



Bursztyn z Polski – żywiczny skarb i kopalina przyszłości – przegląd wiedzy o zasobach surowca

Anna MŁYNARCZYKOWSKA¹⁾

¹⁾ PhD AGH University of Science and Technology, Kraków, Poland; email: mindziu@agh.edu.pl, ORCID ID 0000-0001-8072-5113

<http://doi.org/10.29227/IM-2023-01-38>

Submission date: 14-05-2023 | Review date: 02-06-2023

Abstrakt

Artykuł stanowi omówienie zmieniającego się znaczenia kulturowo-gospodarczego bursztynu bałtyckiego oraz opracowanie ilościowej oceny wykazów zasobów złóż bursztynonośnych za lata 2012–2023 w oparciu o rozpoznanie geologiczne i opracowania naukowe. Autorka przedstawia wybrane aktualne aspekty formalno-prawne w odniesieniu do złoża strategicznego jakim stał się bursztyn.

Słowa kluczowe: bursztyn, złoża bursztynu, surowiec, Morze Bałtyckie

Wprowadzenie historyczne

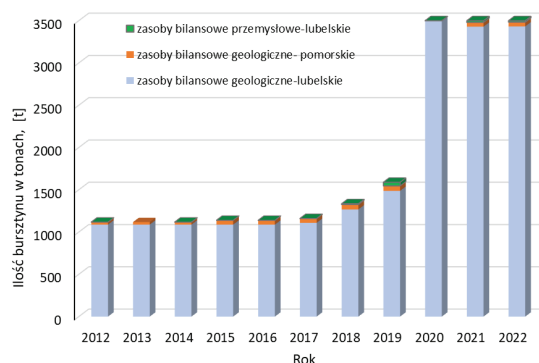
Łądowy szlak handlowy, nazwany bursztynowym, rozpoczynający się u ujścia Wisły a kierujący się w kierunku jej górnego biegu, następnie poprzez Wartę, Prosnę i Odrę i łądem od Kotliny Kłodzkiej przez Wrota Morawskie, przełęcze alpejskie oraz karpackie aż do Grecji i Włoch połączył przed wiekami rejony śródziemnomorskie z polskimi terenami nad Bałtykiem (Bień, 2018). Jak wskazują źródła historyczne już w okresie między 2500–1800 r. p.n. e. Niektórzy mieszkańcy rejonów nad Zatoką Pucką oraz Gdańską podejmowali handel wymienny zboża, miedzi czy przedmiotów użytku domowego w zamian za polski bursztyn (złoto Bałtyku). Rzemieślnicy oraz ludność zamieszkująca ówczesne tereny Żuław oraz delty Wisły zajmowała się obróbką bursztynu określanego również jako tzw. złoto Bałtyku. Rozwój handlu bursztynem między datuje się na około 400 r. p.n.e. kiedy to prawdopodobnie cesarz Neron zorganizował pierwszą wyprawę po bałtycki bursztyn, co zapoczątkowało rozkwit wymiany handlowej trwającej do III w.n.e. Wówczas z powodu osłabienia Italii znaczenie szlaku uległo istotnemu zmniejszeniu. Z pełną historią rozwoju bursztyniarstwa nad Bałtykiem można zapoznać się odwiedzając na przykład Muzeum Bursztyn zlokalizowane w Starym Młynie w Gdańsku, gdzie znajduje się niebywały okaz, czyli największa na świecie bryła bursztynu sumatrzańskiego sprzed około. 23 mln. lat (okres neogenu) i ważąca 68,20 kg.

Swoiste odrodzenie bursztynowego szlaku nastąpiło w 1997 roku, kiedy to na Konferencji Bałtyckiej Komisji Turystyki w Gdańsku, postawiono wniosek o wpisanie Szlaku Bursztynowego na listę tzw. Europejskich Szlaków Kulturowych, co w 2008 roku po podpisaniu listy intencyjnego opisuującego promocyjne działania turystyczne doprowadziło ostatecznie do pozyskania stosownego certyfikatu oraz wpisania Szlaku na listę Europejskich Szlaków Kulturowych. Kolejnym krokiem było powstanie autostrady Amber One (autostrada bursztynowa), łączącą drogą lądową tereny nad Morzem Bałtyckim oraz Morzem Adriatyckim (Pałkiewicz, 2017; Suchołowska & Studzieniecki, 2013).

