

## PRODUKCJA ZBÓŻ W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W LATACH 2002–2011

RENATA TOBIASZ-SALACH, EWELINA JANOWSKA-MIĄSIK, DOROTA BOBRECKA-JAMRO

*Katedra Produkcji Roślinnej, Uniwersytet Rzeszowski*

rentobsa@univ.rzeszow.pl

**Synopsis.** Celem pracy była ocena zachodzących zmian w produkcji zbóż w latach 2002–2011 w województwie podkarpackim. Podstawowym materiałem źródłowym były dane Głównego Urzędu Statystycznego i Urzędu Statystycznego w Rzeszowie. W celu przedstawienia postępu odmianowego w produkcji zbóż obliczono wskaźniki aktywności rejestracyjnej i szybkości wymiany odmian. Wykazano, że w województwie podkarpackim w latach 2002–2011 zanotowano spadek powierzchni zasiewów żyta, pszenicy, jęczmienia i owsa, a wzrost pszenżyta. Analiza statystyczna wykazała istotny wzrost plonów pszenicy i jęczmienia, zaś spadek pszenżyta, żyta i owsa. Najwyższym wskaźnikiem aktywności rejestracyjnej odmian charakteryzowała się pszenica ( $W_{ar} - 4,2$ ), zaś najniższym jęczmień i owies ( $W_{ar} - 1,7$ ). Średni wiek odmiany mierzony wskaźnikiem szybkości wymiany ( $W_0$ ) wykazał, iż z analizowanych zbóż największym charakteryzowało się żyto i jęczmień ozimy, zaś najmniejszym pszenica jara i jęczmień jary.

**Słowa kluczowe** – *key words*: produkcja – *production*, zboża – *cereals*, Podkarpacie – *Podkarpacie region*, plony – *yields*, powierzchnia uprawy – *area of cultivation*, zbiory – *harvest*

### WSTĘP

W Polsce każdy region ma swoje specyficzne cechy, wpływające na tempo i kierunki jego rozwoju gospodarczego i społecznego. Województwo podkarpackie leży w południowo-wschodniej części Polski. Jego powierzchnia wynosi 17 846 km<sup>2</sup>, a obszar ten zamieszkuje 2022 tys. osób, tj. 5,3 % ludności kraju, z liczby tej 58,5% tj. 1183 tys. osób, to mieszkańcy wsi [GUS 2012]. W porównaniu do innych regionów kraju województwo to posiada odmienne warunki funkcjonowania, wynikające przede wszystkim ze zróżnicowanych warunków przyrodniczych, społeczno-gospodarczych, ekonomicznych a także historycznych. Rolnictwo, charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem agrarnym, nadmiarem zasobów siły roboczej oraz niską towarowością produkcji rolnej. Część produktów rolnych jest jednocześnie konsumowana i zużywana przez rolników we własnym gospodarstwie. Zasoby ziemi użytkowanej rolniczo wynoszą nieco ponad 598 tys. ha, co stanowi 35,2% ogólnej powierzchni województwa [GUS 2012]. Produkcja roślinna jest podstawowym działem, wytwarzającym surowce wykorzystywane zarówno w przemyśle, jak i bezpośrednio zużywane w gospodarstwie [Gołębiowski 2007].

Według Czudca [2007] do najbardziej specyficznych cech województwa podkarpackiego należy zaliczyć:

- bardzo wysoki odsetek ludności wiejskiej w ogólnej liczbie mieszkańców województwa i problemy rozwoju obszarów wiejskich,
- słabe ekonomicznie rolnictwo, przy wysokim odsetku osób utrzymujących się z pracy w rolnictwie, oraz mała skłonność do zmian tego sektora gospodarki,

- wysoki udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogólnej województwa, ale słabe wykorzystanie zasobów przyrodniczych dla rozwoju perspektywicznych sektorów gospodarki

Co drugie gospodarstwo charakteryzuje się powierzchnią mniejszą niż 1 ha, natomiast 64% – mniejszą niż 2 ha, co przesądza o niskiej efektywności ekonomicznej większości z nich. Analogicznie wartości te dla Polski wynoszą 31 i 46%. Warto zauważyć, że gospodarstwa powyżej 5 ha w kraju stanowią ok. 30% całości, natomiast w regionie – ok. 10%. Negatywny wpływ na kształt obecnej struktury obszarowej gospodarstw wywiera także niekorzystny rozłóg gospodarstw (przeciętne gospodarstwo składa się z kilku do kilkunastu działek) [Strategia 2012].

