

ROLNICZY RYNEK TECHNIK I PRODUKTÓW ZASTĘPCZYCH W PIERWSZEJ POŁOWIE XX WIEKU

Piotr Zalewski

Institut Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. Podczas obydwu wojen światowych rolnictwo na terenie dzisiejszej Polski stanowiło zaplecze surowcowe i energetyczne dla niemieckiej gospodarki. Przedsięwzięcie realizowane z determinacją, na wielką skalę, ze zmienną skutecznością. Do niektórych ówczesnych działań można doparzyć się analogii w obecnych pokojowych czasach w Europie. Wprawdzie z innych pobudek, ale zawsze na bazie rolnictwa.

Słowa kluczowe: rolnictwo, surogaty, surowce energetyczne i techniczne, żywność

Wstęp

Słowem przewodnim do niniejszego tekstu mógłby być niemiecki rzeczownik „Ersatz”, oznaczający, jak wiadomo, zamiennik, w najgorszym razie namiastkę, surowca, wyrobu, metody. W języku niemieckim to słowo nie ma znaczenia wyłącznie pejoratywnego, funkcjonującego w wyobraźni Polaków, może niektórych tylko.

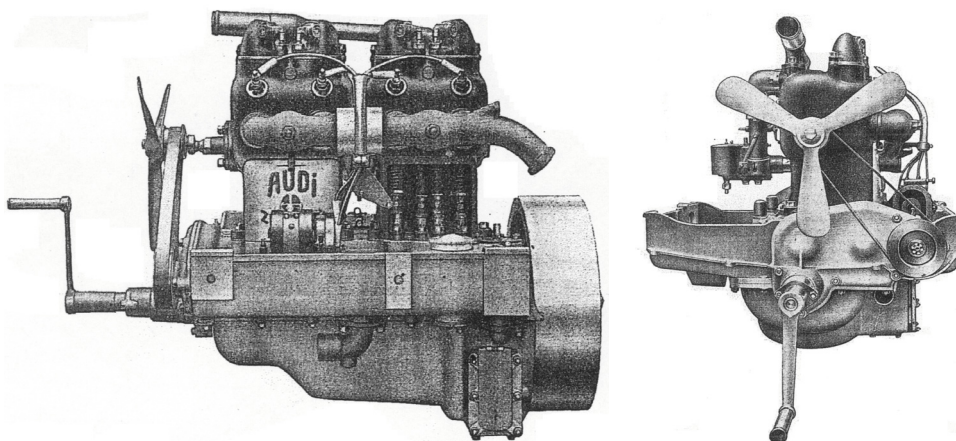
Dla Niemiec prowadzących w pierwszej połowie niedawno minionego wieku dwie wojny światowe w warunkach blokady surowcowej, a co zatem idzie i energetycznej, ten zamiennik, niekiedy także namiastka, miały życiowe znaczenie. Na ponurym wojennym tle można obserwować gigantyczny wysiłek organizacyjny i technologiczny przysłowiowo zdyscyplinowanego narodu. W wir „Ersatzu” zostały wciągnięte dziedziny gospodarki, którymi się tu zajmujemy: rolnictwo i do pewnego stopnia też leśnictwo. Dotyczyło to nie tylko „legalnych” terytoriów Rzeszy, ale również krajów okupowanych.

Opierając się na merytorycznych pracach publikowanych, a w ostatecznym razie, tam gdzie ich nie staje, korzystając z autopsji odchodzącego pokolenia, spróbujmy przypomnieć sobie jedną z ról, które odegrało, względnie w zamyśle decydentów miało odegrać rolnictwo w omawianym okresie. Będzie to uzasadnione tym, że w dzisiejszych czasach pokoju i dobrobytu w Europie, środowiska gospodarcze, a nawet polityczne, kierują wzrok ku rolnictwu z podobnym co kiedyś zamysłem.

