**Może przyjść z fabryki, może spaść z nieba. Szkło – unikatowy materiał**

**Współcześnie, szkło jest dla nas przezroczyste – dosłownie i w przenośni. Jest niezbędnym elementem każdego okna, tworzy się z niego naczynia i ozdoby, ale nie zawsze było tak wszechobecne. Przez wieki było materiałem luksusowym i trudno dostępnym, a jego produkcja stwarzała wiele trudności.**

**Czym jest szkło?**

Szkło jest jednym z najbardziej unikalnych materiałów występujących w przyrodzie. Jest ono twardym, najczęściej przezroczystym, nieorganicznym ciałem bezpostaciowym zbudowanym głównie z krzemianów. Powstaje jako wynik przechłodzenia stopionych surowców mineralnych, ale nie dochodzi w nim do krystalizacji. Mówiąc inaczej, ma ono formę stałą, ale budujące je cząsteczki są ułożone w bliższy cieczom chaotyczny sposób.

Ma również unikatowe właściwości fizykochemiczne: nie ma stałej temperatury topnienia, jest wytrzymałe na ściskanie, ale nie jest odporne na rozciąganie. Posiada bardzo dobre właściwości elektroizolacyjne, stosunkową niską przewodność cieplną i jest odporne na wpływ czynników atmosferycznych.

Pierwsze szkła wykorzystywane przez ludzi były pochodzenia naturalnego. W starożytnym Egipcie do celów religijnych i ozdobnych używano fulgurytów i tektytów. Rurkowate, podłużne fulguryty powstają w wyniku uderzenia pioruna w piasek, z kolei pochodzenie tektytów nie jest do końca wyjaśnione – przyjmuje się, że przynajmniej część z nich powstała w wyniku uderzenia meteorytu.

Nieco bardziej znane i częściej używane na przestrzeni wieków jest szkło pochodzenia wulkanicznego – obsydian. Powstaje on w wyniku gwałtownego schłodzenia lawy bogatej w ditlenek krzemu z dodatkiem tlenków żelaza i magnezu[[1]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftn1). Był on niezwykle popularny w prekolumbijskich kulturach Azteków i Majów, którzy wyrabiali z niego narzędzia, broń czy zwierciadła, ale używano go na całym świecie.

**Szkło – kiedy powstało**

Najprawdopodobniej pierwsze wyroby szklane wytworzone ludzką ręką powstały około 3500 lat p.n.e. w Mezopotamii, skąd technologia wyrobu trafiła do Egiptu, który w czasach starożytnych był potentatem w jego produkcji. W późniejszych czasach sztuki wytopu nauczyli się Grecy i Rzymianie, co do dziś poświadczają ozdoby czy naczynia. Z kolei dmuchanie szkła za pomocą długiej, żelaznej rurki zostało wynalezione przez Fenicjan na początku pierwszego milenium naszej ery[[2]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftn2).

Szkło przez wieki było materiałem drogim i luksusowym, na które stać było tylko najbogatszych. Składało się na to wiele czynników, ale najważniejsza była ogromna ilość energii niezbędnej do produkcji – żeby uzyskać wysokie temperatury niezbędne do wyrobu szkła, trzeba było ściąć tysiące drzew do zasilenia hutniczych pieców.

Przykładem produkcyjnych trudów może być powstawanie średniowiecznych witraży. Ich produkcja była zajęciem wymagającym nie lada umiejętności, surowców i energii – szklarze wydmuchiwali gomółki, pojedyncze szyby okienne, które spłaszczano i przyczepiano do przylepiaka, żelaznego pręta. Następnie, robotnik obracał szybko nim obracał, co tworzyło płaską, okrągłą taflę, z której wycinano mniejsze[[3]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftn3). Nie była to metoda zbyt efektywna – posługując się nią, doświadczony szklarz był w stanie wyprodukować tylko kilkanaście tafli dziennie.

Większość współcześnie produkowanego szkła jest przezroczysta, ale nie zawsze tak było. Wieki temu szklarze nie znali chemii w jej współczesnym wydaniu, więc nie potrafili usunąć domieszek związków metali, które odpowiadają za barwę szkła. Dla przykładu, związki kobaltu barwią na niebiesko, żelaza i chromu na zielono, a kadmu czy siarki na żółto. Pierwsze niemal przezroczyste szkło, zwane *cristallo*, stworzył dopiero w XV wieku Angelo Barovier[[4]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftn4).

**Współczesne użycie szkła**

Nowe metody produkcji oraz sposoby pozyskiwania energii opracowanej w trakcie rewolucji przemysłowej pozwoliły usprawnić i przyspieszyć cały proces wytopu. Jednakże, prawdziwa rewolucja przyszła w 1952 roku, kiedy to sir Alastair Pilkington opracował proces produkcji szkła płaskiego, który stosowany jest do dziś i jest najbardziej rozpowszechnioną metodą produkcji.

Opracowany przez Pilkingtona proces float polega na wylaniu roztopionego i rozgrzanego szkła do wanny flotacyjnej ze stopionym metalem, z reguły cyną. Dzięki różnicy w gęstości szkło unosi się na powierzchni metalu, uzyskując pod wpływem grawitacji niemalże idealnie płaską powierzchnię. Szkło jest stopniowo schładzane, a wystudzona wstęga jest cięta za pomocą specjalnie zaprojektowanych noży. Współcześnie, szkło jest jednym z najczęściej używanych materiałów budowlanych – wartość światowego rynku szkła płaskiego w 2020 roku szacowano na prawie 266 miliardów dolarów[[5]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftn5).

