

SZYMON TARANT

## ANALIZA TENDENCJI W PRODUKCJI ZIEMNIAKÓW W POLSCE W LATACH DZIEWIĘDZIESIĄTYCH

*Z Katedry Ekonomiki Gospodarki Żywnościowej  
Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu*

ABSTRACT. Downward tendency in potato production in the years 1980-1998 was a result of the declining of area of agricultural land and fluctuation in the crop production issued from the variation of the yields. The main reasons for reducing of a potato sown area include a decrease in the competitiveness of potatoes as a fodder, changes in the collectivized agriculture sector and the reduction in demand for potatoes from the processing industry.

**Key words:** potatoes, production, agricultural area, yields

### Wstęp

Ziemniaki należą do jednych z najważniejszych upraw rolniczych. Są uprawiane w wielu rejonach świata, zajmując corocznie 18 mln ha powierzchni upraw. Polska jest jednym z największych producentów ziemniaków na świecie obok takich państw, jak Rosja, Chiny, Ukraina, Stany Zjednoczone, Białoruś.

Udział ziemniaków w produkcji upraw rolniczych w Polsce jest bardzo duży. Obecnie na ziemniaki przypada około 10% powierzchni zasiewów, a udział ziemniaków w globalnej produkcji rolniczej wynosi około 7%. Tak duża skala produkcji ziemniaków w Polsce jest związana przede wszystkim z położeniem naszego kraju w rejonie klimatycznym sprzyjającym ich produkcji, a ciągnącym się w Europie od Irlandii po Białoruś. Produkcji ziemniaków sprzyja też duży udział gleb lekkich. Poza tym polskie rolnictwo charakteryzuje się znacznym rozdrobnieniem, a co za tym idzie dużymi zasobami siły roboczej. Przy relatywnie dużych zasobach siły roboczej w Polsce duża pracochłonność produkcji ziemniaków nie wpływa znacząco na ograniczanie tej uprawy (**Rembeza** 1990).

Jednak przemiany, jakie nastąpiły w Polsce na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych spowodowały znaczne nasilenie tendencji rozwojowych w sferze produkcji rolniczej, a niekiedy nawet odwrócenie ich kierunku. Zmianom tym w znacznym stopniu podlegał też rynek ziemniaków. Celem niniejszego opracowania było

określenie i analiza trendów zachodzących w produkcji ziemniaków w Polsce oraz porównanie tych zmian ze zmianami zachodzącymi w wybranych krajach UE. Zakres czasowy analizy obejmował lata 1989-1998.

## Material i metody

Material statystyczny do niniejszego opracowania został zaczerpnięty z publikacji na temat rynku ziemniaków opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Oddział w Boninie, Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle, Food and Agriculture Organization.

Analiza danych była oparta głównie na metodzie ekonometrycznej oraz na opiniach ekspertów. Podstawowym narzędziem analizy ekonometrycznej był opisowy model ekonometryczny. Wykorzystano funkcje trendu w postaci liniowej i wykładniczej. Liniowy model ekonometryczny o postaci:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k$$

gdzie:

$y$  – zmienna objaśniana,

$x_1, \dots, x_k$  – zmienne objaśniające,

$a, b$  – oszacowane oceny parametrów

posłużył do określenia czynników, jakie wpływały na zmiany wielkości powierzchni uprawy ziemniaków. Za potencjalny zbiór zmiennych objaśniających zmienną objaśnianą  $y$  przyjęto (opierając się na teoretycznych przesłankach oraz zaczerpniętych z literatury opiniach ekspertów):

$x_1$  – zmienna czasowa przyjmująca wartości od 1 do 10,

$x_2$  – opłacalność produkcji ziemniaków jadalnych w roku poprzednim obliczona jako nadwyżka bezpośrednia kosztów bezpośrednich (%),

$x_3$  – opłacalność produkcji ziemniaków przemysłowych w roku poprzednim obliczona jako nadwyżka bezpośrednia kosztów bezpośrednich (%),

$x_4$  – ceny realne<sup>1</sup> ziemniaków jadalnych w październiku roku poprzedniego (zł/dt),

$x_5$  – ceny realne ziemniaków przemysłowych w październiku roku poprzedniego (zł/dt),

$x_6$  – relacja cen targowiskowych ziemniaków do cen targowiskowych jęczmienia w sezonie poprzednim mająca określić konkurencyjność ziemniaków wobec zbóż jako paszy dla trzody,

$x_7$  – powierzchnia uprawy zbóż (tys. ha).

Ostateczną postać modeli otrzymano w wyniku estymacji parametrów metodą najmniejszych kwadratów według procedury regresji wielokrotnej z wykorzystaniem pakietu statystycznego STATISTICA. Wyboru poszczególnych zmiennych objaśnianych dokonano na podstawie obliczonego współczynnika  $p$ , reprezentującego malejący wskaźnik rzetelności wyniku przy przyjętym poziomie istotności  $p = 0,05$ . Weryfikacji statystycznej przydatności poszczególnych modeli do analizy wielkości produkcji ziemniaków dokonano z wykorzystaniem współczynnika determinacji  $R^2$ .

