

19. SIARKA

Od kilku lat obserwuje się w gospodarce światowej radykalny spadek wydobycia siarki rodzimej, który związany jest z odzyskiwaniem siarki z zasiarzonych złóż gazu ziemnego i ropy naftowej. W Polsce udokumentowano cztery złoża zasiarzonej ropy naftowej i gazu ziemnego, o łącznych zasobach 822 tys. t siarki. Odzysk jej prowadzony jest na złożach Zielin, BMB, Cychry oraz okresowo ze złoża Górzycy. W gospodarce krajowej siarka z tych złóż ma minimalne znaczenie.

Siarka rodzima jest produktem ekshalacji wulkanicznych, jednak w większości powstaje w wyniku redukcji siarczanów (głównie gipsu i anhydrytu) przy współudziale bakterii i węglowodorów.

Złoża siarki rodzimej występują w zapadlisku przedkarpackim w obrębie osadów chemicznych tortonu, głównie wapieni pogipsowych, w postaci wypełnień drobnych kawern i szczelin. Zawartość siarki w skale wynosi, średnio, 25-30 %, maksymalnie może dochodzić do 70 %. Wydobycie siarki rodzimej prowadzone jest obecnie tylko ze złoża Osiek, metodą wytopu podziemnego. Jest to ostatnia na świecie duża kopalnia siarki rodzimej. Oprócz niej siarka rodzima pozyskiwana jest na świecie w niewielkich ilościach ze złóż wulkanicznych.

Stosowany głównie ze względów ochrony środowiska, odzysk kwasu siarkowego przy przeróbce rud miedzi oraz cynku i ołowiu ma niewielkie znaczenie.

Stan zasobów siarki oraz stopień ich rozpoznania i zagospodarowania przedstawiono w tabeli 19.1.

Tabela 19.1

SIARKA - mln t

Wyszczególnienie	Ilość złóż	Zasoby geologiczne				Zasoby przemysłowe
		bilansowe			pozabilansowe	
		Razem	A+B+C1	C2		
ZASOBY OGÓŁEM	18	515.02	458.60	56.42	35.65	28.75
w tym - zasoby złóż zagospodarowanych						
Razem -	5	29.14	29.14	-	0.55	28.75
1. Złoża zakładów czynnych	4	29.14	29.14	-	0.55	28.75
2. Złoża ekspl. okresowo	1	-	-	-	-	0.00
w tym - zasoby złóż nie zagospodarowanych						
Razem -	7	256.69	201.17	55.53	14.64	-
1. Złoża rozpoz. szczegółowo	4	158.94	158.94	-	5.89	-
2. Złoża rozpoz. wstępnie	3	97.75	42.23	55.53	8.76	-
w tym - złoża, których eksploatacji zaniechano						
Razem -	6	229.19	228.29	0.89	20.46	-

Przy dokumentowaniu złóż siarki rodzimej wartościami granicznymi dla zasobów bilansowych są: minimalna zawartość siarki w rudzie 10 %, minimalna średnia zawartość siarki w serii złożowej 10 %, zasobność złoża co najmniej 150 m% oraz maksymalna głębokość spągu złoża 400 m.

Udokumentowane zasoby siarki rodzimej wynoszą 515 mln t. Wydobycie siarki w 2009 r. wyniosło 287 tys. t. Z tej ilości 25 tys. t uzyskano z odsiarczania gazu ziemnego.

W omawianym okresie eksport siarki surowej wyniósł 140 tys. t i w stosunku do roku poprzedniego zmniejszył się o 250 tys. t. Do Polski sprowadzono w 2009 r. 34 tys. t siarki surowej, która w większości pochodziła z Niemiec.

Wielkość, wartość oraz główne kierunki eksportu i importu siarki, kwasu siarkowego oraz związków siarki przedstawiono tabeli 19.2.

