

PRODUKCJA GŁÓWNYCH ZIEMIOPŁODÓW W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ASPEKCIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ROLNICTWA I OBSZARÓW WIEJSKICH

WACLAW JARECKI, DOROTA BOBRECKA-JAMRO

Katedra Produkcji Roślinnej, Uniwersytet Rzeszowski

waclaw.jarecki@wp.pl

Synopsis. W pracy przedstawiono zmiany produkcji głównych ziemiopłodów w województwie podkarpackim na przestrzeni lat 1998–2007. Uzyskane wyniki zinterpretowano pod kątem zrównoważonego rozwoju, szczególnie istotnego na obszarach wiejskich. W badanym dziesięcioleciu zmniejszył się w analizowanym rejonie areal uprawy pszenicy, żyta, buraków cukrowych i ziemniaków, natomiast wzrósł pszenżyta, mieszanek zbożowych, kukurydzy na ziarno i rzepaku. Plon buraka cukrowego w województwie podkarpackim wzrastał średnio rocznie o $17,1 \text{ dt} \cdot \text{ha}^{-1}$, zaś u pozostałych ziemiopłodów wykazał tylko tendencję wzrostową. Poziom uzyskiwanych plonów był jednak niższy od średnich krajowych, z wyjątkiem owsa i mieszanek zbożowych. Jedną z przyczyn tego stanu jest niskie zużycie nawozów mineralnych i wapniowych. W województwie podkarpackim zmniejszyły się zbiory żyta i ziemniaków a wzrosły pszenżyta, mieszanek zbożowych, kukurydzy na ziarno i rzepaku. Sytuacja ta jest podyktowana przede wszystkim względami organizacyjno – ekonomicznymi a w mniejszym stopniu przyrodniczymi.

Słowa kluczowe – *key words*: produkcja roślinna – *plant production*, zrównoważony rozwój – *sustainable development*

WSTĘP

W krajach wysoko rozwiniętych industrialne rolnictwo doprowadziło do zatracenia naturalnego charakteru obszarów wiejskich. Naturalne środowisko tych terenów zostało obciążone ujemnymi skutkami wynikającymi z rozwoju cywilizacji, zmieniających się wymagań konsumentów a przede wszystkim uprzemysłowienia metod produkcji w rolnictwie [Dubas 2007, Francis i in. 2008, Kołoszko-Chomentowska 2003]. W Polsce po 1989 roku zapoczątkowane zostały zmiany ustrojowe i proces dostosowywania rolnictwa do nowej sytuacji, a następnie do wymogów integracji europejskiej. W przypadku produkcji roślinnej odnotowano zmiany jej poziomu w czasie, o czym zdecydowało wiele czynników, zwłaszcza organizacyjno-ekonomicznych.

W obecnie lansowanym rozwoju zrównoważonym założono konieczność takiego ukierunkowania zmian w rolnictwie, w których zwraca się szczególną uwagę na aspekt środowiskowy i ogólnospołeczny [Francis i in. 2008]. Dlatego rolnik ubiegający się o przyznanie płatności w ramach systemów wsparcia, np. bezpośredniego, zobowiązany został do przestrzegania norm dobrej kultury rolnej i wymogów w zakresie wzajemnej zgodności. Jak podaje Harasim [2000] idea zrównoważonego gospodarowania, czyli osiągnięcie celu: produkcyjnego, ekonomicznego i ekologicznego na poziomie pojedynczego pola jak i płodozmianu jest trudna do zrealizowania w konwencjonalnych gospodarstwach rolnych. Kęsik [2008] jako niekorzystne zjawiska w omawianym aspekcie wymienia: duży udział zbóż w krajowej strukturze zasiewów oraz fakt,

iż w konwencjonalnych gospodarstwach wielkoobszarowych stosuje się uproszczone modele produkcji a struktura zasiewów nie odpowiada wymogom poprawnego płodozmiaru. Tyburski [2005] za wzorcowy przykład podaje natomiast certyfikowane gospodarstwa ekologiczne w których struktura zasiewów jest przyrodniczo poprawna a płodozmiary zabezpieczają realizację funkcji nawozowej i sanitarnej.

Należy zatem stwierdzić, że racjonalny dobór gatunków do uprawy i ich udział w strukturze zasiewów pozwala na prawidłowe wykorzystanie możliwości produkcyjnych siedliska i jest jednym z warunków zrównoważonego rozwoju. O doborze gatunków decydują jednak często względy ekonomiczno-organizacyjne, a zwłaszcza możliwość zbytu uzyskanego plonu po opłacalnej cenie lub jego zagospodarowania, np. jako paszy.

Celem pracy było określenie zmian produkcji głównych ziemiopłodów w województwie podkarpackim na przestrzeni lat 1998–2007.