<sup>1</sup>Za punkt odniesienia przyjęto rok 1995.

Ponieważ na kształtowanie się rynku oddziałuje wiele zjawisk, zarówno o charakterze ekonomicznym, jak i pozaekonomicznym (przyrodniczych, technologicznych), a modele ekonometryczne w sformalizowany sposób opisują jedynie część tych zjawisk, pomijając często bardzo istotne, w niniejszym opracowaniu w znacznym stopniu posłużono się metodami pozwalającymi na „twórcze rozwiązywanie problemów” (Kramer 1994). Analiza rynku polegała na wykorzystaniu opinii ekspertów zajmujących się rynkiem ziemniaków zaczerpniętych z publikacji.

## Wyniki i dyskusja

### Powierzchnia uprawy

Powierzchnia uprawy ziemniaków maleje w Polsce już od początku lat siedemdziesiątych. Lata dziewięćdziesiąte przyniosły kontynuację tego zjawiska. W ciągu analizowanych 10 lat powierzchnia uprawy ziemniaków zmniejszyła się o 43% i w 1998 roku wynosiła 1,3 mln ha. Wykładnicza funkcja trendu wielkości powierzchni uprawy wskazuje, że średnioroczne tempo spadku w latach 1989-1998 wynosiło 4,4%. Jednak zmiany w wielkości powierzchni uprawy ziemniaków w badanym okresie nie były równomierne. Pierwszy wyraźny spadek powierzchni odnotowano w 1991 roku, kiedy uprawa ziemniaków w Polsce została ograniczona o 102 tys. ha, tj. o blisko 6% w porównaniu z 1990 rokiem. Spadek ten był wynikiem znacznego ograniczenia uprawy w sektorze państwowym. Następne lata (1992 i 1993) były okresem niewielkiego wzrostu powierzchni uprawy ziemniaków. W 1994 roku nastąpił powrót do długookresowego trendu ograniczania powierzchni uprawy ziemniaków (spadek o 64 tys. ha), a w latach 1995 i 1996 zanotowano największy spadek powierzchni uprawy w badanym dziesięcioleciu. W 1996 roku polscy rolnicy zasadzili o 360 tys. ha (27%) mniej ziemniaków niż w 1994 roku. W kolejnych latach rolnicy również ograniczali areal uprawy ziemniaków, ale tempo ograniczania z roku na rok malało. W 1999 roku rolnicy zasadzili 1,3 mln ha ziemniaków.

W latach dziewięćdziesiątych wraz ze spadkiem powierzchni uprawy ziemniaków spadał również ich udział w powierzchni zasiewów. Tempo ograniczenia powierzchni uprawy ziemniaków w latach dziewięćdziesiątych było ponad dwukrotnie większe niż spadek wielkości rolniczego użytkowania ziemi, wobec czego udział ziemniaków zmniejszył się z 13% w 1989 roku do 10% w 1998 roku.

Zmiany w wielkości powierzchni uprawy i w udziale ziemniaków w strukturze zasiewów nie zachodziły w jednakowy sposób na obszarze Polski. Od początku urynkwienia gospodarki można było zauważyć stopniowe przesuwanie się uprawy ziemniaków do tzw. rejonów ziemniaczanych – do obszaru Polski wschodniej i środkowej, a więc na teren, gdzie przeważają gospodarstwa małe, nietowarowe. Największe ograniczenie powierzchni uprawy ziemniaków miało miejsce na terenie Polski zachodniej i północnej, w województwach z przewagą gospodarstw popegeerowskich oraz w województwach z przewagą gospodarstw prywatnych wysokotowarowych. W związku z powyższym okazuje się, że w latach dziewięćdziesiątych, zamiast spodziewanej przy ograniczaniu powierzchni uprawy koncentracji produkcji, nastąpiło utrwalenie bardzo silnego rozdrobnienia produkcji ziemniaków w Polsce.

Tabela 1

**Produkcja ziemniaków w Polsce w latach 1989-1998 (wg danych GUS-u)**  
**Production of potatoes in Poland in 1989-1998 (according to CSO data)**

Rok Year	Powierzchnia uprawy (tys. ha) Cultivation area (thous. ha)	Powierzchnia zasiewów Sown area (%)	Plon Yield (t/ha)	Zbiór Production (mln t)
1989	1 858	13,00	18,5	34,4
1990	1 835	12,90	19,8	36,3
1991	1 733	12,20	16,8	29,0
1992	1 757	13,00	13,3	23,4
1993	1 761	13,10	20,6	36,2
1994	1 700	13,10	13,6	23,0
1995	1 520	11,80	16,4	24,9
1996	1 340	10,90	20,3	27,2
1997	1 310	10,00	15,9	20,8
1998	1 300	10,00	20,0	25,9

Jak wynika z powszechnego spisu rolnego GUS-u przeprowadzonego w 1996 roku, ziemniaki uprawiano w ponad 2,2 mln gospodarstwach i działkach rolnych (z tego 540 tys. to działki rolnicze o powierzchni do 1 ha). W związku z tym uprawa ziemniaków w Polsce należy do bardzo rozdrobnionych. Przeciętny areal przypadający na jedno gospodarstwo wynosił w 1996 roku 0,58 ha. Drobni producenci (uprawiający do 1 ha ziemniaków) mają ponad 40-procentowy udział w krajowej produkcji. Tak więc większość ziemniaków jest uprawiana w Polsce z przeznaczeniem na samozaopatrzenie, a tylko niewielki odsetek – na rynek.

