

**Piotr Brzozowski, Krzysztof Zmarlicki**

Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach

## **OPLACALNOŚĆ PRODUKCJI BRZOSKWIŃ I MORELI<sup>1</sup>**

*PROFITABILITY OF PEACH AND APRICOT PRODUCTION IN POLAND*

**Słowa kluczowe: brzoskwinie, morele, opłacalność, producenci**

*Key words: peach, apricot, profitability, producers*

*JEL codes: D24*

**Abstrakt.** Celem opracowania było poznanie kosztów i opłacalności produkcji brzoskwiń i moreli oraz określenie najważniejszych czynników oddziałujących na wynik ekonomiczny. Przeprowadzono 28 wywiadów z producentami tych owoców na targowiskach hurtowych. Analizowano okres 2016-2018. Produkcja brzoskwiń i moreli była opłacalna w latach 2016 i 2018, a z powodu wiosennych przymrozków nieopłacalna w 2017 roku. Koszty produkcji były duże, w latach 2016-2018 wynosiły średnio 18,7 tys. zł/ha w przypadku brzoskwiń i 17,4 tys. zł/ha w przypadku moreli, z czego około 55% kosztów to bieżące wydatki gotówkowe. Wśród najważniejszych przyczyn pogarszającej się opłacalności produkcji wymieniono: tanie owoce importowane, niską trwałość polskich owoców, brak chłodni, wzrost kosztów pracy oraz problemy ze znalezieniem odpowiednich pracowników. Przyczyny te wydają się niemożliwe do usunięcia, może poza poprawą wyposażenia w chłodnie. Nie rokuje to dobrze uprawie tych gatunków w Polsce.

### **Wstęp**

Światowa produkcja brzoskwiń, nektaryn i moreli według danych FAO w 2016 roku wynosiła około 29 mln t, z czego na Europę przypadało około 5 mln t [FAO 2018]. W Polsce uprawa brzoskwiń i moreli rozwijała się dynamicznie w latach 90. XX wieku. Prowadzono nawet uprawy pod osłonami [Zmarlicki, Morgaś 1995]. W 2002 roku zbiory brzoskwiń wynosiły około 15 tys. t, a powierzchnia ich uprawy przekraczała 4 tys. ha [Nosecka 2005]. Zbiory moreli w 2001 roku osiągały prawie 5 tys. ton, a powierzchnia uprawy wynosiła około 2 tys. ha. Od tego czasu odnotowano znaczny regres w produkcji brzoskwiń. W 2016 roku zebrano 10,6 tys. t brzoskwiń z powierzchni około 2,5 tys. ha [GUS 2018]. Spadek produkcji odnotowano także w przypadku moreli, gdzie zbiory w 2016 roku wyniosły 3,1 tys. t, a powierzchnia uprawy około 2 tys. ha [GUS 2018]. Po akcesji Polski do Unii Europejskiej (UE) z powodu powszechnej dostępności owoców importowanych na rynku popyt na polskie brzoskwinie i morele zmniejszył się. Pociągnęło to za sobą pogorszenie się opłacalności produkcji. Tym samym potwierdziły się prognozy z początku XXI wieku, że w Polsce będzie się stale zwiększała sprzedaż owoców za pośrednictwem sieci handlowych [Werner 2005].

Pojawia się pytanie o przyszłość towarowej produkcji tych gatunków w Polsce. Celem artykułu jest poznanie kosztów i opłacalności produkcji brzoskwiń i moreli oraz określenie czynników oddziałujących na wynik ekonomiczny.