Mocną natomiast stroną województwa podkarpackiego są gleby (70% powierzchni użytków rolnych to gleby najwyższych kategorii I–IV), jakość środowiska naturalnego oraz potencjał współpracy środowisk zamieszkujących obszary wiejskie, w tym umiejętność tworzenia grup producenckich oraz lokalnych grup działania.

Zróżnicowanie gleb województwa wpływa na strukturę ich użytkowania. Najczęstszym sposobem wykorzystania użytków rolnych są grunty orne (66,1% powierzchni użytków rolnych), a w dalszej kolejności łąki trwałe (22,3%) i pastwiska (5,7%) oraz sady (1,4%). Udział gruntów ornych waha się od 32,1% powierzchni ogólnej użytków rolnych w powiecie bieszczadzkim, do 75,2% w powiecie mieleckim. Łąki trwałe i pastwiska koncentrują się na krańcach południowo – wschodnich województwa [Strategia, 2012]. W strukturze zasiewów dominuje uprawa zbóż (w zakresie od 7,4 do 85,4%). W 76 gminach (na 114) zboża uprawia się w granicach od 60 do 70%, a w pozostałych gminach ich udział wynosi ponad 70% [Buczek i in. 2010].

Na obszarach wiejskich województwa, podobnie jak w innych regionach Polski aktualnym problemem jest zjawisko zaniechania użytkowania gruntów rolnych, a wyraźny wzrost siły oddziaływania uwarunkowań ekonomicznych, co wiąże się z przeobrażeniami, które dokonały się w polskim rolnictwie po przejściu na system gospodarki rynkowej. Na Podkarpaciu o wydajności produkcji roślinnej, w tym zbóż nie decydują już wyłącznie warunki przyrodnicze, ale istotne znaczenie mają procesy dostosowawcze do wymogów Unii Europejskiej [Krasowicz i Kuś 2006].

Celem pracy była ocena zmian w produkcji zbóż w województwie podkarpackim w porównaniu do kraju w latach 2002–2011.

## MATERIAŁ I METODY

Ocenę produkcji zbóż (użytkowanie gruntów ornych, powierzchnia zasiewów, plony i zbiory) w województwie podkarpackim przeprowadzono w latach 2002–2011 na tle danych krajowych. Podstawowym materiałem źródłowym były dane: FAO (*Food and Agriculture Organization*), GUS (Główny Urząd Statystyczny) oraz Urzędu Statystycznego w Rzeszowie. W celu przedstawienia postępu biologicznego w produkcji zbóż obliczono wskaźniki aktywności rejestracyjnej i szybkości wymiany odmian [Prusiński 2007] na podstawie Wyników Porejestrowych Doświadczeń Odmianowych dla województwa podkarpackiego, a dla kraju na podstawie Listy Odmian Roślin Uprawnych [COBORU].

Wskaźnik aktywności rejestracyjnej odmian obliczono go, jako średnią roczną liczbę wpisanych nowych odmian roślin zbożowych do rejestru w latach 2002–2011 według wzoru:

$$W_{ar} = \sum L_{no}/n$$

gdzie:  $W_{ar}$  – wskaźnik aktywności rejestracyjnej,  $L_{no}$  – liczba nowo wpisanych odmian do rejestru,  $n$  – liczba lat

Średni wiek odmiany  $W_o$  obliczono dla odmian zarejestrowanych w danym roku według wzoru:

$$W_o = \sum W_{ir} / N_r$$

gdzie:  $W_o$  – średni wiek odmiany,  $W_{ir}$  – wiek odmiany „i” w roku „r”,  $N_r$  – liczba odmian w roku „r”

Wyniki opracowano statystycznie wyznaczając funkcje trendu (za pomocą testu t- studenta przy  $\alpha \leq 0,05$ ), na podstawie którego oszacowano średnioroczne zmiany powierzchni zasiewów, plonów i zbiorów roślin zbożowych. Obliczeń dokonano za pomocą programu statystycznego STATGRAPHICS.

