

Sylvia Kierczyńska

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

ZMIANY STRUKTURY ASORTYMENTOWEJ UPRAWIANYCH W POLSCE DRZEW I KRZEWÓW OWOCOWYCH

CHANGES IN THE ASSORTMENT'S STRUCTURE OF FRUIT TREES AND SHRUBS CULTIVATED IN POLAND

Słowa kluczowe: areal upraw, powierzchnia, gatunki drzew i krzewów owocowych, tendencje

Key words: cultivation area, acreage, fruit trees and shrubs, trends

JEL codes: Q150

Abstrakt. Celem pracy było zbadanie zmian areалу upraw poszczególnych gatunków drzew i krzewów owocowych w Polsce oraz sprawdzenie czy zmianom wielkości bezwzględnych powierzchni upraw towarzyszyły także zmiany względne (udział w strukturze upraw). Podstawą analizy były dane statystyczne GUS na temat areалу uprawy poszczególnych gatunków drzew i krzewów owocowych. Zakres analizy obejmuje dwa podokresy, rozpoczynające się w latach spisu rolnego: 2002-2009 i 2010-2015. Zmiany określono za pomocą indeksu zmian oraz współczynnika regresji liniowej. Określono również istotność różnic pomiędzy średnim arealem upraw w analizowanych podokresach. Z przeprowadzonej analizy wynika, iż udział poszczególnych gatunków w strukturze upraw sadowniczych w Polsce nie zmienił się znacznie w analizowanym okresie. Widoczne są wyraźne tendencje w zmniejszaniu się powierzchni uprawy śliw, wiśni i agrestu oraz wzrost areалу uprawy borówki wysokiej, malin i leszczyny, jednak udział tych gatunków i zmiany nie są na tyle duże, aby skutkowało to zmianami struktury asortymentowej upraw sadowniczych w Polsce.

Wstęp

Polska jest znaczącym w świecie producentem owoców. Według danych FAOSTAT, w 2013 roku pod względem wielkości produkcji owoców wiśni, porzeczek, agrestu, jabłek, malin oraz borówki wysokiej Polska zajmowała jedno z pierwszych miejsce w świecie. Jak podaje Stanisław Urban [2009], w ostatnich latach w Polsce zmniejszeniu uległa powierzchnia użytków rolnych i gruntów ornych, natomiast zwiększył się udział sadów w strukturze użytków. Zwiększyła się również powierzchnia sadów i plantacji jagodowych [Kierczyńska 2013].

Owoce produkowane w Polsce przeznaczone są zarówno do spożycia w stanie świeżym, jak i do przetwórstwa, a rynek zbytu, wraz z klimatem, należy do czynników decydujących o strukturze gatunkowej i odmianowej uprawianych owoców. Chociaż konsumpcja owoców i warzyw ogółem w Polsce w ostatnich latach zmniejszała się, wzrastało spożycie niektórych gatunków owoców [Stolarska 2014], co mogło mieć przyczyny nie tylko we wzroście produkcji tych owoców (plonów, zbiorów), ale także mogło mieć konsekwencje w zmianach struktury gatunkowej sadów i plantacji jagodowych, przez dostosowywanie się producentów do wymagań rynku. Pojawia się zatem pytanie, jakie zmiany nastąpiły w strukturze gatunkowej drzew i krzewów owocowych uprawianych w Polsce.

Celem pracy było zbadanie jak zmienił się areal upraw poszczególnych gatunków drzew i krzewów owocowych w Polsce oraz czy zmianom wielkości bezwzględnych powierzchni upraw towarzyszyły także zmiany względne (udział w strukturze upraw).