#### **Czynniki wpływające na zmiany wielkości powierzchni uprawy**

Z potencjalnego zbioru zmiennych mogących wpływać na zmiany powierzchni uprawy ziemniaków w Polsce w latach dziewięćdziesiątych istotne okazały się tylko dwie:  $x_1$  i  $x_7$ . Pozostałe zmienne, ze względu na zbyt małą istotność, zostały odrzucone. Z przedstawionego zestawienia (tab. 2) wynika, że relatywnie największy wpływ na zmiany wielkości powierzchni uprawy ziemniaków ma zmienna czasowa. Drugą zmienną mającą istotny wpływ na ograniczenie powierzchni uprawy ziemniaków jest wielkość powierzchni uprawy zbóż. Wzrost powierzchni uprawy zbóż o 1 tys. ha powodował w Polsce ograniczenie powierzchni uprawy ziemniaków o 0,4 tys. ha.

Ponieważ przeprowadzona analiza ekonometryczna wykazała stosunkowo silny wpływ zmiennej czasowej na zmienność powierzchni uprawy ziemniaków w Polsce, można przyjąć założenie, że zmienna ta agreguje wiele innych zmiennych, które wpływają na powierzchnię uprawy. Na podstawie przesłanek jakościowych można dokonać dezagregacji zmiennej czasowej. Uzyskane wiadomości dają podstawę do stwierdzenia, że stopniowe zmiany powierzchni uprawy ziemniaków w Polsce w latach dziewięćdziesiątych były spowodowane wieloma innymi czynnikami. Oto one:

**Tabela 2**

**Współczynniki regresji dla modelu liniowego. Zmienna objaśniana – powierzchnia uprawy ziemniaków w Polsce**

**Regression coefficients for linear model of regression. Explained variable – potato crop area in Poland**

Zmienna objaśniająca Explaining variable	Oszacowana ocena parametrów Estimated assessment of parameters	Poziom p p level
Wyraz wolny Constant term	4 936,5	0,00828
$x_1$ – czas – time	-59,1	0,00128
$x_7$ – powierzchnia uprawy zbóż cereals sown area	-0,36	0,04752
Współczynnik determinacji – Determination coefficient $R^2 = 92\%$		

1. Malejąca konkurencyjność ziemniaków jako paszy (**Rynek ziemniaka** 1993). Jeszcze w latach siedemdziesiątych system tuczu świń był oparty w dużej mierze na żywieniu ziemniakami. W latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych rolnicy szybko zrezygnowali z ziemniaków w żywieniu trzody ze względu na relatywnie wysokie koszty (**Sznajder i in.** 1997). Wykorzystanie paszowe ziemniaków zmalało w analizowanym okresie z 17-18 mln t do 9-10 mln t, a więc blisko o połowę (**Seremak-Bulge** 1998).

2. Zmiany w wielkości dochodu z produkcji ziemniaków (**Rynek ziemniaka** 1993). Pomimo iż w analizie ekonometrycznej wpływ czynników dochodowych (opłacalność produkcji, ceny realne) okazał się mało istotny, co mogło być spowodowane trudnościami we właściwym ujęciu relacji, to na podstawie opinii ekspertów oraz obserwacji jakościowych można stwierdzić, że dekoniunktura na rynku ziemniaków w dłuższym czasie prowadzi w znacznym stopniu do ograniczenia powierzchni uprawy ziemniaków.

3. Znaczne ograniczenie powierzchni uprawy ziemniaków w gospodarstwach państwowych. Było ono spowodowane kryzysem i przemianami, jakim te gospodarstwa podlegały (**Rynek ziemniaka** 1994).

4. Zmniejszenie zapotrzebowania na ziemniaki ze strony krochmalni i gorzelni, a tym samym niemożność zbytu ziemniaków przemysłowych.

5. Wypieranie ziemniaków przez inne rośliny, w tym zwłaszcza zboża, które po urynkowaniu systematycznie zwiększają swój udział w strukturze zasiewów (**Rynek ziemniaka** 1996), co potwierdza przeprowadzona analiza ekonometryczna.

