

PRODUKCYJNE I EKONOMICZNE SKUTKI
ODDZIAŁYWANIA ZMIENNYCH WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH
NA PRODUKCJĘ ROLNĄ W POLSCE

Teodor Nietupski, Teresa Mittelstaedt, Alicja Południak,
Janusz Kaczkowski

Instytut Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa AR, Wrocław

Położenie Polski w klimacie przejściowym pomiędzy morskim i kontynentalnym powoduje, że ilość opadów jest bardzo zmienna. Obok lat o opadach przeciętnych występują lata posuszne oraz z nadmiarem opadów. Ta zmienność odbija się na efektach produkcji roślinnej, a w następstwie na produktywności i efektywności ekonomicznej całego rolnictwa.

Celem niniejszych badań była próba określenia liczbowego wpływu zmiennych warunków atmosferycznych na produkcję rolnictwa. Badania były prowadzone na terenie całej Polski, przy czym terytorium kraju podzielono na 7 jednakowych zlewni. Podział ten został przedstawiony w poprzednich pracach. Przyjęto przy tym założenie, że podstawową jednostką, która najsilniej odczuwa zmienność pogody, jest gospodarstwo rolne i ono winno stać się przedmiotem badań.

W badaniach uwzględniono podział na rolnictwo uspołecznione oraz indywidualne. Rolnictwo uspołecznione reprezentowały w badaniach gospodarstwa państwowe z uwagi na ich zdecydowaną dominację w tym sektorze. Istotną rolę odegrała też dostępność dokumentacji zaszłości gospodarczych. Gospodarstwa indywidualne podzielono w badaniach na grupy obszarowe, uwzględniono przy tym jakość gleb, tworząc dodatkowo podgrupy gospodarstw na ziemiach lekkich i średnich, a w niektórych zlewniach nawet na dobrych ziemiach zwięzłych. Podziały te obrazują tabele 1 i 2.

T a b e l a 1

Liczebność badanych gospodarstw indywidualnych w zlewniach

Zlewnia	Grupa obszarowa, ha					Razem	Zjednoczenia PPGR
	do 3	3-7	7-10	10-15	pow.15		
Ia	37	33	44	62	47	223	2
Ib	48	60	70	41	30	249	2
Ic	22	48	64	62	44	240	1
IIa	35	33	45	55	28	216	3
IIb	103	129	70	49	12	363	3
IIIa	28	28	21	47	35	159	3
IIIb	23	16	16	53	30	138	1
Ogółem	296	367	330	369	226	1588	15

W badaniach wykorzystano rachunkowość gospodarstw indywidualnych, prowadzoną przez Instytut Ekonomiki Rolnej, zaś w przypadku gospodarstw państwowych dane ze Zjednoczeń PPGR oraz materiały IER, pochodzące z lat 1974-1976. W około 10% gospodarstw przeprowadzono analizy terenowe, mające na celu uzyskanie dodatkowych danych, niezbędnych z racji zastosowania w badaniach metody modelowej, opartej na programowaniu liniowym. Dla każdej grupy i podgrupy gospodarstw sporządzono programy liniowe, w których uwzględniono warianty zmian w plonach, spowodowanych zróżnicowaniem przebiegu pogody. Dane te uzyskano z opracowań J. Dzieżyca i współpracowników [1].

Przeprowadzone badania nad skutkami oddziaływania zmiennych warunków atmosferycznych na produktywność i efektywność ekonomiczną rolnictwa w Polsce wykazały duże zróżnicowanie w nasileniu zmian w produkcji rolniczej w zależności od zlewni, a w zlewniach w zależności od jakości gleb, a także od wielkości gospodarstw i ich wyposażenia w środki produkcji i siłę roboczą.

