Alicja Lenkiewicz, Paulina Skroś, Martyna Gaj, Magdalena Kapeluszna, Marlena Wójcik
Studenckie Koło Naukowe Agrobiznesu
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie
- opiekun naukowy dr inż. Anna Kocira

ZMIANY W POWIERZCHNI UPRAW I W PLONOWANIU JĘCZMIENIA W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM

Streszczenie
Celem pracy było przedstawienie powierzchni upraw i plonu jęczmienia uzyskiwanego z 1 ha uprawy. Zakres pracy obejmuje przeprowadzenie analizy powierzchni uprawy zbóż w Polsce i województwie lubelskim oraz powierzchni uprawy jęczmienia w kraju, regionie wschodnim i województwach: lubelskim, podlaskim, podkarpackim i świętokrzyskim. Ponadto przedstawiono plon jęczmienia uzyskany z 1 ha w Polsce, regionie wschodnim i województwach wchodzących w skład tego regionu oraz zbiór ziarna jęczmienia wyrażony w dt/ha (w Polsce, regionie wschodnim i województwie lubelskim). Do analizy wykorzystano dane Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, które opracowano dla lat 1999–2013. Analizy dokonano za pomocą metod porównawczych z wykorzystaniem danych zawartych w tabelach i rycinach oraz podstawowych metod statystycznych takich jak średnia, odchylenie standardowe. Powierzchnia uprawy jęczmienia w województwie lubelskim podobnie jak i w całej Polsce była stabilna. Pomimo, że większość obszaru województwa lubelskiego jest uznana jako sprzyjająca do uprawy tego zboża to plon ziarna był mniejszy w każdym z analizowanych lat od średniego rocznego plonu w Polsce. Zbiory jęczmienia w województwie lubelskim i regionie wschodnim były na wyrównanym poziomie, jedynie w odniesieniu do Polski zaobserwowano zróżnicowanie w poszczególnych latach.

Wstęp

Istnieje wiele określeń na wyjaśnienie słowa zboża w zależności od różnych epok, narodów czy języków. Jednak najtrafniej określił je Thaer. Według niego zboża są to gruboziarniste trawy uprawne, które dostarczają nam skrobiowych ziarniaków na kaszę, mąkę do produkcji chleba, jak również do produkcji alkoholu w browarnictwie. Do tej grupy roślin zaliczamy między innymi jęczmień (*Hordeum* L.), który należy także do najstarszych zbóż. Już w znaleziskach z kurdystańskiego Jarmo (około 7 tys. lat p.n.e) stwierdzono występowanie ziaren jęczmienia. Znacznie wcześniej, niż pszenicę mielono jęczmień na mąkę i używano go do wyrobu placków i chleba.

