

**Agnieszka Borowska<sup>1</sup>**

Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej,  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Światowa sytuacja na rynku jabłek w latach 1961-2010**

### **The world situation on the apple market between 1961-2010**

**Synopsis.** Artykuł przedstawia informacje na temat zmian zachodzących na światowym rynku jabłek świeżych w latach 1961-2010. Zwraca uwagę na przemiany zachodzące po stronie produkcyjnej, konsumpcyjnej, w handlu zagranicznym oraz cenach owoców z uwzględnieniem rozmieszczenia geograficznego głównych jego interesariuszy (producentów, konsumentów, eksporterów i importerów), w tym Polski. W opracowaniu wykorzystano wtórne źródła informacji pochodzące z baz danych Faostat, GUS. Praca została zrealizowana w ramach projektu badawczego (grantu nr 3745/B/H03/2011/40), sfinansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki. W analizie problemu badawczego wykorzystano metodę porównawczą oraz opisową.

**Słowa kluczowe:** produkcja, konsumpcja, handel zagraniczny, jabłka

**Abstract.** The article presents information concerning changes undergoing on the world market of fresh apples between 1961-2010. The Author shows changes in production, consumption, foreign trade and prices, account taken of geographical distribution of the main stakeholders (producers, consumers, exporters and importers), including Poland. Secondary sources of information were used for the analysis, originating from Faostat and GUS data bases. The analysis was carried out under a research project (grant agreement No 3745/B/H03/2011/40), which was funded by National Science Centre. The analysis involved comparative as well as descriptive methods.

**Key words:** production, consumption, foreign trade, apple

## **Wprowadzenie**

Jabłoń jest drzewem klimatu umiarkowanego i w tej strefie klimatycznej koncentruje się jej uprawa. Jednak podejmowane są z pewnym powodzeniem próby przesunięcia uprawy jabłoni również do strefy podzwrotnikowej [Sadownictwo 1995]. W warunkach klimatu umiarkowanego Polski uprawami sadowniczymi objęta jest niewielka liczba gatunków drzew owocowych, krzewów i bylin. Należą do nich: jabłoń, grusza, śliwa, wiśnia czereśnia, morela, brzoskwinia, orzech włoski, leszczyna, agrest, porzeczka, malina, winorośl, jeżyna, borówka wysoka i brusznica, truskawka, poziomka, czy żurawina. Znacznie większa liczba gatunków roślin sadowniczych uprawiana jest w strefie klimatu subtropikalnego i tropikalnego [Kawecka, Kryńska 1992]. Należą do tego pierwszego np.: palma daktylowa, pistacja, persymona, granat, kiwi, opuncja, oliwka, awokado, figi, kasztan jadalny, pigwa, ceratonia, nieśplik, rośliny cytrusowe (lima) czy migdał, figowiec, passiflora, nieszupełka, papaja i in [Poniedziałek 2001]. Na szerokie rozpowszechnienie upraw jabłoni wpłynęła duża wartość gospodarcze drzew. W wyniku wiekowej selekcji,

---

<sup>1</sup> Dr., e-mail: agnieszka\_borowska@sggw.pl

krzyżowań i zabiegów hodowlanych uprawianych np. w połowie lat 90. XX w. istniało na świecie ponad 10 tys. odmian.

### **Cel pracy, materiał źródłowy i metody badawcze**

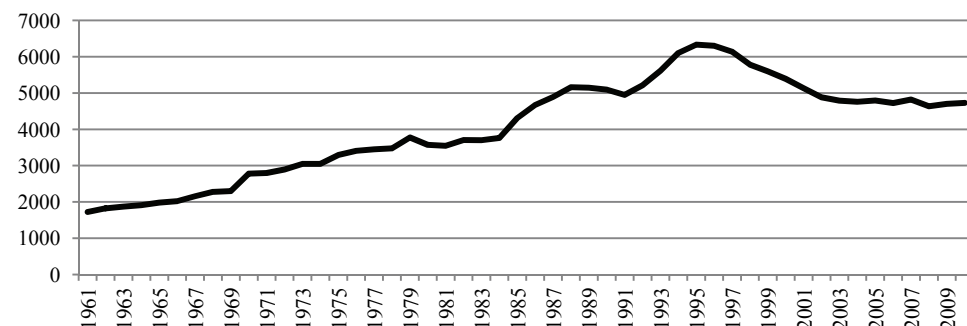
Celem głównym artykułu jest przedstawienie zmian zachodzących w światowej sytuacji na rynku jabłek w latach 1961-2010. W opracowaniu ukazano przemiany po stronie produkcyjnej, konsumpcyjnej, w handlu zagranicznym na rynku jabłek z uwzględnieniem specyfiki geograficznej. Zwrócono uwagę na przyczyny zachodzących zmian ilościowych jak i jakościowych. W opracowaniu wykorzystano wtórne źródła informacji pochodzące z baz danych FAOSTAT, USDA, GUS, i in. W analizie problemu badawczego wykorzystano metodę porównawczą oraz opisową.

### **Powierzchnia uprawy jabłoni na świecie**

Ważną rolę i wpływ na nowoczesne sadownictwo miały gospodarstwa sadownicze w Stanach Zjednoczonych. Już w XIX w. specjalizowały się one w produkcji towarowej owoców dostarczanych na rynek. Wśród popularnych odmian towarowych poszukiwanych przez przetwórstwo, handel i konsumentów były tj: Red Delicious, Golden Delicious, Jonatan i McIntosh. Wiele z odmian na rynku światowym dziś, to potomkowie tych sprzed wieku, chociażby Lobo, Cortland, Jonagold, Gloster itd. Jak podkreśla Pieniążek, potęga USA rozwinęła się z chwilą powstania potężnych ośrodków sadowniczych w stanie Washington, Oregonie, czy Kalifornii oraz znacznym zmechanizowaniu sadownictwa i absorpcji najmniejszej siły roboczej, a przede wszystkim powstaniu nowoczesnych i funkcjonalnych narzędzi tj.: opryskiwacze, sekatory, kosiarki, rozdrabniacze gałęzi, zbieracze do owoców, palety, podnośniki widłowe, chłodnie, linie sortownicze i in. Sadownik w Europie przez długi czas produkował jabłka w niewielkim gospodarstwie rodzinnym, gdzie wiele czynności i zabiegów pielęgnacyjnych będących bardzo pracochłonnymi wykonywał wraz z członkami rodziny [Pieniążek 2000].