### **Materiał i metodyka badań**

Analizowano wysokość plonów handlowych brzoskwiń i moreli, ceny sprzedaży oraz poziom i strukturę kosztów produkcji w gospodarstwach w województwach mazowieckim i lubelskim w latach 2016-2018. W 2018 roku w tym celu przeprowadzono 21 wywiadów z producentami brzoskwiń i 9 wywiadów z producentami moreli (2 producentów uprawiało jednocześnie brzoskwinie i morele) na Lubelskim Rynku Hurtowym S.A. w Elizówce i na Warszawskim Rolno-

<sup>1</sup> Pracę wykonano w ramach programu wieloletniego „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”, finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

-Spożywczym Rynku Hurtowym w Broniszach. Obszar nasadzeń analizowanych gatunków w gospodarstwie wynosił od 0,25 do 1,5 ha. Ankietowani uprawiali brzoskwinie odmian Harnaś, Red Heaven, Reliance i Inka oraz morele odmian Harcot, Zaleszczycka, Sirena.

Producenci podawali wysokość nakładów materiałowych w jednostkach naturalnych lub w złotych, wysokość nakładów pracy własnej i najemnej w rbh oraz stawek płaconych za pracę w latach 2016, 2017 oraz 2018. W razie trudności w ustaleniu cen poszczególnych nakładów (np. wody, pracy nieodpłatnej rodziny i sąsiadów), stosowano ceny średnie dla danego roku i rejonu. W ten sposób wyceniano też pracę właściciela. Producenci podawali także wysokość nakładów pracy oraz rodzaj i typ maszyn wykorzystywanych w produkcji brzoskwiń i moreli w poszczególnych latach w godzinach. Na podstawie własnej bazy danych (ceny paliw, zużycie paliw) i danych producentów skalkulowano koszty eksploatacji tych maszyn. W trakcie wywiadów zbierano również dane odnośnie innych środków trwałych wykorzystywanych w gospodarstwie w produkcji badanych gatunków owoców w poszczególnych latach 2016-2018. Na tej podstawie obliczano wartość odtworzeniową, a następnie wysokość amortyzacji obciążającą produkcję tych owoców. Na pozostałe koszty pośrednie i majątkowe składały się m.in.: podatek gruntowy, koszt ubezpieczeń (składka KRUS), opłaty targowiskowe, koszty analiz wody i gleby, ewentualne koszty dowozu i napojów dla pracowników. Większość gospodarstw korzystała z najemnej siły roboczej w okresie zbiorów. Średnie stawki godzinowe wynosiły od 10 do 14 zł na godzinę pracy w zależności od zapewnienia wyżywienia. Rzadziej stosowano stawki akordowe, przy zbiorach moreli zawierały się one w przedziale od 0,4 do 0,6 zł/kg zebranych owoców. Indagowani producenci określali odsetek plonów sprzedawanych na targowiskach hurtowych i detalicznych w danym roku oraz uzyskiwane ceny dla danego trybu sprzedaży. Na tej podstawie obliczono średnią ważoną cenę sprzedaży w danym roku dla gospodarstwa. Po ustaleniu, że każde z badanych gospodarstw większość owoców sprzedaje na rynku hurtowym, obliczono cenę dla danego roku jako średnią arytmetyczną cen z gospodarstw. Także dla poszczególnych pozycji kosztów oraz plonów obliczono średnie arytmetyczne dla gospodarstw z produkcją danego gatunku w poszczególnych latach.