6. Mała opłacalność innych upraw, a tym samym brak alternatywy dla uprawy ziemniaków (**Żakowski** 1998). Powodowała ona spadek tempa ograniczania powierzchni uprawy ziemniaków w końcu lat dziewięćdziesiątych. Oznacza to, że proces spadku arealu uprawy nie został jeszcze zakończony i w każdej chwili może być przyspieszony.

### Plonowanie

Plony ziemniaków w Polsce w latach dziewięćdziesiątych cechowały się bardzo silną niestabilnością – zmiany pomiędzy poszczególnymi sezonami wynosiły od 7 do 55%. Największy plon uzyskano w 1993 roku, kiedy to w Polsce zebrano z 1 ha 20,6 t

ziemniaków. Podobnie obfite plony uzyskano w 1996 roku – 20,3 t/ha i w 1998 roku – 20 t/ha. Najmniejsze plony ziemniaków odnotowano w 1992 roku – 13,3 t/ha oraz w 1994 roku – 13,6 t/ha. W Polsce występuje również bardzo duże zróżnicowanie terytorialne plonów ziemniaków. Mniejsze plony uzyskuje się w województwach tzw. ziemniaczanych, gdzie pomimo dużego udziału ziemniaków w strukturze zasiewów produkcja ma w większości charakter ekstensywny, a ziemniaki uprawiane są na własne potrzeby. Zdecydowanie większe plony uzyskują rolnicy z Polski Zachodniej, gdzie przeważa towarowa uprawa ziemniaków, a większy areał uprawy w gospodarstwach sprzyja stosowaniu nowoczesnych technologii pozwalających na uzyskiwanie dużych plonów.

### Czynniki wpływające na zmienność plonowania

Czynnikiem, który w głównej mierze decyduje o plonowaniu ziemniaków w Polsce, jest przebieg warunków atmosferycznych, a w zasadzie brak możliwości ograniczenia wpływu tego czynnika przez polskich producentów ziemniaków. Na warunki atmosferyczne mające wpływ na plonowanie ziemniaków składa się szereg zjawisk występujących w czasie całego okresu wegetacji. Poza tym przebieg tych warunków jest w dużej mierze zróżnicowany w różnych rejonach kraju. Ze względu na skomplikowany charakter tych zjawisk nie podjęto próby ich ujęcia w formie modelu ekonometrycznego<sup>2</sup>. Z drugiej strony bardzo duży wpływ warunków atmosferycznych na zmienność plonów powodował, że inne potencjalne zmienne (poziom nawożenia, poziom stosowania środków ochrony roślin itp.), wykorzystane do stworzenia modelu plonów, okazały się nieistotne. Przedstawiona poniżej analiza została więc dokonana wyłącznie na podstawie opinii ekspertów. Większość ekspertów wskazuje, że na wielkość plonów ziemniaków w Polsce w poszczególnych latach wpływały w głównej mierze warunki atmosferyczne w okresie wegetacji (w tym głównie czynnik wodny).

Jednak przyczyn tak słabego plonowania ziemniaków i dużych zmian wielkości plonów nie można upatrywać jedynie w czynnikach atmosferycznych. Nawet przy optymalnym zaopatrzeniu w wodę w czasie wegetacji osiągnięto by w Polsce przeciętne plony ziemniaka stanowiące tylko około 40% plonów potencjalnych<sup>3</sup> (Mazurczyk 1995). W związku z tym można przypuszczać, że na wielkość plonowania ziemniaków w znacznym stopniu wpływają również inne czynniki, w tym agrotechniczne. Wobec niskiego poziomu stosowanej agrotechniki w całym analizowanym okresie był obserwowany wzrost wrażliwości ziemniaków na niekorzystne warunki pogodowe, które zwiększają wpływ czynnika losowego na podaż ziemniaków (Rynek ziemniaka 1995).

Poziom agrotechniki<sup>4</sup> może regulować dostępność składników pokarmowych, chronić rośliny przed patogenami, ale również w pewnym stopniu może niwelować ujemne oddziaływanie warunków atmosferycznych. Poniżej przedstawione zostały czynniki (głównie agrotechniczne), które wpływają na plonowanie ziemniaków.

<sup>2</sup>Analiza taka wykraczałaby poza zakres tej pracy.

<sup>3</sup>Wartość plonów potencjalnych oblicza się, zakładając, że wegetacja roślin przebiega przy optymalnym zaopatrzeniu w wodę i składniki odżywcze, bez chorób i szkodników. Dla terenu Polski według Mazurczyka (1995) wynosi 74 t/ha.

<sup>4</sup>Przez „poziom agrotechniki” w pracy rozumiany jest zespół zabiegów mających na celu zwiększenie wydajności i jakości produkcji przez stosowanie właściwych technologii i technik uprawy.