Materiał i metodyka badań

Podstawą analizy były dane statystyczne GUS na temat areалу uprawy poszczególnych gatunków drzew i krzewów owocowych dostępne w półroczniku *Rynek Owoców i Warzyw* [2002-2015]. Ze względu na to, że dane dotyczące powierzchni upraw drzew i krzewów owocowych

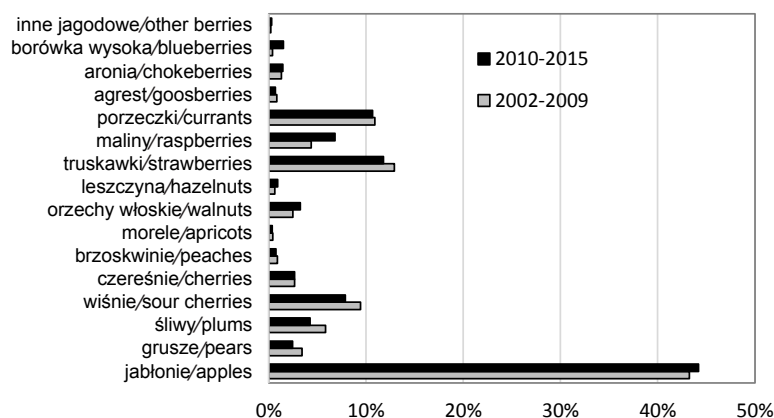
publikowane są przez GUS od 2002 roku (od 1998 publikowano dane dla niektórych gatunków), zakres analizy obejmuje dwa podokresy, rozpoczynające się w latach spisów rolnych: 2002-2009 i 2010-2015. Dane ze spisu rolnego można traktować jako swego rodzaju korektę, ze względu na większą próbę gospodarstw, z których zebrano informacje. Zmiany określono za pomocą indeksu zmian oraz współczynnika regresji liniowej. Określono również istotność różnic pomiędzy średnimi powierzchniami uprawy poszczególnych gatunków drzew i krzewów owocowych w analizowanych okresach, stosując test dla dwóch średnich [Stanisz 1998, s. 171]. Indeks zmian, który jest relacją różnicy powierzchni uprawy w okresie późniejszym i wcześniejszym do powierzchni w okresie wcześniejszym, wyrażoną w procentach, mówi o ile procent zmieniła się powierzchnia uprawy. Współczynniki regresji liniowej wyznaczono metodą najmniejszych kwadratów, przyjmując jako zmienną niezależną zmienną czasową (kolejny rok). Współczynnik regresji liniowej określa o ile (hektarów średnio na rok) zmieniła się powierzchnia uprawy w analizowanym okresie. Podano również poziom współczynnika determinacji liniowej, aby wskazać jaką część zmienności powierzchni uprawy wyjaśniona została przez model uwzględniający tylko zmienną czasową. Do obliczeń wykorzystano program Statistica firmy Statsoft.

Wyniki badań

Sady drzew i krzewów owocowych w Polsce w latach 2002-2015 zajmowały powierzchnię około 400 tys. ha i w okresie tym areal sadów i plantacji jagodowych zwiększył się o 6% ze średnio 392 tys. ha w latach 2002-2009 do 414 tys. ha w latach 2010-2015. W strukturze upraw dominowały sady drzew owocowych – ich udział w latach 2002-2009 wynosił 68% i chociaż średni areal sadów drzew owocowych zwiększył się o 2% – z 268 do 273 tys. ha, to ich udział zmniejszył się nieznacznie do 66%. Zwiększyła się natomiast mocniej (o 15%) powierzchnia plantacji krzewów owocowych, ze średnio 124 tys. ha w latach 2002-2009 do 142 tys. ha w okresie 2010-2015.

W strukturze upraw drzew i krzewów owocowych dominowały jabłonie, których udział nieznacznie wzrósł z 43 do 44% (rys. 1). Powierzchnia uprawy jabłoni zwiększyła się w analizowanym okresie o 8,1% – ze 170 do 183 tys. ha (tab. 1). Pomimo, że areal upraw zwiększał się, szybszy wzrost nasadzeń miał miejsce w pierwszym podokresie – średniorocznie było to o 1,1 tys. ha więcej, natomiast w latach 2010-2015 areal upraw zwiększał się przeciętnie o 0,8 tys. ha/rok.