W 1916 roku von Löw publikuje w Wiesbaden „Napęd samochodów krajowymi materiałami pędnymi”. Część eksperymentalna pracy oparta jest na bardzo skromnych środkach, głównie na jednym typie samochodu osobowego (masa 1350 kg, maksymalna prędkość uzyskiwana 65 km·h⁻¹ z silnikiem Audi o mocy 14 KM (rys 1), na którym „dyrektor Horch”

(nazwisko przeniesione z czasem na markę samochodu i w tym charakterze znane każdemu, kto oglądał kolumny Wehrmachtu w czasie II Wojny w Polsce) tryumfował w rajdzie alpejskim w 1914 roku. Układ doświadczeń zastosowano i wnioski wyprowadzono z niemiecką sumiennością. Podawane są n. p., jako parametry prędkości, nachylenie wzdłużne szosy i siła przeciwnego wiatru. „Krajowy materiał pędny” to przede wszystkim spirytus etylowy, którego Niemcy produkują w 1913 roku, prawie wyłącznie z ziemniaków, 375 tysięcy ton i prawie tyle samo w 1937 (dla porównania Polska w 1937 roku 78 tys. ton, / zob. GUS 1939/). Doświadczalnego wyjaśnienia wymagają takie kwestie jak:

- właściwości spirytusu etylowego jako materiału pędnego w stanie czystym, lub w mieszaninie z benzolem;
- jeżeli w mieszaninie to jaki jest najkorzystniejszy stosunek składników;
- potrzeba stosowania paliwa rozruchowego w przypadku pracy silnika na czystym spirytusie;
- przebudowa gaźnika na etanol, jeśli zachodzi taka konieczność (przebudowa w miarę możliwości niewielka, żeby powrót do benzyny był możliwy w każdym momencie eksploatacji);
- wstępne podgrzewanie przez spaliny (kolektor wydechowy) spirytusu, względnie zasysanego powietrza, wobec wyższego ciepła parowania w stosunku do konwencjonalnych paliw;
- wobec tego że spirytus działa korodująco na metale, czy odmienne paliwo podczas kończenia pracy silnika jest konieczne;
- rozpoznanie typowych w owym czasie silników (również Benz i Mercedes) z punktu widzenia przydatności ich standardowej postaci do „ziemniaczanego”, rolniczego paliwa.



Rys. 1. Silnik Audi samochodu osobowego. Wg. Von Löwa 1916
 Fig. 1. Audi engine of a passenger car. According to Von Löw 1916

Doświadczalne wyniki zużycia paliw płynnych w naturalnej postaci i zmieszanych ze sobą podaje von Low [1916], także w formie wyliczeń ekonomicznych. Poniżej fragment jego danych.

Kilometry przejechane	na 1 litrze paliwa	za 1 Markę
Benzyna	5,8	15,7
Benzol	7,1	18,9
Benzol 50 % alkohol etyl. 50 %	7,5	20,9
Benzol 20 % alkohol etyl 80 %	6,6	19,0
Alkohol etylowy	5,4	15,8

W pracy dra Formanka [1918] z Cesarsko Królewskiej Wyższej Szkoły Technicznej w Pradze, wydanej u Springera w Berlinie, znajdujemy wnioski z wojennych doświadczeń w zakresie jednostkowego zużycia paliw płynnych – konwencjonalnego i zastępczego w silnikach stacjonarnych, tak więc:

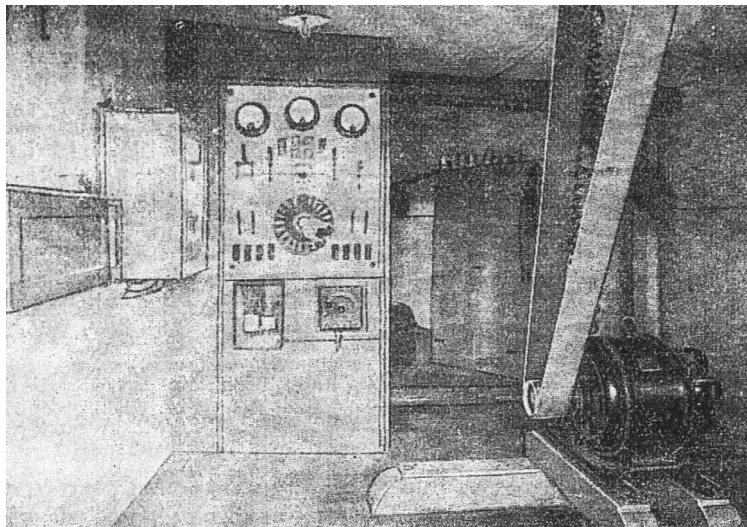
Benzyna	506 g·KM·h ⁻¹
Benzol	553 g·KM·h ⁻¹
Alkohol etylowy	909 g·KM·h ⁻¹