Dynamiczna zmiana, w tym zakresie, zwłaszcza w latach 70. i 80. XX w. w Europie nie tylko usprawniła pracę sadownikom, ale sprawiła, że działalność stała się coraz bardziej opłacalna. Co więcej dzięki postępującym przemianom w sadownictwie (zmiana profilu sadu, unowocześnianie upraw, intensyfikacja produkcji, wysokopienne odmiany jabłoni – nie tylko deserowe o dobrych parametrach handlowych, sposoby i formy pielęgnacji, zabiegów ochronnych, i przechowalniczych itd.) w kolejnych dwóch dekadach sprawiły, że jabłka stały się poszukiwanym towarem nie tylko przez przemysł przetwórczy, ale i przez konsumentów na rynku światowym. Przejawem tych zmian od początku lat 60. do połowy lat 90. XX w. była wzrastająca powierzchnia uprawy jabłoni na świecie z 1,72 mln ha do 6,3 mln ha (rys. 1). W kolejnych piętnastu latach odnotowano spadek areалу uprawy o około 1,57 mln ha do poziomu około 4,76 mln ha w 2004 r., zaś w następnych następowała względna stabilizacja, przy jednoczesnym wzroście produkcji jabłek. Na rynek wkraczają nowi, kolejni producenci z obszarów klimatycznych, gdzie dotychczas jabłoni nie

mogła być uprawiana<sup>2</sup>. Także w takich krajach jak Chiny notuje się wprowadzenie coraz skuteczniejszych zabiegów agrotechnicznych, zastosowanie specjalizacji produkcji i powstanie towarowych gospodarstw sadowniczych. Potrzeba wyżywienia coraz to większej liczby ludności oraz atrakcyjność jabłek jako owocu (w tym długi okres przechowywania - zależy od odmiany) przyczyniły się do zainteresowania ich produkcją nie tylko dotychczasowych sadowników na dwóch kontynentach – w Europie i w Ameryce Północnej (USA), ale także na kolejnych kontynentach w Azji, Ameryce Południowej, Afryce, czy Australii.



Rys. 1. Powierzchnia uprawy jabłoni na świecie w latach 1961-2010 (tys. ha)

Fig. 1. Area harvested of apples in the world in the years 1961-2010 (1 000 ha)

Źródło: FAOSTAT 2012.

Podjęcie decyzji o założeniu sadu, wymaga dogłębnej i wszechstronnej analizy wielkości nakładów finansowych, jakie trzeba ponieść, aby inwestycja mogła się zwrócić i przynieść korzyści w dalszej perspektywie czasowej. Analiza ekonomiczna efektywności tego przedsięwzięcia, tak jak każda produkcja rolnicza jest obarczona ryzykiem. Wynika ona z różnorodnych czynników, tj.: warunków przyrodniczo-glebowych, doboru właściwego odmian drzew przystosowanych do danego środowiska, dostępności potrzebnej okresowo dodatkowej siły roboczej, wielkości produkcji, miejsca zbytu/sprzedaży owoców, ceny uzyskiwanej w sezonie zbioru, losowych warunków pogodowych (upały, ulewne deszcze, grad, mrozy, porywiste wiatry etc.), sprzyjających bądź nie, warunków podczas wegetacji, okresu eksploatacji sadu (wieku) itd. Ze względu na liczne cechy produkcji sadowniczej, w tym dodatkowo konieczność poniesienia względnie wysokich nakładów finansowych i specyfikę wykorzystywanych środków trwałych to efekty produkcji uzyskuje się dopiero po kilku latach, choć i tak zdecydowanie wcześniej, niż za czasów pokolenia wstecz, czy tego z początku lat 60. XX w.

<sup>2</sup> Jabłoń jeszcze nie tak dawno nie mogła być uprawiana w klimacie gorącym, bowiem późnym latem zapada ona w stan spoczynku, który w klimacie umiarkowanym spowodowany jest chłódami jesiennymi i zimowymi. W celu spowodowania okresu spoczynku różne odmiany jabłoni muszą zimą przebywać w temperaturze nie wyższej niż 7°C, nie krócej niż 700-1 tys. godzin. Jednak i z tym problemem sobie poradzono i około 30 lat wstecz w niektórych regionach klimatu tropikalnego np.: na Jawie, w Tajlandii, w Izraelu zaczęła rozpowszechniać się towarowa uprawa jabłoni. Okres spoczynku jest prowokowany tu obrywaniem liści, lub w przypadku innych regionów klimatu gorącego poprzez stosowanie preparatów chemicznych czy oprysków. W nowoczesnych sadach, jabłoń owocuje kilka – kilkanaście lat, a następnie drzewa wycina się aby zrobić miejsce dla nowych nasadzeń [Pieniążek 2000, s. 38].

W globalnej strukturze powierzchni upraw jabłoni do 1988 r. dominowała Europa. Jednak w kolejnych dekadach pozycja lidera przypadła Azji, a zwłaszcza ekspansywne są w tym obszarze Chiny. Na terytorium Azji występuje obecnie około 66% światowej uprawy jabłoni, podczas gdy w Europie udział spadł do 22% (w tym 12% UE-27) z poziomu około 65% (tab. 1). Trzecią pozycję w tej klasyfikacji zajmuje Ameryka Północna, na czwartej jest Ameryka Południowa. Niewielkie znaczenie w światowej produkcji mają pozostałe kontynenty. W 2012 r. w strukturze powierzchni upraw jabłoni na świecie udział Ameryki Północnej wynosił 3,3%, a Południowej 2,8%, zaś Afryki ok. 3%.

Tabela 1. Struktura powierzchni upraw jabłoni, produkcja, eksport, import na świecie w latach 1961-2010

Table 1. Structure of area harvested of apples, productions, export, import in the world in the years 1960-2010

Wyszczególnienie	LATA																			
	Powierzchnia uprawy					Produkcja					Eksport					Import				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Europa	65	64	51	32	27	64	70	67	68	65	55	63	60	53	48	82	78	74	68	62
Azja	20	26	38	58	62	12	10	11	11	12	11	9	8	13	18	8	10	14	17	21
Ameryki	12	8	9	7	8	21	17	19	18	20	20	17	22	23	25	9	11	11	13	13
w tym:																				
Ameryka Północna	11	6	5	4	4	17	14	15	15	15	8	6	9	14	11	3	4	6	5	5
Ameryka Południowa	1	1	3	2	3	4	3	3	3	4	12	11	13	14	15	5	7	4	5	4
Ameryka Środkowa i Karaiby	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	3	4
Afryka	1	1	1	2	3	1	1	1	1		5	56	5	5	4	2	1	1	2	4
Australia i Oceania	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	9	6	5	6	5	0	0	0	0	0