Reakcja gospodarstw na zmienne warunki atmosferyczne jest we wszystkich zlewniach bardzo podobna. Posucha, wpływająca przede wszystkim na zmniejszenie plonów roślin pastewnych, zmusza gospodarstwa do rozszerzania uprawy poplonów, a następnie upraw pastewnych kosztem zbóż, a w dalszej kolejności okopowych (w gospodarstwach dużych kolejność jest często odwrotna, o czym decydują zasoby siły roboczej).

Grupy gospodarstw indywidualnych i uspołecznionych w zlewniach

Zlewnia, symbol	Grupa obszarowa, ha						Zjedno- czenie PPGR
	0-3	3-7	7-10	10-15	pow.15		
Wskaźnik bonitacji							
Ia	≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75	1,75	>1,75 1,78
Ib	≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75	≤1,75	>1,75 1,93
Ic	≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75	≤1,75	>1,75 1,58
IIa	≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75	≤1,75	>1,75 1,78
IIb	≤1,75	2,25>2,25 ≤1,75≤2,25>2,25	≤1,75≤2,25>2,25	≤1,75	>1,75	≤1,75	>1,75 1,95
IIIa	≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75 ≤1,75	>1,75	≤1,75	>1,75 1,69
IIIb	≤2,00	>2,00 ≤2,00	>2,00 ≤2,00	>2,00 ≤2,00	>2,00	≤2,00	>2,00 1,75

W latach wilgotnych wobec wzrostu plonów roślin pastewnych działania są z reguły odwrotne. Maleją zasiewy roślin pastewnych na rzecz okopowych i zbóż, w kolejności zależnej od obszaru gospodarstw i ich wyposażenia.

Należy podkreślić, że reakcja gospodarstw uspołecznionych na zmienne warunki atmosferyczne jest w większości zlewni silniejsza niż indywidualnych. Wynika to stąd, że we wszystkich zlewniach w strukturze zasiewów gospodarstw uspołecznionych dominują zboża i rośliny pastewne. Uprawy pozostałe, w tym okopowe, mają znaczenie mniejsze. Z tego względu lata posuszne, w których plony zarówno zbóż jak i pastewnych z reguły bardzo maleją, powodują duże perturbacje w ich produkcji. Z kolei w latach wilgotnych, gdy plony upraw pastewnych rosną, gospodarstwa uspołecznione uzyskują efekty proporcjonalnie znacznie wyższe niż gospodarstwa indywidualne. Dla tych ostatnich wobec dużego udziału ziemniaków w zasiewach lata przekropne są z reguły niepomyślne. W ostatecznym efekcie jednak gospodarstwa uspołecznione wykazują znacznie większą zależność wyników produkcyjnych i finansowych od przebiegu pogody niż gospodarstwa indywidualne.

Wpływ zmiennych warunków atmosferycznych ujawnia się niemal bez wyjątku w postaci zmian w produkcji roślinnej. Produkcja zwierzęca w badanych gospodarstwach pozostała niemal stabilna. Dowodzi to, że jej poziom mniej zależy od zmian w plonach, więcej zaś od polityki cen w układzie: produkcja zwierzęca-towarowa produkcja roślinna-pasze kupne.

Obserwacje zachowania modelowych gospodarstw indywidualnych wykazały, że w latach niepomyślnych w pierwszej kolejności reagują one redukcją towarowej produkcji roślinnej, a dopiero potem obniżeniem produkcji zwierzęcej. Dość podobne tendencje występują w gospodarstwach uspołecznionych, z tym że w praktyce są one hamowane naciskami administracyjnymi. Tabela 3 przedstawia zbiorcze zestawienie zmian produkcji końcowej w poszczególnych zlewniach. Uwzględniono w nich gospodarstwa indywidualne, ujęte jako całość, oraz gospodarstwa uspołecznione, również całościowo.