## WYNIKI I DISKUSJA

W latach 2002–2011 w województwie podkarpackim odnotowano zmniejszenie ogółem powierzchni użytków rolnych, co odzwierciedla także sytuację panującą w kraju (tab. 1). Odnotowano także zmniejszenie (średnio corocznie o 4,74 tys. ha) powierzchni gruntów ornych, będących głównie w posiadaniu gospodarstw indywidualnych. W Polsce w analizowanym okresie powierzchnia gruntów ornych zmniejszyła się odpowiednio o 3,87 tys. ha (w tym

Tabela 1. Użytkowanie gruntów według rodzaju użytków rolnych i użytkowników w województwie podkarpackim na tle kraju, tys. ha (średnia z lat 2002–2011)

Table 1. Sown area by crops and holders in podkarpackie province on the national background, thous. ha (average from years 2002–2011)

Wyszczególnienie <i>Specification</i>	Województwo podkarpackie <i>Podkarpackie province</i>				Polska – Poland			
	średnia ogółem <i>total mean</i>	trend*	gospodarstwa indywidualne <i>individual farms</i> średnia – mean	trend	średnia ogółem <i>total mean</i>	trend	gospodarstwa indywidualne <i>individual farms</i> średnia – mean	trend
Użytki rolne <i>Agricultural land</i>	751,84	–	696,96	–	16065,60	–	14219,70	–
Grunty orne <i>Arable land</i>	483,85	–	458,00	-4,74	12107,10	-6,04	10691,90	-3,87
Sady – <i>Orchards</i>	10,61	4,33	10,40	4,34	308,60	5,05	304,70	8,16
Łąki – <i>Meadows</i>	172,77	+	163,64	+	2481,00	+	2288,10	4,23
Pastwiska <i>Pastures</i>	49,52	-7,38	38,62	–	819,80	-9,52	717,10	-7,02
Lasy – <i>Forests</i>	666,71	9,98	70,77	+	9193,50	4,35	1099,70	+
Pozostałe grunty <i>Other land</i>	352,05	+	65,38	+	5737,10	–	850,30	+

\*– Obliczenia własne na podstawie – *own calculations based on the data given by: FAO, GUS, Urząd Statystyczny Rzeszów*

Istotne współczynniki trendu – wpisano całe wartości, nieistotne współczynniki trendu oznaczono jako „+” (rosnące) lub „-” (malejące) – *the coefficient significance – whole numbers given, the non significant trend coefficients were shown as „+” (increasing) and „-” (decreasing)*

w gospodarstwach indywidualnych o 6,04 tys. ha). Największym zmniejszeniem powierzchni, charakteryzowały się pastwiska, zaś największym wzrostem użytki leśne, średnio o 9,98 tys. ha, wobec wzrostu w Polsce o 4,53 tys. ha. Wzrost ten jest zgodny z Krajowym Programem Zwiększania Lesistości, zakładającym zwiększenie udziału lasów do 30% w 2020 r. i 33% w 2050 [MŚ 2007].

Według Kozaka [2010] wzrost powierzchni lasów kosztem obszarów użytkowanych rolniczo jest wynikiem porzucania ziemi rolniczej na obszarach marginalnych (np. w górach), w których skutkiem spadku opłacalności ekonomicznej rolnictwa jest redukcja powierzchni gruntów ornych i użytków zielonych, a wzrost powierzchni lasów.

Przeprowadzona analiza wykazała także spadek powierzchni zasiewów zbóż w woj. podkarpackim (tab. 2). Dotyczy to głównie żyta, którego powierzchnia uprawy zmniejszyła się w latach badań o 4,58 tys. ha, a także pszenicy, jęczmienia i owsa. Zasiewy pszenżyta i mieszanek zbożowych wykazały tendencję wzrostową, jednak wzrost ten nie był statystycznie istotny. Wyniki te są podobne do stanu zasiewów zbóż w kraju, za wyjątkiem jęczmienia i mieszanek zbożowych.