1. Poziom nawożenia mineralnego. W przeciętnych warunkach glebowo- klimatycznych przy nawożeniu wyłącznie organicznym można uzyskać plony na poziomie 150-200 dt/ha. Większe są możliwe do osiągnięcia wyłącznie z zastosowaniem optymalnych dawek nawożenia mineralnego (**Grzeškiewicz 1994, Podstawka-Chmielewska 1994**). Na początku lat dziewięćdziesiątych w Polsce nastąpiło gwałtowne ograniczenie zużycia nawozów mineralnych (w 1992 roku do poziomu 62 kg NPK na 1 ha użytków rolnych). Taki spadek w pewnym stopniu musiał wpłynąć na zmniejszenie plonowania roślin uprawnych, w tym również ziemniaków. Powolny, ale systematyczny wzrost ilości stosowanych nawozów sprawił, że począwszy od 1993 roku w latach o sprzyjających warunkach atmosferycznych uzyskiwane plony ziemniaków są coraz większe.

2. Poziom nawożenia organicznego. Ziemniak należy do roślin doskonale wykorzystujących obornik. W naszych warunkach 1 t obornika zwiększa plon bulw średnio o 200 kg (**Piechowiak i Słowiński 1992**). Ponieważ w latach dziewięćdziesiątych zostało znacznie ograniczone pogłowie zwierząt gospodarskich (w tym głównie bydła i owiec, od których uzyskiwano największe ilości wartościowego obornika), można stwierdzić, że ograniczeniu uległ również poziom nawożenia organicznego (**Jabłoński 1997**), co w efekcie działa ujemnie na wielkość plonu ziemniaków.

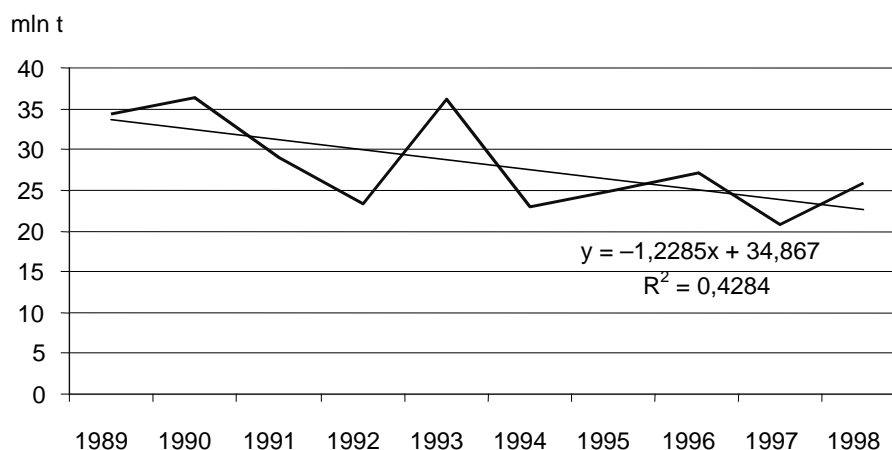
3. Wykorzystanie kwalifikowanego materiału sadzeniakowego. Z przeprowadzonych analiz opartych na wynikach doświadczeń degeneracyjnych wykonanych w IHAR – Oddział Bonin wynika, że optymalna częstotliwość wymiany sadzeniaków (gwarantująca duże plony i ekonomicznie uzasadniona) w gospodarstwach nastawionych na towarową produkcję ziemniaków wynosi trzy lata, a w gospodarstwach produkujących na własne potrzeby – pięć lat (**Rynek ziemniaka 1999**). Kryzys w reprodukcji sadzeniaków w Polsce w latach dziewięćdziesiątych powodował trwale zmniejszenie plonów (**Kostiw i Turska 1994**).

4. Zakres stosowania zabiegów pielęgnacyjnych. Ziemniak jest rośliną bardzo podatną na działanie wszystkich patogenów. Od początku lat dziewięćdziesiątych zmniejszenie zbioru bulw z powodu silnego zachwaszczenia plantacji w skali kraju wynosi szacunkowo ponad 25% (**Gojski 1994**). Choroby ziemniaka mogą również prowadzić do znacznego zmniejszenia wielkości plonu (**Mazurczyk 1995, Szutkowska 1994**). Na plantacjach ziemniaczanych w Polsce występuje wiele szkodników o różnym znaczeniu (**Kuczyńska 1997**). W Polsce na początku lat dziewięćdziesiątych znacząco spadło i tak bardzo małe zużycie pestycydów. Ponieważ ziemniaki w dużej mierze są uprawiane w gospodarstwach nietowarowych, należy przypuszczać, że tam zupełnie zaniechano stosowania chemicznej ochrony roślin. Od 1992 roku systematycznie, choć powoli rośnie w Polsce zużycie pestycydów, co w przypadku ziemniaków może dotyczyć jedynie plantacji w dużych gospodarstwach nastawionych na sprzedaż ziemniaków.

5. Zakres wprowadzania nowoczesnych metod agrotechniki (poza nawożeniem i ochroną roślin). Dotyczy to m.in. deszczowania, które powoduje usunięcie czynnika wodnego hamującego wzrost bulw i w znacznym stopniu przyczynia się do zwiększenia plonów (**Głuska 1995**). Również inne elementy nowoczesnych technologii (uprawy w szerokich międzyrzędziach, nawożenie rzędowe, nawożenie dolistne itp.) prowadzą do zwiększenia plonowania ziemniaków. Jednak udział gospodarstw inwestujących w tego typu technologie w ogólnej liczbie gospodarstw produkujących ziemniaki w Polsce jest na tyle mały, że nie mają one wpływu na wzrost średnich plonów w kraju.

