

PAWEŁ BOCZAR

*Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Rynku i Marketingu*

## KONKURENCYJNOŚĆ W PRODUKCJI RZEPAKU, KUKURYDZY I BURAKÓW CUKROWYCH NA ŚWIECIE – WYBRANE ELEMENTY

*Nadesłany: 18.08.2015    Zaakceptowany do druku: 28.04.2015*

### **1. Wstęp - charakterystyka rynkowa analizowanych roślin uprawnych**

Rzepak należy do grona roślin oleistych, których produkcja jest jednym z dynamicznie rozwijających się sektorów rolnictwa [Boczar i Sznajder 2011, 5]. Znaczenie gospodarcze rzepaku w ostatnich kilku latach bardzo wzrosło, głównie za sprawą polityki biopaliw w UE. Silna pozycja rzepaku na rynku surowców rolniczych wynika również z wysokiej wartości żywieniowej oleju rzepakowego, jak również makuch i śruty poekstrakcyjnej [Kapusta 2012, 1, Kapusta 2013, 1-2]. Czynnikiem sprzyjającym wzrostowi produkcji rzepaku w Polsce był także szybszy wzrost jego cen skupu, niż cen ziarna pszenicy. W wyniku tego poprawiła się relacja cen skupu rzepaku do cen skupu pszenicy [Stańko 2013, 87]. Jednak sytuacja na rynku rzepaku może ulec pogorszeniu w wyniku toczącej się od października 2012 debaty w UE na temat zmian w polityce biopaliwowej. W końcu kwietnia 2015 roku Parlament Europejski przyjął Dyrektywę w sprawie jakości paliw oraz Dyrektywę w sprawie energii ze źródeł odnawialnych, dzięki którym po ponad dwuletnich negocjacjach osiągnięto porozumienie ograniczenia wykorzystania w transporcie biopaliw pierwszej generacji do poziomu 7 %. Takie założenia mogą mieć wpływ na kształtowanie się cen rzepaku w kolejnych sezonach, a tym samym opłacalność jego produkcji.

Kukurydza obecnie jest najważniejszym zbożem na rynkach światowych. Aktualna produkcja zbliża się do 1 mld ton [Rynek zbóż 2015, 7], a głównymi

producentami kukurydzy są Stany Zjednoczone z produkcją rzędu 350 mln ton w ostatnich trzech sezonach [<http://apps.fas.usda.gov>]. Rola kukurydzy w polskim rolnictwie ciągle wzrasta. Jest ona nie tylko cenną rośliną pastewną, szczególnie efektywną w żywieniu bydła opasowego i mlecznego oraz drobiu, ale również przemysłową, coraz powszechniej stosowaną w przemyśle spożywczym, a ostatnio również wykorzystywaną jako surowiec energetyczny [Dubas i Michalski 2005, 224]. Jak podaje Stańko [2013, 46] zbiory kukurydzy w Polsce w latach 1992–2010 zwiększały się rocznie o 13,2%, a ich wzrost wynikał w 89,2% ze zwiększenia powierzchni zasiewów i w 10,8% z poprawy plonowania. Rosnący popyt na ziarno kukurydzy w Polsce, UE i na rynkach światowych powodować będzie dalszy wzrost znaczenia gospodarczego tej uprawy.

Buraki cukrowe pomimo reform rynku cukru w UE ciągle pozostają ważną rośliną przemysłową, zarówno dla branży przetwórczej jak i producentów rolnych. Głównym producentem buraków cukrowych na świecie jest UE. Powierzchnia uprawy buraka cukrowego w UE w ostatnich latach kształtuje się na poziomie około 1,5 mln ha [Rynek cukru 2014, 12]. Wśród państw UE głównymi producentami buraka cukrowego są: Francja, Niemcy, Wielka Brytania oraz Polska. Można przypuszczać, że po zniesieniu kwot produkcji cukru na rynku pozostaną najbardziej konkurencyjni producenci.

## 2. Cel pracy

Opisane powyżej rośliny są uprawiane przez znaczącą liczbę producentów rolnych. W Polsce w 2014 roku kukurydżę na ziarno uprawiało ponad 103 tys. rolników, rzepak 90 tys., a buraki cukrowe 36 tys. [Użytkowanie gruntów..., 98-99]. Gospodarstwa te konkurują zarówno między sobą jak i z producentami zagranicznymi. Jednym ze sposobów konkurencji są koszty produkcji. Dlatego w opracowaniu dokonano analizy kosztów produkcji rzepaku, kukurydzy i buraka cukrowego w *typowych gospodarstwach* w wybranych państwach oraz uzyskanego wyniku finansowego. Dzięki takiemu porównaniu będzie można wskazać wybrane czynniki decydujące o konkurencyjności uprawy danej rośliny, jak również zaprezentowane dane mogą stanowić tło do analizy własnych kosztów produkcji wybranych upraw.

## 3. Charakterystyka danych

Szczegółowa charakterystyka danych wykorzystana w tym opracowaniu została przedstawiona w artykule pt. *Konkurencyjność w produkcji pszenicy na świecie – wybrane elementy* (ZDR 4/2015). Ze względu na ograniczoną objętość opracowania i dostępność danych z bazy agri benchmark Cash Crop do analizy wybrano:

- dla rzepaku cztery gospodarstwa z UE (w tym po jednym z Francji, Niemiec, Wielkiej Brytanii oraz Polski) oraz po dwa gospodarstwa z Kanady, Australii oraz Ukrainy;
- dla kukurydzy cztery gospodarstwa z UE, (w tym: dwa z Francji oraz po jednym z Polski i Węgier) oraz trzy gospodarstwa z Argentyny, dwa ze Stanów Zjednoczonych i jedno z Ukrainy.
- dla buraka cukrowego wyłącznie gospodarstwa z UE, w tym: trzy z Niemiec, oraz po jednym z Francji, Wielkiej Brytanii oraz Polski.

Zestawienie gospodarstw prezentowanych w opracowaniu przedstawiono w tabeli 1. Gospodarstwa scharakteryzowano pod względem przynależności do danego państwa, wielkości, regionu, stosowanego systemu uprawy roli oraz wielkości opadów występujących w tych gospodarstwach. Wielkość omawianych gospodarstw kształtowała się w przedziale 110-6700 ha. W gospodarstwach tych stosowane były trzy różne systemy uprawy począwszy od uprawy tradycyjnej (uprawa płuzna), poprzez uproszczenia uprawowe (mulch), a skończywszy na siewie bezpośrednim (no tillage). Roczny poziom opadów wahał się w zakresie 320-950 mm. Prezentowane gospodarstwa oznaczone są symbolem, który należy czytać następująco: pierwsza dwie litery oznaczają skrót państwa, z którego dane gospodarstwo pochodzi, cyfry informują o wielkości gospodarstwa, natomiast litery występujące po cyfrach, oznaczają region kraju, w którym położone jest dane gospodarstwo. Oznaczenie PL2100ST\* informuje nas, że jest to gospodarstwo polskie o powierzchni 2100 ha położone w zachodniopomorskim (w okolicach Stargardu Szczecińskiego). Niektóre z gospodarstw oznaczone są gwiazdką - oznacza to, że są to gospodarstwa wiodące w danym rejonie pod względem wielkości i poziomu zarządzania. Ze względu na czytelność przy wykresach pominięty został symbol dotyczący regionu, w którym położone jest dane gospodarstwo.

Przedstawione gospodarstwa porównano pod względem uzyskiwanych plonów, ponoszonych kosztów oraz uzyskiwanego przychodu i wyniku finansowego z 1 hektara uprawy. W celu zachowania porównywalności wyników przy obliczaniu wyniku finansowego pominięto płatności bezpośrednie. Wśród kosztów uprawy wyróżniono:

- koszty bezpośrednie, do których zaliczono koszt nasion, nawożenia, środków ochrony roślin i inne koszty bezpośrednie np. koszt suszenia, nawodnień, ubezpieczeń upraw, oraz koszt odsetek od kapitału finansującego nakłady bezpośrednie;

- koszty operacyjne, wśród których wyróżniono koszty: pracy<sup>1</sup>, usług, mechanizacji<sup>2</sup> i oleju napędowego;
- koszty ziemi<sup>3</sup>, zostały uwzględnione w obliczeniach dla pokazania pełnego kosztu, jednak w niektórych rejonach są one mocno zniekształcone poprzez stosowanie różnego typu dopłat do produkcji;
- koszty pozostałe, stanowią koszty: budynków (razem z amortyzacją oraz kosztem odsetek od kapitału ulokowanego w budynkach), prowadzenia biura, księgowości, doradztwa, ubezpieczeń.

Charakteryzowane gospodarstwa mocno różniły się pod względem intensywności produkcji i uzyskiwanych plonów, dlatego przedstawiono również poziom kosztów przypadających na 1 tonę plonu. Dane prezentowane w opracowaniu dla większości gospodarstw stanowią średnią z trzech lat: 2011-2013. Jeżeli dane dotyczyły krótszego okresu informacje o tym umieszczono bezpośrednio pod określonym wykresem. Wartości dotyczące kosztów, przychodów i wyniku finansowego przedstawiono w Euro. Prezentowane w tekście wielkości dotyczące struktury kosztów zostały obliczone na podstawie wielkości zamieszczonych na poszczególnych wykresach.

Tabela 1

## Charakterystyka analizowanych gospodarstw

Symbol gospodarstwa	Kraj	Powierzchnia (ha)	Region	Sposób uprawy gleby	Ilość opadów mm
<b>Rzepak</b>					
DE1300MB*	Niemcy	1300	Saxony-Anhalt	Uprawa konserwująca, siew w mulcz	700
FR230PICB*	Francja	230	Picardie	Uprawa tradycyjna/mulch	800
PL2100ST*	Polska	2100	Zachodniopomorskie	Uprawa konserwująca, siew w mulcz	550
UK440SUFF	W. Brytania	440	Suffolk	Uprawa konserwująca, siew w mulcz	650
AU4000WB*	Australia	4000	Tammin	Siew bezpośredni	320
AU4500SC*	Australia	4500	Esperance	Siew bezpośredni	520
CA2000SAS	Kanada	2000	Saskatchewan	Siew bezpośredni	400

<sup>1</sup> Koszty pracy stanowią sumę kosztów pracy najemnej oraz kosztów pracy własnej. Koszty pracy własnej szacowane są na podstawie kosztów alternatywnych dla pracy własnej (ile rolnik mógłby zarobić pracując poza gospodarstwem).