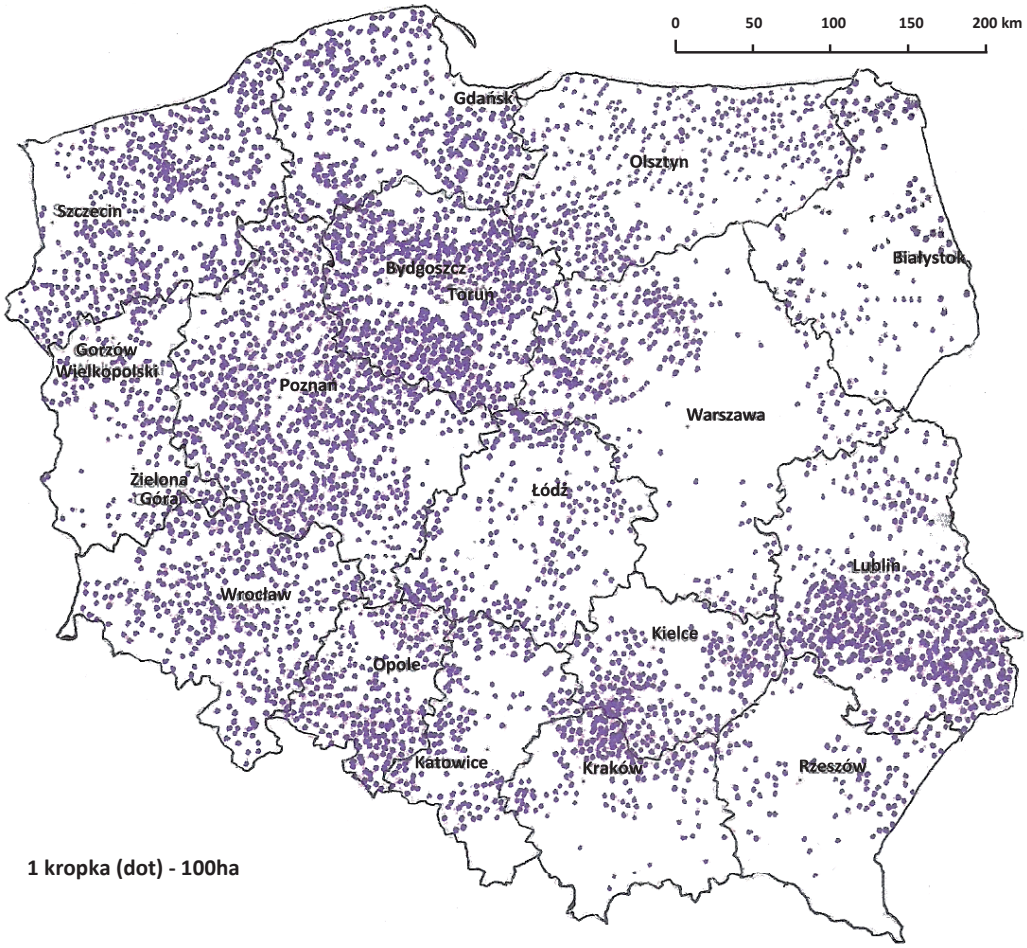
Uprawiane są różne odmiany jęczmienia, które ze względu na swoje właściwości wykorzystywane są w różnych gałęziach przemysłu spożywczego.

Od czasu kiedy jęczmień stał się rośliną uprawną tj. od około 7 tys. lat p.n.e., wskutek ciągłego krzyżowania roślin połączonego z wielokrotną zmianą nisz ekologicznych powstało wiele jego odmian uprawnych o różnorodnych cechach morfologicznych, przystosowanych do różnych warunków klimatycznych i edaficznych, z ziarnem oplewionym lub nagim, różnej barwy, o kłosach zwisłych lub wyprostowanych, zbitych lub luźnych, a nawet rozgałęzionych, mniej, czy bardziej ościstych albo też z trójwidlastymi wyrostkami na osi (Nowiński, 1970). Obecnie produkuje się jęczmień:

- browarny - używany w przemyśle gorzelnianym i piwowarskim, wykorzystywane są odmiany o niskiej zawartości białka,
- konsumpcyjny (kaszowy), który powinien zawierać jak najwięcej białka, najlepiej nadają się jęczmiona nagie, tzw. orkisze,
- pastewny - uprawiany na paszę jęczmiona ozime i jare dwurzędowe oraz wielorzędowe, ze względu na duże ilości białka wykorzystywany jest jako pasza do tuczu trzody chlewnej (Carlson, 1985; www.zdhar.pl/jeczmien; www.igipz.pan.pl).

Jęczmień browarny często wykorzystywany jest do produkcji alkoholu. Około 10% światowych zbiorów tego zboża przeznacza się na produkcję piwa (Podbielkowski, 1992). W niewielkiej ilości używany jest również do produkcji kawy zbożowej. Produktem ubocznym w uprawie jęczmienia jest słoma, która posiada najwyższą wartość pastewną ze wszystkich zbóż. Stosowana jest jako ściółka lub jako dodatek do paszy, ze względu na wysoką zawartość białka i dużą ilość mikro- i makroelementów w suchej masie (Roszak i in., 1997).

Jęczmień jest rośliną, rosnącą w różnych miejscach na Ziemi. W naszym kraju przeważają jego formy jare nad ozimymi, które charakteryzują się większą niezawodnością plonowania. Jednakże jęczmień jary ze względu na krótki okres wegetacji i słabo rozwinięty system korzeniowy ma wysokie wymagania glebowe. Najwyższe plony jęczmienia uzyskuje się na glebach gliniastych, pylastych i lessowych kompleksu pszennego oraz na glebach utrzymywanych w wysokiej kulturze. Jęczmień wykorzystywany w przemyśle browarnym wymaga bardzo dobrych gleb. Na wielkość plonu jęczmienia ma wpływ nie tylko naturalna produkcyjność gleby, ale także warunki klimatyczne, technologia uprawy i genetyczny potencjał plonowania odmiany (www.zdhar.pl).