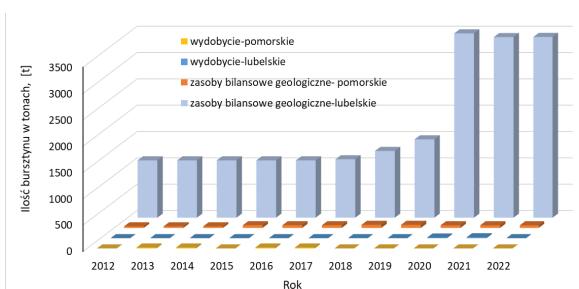
Formy występowania bursztynu w Polsce

Uważa się powszechnie, że złoża bursztynu powstały wskutek zastygnięcia żywicy drzew iglastych tworzących lasy

bursztynowe, które porastały współczesną Skandynawię (wówczas był to jednolity łąd nazwany Fenno-samacją) i Morze Bałtyckie. Istnieją dwie hipotezy mające wyjaśnić masową produkcję żywicy przez rośliny iglaste ponad 40 mln temu. Pierwsza to, pojawienie się nowego, nieznanego szkodnika przed którym drzewa usiłowały się bronić. Druga zaś przyjmuje założenie pojawienia się w bezpośrednim sąsiedztwie lasów silnej aktywności wulkanicznej powodując intensywny opad pyłu pokrywający liście i doprowadzający do ograniczenia wymiany gazowej powodując produkcję żywicy. W eocenie (56-34 mln lat temu), Europe stanowiły liczne wyspy tworzące archipelag od południa otoczony Morzem Tetydy, a od północy Morzem Eoceńskim. Fenno-samację przecinała rzeka Eridan o silnie rozbudowanej zlewni z licznymi dopływami, która płynąc z północy na południe znajdowała ujście na obszarze dzisiejszej Zatoki Gdańskiej. Delta Eridanu stanowiła w okresie wysokich temperatur otoczenia idealne środowisko do generowania się żywicy spływających do ówczesnego Morza Eoceńskiego. Stąd też nagromadzenie bursztynów występujących in situ, w Polsce związane jest z utworami paleogeńskimi kenozoiku zlokalizowanych na obszarach przybrzeżnych właśnie tego prehistorycznego morza. Pierwotne formy bursztynu zostały zachowane w okolicach Chłapowa, w tzw. delcie chłapowsko-sambijskiej osady bursztynonośnej występują na głębokości między 60–130 m. oraz w okolicach Jantarnego (stąd inna nazwa bursztynu-jantar) na półwyspie Sambijskim w Rosji. Koncentracje wtórne do dziś ujawniane na plażach wzdłuż wybrzeża Bałtyku, począwszy od Kołobrzegu aż do Mierzei Wiślanej, pochodzą z okresu czwartorzędowego. Są to nagromadzenia bardzo drobnych bursztynów przyniesionych przez lodowiec i rzeki polodowcowe z plejstocenijskich utworów trzeciorzędowych (2,6 mln–11,7 tys. lat temu). Wędrujący łądolód bowiem znacząco zniszczył pierwotne złoża bursztynu u ujścia Eridanu, a rozdrobnione żywice rozproszył na obecnych obszarach ich występowania. Na przykład złożo udokumentowane w Kątach Rybackich posiada bursztyn występujący tam w formie gniazd lub wydłużonych soczew w holocenijskich, płytkowodnych, morskich osadach piaszczysto-mułkowych na głębokości około 8–37 m. Podobnie jak złożo Rybakówka na Wyspie Sobieszewskiej (granice Gdańska), które składa się z nagromadzeń gniazdowo-soczewko-



Rys. 1. Wykaz zmian złóż bursztynu w Polsce za lata 2012–2022 (opracowano na podstawie raportów bilansu złóż PIG-PIB)
 Fig. 1. List of changes in amber deposits in Poland for the years 2012–2022 (prepared on the basis of PGI-NRI deposit balance reports)



Rys. 2. Zestawienie struktury wydobycia z bilansem geologicznym złóż bursztynu w Polsce za lata 2012–2022 (opracowano na podstawie raportów bilansu złóż PIG-PIB)

Fig. 2. Comparison of the mining structure with the geological balance of amber deposits in Poland for the years 2012–2022 (prepared on the basis of PGI-NRI deposit balance reports)

we typu przybrzeżno-morskiego, a czysty bursztyn występuje w piaszczystych utworach plażowych lub dennych z rozartą martwą materią roślinną, do głębokości 7–8 m przy miąższości 30 centymetrów.

Natomiast w tzw. delcie Parczewskiej, czyli strefie południowej (rejonie Parczewa) dominują trzeciorzędowe osady bursztynonośne znajdują się na głębokości do 20–30 m. Przykładem takiego złoża jest Górka Lubartowska (delta Parczewa), która tworzą bursztynonośne mułkowo-piaszczyste osady deltowe górnego eocenu, gdzie bursztyn jest kopalina towarzysząca. Koncentracje bursztynu występują akcesorycznie w eoceńskiej serii glaukonitowej o barwie szarzielonej, tzw. formacji z Siemienia (Pałasz, 2017), natomiast bursztynonośna warstwa zlokalizowana jest poniżej złoża piasków budowlanych o średniej miąższości około 4–12 m na głębokościach około 8–22 metrów. Pozyskany surowiec ze złoża Górka Lubartowska IX z uwagi na swoją jakość, w około 81% wag. może mieć zastosowanie w jubilerstwie, a pozostałe 19% wag. – w medycynie, przemyśle kosmetycznym lub chemicznym. Pozyskany surowiec może mieć zastosowanie w przemyśle jubilerskim (jako kamień ozdobny), chemicznym, farmaceutycznym i kosmetycznym. Należy zaznaczyć, że największe i jednocześnie pierwsze w pełni udokumentowane złożo eoceńskich piasków kwarcowo-glaukonitowych w Polsce znajdują się w rejonie Niedźwiada Kolonia I, II zalegających bezpośrednio na zwietrzelinie węglanowych utworów kredy górnej oraz Brzeźnicy Leśnej w województwie lubelskim. Jest ono eksploatowane metodą odkrywkową.