<sup>2</sup> Koszty mechanizacji – stanowią odpisy amortyzacyjne, koszty napraw oraz koszt odsetek od kapitału ulokowanego w maszynach.

<sup>3</sup> Koszty ziemi – stanowią sumę aktualnego czynszu dzierżawnego płaconego za grunt dzierżawiony i/lub kosztów alternatywnych dla własnej ziemi (koszt alternatywny dla własnej ziemi obliczany jest na podstawie wielkości stawki czynszu dzierżawnego w danym rejonie uprawy).

Symbol gospodarstwa	Kraj	Powierzchnia (ha)	Region	Sposób uprawy gleby	Ilość opadów mm
CA600SAS	Kanada	6000	Saskatchewan	Siew bezpośredni	400
UA2600WU	Ukraina	2600	Kremenets	Uprawa konserwująca, siew w mulcz	580
UA6700PO*	Ukraina	6700	Poltava	Uprawa tradycyjna	560
<b>Kukurydza</b>					
FR110ALS	Francja	110	Alsace	Uprawa tradycyjna	665
FR110VGAV	Francja	110	Vallée de Garonne Aval	Uprawa tradycyjna	750
HU1100TC	Węgry	1100	Tolna Country	Uprawa tradycyjna	650
PL730WO	Polska	730	Wielkopolska	Uprawa tradycyjna	500
AR330ZN	Argentyna	330	Zona Nucleo	Siew bezpośredni	900
AR700SBA	Argentyna	700	Sout Buenos Aires	Siew bezpośredni	950
AR900WBA	Argentyna	900	Western Buenos Aires	Siew bezpośredni	900
UA6700PO*	Ukraina	6700	Poltava	Uprawa tradycyjna/mulcz	560
US700IA	USA	700	Iowa	Uprawa konserwująca, siew w mulcz	890
US1000ND	USA	1000	North Dakota	Uprawa konserwująca, siew w mulcz	510
<b>Burak cukrowy</b>					
DE120HI	Niemcy	120	Hildesheimer Börde	Uprawa konserwująca, siew w mulcz	700
DE1300MB*	Niemcy	1300	Saxony-Anhalt	Uprawa konserwująca, siew w mulcz	700
DE160UE*	Niemcy	160	Uelzen	Uprawa tradycyjna/mulcz	650
FR230PICB*	Francja	230	Picardie	Uprawa tradycyjna/mulcz	800
PL2100ST*	Polska	2100	Zachodniopomorskie	Uprawa konserwująca, siew w mulcz	550
UK310WASH	W. Brytania	310	East Anglia	Uprawa tradycyjna	600

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

#### 4. Rzepak

W produkcji rzepaku w analizowanych gospodarstwach w uprawie gleby dominowały uproszczenia. W dwóch gospodarstwach, tj. francuskim i jednym z Ukrainy (UA6700PO\*), uprawa płuzna była stosowana przemiennie z mulczem (tabela 1). Poziom plonów rzepaku w gospodarstwach z UE kształtował się na poziomie 3,5-4,2 t/ha (rysunek 1). Z kolei w gospodarstwach spoza UE plony rzepaku

zdecydowanie były niższe. Najniższe plony rzepaku rzędu 0,9-1,4 t/ha osiągały gospodarstwa z Australii. W gospodarstwach z Kanady rzepak plonował na poziomie 1,8-2,4 tony, a w gospodarstwach z Ukrainy 2,3-2,7 t/ha.

Łączne koszty przypadające na 1 ha uprawy rzepaku (rysunek 2) w gospodarstwach UE przyjmowały poziom od 1200 Euro na ha (gospodarstwo polskie) do ponad 1600 Euro na ha (gospodarstwo niemieckie). Natomiast w gospodarstwach spoza UE koszty te mieściły się w przedziale od 340-470 Euro na ha (gospodarstwa z Australii) do 720-850 Euro na ha (gospodarstwa z Ukrainy).

Z kolei koszty bezpośrednie (rysunek 3) we wszystkich gospodarstwach unijnych kształtowały się na poziomie 500-550 Euro na ha, a w gospodarstwach pozostałych poziom tych kosztów przyjmował wielkość od 120-170 Euro na ha (gospodarstwa z Australii) do 300-350 Euro na ha (gospodarstwa z Ukrainy). Największy udział kosztów bezpośrednich w strukturze kosztów ogółem na poziomie około 50% występował w gospodarstwach kanadyjskich. Relatywnie wysokim udziałem kosztów bezpośrednich na poziomie około 40% charakteryzowało się również gospodarstwo z Polski oraz gospodarstwa z Ukrainy.

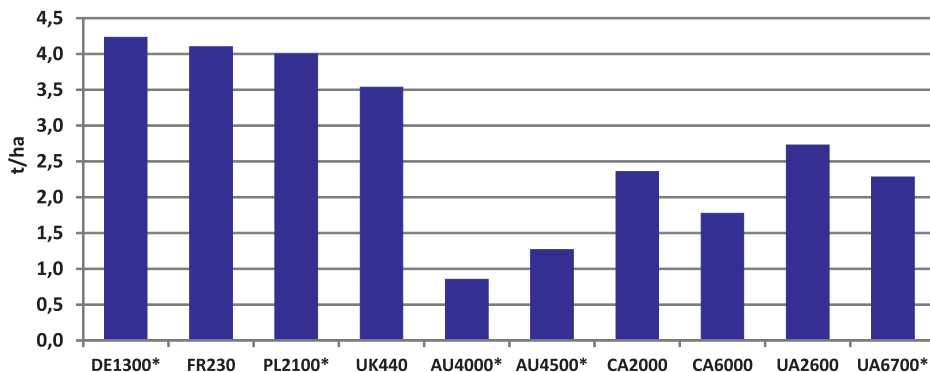
Gospodarstwa z Unii Europejskiej, w porównaniu do pozostałych gospodarstw, posiadały zdecydowanie wyższe koszty nawożenia i środków ochrony roślin w uprawie rzepaku. W przypadku kosztu materiału siewnego nie można stwierdzić jednoznacznej przewagi gospodarstw unijnych (rysunek 3). Łączny koszt nawożenia w gospodarstwach unijnych przyjmował poziom 230-340 Euro na ha, a w pozostałych gospodarstwach 50-150 Euro na ha. Z kolei koszt środków ochrony roślin w gospodarstwach z UE kształtował się na poziomie 110-190 Euro na ha, w gospodarstwach spoza UE 40-90 Euro. Natomiast koszt materiału siewnego w gospodarstwach unijnych wyniósł 30-60 Euro na ha, a w gospodarstwach nieunijnych sięgał do 90 Euro na ha.

Poziom nawożenia N w uprawie rzepaku (tabela 2) w gospodarstwach unijnych kształtował się na poziomie 185-250 kg na ha, a w gospodarstwach spoza UE od niespełna 40 kg N/ha (jedno gospodarstwo z Australii) do prawie 140 kg N/ha (jedno gospodarstwo z Ukrainy). W gospodarstwach unijnych poziom N przypadający na 1 t plonu rzepaku wyniósł od 45 kg (gospodarstwo francuskie) do prawie 60 kg N (gospodarstwo niemieckie). Z kolei w gospodarstwach spoza UE od 27 kg N (jedno gospodarstwo z Kanady) do 51 kg N (jedno gospodarstwo z Ukrainy). Poziom nawożenia fosforem i potasem był zdecydowanie niższy niż nawożenie azotem. W gospodarstwach z Australii i Kanady nawożenie potasem w uprawie rzepaku nie było stosowane. Cena 1 kg azotu w analizowanych gospodarstwach kształtowała się od 0,72 Euro/kg (gospodarstwo niemieckie) do 1,03 Euro/kg (po jednym z gospodarstw z Australii i Kanady). Istotne różnice w cenie 1 kg składnika pokarmowego wystąpiły również przy fosforze od 0,72 Euro/kg

(gospodarstwo niemieckie) do 2,25 Euro/kg (jedno z gospodarstw z Australii). Najmniejsze różnice w cenie 1 kg składnika pokarmowego wystąpiły przy potasie, którego cena kształtowała się od 0,60 Euro/kg (gospodarstwo niemieckie) do 0,76 Euro/kg (gospodarstwa ukraińskie).

Rysunek 1

### Średnie plony rzepaku z lat 2011-2013\* w wybranych gospodarstwach w t/ha

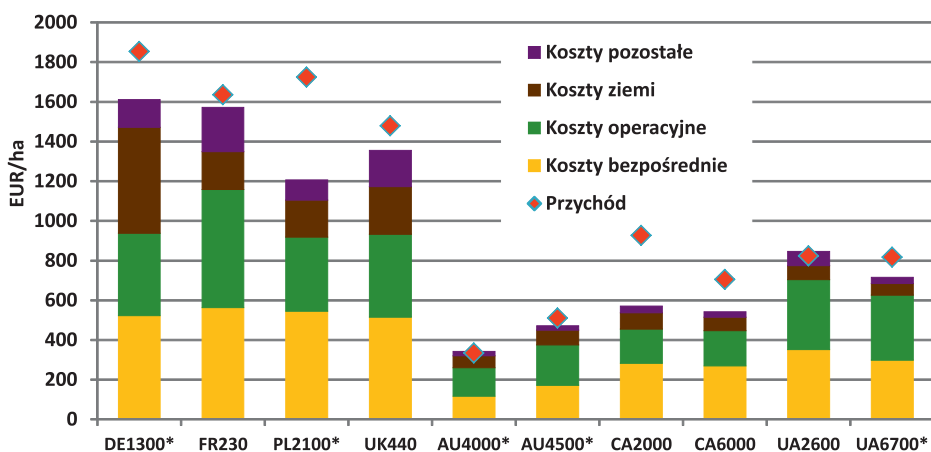


\* dla gospodarstwa PL2100\* jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Rysunek 2

