

# MACHORY



## Pierwsza pudlingarnia żelaza w Królestwie Polskim 1833

### Położenie

Machory: wieś w powiecie opoczyńskim. Posiada wielki piec i kilka ognisk fryszerskich nad rzeką Czarną w dość dobrym stanie. Tutaj to w 1833 roku założono pierwszą w kraju pudlingarnię i w niej próby pudlingowania na drzewie z pomyślnym skutkiem wykonano.

*Encyklopedia Powszechna, T. XVII, Warszawa 1864.*

### Inwestor

Samuel Antoni Fraenkel (1773-1833): bankier i finansista pochodzenia żydowskiego, który przybył do Polski w 1795 roku, jako przedstawiciel żydowskiego banku berlińskiego. W ciągu swojej kilkudziesięcioletniej działalności na ziemiach polskich stworzył olbrzymi holding, skupiający kilkanaście przedsiębiorstw handlowych i produkcyjnych, w tym zakłady hutnicze w Starachowicach, Ostrowcu, Machorach i Chmielowe. Wszystkie one dostarczały na rynek około 29% surówki i ponad 40% żelaza wytwarzanego w Zagłębiu Staropolskim. Jego syn Antoni Edward Fraenkel został wyróżniony szlachectwem dziedzicznym Królestwa Polskiego (1839 roku), pieczętując się herbem własnym.

### Produkcja

Żelazo pudlarskie, żelazo (stal) zgrzewne.

### Surowce

Surowizna żelazna/ruda żelaza.  
Węgiel drzewny sosnowy.

### Technologie

Pudlingowanie (pudlarska metoda świeżenia) żelaza: metoda oczyszczania żelaza, opracowana w 1784 roku przez Henry'ego Cort'a. Pozwalała na sześciokrotne zwiększenie ilości przetwarzanego żelaza w stosunku do procesu fryszerskiego. Pudlingowanie żelaza odbywało się w piecach płomiennych, opalanych węglem, w których żelazo topiono zaś zanieczyszczenia utleniało. Tak oczyszczony surowiec żelazny przekuwano w tzw. żelazo (stal) zgrzewną.

### Machiny

Piec płomienisty: piec do pudlingowania żelaza, składający się z popielnicy, ogniska i paleniska z rusztem, do którego wsypany węgiel drzewny. Istotnym elementem konstrukcyjnym pieca był murek przedziałowy (próg), który oddzielał palenisko od ogniska lub kilku ognisk, stanowiących przestrzeń do topienia i świeżenia żelaza. Była ona nakryta murowanym sklepieniem. Surowiec przeznaczony do pudlingowania układano na kotlinie (trzonie) ogniska, wykonanej z piasku i gliny ogniotrwącej lub lanego żelaza. Dzięki takiej konstrukcji pieca surowiec żelazny nie miał kontaktu z materiałem opalowym, a tym samym ze związkami siarki powstałymi przy jego spalaniu, mogącymi pogorszyć jakość otrzymywanego produktu. Intensywność ognia, którym przepalano żelazo, zależała od ilości wdmuchiwanego do paleniska powietrza. Jego ruchem sterowano za pomocą klapy (szybru), przymykającego komin pieca.

### NIEZBĘDNE DO URUCHOMIENIA PRODUKCJI



Surowizna żelazna

1x100



Węgiel drzewny sosnowy

3x100



Pudlarska metoda  
świeżenia żelaza

1x500



Piec płomienisty

1x200

# MALENIEC



**Najnowocześniejszy prywatny zakład hutniczo-górnicy w Królestwie Polskim  
1782 (1835)**

## Położenie

Malenieckie dobra i fabryki: w guberni radomskiej, powiecie opoczyńskim. Należą do Bocheńskich i otrzymały znakomity stopień rozwinięcia. Pierwszy wielki piec powstał w Cieklińsku do dóbr tych należącym w 1805 roku. W 1838 roku w miejsce dawnego pieca wielkiego wystawiono w Kawęczynie, także do tych dóbr należącym, nowy wielki piec według planu Jacka Lipskiego. Co do fryszerek znajduje się 4 ognisk w Maleniu, jedno w Rudzie Malenieckiej, produkujących około 10 000 pudów żelaza kutego. Jedna fryzownia i topornia w Maleniu produkują około 2 500 pudów żelaza fryzowanego. W 1853 roku założono gwoździarnię machinową, która wyrabia 18 000 pudów gwoździ.