Wyliczona w tabeli suma produkcji końcowej wszystkich zlewni w wariancie podstawowym wyniosła 384 577 mln złotych. Wartość rzeczywista produkcji końcowej uzyskanej w 1976 r. przez rolnictwo równa się 354 923 mln złotych [2]. To przewyższenie wynika m.in. z faktu, że gospodarstwa indywidualne badane przez IER, z których dane wykorzystano w opracowaniu, są o około 20% lepsze niż średnia gospodarstw w Polsce [3]. Niezależnie od powyższego liczby te należy porównywać

z należytą ostrożnością, ponieważ podstawą do wyliczenia produkcji i dochodów były rozwiązania optymalne, trudno zaś oczekiwać żeby takowe znajdowali wszyscy rolnicy. Rozwiązania programów liniowych pozwalały na uchwycenie tendencji i kierunków działania rolników, jednakże ich rzeczywiste postępowanie mogło być bardzo różne.

Jak wynika z przedstawionych liczb, najsilniej skutki posuchy odczuwają gospodarstwa zlewni Warty z Notecią (Ia), gdzie straty na każdy hektar użytków rolnych wynoszą 2500 zł, następnie zlewni Górnej Odry (IIa), w której gospodarstwa ponoszą straty niewiele mniejsze, bo 2343 zł/ha UR, oraz Pomorza (IIIa), gdzie straty sięgają 2283 zł/ha UR.

Jeżeli liczby te porówna się z analogicznymi danymi obrazującymi straty gospodarstw w pozostałych zlewniach (Ib - 494 zł/ha, Ic - 515 zł/ha, IIb - 235 zł/ha, IIIb - 1311 zł/ha), nasuwa się oczywisty wniosek, że cała Zachodnia Polska jest wybitnie wrażliwa na posuchy. Trzeba przy tym wyraźnie podkreślić, że dotyczy to zarówno gospodarstw indywidualnych jak i uspołecznionych, aczkolwiek w różnym stopniu.

Gospodarstwa w Zachodniej Polsce reagują pozytywnie na zwiększone ilości opadów w latach przekropnych. W stosunku do lat przeciętnych produkcja końcowa rośnie, szczególnie w gospodarstwach na ziemiach lepszych, podczas gdy w pozostałych zlewniach regułą jest obniżanie się produkcji lub niewielki jej przyrost w takich latach. Przyczyny tego stanu rzeczy należy poszukiwać przede wszystkim w dużej zmienności warunków atmosferycznych, ale także w strukturze agrarnej - dominacji gospodarstw większych, a co za tym idzie w odmiennej strukturze zasiewów.

Chociaż tabela 3 zawiera podsumowanie zmian w produkcji w latach posusznych i wilgotnych w skali kraju, nie należy tych liczb brać dosłownie. W warunkach Polski nie występuje zbyt często susza obejmująca cały kraj, aczkolwiek takie lata się zdarzają. W takim jednak przypadku straty muszą być bardzo duże, sięgające kilkudziesięciu miliardów złotych. Podobne susze zdarzały się w okresie ostatnich 20 lat kilkakrotnie: w 1969 r. susza spowodowała spadek produkcji końcowej o 10,8%, zaś posucha z roku 1975 wywołała obniżenie się produkcji końcowej o 6,2%, licząc w cenach stałych.

Wskaźniki procentowe zmian poziomu produkcji końcowej w poszczególnych zlewniach i w kraju pod wpływem zmiennych warunków atmosferycznych przedstawia tabela 4. Widać z niej wyraźnie, że szczególnie groźne dla produkcji w skali kraju są lata posuszne, natomiast lata przekropne nie przynoszą większych szkód w skali ogólnej, pomijając oczywiście sytuacje powodziowe.