### Średnie koszty oraz przychód z lat 2011-2013\* w uprawie rzepaku w wybranych gospodarstwach w EUR/ha

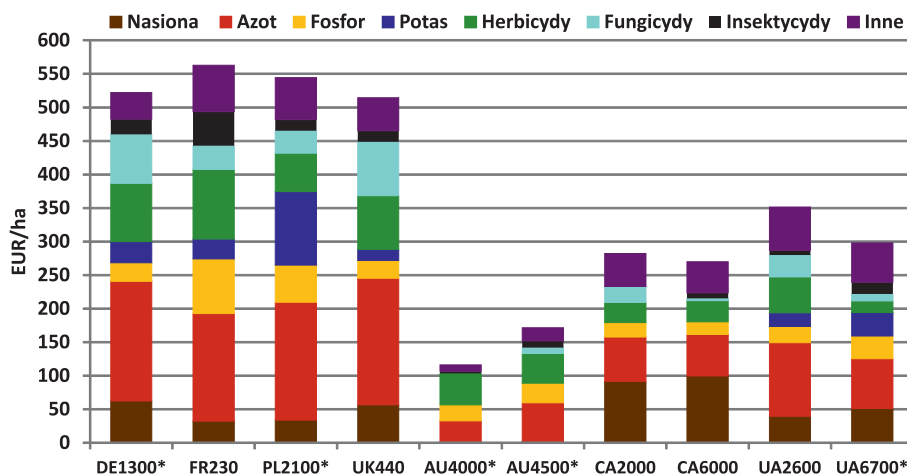


\* dla gospodarstwa PL2100\* jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Rysunek 3

Średnie koszty bezpośrednie z lat 2011-2013\* w uprawie rzepaku w wybranych gospodarstwach w EUR/ha

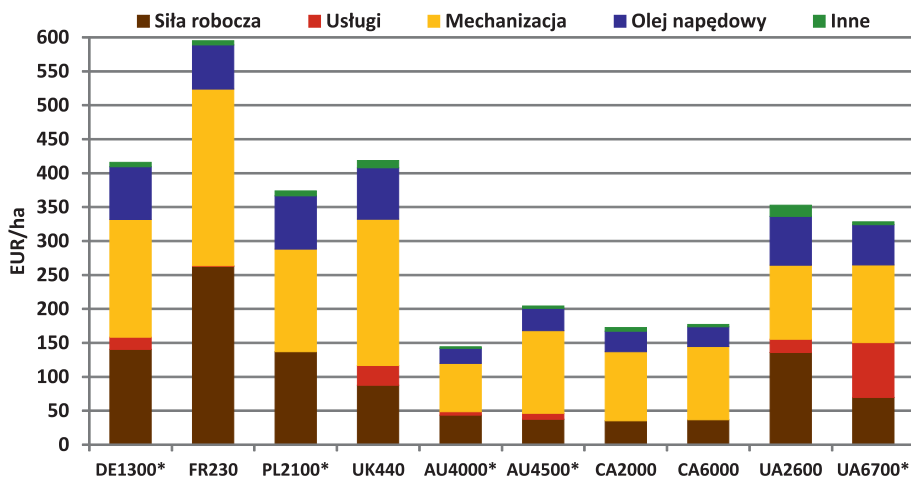


\* dla gospodarstwa PL2100\* jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Rysunek 4

Średnie koszty operacyjne z lat 2011-2013\* w uprawie rzepaku w wybranych gospodarstwach w EUR/ha

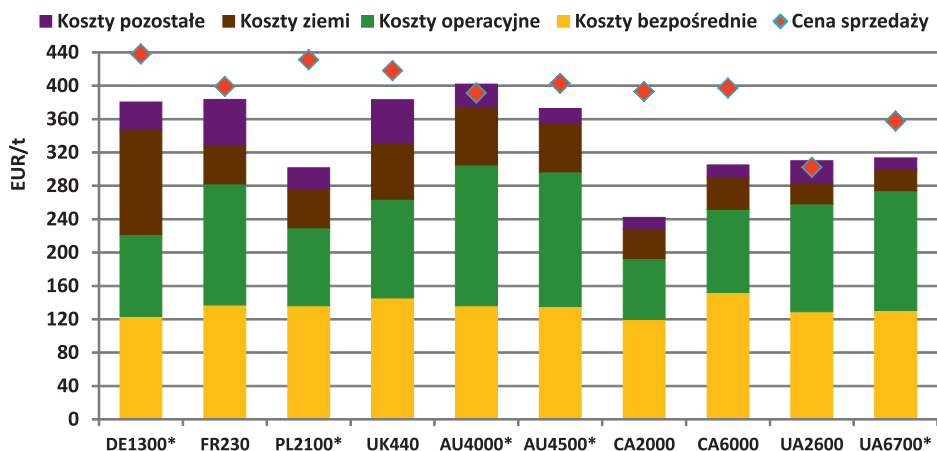


\* dla gospodarstwa PL2100\* jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Rysunek 5

Średnie koszty oraz średnia cena sprzedaży z lat 2011-2013\* w uprawie rzepaku w wybranych gospodarstwach w EUR/t



\* dla gospodarstwa PL2100\* jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Tabela 2

Wybrane składniki kosztów bezpośrednich oraz ilość stosowanego azotu na 1 t plonu rzepaku w analizowanych gospodarstwach

Symbol gospodarstwa	Azot		Fosfor <sup>1</sup>		Potas <sup>2</sup>		kg N/t
	kg/ha	EUR/kg	kg/ha	EUR/kg	kg/ha	EUR/kg	
DE1300MB*	246	0,72	39	0,72	52	0,60	58
FR230PICB*	185	0,87	79	1,04	45	0,65	45
PL2100ST*	223	0,79	31	1,80	150	0,73	56
UK440SUFF	199	0,95	18	1,46	26	0,65	56
AU4000WB*	37	0,85	12	1,94	0	–	44
AU4500SC*	56	1,03	13	2,25	0	–	44
CA2000SAS	64	1,03	13	1,61	0	–	27
CA6000SAS	61	1,01	12	1,54	0	–	35
UA2600WU	139	0,79	14	1,74	27	0,76	51
UA6700PO*	96	0,77	20	1,71	46	0,76	42

1 – Fosfor wyrażony jest w formie pierwiastkowej, w celu przeliczenia na formę tlenkową należy podane wartości pomnożyć przez 2,29.

2 – Potas wyrażony jest w formie pierwiastkowej, w celu przeliczenia na formę tlenkową należy podane wartości pomnożyć przez 1,2.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Wielkość kosztów operacyjnych w gospodarstwach unijnych kształtowała się w przedziale 370-600 Euro na ha, a w gospodarstwach pozostałych 150-350 Euro na ha (rysunek 4). Największy udział kosztów operacyjnych w strukturze kosztów ogółem na poziomie 40% i więcej miał miejsce w gospodarstwach z Australii i Ukrainy. Wśród kosztów operacyjnych w gospodarstwach unijnych, poza gospodarstwem z Wielkiej Brytanii, gdzie dominujący składnik stanowiły koszty mechanizacji (51%), oprócz kosztów mechanizacji (udział w granicach 40-44%) znaczny udział stanowiły koszty siły roboczej (udział w granicach 34-44%). W gospodarstwach z Australii i Kanady dominowały koszty mechanizacji (udział w granicach 50-60%). Natomiast w gospodarstwach z Ukrainy w strukturze kosztów operacyjnych udział kosztów mechanizacji był niższy i wynosił 31-35%, ale za to wyższe były udziały kosztów siły roboczej zwłaszcza w gospodarstwie UA2600, gdzie kształtowały się na poziomie 39%. W gospodarstwie UA6700\* udział siły roboczej był niższy ze względu na korzystanie z usług.

Tabela 3

**Wybrane składniki kosztów operacyjnych w uprawie rzepaku  
w analizowanych gospodarstwach**

Symbol gospodarstwa	KM/100 ha	Nakład pracy <sup>1</sup> h/ha	Poziom wynagrodzenia <sup>2</sup> EUR/h	Ilość ON na ha	Cena ON EUR/l
DE1300MB*	60	8,1	17,4	64	1,11
FR230PICB*	183	13,9	19,0	82	0,74
PL2100ST*	64	18,7	7,3	84	0,71
UK440SUFF	227	6,1	14,3	76	0,92
AU4000WB*	15	1,5	28,9	19	1,02
AU4500SC*	12	1,3	29,1	29	1,02
CA2000SAS	77	1,8	19,2	40	0,74
CA6000SAS	50	1,8	20,2	40	0,74
UA2600WU	25	81,0	1,7	51	0,94
UA6700PO*	28	21,9	3,2	69	0,94

1 – Prezentowany nakłady pracy na ha stanowi sumę nakładów pracy wykonywanych bezpośrednio w procesie produkcji (np. nakład pracy na siew czy nawożenie) jaki i również pośrednich nakładów pracy (np. nakład pracy zarządcy gospodarstwa, księgowej czy mechanika).

2 – Prezentowana stawka wynagrodzenia stanowi średni poziom wyłagodzenia płacony za godzinę pracy (obliczany jest poprzez sumowanie wszystkich kosztów wynagrodzenia w gospodarstwie i podzielenie ich poprzez łączny nakład pracy wykonywany w gospodarstwie).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Poziom KM na 100 ha w gospodarstwach unijnych uprawiających rzepak (tabela 3) mieścił się w przedziale od 60 KM (gospodarstwo niemieckie i polskie)

do ponad 220 KM (gospodarstwo francuskie). W gospodarstwach spoza UE ilość KM na 100 ha wyniosła od 12-15 KM (gospodarstwa z Australii) do 50-80 KM (gospodarstwa kanadyjskie). Najniższe nakłady pracy poniżej 2 h na ha miały miejsce w gospodarstwach z Australii i Kanady. Natomiast najwyższe w jednym z gospodarstw z Ukrainy 81 h/ha. W gospodarstwach unijnych poziom nakładów pracy mieścił się w przedziale od 6-18 h/ha. Najwyższe stawki wynagrodzenia płaciły gospodarstwa z Australii 29 Euro/h. Relatywnie wysokie stawki około 20 Euro/ha godzinę płaciły gospodarstwa z Kanady oraz gospodarstwo z Francji. Z kolei najniższe 1,7-3,2 Euro/h płaciły gospodarstwa z Ukrainy. Gospodarstwa z Australii ze względu na najbardziej ekstensywną technologię uprawy rzepaku spośród analizowanych gospodarstw, jeżeli chodzi o ilość wykonywanych zabiegów, posiadały najniższy poziom zużycia ON na ha w ilości 20-30 l. Ze względu na zbliżoną technologię produkcji gospodarstwa z Kanady posiadały również relatywnie niski poziom zużycia ON w wysokości 40 l/ha. W pozostałych gospodarstwach ilość ON mieściła się granicach 50-80 l/ha. Koszt zakupu 1 l ON w analizowanych gospodarstwach przyjmował zakres 0,7-1,1 Euro/l, przy czym najtaniej ON kupowały gospodarstwa z Kanady oraz gospodarstwo z Polski i Francji, a najdrożej gospodarstwo z Niemiec.