Udział gruszek w strukturze upraw sadowniczych był niewielki i zmniejszył się w analizowanym okresie z 3,4 do 2,5%. Również zmniejszył się areal uprawy gruszek o 25% – z 13,5 tys. ha średnio w latach 2002-2009 do 10,1 tys. ha średnio w okresie 2010-2015. Zmiany powierzchni uprawy gruszek



Rysunek 1. Struktura upraw drzew i krzewów owocowych w Polsce w latach 2002-2015

Figure 1. Participation of crops in the structure of fruit trees and shrubs in Poland in the years 2002-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [Rynek Owoców... 2002-2015]

Source: own study based on GUS data [Rynek Owoców... 2002-2015]

Tabela 1. Zmiany arealtu uprawianych w Polsce gatunków drzew i krzewów owocowych w latach 2002-2015
 Table 1. The changes in acreage of fruit trees and shrubs in Poland in the years 2002-2015

Gatunek/Species	Średnia powierzchnia uprawy [tys. ha]/Average acreage [thous. ha]		Indeks zmian powierzchni/ Acreage index change [%]	Istotność różnic powierzchni/ Acreage change significance (p)	Zmiany w latach 2002-2015 [ha/rok] i (R ²)/Changes in the years 2002-2015 [ha/year] and (R ²)	Zmiany [ha/rok] w latach oraz (R ²)/Changes in the years [ha/year] and (R ²)	
	2002-2009	2010-2015				2002-2009	2010-2015
Jabłoń/Apples	170	183	8,1	0,0063	1704 (0,49)	1103 (0,20)	794 (0,03)
Grusza/Pears	13,5	10,1	-25	0,0054	-398 (0,72)	-244 (0,48)	-32 (0,00)
Śliwa/Plums	22,9	17,7	-23	0,0014	-781 (0,86)	-835 (0,70)	-921 (0,59)
Wiśnia Sour/Cherries	37,0	32,7	-12	0,0004	-585 (0,80)	-414 (0,38)	-650 (0,54)
Czeresnia/Cherries	10,5	11,1	5,	0,2135	-7 (0,00)	-193 (0,35)	-445 (0,87)
Morela/Apricots	1,68	1,55	-7,5	0,1624	-21 (0,29)	-12 (0,04)	-71 (0,58)
Brzoskwinia i nektaryna/Peaches and nectarines	3,5	3,1	-11	0,0552	-77 (0,66)	-110 (0,66)	-183 (0,84)
Orzech włoski/Walnuts	9,74	13,47	38	0,5119	467 (0,04)	2973 (0,76)	-6183 (0,88)
Leszczyna/Hazelnuts	2,4	3,8	58	0,0007	200 (0,85)	236 (0,63)	107 (0,79)
Truskawka/Strawberries	50,6	48,9	-3,4	0,6250	366 (0,06)	1916 (0,56)	2511 (0,54)
Malina/Raspberries	17,1	28,3	66	0,0000	1385 (0,87)	1185 (0,88)	-204 (0,17)
Porzeczka/Currants	42,8	44,3	3,4	0,3234	282 (0,20)	526 (0,20)	391 (0,11)
Agrest/Gooseberries	3,21	2,79	-13	0,0538	-85 (0,72)	-127 (0,86)	-213 (0,93)
Aronia/Chokeberries	5,09	6,00	18	0,0668	84 (0,14)	146 (0,37)	-514 (0,77)
Borówka wysoka/Blueberries	1,48	6,25	324	0,0000	574 (0,89)	274 (0,96)	254 (0,38)
Inne jagodowe/Other berries	0,8	1,27	58	0,0001	49 (0,54)	-19 (0,11)	46 (0,27)

Źródło: jak na rys. 1

Source: see fig. 1

miały charakter malejący, z tym że większy średnioroczny spadek miał miejsce w pierwszym podokresie, natomiast w latach 2010-2015 areal uprawy gruszy wahał się, nie wykazując wyraźnej tendencji.

Zmniejszył się zarówno udział śliw w strukturze upraw (z 5,9 do 4,3%), jak i areal uprawy – z 22,9 do 17,7 tys. ha, czyli o 23%. Tempo spadku powierzchni uprawy śliw w Polsce było większe w drugim podokresie i średniorocznie było to ponad 0,9 tys. ha. Podobnie było w przypadku upraw wiśni – zmniejszył się ich udział w strukturze nasadzeń sadowniczych (z 9,5 do 7,9%) oraz areal uprawy wiśni z 37 do 33 tys. ha (o 12%), a spadek powierzchni uprawy był silniejszy w latach 2010-2015 i wynosił średniorocznie 0,65 tys. ha.