Ryc. 1. Rozmieszczenie uprawy jęczmienia w Polsce (dane dotyczą 2002 roku)
Źródło: Uprawy roślinne, www.igipz.pan.pl

Największa powierzchnia upraw jęczmienia występuje w zachodniej części kraju, głównie na Kujawach, w Wielkopolsce i w mniejszym stopniu na Pomorzu Zachodnim i Dolnym Śląsku. We wschodniej części kraju uprawa tego zboża skoncentrowana jest na Lubelszczyźnie (ryc. 1), (www.igipz.pan.pl). Zgodnie z danymi FAOSTAT Polska znajduje się na 11 miejscu na świecie w produkcji jęczmienia (dane na 2012 rok), (www.faostat.fao.org).

Celem pracy było dokonanie analizy powierzchni upraw i plonu jęczmienia uzyskiwanego z 1 ha uprawy w odniesieniu do Polski, regionu wschodniego i województw wchodzących w skład tego regionu (lubelskie, podlaskie, podkarpackie, świętokrzyskie).

Materiał i metoda

Do analizy wykorzystano dane zawarte w Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego. Z banku danych pozyskano powierzchnię uprawy jęczmienia (w ha), plon ziarna z 1 hektara, zbiór ziarna wyrażony w dt/ha. Powyższe dane

opracowano dla lat 1999-2013 zarówno dla całego kraju, regionu wschodniego, jak i jego województw: lubelskiego, podlaskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego. Uzyskane wyniki poddano analizie i przedstawiono w formie rycin, tabel oraz podstawowych metod statystycznych takich jak średnia, odchylenie standardowe.

Wyniki

Lubelszczyzna to typowy region rolniczy, a świadczy o tym duża powierzchnia użytków rolnych oraz najwyższy ich udział w ogólnej powierzchni upraw Polski. Ponadto województwo lubelskie jest jednym z największych producentów zbóż w naszym kraju. W 2013 roku w tym województwie uprawiano 787319 ha zbóż, co stanowi 10,5% powierzchni zbóż w Polsce (tab. 1).

Tab. 1. Powierzchnia uprawy zbóż i jęczmienia w Polsce i w województwie lubelskim w latach 1999-2013

Rok	Powierzchnia zasiewów zbóż ogółem w Polsce [ha]	Powierzchnia zasiewów zbóż w województwie lubelskim [ha]	Udział zbóż w woj. lubelskim w odniesieniu do całego kraju [%]	Powierzchnia jęczmienia w województwie lubelskim [ha]	Udział jęczmienia w zasiewach zbóż w woj. lubelskim [%]
1999	8701304	903333	10,4	115485	12,8
2000	8813629	914544	10,4	112759	12,3
2001	8820215	910030	10,3	114479	12,6
2002	8293690	848942	10,2	118150	13,9
2003	8163290	812527	9,9	123045	15,1
2004	8377273	857418	10,2	122353	14,3
2005	8328904	854036	10,3	139967	16,4
2006	8381129	855709	10,2	151572	17,7
2007	8352859	911247	10,9	167565	18,4
2008	8598812	947619	11,0	162908	17,2
2009	8582783	946042	11,0	161372	17,1
2010	7637653	800417	10,5	125788	15,7
2011	7802971	832469	10,7	121285	14,6
2012	7704322	804986	10,4	126530	15,7
2013	7479493	787319	10,5	106471	13,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Największy udział zbóż uprawianych w tym rejonie w odniesieniu do całego kraju zanotowano w 2008 i 2009 roku, kiedy wynosił 11% (tab. 1). Jedynie w roku 2003 odnotowano spadek udziału zasiewów zbóż poniżej 10% (dokładnie wynosił 9,9%). Obecnie w strukturze zasiewów zbóż coraz większą rolę odgrywa jęczmień, w Polsce zajmuje ponad 14% powierzchni, a w województwie lubelskim 13,5%. Największy udział jęczmienia w zasiewach zbóż w analizowanym województwie zanotowano w 2007 roku, kiedy wynosił 18,4% (powierzchnia uprawy wynosiła 167565 ha). Przed wejściem do UE, a w szczególności w latach 1999-2001 zasiewy jęczmienia w województwie lubelskim w odniesieniu do innych zbóż były na niższym poziomie i wynosiły około 12%, a powierzchnia uprawy wynosiła w zakresie od 112759 do 115485 ha. Po 2004 roku obserwujemy tendencję do zwiększenia udziału zasiewu tej rośliny wśród zbóż uprawianych w tym województwie, jednakże od 2010 roku obserwujemy odwrotną tendencję. W 2013 roku zanotowano spadek do 13,5%, powierzchnia uprawy była wtedy najniższa i wynosiła 106471 ha.

