

# RYNEK CIĄGNIKÓW I MASZYN ROLNICZYCH W EUROPIE

Edmund LORENCOWICZ

**Streszczenie:** Przedstawiono rynek techniki rolniczej w Europie w okresie ostatnich lat. Stwierdzono, że następują wahania związane z sytuacją gospodarczą i wynikami rolnictwa. Aktualnie jest lekka tendencja wzrostowa, jednak w kilku krajach nastąpi spadek (Rosja, Ukraina). Najwięksi producenci w branży maszyn rolniczych to Włochy, Francja i Niemcy. Polska zalicza się do ważnych graczy na rynku

**Słowa kluczowe:** rynek techniki rolniczej, ciągniki, maszyny rolnicze, rolnictwo

## 1. Wprowadzenie

Rolnictwo jest ważnym działem gospodarki każdego kraju europejskiego. Produkcja rolnicza ma zazwyczaj stosunkowo niski udział w Produkcie Krajowym Brutto, rzędu kilku procent, jednak ze względu na m.in. bezpieczeństwo żywnościowe ludności, jest bardzo ważna. W nowoczesnym rolnictwie, jakie jest w większości krajów europejskich, realizacja produkcji wymaga dużego zaangażowanie środków trwałych, w tym ciągników i maszyn rolniczych. Producenci oferują wiele rozwiązań dopasowanych do specyfiki rolnictwa, specjalizacji i wymagań rolników. Procesy globalizacji, łączenie marek i poszukiwanie optymalnych rozwiązań przez menadżerów firm spowodowały, że ukształtowało się sześć wielkich, światowych koncernów. Są to: Case New Holland (CNH), John Deere, AGCO, Claas, Same Deutz-Fahr Group (SDF) oraz ARGO. Poza nimi funkcjonują tysiące mniejszych firm, często specjalistycznych i wytwarzających wysoce innowacyjne produkty.

W tej branży wytwarzane są zarówno urządzenia stacjonarne, jak i mobilne. Ciągniki rolnicze stanowią podstawowe wyposażenie większości gospodarstw rolniczych. Są to maszyny o skomplikowanej budowie, wyposażone w wiele dodatkowego osprzętu. Niemniej skomplikowane są konstrukcje maszyn samojezdnych, takich jak: kombajny zbożowe, siewczarnie samojezdne czy kombajny do zbioru buraków. Ceny ciągników osiągają poziom kilkuset tysięcy euro a kombajnów nawet 1,5 miliona euro. Z drugiej strony oferowane są konstrukcje prostszych maszyn i narzędzi. Np. kultywatory, brony czy pługi, a ich ceny zaczynają się od kilkuset euro. Jednym z największych odbiorców światowej produkcji branży techniki rolniczej są rolnicy europejscy.

## 2. Cel, zakres, materiał i metody badań

Celem przeprowadzonych badań była ocena poziomu rynku techniki rolniczej w Europie oraz przewidywanych zmian. Zakresem badań objęto Europę ze szczególnym uwzględnieniem Unii Europejskiej. Analizowano stan i zmiany rynku od lat 2007-2010, w zależności od dostępności danych.

Materiał stanowiły dane uzyskane z różnych źródeł dzięki bezpośrednim kontaktom oraz w oparciu o kwerendy internetowe. Były to:

- raporty stowarzyszeń branżowych takich jak: Agrievolution [30, 31, 32]; CEMA [1, 10, 14]; CLIMMAR [7, ]; DBV [27]; LandBauTechnik [19, 20, ]; VDMA [11, 21, 22, 23, 38, 39, 40],
- raporty firm produkcyjnych [26],
- artykuły analityczne w czasopiśmie branżowych [3, 8, 16, 17, 18, 24, 30];
- ekspertyzy [29, 34, 35];
- statystyki publiczne Eurostat i GUS [12, 25],
- informacje prasowe przekazywane na Międzynarodowych Targach Techniki Rolniczej Agritechnica w Hanowerze [2, 5, 15, 28, 36, 37],

Uzyskane dane poddano analizie a następnie zestawiono syntetycznie i porównawczo za pomocą tabel oraz wykresów.

## 2. Ogólna charakterystyka rolnictwa w Europie

Rolnictwo europejskie jest zróżnicowane co wynika zarówno z uwarunkowań produkcyjnych (gleby, klimat, itp.) jak i geopolitycznych. W państwach należących do Unii Europejskiej (UE), prowadzona jest tzw. Wspólna Polityka Rolna (WPR), co oznacza, że kraje te wytwarzają w zbliżonych warunkach ekonomicznych i korzystają z zalet wspólnego rynku. W krajach pozaunijnych występuje bardzo duże zróżnicowanie. Są to m.in. takie kraje, jak: Norwegia, Szwajcaria, Rosja, Ukraina, Białoruś, a także Serbia, Czarnogóra, Albania czy Turcja. Kraje te prowadzą własną politykę rolną, stosują często mechanizmy protekcyjne i wspierają własną produkcję rolniczą, a także produkcję maszyn rolniczych.