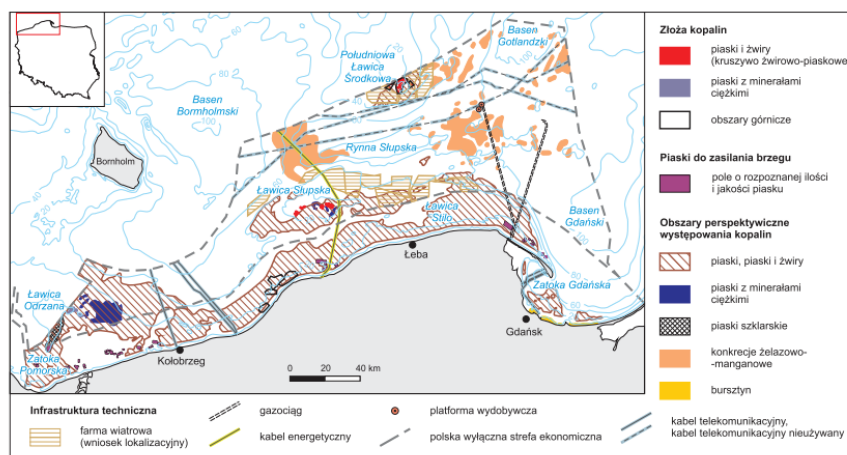
Jako osady trzeciorzędowy bursztynu występują również w rejonie Możdżanowa w piaskach i żwirkach górno-eoceńskich, tworzących kuliste (gniazdowe) nagromadzenia wśród

osadów czwartorzędowych. Seria bursztynonośna występuje na głębokości ok. 11 m.

Udokumentowane zasoby bursztynu

Na świecie bursztyn jest zdeponowany w dnie Morza Bałtyckiego i linii wzdłuż brzegów w krajach bałtyckich, Polsce, Niemczech, Danii, Szwecji i na Białorusi. Do niedawna największe było złożo Prymorskie w obwodzie kaliningradzkim (Rosja) Według sprawdzonych zasobów bursztynu, Ukraina zajmuje trzecie miejsce na świecie po Polsce (700 000 ton) i Rosji (160 000 ton).

Informacje o bilansie zasobów złóż kopalni, a w tym konkretnym przypadku bursztynów zaklasyfikowanych do grupy innych surowców i lokalizowanych początkowo głównie jako kopaliny pomorskie, są publikowane jako coroczne raporty zasobów, udokumentowanych złóż i wysokości eksploatacji przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB) i ogólnodostępne od roku 2012. Dla potrzeb tego opracowania, bardziej szczegółowe informacje zostały zawężone do okresu 2018–2023 ze stanem wiedzy na dzień 31 grudnia 2022 roku. Wcześniejszy okres został ujęty bilansowo w celu wskazania zmian w tym obszarze górnictwa i przeróbki omawianego surowca. Rysunek 1 przedstawia zmiany wykazu złóż bursztynu w Polsce od roku 2012 z uwzględnieniem podziału na zasoby bilansowe geologiczne i przemysłowe oraz wydobycie realizowane najczęściej podczas robót rozpoznawczych. Rysunek 2 przedstawia zestawienie zmian struktury bilansowych złóż względem wydobycia za lata 2012–2022. Wynika z nich w sposób wyraźny, że na znaczeniu w kontekście prowadzonej już eksploatacji bądź pełnego rozpoznania złóż, zyskują zasoby zlokalizowane



Rys. 3. Mapa występowania na dnie Bałtyku złóż i obszarów perspektywicznych kopalin na tle wybranych elementów infrastruktury (Szamałek i inni, 2020)
 Fig. 3. Map of the deposits occurrence and prospective areas of minerals on the bottom of the Baltic against the background of selected infrastructure elements (Szamałek et al., 2020)

w województwie lubelskim, gdzie bursztyn jest głównie kopalnią towarzyszącą zasadniczym zasobom piasków, żwirów czy minerałów ilastych.