*Encyklopedia Powszechna, T. XVII, Warszawa 1864.*

## Inwestor

Tadeusz Bocheński (1791-1849) herbu Radwan: pochodził z zamożnej rodziny ziemiańskiej, syn skarbnika sanockiego Franciszka Bocheńskiego. Jako młody chłopiec wziął udział w kampaniach napoleońskich 1809, 1812 i 1813 roku. Odznaczył się m.in. w Bitwie pod Berezyną. Wstąpił do administracji Królestwa Kongresowego. W 1834 roku osiadł w Dobrach Ruda Maleniecka. Dzięki pożyczkom Banku Polskiego zakupił miejscowe fabryki żelaza, założone w 1782 roku przez kasztelana łukowskiego Jacka Jezierskiego. Bocheński zakłady te znacznie rozbudował i zmodernizował. Umierając w 1849 roku był jednym z najbogatszych ziemian w guberni radomskiej.

## Produkcja

Gwoździe.

## Surowce

Błacha żelazna/ruda żelaza.  
Węgiel drzewny sosnowy.

## Technologie

Cięcie mechaniczne gwoździ z blachy żelaznej wygrzewanej w piecu grzewczym.

## Machiny

Gwoździownica mechaniczna: maszyna produkcji niemieckiej z około 1850 roku służąca do wycinania gwoździ z blachy żelaznej. Napędzana przez wał napędowy, zasilany kołem wodnym. Obsługa: 1 pracownik (gwoździarz).

## NIEZBĘDNE DO URUCHOMIENIA PRODUKCJI



**Błacha żelazna**  
1x100



**Węgiel drzewny sosnowy**  
3x100



**Cięcie mechaniczne**  
1x500



**Gwoździownica mechaniczna**  
1x200

# SIELPIA WIELKA



**Największa walcownia i pudlingarnia żelaza w Królestwie Polskim  
1821-1841**

## Położenie

Sielpia: przy dziebałtoskich młynach, nad rzeką Czarną, na pół drogi z Końskich do Radoszyc. W dwóch budynkach będzie huta żelazna do pudlingowania żelaza i walcownia sztabowa, poruszane kołem wodnym, do którego doprowadzają i odprowadzają wodę nowe kanały górny i dolny. Jest też i kanał przewalowy dla odprowadzania wód zbytecznych i upust. Pudlingarnia składać się będzie z 6 pieców płomiennych pudlingowych i 6 płomiennych wygrzewalnych czyli szwejsowych, a między nimi wielki plot kolbowy poruszany siłą wody i nożyce. Walcownia zaś składa się z walców przygotowawczych i sztabowych. Produkcja roczna tego zakładu obliczona jest na 36 000 centnarów żelaza sztabowego. Przy zakładzie tym wystawione są domy: urzędowy i dla fabrykantów, kuźnia ręczna i magazyn, a dla wewnętrznej komunikacji, drogi szynowe pozakładane będą.

*H. Łabęcki, Górnictwo w Polsce. Opis kopalnictwa i hutnictwa polskiego, T. I, Warszawa 1841.*

## Inwestor

Bank Polski (1828-1885): krajowy bank emisyjny i kredytowy z siedzibą w Warszawie, założony z inicjatywy księcia Franciszka Ksawerego Druckiego-Lubeckiego. W ramach swojej działalności bank udzielał kredytów i pożyczek na rozwój krajowego przemysłu i rolnictwa. W latach 1829-1837 z pomocą funduszy banku finansowano budowę dróg w Królestwie Polskim zaś w latach 1829-1842 rozwój krajowego górnictwa i hutnictwa żelaza.

## Produkcja

Żelazo pudlarskie, żelazo (stal) zgrzewne.  
Żelazo sztabowe.

