

Bogumił CZŁONKA, Czesław MICHAŁOWSKI

**Plony zbóż i okopowych w rolniczych zakładach doświadczalnych Akademii Rolniczej
w Lublinie i rolniczych gospodarstwach rodzinnych w tych samych gminach,
w latach 1977-1991. Cz. I**

The Yields of Grain and Root Crops in Agricultural Experimental Station of the Agricultural Academy in Lublin
and in Private Agricultural Farms of the Same Communes in the Years 1977-1991. Part I

Plony roślin uprawnych, w tym zbóż i okopowych, są jednym z mierników ogólnej sprawności rolnictwa, niezależnie od formy własności ziemi.

Rolnicze Zakłady Doświadczalne (RZD) położone na Lubelszczyźnie mają statut gospodarstw państwowych i posiadają łącznie ok. 1750 ha użytków rolnych. Zostały one przyznane Uniwersytetowi Marii Curie-Skłodowskiej w latach 1954-1955, z wyjątkiem Felina, który już od r. 1945 stał się własnością tej uczelni (3). Obecnie RZD funkcjonują w ramach Akademii Rolniczej w Lublinie i są m. in. miejscem wykonywania badań naukowych i ich weryfikacji w skali produkcyjnej, uczenia studentów, popularyzowania wśród rolników nowych sprawdzonych technologii uprawy roślin i chowu zwierząt. Stąd znaczenie tych gospodarstw dla nauki i praktyki rolniczej trudno wprost przecenić.

Celem prezentowanej pracy było porównanie plonowania wybranych roślin uprawnych w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych i rolniczych gospodarstwach rodzinnych, położonych w tych samych gminach woj. chełmskiego i lubelskiego.

Nie analizowano przyczyn występujących różnic w plonowaniu, gdyż wymagałoby to szerokich i wieloczynnikowych analiz i badań.

METODYKA BADAŃ

Plony pszenicy (łącznie jarej i ozimej), żyta, jęczmienia (łącznie jarego i ozimego), owsa, buraka cukrowego i ziemniaka w latach 1977-1991 w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych w Bezku (gmina Siedliszcze w woj. chełmskim), w Czesławicach (gmina Nałęczów, w woj. lubelskim), Felinie (gmina Lublin), i Uhrusku (gmina Wola Uhruska w woj. chełmskim) ustalono na podstawie materiałów urzędowych posługując się metodą średniej ważonej. Natomiast plony tych roślin osiągane każdego roku przez rolników gmin Siedliszcze, Nałęczów, Lublin i Wola Uhruska wyliczono na podstawie danych zawartych w Rocznikach Statystycznych WUS w Chełmie i Lublinie.

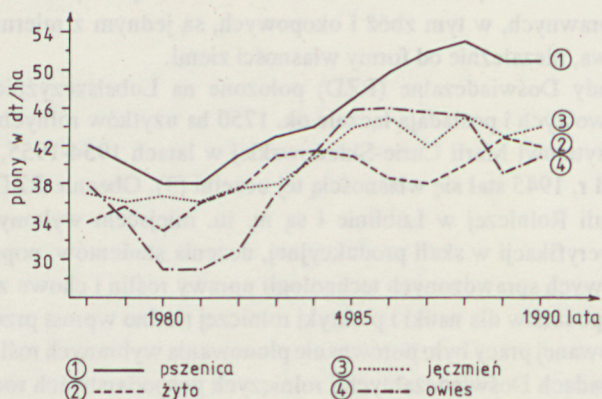
Statystyczne opracowanie uzyskanych danych oparto na analizie dynamiki zjawisk (1). Wyliczono następujące wskaźniki plonowania roślin:

- średnie chronologiczne w dt z 1 ha,
- współczynniki trendu regresji liniowej (by/x) określające przeciętne przyrosty plonów w dt z 1 ha w stosunku rocznym (x).
- odchylenia standardowe określające, o ile odchylają się średnio na skutek działania czynnika losowego poszczególne wartości empiryczne od wartości teoretycznych,
- współczynniki zmienności losowej średnich plonów określające procent średniej wartości tej cechy stanowiący wahania losowe,
- średnie ruchome z kolejnych trzyleci, eliminujące z szeregu czasowego wahania losowe.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Wyniki obliczeń statystycznych przedstawiono w tabelach 1, 2, 3 i 4 oraz w postaci wykresów (ryc. 1, 2 i 3).