Odchylenia wartości produkcji końcowej, spowodowane zmianami warunków atmosferycznych

Zlewnia	Gospodarstwa	Wartość w mln złotych	Wariant			
			1	2	3	4
Ia	indywidualne	łącznie	-3 581	49 627	+471	-2 484
		zł na 1 ha UR	-1 735	23 542	+255	-1 346
	uspołecznione	łącznie	-4 109	21 650	+2 353	+1 892
		zł na 1 ha UR	-4 236	22 338	+2 426	+1 951
	razem	łącznie	-7 690	71 277	+2 824	-592
		zł na 1 ha UR	-2 500	23 217	+918	-192
Ib	indywidualne	łącznie	-645	67 135	-1 337	-3 948
		zł na 1 ha UR	-221	24 550	-459	-1 358
	uspołecznione	łącznie	-929	6 222	+335	+69
		zł na 1 ha UR	-3 397	24 184	+1 224	+253
	razem	łącznie	-1 574	73 357	-1 002	-3 878
		zł na 1 ha UR	-494	24 518	-315	-1 219
Ic	indywidualne	łącznie	-1 259	46 725	+1 058	+420
		zł na 1 ha UR	-627	19 626	+586	+209
	uspołecznione	łącznie	-155	4 592	-239	+166
		zł na 1 ha UR	-216	13 381	-334	+231
	razem	łącznie	-1 414	51 317	+818	+581
		zł na 1 ha UR	-519	18 866	+300	+215
IIa	indywidualne	łącznie	-1 795	26 296	+1 822	+768
		zł na 1 ha UR	-1 937	27 221	+1 966	+829

IIa	uspołecznione	łącznie	-1 898	11 762	+1 189	+435
		zł na 1 ha UR	-2 983	19 288	+1 832	+670
	razem	łącznie	-3 693	38 058	+3 011	+1 203
		zł na 1 ha UR	-2 343	24 151	+1 901	+764
IIb	indywidualne	łącznie	-665	83 527	+5 125	+180
		zł na 1 ha UR	-187	23 620	+1 453	+51
	uspołecznione	łącznie	-225	3 819	-37	-197
		zł na 1 ha UR	-950	16 067	-156	-829
	razem	łącznie	-890	87 346	+5 089	-17
		zł na 1 ha UR	-235	23 144	+14 442	-5
IIIa	indywidualne	łącznie	-928	17 616	+952	-60
		zł na 1 ha UR	-1 181	21 345	+1 211	-76
	uspołecznione	łącznie	-2 981	16 583	+1 483	+2 456
		zł na 1 ha UR	-3 218	17 903	+1 601	+2 651
	razem	łącznie	-3 909	34 199	+2 435	+2 396
		zł na 1 ha UR	-2 283	19 974	+1 421	+1 399
IIIb	indywidualne	łącznie	-1 252	17 781	+716	+357
		zł na 1 ha UR	-1 353	19 399	+774	+386
	uspołecznione	łącznie	-897	11 222	-622	-1 847
		zł na 1 ha UR	-1 257	16 349	-873	-2 592
	razem	łącznie	-2 149	29 003	+94	-1 490
		zł na 1 ha UR	-1 311	17 793	+57	-910
Ogółem	indywidualne	razem	-10 125	308 707	+8 807	-4 767
		zł na 1 ha UR	-750	22 867	+652	-353
	uspołecznione	razem	-11 194	75 850	+4 662	+2 974
		zł na 1 ha UR	-2 805	19 010	+1 168	+745
	razem	ogółem	-21 319	384 557	+13 469	-1 799
		zł na 1 ha UR	-1 218	21 987	+770	-103

T a b e l a 4

Dynamika produkcji końcowej pod wpływem zmian warunków atmosferycznych - wariant wyjściowy = 100