A lata 1961-1969, B 1970-1979, C 1980-1989, D 1990-1999, E 2000-2010

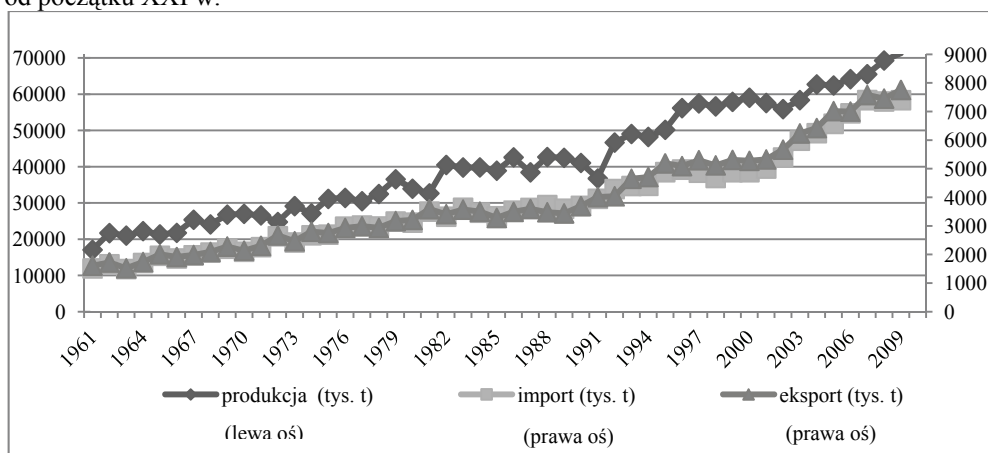
Źródło: FAOSTAT 2012.

W ostatniej dekadzie XXI w. pozycja Chin w światowym areale upraw jabłoni pozostaje nie zagrożona. Ich udział w strukturze globalnej obejmuje aż 40-42%, czyli około 1,98 mln ha (przy znacznym, bo o 1/5 spadku powierzchni o 377,4 tys. ha w latach 2000-2004, a zatem niemalże tyle, co cała powierzchnia uprawy jabłoni w Rosji). W latach 90. jabłonie w Chinach uprawiano na około 2,4 mln ha. Na drugiej pozycji w globalnym areale uprawy tego drzewa owocowego plasowała się Rosja 7-8,4% (około 374 tys. ha), a na trzecim Indii. Gdzie corocznie wzrasta ich ranga – dla przykładu w 2010 r. powierzchnia wyniosła już 5,7%, czyli ok. 240-270 tys. ha. Kolejnym ważnym dla gospodarki światowej producentem jabłek jest Iran (3-4,4%, z arealem około 174 tys. ha), a na piątym miejscu plasowała się Polska (około 3,5%, czyli w granicach 168 tys. ha). USA, które jeszcze w latach 60. XX w. były globalnym liderem w zakresie uprawy jabłoni, w latach 2000-2010 zajmowały dopiero odpowiednio 5 lub 6 miejsce wymiennie z Polską. Spadła w tej samej dekadzie XXI w. ranga Ukrainy, która to w 2010 r. zajmowała siódme miejsce (spadek z 4,2% do ok. 2%), zaś wyprzedziła ją Turcja (2,7%). Kolejnymi państwami ważnymi w powierzchni uprawy jabłoni były Uzbekistan, Korea, Mołdawia, Białoruś, Włochy, Meksyk, Rumunia i Francja.

## Produkcja jabłek na świecie w latach 1961-2010

Rozmieszczenie produkcji owoców, w tym jabłek nie jest równomiernie na świecie. Pierwsze miejsce w globalnej produkcji owoców zajmują banany, następnie owoce cytrusowe i winogrona, a na czwartym są jabłka. O produkcji poszczególnych gatunków owoców decyduje zwłaszcza ich dostępność do spożycia w ciągu roku. Banany i owoce cytrusowe zawdzięczają swą popularność temu, że dojrzewają w każdym miesiącu roku, dobrze przetrzymują transport i mogą być długo przechowywane. Winogrona w około 80% przeznaczają się do produkcji wina, które może długo leżakować. Jabłko natomiast w warunkach klimatu umiarkowanego jest liderem, bo żaden inny owoc (z wyjątkiem niektórych odmian gruszek) nie może być tak długo przechowywany. Wielkość produkcji owoców zależy od obszaru danego kraju, liczby ludności, klimatu i poziomu ekonomicznego rozwoju. W ostatnich dziesięciu latach najszybszy wzrost produkcji owoców zanotowano chociażby: w Chinach, Brazylii, Turcji, czy Polsce. Był on wynikiem między innymi: zakładania nowoczesnych sadów, specjalizacji gospodarstw sadowniczych, korzystania z bardziej intensywnych form produkcji, nowych odmian owoców, lepszego dostępu i zaopatrzenia w środki produkcji i większej wydajności z ha.

W 2010 r. w 93 państwach na świecie przeznaczono powierzchnię pod uprawę jabłoni. Globalna produkcja jabłek od początku lat 60. do końca I dekady XXI w. wzrosła z poziomu 22368 tys. ton do 62636 tys. t, czyli o 180% - 40268 tys. t (rys. 2). Dynamiczny wzrost, łącznie o 64%, był odnotowany w następnych dwóch dziesięcioleciach (latach 70. i 80.). O kolejne 27,6% nastąpił wzrost produkcji tego owocu w latach 90, a o następne 25% od początku XXI w.



Rys. 2. Światowa produkcja, eksport i import jabłek w latach 1961-2010 (tys. ton)

Fig. 2. World apple production, export, import in the years 1961-2010 (1000 t)

Źródło: Opracowanie na podstawie FAOSTAT 2012.

Imponujący wzrost wolumenu produkcji jabłek przez ostatnie pół wieku był w Chinach, bo aż 52-krotny, czyli o 23938 tys. t, a zatem stanowi to 57,5% wzrostu wolumenu światowej produkcji. Znaczący wzrost odnotowany został w Iranie ponad 32 razy, czyli 1/10 wzrostu produkcji Chin oraz w Turcji (o 1959 tys. t, czyli 437%), w Polsce

(o 1678 tys. t, czyli o 329%), oraz w USA, Indiach, Chile, Brazylii, Ukrainie i Argentynie. Jednak największą dynamikę wzrostu po stronie produkcji można było zauważyć w Egipcie (o 10429%), poza wyżej wymienionymi krajami także ponad 30 razy odnotowano wzrost w krajach, w których dotychczas nie uprawiano na skalę przemysłową jabłek – w Maroku, Pakistanie, Tunezji, Libii, Algierii, Syrii, Jordanii, Gwatemali 5,5-krotny, Ekwadorze 4,6-krotny, około 3,2-krotny w Nowej Zelandii, RPA, Zimbabwe o 272%, czy około 2-krotny w Portugalii a nawet Buthanie.