Tabela 2. Powierzchnia zasiewów zbóż w województwie podkarpackim (średnia z lat 2002–2011)  
Table 2. Sown area of cereals in Podkarpackie province (average from years 2002–2011)

Gatunek zboża <i>Cereal species</i>	Województwo podkarpackie <i>Podkarpackie province</i>		Polska – Poland	
	średnia – <i>mean</i> (tys.– <i>thous. ha</i> )	trend*	średnia – <i>mean</i> (tys.– <i>thous. ha</i> )	trend*
Zboża ogółem <i>Cereal total</i>	270962,20	–	8251826,00	–
Pszenica – <i>Wheat</i>	118209,00	–	2256297,00	–
Żyto – <i>Rye</i>	2401,50	-4,58	1357909,00	-4,76
Jęczmień – <i>Barley</i>	25456,70	–	1100305,00	+
Owies – <i>Oat</i>	29655,00	–	551194,10	–
Pszenżyto – <i>Triticale</i>	18656,40	+	1203485,00	5,08
Mieszanki zbożowe – <i>Cereal mixed</i>	40549,90	+	1384831,00	–

\*– Objaśnienia jak w tab. 1 – *Explanation see table 1*

W badaniach przeanalizowano również plony zbóż w Polsce i województwie podkarpackim (tab. 3). Uzyskany poziom plonów był niższy od krajowego. Wyjątek stanowił jedynie owies i mieszanki zbożowe. Niższe plony zbóż w województwie podkarpackim należy łączyć ze słabymi warunkami organizacyjno-ekonomicznymi do rozwoju produkcji rolniczej, co w swoich badaniach wykazała Jaśkiewicz [2009]. Stwierdzono natomiast tendencję wzrostu plonowania pszenicy i jęczmienia. W Polsce trend wzrostu plonu zbóż obserwowano u niemal wszystkich gatunków. Według badań IUNG [Krasowicz 2007, Kukuła i Krasowicz 2006] plony zbóż przyjmowane są często jako miara wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej i zależą głównie od warunków siedliskowych, a modyfikowane są intensywnością produkcji. Zdaniem Krasowicza [2007], o niskim poziomie plonowania zbóż w Polsce decydują także duże zaniedbania

Tabela 3. Plony głównych ziemiopłodów w województwie podkarpackim (średnia z lat 2002–2011)  
 Table 3. Yields of main agricultural products in Podkarpackie province (average from years 2002–2011)

Gatunek zboża <i>Cereal species</i>	Województwo podkarpackie <i>Podkarpackie province</i>		Polska – <i>Poland</i>	
	średnia – <i>mean</i> (t·ha <sup>-1</sup> )	trend*	średnia – <i>mean</i> (t·ha <sup>-1</sup> )	trend*
Zboża ogółem <i>Total cereals</i>	3,05	+	3,22	+
Pszenica – <i>Wheat</i>	3,26	+	3,92	+
Żyto – <i>Rye</i>	2,44	–	2,44	+
Jęczmień – <i>Barley</i>	3,03	+	3,16	+
Owies – <i>Oat</i>	2,53	–	2,44	+
Pszenżyto – <i>Triticale</i>	2,66	–	3,24	+
Mieszanki zbożowe – <i>Cereal mixed</i>	2,80	–	2,740	–

\*– Objasnienia jak w tab. 1 – *Explanation see table 1*

w sferze agrotechniki zbóż. Podobnie w województwie podkarpackim, przy niskim poziomie agrotechniki (zużycie nawozów mineralnych NPK □ 59,3 kg·ha<sup>-1</sup> w tym azotu 31,0 kg) i dużym rozdrobieniu agrarnym (średnia powierzchnia gospodarstwa 3,5 ha) plony zbóż są niskie.

Zbiory zbóż w województwie podkarpackim w latach 2002–2011 wynosiły 839 tys. ton i stanowiły 3,14% ogółu zbiorów zbóż w kraju. W odróżnieniu od Podkarpacia w kraju widoczny jest znaczny wzrost zbiorów pszenżyta, średnio o 4,61 tys. ton (tab. 4).