MATERIAŁ I METODY

Podstawowym materiałem źródłowym były dane: FAO (*Food and Agriculture Organization*), GUS (Główny Urząd Statystyczny) oraz Urzędu Statystycznego w Rzeszowie. Wyniki opracowano statystycznie wyznaczając funkcje trendu (za pomocą testu t-Studenta przy $p=0,05$) dla: powierzchni zasiewów, plonów i zbiorów podstawowych ziemiopłodów. Dodatkowo przedstawiono stan zużycia nawozów mineralnych i wapniowych w rejonie. Obliczeń dokonano za pomocą systemu STATGRAPHICS. Ocenę produkcji roślinnej w województwie podkarpackim przeprowadzono za lata 1998–2007 na tle danych krajowych. Przedstawione wyniki zinterpretowano pod kątem zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich.

WYNIKI I DYSKUSJA

W województwie podkarpackim na przestrzeni lat 1998–2007 odnotowano spadek powierzchni zasiewów pszenicy i żyta odpowiednio o 2,96 i 4,20 tys. ha, średnio rocznie. Wzrostowym trendem odznaczył się natomiast areal uprawy pszenżyta, mieszanek zbożowych i kukurydzy na ziarno. Zasiewy jęczmienia wykazały jedynie tendencję wzrostową a owsa spadkową (tab.1). Wyniki te odzwierciedlają stan zasiewów zbóż w kraju.

Powierzchnia uprawy rzepaku zwiększyła się średnio z roku na rok o 0,93 tys. ha, zaś w Polsce o 26,38 tys. ha. Przy dużym udziale zbóż w strukturze zasiewów województwa należy uznać to za korzystne z punktu widzenia poprawnego zmianowania. Rzepak należy jednak do roślin intensywnych a więc jego kompleksowa technologia wymaga użycia najrozmaitszych chemicznych środków produkcji. Stąd gatunek ten rzadko spotykany jest w gospodarstwach ekologicznych. Plantacje buraków cukrowych i ziemniaków w województwie podkarpackim zmniejszyły się średnio z roku na rok odpowiednio o 0,38 i 4,89 tys. ha. Rośliny okopowe mają co prawda ujemny współczynnik degradacji glebowej substancji organicznej ale zwykle rozpoczynają zmianowanie i uprawiane są na nawozach naturalnych. Zmniejszenie arealu okopowych należy zatem uznać za niekorzystne z punktu widzenia ekorozwoju i kultury rolnej regionu.

Szczególnie ważne znaczenie na gruntach ornych mają rośliny strączkowe, których struktura zasiewów w Polsce według GUS [2008] w ostatnich latach wynosi około 1%. Konieczne jest zatem zintensyfikowanie działań nad zwiększeniem arealu uprawy tych cennych rolniczo oraz przyrodniczo roślin zarówno w Polsce jak i w województwie podkarpackim. Tyburski [2005] podaje, że tylko w gospodarstwach ekologicznych ich udział w zmianowaniu jest korzystniejszy.

Tabela 1. Powierzchnia zasiewów w województwie podkarpackim na tle kraju (średnia z lat 1998–2007)
 Table 1. Sown area in Podkarpackie province on the national background (average from years 1998–2007)

Zasiewy – Crops	Województwo – Province podkarpackie			Polska – Poland	
	średnia – mean (tys. – thous. ha)	trend*	Polska Poland 100 %	średnia – mean (tys. – thous. ha)	trend*
Pszenica – Wheat	127,64	-2,96	5,31	2402,87	-63,90
Żyto – Rye	36,45	-4,20	2,11	1731,22	-122,34
Jęczmień – Barley	26,67	+	2,41	1106,10	+
Owies – Oats	31,57	–	5,69	554,52	–
Pszenżyto – Triticale	15,33	1,29	1,62	947,01	76,30
Mieszanki zbożowe Cereal mixed	37,73	2,04	2,61	1447,43	12,87
Kukurydza na ziarno Maize for grain	9,64	0,60	3,77	255,67	27,35
Rzepak – Rape	9,01	0,93	1,71	526,40	26,38
Burak cukrowy Sugar beets	7,08	-0,38	2,28	310,61	-14,81
Ziemniak – Potatoes	70,30	-4,89	7,77	904,51	-97,07

Obliczenia własne na podstawie – own calculations based on the data given by: FAO, GUS i, and Urząd Statystyczny Rzeszów. *Istotne współczynniki trendu – wpisano całe wartości, the coefficient significance – whole numbers given. Nieistotne współczynniki trendu oznaczono jako „+” (rosnące) lub „-” (malejące), the non significant trend coefficients were show as + (increasing) and – (decreasing)

W omawianym okresie stwierdzono w województwie podkarpackim tendencję wzrostu plonowania ważniejszych zbóż, rzepaku i ziemniaków. W przypadku buraka cukrowego odnotowano dodatni trend wzrostowy (tab. 2). Uzyskiwany poziom plonów podstawowych ziemio-plodów był jednak niższy od krajowego. Wyjątek stanowił jedynie owies i mieszanki zbożowe (tab. 2). Wzrost plonu można uzyskać nakładowo i beznakładowo.