Tabela 2. Najwięksi producenci jabłek na świecie w kolejnych dekadach w latach 1961-2010 (tys. ton)  
Table 2. World biggest apple producers in subsequent decades of the years 1961-2010 (1000 t)

Wyszczególnienie	Lata				
	1961-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2010
Świat ogółem	22368	29668	39184	50017	62636
Chiny	460	1559	3449	12428	24398
Iran	74	266	1036	1798	2458
Turcja	448	943	1738	2188	2407
Rosja*	0	0	0	1144	1794
Polska	510	808	1352	1544	2188
USA	2673	3083	3946	4793	4348
Indie	142	489	956	1231	1571
Chile	117	141	447	876	1206
Brazylia	26	38	268	698	972
Ukraina*	0	0	0	842	682

\*Kraje powstałe po rozpadzie ZSSR, dane od początku lat 90. XX w.

Źródło: FAOSTAT 2012.

Od początku XXI w. do głównych producentów jabłek na świecie zaliczają się Chiny, USA, Turcja, Iran oraz Włochy. Produkcja jabłek w 2010 r. wyniosła odpowiednio w tych krajach: 33,26 mln t, 4,2 mln t, 2,6 mln t i 1,6 mln t. Polska plasowała się na szóstej pozycji z produkcją wynoszącą około 1858970 ton (tab. 2). Jednak rok 2012 był szczególnie sprzyjający dla polskiego sadownika, bowiem kraj, wysunął się na pierwszą pozycję producenta tego owocu w Europie. Niesprzyjające warunki pogodowe (kataklizmy) zimą i na wiosnę przyczyniły się do dużych strat w sadach zwłaszcza południowo-zachodniej Europy. Ponad 32% spadek produkcji jabłek odnotowano we Francji, 30% w Belgii, około 23% w Holandii i 13% we Włoszech, podczas gdy produkcja w Polsce wyniosła wówczas około 2,8 mln ton, dając pierwsze miejsce w UE. W UE-27 areal nasadzeń jabłoni wynosił w ostatnich latach około 518 tys. ha. Jabłka pochodzą głównie z gospodarstw sadowniczych o charakterze towarowym (około 10 mln t) jednak na rynek trafiają owoce także z produkcji niekomercyjnej – z przydomowych ogrodów, łąk, ogrodów działkowych (około 1,1 mln t).

Wysoka produkcja jabłek na świecie odpowiada na rosnące potrzeby świadomych nabywców, w tym konsumentów. Ważnymi cechami gospodarczymi na które zwraca się uwagę przy wyborze obecnie odmiany jabłoni, są między innymi: wyrównanie owoców, ich przeznaczenie, zdolność przechowalnicza, wytrzymałość na transport. Najbardziej

cenione są odmiany jabłek o owocach wyrównanych – kształcie, wielkości. Ułatwia to ich sortowanie i przygotowanie do sprzedaży. Pod względem cech użytkowych wyróżnia się owoce deserowe, stołowe i przerobowe, decyduje o tym głównie ich smak i przydatność na przetwory. Smak jabłek zależy od bardzo wielu cech, tj.: stosunek kwasów do cukrów, konsystencja miąższu, zawartość garbników, pektyn, związków aromatycznych. Smak jabłek zmieniają też zabiegi pielęgnacyjne, nawożenie, intensywność owocowania, czynniki klimatyczne. Warto wspomnieć, że zdolność przechowalnicza jest właściwością genetyczną odmiany, a te które osiągają zdolność konsumpcyjną zaraz po zbiorze, nie mogą być dłużej przechowywane. Inaczej jest z odmianami zimowymi, które mogą być przechowywane przez 6-8 miesięcy. Zdolność przechowalnicza może być w pewnym stopniu modyfikowana przez warunki uprawy i termin zbioru. Kształt owocu jest jedną z najbardziej stałych cech i ma istotne znaczenie dla konsumenta [Ugolik 1996]. Otóż zwracają oni obecnie uwagę nie tylko na wielkość owoców, zabarwienie skórki (właściwe dla odmiany), brak uszkodzeń, czy widocznych zniekształceń. Nie mniej istotne są cechy charakteryzujące jakość produktu tzn.: jędrność miąższu, zwłaszcza po okresie przechowywania, zawartość cukrów i kwasów. Można zauważyć coraz to nowe odmiany zdobywające pozycję na rynku owocowym. Dzieje się tak dlatego, że dotychczas nie udało się stworzyć odmiany idealnej, spełniającej zarówno oczekiwania konsumentów, jak i producentów. O popularności danej odmiany jabłek decyduje wiele czynników, są one zarówno obiektywne, jak i subiektywne. Inne odmiany jabłek są preferowane przez konsumentów np.: w Niemczech, Holandii, czy Rosji a jeszcze inne w Australii czy USA.

Tabela 3. Produkcja jabłek w stosunku do powierzchni uprawy jabłoni w latach 2000-2009 (t/ha)

Table 3. Apple production against the area of apple farming between 2000-2009 (t/ha)

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Austria	82,0	67,6	81,7	72,1	79,8	74,7	84,0	78,8	91,5	80,3
Szwajcaria	65,9	36,3	51,2	47,1	64,9	49,4	60,6	65,4	61,6	59,7
Holandia	35,9	34,8	31,7	34,9	42,7	36,9	38,2	41,6	40,3	44,7
Belgia	61,3	38,3	40,5	38,0	42,9	41,0	48,2	49,6	46,3	44,0
Włochy	35,7	36,7	36,3	34,3	37,1	38,4	37,3	39,8	37,5	39,9
Libia	11,3	12,5	50,0	50,0	40,0	34,1	40,0	40,0	40,0	39,1
Nowa Zelandia	43,9	36,7	45,3	47,4	49,9	47,7	36,4	38,4	38,5	38,5
Izrael	16,9	19,3	22,9	23,9	33,5	31,7	30,6	31,6	31,9	38,4
Francja	30,9	39,8	37,1	35,7	37,9	38,8	37,7	39,9	37,2	37,9
Słowenia	42,1	25,5	43,0	32,8	45,1	34,3	38,5	39,8	35,8	35,1
Chiny	9,1	9,7	9,9	11,1	12,6	12,7	13,7	14,2	15,0	15,5
Polska	8,8	14,6	12,9	15,2	14,4	12,2	14,2	5,9	16,5	15,1

Źródło: Opracowanie na podstawie FAOSTAT 2012

Hodowla odmian wymaga czasu i dużych nakładów finansowych, w przypadku jabłoni potrzeba 25-30 lat, aby otrzymać nową odmianę. Tańszą metodą jest poszukiwanie sportów powstałych w sadzie pod wpływem naturalnych czynników mutagennych. Cenne są zwłaszcza te formy, które pochodzą od uznanych odmian o wysokiej pozycji na rynku. Łatwiej takie mutanty wprowadzić na rynek, poza tym łatwiejszy jest ich zbyć i uzyskuje się wyższe ceny jabłek. Liczba nowych odmian jest imponująca, ale nowości tylko

nieliczne mają szansę utrzymać się na rynku przez dłuższy czas. Sadownicy sukcesywnie w miarę starzenia się drzew rozważają decyzję o likwidacji kwater produkcyjnych, zastępując je nowymi odmianami. Szybsza wymiana mam miejsce w szczególnych sytuacjach, kiedy zachodzi taka konieczność wynika np.: ze zniszczenia znacznej liczby drzew przez mrozy zimowe, choroby grzybowe itp. [Kruczyńska 2008].