Tabela 4. Zbiory głównych ziemiopłodów w województwie podkarpackim (średnia z lat 2002–2011)  
 Table 4. Harvest of main agricultural products in Podkarpackie province (average from years 2002–2011)

Gatunek zboża <i>Cereal species</i>	Województwo podkarpackie <i>Podkarpackie province</i>		Polska – <i>Poland</i>	
	średnia – <i>mean</i> (tys.– <i>thous. t</i> )	trend*	średnia – <i>mean</i> (tys.– <i>thous. t</i> )	trend*
Zboża ogółem <i>Total cereals</i>	839576	+	26718751,17	+
Pszenica – <i>Wheat</i>	390,13	+	8852,86	+
Żyto – <i>Rye</i>	61,36	–	3381,17	–
Jęczmień – <i>Barley</i>	78,23	+	3502,51	+
Owies – <i>Oat</i>	76,78	–	1346,00	+
Pszenżyto – <i>Triticale</i>	50,78	+	3899,95	4,61
Mieszani zbożowe – <i>Cereal mixed</i>	115,47	+	3801,58	–

\* – Objasnienia jak w tab. 1 – *explanation see table 1*

W pracy podjęto także próbę przedstawienia postępu odmianowego w produkcji zbóż w województwie podkarpackim. Wyliczony wskaźnik aktywności rejestracyjnej odmian wykazał, że w Polsce w latach 2002–2011 największą aktywnością rejestracyjną odmian zbóż charakteryzowała się pszenica ozima (7,0), a najmniejszą owies (2,2) (tab. 5). Do krajowego rejestru odmian wpisano 262 odmiany roślin zbożowych, najwięcej pszenicy ozimej (7 rocznie), a najmniej pszenżyta jarego. Na Podkarpaciu w badanym okresie w rejestrze było 187 odmian zbóż, z czego dominowała pszenica ozima, żyto i jęczmień jary, które uzyskały także najwyższe wartości wskaźnika aktywności rejestracyjnej odmian.

Tabela 5. Aktywność rejestracyjna odmian roślin zbożowych w latach 2002–2011 w województwie podkarpackim i w Polsce

Table 5. Register activity of cereals cultivars over 2002–2011 in Podkarpackie province and in Poland

Gatunek – Species	Liczba wpisanych odmian ogółem Total number of cultivars registered		Aktywność rejestracyjna Register activity $W_{ar}$	
	Polska Poland	Województwo podkarpackie Podkarpackie province	Polska Poland	Województwo podkarpackie Podkarpackie province
Pszenica ozima – Winter wheat	70	42	7,0	4,2
Pszenica jara – Spring wheat	26	25	2,6	2,5
Jęczmień ozimy – Winter barley	28	17	2,8	1,7
Jęczmień jary – Spring barley	48	33	4,8	3,3
Żyto – Rye	31	35	3,1	3,5
Owies – Oat	22	17	2,2	1,7
Pszenżyto ozime – Winter triticale	31	18	3,1	1,8
Pszenżyto jare – Spring triticale	6	–	6,0	–
Ogółem – Total	262	187	–	–

W celu pokazania szybkości wymiany odmian określono długość okresu wpisu danej odmiany do rejestru (tab. 6). Wykazano, że we wszystkich gatunkach roślin zbożowych w Polsce dominują odmiany wpisane na listę w ostatnich 10 latach. Występują także odmiany, których rejestr trwa dłużej, nawet powyżej 21 lat, najczęściej takich odmian  $\square$  5 dotyczy żyta.

Tak długi okres trwania odmian tych gatunków w rejestrze należy łączyć z tym, że rolnicy chętnie zaopatrują się w materiał siewny odmian starszych, lepiej dostosowanych do ekstensywnych warunków produkcji niż odmian nowych, dostosowanych do innych, bardziej intensywnych technologii. W województwie podkarpackim postęp genetyczny jest także widoczny w produkcji zbóż. Dominują odmiany wpisane na listę w ostatnich 5 latach, tylko jedna odmiana żyta zarejestrowana jest dłużej niż 21 lat.