### Zmiany wielkości produkcji

Zbiory ziemniaków w Polsce w latach dziewięćdziesiątych były bardzo różne, jednak można zaobserwować wyraźną tendencję spadku produkcji ziemniaków (ryc. 1). Liniowa funkcja trendu produkcji ziemniaków w Polsce w latach dziewięćdziesiątych wskazuje, że średnio rocznie produkcja zmniejszała się mniej więcej o 1,2 mln t.



Ryc. 1. Zbiory ziemniaków w Polsce w latach dziewięćdziesiątych (na podstawie danych GUS-u)  
Fig. 1. Potato production in Poland in the nineties (on the basis of CSO data)

Na wielkość produkcji ziemniaków składa się powierzchnia uprawy oraz plony uzyskiwane z jednostki powierzchni. Spadek produkcji ziemniaków w Polsce w analizowanym okresie następował pod wpływem zmniejszającej się powierzchni uprawy. Z kolei duże różnice zbiorów pomiędzy kolejnymi sezonami są wynikiem zmian w wielkości plonowania ziemniaków. Tak więc, analizując przyczyny zmian w wielkości produkcji ziemniaków w Polsce, należy wziąć pod uwagę wszystkie czynniki wpływające na zmiany wielkości powierzchni uprawy i zmiany wielkości plonów.

### Produkcja w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej

W celu oceny stanu zaawansowania zmian w polskiej produkcji ziemniaków dokonano porównania procesów zachodzących w Polsce w latach dziewięćdziesiątych ze zmianami, jakie miały miejsce w ostatnich latach w krajach Unii Europejskiej<sup>5</sup>. Przeprowadzona analiza wskazuje, że w krajach tych od 1993 roku nie odnotowano wyraźnych kierunkowych zmian powierzchni uprawy i wielkości produkcji ziemniaków. W związku z tym można wnioskować, że proces zmian został tam zakończony we wcześniejszym okresie. Warto więc zwrócić uwagę na tendencje rozwojowe produkcji ziemniaków w krajach UE począwszy od 1971 roku.

<sup>5</sup>Do analizy wykorzystano dane dotyczące rynku ziemniaków we wszystkich krajach członkowskich UE razem wziętych oraz osobno w Niemczech i Holandii.



Powierzchnia uprawy ziemniaków na terenie krajów piętnastki systematycznie malała z blisko 3 mln ha na początku lat siedemdziesiątych do około 1,5 mln ha w latach dziewięćdziesiątych, a więc zmniejszyła się blisko dwukrotnie. Podobnie zmalał udział ziemniaków w strukturze zasiewów: z 3,6% do 2%. Jest zdecydowanie mniejszy niż w Polsce. Spadek produkcji ziemniaków w tym czasie był o wiele wolniejszy, gdyż ograniczenie powierzchni uprawy zostało zrekompensowane znacznym postępem w plonowaniu ziemniaków. Średnie plony uzyskiwane na terenie UE w latach dziewięćdziesiątych wynosiły 30 t/ha i były o 70% większe niż średnie plony ziemniaków w Polsce w analogicznym okresie.

W Niemczech (RFN i NRD) na początku lat siedemdziesiątych uprawiano ponad 1,1 mln ha ziemniaków, co stanowiło 9,3% powierzchni zasiewów, a więc podobnie jak w Polsce w końcu lat dziewięćdziesiątych. W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, w szczególności na terenie RFN, wraz z szybkim rozwojem gospodarczym rola ziemniaków szybko malała (Uhlmann 1998), co wyrażało się ich malejącym udziałem w strukturze zasiewów (spadek w końcu lat osiemdziesiątych do 5,6% na terenie całych Niemiec i do 2,8% na terenie RFN). Po zjednoczeniu Niemiec nastąpił kolejny gwałtowny spadek powierzchni uprawy – do poziomu około 300 tys. ha (tym razem we wschodnich Niemczech), a udział tej uprawy w zasiewach ogółem zmalał i obecnie oscyluje w granicach od 2,6 do 2,8%. W Niemczech, podobnie jak w Polsce, uprawa ziemniaków w minionych dziesięcioleciach cechowała się dużym rozdrobnieniem. Do końca lat siedemdziesiątych przeciętna powierzchnia uprawy w przeliczeniu na jedno gospodarstwo w landach zachodnich wynosiła 0,7 ha (w Polsce w 1996 roku 0,56 ha) i dopiero w następnym dziesięcioleciu zaczęła rosnąć, osiągając w 1991 roku 1,5 ha. Po zjednoczeniu, na skutek odmiennej struktury agrarnej wschodniej części oraz dalszego procesu koncentracji w landach zachodnich, średnia powierzchnia uprawy przypadająca na gospodarstwo wzrosła jeszcze bardziej i osiągnęła w 1995 roku poziom 2,33 ha. Pomimo iż w latach 1971-1997 powierzchnia uprawy ziemniaków w Niemczech została ograniczona blisko czterokrotnie, to na skutek znacznego postępu w plonowaniu ziemniaków produkcja zmalała jedynie dwukrotnie: z 25 mln t do 12 mln t. Plony uzyskiwane w Niemczech w latach dziewięćdziesiątych wynosiły od 31 do około 40 t/ha, a więc były zdecydowanie większe i stabilniejsze niż uzyskiwane przez polskich producentów.