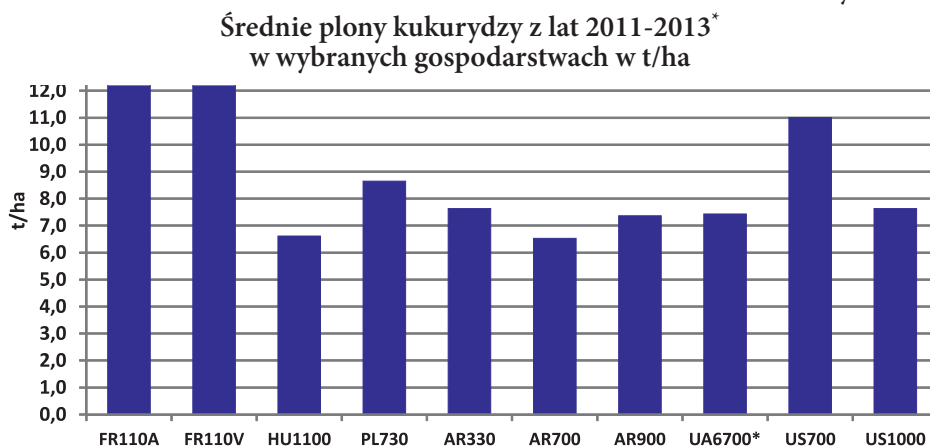
Najwyższe koszty ziemi w uprawie rzepaku w wielkości 533 Euro na ha posiadało gospodarstwo niemieckie, a najniższe 60-70 Euro na ha gospodarstwa z Australii i Ukrainy (rysunek 2). W strukturze kosztów ogółem koszty ziemi kształtowały się w przedziale od 8% (dla gospodarstw z Ukrainy) do 33% (dla gospodarstwa niemieckiego). Udział pozostałych kosztów w kosztach ogółem w większości gospodarstw kształtował się poniżej 10%. Wyjątek stanowiło gospodarstwo z Francji i Wielkiej Brytanii, gdzie udział tych kosztów wyniósł odpowiednio 14% i 13%.

Przychód z uprawy 1 ha rzepaku (rysunek 2) w gospodarstwach unijnych przyjmował poziom od 1500 Euro na ha (gospodarstwo angielskie) do 1850 Euro na ha (gospodarstwo niemieckie). Natomiast w gospodarstwach spoza UE przychód mieścił się w granicach 340-850 Euro na ha. Dla wszystkich gospodarstw unijnych przychód ze sprzedaży rzepaku był większy od kosztów ogółem, a najwyższy wynik finansowy na poziomie 520 Euro na ha zrealizowało gospodarstwo z Polski. Nie wielką stratę w uprawie rzepaku odnotowały dwa gospodarstwa spoza UE. Gospodarstwo z Australii (AU4000\*) osiągnęło stratę w wysokości 9 Euro na ha, a z Ukrainy 22 Euro na ha. Najniższymi kosztami ogółem, przypadającymi na 1 tonę rzepaku, wśród gospodarstw unijnych w wysokości 302 Euro charakteryzowało się gospodarstwo z Polski (rysunek 5), natomiast z gospodarstw spoza UE gospodarstwo z Kanady (CA2000) z kosztem wysokości 242 Euro. Cena sprzedaży rzepaku w analizowanym okresie dla gospodarstw unijnych kształtowała się w zakresie 400-440 Euro za tonę, a w gospodarstwach spoza UE 300-400 Euro za tonę.

## 5. Kukurydza

W technologii produkcji kukurydzy w gospodarstwach unijnych dominowała uprawa płuzna, w gospodarstwach z Argentyny siew bezpośredni, a w gospodarstwach ze Stanów Zjednoczonych siew w mulcz. W gospodarstwie ukraińskim stosowana była uprawa płuzna przemiennie z mulczem (tabela 1). Najwyższe plony kukurydzy w gospodarstwach z UE osiągały gospodarstwa francuskie ponad 12 t/ha (rysunek 6). Należy dodać, że w gospodarstwach tych kukurydza była nawadniana. Gospodarstwo polskie osiągnęło plon 8,7 t/ha, a węgierskie 6,6 t/ha. Zbliżony poziom plonów kukurydzy do gospodarstw z Francji w wysokości 11 t/ha osiągnęło gospodarstwo ze Stanów Zjednoczonych (US700). Pozostałe gospodarstwa przedstawione na rysunku 6. uzyskiwały plon 6,5-7,5 t/ha.

Rysunek 6



\* dla gospodarstw: FR110, FR110, PL730 jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

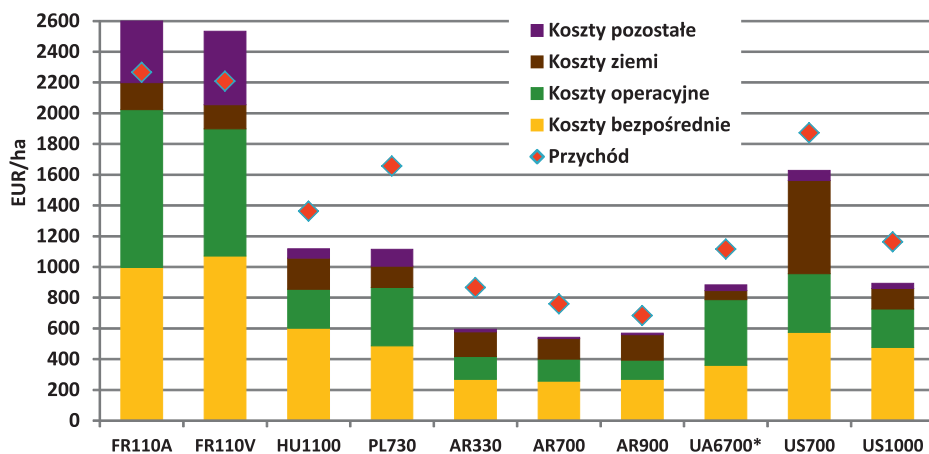
Najwyższe łączne koszty przypadające na 1 ha uprawy kukurydzy w wysokości 2500-2600 Euro posiadały gospodarstwa z Francji (rysunek 7). W gospodarstwie polskim i węgierskim koszty te kształtowały się na poziomie 1100 Euro na ha. Najniższe koszty produkcji kukurydzy na poziomie 550-600 Euro na ha występowały w gospodarstwach argentyńskich. W gospodarstwie z Ukrainy i jednym ze Stanów Zjednoczonych (US1000) hektar uprawy kukurydzy pochłaniał prawie 900 Euro, a w gospodarstwie US700 1600 Euro.

Koszty bezpośrednie (rysunek 8) w gospodarstwach unijnych kształtowały się w przedziale od niespełna 500 Euro na ha (gospodarstwo polskie) do prawie 1100 Euro na ha (drugie gospodarstwo francuskie FR110). Natomiast w gospodarstwach pozostałych poziom kosztów bezpośrednich przyjmował wielkość od 260-

270 Euro na ha (gospodarstwa argentyńskie) do prawie 600 Euro na ha (US700). Największy udział kosztów bezpośrednich w strukturze kosztów ogółem na poziomie ponad 50% miał miejsce w gospodarstwie węgierskim i jednym z USA (US1000). W pozostałych gospodarstwach oprócz gospodarstw FR110 (drugie francuskie) i US700, gdzie koszty bezpośrednie mieściły się przedziale 35-38%, koszty bezpośrednie stanowiły 40-50% udziału w kosztach ogółem.

Rysunek 7

Średnie koszty oraz przychód z lat 2011-2013\* w uprawie kukurydzy w wybranych gospodarstwach w EUR/ha



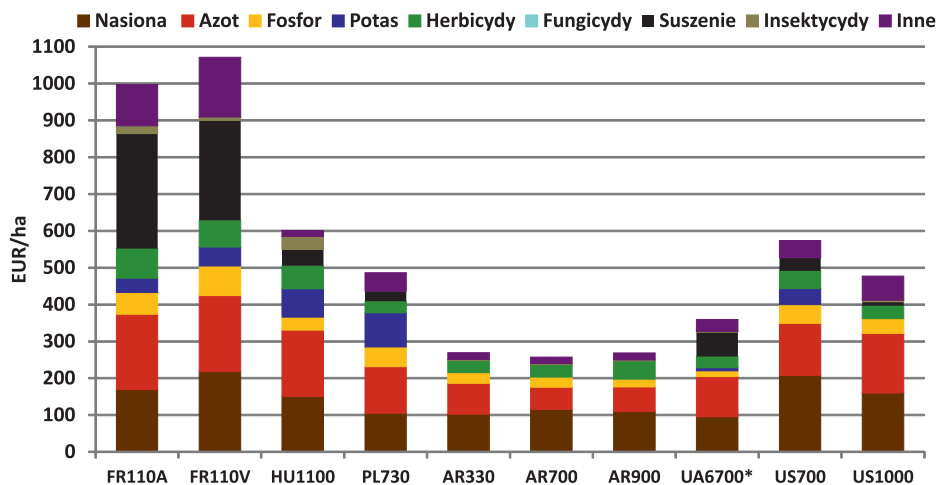
\* dla gospodarstw: FR110, FR110, PL730 jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Gospodarstwa z Unii Europejskiej w porównaniu do pozostałych gospodarstw posiadały wyższe koszty nawożenia i środków ochrony roślin w uprawie kukurydzy (poza gospodarstwem z Polski, w którym koszt pestycydów kształtował się na relatywnie niskim poziomie 30 Euro na ha). W przypadku kosztów materiału siewnego kukurydzy nie można stwierdzić jednoznacznej przewagi gospodarstw z UE. Łączny koszt nawożenia w gospodarstwach unijnych przyjmował poziom 270-340 Euro na ha, a w pozostałych gospodarstwach 90-240 Euro na ha. Z kolei koszt środków ochrony roślin w gospodarstwach z UE (oprócz gospodarstwa z Polski) wyniósł 80-100 Euro na ha, w pozostałych gospodarstwach 30-50 Euro na ha. Natomiast koszt materiału siewnego w gospodarstwach unijnych kształtował się w zakresie 100-220 Euro, a w gospodarstwach spoza UE 100-210 Euro na ha.