W ciągu dziesięciu lat nastąpiło zwiększenie rozpoznanych geologicznie zasobów o 2373,58 ton, natomiast zasobów przemysłowych o 2057,32 ton. Przełomowym wydaje się być rok 2014 i 2015 kiedy to całkowite wydobycie bursztynu w trakcie wykonywania prac poszukiwawczych wyniosło 1033.3 kg, a liczba złóż kategorii D (rozpoznanie wstępne) i C1 (rozpoznanie szczegółowe) z początkowej liczby trzech w województwie pomorskim (Możdżanowo, Przeróbka SL i Wiślinka I), zwiększyła się do siedmiu (Smółdzino, Stegnę I Sztutowo I i II). Podczas gdy w województwie lubelskim (Górka Lubartowska) eksploatowane było w tym czasie jedno złóż. Takie zmiany niewątpliwie były następstwem silnego zainteresowania inwestorów albowiem zatwierdzono 32 projekty robót geologicznych poszukiwawczo- rozpoznawczych (28 woj. pomorskie, 4 woj. Lubelskie). Ponadto zostały zatwierdzone dwa projekty robót geologicznych dla w rejonu Rawina i Stawna (woj. zachodniopomorskie) i sześć dla województwa lubelskiego (rejon Leszkowic, Niedźwiad, Brzeźnicy Leśnej i Brzeźnicy Książęcej a w województwie lubelskim). Natomiast w 2017 roku zatwierdzono 5 nowych projektów dla woj. zachodniopomorskiego, rejonów Babigoszczy, Budzieszewic, Rarwina, Szumiącej oraz 20 w woj. pomorskim dla okolic: Bogatki, Gdańska, Gołębiewski, Lublewa, Łebienia, Możdżanowa, Przejazdowa, Roszczyc, Skowarcz, Stegny, Sztutowa (dotychczas eksploatacja okresowa), Trzcinsk, Wiślinki (gdzie nie prowadzono eksploatacji) oraz Wytowna.

W kolejnych latach udokumentowano złoża bursztynu jako kopaliny towarzyszącej eoceńskim pokładom szarozielonych piasków kwarcowo-glaukonitowym dla znajdujących się w powiecie lubartowskim: Górki Lubartowska-Niedźwiada (98.00 ton) i Leszkowic 1 (4.40 ton), których miąższość wynosi około 5–7 m i głębokości około 11–21 m. Jednak odkrywkowa eksploatacja złoża objęła koncesją kopalinę główną, czyli kruszywo naturalne (piasek) oraz piaski szklarskie dla złoża Leszkowice 1.

Kolejny przełom w bilansie zasobów bursztynu zarejestrowano w roku 2020 (rys.1 i 2), kiedy to odnotowano przyrost ilości złóż o 131.5% względem roku poprzedniego.

Było to efektem udokumentowania nowych zasobów bursztynu w złożu Niedźwiada II (zwiększenie o 2 032.80 ton) oraz poszerzeniem granic złoża Górka Lubartowska-Leszkwice (zwiększenie o 14.32 ton). Oprócz osadów glaukonitonośne, zidentyfikowano jako kopaliny towarzyszące, bursztyn, konkrecje fosforytowe i surowce szklarskie w postaci piasków i pyłów kwarcowych oraz łąkami polimineralnymi. Przeciętna zawartość bursztynu w złożu wynosi 1 062.5 g/m³, a zasobność złoża szacowana jest na 7 850.7 g/m² (Natkaniec-Nowak i inni, 2019).

Rozpoznawane sukcesywnie przez firmę Stallarium Sp. z o.o. z Niedźwiada-Kolonii, jak dotychczas największe złoża eoceńskich piasków kwarcowo-glaukonitowych zostały eksploatacyjnie udostępnione w czerwcu 2020 roku (www.stallarium.com.pl) i zwiększyły się o kolejne bilansowe 5.68 ton bursztynu oraz pozabilansowe – 1.16 tony w złożu Niedźwiada III. Tutaj bursztyn występuje na głębokości od 11.9 do 19.2 m p.p.t. przy średniej jego zawartości wynoszącej 9.24 g/m³ i szacowanej zasobności na 38.3 g/m². Należy dodać, iż w złożu Niedźwiada Kolonia II (zasoby 3.33 tony) przeciętna zawartość bursztynu oszacowana jest na 0.02%, przy średniej zasobności na poziomie 82.25 g/m² (Natkaniec-Nowak i inni, 2019).

Wspólne wydobycie bursztynu wraz ze złożem kruszywa dotyczyło także obszaru Zatoki Koszalińskiej w omawianym okresie i pozyskania około 200 kg żywicy.

Opisane aktywności eksploracyjne inwestorów potwierdzają potencjał złóż bursztynonośnych w Polsce, co za skutkowało również zwiększeniem ogólnej liczby udokumentowanych złóż do sześciu na Lubelszczyźnie i kolejnych dwóch na wybrzeżu w kątach Rybackich i Rybakówce (razem 9), dając łączną liczbę 15 złóż bursztynu w roku 2018. Zainteresowania tego nie zmniejszył nawet ujemny bilans rozliczenia złoża Przeróbka – SL, uszczuplający ogólne zasoby bursztynu (125.68 ton) spowodowany zaprzestaniem eksploatacji z powodów ekonomicznych.