Światowa produkcja owoców wynosiła w 2011 r. ponad 556 mln t, z tego około 88 mln t. były to banany, a około 72 mln t jabłka. W światowej produkcji jabłek blisko 22% stanowią jabłka przemysłowe wykorzystywane w przetwórstwie, pozostałe to konsumpcyjne, deserowe. W strukturze produkcji jabłek w skali globalnej nastąpiły także znaczące zmiany. Pozycję lidera, w latach 60. zajmowała Francja, jednak jej 15,1% udział w produkcji spadł do 3,5% w pierwszej dekadzie XXI w.

Do początku lat 90. drugie miejsce przypadało USA, ale zostało zajęte przez Chiny, których udział po 2000 r. wzrósł do około 40%. Spadek w światowej produkcji jabłek nastąpił także w przypadku innych światowych producentów, tj.: Włoch (z 9,6% do 3,5%), Niemiec (z 8,4% do 2,1%), Japonii (z 4,8% do 1,4%), czy wcześniej wymienionych Stanów Zjednoczonych (z 11,9% do 6,9%), a także Austrii, Kanady, Węgier, Holandii. Podczas gdy w tym samym czasie następował dokładnie odwrotny trend zwłaszcza w przypadku Turcji (wzrost z 2% do 3,8%), Polski (z 2,3% do 3,5%), Iranu (z 0,3% do 3,9%), Indii (z 0,6% do 2,5%), Brazylii (z 0,1% do 1,6%), Chile (z 0,5% do blisko 2%). Na mapie producentów jabłek pojawiły się nowe kraje, klimatu cieplejszego i gorącego, dotychczas wiodące w produkcji owoców cytrusowych. Porównując jednak poziom produkcji jabłek przypadający na ha powierzchni uprawy jabłoni, to okazuje się, że w pierwszej dziesiątce są głównie sadownicy z 6 krajów UE. Największe zbiory, bo ponad 80-90 t z ha sadu jabłoniowego, uzyskują gospodarstwa sadownicze w Austrii, nieco mniej w granicy około 60 t/ha w latach 2000-2009 w Szwajcarii, a 35-45 t/ha w Holandii, Belgii, czy we Włoszech. Na uwagę zasługuje wielkość zbiorów w Libii, Nowej Zelandii, Izraelu, Francji i Słowenii. Polska uplasowała się na 32 miejscu, zaraz za Wielką Brytanią i Chinami (tab. 3).

## **Handel zagraniczny jabłkami na świecie w latach 1961-2010**

Handel jabłkami na skalę światową zmienia się bardzo dynamicznie. Należy pamiętać, że jabłka należą do owoców klimakterycznych. Biorąc pod uwagę tempo ich procesów życiowych, zalicza się je do produktów ogrodniczych o niskiej intensywności oddychania i wysokiej produkcji etylenu. Po zbiorze tempo procesów życiowych ulega przyspieszeniu. Odmiany o wczesnej porze dojrzewania (letnie i wczesnojesienne) należą do owoców stosunkowo nietrwałych, dlatego nie są łatwo przechowywane i zbyt popularne w obrocie handlowym. W wyjątkowych przypadkach, w celu zapewnienia wymaganego okresu podaży, mogą być przechowywane przez krótki okres w chłodni. Czynnikiem niezbędnym do spowolnienia procesów życiowych, a tym samym zachowania jakości, jest obniżenie temperatury owoców po zbiorze. Jednak w owocach po zbiorze nadal przebiegają procesy fizjologiczne wpływające na obniżenie się ich jakości. Dlatego bardzo ważne jest aby dostarczyć na rynek produkt o jak najwyższych parametrach jakościowych, przy jednoczesnym łagodzeniu i/lub eliminowaniu skutków transportu, nawet na duże odległości (międzykontynentalne). Dbalność o dobrą jakość handlową owocu jest gwarancją satysfakcji konsumenta. Jednak kształtowanie jakości jabłek odbywa się w czasie całego sezonu



wegetacyjnego i uzależnione jest zarówno od przebiegu warunków pogodowych, jak i szeroko rozumianej agrotechniki (cięcie, przerzedzanie zawiązków, nawadnianie, nawożenie) [Rutkowski 2008].

W latach 60. XX w. światowy eksport jabłek świeżych wzrósł z 1,6 mln t do blisko 2,28 mln t, czyli o 41,6%. W latach 70. w porównaniu do wcześniejszej dekady globalny eksport wzrósł przeciętnie o kolejne 44,9%, zaś w latach 80. o 27,3%, a w latach 90. o 36,3%, natomiast po 2000 r. o kolejne 39,6%. Przez pół wieku sprzedaż tego owocu na rynkach światowych wzrosła do poziomu średnio 6,57 mln ton, a w samym 2009 r. do 7,75 mln t. Najdynamiczniejszy wzrost eksportu jabłek w światowym handlu od początku lat 60. do końca I dekady XXI w. zanotowała Azja - średnio o 250%, na drugim miejscu była Ameryka Północna o 228%, Ameryka Południowa o 173%, Afryka o 138% zaś Europa o 133%, podczas gdy Australia i Oceania o 85%. Niemal piętnastokrotny wzrost eksportu zanotowała Azja Południowa, w tym przede wszystkim Chiny, pomimo spadku o 27% eksportu jabłek w latach 2000-2010 w porównaniu do lat 90. XX w. (tab. 4).

Tabela 4. Najwięksi światowi eksporterzy jabłek w latach 1961-2010 (tony)

Table 4. World biggest exporters of apples in the years 1961-2010 (t)

Kraj	Lata				
	1961-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2010
Chiny	66400	89 390	65 089	120 365	739710
Francja	177890	586 377	660074	706864	714254
Włochy	474465	394 144	352738	442530	668767
USA	80157	106 338	249 915	576 795	652 729
Chile	15020	56 031	251 768	425 027	650 209
Polska	14104	33 672	113 963	125 684	393 576
Holandia	61932	126 282	169 379	337593	350919
Nowa Zelandia	39812	67 454	126844	258 264	307571
RPA	92474	157503	179624	216573	289525
Argentyna	211688	250 190	209118	203415	210032

Źródło: Opracowanie na podstawie FAOSTAT 2012.