Rysunek 8

Średnie koszty bezpośrednie z lat 2011-2013\* w uprawie kukurydzy w wybranych gospodarstwach w EUR/ha

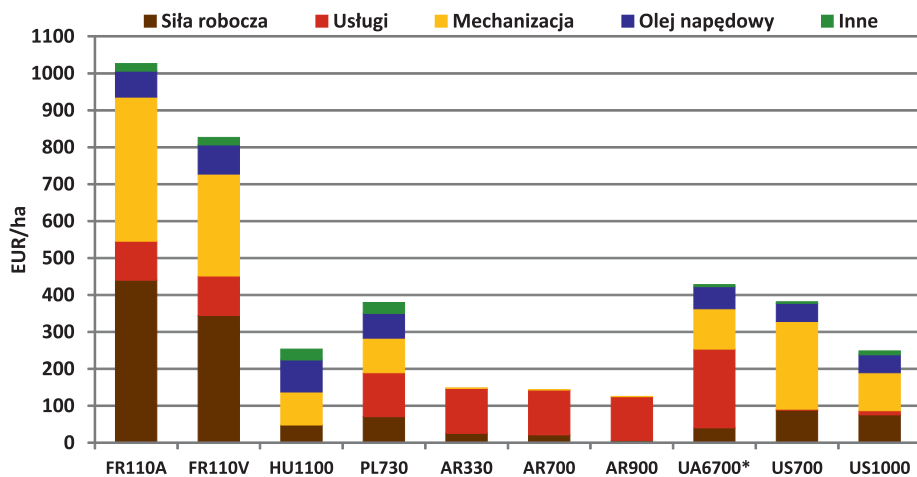


\* dla gospodarstw: FR110, FR110V, PL730 jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Rysunek 9

Średnie koszty operacyjne z lat 2011-2013\* w uprawie kukurydzy w wybranych gospodarstwach w EUR/ha

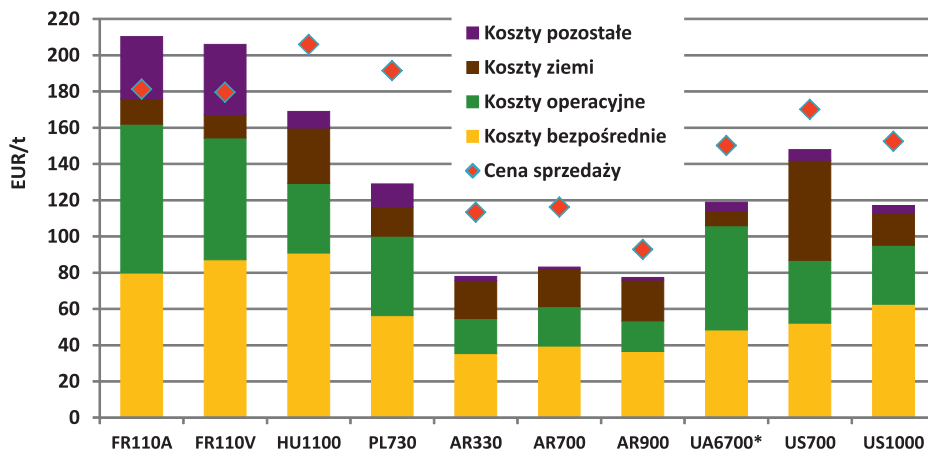


\* dla gospodarstw: FR110, FR110V, PL730 jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Rysunek 10

Średnie koszty oraz średnia cena sprzedaży z lat 2011-2013\* w uprawie kukurydzy w wybranych gospodarstwach w EUR/t



\* dla gospodarstw: FR110, FR110, PL730 jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Największe koszty suszenia wystąpiły w gospodarstwach francuskich 270-310 Euro na ha i miały one również największy udział (25-31%) w tych gospodarstwach w kosztach bezpośrednich. W pozostałych gospodarstwach koszty suszenia były zdecydowanie mniejsze lub nie występowały wcale. Wynikało to między innymi z tego, że niektóre gospodarstwa zbierały suchszą kukurydzę lub prowadziły sprzedaż kukurydzy mokrej. Udział kosztu materiału siewnego w strukturze kosztów bezpośrednich gospodarstw unijnych wyniósł 17-25%, a łącznych kosztów nawożenia 30% (w gospodarstwach francuskich) oraz 50% i więcej w gospodarstwie węgierskim i polskim. Udział kosztu środków ochrony roślin w większości gospodarstw kształtował się na poziomie 10% i poniżej, wyjątek stanowiły gospodarstwa argentyńskie i węgierskie, gdzie ten udział mieścił się w granicach 13-19%. W gospodarstwach z Argentyny, Stanów Zjednoczonych i Ukrainy udział kosztów nawożenia i nasion w strukturze kosztów bezpośrednich kształtował się w granicach 33-45% (wyjątek stanowił udział kosztu nasion w gospodarstwie ukraińskim, który wyniósł 26%).

Poziom nawożenia N w uprawie kukurydzy w gospodarstwach unijnych kształtował się na poziomie 165-220 kg na ha (tabela 4), a w gospodarstwach spoza UE od 60 kg N/ha (jedno z gospodarstw z Argentyny) do prawie 180 kg N/ha (jedno z gospodarstw ze Stanów Zjednoczonych). W gospodarstwach unijnych ilość N przypadająca na 1 t plonu wyniosła od 17 kg (jedno gospodarstwo z Francji)

do 30 kg N (gospodarstwo węgierskie). Z kolei w gospodarstwach spoza UE od 9 kg N (jedno z gospodarstw argentyńskich) do 22 kg N (jedno z gospodarstw amerykańskich).

Nawożenie fosforem stosowane było we wszystkich gospodarstwach na poziomie od 9 kg/ha (gospodarstwo z Ukrainy) do 75 kg/ha (jedno gospodarstwo z Francji). Natomiast nawożenie potasem w gospodarstwach z Argentyny i jednym ze Stanów Zjednoczonych było pomijane. W pozostałych gospodarstwach potas stosowany był do poziomu 125 kg na 1 ha (gospodarstwo polskie).

W produkcji kukurydzy cena 1 kg azotu w porównaniu do innych prezentowanych upraw w analizowanych gospodarstwach kształtowała się w zbliżonym zakresie od 0,76 Euro/kg do 0,97 Euro/kg (tabela 4). Najniższe różnice w koszcie 1 kg azotu stosowanego w uprawie kukurydzy wynikają z tego, że we wszystkich analizowanych gospodarstwach (poza gospodarstwem US700IA) źródłem azotu był mocznik. Z kolei znaczne różnice wystąpiły w cenie 1 kg fosforu, od 0,87 Euro/kg (gospodarstwo węgierskie) do 1,77 Euro/kg (gospodarstwo polskie) oraz w cenie 1 kg potasu od 0,69 Euro/kg (gospodarstwa francuskie) do 1,28 Euro/kg (gospodarstwo węgierskie).

Tabela 4

**Wybrane składniki kosztów bezpośrednich oraz ilość stosowanego azotu na 1 t plonu kukurydzy w analizowanych gospodarstwach**

Symbol gospodarstwa	Azot		Fosfor <sup>1</sup>		Potas <sup>2</sup>		kg N/t
	kg/ha	EUR/kg	kg/ha	EUR/kg	kg/ha	EUR/kg	
FR110ALS	212	0,97	57	1,04	57	0,69	17
FR110VGAV	216	0,96	75	1,07	75	0,69	18
HU1100TC	200	0,90	40	0,87	60	1,28	30
PL730WO	165	0,76	30	1,77	125	0,74	19
AR330ZN	87	0,96	24	1,21	0	–	11
AR700SBA	62	0,97	25	1,08	0	–	10
AR900WBA	69	0,95	22	0,99	0	–	9
UA6700PO*	141	0,77	9	1,71	11	0,75	19
US700IA	179	0,79	35	1,46	42	1,03	16
US1000ND	171	0,95	33	1,21	0	–	22

<sup>1</sup> – Fosfor wyrażony jest w formie pierwiastkowej, w celu przeliczenia na formę tlenkową należy podane wartości pomnożyć przez 2,29.

<sup>2</sup> – Potas wyrażony jest w wyrażony jest w formie pierwiastkowej, w celu przeliczenia na formę tlenkową należy podane wartości pomnożyć przez 1,2.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Poziom kosztów operacyjnych (rysunek 9) w gospodarstwach unijnych kształtował się w przedziale 250-1000 Euro na ha, a w gospodarstwach pozostałych 130-

430 Euro na ha. Największym udziałem kosztów operacyjnych w strukturze kosztów ogółem na poziomie prawie 50% charakteryzowało się gospodarstwo z Ukrainy. Wśród kosztów operacyjnych w gospodarstwach francuskich dominowały koszty siły roboczej z udziałem równym 42-43% oraz koszty mechanizacji 33-38%. W gospodarstwie węgierskim główny udział miały koszty mechanizacji (35%) i oleju napędowego (34%). Udział kosztów usług dominował głównie w gospodarstwach argentyńskich (83-95%), jak również ukraińskim (50%) i polskim (31%). W gospodarstwach ze Stanów Zjednoczonych w strukturze kosztów operacyjnych przeważały koszty mechanizacji, z udziałem w zakresie 40-60%.