Na początku XX wieku nowoczesne wykorzystanie energii wiatrowej nie jest w środkowej Europie nowością. Skandynawia podawana jest w niektórych niemieckich publikacjach jako przykład zaawansowanej techniki w tej dziedzinie, której rolnictwo jest podstawowym beneficjentem. Wiadomo, że silnik wiatrowy dostarcza najtańszej energii. Stertz [1908] cytuje następujące koszty energii produkowanej przez silniki stacjonarne (w Feni-gach na KMgodzinę): Parowy – 25,5; Na gaz generatorowy – 25,0; Benzynowy – 22,0; Elektryczny – 18,5; Na gaz świetlny – 18,0; Wiatrowy – 10,7.

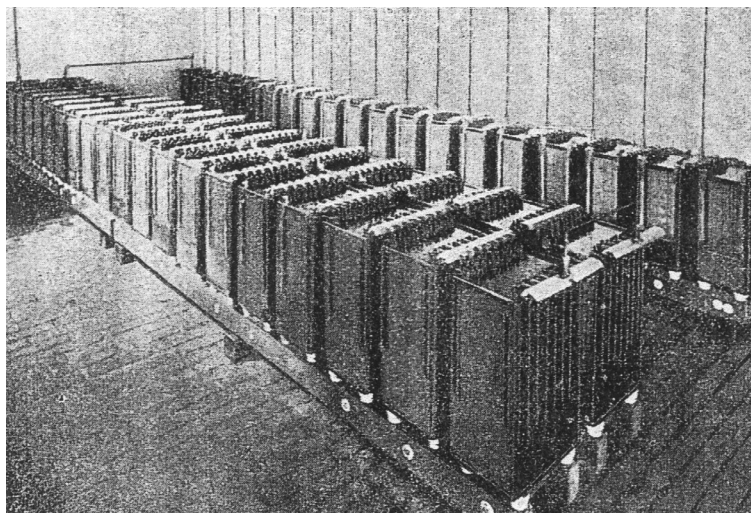
Dziś jeszcze imponuje zakres i dokładność pomiarów prędkości wiatru dla całych Niemiec w postaci średnich 10-letnich dla 365 dni w roku. W kolejnej książce Stertz [1912] podaje także bardziej interesujące nas, choć mniej szczegółowe dane dla Bydgoszczy, Poznania, Wrocławia i Raciborza.

Obok tych przyrodniczych danych znajdujemy w niemieckich publikacjach reklamę producenta turbin wiatrowych i poparte fotografiami opisy gospodarstw rolniczych dużej skali, w zakresie stacjonarnej mechanizacji funkcjonujących wyłącznie na energii dostarczanej przez takie turbiny. Carl Reinsch z Drezna w 1908 roku mieni się dostawcą dworu i reklamuje swoją najstarszą (założoną w 1859 roku) i największą na kontynencie europejskim fabrykę turbin wiatrowych, których dostarczył dotąd blisko 5 tysięcy (!).

W opisie folwarku Lindenbusch koło Pyrzyc [Stertz 1912], z którego do naszych czasów nie dotrwał zapewne kamień na kamieniu, udokumentowane są zdjęciami zasilane elektrycznie (rys. 2), względnie napędzane mechanicznie przez jedną wielką turbinę: warsztat stolarski, wyposażenie maszynowe magazynu zbożowego, młeczarnia i oczywiście oświetlenie całego gospodarstwa zabezpieczone w okresach bezwietrznych potężną baterią akumulatorów (rys. 3).