Spośród elementów agrotechniki w zrównoważonym rolnictwie szczególną uwagę należy zwrócić na nawożenie i chemiczną ochronę roślin. Wynika to z faktu, że mogą one stanowić zagrożenie dla środowiska naturalnego. Stąd należy ograniczyć do minimum ich działanie destrukcyjne na środowisko [Dubas 2007, Zalewski 2008]. W badanym okresie uwidocznił się dodatni trend zużycia nawozów mineralnych w województwie podkarpackim, średnio rocznie o 2,25 kg na ha UR, przy czym wzrost zużycia nawozów mineralnych w kraju był wyraźnie większy (tab. 3). Szczególnie niepokojący jest stan wapnowania gleb. W Polsce zużycie nawozów wapniowych spadło o 7,26 kg CaO na ha UR średnio rocznie, a w województwie podkarpackim uwidoczniła się jedynie ujemna tendencja. Przy dużym zakwaszeniu gleb na Podkarpaciu jest to problem wymagający pilnego rozwiązania. Dalsze postępujące zmniejszenie zużycia nawozów wapniowych przyniesie negatywne skutki nie tylko ekonomiczne ale i przyrodniczo-siedliskowe. W omawianym aspekcie należy również przytoczyć badania Kusia i in. [2006], według których w województwie podkarpackim zbilansowany jest poziom glebowej substancji

Tabela 2. Plony głównych ziemiopłodów w województwie podkarpackim na tle kraju (średnia z lat 1998–2007)

Table 2. Yields of main agricultural products in Podkarpackie province on the national background (average from years 1998–2007)

Zasiewy – Crops	Województwo – Province podkarpackie			Polska – Poland	
	średnia mean (dt·ha ⁻¹)	trend*	Polska Poland 100 %	średnia mean (dt·ha ⁻¹)	trend*
Pszennica – <i>Wheat</i>	30,21	+	82,61	36,57	+
Żyto – <i>Rye</i>	23,14	+	99,48	23,26	+
Jęczmień – <i>Barley</i>	28,35	+	92,92	30,51	+
Owies – <i>Oats</i>	24,76	+	103,82	23,85	-
Pszennyto – <i>Triticale</i>	26,29	+	84,18	31,23	+
Mieszanki zbożowe <i>Cereal mixed</i>	27,27	+	102,48	26,61	-
Kukurydza na ziarno <i>Maize for grain</i>	53,80	+	94,37	57,01	-
Rzepak – <i>Rape</i>	19,92	+	82,90	24,03	+
Burak cukrowy <i>Sugar beets</i>	390,80	17,09	96,51	404,95	9,55
Ziemniak – <i>Potatoes</i>	177,00	+	98,00	180,61	-0,47

* – objaśnienia jak w tab. 1 – explanation see table 1

Tabela 3. Zużycie nawozów w kg na 1 ha UR (średnia z lat 2000-2007)

Table 3. Consumption of fertilizers in kg per ha (average from years 2000-2007)

Rejon <i>District</i>	Mineralne NPK <i>Mineral NPK</i>	trend*	Wapniowe <i>Lime fertilizers</i>	trend*
Polska – <i>Poland</i>	101,3	5,33	81,9	- 7,26
Podkarpackie	59,2	2,25	54,4	-

* – objaśnienia jak w tab. 1 – explanation see table 1

organicznej, pomimo wyraźnego spadku pogłowia bydła, a zwłaszcza krów. Przy dużym areale zbóż w strukturze zasiewów, część niezagospodarowanej słomy może zostać zatem przeznaczona na cele energetyczne.

W województwie podkarpackim w analizowanym dziesięcioleciu zmniejszyły się średnio rocznie zbiory żyta i ziemniaków odpowiednio o 8,68 tys. t i 77,36 tys. t. Wzrosły natomiast pszenżyta, mieszanek zbożowych, kukurydzy na ziarno i rzepaku, co potwierdzono statystycznie (tab. 4). Uzyskane wyniki wskazują więc na wyraźne zmiany poziomu produkcji ważniejszych roślin uprawnych w województwie podkarpackim. Z jednej strony odnotowano wzrost

Tabela 4. Zbiory głównych ziemiopłodów w województwie podkarpackim na tle kraju (średnia z lat 1998–2007)

Table 4. Harvest of main agricultural products in Podkarpackie province on the national background (average from years 1998–2007)