Zlewnia	Gospodarstwa	Wariant			
		1	2	3	4
Ia	indywidualne	94,4	100,0	100,8	95,1
	uspołecznione	81,0	100,0	111,1	108,7
	razem	87,6	100,0	105,3	99,3
Ib	indywidualne	99,4	100,0	98,0	94,8
	uspołecznione	85,1	100,0	105,3	101,1
	razem	98,1	100,0	98,7	95,4
Ic	indywidualne	97,3	100,0	103,4	101,2
	uspołecznione	97,1	100,0	95,6	103,1
	razem	97,3	100,0	102,1	101,4
IIa	indywidualne	93,2	100,0	106,9	102,9
	uspołecznione	84,8	100,0	109,5	103,4
	razem	90,5	100,0	107,7	103,1
IIb	indywidualne	100,0	100,0	104,7	100,4
	uspołecznione	93,2	100,0	99,0	93,9
	razem	99,5	100,0	104,1	99,8
IIIa	indywidualne	94,7	100,0	105,4	99,7
	uspołecznione	82,0	100,0	108,9	114,8
	razem	88,6	100,0	107,1	107,0
IIIb	indywidualne	92,5	100,0	104,0	102,0
	uspołecznione	93,8	100,0	94,5	83,6
	razem	93,3	100,0	100,2	94,7
Łącznie	indywidualne	96,7	100,0	102,8	99,4
	uspołecznione	85,2	100,0	106,1	103,9
	razem	94,4	100,0	103,5	99,5

Stosunkowo często występują posuchy regionalne w poszczególnych zlewniach. Analiza rozkładu opadów przeprowadzona za lata 1960-1977 [2] pozwoliła wyliczyć przybliżoną częstotliwość występowania posuch w poszczególnych zlewniach. Okazuje się, że w zlewniach Zachodniej Polski zdarzają się one co 5-6 lat, natomiast w zlewniach pozostałych

co 3-4 lata. Ich skutki produkcyjne można w przybliżeniu określić, posługując się wyliczeniami z tabeli 4, zaś finansowe - ze wskaźników zawartych w tabeli 5.

Biorąc pod uwagę rozmiary strat, jakie w lata posuszne ponoszą gospodarstwa rolne na terenie Zachodniej Polski, trzeba stwierdzić, że w ujęciu wieloletnim są one wyraźnie wyższe niż straty gospodarstw z pozostałych terenów Polski. Trzeba oczywiście pamiętać przy tym, że dane o zmianach plonów wyliczone przez J. Dzieżyca i współpracowników [1] wskazują na zmiany przeciętne nie zaś ekstremalne i takie też są wyliczenia przedstawione w niniejszym opracowaniu.

Dochody gospodarstw zarówno indywidualnych jak i uspołecznionych w poszczególnych zlewniach zmieniają się na ogół proporcjonalnie do zmian produkcji końcowej (tab. 6). Z tego względu gospodarstwa Zachodniej Polski są wybitnie wrażliwe finansowo na zmienne warunki atmosferyczne. Posucha przynosi straty, lata wilgotne na ogół zwiększają do-

T a b e l a 5

Dynamika dochodów pod wpływem zmian warunków atmosferycznych.
Wariant wyjściowy = 100

Zlewnia	Gospodarstwa	Wariant			
		1	2	3	4
Ia	indywidualne	87,2	100,0	101,8	89,9
	uspołecznione	38,0	100,0	126,3	128,1
Ib	indywidualne	91,4	100,0	97,1	87,0
	uspołecznione	50,3	100,0	119,5	103,6
Ic	indywidualne	94,7	100,0	107,5	102,5
	uspołecznione	98,4	100,0	190,0	172,8
IIa	indywidualne	88,8	100,0	111,9	104,8
	uspołecznione	79,5	100,0	111,5	97,7
IIb	indywidualne	99,0	100,0	111,0	101,5
	uspołecznione	58,7	100,0	95,2	88,7
IIIa	indywidualne	89,0	100,0	110,2	100,2
	uspołecznione	74,6	100,0	140,9	140,0
IIIb	indywidualne	89,5	100,0	105,9	102,6
	uspołecznione	62,4	100,0	100,4	85,7
Łącznie	indywidualne	93,5	100,0	105,9	96,2
	uspołecznione	71,8	100,0	119,8	85,6