## Wyniki

Średnie plony brzoskwiń, według właścicieli ankietowanych gospodarstw, wynosiły od 3,3 t/ha w 2017 roku do 14,5 t/ha w 2018 roku. Badane gospodarstwa charakteryzowały się większą produktywnością niż przeciętne gospodarstwo w Polsce, gdyż średnio w latach 2016-2018 osiągnęto w nich plony 10,0 t/ha, podczas gdy średnie plony obliczone według danych GUS dla tego okresu wynosiły około 4,0 t/ha (tab. 1). Najniższe plony w badanych gospodarstwach wystąpiły w 2017 roku (przymrozki wiosenne), średnie plony według GUS dla tego roku to 1,6 t/ha [GUS 2018]. Wysokość plonów wpływała na koszty produkcji poprzez koszty zbioru i przygotowania owoców do sprzedaży. W 2017 roku całkowite koszty produkcji w przeliczeniu na 1 ha wynosiły około 16,5 tys. zł, podczas gdy w 2016 roku przy przeciętnym plonowaniu było to 18,9 tys. zł, a w urodzajnym 2018 roku 20,9 tys. zł. Znacznie większe różnice między latami wystąpiły w kosztach pracy donajętej (do zbioru, cięcia, przerzedzania zawiązków), w 2017 roku koszty te wyniosły 1650 zł/ha, a w 2018 roku były ponaddwukrotnie większe – 3650 zł/ha. Kalkulowane pełne koszty jednostkowe produkcji wynosiły od 1,43 zł/kg w 2018 roku do 4,99 zł/kg w 2017 roku. Były to wysokie koszty np. w porównaniu do kosztów produkcji jabłek, gdzie analogiczny koszt jednostkowy w okresie 2000-2014 wynosił średnio 0,80 zł/kg, a w 2014 roku było to 0,84 zł/kg (przy plonach 42,5 t/ha i kosztach całkowitych 35,7 tys. zł/ha) [Brzozowski, Zmarlicki 2017].

Największą pozycję w kosztach stanowiły nakłady materiałowe, tj.: środków ochrony, nawozów, opakowań, wody, energii i innych. Na koszty tych materiałów w okresie 2016-2018 przypadało średnio 29,2% całkowitych kosztów produkcji. Na amortyzację nasadzeń, maszyn, urządzeń i wykorzystywanych budynków przypadało około 27,8% kosztów całkowitych. Koszty pracy donajętej stanowiły średnio 15,0% kosztów całkowitych. Wydajność zbioru w ankietowanych gospodarstwach wynosiła od 55 kg/h w 2017 roku do 80 kg/h w 2018 roku. Dla porównania, w

Tabela 1. Koszty produkcji i plony brzoskwiń w latach 2016-2018

Table 1. Peach production costs and yields in the years 2016-2018

Wyszczególnienie/Specification	Koszty produkcji (21 gospodarstw)/Production costs (21 farms)			
	2016	2017	2018	$\bar{X}$
Średni plon/Average yield [t/ha]	12,3	3,3	14,5	10,0
Koszty materiałowe, w tym/Material costs [PLN/ha], including:	5 526	4 774	6 089	5 463
- środki ochrony/pesticides	2 210	2 285	2 314	2 270
- nawozy/fertilizers	908	975	1 026	970
- herbicydy/herbicides	460	465	465	463
- woda, energia elektryczna/water, electricity	855	756	995	869
- opakowania, skrzynki/ packaging, crates	1 093	293	1 289	892
Koszty pracy donajętej ludzi/Hired labor costs [PLN/ha]	3 128	1 650	3 650	2 809
Praca własna właściciela i rodziny/Farmers' own labor [PLN/ha]	740	850	1 250	947
Eksploatacja maszyn/Machinery costs [PLN/ha]	2 225	1 950	2 570	2 248
Amortyzacja nasadzenia, maszyn, urządzeń i budynków/Depreciation of orchard, used machinery and buildings [PLN/ha]	5 210	5 210	230	5217
Pozostałe koszty pośrednie i majątkowe/Overhead costs [PLN/ha]	2 048	2 033	2 087	2 056
Całkowite koszty produkcji/Total production costs [PLN/ha]	18 877	16 467	20 876	18 740
Jednostkowe koszty produkcji/Unit costs [PLN/kg]	1,53	4,99	1,43	2,65

Źródło: badania własne

Source: own study

krajach z wyższymi plonami brzoskwiń, jak np. USA, wydajność zbioru ręcznego wynosiła około 100 kg/h [Torregrosa i in. 2008]. Znaczącą pozycję stanowiły również koszty eksploatacji maszyn (paliwo, koszty napraw, remontów i inne), na które przypadało średnio 12,0% kosztów całkowitych.

