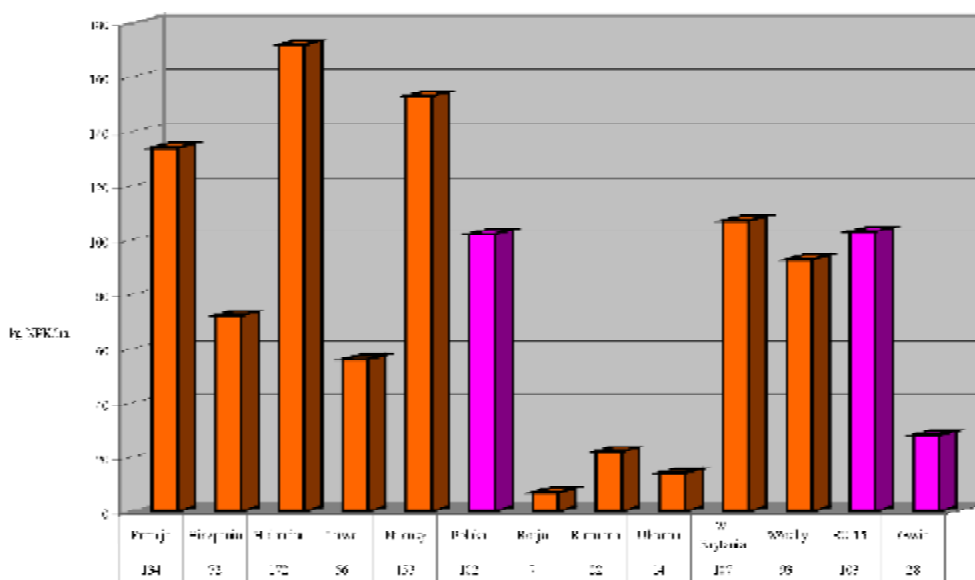
Rys. 4. Regionalne zróżnicowanie zużycia nawozów mineralnych w Polsce w 2004 r. (kg NPK · ha⁻¹ UR); (Źródło: GUS, 2005; 8)

postępującej regionalizacji produkcji rolniczej w Polsce. W strukturze zużycia we wszystkich województwach dominuje azot, którego udział w zużyciu w niektórych regionach stanowi 50% dawki wszystkich składników (tab. 13). Bardzo istotnym elementem zrównoważonego systemu nawożenia jest odczyn gleby warunkowany w znacznej mierze zabiegiem wapnowania. Zużycie nawozów wapniowych w ostatnich latach dość drastycznie spadło w większości województw. Jednak na Opolszczyźnie oraz na Dolnym Śląsku i w woj. warmińsko-mazurskim zużycie wapna nawozowego jest nadal bardzo wysokie i dochodzi do 200 kg CaO · ha⁻¹ (tab. 13).

W większości krajów europejskich zużycie nawozów mineralnych rosło do początku lat 90. (rys. 5). W drugiej połowie lat 80. zużycie nawozów azotowych we wszystkich krajach Unii Europejskiej wyniosło ponad 11 mln ton. Po tym okresie trend ten został zahamowany w większości krajów EU ze względu na wprowadzenie polityki środowiskowej. Obecnie zużycie NPK w EU średnio nie przekracza 100 kg · NPK



Rys. 5. Dynamika zużycia nawozów mineralnych w krajach Unii Europejskiej (mln ton · 10³);
(Źródło: IFA, 2006; 4)



Rys. 6. Zużycie nawozów mineralnych w krajach Unii Europejskiej w 2004 roku (kg NPK · ha⁻¹ UR);
(Źródło: IFA, 2006; 4)

ha⁻¹. Najwięcej nawozów zużywa się w Holandii, Niemczech i Francji. Z porównania wynika, że zużycie nawozów mineralnych w Polsce jest nadal niższe niż w większości krajów EU, a kształtuje się podobnie, jak we Włoszech i Wielkiej Brytanii (rys. 6). Stąd też środowiskowe zagrożenia związane ze stosowaniem nawozów mineralnych w skali obszarowej są stosunkowo niewielkie.

Podsumowanie

Polska jest liczącym się w Europie i w świecie producentem nawozów mineralnych, gdyż krajowy przemysł nawozowy wytwarza 1,5% światowej produkcji nawozów azotowych i ok. 1,6% nawozów fosforowych. Zdolności produkcyjne polskich fabryk nawozów przekraczają $1,7 \cdot 10^6$ t N rocznie i ok. 650 tys. ton P₂O₅. Produkcja nawozów potasowych opiera się w całości na surowcach importowanych.

Najbardziej popularnymi nawozami są nadal saletra amonowa i mocznik. Zmiany w asortymencie nawozów w przyszłości będą się wiązać z ograniczeniami w produkcji saletry, a zwiększaniu produkcji superfosfatów i płynnych nawozów doglebowych typu RSM.

W Polsce zużycie składników pokarmowych w nawozach mineralnych jest nadal znacznie niższe niż w większości krajów EU i wynosi obecnie 102 kg NPK · ha⁻¹ UR, a w strukturze ich zużycia dominował azot – 56 kg N · ha⁻¹. Średnie zużycie wapna nawozowego jest bardzo niskie i nie przekracza 90 kg CaO · ha⁻¹ UR.

Literatura

1. Fertilizer. FAO yearbook. 2003, **53**.
2. F o t y m a M.: Fertilizer use by crop in Poland. Nawozy i Nawożenie, 2003, **1**: 5-47.
3. I g r a s J.: Rynek nawozów mineralnych w Polsce i wybranych krajach Unii Europejskiej. Ekspertyza. IUNG-PIB, Puławy, 2006, 1-17.
4. Production and International Trade Statistics. IFA, 2006.
5. Przemysł chemiczny w Polsce. Raport roczny 2005. Polska Izba Przemysłu Chemicznego, 2005, 1-88.
6. Przemysł chemiczny w statystyce. Przemysł nawozów mineralnych. Chemik, 2006, **1**: 64-69.
7. Rocznik statystyczny. GUS, Warszawa, 2005.
8. Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich. GUS, Warszawa, 2005.
9. R o z w a d o s k i P., G i n a l s k i S.: Sytuacja krajowego przemysłu nieorganicznego w okresie 1990–2005. Chemik, 2006, **3**: 159-167.

Adres do korespondencji:

doc. dr hab. Janusz Igras
IUNG - PIB
ul. Czartoryskich 8
24-100 Puławy
tel. (081) 886-34-21
e-mail: ij@iung.pulawy.pl