Na uwagę zasługuje także wzrost eksportu jabłek z kontynentu afrykańskiego, na ten stan rzeczy przyczyniła się m. in.: pozycja RPA jako eksportera. Tylko w latach 2000-2008 wartość światowego eksportu jabłek wzrosła o 173%, z poziomu 2282 mln USD do 6223,9 mln USD. Obecnie 47% z nich pochodzi z Europy, podczas gdy w latach 70. 63%, i głównie dostarczały je kraje Europy Zachodniej, takie jak: Francja, Włochy, Holandia odpowiednio około 586 tys. t, 394 tys. t i 126 tys. t. W 2010 r. wszystkie kraje UE-27 oferowały 43% owoców na rynek światowy po stronie eksportu. Na ten czas Azja dostarcza 21% jabłek, zaś 13% Ameryka Południowa, 11% Ameryka Północna, po niespełna 4% Afryka oraz Australia i Oceania. Największymi eksporterami tego owocu są od 2004 r. Chiny, do tego czasu była Francja (tab. 4). Kolejną ugruntowaną od ponad pięćdziesięciu lat drugą pozycję, dopóki Chiny nie stały się dominującym graczem mają Włochy, zamiennie kolejne miejsca zajmują USA, Chile, Holandia, Polska, Nowa Zelandia i RPA. Dla przykładu Chin po 2007 r. dostarczają one na rynek ponad 1 mln ton jabłek, zaś kraje UE-27 łącznie od około 900 tys. t do 1,15 mln t.

Przeciętne światowe ceny jabłek uzyskiwane w eksporcie dla pierwszej dekady XXI w. wyniosły około 1,7 tys. USD za tonę. Ich najwyższy poziom był odnotowany w 2000 r. i wynosił 2,3 tys. USD/t, zaś w 2008 r., tylko 52% tej kwoty (czyli 1,2 tys. USD/t). Jabłka w eksporcie stają się przeciętnie coraz tańszym artykułem, jednak gdy prześledzimy sytuację w poszczególnych obszarach geograficznych i krajach, niejednokrotnie jest odwrotnie, tak jak w Japonii, Irlandii, Norwegii, Australii, Meksyku czy Szwajcarii. Dla przykładu ceny za 1 tonę surowca oscyływały na poziomie od 200 USD np. w Czechach, Kirgistanie czy Gruzji, około 300 USD w Indiach, Ukrainie, Polsce, Rumunii, Słowenii, czy na Węgrzech do ponad 2,2 tys. w Japonii, Trinidad i Tobago, Islandii, choć równie realnie wysokie (1,1-1,3 tys. USD/t) były w Irlandii, Namibii, Luksemburgu, Szwecji, Kenii, Australii i Meksyku.

Współczesne sadownictwo musi sprostać, często narzuconym z zewnątrz czynnikom przyrodniczym, środowiskowym czy ekonomicznym. Dokonujący się postęp techniczny rodzi nowe zagrożenia, ale także stwarza nowe możliwości. Na świecie jeszcze trzydzieści, czterdzieści lat wstecz był sztywny podział na uprawy owoców z uwagi na strefy klimatyczne. Obecnie dzięki postępowi w gospodarce sadowniczej (innowacje, nowoczesne maszyny i urządzenia, chłodnie, sortownie itd.) a także szkółkarstwie (nowe odmiany) można zauważyć częściowe zacieranie się tradycyjnych obszarów prowadzenia produkcji jabłek. Bardzo ekspansywna w tym zakresie w ostatnim półwieczu była zwłaszcza Azja, w tym Chiny, Indie, ale także Afryka czy kraje Ameryki Południowej. Jabłko nadal pozostaje królem owoców klimatu umiarkowanego z uwagi na długość jego przechowywania i utrzymanie podczas nich wysokich parametrów jakościowych. Poza konsumpcją jabłek świeżych część odmian dostępnych w produkcji przeznaczane jest do przetwórstwa. Te przeznaczane do przetwórstwa są gorszej jakości i nie znajdują na ogół zastosowania do bezpośredniego spożycia przez gospodarstwa domowe. Zastosowanie jabłek w przetwórstwie obejmuje produkcję między innymi: koncentratów soku jabłkowego, wina, sosu jabłkowego, brandy, cydru, owoców konserwowanych, mrożonych, suszonych, czy jabłek obranych wykorzystywanych w piekarnictwie i cukiernictwie. Warto w tym miejscu nadmienić, że w wielu krajach, zwłaszcza UE-27, USA, obecni producenci jabłek dysponują bardzo dużymi powierzchniami przechowalniczymi i z tego tytułu mogą podejmować dogodnie dla nich decyzje odnośnie sprzedaży produktu nie tylko w sezonie na rynku wewnętrznym, ale przede wszystkim w obrocie w handlu zagranicznym. Zagospodarowanie jabłek odbywa się zatem systematycznie i jest rozłożone w czasie, a jakość owoców jest wysoka nawet w I półroczu kolejnego roku. Ta rozbudowana i nowoczesna forma długotrwałego magazynowania produktów jest sprzyjająca zwłaszcza w niwelowaniu wahań na rynku surowca. Nie należy się dziwić, że z uwagi na liczne walory jabłek (w tym handlowe) powierzchnia upraw jabłoni wykazywała w latach 1960-2010 tendencję rosnącą, choć w poszczególnych krajach można było obserwować znaczące wahania.

Światowy import jabłek również odnotowuje dynamiczne zmiany. Zwłaszcza od początku 2000 r. kiedy jego skala wynosiła 4,88 mln t a już pod koniec dekady ponad 7,4 mln t. Jabłka głównie sprowadza się do Europy (aż 62% importu trafia na rynki do krajów UE i Rosji – choć w przypadku tego pierwszego obszaru nastąpił spadek w strukturze z 55,4% do 37,4%), Azji i Ameryki Północnej. Coraz większy udział w globalnym handlu ma Afryka. Zachodzące zmiany gospodarcze i polityczne, a także sytuacja ekonomiczna ludności, w poszczególnych jego krajach, stanowią o coraz większym (aczkolwiek wciąż znikomym bo relatywnie drogim) znaczeniu tego „egzotycznego” owocu dla jego

mieszkańców. Niewątpliwie większe upowszechnienie jabłek jest zasługą RPA, gdzie zostały założone wyspecjalizowane gospodarstwa sadownicze, a warunki klimatyczne są sprzyjające do uprawy tych drzew owocowych. Z tej części kontynentu jabłka trafiają do Botswany, Senegalu, Zimbabwe, Zambii czy Lesotho. Jednak głównymi odbiorcami jabłek są kraje północnej Afryki – Egipt, Maroko, Algieria, gdzie w celach turystycznych przyjeżdżają urlopowicze z Europy i najczęściej to oni są konsumentami jabłek w Afryce.