Plony moreli w badanych gospodarstwach wynosiły średnio od 2,1 t/ha w 2017 roku do 10,2 t/ha w 2018 roku. W latach 2016-2018 plony w ankietowanych gospodarstwach wyniosły 6,7 t/ha, podczas gdy średnie plony obliczone według danych GUS dla tego okresu wynosiły około 2,0 t/ha (tab. 2). Podobnie jak w przypadku moreli, prawie 70% zbiorów producenti sprzedawali na targowiskach hurtowych, a resztę na targowiskach detalicznych. Najniższe plony w badanych gospodarstwach wystąpiły w roku z przymrozkami wiosennymi (2017 rok), a średnie plony według GUS dla tego roku to 0,5 t/ha. Wysokość plonów wpływała na koszty produkcji, decydując o kosztach zbioru i przygotowania owoców do sprzedaży. W 2017 roku całkowite koszty produkcji w przeliczeniu na 1 ha wynosiły około 15,0 tys. zł, podczas gdy w roku przeciętnego plonowania (2016) było to 17,5 tys. zł, a w urodzajnym 2018 roku 19,7 tys. zł. Znacznie większe różnice między latami wystąpiły w kosztach pracy donajętej (do zbioru, cięcia, przerzedzania zawiązków), w 2017 roku było to 1836 zł/ha, a w 2018 roku ponaddwukrotnie więcej – 4150 zł/ha. Koszty pracy donajętej w produkcji moreli były wyższe niż w przypadku brzoskwiń, do czego przyczyniła się niższa wydajność zbioru moreli, która w ankietowanych gospodarstwach wynosiła od 22 do 48 kg/h. Dla porównania w Kanadzie nad jeziorem Ontario przy plonach rzędu 5 t/ha wydajność zbioru ręcznego to około 50 kg/h [Slingerland, Molenhuis 2012].

Wysokość plonów znacząco wpływa na wysokość kosztów jednostkowych produkcji, które wynosiły od 1,93 zł/kg w 2018 roku do 7,16 zł/kg w 2017 roku. Największą pozycję w nakładach stanowiły koszty materiałów, takich jak: środki ochrony, nawozy, opakowania, woda i inne. Na koszty tych materiałów w latach 2016-2018 przypadało średnio 29,4% kosztów całkowitych. Na amortyzację nasadzenia, maszyn, urządzeń i wykorzystywanych budynków przypadało około 25,8% kosztów całkowitych. Koszty pracy donajętej stanowiły średnio 17,9% kosztów całkowitych. Znaczącą pozycję stanowiły również koszty eksploatacji maszyn (paliwo, koszty napraw, remontów i inne), na które przypadało średnio 10,5% kosztów całkowitych.

Tabela 2. Koszty produkcji i plony moreli w latach 2016-2018  
 Table 2. Apricot production costs and yields in the years 2016-2018

Wyszczególnienie/Specification	Koszty produkcji (9 gospodarstw)/ Production costs (9 farms)			
	2016	2017	2018	$\bar{x}$
Średni plon [t/ha]/Average yield [t/ha]	7,7	2,1	10,2	6,7
Koszty materiałowe, w tym/Material costs [PLN/ha], including:	5 104	4 543	5 766	5 138
- środki ochrony/pesticides	2 152	2 146	2 362	2 220
- nawozy/fertilizers	954	980	1 035	990
- herbicydy/herbicides	460	465	465	463
- woda, energia elektryczna/water, electricity	854	765	997	872
- opakowania, skrzynki/packaging, crates	684	187	907	593
Koszty pracy donajętej ludzi/Hired labor costs [PLN/ha]	3 408	1 836	4 150	3 132
Praca własna właściciela i rodziny [PLN/ha]/ Farmers' own labor [PLN/ha]	705	835	1 225	922
Eksploatacja maszyn/Machinery costs [PLN/ha]	1 975	1 470	2 060	1 835
Amortyzacja nasadzenia, maszyn, urządzeń i budynków/ Depreciation of orchard, used machinery and buildings [PLN/ha]	4 450	4 450	4 590	4 497
Pozostałe koszty pośrednie i majątkowe/Overhead costs [PLN/ha]	1 921	1 903	1 947	1 924
Całkowite koszty produkcji/Total production costs [PLN/ha]	17 564	15 037	19 738	17 446
Jednostkowe koszty produkcji/Unit costs [PLN/kg]	2,28	7,16	1,93	3,79