Powierzchnia uprawy czereśni zmieniała się niewiele w analizowanym okresie i chociaż średni areal upraw w latach 2010-2015 był o 6% większy, to zmiany powierzchni uprawy czereśni charakteryzowały się malejącą tendencją, szczególnie w drugim podokresie było to przeciętnie 445 ha rocznie mniej. Natomiast udział czereśni w strukturze upraw sadowniczych pozostał na niezmiennym poziomie (2,7%). Udział moreli oraz brzoskwiń i nektaryn w strukturze upraw drzew i krzewów owocowych był nieznaczny – brzoskwinie i nektaryny stanowiły 0,9%, a morele 0,4% i udział ten zmniejszył się do odpowiednio 0,8 i 0,37%. Zmniejszyła się także powierzchnia uprawy moreli o 7,5% – z 1,68 do 1,55 tys. ha oraz brzoskwiń i nektaryn o 11% – z 3,5 do 3,1 tys. ha. Zarówno areal upraw moreli, jak i brzoskwiń i nektaryn charakteryzował się tendencją malejącą, a spadek powierzchni uprawy tych gatunków owoców był większy w latach 2010-2015.

Udział orzechów włoskich w strukturze upraw drzew i krzewów owocowych wynosił 2,5% w latach 2002-2009 i zwiększył się do przeciętnie 3,3% w okresie 2010-2015. Średnia powierzchnia orzechów włoskich również wzrosła o 38% – z 9,74 do 13,47 tys. ha, jednak w analizowanym okresie zmiany arealu upraw miały różny charakter w analizowanych podokresach. W latach 2002-2009 powierzchnia uprawy orzechów włoskich zwiększała się średniorocznie prawie o 3 tys. ha, natomiast w okresie 2010-2015 zmiany miały charakter malejący i areal upraw zmniejszał się średnio o ponad 6 tys. ha rocznie. Analizując dane szczegółowe można zauważyć, że silny wzrost powierzchni uprawy orzechów włoskich miał miejsce do 2010 roku, gdy wynosiła ona 29 tys. ha. Od 2011 roku powierzchnia uprawy zmniejszała się, osiągając już w 2013 roku zaledwie 3 tys. ha.

Udział leszczyny w strukturze upraw sadowniczych zwiększył się z 0,6 do 0,9%, a powierzchnia uprawy wzrosła w analizowanym okresie o 58% – z 2,4 do 3,8 tys. ha. W obu podokresach zmiany arealu upraw miały charakter rosnący, z tym, że w latach 2002-2009 powierzchnia uprawy zwiększała się średniorocznie o 236 ha, natomiast w kolejnym tempo wzrostu było słabsze i wynosiło 107 ha/rok.

Wśród roślin jagodowych największym arealem upraw charakteryzowały się truskawki, których udział w strukturze upraw owocowych zmniejszył się z 13 do 12%, natomiast powierzchnia zmniejszyła się o 3,4% – ze średnio 50,6 tys. ha w okresie 2002-2009 do 48,9 tys. ha w latach 2010-2015. W całym analizowanym okresie areal upraw truskawek wahał się w poszczególnych latach, nie wykazując wyraźnej tendencji, natomiast w obu podokresach można zauważyć zmiany rosnące. Wynika to stąd, że w 2010 roku nastąpił silny spadek powierzchni uprawy truskawek, stąd w okresie 2002-2009 powierzchnia zwiększała się średniorocznie o 1,9 tys. ha, a w okresie 2010-2015 o 2,5 tys. ha.

Zwiększył się natomiast udział malin w strukturze upraw sadowniczych z 4,4 do 6,8%. Powierzchnia uprawy malin wzrosła w analizowanym okresie o 66% – ze średnio 17,1 tys. ha w latach 2002-2009 do 28,3 tys. ha w latach 2010-2015. Najsilniejszy wzrost arealu upraw następował w latach 2002-2009, średniorocznie było to 1,19 tys. ha. W kolejnym okresie zmiany powierzchni uprawy malin miały charakter malejący i chociaż współczynnik regresji liniowej jest ujemny (-204 ha/rok), to współczynnik determinacji wskazuje na niewielki (17%) stopień wyjaśnienia zmian arealu uprawy malin przez zmienną czasową. Linia trendu jest prawie równoległa do osi X, a wahania powierzchni uprawy w poszczególnych latach – znaczne.