Największą ilość KM przypadających na 100 ha w uprawie kukurydzy (tabela 5) posiadały gospodarstwa z UE (oprócz gospodarstwa z Węgier), w tym gospodarstwa francuskie (273-336 KM/100 ha). Relatywnie dużą ilość KM na poziomie 141 KM na 100/ha posiadało również jedno z gospodarstw ze Stanów Zjednoczonych. Ze względu na swoją specyfikę czyli korzystanie z usług, gospodarstwa z Argentyny posiadały bardzo niewielką ilość KM – poniżej 1 KM na 100 ha. Również ze względu na korzystanie z usług nakłady pracy w tych gospodarstwach były na niskim poziomie – 1 h/ha i mniej, ale za to stawka za 1 h pracy w gospodarstwach argentyńskich była najwyższa i mieściła się w przedziale od 22 do 44 EUR/h. Relatywnie niskie nakłady pracy w wysokości 5-6 h/ha posiadały gospodarstwa ze Stanów Zjednoczonych. Z kolei w pozostałych gospodarstwach nakład pracy wynosił do 21 h/ha (jedno z gospodarstw francuskich). Najniższe stawki za wynagrodzenie do 4 Euro/h płaciły gospodarstwa z Węgier, Ukrainy i Polski. W przypadku kukurydzy ilość zużycia ON na 1 ha kształtowała się na relatywnie zbliżonym poziomie (70-90 l/ha) w porównaniu do pozostałych omawianych upraw. Natomiast znaczne różnice wystąpiły w koszcie zakupu ON, który mieścił się w granicach 0,64-1,1 EUR/l.

Z analizowanych gospodarstw najwyższe koszty ziemi (rysunek 7) w uprawie kukurydzy w wielkości 607 Euro na ha posiadało jedno z gospodarstw w Stanach Zjednoczonych (US700), a najniższe 60 Euro na ha gospodarstwo z Ukrainy. W strukturze kosztów ogółem koszty ziemi kształtowały się w przedziale od 6% (drugie francuskie FR110) do 37% (US700). Udział pozostałych kosztów w kosztach ogółem w większości gospodarstw kształtował się poniżej 10%. Wyjątek stanowiły gospodarstwa z Francji (pierwsze FR110 i drugie FR110), gdzie udział ten wynosił odpowiednio 16 i 19%.

Tabela 5

## Wybrane składniki kosztów operacyjnych w uprawie kukurydzy w analizowanych gospodarstwach

Symbol gospodarstwa	KM/100 ha	Nakład pracy <sup>1</sup> h/ha	Poziom wynagrodzenia <sup>2</sup> EUR/h	Ilość ON na ha	Cena ON EUR/t
FR110ALS	336	21,1	20,9	81	0,74
FR110VGAV	273	17,1	20,1	88	0,74
HU1100TC	83	18,3	2,6	71	1,1
PL730WO	209	17,7	4,0	72	0,84
AR330ZN	0,3	1,1	22,5	0	0
AR700SBA	0,1	0,7	29,5	0	0
AR900WBA	0,1	0,2	42,5	0	0
UA6700PO*	28	12,9	3,2	75	0,74
US700IA	141	5,6	15,7	71	0,64
US1000ND	60	5,0	15,1	66	0,69

<sup>1</sup> – Prezentowany nakład pracy na ha stanowi sumę nakładów pracy wykonywanych bezpośrednio w procesie produkcji (np. nakład pracy na siew czy nawożenie), jak i również pośrednich nakładów pracy (np. nakład pracy zarządcy gospodarstwa, księgowej czy mechanika).

<sup>2</sup> – Prezentowana stawka wynagrodzenia stanowi średni poziom wynagrodzenia płacony za godzinę pracy (obliczany jest poprzez sumowanie wszystkich kosztów wynagrodzenia w gospodarstwie i podzielenie ich poprzez łączny nakład pracy wykonywany w gospodarstwie).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Przychód z uprawy 1 ha kukurydzy (rysunek 7) w gospodarstwach unijnych kształtował się na poziomie od 1100 Euro na ha (gospodarstwo polskie i węgierskie) do 2600 Euro na ha (gospodarstwa francuskie). Natomiast w gospodarstwach spoza UE przychód mieścił się w granicach 800-1900 Euro na ha. Dla gospodarstw z Francji przychód ze sprzedaży kukurydzy był zbyt niski, aby pokryć koszty ogółem. Gospodarstwa te odnotowały stratę ponad 300 Euro na ha. Najlepszy wynik finansowy z uprawy kukurydzy w wysokości 540 Euro z ha odnotowało gospodarstwo z Polski. Najniższymi kosztami ogółem, przypadającymi na 1 tonę kukurydzy (rysunek 10), wśród gospodarstw unijnych w wysokości 129 Euro, charakteryzowało się gospodarstwo z Polski, natomiast z gospodarstw spoza UE gospodarstwa z Argentyny, z kosztem wysokości około 80 Euro. Cena sprzedaży kukurydzy w analizowanym okresie dla gospodarstw unijnych kształtowała się w zakresie 180-206 Euro za tonę, a w gospodarstwach spoza UE 110-170 Euro za tonę.

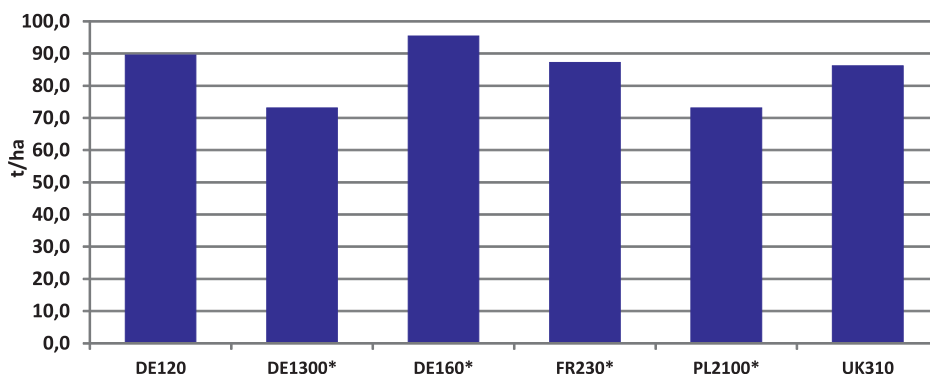
## 6. Burak cukrowy

Gospodarstwa prezentowane w tabeli 1, uprawiające buraka cukrowego, pochodzą wyłącznie z Unii Europejskiej. Technologia produkcji, jak i wielkość plonów były podobne, aczkolwiek można zobaczyć pewne różnice. W uprawie buraka cukrowego w analizowanych gospodarstwach dominowały uproszczenia w postaci mulczu lub siewu bezpośredniego (tabela 1). Plony korzeni buraka cukrowego (rysunek 11) w analizowanych gospodarstwach kształtowały się w zakresie 73-95 t z ha. Najwyższe plony 90 i 95 t z ha osiągnęły gospodarstwa niemieckie DE120, DE160\*, w których buraki były nawadniane.

Poziom kosztów ogółem (rysunek 12) kształtował się od 1700 Euro na ha w gospodarstwie polskim do 2700 Euro na ha w gospodarstwie z Wielkiej Brytanii. Z kolei koszty bezpośrednie (rysunek 13) przyjmowały poziom od niespełna 700 Euro na ha (gospodarstwo z Wielkiej Brytanii) do 900 Euro na ha (gospodarstwo z Niemiec – DE160\*). Największy udział kosztów bezpośrednich w strukturze kosztów ogółem na poziomie 41% miał miejsce w gospodarstwie polskim. W pozostałych gospodarstwach, oprócz gospodarstwa z Wielkiej Brytanii, gdzie udział kosztów bezpośrednich w kosztach ogółem stanowił 25%, udział tych kosztów wynosił 30-40%.

Rysunek 11

Średnie plony korzeni\* buraka cukrowego z lat 2011-2013\*\*  
w wybranych gospodarstwach w t/ha



\* plon korzeni przy 16% zawartości cukru.

\*\* dla gospodarstwa UK310 jest to średnia z lat 2012-2013.

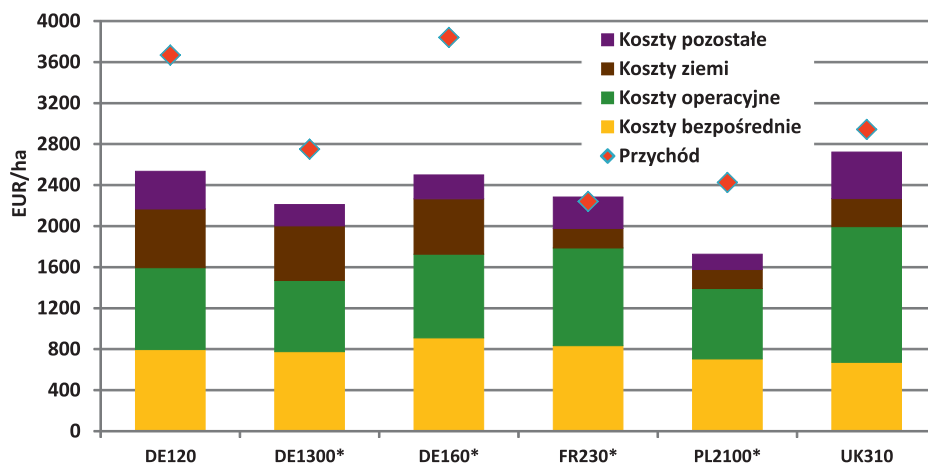
Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Najwyższy koszt materiału siewnego – 300 Euro na ha występował w gospodarstwie francuskim, a najniższy – 160 Euro w gospodarstwie polskim. Z kolei łączne koszty nawożenia mieściły się w zakresie 180-270 Euro na ha. Najwyższe łączne koszty nawożenia wystąpiły w gospodarstwie polskim, a najniższe w dwóch

niemieckich (DE1300\*, DE160\*) oraz w gospodarstwie z Wielkiej Brytanii. Koszt środków ochrony roślin kształtował się od 180 Euro na ha (gospodarstwo polskie) do 320 Euro na ha w gospodarstwie niemieckim (DE1300\*). Udziały kosztów materiału siewnego, nawożenia i środków ochrony roślin w kosztach bezpośrednich dla wszystkich gospodarstw mieściły się w zakresie 20-40%. Wśród kosztów środków ochrony roślin zdecydowanie przeważały koszty herbicydów. Natomiast koszt nawożenia azotem ze względu na niższe dawki azotu nie dominował jak przy innych opisywanych uprawach, a w niektórych przypadkach koszt nawożenia azotem był niższy od kosztu nawożenia innymi składnikami pokarmowymi.