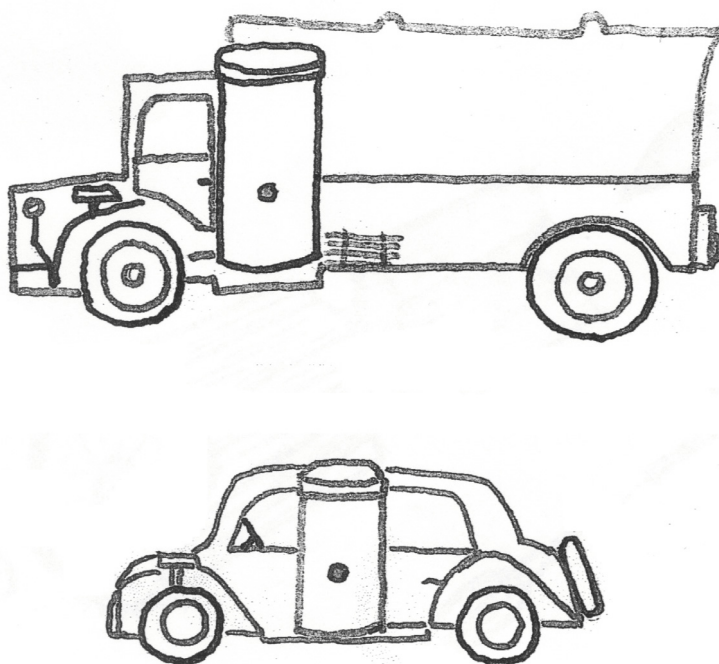


Rys. 2. Prądnica (moc 3,5 do 10 kW, napięcie 110 do 150 V, przy obrotach 800 do 1600). Folwark Lindenbusch koło Pyrzyc. Wg Stertza 1912
Fig. 2. Generator (power 3,5 to 10 kW, tension 110 to 150 V with rotations 800 to 1600). Lindenbusch Farm near Pyrzyce. According to Stertz 1912



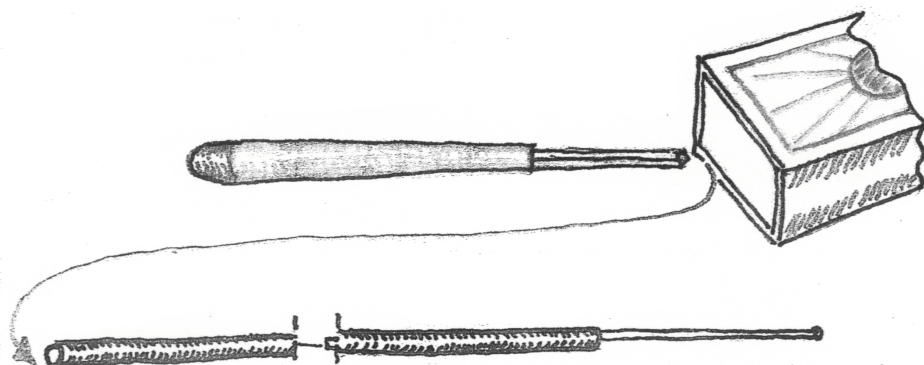
Rys. 3. Bateria akumulatorów współpracująca z turbiną wiatrową, umieszczona w piwnicy na ziemniaki. Folwark Lindenbusch koło Pyrzyc. Wg. Stertza 1912
Fig. 3. Battery cooperating with wind turbine, located in a potato cellar. Lindenbusch Farm near Pyrzyce. According to Stertz 1912

Motoryzacja niemieckiego transportu w przededniu II Wojny Światowej (już po Anschlussie Austrii) opiera się na 1709 tysiącach samochodów (zob. GUS 1939, dla porównania Polska w tym samym dziejowym momencie dysponuje 42 tysiącami aut). Z chwilą wybuchu wojny z ZSRR sytuacja paliwowa dla Niemców staje się krytyczna, możliwości importowe się kurczą (jak wiadomo Stalin dostarczał Hitlerowi strategiczne surowce, w tym ropę naftową, do połowy 1941 roku). Benzyna barwiona na niebiesko jest ściśle reglamentowana dla Luftwaffe, czerwona w ograniczonym zakresie dla Wehrmachtu. Wschodni front zaopatrują kolumny samochodów ciężarowych pracujących na gazie generatorowym z generatorami umieszczonymi na pojeździe (rys. 4).



Rys. 4. Samochody napędzane gazem generatorowym. (Szkic autora na podstawie wspomnień z pierwszej połowy lat 40-tych ub. wieku)
Fig. 4. Generator gas powered cars. (The Author's sketch based on memories from the first half of the 40's of the last century)

Obsługa niemieckich firm w okupowanej Polsce odbywa się samochodami osobowymi funkcjonującymi na tej samej zasadzie. Paliwem są klocki bukowe. Zapłon drewna inicjują kierowcy zapalkami „sztormowymi” wielkości grubego ołówka, wsuwanymi do generatora przez wziernik specjalną rurką z tłoczkiem (rys. 5).