Zasiewy – Crops	Województwo – Province podkarpackie			Polska – Poland	
	średnia – mean (tys. – thous. t)	trend*	Polska Poland 100 %	średnia – mean (tys. – thous. t)	trend*
Pszenica – Wheat	384,34	–	4,39	8763,82	–
Żyto – Rye	83,33	-8,68	2,07	4021,50	-276,00
Jęczmień – Barley	75,28	+	2,23	3370,68	+
Owies – Oats	78,16	+	5,91	1322,50	-
Pszennyto – Triticale	40,14	3,32	1,36	2957,00	241,45
Mieszanki zbożowe Cereal mixed	102,66	5,58	2,67	3851,00	+
Kukurydza na ziarno Maize for grain	51,86	3,74	3,60	1441,65	138,77
Rzepak – Rape	17,90	2,15	1,42	1264,00	101,61
Burak cukrowy Sugar beets	268,78	–	2,16	12458,13	-292,98
Ziemniak – Potatoes	1237,68	-77,36	8,04	15398,30	-1796,42

* – objaśnienia jak w tab. 1 – explanation see table 1

zasiewów proekologicznych mieszanek zbożowych a z drugiej roślin intensywniej uprawy jak rzepak. Przepuszczalnie uwarunkowane jest to względami ekonomiczno – organizacyjnymi a w mniejszym stopniu przyrodniczymi.

WNIOSKI

1. W województwie podkarpackim w latach 1998–2007 zmniejszył się areal uprawy pszenicy, żyta, buraków cukrowych i ziemniaków a wzrósł pszenżyta, mieszanek zbożowych, kukurydzy na ziarno i rzepaku.
2. Plony buraka cukrowego w województwie podkarpackim w badanym okresie wzrosły średnio rocznie o 17,1 dt·ha⁻¹, zaś u pozostałych ziemiopłodów stwierdzono tendencję wzrostową. Poziom uzyskiwanych plonów był jednak niższy od średniej krajowej, za wyjątkiem owsa i mieszanek zbożowych.
3. W województwie podkarpackim w analizowanych latach odnotowano zmniejszenie zbiorów żyta i ziemniaków, a wzrost zbiorów pszenżyta, mieszanek zbożowych, kukurydzy na ziarno i rzepaku.
4. Za niekorzystne zjawisko w badanym dziesięcioleciu można uznać spadkową tendencję zużycia nawozów wapniowych w województwie podkarpackim, przy jednoczesnym istotnym wzroście zużycia nawozów mineralnych.

PIŚMIENNICTWO

- Dubas A. 2007. Zrównoważony rozwój we współczesnych systemach rolnictwa. *Fragm. Agron.* 24(3): 71–75.
- Francis C.A., Lieblein G., Breland T.A., Salomonsson L., Geber U., Sriskandarajah N., Langer V. 2008. Transdisciplinary research for a sustainable agriculture and food sector. *Agron. J.* 100: 771–776.
- Harasim A. 2000. Gospodarowanie zrównoważone na poziomie pola produkcyjnego. *Rocz. Nauk. SERiA* 2(5): 177–181.
- Kęsik T. 2008. Struktura zasiewów i jej oddziaływanie na agroekosystem. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 527: 39–50.
- Kołoszko-Chomentowska Z. 2003. Środowisko lokalne w strategii rozwoju zrównoważonego. *Acta Agrophys.* 1(4): 673–679.
- Kuś J., Madej A., Kopiński J. 2006. Bilans słomy w ujęciu regionalnym. Regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczej w Polsce. *Raporty PIB-IUNG Puławy* 3: 211–226.
- Tyburski J. 2005. Struktura zasiewów w certyfikowanych gospodarstwach ekologicznych w Polsce. *Fragm. Agron.* 22(2): 229–237.
- Zalewski A. 2008. Kierunki zmian zużycia nawozów mineralnych w latach 2000 – 2007. *Rocz. Nauk. SERiA* 10(3): 581–586.

W. JARECKI, D. BOBRECKA-JAMRO

**PRODUCTION OF MAIN AGRICULTURAL PRODUCTS
IN PODKARPACIE PROVINCE IN THE ASPECT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT
OF AGRICULTURE AND RURAL AREAS**

Summary

This work presents the changes in the production of main agricultural products in Podkarpackie province in years 1998–2007. The obtained results were interpreted taking into account sustainable development, especially important at rural areas. During the examined period the area of wheat, rye, sugar beet and potato cultivation diminished in region but the area of cultivation of triticale, grain mixtures, corn for seed and rape increased. The crop of sugar beet in Podkarpackie province increased on average every year 17.1 dt·ha⁻¹, and the crop of other agricultural products increased as well. The level of obtained crops was lower than average national crops, except oat and grain mixtures. One reason of such situation is low use of mineral and lime fertilizers in the described region. So in Podkarpackie province the collection of grain and potatoes decreased and the crop of grain mixtures and corn for seed and rape increased. Such situation is caused mainly by organizational and economical factors and only to the minor extent by the natural factors.