Z tabeli 1 wynika, iż współczynniki regresji (by/x) wszystkich analizowanych gatunków zbóż w RZD okazały się istotnie dodatnie. Największym rocznym przyrostem plonów odznaczała się pszenica (102,7 kg z 1 ha), a następnie kolejno owies (82,2 kg), jęczmień (69,0 kg) i żyto (58,9 kg). Natomiast nieco odmiennie układały

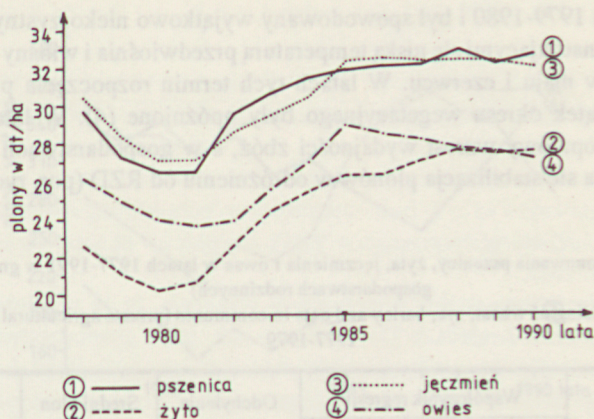


Ryc. 1. Plony pszenicy, żyta, jęczmienia i owies w RZD według średnich ruchomych z 3 kolejnych lat okresu 1978-1990

The yields of wheat, rye, barley and oats in Agricultural Experimental Stations according to sliding means of three successive years of the period 1978-1990

się przeciętne plony tych zbóż w analizowanym piętnastoleciu. Mianowicie, największą wydajnością charakteryzowała się pszenica 45,5 dt z 1 ha, natomiast jęczmień 40,2 dt, owies 38,9 dt i żyto 38,4 dt.

W gospodarstwach rodzinnych badanych czterech gmin (tabela 2) żyto okazało się zbożem o największych przyrostach plonów w kolejnych latach (49,7 kg z 1 ha), następnie pszenica (37,6 kg), jęczmień (26,9 kg) i owies (23,2 kg). Przyrosty te były statystycznie istotne. Pszenica i jęczmień wyróżniały się tym samym przeciętnym plonem ziarna z 1 ha (30,6 dt), mniejszym



Ryc. 2. Plony pszenicy, żyta, jęczmienia i owsa w gminach według średnich ruchomych z 3 kolejnych lat okresu 1978-1990

The yields of wheat, rye, barley and oats in communes according to sliding means of three successive years of the period 1978-1990

owies (26,6 dt) i najmniejszym żyto (24,9 dt). Podobna kolejność tych samych zbóż wystąpiła na Lubelszczyźnie w latach 1946-1985 (2). Rolnicze gospodarstwa rodzinne uzyskiwały w latach badań przeciętnie mniejsze plony ziarna zbóż niż RZD. W przypadku pszenicy różnica sięgała 14,9 dt, żyta 13,5 dt, jęczmienia 9,6 dt i owsa 12,3 dt z 1 ha.

Współczynniki zmienności losowej przeciętnych plonów omawianych gatunków zbóż uprawianych w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych okazały się – poza żytem – – większe niż w gospodarstwach rodzinnych. W szczególności dotyczy to wydajności owsa (por. tab. 1 i 2), co może świadczyć o silniejszej reakcji tego zboża uprawianego w RZD na warunki produkcyjne okresu wegetacji.

Tab. 1. Wskaźniki plonowania pszenicy, żyta, jęczmienia i owsa w latach 1977 - 1991 w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych AR w Lublinie

Indicators of the yielding of wheat, rye, barley and oats in Agricultural Experimental Stations of the Agricultural Academy of Lublin in the years 1977-1979

Gatunek	Współczynnik regresji		Odchylenie standardowe	Średni plon w dt z 1 ha	Współczynnik zmienności w %
	a	b			
Pszenica	37,283	1,027**	6,299	45,5	14,331
Żyto	33,690	0,589**	4,640	38,4	12,506
Jęczmień	34,647	0,690**	5,636	40,2	14,524
Owies	32,280	0,822**	8,046	38,9	21,432

a – wyraz wolny regresji liniowej

b – współczynnik regresji

** – współczynnik istotny z ryzykiem błędu 0,05

Plony zbóż według średnich ruchomych z 3 kolejnych lat uwidoczniono na ryc. 1 i 2. Z układu krzywych wynika, że zarówno w RZD, jak i gospodarstwach rodzinnych istniały podobne tendencje plonowania. W badanym okresie największy spadek średnich plonów

wystąpił w latach 1979-1980 i był spowodowany wyjątkowo niekorzystnymi warunkami pogodowymi odznaczającymi się niską temperaturą przedwiośnia i wiosny oraz dłuższymi okresami suszy w maju i czerwcu. W latach tych termin rozpoczęcia pierwszych prac polowych i początek okresu wegetacyjnego były opóźnione (4). W latach następnych uwidocznił się stopniowy wzrost wydajności zbóż, a w gospodarstwach rodzinnych od r. 1985 zaznaczyła się stabilizacja plonów w odróżnieniu od RZD (por. ryc. 1 i 2).