Rys. 5. Zapalki do zapalania drewna w generatorze (źródło jak rys. 4)
 Fig. 5. Matches used for lightning wood in a generator (source as pic. 4)

Wojskowe ciężarówki wiozą, każda indywidualnie na własne potrzeby, dwie zrolowane maty taśmowe z brzozowych gałązek, mające stanowić chodniki pod koła w najgorszych miejscach rosyjskich bezdroży. Historyczne zdjęcia (por. np. Nagorski 2008, rys. 19) wskazują na rażącą dysproporcję tego zabezpieczenia wobec realiów „Ostfrontu”. O racjonalnej gospodarce liściastym drzewostanem (bukowym, brzozowym) nie może oczywiście być w tych warunkach mowy.

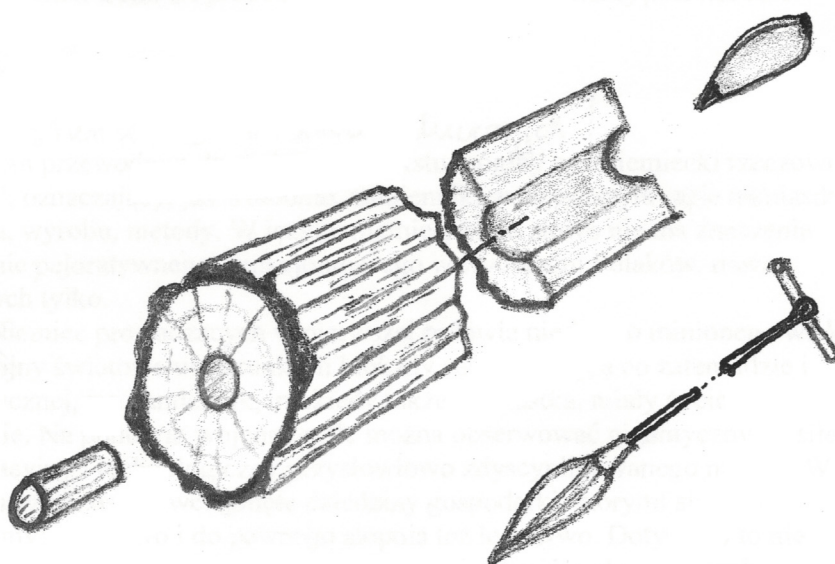
Deficyt kauczuku na ogumienie występuje w tym samym czasie. Dostęp do naturalnego lateksu jest dla „państw Osi” zamknięty. W 1937 roku z 1,15 miliona ton naturalnego kauczuku pozyskiwanego na świecie 80% produkują Malaje i Holenderskie Indie Wschodnie. W 1943 roku Niemcy nakazują uprawiać w Polsce mniszek gumodajny *Taraxacum kok-saghyz* następująco scharakteryzowany w Encyklopedii popularnej PWN z 1982 r. (skrót tekstu): „bylina, wyglądem zbliżona do mniszka lekarskiego, o korzeniu palowym. Rośnie dziko w górach Tiańszaniu na wysokości do 2000 m, znaleziony w roku 1931, uprawiany ze względu na wysoką zawartość kauczuku (6-8%) w mlecznym soku korowej części korzeni. Średni plon korzeni 50-100 q z hektara”. Nie jest to pierwsze zetknięcie Polaków z tą rośliną. Profesor Tadeusz Kaźmierczak z naszego Uniwersytetu zesłany jako 10-letni chłopiec wraz z rodziną do sowieckiej Azji Środkowej poświęca koksagizowi następujące 3 zdania swoich, wydanych w 2003 r. wspomnień. „Podczas żniw w kolchozie zbierałem kłosy zboża za kombajnem, za co otrzymywałem kawałek kawona. Przy tej okazji z korzenia kok-sagyzu zębami zgryzałem gumę do żucia, którą Rosjanie nazywali „siera”. Znacznie więcej było ziemi, niż tej gumy, ale po całym dniu uzbierało się jej tyle, że można było żuć i zapomnieć o głodzie”. W rejonie Piotrkowa („Kreis Petrikau”), którego, między innymi, dotyczył niemiecki nakaz, zasiany na próbę koksagiz uległ w walce z solidnymi polskimi chwastami i trzeba go było zaorać.

W okresie świąt Bożego Narodzenia 1943 r. Niemcy starali się zorganizować na własne potrzeby skup gęsi w gospodarstwach chłopskich „Gubernatorstwa”, oferując 1 kg cukru jako dodatkową premię za każdą dostawioną gęś. Wkrótce okazało się jednak, że cukier

dostarczony na ten cel był również „Ersatzem”. Nie doczyszczony z wapna defekacyjnego pienieł się w płynach i był „w ogóle nie słodki”, co sparaliżowało tę akcję.