Jak podaje raport bilansu perspektywicznego PIG-PIB (Szamałek i inni, 2020) surowców ze stanem wiedzy na koniec roku 2018, zasoby bursztynu na Pomorzu sukcesywnie od lat 90-tych XX wieku były rozpoznawane i dokumentowane, chociaż znaczne trudności w realizacji robót geologicznych nastręczają warunki techniczne panujące szczególnie w strefie

Tab. 1. Stan rozpoznania i zagospodarowania polskich złóż bursztynonośnych w tonach (Szufflicki i inni, 2023)

Tab. 1. State of recognition and development of Polish amber-bearing deposits in tonnes (Szufflicki et al., 2023)

Wyszczególnienie	Ilość złóż	Zasoby geologiczne				Zasoby przemysłowe
		bilansowe			pozabilansowe	
		Razem	A+B+C ₁	C ₂ +D		
ZASOBY OGÓLEM	20	3 491.58	2 130.91	1 360.67	25.84	2 057.32
w tym - zasoby złóż zagospodarowanych						
Złóża eksploatowane okresowo	2	123.62	45.83	77.79	3.57	39.40
w tym - zasoby złóż niezagospodarowanych						
Razem -	16	3 348.21	2 065.33	1 282.88	22.27	2 017.92
1. Złóża rozpoznane szczegółowo	5	2 065.33	2 065.33	-	0.57	1 982.27
2. Złóża rozpoznane wstępnie	11	1 282.88	0.00	1 282.88	21.70	35.65
w tym - złóża, których eksploatacji zaniechano						
Eksploatacja zaniechana	2	19.75	19.75	-	-	-

morskiej sięgającej nawet do 2,5 km od linii brzegowej. Ma to miejsce w przypadku złóż na dnie Zatoki Gdańskiej w pasie przybrzeżnym od Gdańska-Brzeźna do Kątów Rybackich. Potwierdzono również występowanie nagromadzenia okruców bursztynu pomiędzy zachodnim krańcem Wyspy Sobieszewskiej a wschodnią stroną ujścia Wisły Przekop oraz na Mierzei Wiślanej (obszar eksploracji: 3–8m głębokości i 100 m w głąb wód morskich (Kramarska, 2002; Szamałek, 2003, Jurys i in., 2008, za Szamałek i inni, 2020).

Dokładną lokalizację obszarów perspektywicznych dla występowania bursztynu przedstawia Rys. 3. ze wskazaniem na Zatokę Gdańską, eksploatowalną część delty Wisły oraz Mierzeje Wiślane na wysokości Gdańska-Stegny opracowany wg Kramarskiej i Szarafina (Szamałek i inni, 2020) na podstawie Mapy georodowiskowej polskich obszarów morskich (Kramarska i in., 2019)

Tabela 1 przedstawia stan rozpoznania zasobów bursztynu i stopień ich zagospodarowania złóż bursztynu z uwzględnienie zasobów bilansowych geologicznie i przemysłowo oraz ilości kopalni pozabilansowych według stanu na dzień 31 grudnia 2022 roku. Z zawartym tam danych wynika, że obecnie udokumentowanych w Polsce jest 20 złóż, w tym 5 szczegółowo, 11 wstępnie, 2 złóża są eksploatowane okresowo a w dwóch zaniechano wydobycia. Złóża o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat. C₂+D) opiewają na 1360.67 ton, zaś zasoby złóż rozpoznanych szczegółowo (w kat. A+B+C₁) są oceniane na 2131.91 ton. Względem roku poprzedniego zwiększyła się liczba udokumentowanych złóż w województwie lubelskim o jeden obszar – Niedźwiada Kolonia II z zasobami geologicznie bilansowymi surowców w ilości 3.33 tony.

Bursztyń jako surowiec o znaczeniu strategicznym

Bursztyń jest nie tylko cennym surowcem jubilerskim, bo z tego zastosowania jest najbardziej znany. Wybrane okazy, szczególnie te nietypowe, np. zawierające zatopione w żywicy owady czy drobne kręgowce, są niezwykle cennym nabytkiem kolekcjonerskim. Ponadto ilości pozyskiwanego bursztynu na drodze zbieractwa na plażach wynosi rok do roku kilka ton. Jak podają raporty surowcowe PiG-PIB, skarb państwa traci w ten sposób średnio rocznie 5–6 ton bursztynu, co w okresie ostatniej dekady daje 50–60 ton. Oczywiście jest do głównie drobny materiał wyrzucony przez morskie fale z głębin Morza Bałtyckiego, które mogą pochodzić nie tylko z polskich zasobów tego surowca. Dokładne obliczenie ilości tak traconej kopaliny jest niezwykle trudne o ile w obecnym stanie prawnym, w ogóle możliwe.