Wyróżniamy dwie formy jęczmienia ozimą i jarą, przy czym w naszych warunkach klimatycznych częściej jest uprawiana forma jara. Przykładowo w 2009 roku forma jara stanowiła, aż 95% upraw jęczmienia zajmując 153611 ha. Niewielki procent uprawy jęczmienia ozimego spowodowany jest tym, że jest to roślina najmniej zimotrwała ze wszystkich zbóż ozimych (Gorczyński, 1966). Analizując region wschodni i jego województwa tj. lubelskie, podkarpackie, podlaskie i świętokrzyskie stwierdzono, że pierwsze miejsce pod względem uprawy jęczmienia zajmuje województwo lubelskie (tab. 2).

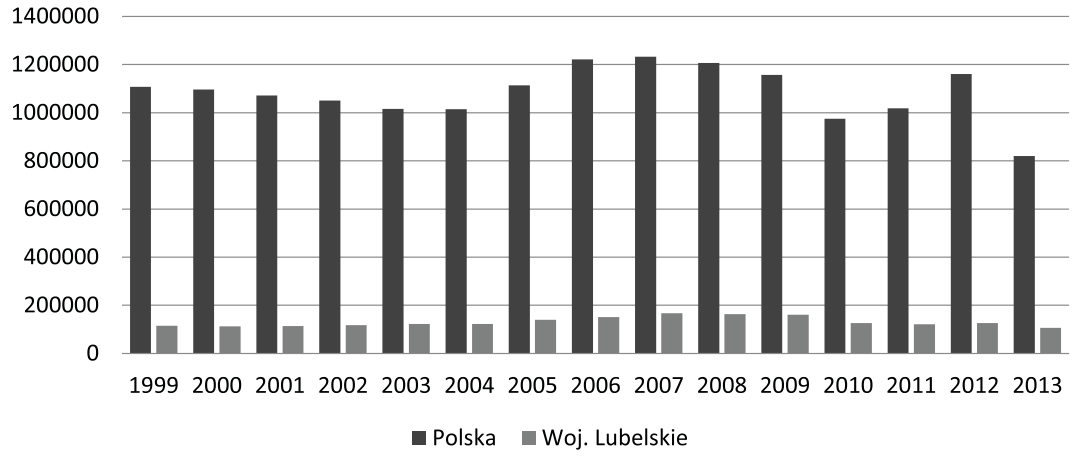
Tab. 2. Powierzchnia uprawy jęczmienia w regionie wschodnim, województwie lubelskim, podkarpackim, podlaskim i świętokrzyskim w latach 1999-2013

Lata	Powierzchnia uprawy jęczmienia [w ha]				
	Region wschodni	Województwo lubelskie	Województwo podkarpackie	Województwo podlaskie	Województwo świętokrzyskie
1999	234459	115485	26175	32724	60075
2000	226066	112759	26217	27090	60000
2001	223368	114479	26075	26414	56400
2002	213718	118150	19734	23471	52363
2003	230476	123045	21401	25133	60897
2004	226163	122353	26020	18605	59185
2005	253259	139967	31545	21295	60452
2006	269116	151572	30812	22359	64373
2007	287728	167565	30405	24120	65638
2008	281452	162908	28764	24762	65018
2009	270948	161372	26911	23678	58987
2010	217484	125788	19081	21840	50775

2011	216212	121285	19893	22740	52294
2012	217094	126530	16432	20076	54056
2013	195421	106471	19868	18281	50801
Średnia					
X	237530,9	131315,3	24622,2	23505,9	58087,6
Odchylenie standardowe					
X	27960,83	20128,99	4841,151	3620,944	5068,501