Ciekawe zmiany zachodzą na kontynencie azjatyckim, bowiem jego udział w imporcie wzrósł z 7,5% w latach 60. XX w. do ponad 21% na początku XXI w. Zasadą większej ilości jabłek sprowadzanych na ten obszar, zwłaszcza w latach 2000-2010, są coraz większe zakupy Indii, Bangladeszu, Wietnamu, Tajlandii, Singapuru oraz Sri Lanki. Nie należy pominąć Indonezji z importem w 2010 r. na poziomie około 153 tys. t. Chiny co prawda zwiększyły o około 13% import jabłek, ale ich udział w strukturze Azji spada, podczas gdy zdecydowanie wzrasta w przypadku wyżej wymienionych krajów. Od 2000 r. do 2010 r. Wietnam zwiększył import o ponad 140 tys. t, Bangladesz o 92 tys. t, a Indie o 132 tys. t. Równie ważna dla światowego importu zachodzą przemiany w Europie. Na przykład w Rosji import wzrósł z 4% w 2000 r. do 15% w 2010 r. Tylko w 2010 r. Rosja importowała ponad 1,1 mln t jabłek a zatem więcej niż wszystkie kraje członkowskie UE-27 (ponad 704 tys. t), a co ciekawe jeszcze w 2000 r. poziom ten wynosił zaledwie 200 tys. t i pochodził zwłaszcza z Polski (zaś w 2010 r. już tylko około 1/3, czyli 337,6 tys. t). Wśród członków UE-27 główny import jabłek przebiega do Niemiec, Wielkiej Brytanii, Holandii, Hiszpanii, Belgii, Francji, Austrii i Szwecji. Analizując poszczególne kraje można zauważyć reeksport świeżych owoców w obrębie danego kontynentu, zwłaszcza, gdy występują w danym sezonie zbioru niesprzyjające warunki pogodowe i odnotowano mniejszą ilość po stronie produkcji surowca, a także w zmianach relacji cen na rynkach owocu importowanego, eksportowanego i jego ceny na rynku wewnętrznym.

Tabela 5. Najwięksi światowi importerzy jabłek w latach 1961-2010 (tys. tony)

Table 5. World biggest importers of apples in the years 1961-2010 (1000 t)

Kraj	LATA				
	1961-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2010
Niemcy	616,70	739,07	674,52	741,02	703,74
Rosja*	bd	bd	bd	317,43	683,70
W. Brytania	257,54	321,48	428,53	439,05	484,83
Holandia	40,49	128,71	221,44	272,81	331,56
Hiszpania	1,67	7,40	16,98	154,25	221,41
Belgia	bd	bd	bd	bd	218,40
Meksyk	2,83	5,09	1,37	86,96	194,21
USA	30,12	47,75	105,84	138,19	169,25
Chiny	3,20	8,76	65,680	125,61	163,86
Kanada	25,42	60,73	102,18	103,59	149,01
Francja	91,72	76,21	95,87	95,34	148,88
Arabia Saudyjska	12,80	39,07	98,99	127,07	124,86
Indonezja	0,337	4,914	2,27	28,76	111,21

\*ZSSR w latach 1960-1989

Źródło: Opracowanie własne na podstawie FAOSTAT 2012

Wartość globalnego importu jabłek w cenach bieżących wzrasta, w 2000 r. wynosiła ponad 2,5 mld USD natomiast w 2008 r. ponad 6,6 mld USD, przy rosnącym wolumenie importu z 4,88 mln t do 7,4 mln t. Najwyższą przeciętną cenę powyżej 1,5 USD za kg, w ostatnich dziesięciu latach uzyskiwały jabłka w imporcie do odległych zakątków globu między innymi z uwagi na koszty transportu tj.: Polinezji Francuskiej, na Bahama, Dominikę, ale także powyżej 1,3 USD/kg do Nowej Zelandii, na Bermudy, czy Belize. Wysoką cenę płacili importerzy z Europy, wśród nich w pierwszej dziesiątce państw znalazły się Luksemburg, Szwajcaria (powyżej 1,22 tys. USD/tonę), natomiast Polska (107 miejsce) uzyskiwała cenę około 0,61 USD/kg owoców.

Podczas gdy ceny jabłek uzyskiwane przez producentów na rynku krajowym nie zawsze gwarantowały opłacalność produkcji, stąd też wielu z nich szuka szans dla surowca na rynkach zagranicznych. Na wysokość cen nadal będzie mieć wpływ wiele zmiennych, w tym poziom kosztów produkcji jabłek (osiągany plon z hektara, koszty agrotechniczne, czy zatrudnienia siły roboczej), ale także marże narzucane przez pośredników, handlowców. Najwyższe ceny za jabłka w obrocie krajowym odnotowali w latach 2000-2009 producenci w Japonii, średnio ponad 2 USD za kg, a także w Finlandii, Luksemburgu, Norwegii, Korei, Australii oraz Algierii powyżej 1 USD/kg. W granicach około 0,59-0,60 USD płacono sadownikom w Chinach i w Polsce, zaś nieco mniej konkurentom w Niemczech. Co ciekawe około pięćdziesięciu państw na świecie uzyskało przeciętnie w analizowanym dziesięcioleciu cenę około 500 USD za tonę jabłek.

Tabela 6. Ceny producentów za kg jabłek w latach 2000-2009 (USD/kg)

Table 6. Farm-gate prices/producer prices per one kg of apples in the years 2000-2009 (USD/kg)

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Japonia	2,34	1,96	1,49	1,69	2,42	2,33	2,00	2,01	1,99	2,02
Finlandia	0,83	1,02	0,94	1,61	1,82	1,09	1,49	2,09	1,88	1,67
Luksemburg	0,42	0,53	0,77	1,19	1,24	1,25	1,26	1,44	1,76	1,63
Norwegia	0,70	0,74	0,79	1,10	1,07	1,22	1,13	1,55	1,61	1,55
Korea	0,94	0,87	1,27	0,97	1,16	1,24	1,35	1,27	1,69	1,51
Australia	0,50	0,45	0,59	0,76	1,06	1,24	0,98	1,50	1,54	1,46
Algieria	0,75	0,69	0,98	1,09	1,21	1,26	1,16	1,27	1,42	1,34
Izrael	0,64	0,76	0,65	0,71	0,49	0,91	0,90	1,05	1,45	1,31
Jemen	0,67	0,75	0,72	0,71	0,78	0,78	0,87	1,04	1,13	1,15
Bhutan	0,18	0,23	0,25	0,98	1,08	1,09	1,01	1,14	1,14	1,08
Polska	0,42	0,32	0,37	0,39	0,43	0,61	0,71	0,92	1,04	0,73

Źródło: Opracowanie własne na podstawie FAOSTAT 2012.