Dokładniejsze informacje o ubytku z rynku polskiego bursztynu można pozyskać z Departamentu Cel Ministerstwa Finansów od Służby Celno-Skarbowej, która konfiskuje bursztyń podczas prób przemytu na granicach zewnętrznych Polski (przejścia drogowe, morskie i lotnicze). Surowiec jest następnie sprzedawany na licytacjach organizowanych przez Izbę Administracji Skarbowej. Tabela 3 przedstawia zestawienia ilościowe zarekwirowanego i zlicytowanego bursztynu w latach 2015–2022, które opracowano na podstawie danych udostępnionych w raportach bilansu surowców PiG-PIB. Największy przemyt obserwowano w latach 2015–2017, natomiast najniższy w latach 2020–2021 co czego powodem zapewne było ograniczenie podróży w wyniku pandemii Covid-19. Zaskakująca jest sumaryczna ilość zarekwirowanego bursztynu (brak jest szczegółowych danych czy był on w postaci czystego surowca czy też wyrobów jubilerskich), która wyniosła 19.5 tony przez siedem lat. Jednak gdy zestawimy dan z tab.1, z wartościami szacowanymi oraz już udokumentowanych złóż bursztynonośnych to wyraźnie widać, że każdego roku właściwie odzyskiwane jest jedno znacząco zasobne złóżo czystego bursztynu. Cena bursztynu rośnie ostatnio w tempie 5–10 procent rocznie. Ceny bursztynu kolekcjonerskiego zależą od wagi okazu, np. bryłki o ciężarze 2,5–5,0 g osiągnęły ostatnio cenę 960 zł/kg; 5–10 g – 2200 zł/kg; 10–20 g – 3900 zł/kg; 20–50 g – 5900 zł/kg. Za największe okazy, które mają masę 1–1,5 kg można otrzymać nawet 100–150 tysięcy złotych. Przyjmując minimalną cenę bursztynu na poziomie 100 zł/1g, to zbycie całego zarekwirowanego przez polskie służby celne bursztynu dałoby zysk w kwocie 1 mln 950 tys. 306 zł.

Natomiast jak podaje Smakowski i in. (2015), do jubilerskiego wykorzystania w Polsce w latach 2009–2013 wykorzystywano 60–70 ton bursztynu rocznie

Mając zatem na uwadze przedstawione dotychczas informacje ilościowe oraz pamiętając również o wielowiekowym związku polskiej kultury ale przede wszystkim niegdysiejszego szybkiego rozwoju gospodarczego w zakresie handlu i unikatowego rzemiosła bursztyenników, Szamałek (2016) podał za raportem Głównego Urzędu Statystycznego z 20015 roku, że ogólną liczbę związanych z przemysłem bursztyenniczym w Polsce, poza klientami, można oszacować na poziomie ok. 100–120 tys. co zatem jest porównywalne do ówczesnego poziomu zatrudnienia w sektorze górnictwa innego aniżeli skalne. Jak wskazuje autor utrzymanie możliwości wydobycia bursztynu musi być strategicznym celem działania dla instytucji rządowych, podkreślając iż niezwykle ważne historycznie i kulturowo obiekty powstały właśnie w Polsce

Tab. 2. Wykaz złóż bursztynu w Polsce w tonach, na 31.XII.2022 r. (Szufflicki i inni, 2023)
 Tab. 2. Inventory of amber deposits in Poland in tonnes, 31.XII.2022 (Szufflicki et al., 2023)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zag. złoża	Zasoby		Wydobywanie	Powiat
			geologiczne bilansowe	przemysłowe		
ZŁOŻA UDOKUMENTOWANE			3 491.58	2 057.32	-	
złóż: 20: OGÓLEM						
woj. lubelskie			3 432.70	2 057.32	-	
złóż: 11						
1	Brzeźnica Leśna	P	298.02	-	-	lubartowski
2	Górka Lubartowska	P	895.38	-	-	lubartowski
3	Górka Lubartowska IX	P	47.97	26.30	-	lubartowski
4	Górka Lubartowska VIII	R	7.54	7.27	-	lubartowski
5	Górka Lubartowska-Leszkwice	T	45.83	25.83	-	lubartowski
6	Górka Lubartowska-Niedźwiada	T	77.79	13.57	-	lubartowski
7	Leszkowice 1	P	4.40	3.67	-	lubartowski
8	Niedźwiada II	R	2 032.80	1 975.00	-	lubartowski
9	Niedźwiada III	P	5.68	5.68	-	lubartowski
10	Niedźwiada Kolonia I	R	13.96	-	-	lubartowski
11	Niedźwiada Kolonia II	P	3.33	-	-	lubartowski
woj. pomorskie			58.88	-	-	
złóż: 9						
1	Kąty Rybackie	P	6.90	-	-	nowodworski
2	Możdżanowo	R	10.00	-	-	słupski
3	Przeróbka - SL	Z	17.05	-	-	m.Gdańsk
4	Rybakówka	R	1.03	-	-	m.Gdańsk
5	Smoldzino	P	0.60	-	-	słupski
6	Stegna	P	1.40	-	-	nowodworski
7	Sztutowo-p.I	P	10.30	-	-	nowodworski
8	Sztutowo-p.II	P	8.90	-	-	nowodworski
9	Wiślinka I	Z	2.70	-	-	gdański

gdzie skróty literowe stanu zagospodarowania zasobów w wykazach złóż oznaczają:
 B – dla kopalni stałych – kopalnia w budowie, a dla ropy i gazu – przygotowane do wydobycia lub eksploatacja próbna
 E – złoża eksploatacyjne
 G – podziemny magazyn gazu (PMG)
 M – złoża skreślone z bilansu zasobów w roku sprawozdawczym
 P – złoża o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat. C2+D, a dla ropy i gazu – w kat. C)
 R – złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A+B+C1, a dla ropy i gazu – w kat. A+B)
 Z – złoża, z którego wydobycie zostało zaniechane
 T – złoża zagospodarowane, eksploatowane okresowo
 K – zmiana rodzaju kopaliny w złożu