*Współcześnie, nie wyobrażamy sobie okien bez szkła, a obecna technologia jego produkcji pozwala nadać mu niemalże każdą postać – produkuje się szkło przeciwsłoneczne, antymikrobowe, kuloodporne, dźwiękochłonne itd. Stosowana obecnie technologia budowlana pozwala również wykorzystywać szkło jako materiał konstrukcyjny. Jednakże, szkło w oknach to wynalazek stosunkowo nowy – choć pierwsze pojawiły się w I wieku naszej ery w Rzymie, na szerszą skalę zaczęto jest stosować dopiero w XVII wieku w Anglii*[[6]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftn6)– mówi Szymon Piróg, doradca techniczny w Pilkington Polska.

Interesującym przykładem szkła jest trynityt, po raz pierwszy zaobserwowany po wybuchu atomowym przeprowadzonym 16 lipca 1945 roku niedaleko Alamogordo w Nowym Meksyku. Piasek pokrywający pustynię stopił się, tworząc grudki szkła, które nazywano także atomowym[[7]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftn7). Warto dodać, że uran stosowany do produkcji ładunków jądrowych był również wykorzystywany w szklarstwie – jego związki w szkle uranowym nadawały mu zielonożółtą barwę. Jego popularność znacząco spadła w drugiej połowie lat czterdziestych z nieuzasadnionego strachu przed promieniowaniem[[8]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftn8).

Szkło jest powszechnie używane do produkcji butelek, słoików i różnego rodzaju opakowań. Jest niezwykle trwałe, a jego całkowity rozkład może trwać nawet milion lat! Mimo to, ze względu na łatwość przetworzenia i możliwość ponownego wykorzystania, jest tworzywem znacznie bardziej ekologicznym niż np. plastik. Jest również często stosowanym materiałem do produkcji mebli, m. in. stołów.

Ciężko jest wyobrazić sobie współczesność bez szkła, gdyż stosowane jest ono również w elektronice – znajdziemy je w wyświetlaczach, smartfonach, światłowodach oraz w medycynie i panelach fotowoltaicznych. Jak widać, szkło, choć przezroczyste, jest niezbędne w wielu dziedzinach życia.

**KONIEC**

**O firmie:**

NSG Group jest obecnie jednym z największych światowych producentów szkła i produktów szklanych, działającym w trzech podstawowych sektorach: Motoryzacyjnym, Architektonicznym i Nowych Technologii. Sektor motoryzacyjny obsługuje rynek oryginalnego wyposażenia, części zamienne i specjalistyczne rynki szyb transportowych. Sektor architektoniczny dostarcza szkło do zastosowań architektonicznych, energii słonecznej oraz cyfrowych oznakowań i wyświetlaczy. Produkty technologiczne obejmują bardzo cienkie szkło do wyświetlaczy, soczewki i światłowody do drukarek oraz włókno szklane używane w separatorach akumulatorów i paskach rozrządu silnika. Posiadamy duże udziały w większości rynków produktów architektonicznych i motoryzacyjnych na świecie, o szerokim zasięgu geograficznym, co pozwala nam odpowiadać na potrzeby klientów, których działalność, szczególnie w przypadku rynku oryginalnych szyb samochodowych, ma coraz bardziej globalny charakter. Obecnie, NSG Group prowadzi działalność produkcyjną na całym świecie i prowadzi sprzedaż w ponad 100 krajach. W roku podatkowym zakończonym 31 marca 2020 r. sprzedaż Grupy wyniosła ok. 4,60 miliarda euro. Z łącznej sprzedaży Grupy 38% zrealizowano w Europie, 28% w Azji, łącznie z Japonią i 27% w obu Amerykach.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej [www.pilkington.pl](http://www.pilkington.pl).

**Kontakt dla dziennikarzy:**

Ewelina Wójcicka, Marketing Communications Coordinator, Pilkington IGP

tel.: +48 22 548 75 03

e-mail: [Ewelina.Wojcicka@pl.nsg.com](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9mailto:Ewelina.Wojcicka@pl.nsg.com)

[[1]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftnref1) <https://www.britannica.com/science/obsidian>

[[2]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftnref2) <https://www.britannica.com/topic/glass-properties-composition-and-industrial-production-234890/History-of-glassmaking>

[[3]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftnref3) <https://krosno.com.pl/blog/jak-powstaje-szklo.html>

[[4]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftnref4) <http://www.historyofglass.com/>

[[5]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftnref5) <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/global-flat-glass-market>

[[6]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftnref6) <https://www.paarhammer.com.au/blog/history-of-windows>

[[7]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftnref7) <https://www.orau.org/ptp/collection/hiroshimatrinity/trinitite.htm>

[[8]](http://royalbrand.biuroprasowe.pl/word/?typ=epr&id=159403&hash=16a0cd04b1777015101aeaeb041a9fe9#_ftnref8) <http://mineraly.pg.gda.pl/promieniotworczosc/szklo_uranowe.html>