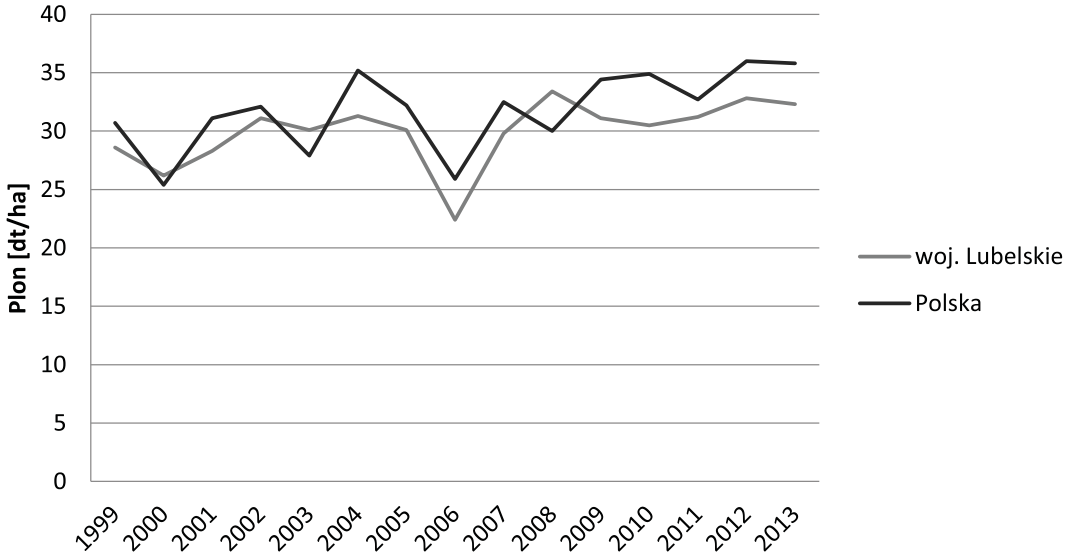
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Najmniejsza powierzchnia upraw jęczmienia występuje w województwach podlaskim i podkarpackim, dla których średnia powierzchnia wynosiła odpowiednio 23505,9 i 24622,2 ha (tab. 2). W województwie lubelskim największą powierzchnię uprawy tego zboża zanotowano w latach 2007-2009 tj. od 161372 do 167565 ha, co stanowiło od 59,6 do 58,2% zasiewu jęczmienia w regionie wschodniej Polski. W 2013 roku w tym województwie odnotowano najniższą powierzchnię uprawy tego zboża co stanowiło 54,5% jego uprawy w regionie wschodniej kraju. W województwie podkarpackim największą powierzchnię zasiewu jęczmienia tj. powyżej 30000 ha zaobserwowano w latach 2005-2007, co stanowiło od 10,6 do 12,5% jego uprawy w regionie wschodnim. Analizując województwo podlaskie największa powierzchnia uprawy jęczmienia była przed wstąpieniem do UE, w szczególności w latach 1999-2001 (powyżej 26 000 ha) tj. od 11,8 do 14% jego zasiewu w regionie wschodnim. W województwie świętokrzyskim największa powierzchnia uprawy tego zboża przypada na lata 2006-2008 (powyżej 64 000 ha), co stanowiło od 22,8 do 23,9% jego uprawy w regionie wschodnim.