Źródło: badania własne

Source: own study

Najniższą średnią cenę sprzedaży brzoskwiń w okresie 2016-2018 ankietowani sadownicy uzyskali w 2018 roku, wynosiła ona 1,54 zł/kg, a najwyższą 4,72 zł, w roku bardzo niskich plonów – 2017. Największą wartość produkcji towarowej 22,4 tys. zł/ha osiągnięto w 2018 roku, a największą opłacalność produkcji 113,0% w 2016 roku (tab. 3). W porównaniu do wcześniejszych danych nie była to wartość wysoka, np. w 2011 roku opłacalność produkcji brzoskwiń według szacunków Świętokrzyskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego wynosiła 147%, a w 2010 roku nawet 166%. W latach 2011-2014 według tego samego źródła było to kolejno: 147, 122, 102 i 91% w 2014 roku [ŚODR 2015].

Najniższą średnią cenę za wyprodukowane morele w okresie 2016-2018 ankietowani sadownicy uzyskali w 2018 roku, wynosiła ona 2,58 zł/kg, a najwyższą 6,73 zł/kg w roku niskich plonów – w 2017. Największą wartość produkcji towarowej 26,3 tys. zł/ha osiągnięto w 2018 roku. W tym roku osiągnięto też największą opłacalność produkcji – 133,5% (tab. 4).

Tabela 3. Mierniki techniczno-ekonomiczne produkcji brzoskwiń w latach 2016-2018  
 Table 3. Technical and economic performance indicators of peach production in the years 2016-2018

Wyszczególnienie/Specification	Opłacalność produkcji (21 gospodarstw)/ Profitability of production (21 farms)		
	2016	2017	2018
Średnia uzyskiwana cena ze sprzedaży [zł/kg]/Average selling price [PLN/kg]	1,734	4,72	1,54
Średni plon [t/ha]/Average yield [t/ha]	12,3	3,3	14,5
Produkcja towarowa [PLN /ha]/Market output [PLN/ha]	21 328	15 573	22 388
Całkowite koszty produkcji [PLN/ha]/Total production costs [PLN/ha]	18 877	16 467	20 876
Wskaźnik opłacalności produkcji/Profitability index [%]	113,0	94,6	107,2

Źródło: badania własne

Source: own study

Tabela 4. Mierniki techniczno-ekonomiczne dla produkcji moreli w latach 2016-2018

Table 4. Technical and economic performance indicators of apricot production in the years 2016-2018

Wyszczególnienie/Specification	Opłacalność produkcji (9 gospodarstw)/Profitability of production (9 farms)		
	2016	2017	2018
Średnia uzyskiwana cena ze sprzedaży [zł/kg]/Average selling price [PLN/kg]	2,89	6,73	2,58
Średni plon [t/ha]/Average Yield [t/ha]	7,7	2,1	10,2
Produkcja towarowa [PLN /ha]/Market output [PLN /ha]	22 253	14 133	26 357
Całkowite koszty produkcji [PLN/ha]/Total production costs [PLN/ha]	17 564	15 037	19 738
Wskaźnik opłacalności produkcji/Profitability index [%]	126,7	94,0	133,5

Źródło: badania własne

Source: own study

Produkcja była opłacalna także w 2016 roku, gdy wartość wskaźnika wyniosła 126,7%. Według producentów moreli, współcześnie są one mniej zawodne w plonowaniu niż 20-30 lat temu. Wówczas uważano, że sadownik powinien być zadowolony, jeśli sad morelowy zaowocuje 2 razy w dziesięcioleciu [Sitarek 2011]. Według Mirosława Sitarka, trzeba mieć świadomość, że czynnik klimatyczny na pewno będzie ograniczał w Polsce produkcję owoców tego gatunku i w towarowej produkcji moreli polscy sadownicy nigdy nie będą konkurencyjni w stosunku do producentów tych owoców z krajów południowej Europy.