Tabela 6. Cykl „życia” odmian roślin zbożowych obecnych w krajowym rejestrze w latach 2002–2011 w województwie podkarpackim i w Polsce

Table 6. Cereals cultivars life cycle registered over 2002–2011 in Podkarpackie province and in Poland

Gatunek – <i>Species</i>	Długość cyklu życia odmiany (w latach) <i>Life cycle of cultivar (in years)</i>									
	1 – 5		6 – 10		11 – 15		16 – 20		> 21	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Pszenica ozima – <i>Winter wheat</i>	43	49	36	12	21	6	3	0	3	0
Pszenica jara – <i>Spring wheat</i>	8	18	24	14	9	1	2	0	2	0
Jęczmień ozimy – <i>Winter barley</i>	15	16	11	6	6	3	1	0	1	0
Jęczmień jary – <i>Spring barley</i>	32	40	24	10	21	2	4	0	2	0
Żyto – <i>Rye</i>	21	25	18	8	6	3	3	0	5	1
Owies – <i>Oat</i>	13	17	12	8	16	4	3	0	2	0
Pszenżyto ozime – <i>Winter triticale</i>	23	22	20	13	11	0	1	0	2	0
Pszenżyto jare – <i>Spring triticale</i>	4	–	3	–	3	–	2	–	0	–

A – Polska – *Poland*, B – Podkarpacie – *Podkarpackie province*

Dla określenia szybkości wymiany odmian posłużono się także średnim wiekiem odmiany  $W_0$ . Wskaźnik ten oznacza, że im jest wyższa jego wartość, tym wolniejsza jest wymiana odmian danego gatunku. W przeprowadzonej analizie wykazano, że w Polsce i na Podkarpaciu najstarsze odmiany dotyczą gatunku żyta, odpowiednio 15,6 i 15,7. U pozostałych gatunków zbóż, w Polsce wskaźnik ten waha się w od 13,3 lat u pszenicy jarej do 14,7 u pszenżyta. Na Podkarpaciu od 11,7 lat u pszenicy jarej do 14,0 u pszenicy ozimej. Do najdłużej zarejestrowanych odmian roślin zbożowych należy żyto Dańkowskie Żłote (44 lata) (tab. 7).

Tabela 7. Średni wiek odmian roślin zbożowych pozostających w rejestrze w latach 2002–2011 w województwie podkarpackim i w Polsce

Table 7. Average life cycle of cereals cultivars present in register in 2002–2011 in Podkarpackie province and in Poland

Gatunek – <i>Species</i>	Średni wiek odmiany <i>Average cultivar life cycle (W<sub>0</sub>)</i>		Odmiany pozostające najdłużej w rejestrze (lat) <i>Longest registered cultivars (years)</i>	
	A	B	A	B
Pszenica ozima – <i>Winter wheat</i>	13,7	14,0	Begra, Almari (22)	Kobra (15)
Pszenica jara – <i>Spring wheat</i>	13,3	11,7	Eta, Henika (21)	Jasna (11)
Jęczmień ozimy – <i>Winter barley</i>	14,4	14,6	Gil (21)	Gregor (15)
Jęczmień jary – <i>Spring barley</i>	13,7	11,9	Lot, Rudzik (21)	Status (13)
Żyto – <i>Rye</i>	15,6	15,7	Dańkowskie Żłote (44)	Motto (23)

Tabela 7 cd.  
Table 7. cont.

Owies – <i>Oat</i>	14,6	13,4	Dragon (22)	Kasztan (12)
Pszenżyto ozime – <i>Winter triticale</i>	14,7	13,9	Presto (23)	Kazo, Bogo (10)
Pszenżyto jare – <i>Spring triticale</i>	13,8	–	Gabo (19)	–

A – Polska – Poland, B – Podkarpacie – Podkarpackie province

## WNIOSKI

1. W województwie podkarpackim na przestrzeni lat 2002–2011 odnotowano:
  - zmniejszenie powierzchni zasiewów żyta, pszenicy, jęczmienia i owsa, a wzrost pszenżyta
  - wzrost plonów pszenicy, jęczmienia, a spadek pszenżyta, żyta i owsa.
2. Najwyższym wskaźnikiem aktywności rejestracyjnej odmian charakteryzowała się pszenica ozima ( $W_{ar} - 4,2$ ), zaś najniższym jęczmień ozimy i owies ( $W_{ar} - 1,7$ ).
3. Wskaźnik szybkości wymiany odmian najwyższy uzyskało żyto i jęczmień ozimy, zaś najniższy pszenica jara i jęczmień jary. W uprawie dominowały odmiany zbóż wpisane do rejestru w ostatnim 5 latach. Powyżej 21 była tylko jedna odmiana żyta.