Niewiele, bo o 3,4% (ze średnio 42,8 tys. ha do 44,3 tys. ha) zwiększyła się powierzchnia uprawy porzeczek, chociaż udział porzeczek w strukturze upraw sadowniczych nieznacznie zmniejszył się z 10,9 do 10,6%. Areal plantacji dość mocno wahał się w analizowanym okresie,

ale dodatni współczynnik regresji liniowej wskazuje na zwiększanie się powierzchni uprawy porzeczek, średniorocznie o 526 ha w okresie 2002-2009 oraz o 391 ha/rok w latach 2010-2015. Niski współczynnik determinacji sugeruje, iż czynnik czasu miał niewielki wpływ na kształtowanie się areалу uprawy porzeczek w Polsce.

Agrest jest gatunkiem, którego udział w strukturze nasadzeń był nieznaczny (0,8 i 0,7%), a zmiany powierzchni uprawy charakteryzowały się w badanych latach silną tendencją malejącą. Średni areal upraw zmniejszył się o 13% – z 3,21 tys. ha w okresie 2002-2009 do 2,79 tys. ha w latach 2010-2015. Z kolei wzrósł udział aronii w strukturze upraw sadowniczych (z 1,3 do 1,5%), natomiast średni areal uprawy aronii zwiększył się o 18% – z 5,09 do 6 tys. ha. Rosnące zmiany powierzchni uprawy aronii charakteryzują pierwszy z badanych podokresów, natomiast w okresie 2010-2015 powierzchnia uprawy aronii zmniejszała się średniorocznie o 514 ha.

Chociaż udział borówki wysokiej w strukturze upraw sadowniczych jest niewielki (0,4 i 1,5%), to bardzo intensywnie zwiększała się powierzchnia uprawy borówki wysokiej w Polsce i w analizowanym okresie był to wzrost ponadczterokrotny – z 1,48 tys. ha w latach 2002-2009 do 6,25 tys. ha w okresie 2010-2015. Silna tendencja rosnąca charakteryzowała zmiany w pierwszym podokresie, a przyrosty wynosiły średniorocznie 274 ha, natomiast w później zmiany były podobne, lecz wahania powierzchni w poszczególnych latach większe, a stopień dopasowania danych do linii regresji – mniejszy.

Inne jagodowe (między innymi porzeczkogrest, żurawina i winorośl) miały nieznaczny udział w strukturze upraw (0,2 i 0,3%), a uprawiano je w latach 2002-2009 na średnim areale 0,8 tys. ha, natomiast w latach 2010-2015 było to o 58% więcej, czyli średnio 1,27 tys. ha. Zmiany powierzchni uprawy innych owoców jagodowych w Polsce miały charakter malejący w pierwszym podokresie, natomiast w kolejnych latach była to tendencja rosnąca.

Podsumowanie

Powierzchnia uprawy owoców w Polsce w latach 2002-2015 zwiększała się i swoje maksimum miała w 2012 roku, w którym areal upraw sadowniczych wynosił 476 tys. ha. Porównując analizowane podokresy 2002-2009 i 2010-2015 można zauważyć, że zwiększyła się średnia powierzchnia uprawy jabłoni, czereśni, orzechów (włoskich i leszczyny), malin, porzeczek, aronii oraz borówki wysokiej i innych jagodowych, lecz tylko w przypadku jabłoni, leszczyny, malin, borówki wysokiej i innych jagodowych były to zmiany istotne statystycznie przy $p < 0,05$. Największy, bo ponadczterokrotny wzrost areалу upraw miał miejsce w przypadku borówki wysokiej, a prawie podwoił się areal uprawy malin, leszczyny i innych jagodowych. Nieznacznie wzrósł areal uprawy czereśni i porzeczek. Natomiast zmiany powierzchni uprawy orzechów włoskich następowały wraz z wprowadzeniem, a następnie likwidacją dopłat do upraw orzechów. Silny wzrost powierzchni uprawy orzechów włoskich miał miejsce do 2010 roku, gdy wynosiła ona 29 tys. ha. Od 2011 roku zlikwidowano dopłaty do upraw orzechów i powierzchnia upraw zmniejszała się, osiągając już w 2013 roku zaledwie 3 tys. ha. Powierzchnia uprawy porzeczek, wśród których większość to porzeczki czarne, zmieniła się w reakcji na zmiany cen w przetwórstwie, dla którego owoce porzeczki są surowcem. Wysoka cena skupu (np. w 2011 roku) skutkowałą wzrostem nasadzeń w latach 2012 i 2013, natomiast utrzymująca się od 2015 roku sezonu niska cena skupu skłania producentów do likwidacji plantacji.