Według 21 (75%) ankietowanych producentów, głównym czynnikiem negatywnie oddziałującym na opłacalności produkcji moreli i brzoskwiń w Polsce jest import tańszych owoców tych gatunków z innych krajów europejskich, co zaczęło się od akcesji Polski do UE. Z powodu gorszej jakości owoców (krótszy *shelf life*) polskie brzoskwinie i morele przegrywają z zagraniczną konkurencją w handlu hurtowym. Na problem krótszej trwałości owoców wskazywało 60,7% ankietowanych producentów, twierdząc jednocześnie, że zerwane z drzewa dojrzałe polskie brzoskwinie mają lepszy smak od mniej dojrzałych importowanych. Brak własnej chłodni często zmuszał producentów do sprzedaży owoców po nieakceptowanych przez nich cenach. Taki problem występował u 53,6% ankietowanych producentów. Po dwanaście osób, co stanowiło 42,5% indagowanych producentów, jako przyczynę braku opłacalności podało wzrost jednostkowych kosztów pracy oraz problemy ze znalezieniem pracowników o odpowiednich kwalifikacjach.

### Podsumowanie

Produkcja moreli i brzoskwiń w Polsce jest obciążona wysokim ryzykiem produkcyjnym. Badaniami objęto 28 gospodarstw z terenu województw mazowieckiego i lubelskiego. W analizowanym trzyletnim okresie produkcja tych gatunków była opłacalna w latach 2016 i 2018. Brak opłacalności w 2017 roku był spowodowany wiosennymi przymrozkami, które zniszczyły zawiązki owoców. W skali kraju powierzchnia uprawy i zbiory tych gatunków zmniejszyły się znacznie po akcesji Polski do UE. Było to spowodowane konkurencją owoców z krajów południowej Europy. W opinii ankietowanych producentów zmniejszyła się również w tym czasie opłacalność produkcji moreli i brzoskwiń. Koszty produkcji w okresie 2016-2018 wynosiły średnio 18,7 tys. zł/ha w przypadku brzoskwiń oraz 17,4 tys. zł/ha w przypadku moreli. Istotne dla producenta było również to, że około 55% rocznych kosztów stanowiły bieżące wydatki gotówkowe na obrotywe środki produkcji, płace pracowników najemnych i eksploatację maszyn (paliwo). Dlatego ewentualne straty, gdy przychody ze sprzedaży nie pokrywają tych kosztów, zniechęcają producentów do kontynuowania uprawy, która koncentruje się w mniejszych gospodarstwach, zaopatrujących lokalne rynki i mających możliwość sprzedaży na targowiskach detalicznych. Wydaje się, że towarowa produkcja brzoskwiń i moreli będzie prowadzona w Polsce w coraz mniejszej liczbie gospodarstw. Zwłaszcza że pracochłonnego zbioru owoców nie można zmechanizować z uwagi na wrażliwość owoców na uszkodzenia.