(m.in., bursztynowa komnata, przedmioty liturgiczne, ołtarz w Kościele św. Brygidy w Gdańsku, unikatowa biżuteria), zaś zawód bursztywnika jest powszechnie dziedziczny w kolejnych pokoleniach. Autor wskazuje również, że ochroną zasobów bursztynu przemawia nielegalna eksploatacja (zwłaszcza w rejonie pomorskim) mająca swoją historię równie długą jak historia przeciwdziałania takiemu procederowi. Nieoficjalne pozyskiwanie bursztynu może mieć miejsce przy okazji na przykład budowy stawów rybnych, oczek wodnych, wykonywania studni kopanych czy głębinowych oraz podczas wydobywania kruszyw na własne potrzeby. Szamałek w tym opracowaniu postuluje: efektywniejsze działanie służb geologicznych, górniczych i porządkowych dążąc do wyeliminowania nielegalnego wydobycia bursztynu; rozwoju metodyk dokumentowania złóż bursztynu, działań administracyjnych w zakresie legislacji z jednej strony chroniącej zasoby bursztynu nie ograniczając możliwości rozwój jego wydobycia.

Odpowiedzią na powyższe postulaty jest uchwalenie planów zagospodarowania obszarów morskich poprzez Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz.U. z 2021, poz.935), które zaczęło obowiązywać od 22 maja 2021 roku. Ten akt prawny zawiera ustalenia ogólnych zasad rozstrzygnięcia w zakresie rozmieszczania inwestycji celu publicznego, kierunków rozwoju transportu i infrastruktury technicznej dla obszarów nadbrzeżnych oraz „rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów lub ich wydzielonych części oraz informacji o szczególnie istotnych uwarunkowaniach mających wpływ na przyszłe użytkowanie poszczególnych akwenów”.

Podobnie, zmianie w roku 2022 uległy przepisy w zakresie kar za nielegalne korzystanie ze środowiska czy niszczenie środowiska (Dz.U. 2022 poz. 1576). Natomiast aktualnie w obiegu legislacyjnym jest projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw (skierowany do Sejmu 5 maja 2023 r). Kontrowersje wzbudzają zapisy projektu dotyczące inwestycji strategicznych, które wedle przepisów będą mogły być realizowane nawet wbrew przepisom ochrony środowiska, czy protestom społeczny czy w bez konsultacyjnym w trybie pozwoleń dla inwestycji “strategiczných” albo wbrew woli gminy i wbrew istniejącym miejscowym planom zagospodarowania przestrzennego. Analitycy prawni specjalizujący się w przepisach ochrony środowiska wskazują zagrożenia jakie może wywołać przyjęcie wzmiankowanych przepisów w postaci m.in.:

- realności wywłaszczenia obywateli bez odszkodowań,
- radykalnego działania w postaci objęcia znaczących obszarów Polski strategiczną ochroną zasobów surowcowych i zablokowanie na czas nieokreślony na ich terenie wszelkich inwestycji zarówno prywatnych jak i inwestorskich,
- umożliwienia globalnym podmiotom na eksploatację strategicznych zasobów wody pitnej znajdujących się pod ziemią czyniąc ją tym samym kosztownym dobrem,
- pozbawienia samorządów prawa rozwoju terenów własnych wskutek możliwości wprowadzenia całkowitego zakazu zabudowy nad złożami strategicznymi,
- wyłączenia samorządów z procesu wydawania koncesji na wydobycie,
- dopuszczalności kar dla władz samorządowych za nieujawnienie złóż w studiach i planach miejscowych,

Tab. 3. Zestawienie ilości bursztynu konfiskowanego i sprzedawanego przez służby celne w Polsce w latach 2015–2022

Tab. 3. Summary of the amount of amber confiscated and sold by customs services in Poland in 2015–2022

ROK	ZAREKWIROWANY BURSZTYNU, KG	ZLICYTOWANY BURSZTYN, KG
2015	1664.9	373.2
2016	7484.9	73.2
2017	6245.9	689.1
2018	1236.0	808.0
2019	1049.0	548.0
2020	249.0	11.7
2021	140.0	711.0
2022	1433.4	166.0
razem	19503.1	3380.1

- obawy, że koncesja stanie się ostatecznym aktem prawnym niepodlegającym zaskarżeniu, np. przez właścicieli nieruchomości lub władze samorządowe.