Odchylenia wartości dochodów, spowodowane zmianami warunków atmosferycznych

Zlewnia	Gospodarstwa	Wartość w mln złotych	Wariant			
			1	2	3	4
Ia	indywidualne	łącznie	-3 338	26 017	+433	-2 633
		zł na 1 ha UR	-1 808	-	+234	-1 427
	uspołecznione	łącznie	-2 108	7 604	+879	+1 022
		zł na 1 ha UR	-2 173	7 846	+906	+1 054
Ib	indywidualne	łącznie	-868	30 656	-1 600	-5 455
		zł na 1 ha UR	-298	-	-550	-1 876
	uspołecznione	łącznie	-812	1 628	+327	+59
		zł na 1 ha UR	-2 968	6 359	+1 195	+215
Ic	indywidualne	łącznie	-1 269	24 056	+1 812	+591
		zł na 1 ha UR	-632	10 107	+902	+294
	uspołecznione	łącznie	-8	421	+447	+361
		zł na 1 ha UR	-20	1 227	+1 106	+893
IIa	indywidualne	łącznie	-1 714	15 300	+1 727	+633
		zł na 1 ha UR	-1 850	15 937	+1 865	+791
	uspołecznione	łącznie	-961	4 469	+515	-105
		zł na 1 ha UR	-1 481	6 884	+793	-162

IIb	indywidualne	łącznie	-970	40 749	+5 280	+633
		zł na 1 ha UR	-257	11 491	+1 309	+178
	uspołecznione	łącznie	-261	633	-30	-71
		zł na 1 ha UR	-1 100	2 664	-128	-300
IIIa	indywidualne	łącznie	-1 008	9 169	+933	+22
		zł na 1 ha UR	-1 283	-	+1 188	+28
	uspołecznione	łącznie	-1 326	5 219	+2 142	+2 098
		zł na 1 ha UR	-1 490	5 867	+2 408	+2 359
IIIb	indywidualne	łącznie	-942	9 007	+531	+238
		zł na 1 ha UR	-1 018	9 731	+574	+257
	uspołecznione	łącznie	-642	1 700	+7	-244
		zł na 1 ha UR	-901	2 477	+10	-342
Ogółem	indywidualne	ogółem	-10 109	154 954	+9 116	-5 871
		zł na 1 ha UR	-749	11 478	+675	-435
	uspołecznione	ogółem	-6 118	21 674	+4 287	-3 120
		zł na 1 ha UR	-1 533	5 432	+1 064	-782

chody gospodarstw znacznie silniej niż w pozostałych zlewniach. Występuje przy tym dość duże zróżnicowanie reakcji gospodarstw indywidualnych i uspołecznionych, wynikające z odmiennej struktury zasiewów i obsady inwentarzem żywym. Obrazuje to dobrze tabela 5, zawierająca wskaźniki procentowe zmian w dochodach.

UWAGI KOŃCOWE

Przeprowadzone badania, w których zastosowano metodę modelową opartą na programowaniu liniowym, wykazały znaczne zróżnicowanie skutków oddziaływania zmiennych warunków atmosferycznych na produktywność i efektywność finansową gospodarstw w poszczególnych zlewniach. Bardziej wrażliwe okazały się przy tym gospodarstwa położone na terenach Polski Zachodniej, które szczególnie dotkliwie odczuwają skutki posuch. Analiza przebiegu pogody w poszczególnych zlewniach wykazała, że posuchy w Polsce Zachodniej występują przeciętnie rzec biorąc dwukrotnie rzadziej niż na pozostałych terenach kraju. Jednakże straty wywołane posuchami są tam, licząc w okresie wieloletnim, wyższe ze względu na rozmiar strat, jakie wywołują w lata posuszne. We wszystkich zlewniach silniej reagują na zmienny przebieg pogody gospodarstwa uspołecznione niż indywidualne. W tych ostatnich występują wyraźne różnice w natężeniu reakcji w zależności od obszaru gospodarstwa i jakości gleb oraz wyposażenia w siłę roboczą i środki produkcji.