W analizowanym okresie zmniejszała się powierzchnia uprawy gruszy, śliw, wiśni, moreli, brzoskwiń i nektaryn, a także truskawek oraz agrestu, lecz tylko w przypadku gruszy, śliw i wiśni były to zmiany istotne statystycznie przy $p < 0,05$. Grusze, śliwy, morele, brzoskwinie i nektaryny to gatunki dobrze rosnące w łagodnym klimacie, dlatego warunki pogodowe w Polsce nie zawsze są sprzyjające dla ich uprawy – mroźne zimy mogą skutkować wymarzeniem drzew, a przymrozki wiosną mogą doprowadzić do przemarznięcia kwiatów czy zawiązków owoców. Z kolei wiśnie i truskawki są gatunkami owoców produkowanymi głównie do przetwórstwa i to popyt i ceny skupu mają znaczenie dla producentów. Natomiast agrest jest kłopotliwy w uprawie i zbiorze, co także wpływa na utrzymującą się od wielu lat tendencję malejącą w kształtowaniu się powierzchni uprawy.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż udział poszczególnych gatunków w strukturze upraw sadowniczych w Polsce nie zmienił się znacznie w analizowanym okresie. Widoczne są wyraźne tendencje w zmniejszaniu się powierzchni uprawy śliwek, wiśni i agrestu oraz wzrost areału uprawy borówki wysokiej, malin i leszczyzny, jednak udział tych gatunków i zmiany nie są na tyle duże, aby skutkować zmianami struktury asortymentowej upraw sadowniczych w Polsce.

Literatura

- FAOSTAT. <http://faostat3.fao.org/home/E>.
- Kierczyńska Sylwia. 2013. „Zmiany struktury obszarowej upraw sadowniczych w Polsce oraz koncentracja gruntów pod sadami na przestrzeni lat 2002-2010”. *Journal of Agribusiness and Rural Development* 1 (27): 95-105.
- Rynek Owoców i Warzyw. Stan i Perspektywy. 1992-2015. Warszawa: IERiGŻ, ARR, MRiRW.
- Stanisz Stanisław. 1998. *Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STTISTICA PL na przykładach z medycyny*. Kraków: Statsoft Polska Sp. z o.o.
- Stolarska Alicja. 2014. “Demand of Polish households for fruit as an opportunity for the development of domestic fruit production”. *Acta Scientiarum Polonorum Oeconomia* 13 (4): 157-167.
- Urban Stanisław. 2009. „Zmiany w użytkowaniu ziemi rolniczej w Polsce”. *Journal of Agribusiness and Rural Development* 2 (12): 257-265.

Summary

The aim of the study was to examine the changes in acreage of fruit trees and shrubs in Poland and to verify that changes the size of the absolute crops acreage also were accompanied by changes in the participation in the structure of crops. The basis for analysis were statistical data of GUS on the area of cultivation of fruit trees and shrubs. The scope of the analysis includes two periods, beginning in the census years: 2002-2009 and 2010-2015. The changes were specified using the index and the coefficient of linear regression. There were also specified the significance of the differences between the average area of crops in the two periods. The analysis shows that the contribution of each species in the structure of fruit crops in Poland has not changed substantially over the analysis period. There are trends in reducing growing area of plum trees, sour cherries and gooseberries and the increase in acreage of blueberries, raspberries and hazelnuts, however, the share of these species and the changes are not enough to result in changes to the structure of the acreage of fruit crops in Poland.

Adres do korespondencji
dr inż. Sylwia Kierczyńska
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Katedra Ekonomiki Przedsiębiorstw Agrobiznesu
ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań
tel. (61) 848 71 29
e-mail: kierczynska@up.poznan.pl