Wyjątek wśród krajów UE stanowi Holandia, w której powierzchnia uprawy w latach 1971-1997 nie zmniejszyła się, a nawet nieznacznie wzrosła. Udział ziemniaków w powierzchni zasiewów w tym kraju jest stabilny i wynosi około 20%<sup>6</sup>, a więc dwukrotnie więcej niż w Polsce. Podobnie jak w Niemczech, w Holandii w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych nastąpiła koncentracja produkcji ziemniaków, a jej tempo było największe spośród wszystkich krajów europejskich (Rembeza 1995). Liczba gospodarstw uprawiających ziemniaki w tym czasie w Holandii zaczęła bardzo szybko spadać, natomiast rosła powierzchnia uprawy w przeliczeniu na gospodarstwo, przekraczając w latach dziewięćdziesiątych 7 ha.

Na skutek wzrostu plonowania ziemniaków w Holandii ich łączna produkcja zwiększyła się z 5,5 mln t na początku lat siedemdziesiątych do 8 mln t w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych. Wzrost produkcji dotyczył głównie sadzeniaków i ziemniaków jadalnych, a produkcja ziemniaków skrobiowych pozostała na niezmiennym poziomie. Przykład Holandii pokazuje, że ziemniaki mogą być uprawiane na dużą skalę rów-

<sup>6</sup>Tak duży udział ziemniaków w strukturze zasiewów był możliwy do osiągnięcia w Holandii dzięki rozwiniętemu eksportowi.

nież w krajach wysoko rozwiniętych. Na uwagę zasługuje stabilność plonowania ziemniaków w Holandii, która jest zdecydowanie większa niż w Polsce. Współczynnik zmienności plonowania ziemniaków dla okresu 1989-1998 w Holandii wynosił zaledwie 5%, a w Polsce blisko 15%.

### Wnioski

1. W latach dziewięćdziesiątych w Polsce był kontynuowany proces ograniczania powierzchni uprawy ziemniaków oraz ich udziału w strukturze zasiewów.

2. Ograniczenie powierzchni uprawy ziemniaków nie spowodowało koncentracji produkcji i uprawa jest nadal bardzo rozdrobniona.

3. Do czynników, które wpływały na ograniczenie powierzchni uprawy ziemniaków, można zaliczyć: zwiększenie areалу uprawy zbóż, malejącą konkurencyjność ziemniaków jako paszy, przemiany w sektorze rolnictwa uspołecznionego, ograniczone zapotrzebowanie ze strony przetwórstwa przemysłowego.

4. Z kolei na spowolnienie tempa spadku powierzchni uprawy ziemniaków w głównej mierze wpływał brak możliwości zastąpienia uprawy ziemniaków inną produkcją w gospodarstwach niskotowarowych.

5. Plony ziemniaków w Polsce są małe i cechują się bardzo dużą zmiennością. Ponadto występuje duże zróżnicowanie terytorialne plonowania.

6. Na zmiany plonowania ziemniaków w głównej mierze ma wpływ zmienność warunków atmosferycznych, a w tym w szczególności czynnik wodny.

7. Brak możliwości zniwelowania dużego wpływu warunków atmosferycznych oraz ogólnie niski poziom plonowania ziemniaków w Polsce są spowodowane niskim poziomem agrotechniki (w tym m.in. niskim zużyciem nawozów mineralnych, środków ochrony roślin, materiału kwalifikowanego) oraz rozdrobnieniem produkcji.

8. Spadkowa tendencja produkcji ziemniaków w analizowanym okresie była spowodowana ograniczaniem powierzchni uprawy, a różnice zbiorów w poszczególnych sezonach były wywołane zmiennością plonów.

9. Zmiany, jakie zaszły w produkcji ziemniaków w Niemczech w minionych trzech dziesięcioleciach, są bardzo zbliżone do zmian, jakie zostały zapoczątkowane w Polsce w latach dziewięćdziesiątych.