## Surowce

Surowizna żelazna/ruda żelaza.  
Węgiel drzewny sosnowy.

## Technologie

Walcowanie mechaniczne żelaza sztabowego wygrzewanego w piecach grzewczych.

## Machiny

Walcownia.

## NIEZBĘDNE DO URUCHOMIENIA PRODUKCJI



Surowizna żelazna

1x100



Węgiel drzewny sosnowy

3x100



Walcowanie mechaniczne  
żelaza

1x500



Walcownia

1x200

# STAPORKÓW



## Najwydajniejszy wielki piec na ziemiach polskich 1739

### Położenie

Stąporków: wieś, folwark i zakłady żelazne nad rzeką Czarną, powiat konecki, gmina Duraczów, parafia Odrowąż. Odległość od Końskich: 12 wiorst. Ma 57 domów, 309 mieszkańców, 2048 mórg dworskich, 290 mórg włościańskich. W 1827 roku 24 domów, 131 mieszkańców. Małachowski Jan, kanclerz koronny, wznosił tu wielki piec w 1738 roku. W ostatnich czasach zakłady żelazne wraz z dobrami przeszły w ręce Tarnowskich. W 1888 roku przetopiono 575 433 pudów rudy i otrzymano 152 585 pudów surowca, w tej liczbie 118 585 pudów odlewów. Pracowało 515 ludzi.

*Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich, T. XI, Warszawa 1890.*

### Inwestor

Jan Małachowski (1698-1762), herbu Nałęcz: kanclerz wielki koronny, starosta opoczyński, ostrolęcki, grodecki i krzeczowski. W latach 1738-1739 w niewielkiej osadzie nad rzeką Czarną wznosił i uruchomił niezwykle wydajny wielki piec. Z czasem funkcjonująca przy nim osada przekształciła się w większy ośrodek osadniczy, znany jako Stąporków.

### Produkcja

Surowizna żelazna.  
Odlewy żelazne.

### Surowce

Ruda żelaza.  
Węgiel drzewny brzoźowy.

### Technologie

Wielkopieczowa technologia wytopu żelaza.

### Machiny

Wielki piec.

### NIEZBĘDNE DO URUCHOMIENIA PRODUKCJI



Ruda żelaza

1x100



Węgiel drzewny brzoźowy

3x100



Wielkopieczowa technologia  
wytopu żelaza

1x500



Wielki piec

1x200

# FURMANÓW



**Największy wielki piec w Królestwie Polskim  
1877**

## Położenie

Furmanów: wieś w powiecie koneckim, gminie i parafii Nieklań. Posiada fabryki żelaza, należące do hr. Ludwika Platera i produkujące średnio za 30 000 rubli rocznie. Liczy 29 domów, 218 mieszkańców, 75 mórg ziemi dworskiej i 95 mórg włościańskich.

*Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich, T. II, Warszawa 1881.*

## Inwestor

Ludwik Kazimierz Broel-Plater (1844-1909), herbu Plater: syn Cezarego, uczestnika powstania listopadowego. Spokrewniony z Małachowskimi, po których odziedziczył zaniedbane zakłady żelazne w majątku Nieklań. W latach 70-tych XIX wieku, jako zwykły robotnik pracował we francuskich hutach i zakładach metalurgicznych. Zdobytą tam specjalistyczną wiedzę wykorzystał do modernizacji posiadanych przez siebie fabryk. W krótkim czasie produkcja w nich wzrosła o 1000% zaś jej koszty pomniejszone zostały o 50%.

## Produkcja

Surowizna żelazna.  
Odlewy żelazne.

## Surowce

Ruda żelaza.  
Węgiel drzewny brzoźowy.

## Technologie

Wielkopiecowa technologia wytopu żelaza.

## Machiny

Wielki piec.

## NIEZBĘDNE DO URUCHOMIENIA PRODUKCJI



Ruda żelaza

1x100



Węgiel drzewny brzoźowy

3x100



Wielkopiecowa technologia  
wytopu żelaza

1x500



Wielki piec

1x200