### Literatura/Bibliography

- Brzozowski Piotr, Krzysztof Zmarlicki. 2017. Wyniki produkcyjno-ekonomiczne gospodarstw z produkcją jabłek w Polsce i w Niemczech w latach 2000-2014 (Production and economical results of farms with apple production in Poland and in Germany in the years 2000-2014). *Roczniki Naukowe SERiA XIX* (1): 9-13.
- FAOSTAT. 2018. *Crop*, [www.fao.org/faostat/en/#data/QC](http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC), access 2.08.2018.
- GUS. 2018. *Wyniki produkcji roślinnej w 2017 r.* (Crop production in 2017). GUS: Warszawa.
- Nosecka Bożena (ed.). 2005. *Rynek owoców i warzyw stan i perspektywy* (Fruit and vegetable market current state and perspectives). Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Sitarek Mirosław. 2011. Odmiany moreli do uprawy w warunkach klimatycznych Polski (Apricot varieties for cultivation in climatic conditions of Poland). *Informator Sadowniczy* 5, <https://sadinfor.pl/artykuly-2011/52011/254-odmiany-moreli-do-uprawy-w-warunkach-klimatycznych-polski.html>, access: 8.08.2018.
- Slingerland Ken, John Molenhuis. 2012. *Establishment and production costs for tender fruit in Ontario – 2010. Economic Report. Nectarine – mature orchard cost*. Ontario: OMAFRA, [http://www.omafra.gov.on.ca/english/busdev/download/tfuitecon\\_nectmo.htm](http://www.omafra.gov.on.ca/english/busdev/download/tfuitecon_nectmo.htm), access: 10.08.2018.
- ŚODR (Świętokrzyski Ośrodek Doradztwa Rolniczego). 2015. VII ogólnopolskie spotkanie Producentów Brzoskwiń i Moreli (VII Polish meeting of Peach and Apricot Producers). Sandomierz, Zamek Kazimierzowski, 26 April 2015. <http://zt.sodr.pl/index.php/974-vii-ogolnopolskie-spotkanie-producentow-brzoskwin-i-moreli-sandomierz-2015>, access: 10.08.2018.
- Torregrosa Antonio, Bernardo Martín, Jesús García-Brunton, Jose Juan Bernad. 2008. Mechanical Harvesting of Processed Peaches. *Applied Engineering in Agriculture* 24 (6): 723-729.
- Werner Tomasz. 2005. Spotkanie producentów brzoskwiń i moreli (Meeting of peach and apricot producers). *Hasło Ogrodnicze* 7, <http://www.ho.haslo.pl/article.php?id=2341&rok=2005&numer=07>.
- Zmarlicki Krzysztof, Halina Morgaś. 1995. Ekonomiczna ocena uprawy brzoskwińi odm. Reliance prowadzonej w tunelu foliowych (Economical evaluation of peach cv. Reliance production under plastic cover). *Sad Nowoczesny* 6: 9-10.

### Summary

*The aim of this study, based on 28 interviews with growers, was to learn about cost of production and profitability of peaches and apricots grown in Mazowieckie and Lubelskie Voivodships (Poland). The production of these species in Poland is associated with high weather risk. In the analyzed period of 2016-2018 production of these fruit was profitable in 2016 and 2018, and unprofitable in 2017 due to late spring frost. The area of cultivation and crops of these fruit decreased significantly after Poland's accession to the EU due to competition of fruit from southern Europe. According to the vast majority of peach and apricot producers, the profitability decreased during this time. The production costs are as high as 18.7 thousand PLN per hectare for peaches and 17.4 thousand PLN per hectare for apricots. What is more crucial for the producer, about 55% of annual costs are current cash expenses; for raw materials, wages of hired employees and ongoing machinery costs (fuel). Therefore, possible losses, when sales revenues do not cover these costs, discourage producers from continuing growing. This way cultivation is shifting to smaller farms, which supply local markets and have the possibility to sell at retail markets.*

dr Krzysztof Zmarlicki  
orcid.org/0000-0002-1816-7592  
Instytut Ogrodnictwa  
ul. Konstytucji 3 Maja 1/3  
96-100 Skierniewice  
tel. (46) 834 54 49  
e-mail: krzysztof.zmarlicki@inhort.pl

Adres do korespondencji  
dr inż. Piotr Brzozowski  
orcid.org/0000-0003-4381-7080  
Instytut Ogrodnictwa  
ul. Konstytucji 3 Maja 1/3  
96-100 Skierniewice  
tel. (46) 834 54 49  
e-mail: piotr.brzozowski@inhort.pl