Około 47% powierzchni UE to grunty użytkowane rolniczo, a ponad 77% stanowią obszary wiejskie (grunty rolne, lasy, wody). Na tym obszarze zamieszkuje około połowy ludności UE. Rolnicy – około 12 milionów pracujących w pełnym wymiarze czasu – prowadzą dominujące w UE gospodarstwa rodzinne. Średnia wielkość gospodarstwa to ok. 16 ha, przy ogromnym zróżnicowaniu pomiędzy krajami (tab.1). W latach 2003-2010 nastąpił wzrost średniej powierzchni gospodarstw w UE o 20% z 12,0 do 14,4 ha.

W roku 2013 najwięcej gospodarstw w krajach unijnych było w Rumunii - ok. 3,6 mln, Polsce ok. 1,4 mln, Włoszech – ok. 1,0 mln i Hiszpanii – 0,9 mln. W rolnictwie UE pracuje regularnie 25,5 mln osób, w tym 23,5 mln to właściciele gospodarstw i członków ich rodzin. Przeciętna wartość produkcji rolniczej gospodarstwa w UE przekracza 25 tysięcy euro, jednak jest bardzo zróżnicowana w poszczególnych krajach. Średni roczny poziom inwestycji w technikę rolniczą wyniósł około 150 euro na 1 hektar (6800 euro/gospodarstwo). Największe zakupy ciągników i maszyn realizowane są przez rolników niemieckich. Wartościowo jest to około 20 tys. euro na gospodarstwo czyli 324 euro/ha (2010). W każdym unijnym gospodarstwie była przeciętnie jedna osoba pełnozatrudniona (AWU), a blisko 30% unijnych rolników jest wieku ponad 65 lat .

Kraje pozaunijne są niesłychanie zróżnicowane. Największy z nich – Rosja – posiada ponad 191 milionów hektarów użytków rolnych, a najmniejsze zaledwie kilkaset tysięcy ha (tab.2). Rosja i Turcja leżą na dwóch kontynentach dlatego też porównywanie ich rynków z pozostałymi krajami europejskimi ma jedynie charakter informacyjny.

Tabela 1. Wybrane informacje dotyczące struktury rolnictwa w Unii Europejskiej (2010 rok)

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość dla roku:	
		2007	2013
Powierzchnia użytków rolnych	tys. ha	175 815 (2010)	174 613
Liczba gospodarstw	tys. szt.	13 808	10 841
Średnia powierzchnia gospodarstwa	ha	12,6	16,1
Gospodarstwa do 2 ha - liczba	tys. szt.	6 455	4 707
- udział w ogólnej liczbie	%	46,7	43,4
Obsada zwierząt	LSU/gosp. <sup>2)</sup>	11,2	bd.
Wartość produkcja standardowej	euro/gosp.	25 093	bd.
Wartość inwestycji w technikę rolniczą - na gospodarstwo	euro/gosp.	6 790	bd.
- na jednostkę powierzchni	euro/ha	150	bd.
Siła robocza ogółem	AWU/gosp. <sup>1)</sup>	0,8	bd.
- w tym rodzina	AWU/gosp. <sup>1)</sup>	0,7	bd.
Udział właścicieli gospodarstw w wieku: - poniżej 36 lat	%	7,5	bd.
- powyżej 65 lat	%	29,6	bd.

<sup>1)</sup> AWU (Annual Work Unit) – umowna jednostka pracy jest ekwiwalentem czasu przepracowanego w ciągu roku w gospodarstwie rolnym przez 1 osobę pełnozatrudnioną w rolnictwie. W Polsce przyjęto 2120 godzin przepracowanych w ciągu roku jako równoważnik pełnego etatu (roczną jednostkę pracy) [25]

<sup>2)</sup> LSU (Livestock Unit) – tzw. duża jednostka przeliczeniowa stosowana do przeliczenia pogłowia zwierząt różnego gatunku, wagi i typu użytkowego [25].

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [12]

Tabela 2. Podstawowe informacje dotyczące struktury rolnictwa w wybranych krajach europejskich nie należących do UE (2010 rok)

Wyszczególnienie	Jednostka	Czarnogóra	Norwegia (2013)	Rosja	Szwajcaria	Ukraina
Powierzchnia użytków rolnych	tys. ha	221	996	191 300	1 041	41 500
Liczba gospodarstw	tys. szt.	48,8	43,3	11 984,0	59,0	bd.
Średnia powierzchnia	ha	4,5	23,0	15,9	17,7	bd.