Rysunek 12

### Średnie koszty oraz przychód z lat 2011-2013\* w uprawie buraka cukrowego w wybranych gospodarstwach w EUR/ha



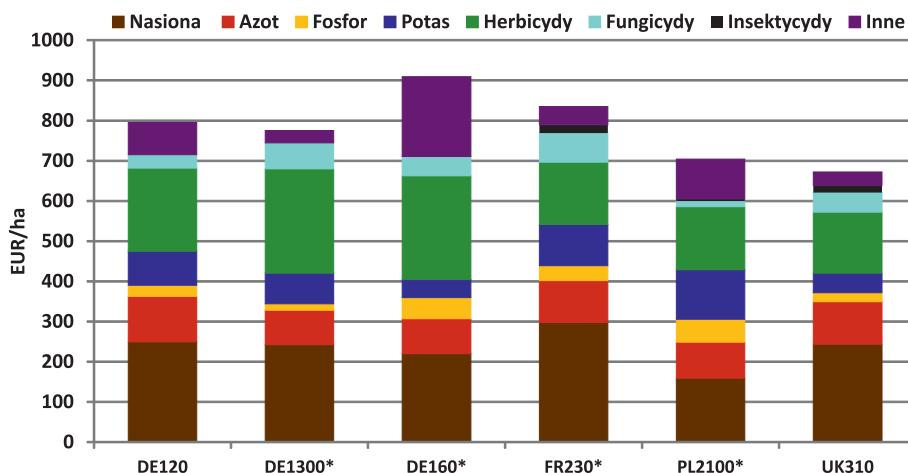
\* dla gospodarstwa UK310 jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Mogłoby się wydawać, że technologia produkcji buraka cukrowego w Unii Europejskiej powinna być na zbliżonym poziomie, jednak można zauważyć znaczne różnice w poziomie nawożenia azotem (tabela 6). Ilość stosowanego N kształtowała się od 95 kg na ha (gospodarstwo z Wielkiej Brytanii) do 160 kg na ha (jedno z gospodarstw z Niemiec). Ogólny poziom nawożenia azotem miał wpływ na ilość N przypadającą na 1 tonę plonu korzeni, która wyniosła od 1,1 kg (gospodarstwo z Wielkiej Brytanii) do 1,8 kg (jedno z gospodarstw z Niemiec). Nawożenie fosforem i potasem stosowane było we wszystkich gospodarstwach. Fosfor aplikowany był na poziomie od 10 kg na 1 ha (gospodarstwo z Wielkiej Brytanii) do 41 kg na 1 ha (jedno gospodarstwo z Niemiec). Z kolei potas od 58 kg na 1 ha (gospodarstwo z Wielkiej Brytanii) do 166 kg na 1 ha (gospodarstwo z Polski).

Rysunek 13

Średnie koszty bezpośrednie z lat 2011-2013\* w uprawie buraka cukrowego w wybranych gospodarstwach w EUR/ha



\* dla gospodarstwa UK310 jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Tabela 6

Wybrane składniki kosztów bezpośrednich oraz ilość stosowanego azotu na 1 t plonu buraka cukrowego w analizowanych gospodarstwach

Symbol gospodarstwa	Azot		Fosfor <sup>1</sup>		Potas <sup>2</sup>		kg N/t
	kg/ha	EUR/kg	kg/ha	EUR/kg	kg/ha	EUR/kg	
DE120HI	161	0,70	27	1,02	135	0,63	1,8
DE1300MB*	121	0,72	22	0,72	112	0,68	1,6
DE160UE*	153	0,57	41	1,30	89	0,50	1,6
FR230PICB*	121	0,87	36	1,04	158	0,65	1,4
PL2100ST*	110	0,81	31	1,87	166	0,74	1,5
UK310WASH	95	1,12	10	2,16	58	0,84	1,1

<sup>1</sup> – Fosfor wyrażony jest w formie pierwiastkowej, w celu przeliczenia na formę tlenkową należy podane wartości pomnożyć przez 2,29.

<sup>2</sup> – Potas wyrażony jest w wyrażony jest w formie pierwiastkowej, w celu przeliczenia na formę tlenkową należy podane wartości pomnożyć przez 1,2.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

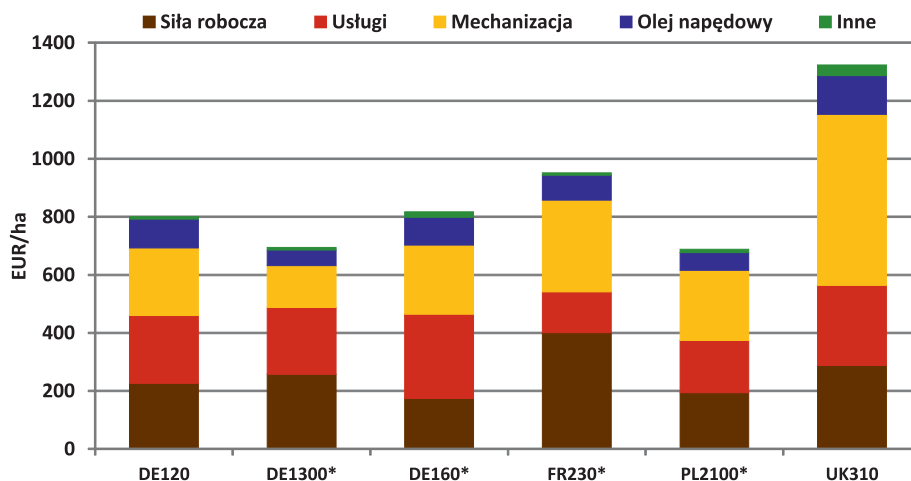
Cena 1 kg azotu w analizowanych gospodarstwach kształtowała się od 0,57 Euro/kg (jedno gospodarstwo z Niemiec) do 1,12 Euro/kg (gospodarstwo z Wiel-

kiej Brytanii). Istotne różnice w cenie 1 kg składnika pokarmowego wystąpiły również przy fosforze od 0,72 Euro/kg (jedno gospodarstwo z Niemiec) do 2,16 Euro/kg (gospodarstwo z Wielkiej Brytanii). Natomiast najmniejsze różnice w cenie 1 kg składnika pokarmowego wystąpiły przy potasie od 0,50 Euro/kg (jedno gospodarstwo z Niemiec) do 0,84 Euro/kg (gospodarstwo z Wielkiej Brytanii).

Poziom kosztów operacyjnych (rysunek 14) przy uprawie buraka kształtował się w analizowanych gospodarstwach w przedziale 700-1300 Euro na ha. Największy udział kosztów operacyjnych w strukturze kosztów ogółem na poziomie prawie 50% wystąpił w gospodarstwie z Wielkiej Brytanii. W gospodarstwie polskim i francuskim udział ten wynosił 40% i więcej, natomiast w gospodarstwach niemieckich około 33%. Wśród kosztów operacyjnych w gospodarstwie francuskim dominowały udziały kosztu siły roboczej (42%) oraz mechanizacji (33%). W gospodarstwie angielskim główny udział miał koszt mechanizacji 45%. W pozostałych gospodarstwach udziały kosztów siły roboczej, usług i mechanizacji były na podobnym poziomie (20-37%). Wśród kosztów operacyjnych we wszystkich gospodarstwach najniższy udział (8-12%) miał koszt oleju napędowego.

Rysunek 14

#### Średnie koszty operacyjne z lat 2011-2013\* w uprawie buraka cukrowego w wybranych gospodarstwach w EUR/ha



\* dla gospodarstwa UK310 jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Pomiędzy prezentowanymi gospodarstwami w tabeli 7. występują znaczne różnice w ilości KM na 100 ha. Można zauważyć, że im gospodarstwa większe, tym ilość KM na 100 ha jest zdecydowanie niższa. Pewien wyjątek stanowi gospodarstwo z Niemiec (DE120HI), w którym ilość KM na 100 ha wyniosła 117. Nakłady pracy w produkcji buraka cukrowego w analizowanych gospodarstwach mieściły się w przedziale od 10 h/ha do 25 h/ha. Gospodarstwa niemieckie i francuskie miały zbliżony koszt płacy 17-19 Euro/h. Najniższy poziom wynagrodzenia występował w gospodarstwie z Polski 7,5 Euro/h. Znaczne różnice w analizowanych gospodarstwach wystąpiły w ilości ON przypadające na 1 ha uprawy buraka. Najniższym poziomem zużycia ON w wysokości 40 l/ha charakteryzowało się gospodarstwo DE1300MB\*, co wynikało z ekstensywnej uprawy roli, a najwyższym 103 l/ha gospodarstwo DE160UE\* i spowodowane to było intensywną uprawą gleby i stosowaniem nawadniania. Najwięcej za 1 l ON płaciły gospodarstwa niemieckie 1-1,2 Euro/l, a najmniej gospodarstwo z Polski i Francji 0,71-0,74 Euro/l.

Tabela 7

**Wybrane składniki kosztów operacyjnych w uprawie buraka  
w analizowanych gospodarstwach**

Symbol gospodarstwa	KM/100 ha	Nakład pracy <sup>1</sup> h/ha	Poziom wynagrodzenia <sup>2</sup> EUR/h	Ilość ON na ha	Cena ON EUR/l
DE120HI	117	13,5	16,7	57	1,2
DE1300MB*	60	14,5	17,7	38	1,11
DE160UE*	275	10,5	16,7	103	0,95
FR230PICB*	183	21,2	18,9	91	0,74
PL2100ST*	64	25,7	7,5	63	0,71
UK310WASH	285	25,0	11,5	86	0,92

<sup>1</sup> – Prezentowany nakład pracy na ha stanowi sumę nakładów pracy wykonywanych bezpośrednio w procesie produkcji (np. nakład pracy na siew czy nawożenie), jak również pośrednich nakładów pracy (np. nakład pracy zarządcy gospodarstwa, księgowej czy mechanika).

<sup>2</sup> – Prezentowana stawka wynagrodzenia stanowi średni poziom wynagrodzenia płacony za godzinę pracy (obliczany jest poprzez sumowanie wszystkich kosztów wynagrodzenia w gospodarstwie i podzielenie ich przez łączny nakład pracy wykonywany w gospodarstwie).