Przedstawiona w opracowaniu dynamika produkcji gospodarstw rolnych pod wpływem zmiennych warunków atmosferycznych dotyczy niemal całego rolnictwa - poza gospodarstwami wysoce specjalistycznymi (ogrodnictwo i sadownictwo), drobnymi użytkownikami ziemi rolniczej (ogrodki działkowe itp.) oraz gospodarstwami w górach. Łącznie badania objęły około 95% terenów, na których odbywa się gospodarka rolna. Trzeba jednak podkreślić, że wyniki badań dotyczą tylko produkcji rolniczej, realizowanej w gospodarstwach.

W rzeczywistości zmiany spowodowane zróżnicowanym przebiegiem pogody istotnie oddziałują na cały kompleks gospodarki żywnościowej, w szczególności zaś na produkcję przemysłu spożywczego, transport i handel, zarówno wewnętrzny jak i zagraniczny. Lata niepomyślne zmuszają do zwiększonych zakupów żywności i pasz poza granicami kraju, co w istotny sposób pogłębia rachunek strat. Warunkiem ich zmniejsze-

nia jest rozwiązanie problemu zaopatrzenia rolnictwa w wodę w szerokim rozumieniu. Wymaga to jednak odrębnych, długofalowych prac badawczych.

LITERATURA

1. Dzieżyc J., Bieszczad S., Buniak W., Dmowski Z., Dzieżycowa D., Nowak L., Panek K., Trybała M.: Opracowanie modeli oceny zysków i strat związanych z dostarczeniem lub deficytem wody w produkcji roślinnej. Maszynopis sprawozdania. IRPM AR Wrocław 1978.
2. Rocznik Statystyczny 1977.
3. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej : dodatek do nr 5/1977.

Т. Нетупски, Т. Миттельштедт, А. Полудняк, Я. Качковски

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗМЕНЧИВЫХ
ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННУЮ ПРОДУКЦИЮ В ПОЛЬШЕ

Р е з ю м е

В настоящей работе было изучено влияние атмосферных факторов на сельскохозяйственную продукцию в Польше. Исследования, которые проводились в 1974-1976 гг., касаются как индивидуального, так и государственного секторов. Проведенные исследования обнаружили большую дифференциацию изменений сельскохозяйственной продукции в зависимости от речного бассейна, а в бассейнах - в свою очередь - в зависимости от качества почвы и от величины хозяйства. Во всех бассейнах реакция на изменение атмосферных факторов сходна. Последствия засухи сильнее всего испытывают хозяйства в бассейне рек Варты и Нотеци, затем в верхнем течении реки Одры и в Поморье. Вся западная часть Польши особенно чувствительна к засухе. Хозяйства, расположенные в этой части, положительно реагируют на увеличенное количество осадков в дождливые годы. По сравнению с годами со средним количеством осадков конечная продукция в такие годы в них возрастает, в первую очередь в хозяйствах с хорошими почвами. В остальных речных бассейнах, как правило, наблюдается снижение продукции или только незначительное её увеличение.

T. Nietupski, T. Mittelstaedt, A. Południak, J. Kaczkowski

PRODUCTION AND ECONOMIC EFFECTS OF VARIABLE ATMOSPHERIC
CONDITIONS IN POLISH AGRICULTURE

S u m m a r y

There is presented the influence of atmospheric factors on agricultural production in Poland. The study concerns the economic effects obtained in both the private and the state sector in the years 1974-76. There has been found a considerable differentiation in the intensity of changes in agricultural production according to the river basin, and in the river basins according to the quality of soils as well as the size of farm.

In all river basins the farms respond to variable atmospheric conditions similarly. Drought appeared to be most painful to the farms in the river basin Warta-Noteć, then the Upper Odra and Pomerania. All west Poland is highly susceptible to droughts. The farms in that part of Poland respond positively to increased amount of precipitation in wet years. In relation to average years the final production increases, particularly at the farms on better soils, while in the other basins it as a rule decreases or only slight increase is sometimes observed.