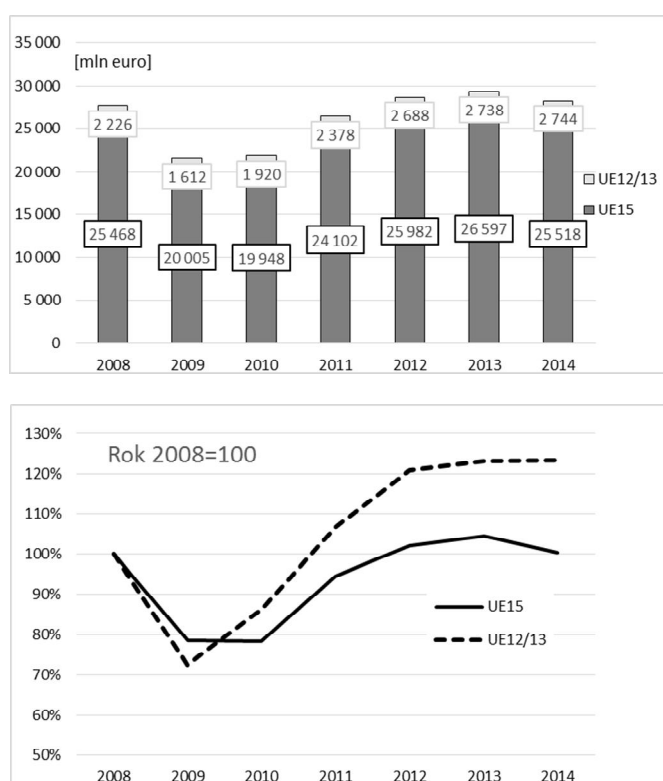
Rolnictwo europejskie jest zróżnicowane, zarówno pod względem struktury obszarowej i własnościowej, wykorzystania ziemi, specjalizacji, jak i warunków produkcyjnych i społeczno-ekonomicznych. Pomimo następujących zmian i stopniowej koncentracji produkcji zróżnicowanie to pozostaje i wymaga zróżnicowanego podejścia producentów i handlowców do rynków krajowych.

### 3. Ocena rynku ciągników i maszyn rolniczych w Europie

Wolumen produkcji branży maszyn rolniczych na świecie wyniósł w 2014 roku ok. 101 miliardów euro, z czego 26% przypada na Unię Europejską, około 6% na Wspólnotę Niepodległych Państw (głównie Rosję i Białoruś) a 3% na Turcję. Daje to łączną wartość produkcji w Europie na poziomie około 40 miliardów euro.

Wartość produkcji w UE wyniosła w 2014 roku 28 262 mln euro i powróciła – po spadku w

latach 2009-2011 - do poziomu roku 2008 (rys.1). Ocenia się, że roczna ilościowa sprzedaż maszyn rolniczych wyniosła w 2008 roku 282 700 sztuk i spadła do poziomu 276 900 w 2012 roku. Lata 2009-2011 charakteryzowały się niższym eksportem, importem i zakupami w porównaniu do 2007 roku (rys.2,3,4). Składało się na to wiele przyczyn, w tym m.in. międzynarodowa sytuacja gospodarcza, spadek produkcji w rolnictwie i niższe ceny produktów rolniczych. Wzrost w latach 2010-2014 wiąże się z poprawą przychodów rolników oraz programami wsparcia rolnictwa realizowanymi w ramach WPR (przede wszystkim w tzw. nowych krajach UE). Jednak szacunki dotyczące 2015 roku mówią o spadku rynku o 2 procent. W przypadku rynku ciągników szacuje się spadek na około 7%. Spadki także zanotowano w grupie maszyn do nawożenia oraz zbioru. W grupie maszyn do uprawy i siewu poziom zakupów w 2015 roku był zbliżony do roku poprzedniego.