Tabela 19.2

Kierunki polskiego importu i eksportu siarki,
kwasu siarkowego oraz związków siarki

IMPORT				EKSPORT			
Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN	Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN
Siarka surowa							
	Świat (ogółem)	34.16	5 995		Świat (ogółem)	139.78	19 212
1	Niemcy	31.78	5 577	1	Maroko	137.75	18 610
2	Węgry	1.09	182	2	Czechy	2.00	579
Siarka rafinowana							
	Świat (ogółem)	1.20	9 489		Świat (ogółem)	12.26	17 446
1	Niemcy	1.19	9 440	1	Rumunia	1.00	4 035
2	Francja	0.00	33	2	Rosja	0.31	2 076
3	Hiszpania	0.00	13	3	Węgry	0.77	1 912
4	Słowacja	0.00	3	4	Czechy	1.02	1 077
				5	Niemcy	0.83	1 044
				6	Słowacja	1.01	963
				7	Francja	0.70	833
				8	Chorwacja	1.16	657
				9	Belgia	0.66	615
				10	Serbia	0.49	531
Kwas siarkowy i związki siarki							
	Świat (ogółem)	20.91	32 940		Świat (ogółem)	373.75	34 715
1	Niemcy	3.63	12 471	1	Niemcy	79.12	13 734
2	Czechy	10.77	5 460	2	Słowacja	31.44	4 271
3	Chiny	1.37	3 572	3	Czechy	24.12	2 834
4	Włochy	0.58	2 351	4	Węgry	2.41	1 608
5	Wielka Brytania	0.15	1 940	5	Białoruś	0.78	1 483

IMPORT				EKSPORT			
Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN	Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN
6	Indie	0.62	1 373	6	Litwa	0.97	1 363
7	Holandia	0.15	1 046	7	Maroko	47.55	1 247
8	Słowacja	0.80	868	8	Stany Zjednoczone	75.61	1 211
9	Belgia	0.16	711	9	Holandia	0.39	993
10	Słowenia	0.01	615	10	Austria	13.13	860
11	Francja	0.09	587	11	Chile	15.73	699
12	Turcja	0.13	372	12	Rosja	0.24	635
13	Węgry	1.53	370	13	Wielka Brytania	3.88	607

Stopień rozpoznania zasobów i stan zagospodarowania poszczególnych złóż zestawiono w tabeli 19.3.

Tabela 19.3

Wykaz złóż siarki - tys. t

Lp.	Nazwa złoża	Stan zag. złoża	Z a s o b y		Wydobycie	Powiat
			geologiczne bilansowe	przemysłowe		
ZŁOŻA UDOKUMENTOWANE złóż: 18; OGÓŁEM			515 017	28 753	288	
woj. lubuskie złóż: 1			2	2	1	
1	Górzycza ^{g)}	T	2	2	1	ślubicki
woj. podkarpackie złóż: 7			427 677	-	-	
1	Baranów Sand.-Skopanie	R	99 231	-	-	staszowski, tarnobrzeski
2	Basznia	Z	102 528	-	-	lubaczowski
3	Grębów	R	58 368	-	-	tarnobrzeski
4	Jamnica	P	42 228	-	-	stalowowolski, tarnobrzeski
5	Jeziórko-Grębów-Wyrza	Z	87 135	-	-	tarnobrzeski
6	Machów I (odkrywka)	Z	13 965	-	-	m.Tarnobrzeg
7	Machów II (otworówka)	Z	24 221	-	-	m.Tarnobrzeg
woj. świętokrzyskie złóż: 7			86 720	28 521	263	
1	Grzybów-Gacki	Z	1 337	-	-	buski, staszowski
2	Osiek	E	28 521	28 521	263	staszowski
3	Piaseczno	Z	tylko pzb.	-	-	sandomierski
4	Rudniki	P	49 950	-	-	staszowski
5	Solec	P	5 576	-	-	buski, staszowski
6	Świniary	R	80	-	-	sandomierski
7	Wola Żyzna	R	1 257	-	-	buski, staszowski

Lp.	Nazwa złoża	Stan zag. złoża	Z a s o b y		Wydo- bycie	Powiat
			geologiczne bilansowe	przemysłowe		
woj. zachodniopomorskie złóż: 3			618	230	24	
1	BMB ^{g)}	E	568	223	22	myśliborski, gorzowski
2	Cychry ^{g)}	E	39	3	0	myśliborski
3	Zielin ^{g)}	E	11	4	2	gryfiński

^{g)} – złoża siarki towarzyszące złożom ropy naftowej i gazu ziemnego.

Opracował: Tomasz Bereda