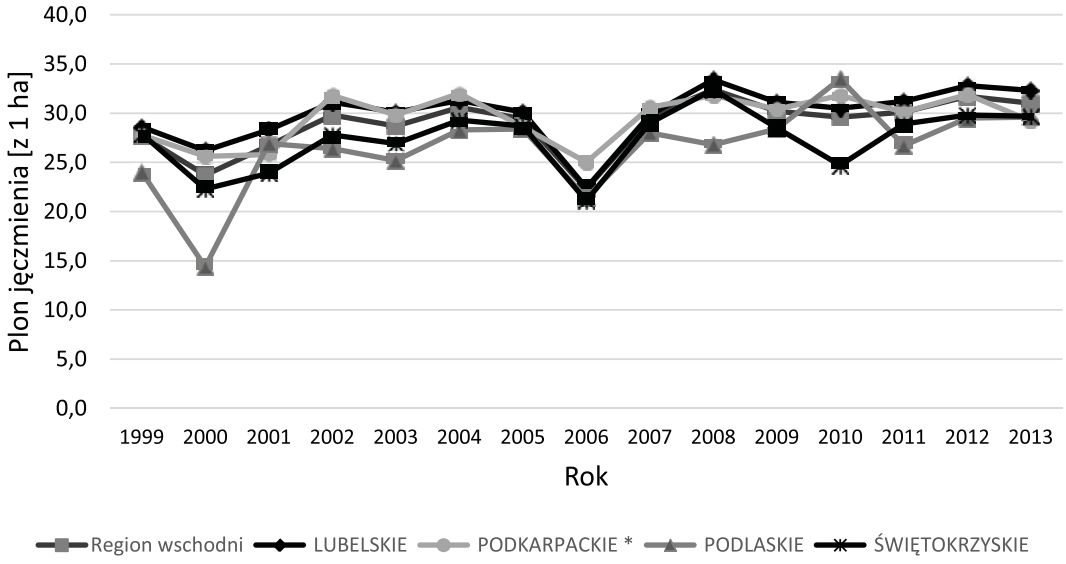
Ryc. 2. Powierzchnia uprawy jęczmienia w Polsce i w województwie lubelskim w latach 1999-2013
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Na ryc. 2 przedstawiono powierzchnię upraw jęczmienia w województwie lubelskim w odniesieniu do zasiewów w kraju w latach 1999–2013. Największą powierzchnię zasiewów tego zboża obserwowano w 2007 roku, zarówno dla województwa lubelskiego, jak i całego kraju (wynosiła odpowiednio 167565 i 1232373 ha). Po wejściu do UE zanotowano zwiększenie uprawy tego zboża w Polsce, aż do 2007 roku. Później zauważono spadek powierzchni zasiewów do 2010 roku i stopniowy wzrost, aż do 2012 roku. Jednakże w ostatnim roku tj. 2013 stwierdzono wyraźne zmniejszenie powierzchni jego zasiewów, aż do 819994 ha. Również w województwie lubelskim zaobserwowano wyraźny spadek powierzchni uprawy w tym roku.