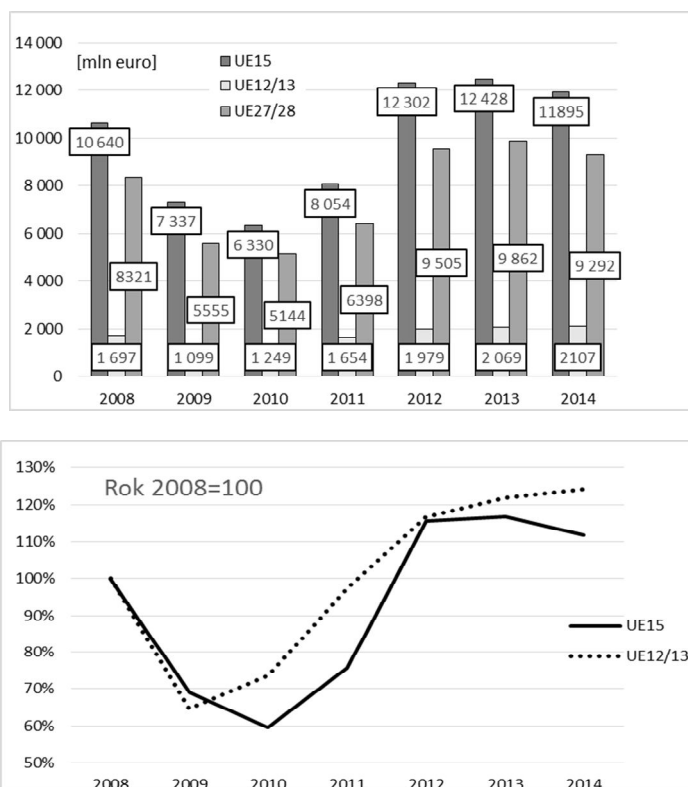
Rys.1. Wartość produkcji ciągników i maszyn rolniczych w UE w latach 2008-2014 i dynamika zmian (2008=100)  
 UE12/13 tzw. nowe kraje, do 2009 roku – 12 krajów a od 2010 - 13)

Sytuacja w poszczególnych krajach unijnych jest zmienna (tab.3). Sezon 2014-15 czyli okres od jesieni 2014 do końca lata 2015 w branży maszyn rolniczych był zróżnicowany w krajach europejskich. Jeśli chodzi o zakupy ciągników to w Europie Zachodniej w pierwszej połowie 2015 roku zakupiono poniżej 66 000 ciągników co stanowi spadek o 8% w stosunku do pierwszej połowy 2014. Spadki były także w takich krajach jak: Francja (14 330, -7%), Niemcy (15 760, -8%); Włochy (9 515, -3%) i Wielka Brytania (6 350, -12%); Niewielki wzrost zakupów nastąpił w Portugalii, Grecji i krajach bałtyckich.

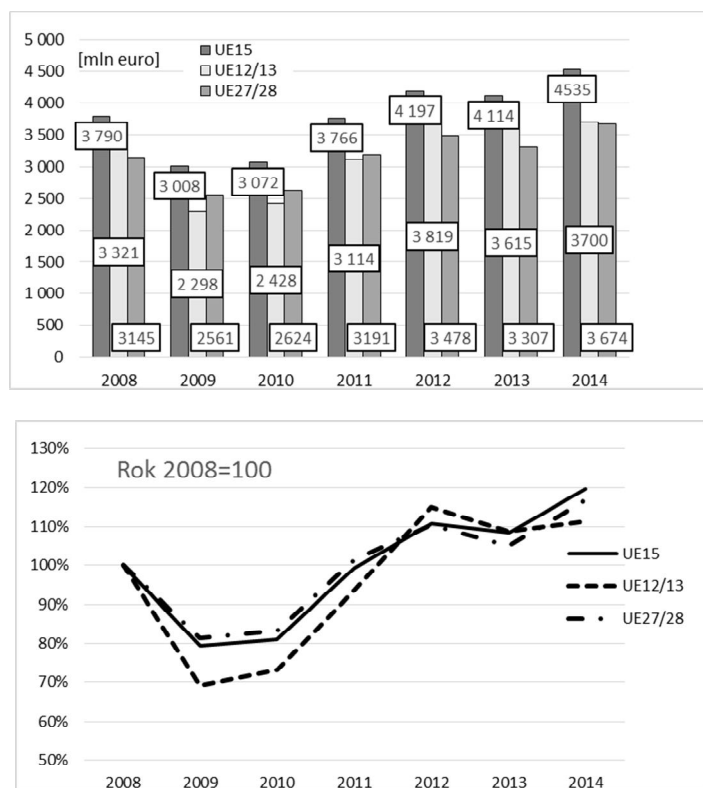
Rumunia – kraj unijny o największej liczbie gospodarstw, w latach 2013 i 2014 osiągnęła dobre wyniki w produkcji rolniczej. Znalazło to od razu odzwierciedlenie w zakupach, których poziom wzrósł o 17% do wartości około 500 milionów euro. Ponieważ w tym kraju funkcjonuje niewielki przemysł maszyn rolniczych, większość ciągników i maszyn była importowana, głównie z Włoch i Niemiec. Import ciągników wzrósł o 27% [6].