Odwolując się do zmian w poziomie i strukturze konsumpcji owoców, zwraca uwagę przede wszystkim w krajach europejskich wzrost znaczenia owoców cytrusowych, a spadek konsumpcji jabłek. W Europie przez ostatnie dziesięć lat zmniejszyła się konsumpcja jabłek przeciętnie o około 2,5 kg przez 1 mieszkańca na rzecz wzrostu owoców cytrusowych (np.: pomarańczy, mandarynek, bananów, ananasów, winogron, a także liczi, mango, rambutan, longan i in.). Dla przykładu spadek konsumpcji w Polsce wyniósł 5 kg do poziomu 15,5 kg/osobę rocznie, stanowiąc zaledwie 30% z 45 kg wszystkich spożytych owoców. W analizowanym okresie w Chinach odnotowano wzrost spożycia jabłek

świeżych z 5 do 15 kg/osobę, zaś w Rosji o 100% z 5 do 10 kg. Według ekspertów prognozuje się, że aby zaspokoić rosnący krajowy popyt na jabłka, Chińczycy będą go mniej eksportować, natomiast w Rosji zwiększy się import, zwłaszcza jabłek deserowych, który obecnie wynosi około 1 mln t. Poziom konsumpcji jabłek na świecie jest zróżnicowany terytorialnie i sezonowy. Na przykład na południowej półkuli spożycie przeciętnie wynosi około 5 kg jabłek na osobę, podczas gdy w samych USA 10 kg/mieszkańca, zaś w Nowej Zelandii 15 kg. Nawet wśród krajów należących do UE widać duże dysproporcje pomiędzy poziomem spożycia jabłek świeżych. I tak na przykład, najwięcej spożywa się ich w Danii - około 53 kg/osobę, a w Holandii, Portugalii, Grecji 25-30 kg rocznie. W tej statystyce nie ujęte są jednak jabłka suszone, mrożone, wędzone czy sok jabłkowy, którego spożycie od końca lat 90. XX w. systematycznie w skali światowej wzrasta.

## **Podsumowanie**

Na podstawie analizy zmian zachodzących w latach 1961-2010 na światowym rynku jabłek można sformułować następujące wnioski. Jabłka, poza bananami, winogronami nadal można uznać za czołowy owoc w produkcji, handlu i konsumpcji na świecie. Dzięki postępującym przemianom w sadownictwie, specjalizacji produkcji, zmianach profilu sadu, unowocześnianiu upraw, intensyfikacji produkcji, postępowi technicznemu i technologicznemu, zastosowaniu wysokoplennych odmiany jabłoni, formy ich pielęgnacji, zabiegów ochronnych, i przechowalniczych wzrósł nie tylko światowy wolumen produkcji jabłek, ale także powierzchnia upraw jabłoni do połowy lat 90., podczas gdy od 2002 r. areal charakteryzuje się względną stabilizacją. Dominującym producentem jabłek na świecie są obecnie Chiny, a ich produkcja przez ostatnie pół wieku wzrosła 52-razy, czyli o 23,9 mln t. Poza nimi istotny wzrost produkcji owocu odnotowano w Egipcie (o 10429%), w Iranie (ponad 32-krotny), w Turcji (o 437%), w Polsce (o 1678 tys. t, czyli o 329%), w USA, Indiach, Chile, Brazylii, Ukrainie i Argentynie. A także w krajach, w których dotychczas nie uprawiano na skalę przemysłową jabłek - w Maroku, Pakistanie, Tunezji, Libii, Algierii, Syrii, Jordanii, Gwatemali, Ekwadorze, w Nowej Zelandii, RPA, Zimbabwie, czy Buthanie.

Na łączny wzrost plonów i zbiorów jabłek w skali światowej mają wpływ plasujący się w pierwszej dziesiątce sadownicy z Europy a zwłaszcza krajów UE. Zbiory powyżej 80-90 t z ha sadu jabłoniowego, uzyskują gospodarstwa w Austrii, na poziomie około 60 t/ha w Szwajcarii, a 35-45 t/ha w Holandii, Belgii, czy we Włoszech. W sadach tracą na znaczeniu odmiany starsze np.: Jonatan, Mc Intosh zaś zyskują Golden Delicious, Gala, Red Delicious, Idared, czy Jonagold.

Nie tylko Europa staje się bardziej wymagającym rynkiem zbytu dla jabłek. Coraz częściej i na innych kontynentach poszukiwane są owoce o wysokich parametrach jakościowych a zmieniające się preferencje konsumentów sprawiają, że najdroższe jabłka sprzedawane są przede wszystkim w UE, USA lub w krajach oddalonych od głównych miejsc ich produkcji np.: Półwyspie Arabskim.

Uległa zmianie pozycja dotychczasowych (do końca lat 90. XX w.) liderów w eksporcie jabłek na świecie - Francji i Włoch, które ustąpiły miejsca Chinom, choć równie wysoki wolumen notują poza wymienionymi krajami także USA, Chile, oraz Polska.

Nadal głównymi importerami jabłek w skali światowej są kraje UE. Owoce te poszukiwane są zwłaszcza przez partnerów handlowych z Niemiec, Wielkiej Brytanii, Holandii, Hiszpanii czy Belgii. Poza tym bardzo chłonnym rynkiem zbytu są kraje WNP – przede wszystkim Rosja, gdzie trafia ponad 683 tys. t owoców rocznie.

Coraz większe znaczenie odgrywa w światowym handlu Ameryka Południowa oraz Afryka a nie mniej ciekawe zmiany zachodzą na kontynencie azjatyckim, gdzie poza Chinami notuje się coraz większy import jabłek do Indii, Bangladeszu, Wietnamu, Tajlandii, Singapuru oraz Sri Lanki.

## Literatura

- Kawecka Z., Kryńska W. (pod red.) [1992]: Sadownictwo i warzywnictwo. PWN, Warszawa.
- Kruczyńska D. [2008]: Nowe odmiany jabłoni. Wyd. Hortpress Sp. z o.o., Warszawa.
- Pieniążek S. A. (praca pod red.) [2000]: Sadownictwo. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Poniedziałek W. [2001]: Sadownictwo subtropikalne. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Rejman A. (praca zbiorowa pod red.) [1994]: Pomologia odmianoznawstwo roślin sadowniczych. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Rutkowski K. [2008]: Zbiór i przechowywanie jabłek. [w:] Nowe odmiany jabłoni. Kruczyńska D. Wyd. Hortpress Sp. z o.o., Warszawa.
- Sadownictwo i szkółkarstwo. Podręcznik dla techników ogrodniczych i policealnych studiów zawodowych. Wyd. II. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1995.
- Ugolik M. [1996]: Znaczenie odmian w produkcji sadowniczej. [w:] Odmiany jabłoni. Plantpress, Kraków.
- FAOSTAT 2012, <http://faostat.fao.org>.