Wnioski

Rozpatrując definicję surowca strategicznego czy krytycznego, w pierwszej kolejności łączy się to pojęcie z bezpieczeństwem militarnym kraju, Europy, świata. Należy tutaj wskazać jednak na bezpieczeństwo surowcowe stanowiące jeden z priorytetów polityki Unii Europejskiej (UE), co nabrało jeszcze większego znaczenia po kłopotach wywołanych zerwaniem łańcuchów dostaw surowców w okresie pandemii Covid-19. Zdaniem Szałamka, (2016), za każdy surowiec niezwykle ważny, określany kluczowym dla wybranej branży, który równocześnie cechuje się unikalnymi właściwościami,

przez co nie może zostać zastąpiony przez inny materiał (substytut), należy nazwać surowcem strategicznym. Zdaniem autora, właśnie bursztyn z polskich złóż wypełnia wszystkie wymienione kryteria/warunki. Autorka tego opracowania podziela zacytowane opinie, wskazując jednak na konieczność rozważnego kształtowania uwarunkowań formalno-prawnych w zakresie ochrony złóż na terenie Polski, mając szczególnie na uwadze bezpieczeństwo surowcowe kraju przy równoczesnym nie zaniedbaniu zasad zrównoważonego gospodarowania zasobami.

Finansowanie

Praca zrealizowana w ramach programu badań Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Nr No.16.16.100.215

Literatura – References

1. Bień E., (2018), Szlak bursztynowy - historia i jego przebieg, "Bursztyn – Wczoraj.Dziś.Jutro", Region, s. 144-14
2. Jurys L., Kramarska R., Oller M., Cylkowska H. (2008). O metodyce dokumentowania i eksploatacji holocenijskich złóż bursztynu w delcie Wisły. *Górn. Odkryw*, 50 (2/3), 111–118
3. Kramarska R. (2002). Pakiet informacyjny dla potencjalnie bursztynonośnych obszarów Zatoki Gdańskiej. *Zatoka Gdańska – rejon 2*. Nar. Arch. Geol. PIG-PIB, Oddz. Geol. Morza, Gdańsk [nr kat. 614].
4. Kramarska R., Szarafin T., Pączek U. (2019). Mapa geośrodowiskowa polskich obszarów morskich w skali 1:250 000. PIG-PIB, Warszawa
5. Kramarska R., Kasiński J.R., Słodkowska B., 2020 - Bursztyn, sukcynit (amber, succinite). W: Bilans perspektywicznych zasobów kopalin Polski wg stanu na 31.12.2018 r. (red. Szamałek K., Szuflicki M., Mizerski W.): 371-377. PIG-PIB, Warszawa.
6. Malanchuk Y., Viktor Moshynskyi V., Korniienko V., & Malanchuk Z. (2018). Modeling the process of hydromechanical amber extraction. *E3S Web of Conferences* 60, 00005 (2018) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000005>
7. Natkaniec-Nowak L, Piestrzyński A., Wagner M., Hefli k W., Naglik B., Paluch J., Pałasz K, Milovská S. & Stach P. (2019). Złoże „Górka Lubartowska-Niedźwiada” (E Polska) jako potencjalne źródło surowca glaukonitowego. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management*. 35(2), 5–30
8. Pałasz, K. (2017). Charakterystyka mineralogiczna glaukonitu z okolic Niedźwiady (woj. lubelskie). Kraków: Archiwum KMPiG WGGiOŚ AGH, 42
9. Pałkiewicz J. (2017), Powrót na Bursztynowy Szlak, "Rzeczpospolita", s. 24-25.
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz.U. z 2021,poz.935),
11. Smakowski T., Galos K., Lewicka E. (2015). Bilans gospodarki surowcami mineralnymi Polski i świata 2013. PIG-PIB, GSMiE PAN, Kraków.
12. Szamałek K. (2003). Koncesje na poszukiwanie bursztynu. *Prz. Geol.*, 51 (11), 906 -916
13. Szamałek K. (2016) Bursztyn jako surowiec strategiczny. *Biul. Państw. Inst. Geolog.* 466: 291–296. doi: 10.5604/01.3001.0009.4326
14. Szamałek K., Szuflicki M., Mizerski W. (2020). Bilans perspektywicznych zasobów kopalin Polski wg stanu na 31.12.2018 r. PIG-PIB, Warszawa 2020. ISBN 978-83-66509-92-4
15. Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (2023) Bilans Zasobów złóż w Polsce wg stanu na 31 XII 2022 r., PIG-PIB, Warszawa 2023. ISSN 2299-4459
16. Suchodolska T., Studzieniecki T. (2013). Potencjał i produkty turystyczne szlaku bursztynowego, "Szlaki kulturowe: organizacja, promocja, zarządzanie", *Bernardinum*, s. 112-125.
17. www.stellariu.com.pl (dostęp 30.07.2023 r.)
18. Ustawa z dnia 7 lipca 2022 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw, (Dz.U. 2022 poz. 1576)

Amber from Poland – a Resin Treasure and Mineral of the Future – a Review of Knowledge about the Resources of this Raw Material

The article is a discussion of the changing cultural and economic importance of Baltic amber and the development of a quantitative assessment of amber-bearing deposits for the years 2012–2023 based on geological exploration and scientific studies. The author presents selected current formal and legal aspects in relation to the strategic deposit of amber.

Keywords: mber, amber deposits, raw material, Baltic Sea