W grupie kombajnów zbożowych nastąpił w Europie Zachodniej spadek zakupów o ok. 600 sztuk z 6600 (2013-14) do 6000 kombajnów (2014-15). W poszczególnych krajach wyglądało to następująco: Niemcy z 1900 na 1800 (-9%); Francja z 2190 na 2060 (-6%); Wielka Brytania z 800 na 670 (18%); Hiszpania z 400 na 350 (-17%); Włochy wzrost sprzedaży o 9,5% do 347 kombajnów. Reszta Europy Zachodniej – spadek 9%. W Europie najpopularniejsze marki kombajnów zbożowych to: Claas – udział w rynku 37%, New Holland - 29%; Laverda - 20%; John Deere - 9%; Case- 3% i Deutz-Fahr – 2%;

W grupie siewczarki samojezdnych zanotowano także spadek sprzedaży o 70 sztuk, tj. aż 26%. Na tym rynku dominuje Claas– 52%. Pozostałe marki miały następujące udziały w rynku: John Deere - 17%; New Holland -16%; Krone - 11% oraz Fendt4%.



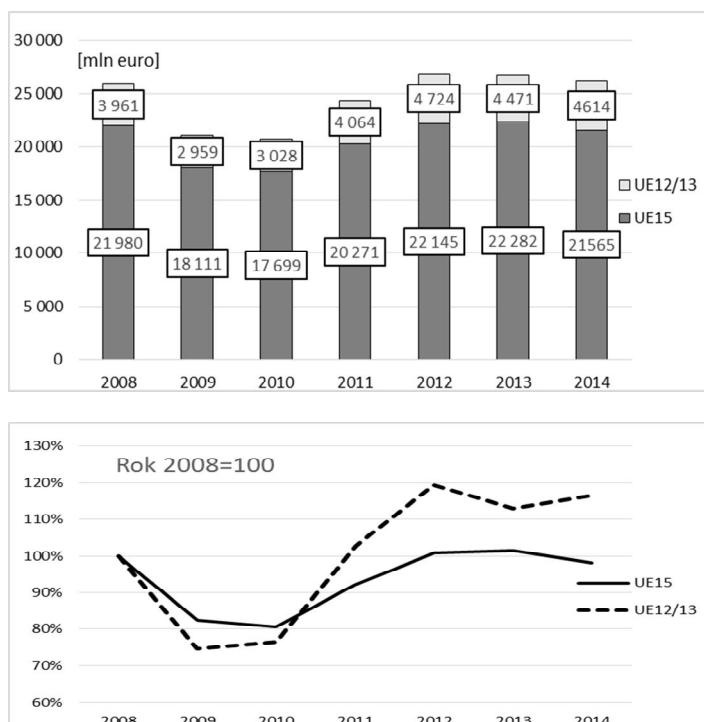
Rys.2. Wartość eksportu branzy maszyn rolniczych w UE w latach 2008-2014 i dynamika zmian (2008=100)  
 UE12/13 tzw. nowe kraje, do 2009 roku – 12 krajów a od 2010 - 13)



Rys.3. Wartość importu branży maszyn rolniczych w UE w latach 2008-2014 i dynamika zmian (2008=100)

*UE12/13 tzw. nowe kraje, do 2009 roku – 12 krajów a od 2010 - 13)*

Rosja jest szóstym na świecie importerem ciągników i maszyn (tab.4). Wartość rynku w roku 2014 wynosiła niecałe 3 miliardy euro i wzrosła od 2010 roku aż o 800 milionów. Około 60% stanowił import. Jednak import ciągników i maszyn rolniczych jest regulowany, co ma na celu ograniczenie konkurencji i wsparcie własnych producentów. Na przykład kwota importu kombajnów zbożowych wynosi od 2014 roku jedynie 420 sztuk. W 2012 roku sprzedano w Rosji 21 085 ciągników [31]. W 2014 roku było 43 850 ciągników, z czego zaledwie 1 316 było własnej produkcji. Wzrósł udział ciągników importowanych z 26 do 39%. Jednocześnie spadła liczba ciągników importowanych z Białorusi z 23 do 17 tysięcy. Sytuacja w ostatnim roku drastycznie się zmieniła. W okresie styczeń-czerwiec 2015 poziom zakupów ciągników wynosił 12 760 sztuk, gdy tym czasem w analogicznym okresie 2014 było to 22 tysiące ciągników. Jest to 43-procentowy spadek [32]. W grupie mocy poniżej 29 kW (40 KM) spadek wyniósł 41%. Jeśli chodzi o ciągniki duże, ponad 73 kW (ponad 100 KM), tak potrzebne na polach rosyjskich farmerów, spadek sprzedaży wyniósł 49%. Rynek kombajnów zbożowych w Rosji był na poziomie 6 tysięcy sztuk, z czego około 60% było własnej produkcji, a 30% białoruskiej. Inne tzw. zachodnie marki, montowane w Rosji w 2014 roku stanowiły ok. 20% rynku (730 sztuk). W zeszłym roku import kombajnów marek zachodnich spadł z 747 do zaledwie 210 sztuk. Spadek zakupów kombajnów ogółem w stosunku do 2014 roku wyniósł aż 33%.