Tab. 2. Wskaźniki plonowania pszenicy, żyta, jęczmienia i owsa w latach 1977-1991 w gminach (rolniczych gospodarstwach rodzinnych)

Indicators of the yielding of wheat, rye, barley and oats in communes (private agricultural farms) in the years 1977-1979

Gatunek	Współczynnik regresji		Odchylenie standardowe	Średni plon w dt z 1 ha	Współczynnik zmienności w %
	a	b			
Pszenica	27,599	0,376**	2,771	30,6	9,371
Żyto	20,890	0,497**	3,142	24,9	13,079
Jęczmień	28,466	0,269**	2,714	30,6	9,177
Owies	24,756	0,232**	1,970	26,6	7,664

a – wyraz wolny regresji liniowej

b – współczynnik regresji

** – współczynnik istotny z ryzykiem błędu 0,05

Roczne przyrosty plonów ziemniaka i buraka cukrowego w RZD okazały się znamienne dodatnie (tab. 3). W pierwszym przypadku wyniosły one 5,5 dt bulw z 1 ha, w drugim 4,3 dt korzeni z tej samej jednostki powierzchni. Wielkość współczynników trendu plonowania tych roślin w porównaniu z poprzednimi badaniami dotyczącymi całej Lubelszczyzny okazała się inna. Mianowicie w latach 1946-1985 przyrost plonu korzeni buraka cukrowego był przeciętnie w roku większy niż ziemniaka (2). Uległy zatem zmianie wzajemne relacje tych dwóch wielkości, co może świadczyć o korzystniejszych warunkach

Tab. 3. Wskaźniki plonowania ziemniaka i buraka cukrowego w latach 1977-1991 w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych AR w Lublinie

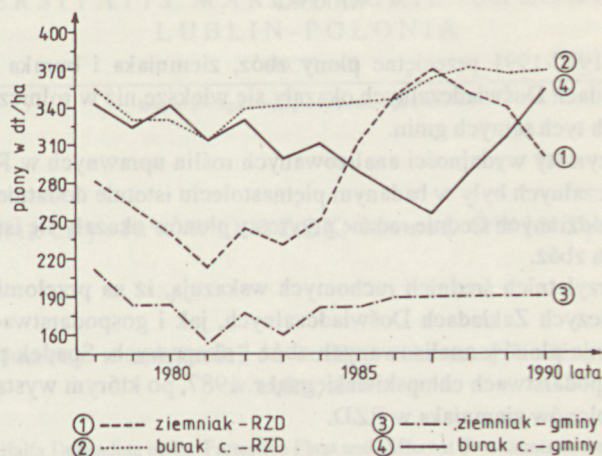
Indicators of the yielding of potato and sugar beet in Agricultural Experimental Stations of the Agricultural Academy of Lublin in the years 1977-1979

Gatunek	Współczynnik regresji		Odchylenie standardowe	Średni plon w dt z 1 ha	Współczynnik zmienności w %
	a	b			
Ziemniak	239,790**	5,469**	72,901	283,5	26,613
Burak cukrowy	318,950**	4,312**	34,960	353,4	10,238

a – wyraz wolny regresji liniowej

b – współczynnik regresji

** – współczynnik istotny z ryzykiem błędu 0,05



Ryc. 3. Plony ziemniaka i buraka cukrowego w RZD i gminach według średnich ruchomych z 3 kolejnych lat okresu 1978-1990

The yields of potato and sugar beet in Agricultural Experimental Stations and in communes according to sliding means of successive years of the period 1978-1990

produkcyjnych uprawy ziemniaka chociaż plony bulw charakteryzowały znaczne wahania losowe (tab. 3). Przeciętnie w badanym piętnastolecu wydajność ziemniaka wyniosła 283,5 dt, a buraka cukrowego 353,4 dt z 1 ha. Współczynniki regresji plonów w latach 1977-1991 obu analizowanych roślin uprawianych w gospodarstwach rodzinnych okazały się statystycznie nieistotne, a trendy plonowania wykazały tendencje ujemne (tab. 4). Na taki wynik niewątpliwie wpływ wywarł systematyczny spadek plonów ziemniaka w latach 1978-1981 i buraka cukrowego w latach 1978-1987 spowodowany niekorzystnymi warunkami produkcyjnymi (ryc. 3).