10. Przykład Holandii pokazuje, że ziemniaki mogą być uprawiane na dużą skalę również w krajach wysoko rozwiniętych.

### Literatura

- Głuska A.** (1995): Nawadnianie ziemniaków przeznaczonych na bardzo wczesny zbiór. *Ziemi. Pol.* 3: 25-28.
- Gojski B.** (1994): Szacunek strat plonu ziemniaka w skali kraju z powodu zachwaszczenia plantacji. W: *Makroproblemy produkcji ziemniaka w Polsce w okresie przemian organizacyjno-ekonomicznych*. Red. S. Roztropowicz. Wyd. IZ, Bonin: 32-35.
- Grzeškiewicz H.** (1994): Alternatywne sposoby nawożenia organicznego w sytuacji zmniejszającej się produkcji obornika. W: *Makroproblemy produkcji ziemniaka w Polsce w okresie przemian organizacyjno-ekonomicznych*. Wyd. IZ, Bonin: 41-44.

- Jabłoński K.** (1997): Nawożenie organiczne i mineralne. W: Produkcja ziemniaków technologia – ekonomika – marketing. Red. J. Chodkowski. Wyd. IHiAR, Bonin: 16-26.
- Kostiw M., Turska E.** (1994): Nasiennictwo – stan aktualny i perspektywa. W: Makroproblemy produkcji ziemniaka w Polsce w okresie przemian organizacyjno-ekonomicznych. Red. S. Roztropowicz. Wyd. IZ, Bonin: 90-92.
- Kramer J.** (1994): Badania rynkowe i marketingowe. PWE, Warszawa.
- Kuczyńska J.** (1997): Ochrona ziemniaków przed szkodnikami. W: Produkcja ziemniaków technologia – ekonomika – marketing. Red. J. Chodkowski. Wyd. IHiAR, Bonin: 46-60.
- Mazurczyk W.** (1995): Potencjalne i aktualne plony ziemniaka w Polsce. Biul. Inst. Ziemn. 45: 7-17.
- Piechowiak K., Słowiński H.** (1992): Rośliny okopowe bulwiaste. W: Uprawa roślin rolniczych. Red. Z. Hryncewicz. PWRiL, Warszawa: 118-144.
- Podstawska-Chmielewska E.** (1994): Możliwość intensyfikacji uprawy ziemniaków w makroregionie środkowowschodnim drogą deszczowania oraz optymalizacji nawożenia azotem. W: Makroproblemy produkcji ziemniaka w Polsce w okresie przemian organizacyjno-ekonomicznych. Red. S. Roztropowicz. Wyd. IZ, Bonin: 52-54.
- Rembeza J.** (1990): Regionalne zróżnicowanie produkcji ziemniaków w gospodarstwach indywidualnych. Zagad. Ekon. Roln. 4-5: 81-89.
- Rembeza J.** (1995): Produkcja ziemniaków w krajach europejskich. Wyd. IZ, Bonin.
- Rynek ziemniaka.** Raporty Rynkowe. 10. (1993) IERiGŻ, Warszawa.
- Rynek ziemniaka.** Raporty Rynkowe. 11. (1994) IERiGŻ, Warszawa.
- Rynek ziemniaka.** Raporty Rynkowe. 12. (1995) IERiGŻ, Warszawa.
- Rynek ziemniaka.** Raporty Rynkowe. 13. (1996) IERiGŻ, Warszawa.
- Rynek ziemniaka.** Raporty Rynkowe. 16. (1999) IERiGŻ, Warszawa.
- Seremak-Bulge J.** (1998): Szanse i zagrożenia rynku ziemniaka w Polsce wobec integracji z UE. Przem. Ferm. Owoc.-Warz. 9: 48-51.
- Sznajder M., Trębacz A., Adameczyk G.** (1997): Rynek rolny. Poznań.
- Szutkowska M.** (1994): Wzrost i plonowanie ziemniaka w zależności od terminu sadzenia i stosowania ochrony przed *Phytophthora infestans*. Biul. Inst. Ziemn. 44: 83-95.
- Uhlmann F.** (1998): Die Märkte für Kartoffeln. Agrarwirtschaft 47: 36-38.
- Żakowski M.** (1998): Ziemniakiem Polska już nie stoi. Raport BOSS Rolnictwo: I-VII. BOSS, Warszawa.

## ANALYSIS OF DEVELOPMENT TENDENCY IN POTATO PRODUCTION IN POLAND IN THE NINETIES

### S u m m a r y

The aim of the work presented here was to analyse the trends that occurred in potato production in Poland and to compare the changes in our country with the changes that occurred in chosen countries of European Community. The data of the years 1989-1998 were analysed. The analysis of statistical data was based mainly on econometric method and the opinions of experts. It was stated that the declining tendency in potato production in 1989-1998 results from the reducing of the crop area and the fluctuation in the crop production in particular year resulted from the variation of the yields. The main reasons for reducing of potato sown area include a decrease in the competitiveness of potatoes as a fodder, changes in the collectivized agriculture sector and the reduction in demand for potatoes from the processing industry. Then the low and variable (in comparison with the countries of EC) yields of potatoes resulted from low level of technique of field-crop production (low consumption of artificial fertilizers, plant protection chemicals and qualified plant material) and comminution of production.