Rys.4. Wolumen (wartość) rynku branży maszyn rolniczych w UE w latach 2008-2014 i dynamika zmian (2008=100)  
*UE12/13 tzw. nowe kraje, do 2009 roku – 12 krajów a od 2010 - 13)*

Tabela 3. Dynamika zmian rynku maszyn rolniczych w UE i wybranych krajach (w % w stosunku do roku poprzedzającego)

Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
Unia Europejska	19	7	0	-2	-7
Niemcy	23	14	3	-1	-10
Francja	25	16	7	-13	-8
Włochy	8	-7	-14	-2	-4
Polska	3	26	-16	-2	-1
Hiszpania	15	-9	4	9	-2

Znaczącym producentem ciągników jest Białoruś. Znana od wielu lat marka MTZ/Belarus jest obecna we wszystkich krajach europejskich oraz w USA. Produkcji tych ciągników rosła do 2012 roku do poziomu ponad 60 tysięcy sztuk, po czym w 2014 spadła do niecałych 42 tysięcy (tab.5).

Na podstawie danych z tabeli 4 można stwierdzić, że Polska jest znaczącym graczem na rynku techniki rolniczej. Eksport stanowi 3% światowego rynku i jest to 13 miejsce na świecie, natomiast import to 6% i ósme miejsce.

Tabela 4. Udział w eksporcie i imporcie wybranych krajów europejskich (2014) (w pierwszej 25-tce krajów)

Kraj	Eksport			Import		
	Udział w %		Miejsce na świecie	Udział w %		Miejsce na świecie
	maszyny	ciągniki		maszyny	ciągniki	
Niemcy	17	20	1	9	9	3
Włochy	15	11	3	2	3	11
Francja	5	8	5	9	9	2
Holandia	5	1	6	3	2	10
Wielka Brytania	2	8	7	5	5	5
Belgia-Luxemburg	4	2	8	3	4	7
Austria	3	5	10	2	2	12
Polska	3	0	13	3	3	8
Finlandia	2	3	15	*	*	*
Szwecja	2	1	17	2	2	14
Dania	2	0	18	2	1	15
Czechy	2	1	19	2	1	18
Turcja	1	2	20	*	*	*
Hiszpania	2	0	21	2	3	13
Węgry	2	0	23	2	2	20
Słowacja	1	0	25	*	*	*
Rosja	*	*	*	5	2	6
Ukraina	*	*	*	2	2	21
Rumunia	*	*	*	2	1	22

\* Poza pierwszą dwudziestką piątką

Tabela 5. Liczba ciągników wyprodukowanych w wybranych krajach europejskich

Kraj	Najważniejsi producenci	2010	2011	2012	2013	2014
Włochy	Argo, CNH, SDF	61 040	67 954	71 021	67 000	bd.
Niemcy	AGCO, John Deere, SDF	50 865	60 551	59 213	63 599	51 349
Francja	Claas, Massey Ferguson	20 394	27 749	28 364	28 300	24 00
Turcja	bd.	bd.	bd.	53 892	56 407	64 342
Białoruś	MTZ	44 223	58 817	60 386	53 146	41 814

Źródło:

Ukraiński rynek techniki rolniczej znajduje się w sytuacji zbliżonej do Rosji. Niepewność spowodowana niestabilną polityką i zapaść gospodarcza powoduje, że w potencjalnie bogatym sektorze, jakim jest rolnictwo ukraińskie, ograniczono inwestowanie. Spadł import maszyn i ciągników z Niemiec o 39%, Rynek ciągników i kombajnów zbożowych został zredukowany aż o 60%, a w pozostałych segmentach techniki rolniczej o 15 do 30%.

Struktura rolnictwa w Turcji jest stopniowo modernizowana a potencjał rynku tureckiego szacuje się na poziomie Francji, Niemiec i Hiszpanii razem wziętych [30]. Kraj ten ma też duży przemysł ciągnikowy. Łączna produkcja to około 70 tysięcy sztuk rocznie. W Turcji w roku 2010 sprzedano 36 tysięcy ciągników, a w 2014 58,500 tys. Wartość rynku ciągników i maszyn w 2014 roku szacowana jest na poziomie 2 900 mln euro, z czego 500 mln to produkcja krajowa.