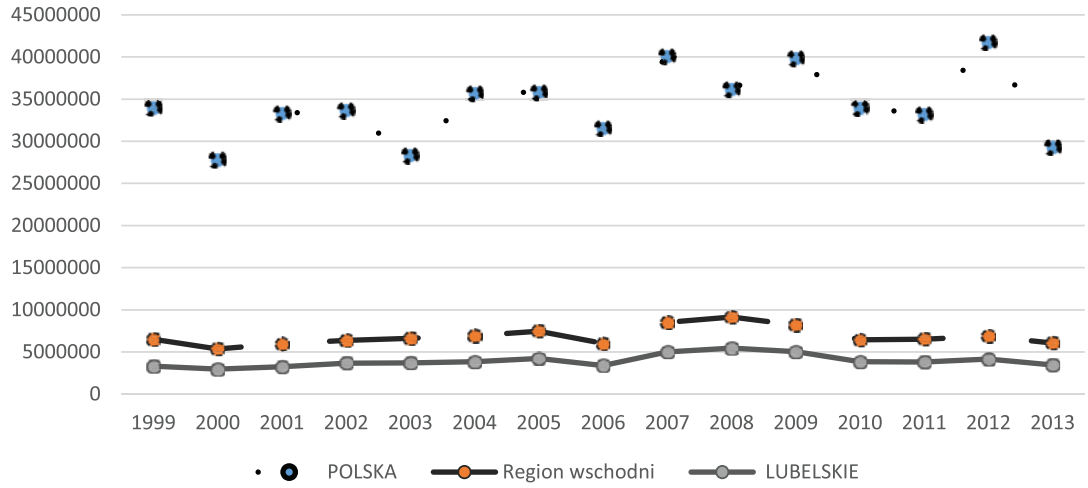


Ryc. 3. Plon jęczmienia w Polsce i województwie lubelskim w latach 1999-2013
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Plon jęczmienia uzyskany z 1 ha uprawy w odniesieniu do województwa lubelskiego i Polski w latach 1999–2013 przedstawiono na rycinie 3. Największy plon jęczmienia w kraju uzyskano w latach 2012–2013 tj. od 35,8 do 36 dt/ha. Również w 2004 roku oraz w latach 2009–2010 uzyskano plon jęczmienia na podobnym poziomie (odpowiednio 35,2; 34,4 i 34,9 dt/ha). Natomiast w województwie lubelskim największy plon uzyskano w 2008 (33,4 dt/ha) i był on większy od średniego plonu w kraju o 3,4 dt/ha. W 2012 i 2013 roku odnotowano także wysoki plon jęczmienia w analizowanym województwie wynoszący odpowiednio 32,8 i 32,3 dt/ha. Wyraźną obniżkę w plonowaniu jęczmienia zarówno w województwie lubelskim, jak i w całym kraju zanotowano w 2006 roku (plon wynosił odpowiednio 22,4 i 25,9 dt/ha). Prawdopodobnie wystąpiły w tym roku niekorzystne warunki klimatyczne, gdyż zanotowano wtedy zwiększenie powierzchni uprawy jęczmienia w porównaniu z poprzednim rokiem.



Ryc. 4. Plon jęczmienia w regionie wschodnim i w województwie lubelskim, podkarpackim, podlaskim i świętokrzyskim w latach 1999-2013
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego



Ryc. 5. Zbiór jęczmienia w Polsce, regionie wschodnim i w województwie lubelskim w latach 1999-2013
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Analizując plon jęczmienia uzyskany w regionie wschodnim i jego województwach stwierdzono, że największy plon uzyskano w województwie podlaskim w 2010 roku i lubelskim w 2008 roku (odpowiednio 33,5 i 33,4 dt/ha), (ryc. 4). Również wysokie plony uzyskano w 2008 roku w województwie podkarpackim i świętokrzyskim (odpowiednio 31,8 i 32,4 dt/ha). Wyraźnie najniższy plon

stwierdzono w 2000 roku w województwie podlaskim, który wynosił 14,4 dt/ha. We wszystkich analizowanych województwach zanotowano wyraźny spadek plonowania jęczmienia w 2006 roku, podobną zależność zauważono w całym kraju.

Zbiór jęczmienia w województwie lubelskim, regionie wschodnim i Polsce przedstawiono na rycinie 5. Zarówno w województwie lubelskim, jak i w regionie wschodnim zauważono niewielkie zmiany w zbiorze jęczmienia w poszczególnych latach jego uprawy. Natomiast w odniesieniu do całego kraju zanotowano wahania w uzyskiwanych zbiorach tego zboża. Najwięcej jęczmienia zebrano w 2012 roku tj. 41802333 dt. Jednakże rok później zebrano go już o 12466543 dt mniej.

Podsumowanie

W analizowanym okresie w województwie lubelskim powierzchnia uprawy jęczmienia na ziarno podobnie jak i w całym kraju była stabilna. Największą powierzchnię uprawy tej rośliny w województwie lubelskim zanotowano w 2007 roku, a najniższą w 2013 roku. Zmiany w pozostałych latach były niewielkie, a powierzchnia i plony były na względnie stałym poziomie. W regionie wschodnim najmniejszą średnią powierzchnię upraw tego zboża zanotowano w województwie podlaskim i podkarpackim. Pomimo, że większość obszaru województwa lubelskiego jest uznana jako sprzyjająca dla uprawy jęczmienia to plon ziarna był mniejszy w każdym z analizowanych lat od średniego rocznego plonu w Polsce. Zbiory jęczmienia w województwie lubelskim i regionie wschodnim były na wyrównanym poziomie, jedynie w odniesieniu do Polski zaobserwowano zróżnicowanie w poszczególnych latach.

Piśmiennictwo

1. Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, www.stat.gov.pl, dostęp 13.03.2015.
2. Carlson P. S. (1985), *Biologia plonowania*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, s. 27-30.
3. Roszak W., Domańska H., Droese H., Gawrońska-Kulesza A. (1997), *Ogólna uprawa roli i roślin*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 238-241.
4. Gorczyński T. (1966), *Rośliny użytkowe*. Wydawnictwo Wiedza Powszechna, Warszawa, s. 54.
5. Nowiński M. (1970), *Dzieje upraw i roślin uprawnych*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, s. 35-36.
6. Podbielkowski Z. (1992), *Rośliny użytkowe*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, s. 28-30.

7. Uprawy roślinne, www.igipz.pan.pl, dostęp 11.03.2015.
8. www.faostat.fao.org, dostęp 13.03.2015.
9. www.zdhar.pl, dostęp 11.03.2015.

Liczba znaków ze spacjami: 21 221