Po r. 1987 w RZD obserwuje się spadek plonów ziemniaka, zaś w gospodarstwach rodzinnych wzrost wydajności buraka cukrowego z jednostki powierzchni (ryc. 3). Średnie plony ziemniaka w badanym okresie były w gospodarstwach rodzinnych o 96,7 dt a buraka cukrowego o 35 dt mniejsze niż w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych (por. tab. 3 i 4).

Tab. 4. Wskaźniki plonowania ziemniaka i buraka cukrowego w latach 1977-1991 w gminach (rolniczych gospodarstwach rodzinnych)

Indicators of the yielding of potato and sugar beet in communes (private agricultural farms) in the years 1977-1979

Gatunek	Współczynnik regresji		Odchylenie standardowe	Średni plon w dt z 1 ha	Współczynnik zmienności w %
	a	b			
Ziemniak	190,120	-0,420*	28,114	186,8	15,582
Burak cukrowy	329,430	-1,491*	41,711	317,5	13,554

a – wyraz wolny regresji liniowej

b – współczynnik regresji

* – współczynnik nieistotny z ryzykiem błędu 0,05

WNIOSKI

1. W latach 1977-1991 przeciętne plony zbóż, ziemniaka i buraka cukrowego w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych okazały się większe niż w rolniczych gospodarstwach rodzinnych tych samych gmin.

2. Średnie przyrosty wydajności analizowanych roślin uprawnych w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych były w badanym piętnastoleciu istotnie dodatnie. Natomiast w gospodarstwach rodzinnych średnie roczne przyrosty plonów okazały się istotnie dodatnie tylko w przypadku zbóż.

3. Wykresy trzyletnich średnich ruchomych wskazują, iż na przełomie lat 70. i 80. zarówno w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych, jak i gospodarstwach rodzinnych wystąpiło załamanie plonów analizowanych zbóż i okopowych. Spadek plonów buraka cukrowego w gospodarstwach chłopskich sięgnął r. 1987, po którym wystąpiła tendencja zmniejszania się plonów ziemniaka w RZD.

PIŚMIENNICTWO

1. Bielecki J., Jurkiewicz B., Szymanowska Z.: Zbiór zadań ze statystyki ogólnej i matematycznej. PWN, Warszawa 1975.
2. Michałowski C.: Dynamika plonów i udziału w strukturze zasiewów wybranych roślin uprawnych na Lubelszczyźnie i w Polsce. Cz. I i II. *Fragm. Agron.*, 3. PTNA, Wrocław 1987.
3. Romanowski H. (red.): Rolnicze Zakłady Doświadczalne w latach 1945-1960. WSR, Lublin 1960.
4. Sierosławski H.: Sprawozdanie z realizacji tematu "Agroklimatyczna charakterystyka obszarów niektórych PGR w byłym województwie lubelskim". Maszynopis, Lublin 1979.

SUMMARY

The yields of wheat (jointly, winter and spring ones), rye, barley (jointly, winter and spring ones), oats, sugar beet and potato in the years 1977-1991 obtained at the Agricultural Experimental Stations in Bezek (Siedliszcze commune, Chełm province), Czesławice (Nałęczów commune, Lublin province), Felin (Lublin commune, Lublin province) and Uhrusk (Wola Uhruska commune, Chełm province) were determined on the basis of the official materials using the method of the weighed means. On the other hand, the yields of these plants obtained every year by the farmers of the communes of Siedliszcze, Nałęczów, Lublin and Wola Uhruska were determined on the basis of the data included in the Year Books of the Regional Statistical Offices in Chełm and Zamość.

The statistical analysis of the data obtained in this way was based on the analysis of the dynamics of the phenomena.

The following conclusions can be drawn from the studies:

1. In the years 1977-1991 the mean yields of grain crops, potato and sugar beet at the Agricultural Experimental Stations appeared to be greater than in peasants' agricultural farms of the same communes.

2. The mean increase of the efficiency of the analyzed cultivable plants at the Agricultural Experimental Stations was significantly positive in the examined period of 15 years. On the other hand, in family farms mean yearly increase turned out to be significantly positive only in relation to grain crops and insignificant in the case of potato and sugar beet.

3. The diagrams of 3-years' sliding means show that at the turn of the 1970's and 1980's both at Agricultural Experimental Stations and in the family farms there was a breakdown of the yields of the analyzed grain and root crops. The drop of the sugar beet yields in peasants' farms went on until 1987, after which one could observe a tendency for the potato yields to drop at Agricultural Experimental Stations.