Tabela 6. Zmiany na rynku ciągników w pierwszej połowie 2015 w porównaniu do 2014 w wybranych krajach europejskich

Kraj	2015	2010	Zmiana 2015/2010 w %
Niemcy	15 760	13 270	+19
Francja	14 300	14 320	0
Włochy	9 515	12 000	-21
Wielka Brytania	6 350	7 700	-18
Hiszpania	4 610	5 265	-12
Pozostałe Europa Zachodnia	15 365	20 445	-25
Razem Europa Zachodnia	65 900	73 070	-10
Rosja <sup>1)</sup>	12 760	10 550	+21
Turcja	29 720	18 050	+65

1) Trzeba podkreślić, że do 2014 roku sprzedaż rosła dynamicznie i w pierwszej połowie wyniosła 22 000 ciągników.

Źródło: [30]

Przykładem dynamicznie rozwijających się producentów europejskich jest austriacki Pöttinger. Jest to firma rodzinna, która powstała 145 lat temu. W roku 2014/15 obroty wyniosły 320,3 mln euro. W historii firmy nie było takiego wzrostu a w ciągu ostatnich 10 lat obroty zostały podwojone. Obecnie zatrudnionych jest 1650 pracowników. Wielu pracowników sezonowych to rolnicy, którzy doskonale znają maszyny i korzystają z nich w codziennej pracy polowej, co znakomicie ułatwia testowanie maszyn i ulepszanie konstrukcji. Aż 61% przychodów (+2% w stosunku do poprzedniego roku) dostarczyły maszyny przeznaczone do zbioru zielonek, 25% przychodów to maszyny do uprawy (16%) i siewu (9%). Eksport przyniósł 86% przychodów czyli ok. 276 mln euro. Największymi importerami odbierającymi łącznie 65% produkcji były: Niemcy, Austria, Francja, Czechy, Polska (ok.6%) i Szwajcaria. Największy wzrost eksportu w porównaniu do zeszłego roku zanotowano w przypadku Polski (+14%), Francji i Szwajcarii [26].

Krone to także znana firma rodzinna o wieloletniej tradycji zlokalizowana w Niemczech. Firma ta produkuje m.in. przyrządy samochodowe, ale ma duży sektor produktów z branży techniki rolniczej. Są to maszyny do zbioru zielonek, w tym także samojezdne kosiarki i siewki. W sezonie 2014/15 obroty związane z maszynami rolniczymi wyniosły 564 mln. Struktura sprzedaży maszyn rolniczych wartościowo wyglądała następująco: Niemcy – 29%; Europa Zachodnia (bez Niemiec) – 33%; Europa Wschodnia – 10%, poza Europą – 28%. Wzrost sprzedaży zanotowano w Ameryce Północnej, Wielkiej Brytanii, Holandii, Włoszech, Szwajcarii i Polsce. Spadek sprzedaży maszyn Krone był w Rosji i Francji, natomiast w Niemczech rynek pozostał na stabilnym poziomie [16].

#### 4. Podsumowanie

Ocena rynku ciągników i maszyn rolniczych jest trudna i niejednokrotnie ma charakter szacunkowy. Wynika to z kilku uwarunkowań, w tym z następujących faktów:

1. Nie ma wiarygodnych danych dotyczących produkcji i sprzedaży maszyn rolniczych. Jedynie w grupie ciągników rolniczych precyzyjne informacje są możliwe do uzyskania w związku z faktem ich rejestracji.

2. Zróżnicowanie rolnictwa europejskiego uniemożliwia przeprowadzenie jednoznacznych porównań. W szczególności dotyczy to krajów pozaunijnych, takich jak Rosja czy Ukraina.
3. Rynek ciągników i maszyn rolniczych jest zmienny, a wynika to z wielu uwarunkowań. Największy wpływ na poziom zakupów ma sytuacja w rolnictwie i poziom dochodów uzyskiwanych przez rolników.
4. Szacuje się, że w 2015 roku nastąpił poważny spadek produkcji ciągników i maszyn w Rosji i Ukrainie. Duży wzrost zaobserwowano w Turcji, natomiast w krajach UE sytuacja była stabilna.

Podsumowując można stwierdzić, że według ocen ekspertów w większości krajów UE poziom sprzedaży ciągników i maszyn będzie zbliżony do 2015 roku. Dalszych spadków należy się spodziewać w przypadku Rosji i Ukrainy. Prawdopodobne wzrosty nastąpią w Turcji.