## PIŚMIENNICTWO

- Buczek J., Janas A., Majda J., Bobrecka-Jamro D. 2010. Zagospodarowanie ziemi i gruntów ornych w gminach województwa Podkarpackiego. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.: 549: 21–32.
- Czudec A. 2007. Ekspertyza dotycząca województwa Podkarpackiego. W: Ekspertyzy do Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa: ss. 231.
- Gołębiewski J. 2007. Systemy marketingowe produktów roślinnych. Wyd. SGGW Warszawa, ss: 62.
- GUS Warszawa 2012. Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2011.
- Jaśkiewicz B. 2009. Czynniki decydujące o regionalnym zróżnicowaniu produkcji pszenżyta w Polsce. *Fragm. Agron.* 26(2) :72–80.
- Kozak J. 2010. Forest cover changes and their drivers in the Polish Carpathian Mountains Since 1800. In: *Reforestation Landscapes Linking Pattern and Process*. H. Nagendra, J. Southworth (eds.). *Landscape Series 10*, Springer: 253–273.
- Krasowicz S. 2007. Produkcja zbóż w Polsce jako kryterium wykorzystania potencjału rolniczej przestrzeni produkcyjnej. *Zag. Ekon. Rol.* 2: 106–117.
- Krasowicz S., Kuś J. 2006. Regionalne zróżnicowanie produkcji roślinnej w Polsce na tle warunków przyrodniczych i ekonomiczno-organizacyjnych. *Wiś Jutra* 6: 3–4.
- Kukuła S., Krasowicz S. 2006. Regionalne zróżnicowanie polskiego rolnictwa w świetle badań IUNG-PIB w Puławach. *Acta Agr. Silv., Ser. Agraria* 46(2): 73–89.
- Kuś J., Faber A., Madej A. 2006. Przewidywane kierunki zmian w produkcji roślinnej w ujęciu regionalnym. W: *Regionalne zróżnicowanie produkcji roślinnej w Polsce*. Wyd. IUNG Puławy: ss. 200.
- Ministerstwo Środowiska 2007. Krajowy Program Zwiększania Lesistości, Warszawa: ss. 7.
- Prusiński J. 2007. Znaczenie odmian roślin strączkowych rejestrowanych przez COBORU w okresie gospodarki rynkowej. *Acta Sci. Pol., Agricultura* 6(2): 3–16.

Założenia do aktualizacji Strategii rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2007–2020. Rzeszów, 6 marca 2012: ss. 68.

R. TOBIASZ-SALACH, E. JANOWSKA-MIĄSIK, DOROTA BOBRECKA-JAMRO

## THE CEREAL PRODUCTION IN PODKARPACIE PROVINCE IN 2002–2011 YEARS

### Summary

The aim of this study was to assess the current changes in cereal production during the years 2002–2011 in Podkarpacie region. The primary source material were obtained from GUS and the Statistical Office in Rzeszow. In order to present the cultivar progress in the cereals production, the registration activity rates and the rate of exchange variations were calculated. It has been shown that in the Subcarpathian region between 2002 – 2011 there was a decrease of sown area of rye, wheat, barley and oats, and an increase of triticale. Statistical analysis has shown a significant increase in yields of wheat and barley, and decrease of triticale, rye and oats. The highest rate of registration activity characterized winter wheat cultivars ( $W_{ar} - 4.2$ ), while the lowest winter barley and oats ( $W_{ar} - 1.7$ ). The average age of cultivars measured by the rate of exchange ( $W_0$ ) showed that, among the analyzed grains, the highest was that of rye and barley, and the lowest of spring wheat and spring barley.