Z kolei w 1944 roku władze okupacyjne zarządziły zbiór kłaczy perzu przez dzieci szkolne, z przeznaczeniem, rozumiało się, chociaż to nie było oficjalnie powiedziane, jako dodatek do chleba, w stanie zmielonym oczywiście. Chodziło o chleb kartkowy, dla wojska, czy też może więzienny. Pamiętam wiejską salę szkolną w czasie wakacji całkowicie wypełnioną tymi kłaczami. Nie wiem czy Niemcy zdążyli jeszcze zrobić z nich użytek.

10 lat później praktykanci w gospodarstwach PGR woj. opolskiego mieli możliwość zapoznać się z poniemieckimi wodociągami z nie okorowanych pni sosnowych o średnicy zewnętrznej ca 15 cm, instalowanymi zapewne kiedy administratorzy gospodarczy III Rzeszy mieli pilniejsze zastosowania dla stali niż wiejskie wodociągi. W latach 50-tych były one już w części zbutwiałe i niektóre odcinki trzeba było wymienić. Kontynuowanie „sosnowej technologii” było najprostszym i oczywistym wyjściem, zwłaszcza, że świdry do drażenia rur pozostały w warsztacie gospodarstwa (rys. 6).



Rys. 6. Rury wodociągowe z pni sosnowych i świder do ich drażenia w woj. Opolskim. (Szkic autora na podstawie wspomnień z lat 50-tych ub. wieku)

Fig. 6. Water pipes made of pine trunks and drills used for drilling in Opolskie voivodeship. (The author's sketch based on memories from the 50's of the last century)

Polski stelmach wkrótce opanował zasady tej nieskomplikowanej pracy. Parę obrotów świdra pozwalało wydobyć z wnętrza pnia kolek wielkości kolby kukurydzy. Wprawy wymagało prowadzenie narzędzia wzdłuż rdzenia sosny, żeby otwory wiercone z dwóch stron spotkały się ze sobą. Wytworzone w ten sposób dwumetrowej może długości rury sosnowe łączono krótkimi rurkami stalowymi.

Wprawdzie mówimy, że nie można wejść dwa razy do tej samej rzeki, ale historia, nawet gospodarcza, lubi się powtarzać. Woda jest wprawdzie inna i może służyć w innych warunkach do innych celów, ale rzeka pozostaje ta sama. Ostatnio król szwedzki powiedział w wywiadzie prasowym, poprzedzającym wizytę w Warszawie, że używa samochodu napędzanego etanolem (zob. Gazeta Wyborcza nr 102 7225 z 04.05.2011)

Bibliografia

- Formanek J.** 1918. Benzin, Benzinersatsstoffe und Mineralschmiermittel. Berlin.
Kaźmierczak T. 2003. Z Sybiru do Polski. Część zbioru: Tak było Sybiracy. Tom 10. Powrócili. Związek Sybiraków Oddział w Krakowie. ISBN 83-8887916-2.
Nagorski A. 2008. Największa bitwa. Poznań. ISBN 978-83-7510-100-3.
Stertz O. 1908. Windkraft oder Kleinmotoren. Leipzig.
Stertz O. 1912. Moderne Windturbinen. Leipzig.
Główny Urząd Statystyczny RP. 1939. Mały Rocznik Statystyczny. Warszawa.
Löw von. 1916. Kraftwagenbetrieb mit Inlands - Brennstoffen. Wiesbaden.

THE AGRICULTURAL MARKET OF TECHNIQUES AND SUBSTITUTE PRODUCTS IN THE FIRST HALF OF 20th CENTURY

Abstract. The agriculture on the territory of present-day Poland constituted a supply of the raw material as well as energy source for German economics during both world wars. A large-scale undertaking, carried out with determination and with variable effectiveness. Some of the actions of the time resemble those of today's Europe. Indeed, the reasons for them may be different, nevertheless, they are still based on agriculture.

Key words: agriculture, surrogates, energy and technical materials, food

Adres do korespondencji:

Piotr Zalewski; e-mail: Piotr.Zalewski@ur.krakow.pl
Instytut Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ul. Balicka 116B
30-149 Kraków