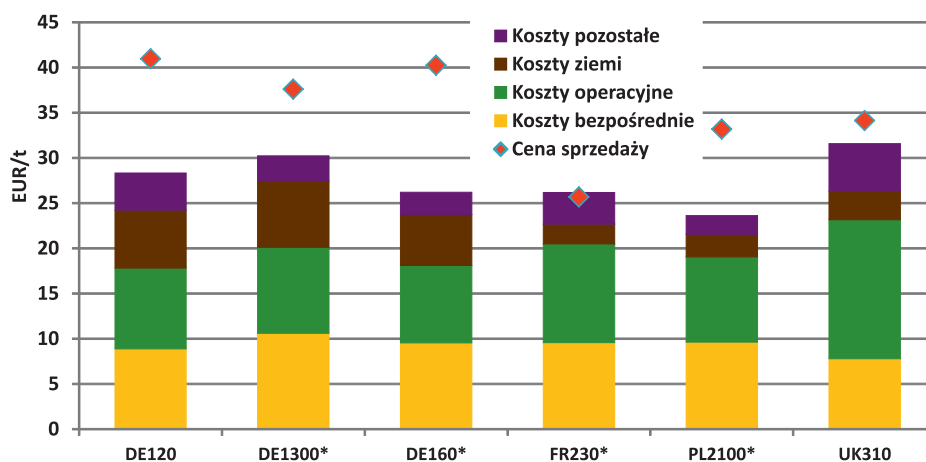
Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

Z analizowanych gospodarstw najwyższe koszty ziemi (rysunek 12) w uprawie buraka w wielkości 530-570 Euro na ha występowały w gospodarstwach niemieckich, a najniższe około 190 Euro na ha w gospodarstwie polskim i francuskim. W strukturze kosztów ogółem koszty ziemi stanowiły od 8% (gospodarstwo francuskie) do 22-24% (gospodarstwa niemieckie). Natomiast udział kosztów pozostałych w kosztach ogółem kształtował się w przedziale od 9% (DE1300\*, DE160\*, FR230\*) do 17% (UK310).

Przychód z uprawy 1 ha buraka cukrowego (rysunek 12) kształtował się od 2250 Euro na ha (gospodarstwo francuskie) do 2700 Euro na ha (gospodarstwo z Wielkiej Brytanii). Dla gospodarstwa z Francji przychód ze sprzedaży korzeni buraków cukrowych był zbyt niski, aby pokryć koszty ogółem. Gospodarstwo to odnotowało stratę na poziomie 44 Euro na ha. Najniższymi kosztami ogółem (rysunek 15) przypadającymi na 1 tonę korzeni buraka cukrowego, w wysokości 24 Euro, charakteryzowało się gospodarstwo z Polski. Cena sprzedaży buraków cukrowych w analizowanym okresie kształtowała się w zakresie 26-41 Euro za tonę.

Rysunek 15

Średnie koszty oraz średnia cena sprzedaży z lat 2011-2013\* w uprawie buraka cukrowego w wybranych gospodarstwach w EUR/t



\* dla gospodarstwa UK310 jest to średnia z lat 2012-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie agri benchmark Cash Crop 2014.

## 7. Podsumowanie

Ze względu na różne warunki klimatyczno glebowe oraz organizacyjne gospodarstwa stosowały różny poziom intensywności upraw, co miało przełożenie na łączne koszty uprawy oraz poziom uzyskiwanych plonów. Najwyższe plony z jednostki powierzchni osiągały gospodarstwa francuskie i niemieckie oraz ze Stanów Zjednoczonych (US700IA, w przypadku kukurydzy). Pomimo najwyższych plonów z jednostki powierzchni gospodarstwa te nie charakteryzowały się jednak najniższymi kosztami przypadającymi na 1 tonę plonu. W większości gospodarstw i we wszystkich analizowanych uprawach największy udział w strukturze kosztów ogółem posiadały koszty bezpośrednie. Drugą pozycję najczęściej

zajmowały koszty operacyjne, których udział nie był wiele mniejszy od kosztów bezpośrednich. Wyjątkiem były dwa gospodarstwa (DE1300MB\*, US700IA), w których pierwszą pozycję stanowiły koszty ziemi.

Wielkość kosztów uzależniona jest od poziomu stosowanych nakładów czynników produkcji i cen płaconych za te czynniki produkcji. Producenci rolni w większym stopniu mogą wpływać na poziom stosowanych nakładów, niż na ich ceny. Z przeprowadzonej analizy widać duże zróżnicowanie w poziomie stosowanych nakładów i cenach płaconych za te nakłady. Jako przykład można podać poziom KM na 100 ha. Relatywnie wysoki poziom KM na 100 ha występował w gospodarstwach francuskich, z Wielkiej Brytanii, mniejszych gospodarstwach z Niemiec oraz w gospodarstwie polskim PL730WP. W większych gospodarstwach unijnych jak i spoza UE poziom KM na 100 ha był zdecydowany niższy, co w ostateczności miało przełożenie na wielkość kosztów mechanizacji. Również pomiędzy analizowanymi gospodarstwami występowały znaczne różnice w wysokości płaconych stawek wynagrodzenia. Najwyższe stawki występowały w gospodarstwach z Argentyny i Australii, jednak poziom nakładów pracy w tych gospodarstwach był najniższy na 1 ha uprawy. Natomiast najniższe stawki wynagrodzenia miały miejsce w gospodarstwach ukraińskich. Relatywnie niskie stawki płaćły również gospodarstwa z Polski oraz gospodarstwo z Węgier. Oprócz różnic w wynagrodzeniach, występowały również różnice w cenach płaconych za 1 kg danego nawozu jak i 1 l oleju napędowego.

Najniższymi kosztami produkcji 1 tony rzepaku w wysokości 300 Euro i poniżej charakteryzowały się gospodarstwa kanadyjskie, z Ukrainy i gospodarstwo polskie. W pozostałych gospodarstwach unijnych koszt produkcji 1 tony rzepaku wyniósł 380-400 Euro. Pomimo relatywnie dużego zróżnicowania poziomu plonów rzepaku z jednostki powierzchni, wielkość stosowanych nakładów bezpośrednich na jednostkę plonu kształtowała się na zbliżonym poziomie 130-150 Euro. a główne różnice były w kosztach operacyjnych i kosztach ziemi. Na podkreślenie zasługują znaczne różnice w ilości stosowanego azotu na 1 tonę plonu rzepaku. Ilość ta kształtowała się od niespełna 30 kg (gospodarstwa kanadyjskie) do prawie 60 kg (gospodarstwa niemieckie i polskie).

W przypadku kukurydzy spośród analizowanych gospodarstw najbardziej konkurencyjne na dziś są gospodarstwa z Argentyny, w których łączne koszty produkcji 1 tony kukurydzy kształtowały się na poziomie około 80 Euro. Również przy produkcji kukurydzy miało miejsce duże zróżnicowanie poziomu stosowanego azotu na 1 tonę plonu. Wielkość ta kształtowała się w zakresie od około 10 kg (gospodarstwa argentyńskie) do 30 kg (gospodarstwo węgierskie).

Łączne koszty produkcji jednej tony buraka cukrowego mieściły się w przedziale 26-32 Euro. Poziom kosztów bezpośrednich kształtował się na poziomie

8-11 Euro. Podobną wielkość przyjmowały koszty operacyjne, poza gospodarstwem z Wielkiej Brytanii, w którym wyniosły 15 EUR/t. Ilość azotu na 1 tonę plonu korzeni kształtowała się w przedziale 1,1-1,8 kg.

#### LITERATURA

1. agri benchmark Cash Crop 2014.
2. Boczar P. i Sznajder M. (2011): Rozwój światowego rynku olejów roślinnych w latach 1961-2005, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.
3. Dyrektywa w sprawie jakości paliw oraz dyrektywa w sprawie energii ze źródeł odnawialnych (A8-0025/2015) <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2015-0100+0+DOC+XML+V0//PL&language=PL> [data dostępu 17.06.2015].
4. Kapusta F. (2012): Znaczenie roślin oleistych dla człowieka, rolnictwa i kraju . *Wiś Jutra*, maj/czerwiec 5/6 (166/167): 1-4.
5. Kapusta F. (2013): Rzepak – roślina z tradycją i przyszłością w rolnictwie polskim. *Wiś Jutra*, lipiec-wrzesień 3 (176): 1-4.
6. Rynek cukru. Stan i perspektywy. Analizy rynkowe. IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, Warszawa, maj 2014, nr 41.
7. Rynek rzepaku. Stan i perspektywy. Analizy rynkowe. IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, Warszawa, czerwiec 2014, nr 45.
8. Rynek zbóż. Stan i perspektywy. Analizy rynkowe. IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, Warszawa, maj 2015, nr 48.
9. Stańko S. (2013): Zmiany i projekcje rozwoju na podstawowych rynkach rolnych w Polsce. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.
10. Użytkowanie gruntów i powierzchnia zasiewów w 2014 roku. GUS. Warszawa.
11. <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx> [data dostępu 04.08.2015].

PAWEŁ BOCZAR

#### KONKURENCYJNOŚĆ W PRODUKCJI RZEPAKU, KUKURYDZY I BURAKÓW CUKROWYCH NA ŚWIECIE – WYBRANE ELEMENTY

**Słowa kluczowe:** konkurencyjność, koszty produkcji, rzepak, kukurydza, burak cukrowy

#### STRESZCZENIE

Celem opracowania była analiza kosztów produkcji rzepaku, kukurydzy i buraka cukrowego w wybranych gospodarstwach głównych graczy rynkowych oraz uzyskanego wyniku finansowego. Wśród analizowanych kosztów wyróżniono koszty bezpośrednie, operacyjne, ziemi oraz pozostałe. W opracowaniu wykorzystano dane z bazy agri benchmark za okres 2011-2013. Wszystkie analizowane gospodarstwa odnotowały dodatni wynik finansowy dla analizowanych upraw poza gospodarstwami z Francji.

PAWEŁ BOCZAR

COMPETITIVENESS IN RAPESEEDS, CORN AND SUGAR BEETS PRODUCTION  
IN THE WORLD - SELECTED ELEMENTS

**Keywords:** *competitiveness, production costs, rapeseeds, corn, sugar beets*

SUMMARY

The aim of the study was to analyze rapeseeds, corn and sugar beets production costs in selected farms of the main players in the market and the resulting financial result. The analyzed costs are divided into direct costs, operational, land and other costs. The study used data from a agri benchmark database for the period 2011-2013. All analyzed farms obtained a positive financial result for the analyzed crops beyond the farms in France

e-mail: [pboczar@up.poznan.pl](mailto:pboczar@up.poznan.pl)