### Literatura

1. 2015: Cautious outlook for Europe's agricultural machinery market. 2015. Press Release CEMA, January, maszynopis, ss.2
2. AGCO – Financial and Operational Results. 2015. International AGCO Fendt Press Conference 2015. Agritechnica 2015, plik pdf.
3. Ag-machinery investments up.2011. Trader, 1, s.20-21
4. Agricultural Machinery in Europe. 2013. MarketLine, London, ss.35
5. Agritechnica 2015 – Event series highlights how to become involved in emerging markets. <https://www.agritechnica.com/en/press/?detail/agritechnica2015/10/2/7930> z dnia 11 stycznia 2016 r..
6. Ag Tractors and Combine Report (Russia). 2015, October, plik pdf, ss.1
7. Climmar for the future of dealers. 2015. CLIMMAR Info, 6
8. Crivelini A. 2015. Macchine da raccolta mercato in chiaroscuro.MAD, 11, s.11-13
9. Europe ag machinery decline may accelerate in 2015. <http://www.agrimoney.com/news/europe-ag-machinery-decline-may-accelerate-in-2015--7704.html> z dnia 11 stycznia 2016 r.
10. European agricultural machinery sales to decline by 5% in 2014. 2015. Press Release CEMA, November, maszynopis, ss.1
11. European Market Newsletter, march 2015. VDMA
12. Eurostat. Agriculture. <http://ec.europa.eu/eurostat/web/agriculture/data/main-tables> z dnia 11 stycznia 2015 r.
13. Farm Machinery to Feed the World. [www.agrievolution.com](http://www.agrievolution.com) z dnia 5 stycznia 2015 r.
14. Geringere Investitionen in Technik für den Ackerbau.2015. Pressemitteilung CEMA, März, maszynopis, ss.2
15. Grandke R. Economic Environment. 2015. Press information Agritechnica 2015, maszynopis, ss.
16. Immer einen Schritt voraus.2015. Agrartechnik, 11, s.86-89
17. Kemkemer A., Beckschulte U. 2013. Agrartechnik Business, November, s.4-5
18. Künzel T. 2013. More power – less pollution. Agrifuture, 3, s.20-23
19. Landbautechnik Bundesverband. Jahresbericht 2013. 2013. Landbautechnik Bundesverband, ss.90
20. Landbautechnik Bundesverband. Jahresbericht 2015. 2015. Landbautechnik Bundesverband, ss.86

21. Market Perspectives 2012.2011.VDMA, ss.27
22. Market Perspectives 2014.2013.VDMA, ss.26
23. Market Perspectives for the German and European Agricultural Machinery Industry. VDMA, plik pdf, ss.15
24. Mercato delle macchine agricole in sofferenza.2015. L'informatore Agrario, 4, s.51
25. Pojęcia stosowane w badaniach statystyki publicznej, www.stat.gov.pl z dnia 7.01.2014 r.
26. Pöttinger-Anual report. 2015. Press release Agritechnica 2015, maszynopis, ss.4
27. Situationsbericht 2015/16. Trends und Fakten zur Landwirtschaft. 2015. DBV, Berlin, ss.224
28. Stirniman R. 2015. Tractors - the latest developments to meet the various demands of the future. International Press Conference, Hanover 9 November, maszynopis, ss.13
29. The French market of agricultural machinery. 2011. Seppo Hoffrén Consultancy, ss.94
30. The World thanks the Great Wall. 2015. Diesel International, 11, s.-17
31. Tractor Market Report. 1<sup>st</sup> half 2014. 2014. Agrievolution Economic Committee, Frankfurt, maszynopis, ss.3
32. Tractor Market Report. 1<sup>st</sup> half 2015. 2015. Agrievolution Economic Committee, Frankfurt, maszynopis, ss.3
33. Tractor Market Report. Calendar year 2014. 2015. Agrievolution Economic Committee, Frankfurt, maszynopis, ss.3
34. Tractor Monitor 2011. 2011. MBtech Consulting GmbH, Sindelfingen, maszynopis, ss.15
35. Value of the Agricultural Machinery Market in EU Increased up to € 27 billion. APK Inform. <http://www.apk-inform.com/en/exclusive/topic/1034956#.VpDu91KPvC8>
36. van der Fange H. Changing market. 2013. MechaBulletin, prezentacja na targach Agritechnica 2013, Hanower, maszynopis, ss.30
37. VDMA Agricultural machinery Association: Agricultural machinery industry on course for the future, despite economic fluctuations. 2015. Press information Agritechnica 2015, maszynopis ss.3
38. Wiesendorfer G. (red.), Heimann J.(red.), Haus A. (red.), Häse-Hördt D. (red.). 2011. VDMA Agricultural Machinery Report 2011. VDMA, Frankfurt, ss.35
39. Wiesendorfer G. (red.), Heimann J.(red.), Haus A. (red.), Häse-Hördt D. (red.). 2014. VDMA Agricultural Machinery Report 2014. VDMA, Frankfurt, ss.34
40. Wiesendorfer G. (red.), Heimann J.(red.), Haus A. (red.), Häse-Hördt D. (red.). 2015. VDMA Agricultural Machinery Report 2015. VDMA, Frankfurt, ss.33

Prof. dr hab. inż. Edmund LORENCOWICZ  
 Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi  
 Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
 20-612 Lublin, ul. Głęboka 28  
 e-mail: edmund.lorencowicz@up.lublin.pl