

METODYKA OKREŚLANIA STANU I KIERUNKU ROZWOJU PRODUKCJI PODSTAWOWYCH ZBÓŻ NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZTWA KRAKOWSKIEGO

Praca doktorska mgra Stanisława Waclawowicza

Promotor: Prof. dr inż. Jerzy Fierich. Obrona pracy odbywa się w 1958 r.
w Wyższej Szkole Ekonomicznej w Krakowie

Streszczenie

PROBLEM NAUKOWY I PRZEDMIOT PRACY

Praca niniejsza ma charakter metodyczny i przedmiotem jej badań jest określenie za pomocą metod statystyczno-matematycznych niezbędnych warunków i środków ekonomicznych koniecznych dla kierowania procesami związanymi z produkcją roślinną. Badania przeprowadzono na przykładzie czterech podstawowych zbóż w województwie krakowskim. Problem planowania produkcji roślinnej rozwiązano na drodze analizy ekonomicznej, która objęła:

- 1) faktycznie istniejący stan podstawowych elementów produkcji,
- 2) faktycznie kształtującą się tendencję rozwojową tych elementów,
- 3) środki ekonomiczno-techniczne, od których zależy realizacja celu gospodarczego.

Uważamy, że określenie powyższych warunków na szczeblu jednostek planujących jest konieczne, w celu ustalenia prawidłowych zadań planowych na odcinku rolnictwa.

CELOWOŚĆ OPRACOWANIA PROBLEMU

Prawidłowe ustalenie zadań planowych w narodowych planach gospodarczych zależy w dużej mierze od stopnia znajomości warunków i środków realizujących konkretny cel ekonomiczny.

W wielu wypadkach słuszne postulaty polityki rolnej nie przynosiły oczekiwanego rezultatu, a środki pań-

stwowego kierowania produkcją rolną ujęte poprawnie z punktu widzenia całości gospodarczej, nie wpływały korzystnie na rozwój stosunków wytwórczych w poszczególnych województwach czy regionach.

Główną przyczyną tego stanu rzeczy leżała przede wszystkim w braku dostatecznej orientacji o stanie i kierunku rozwoju wielkości ekonomicznych w rolnictwie, będących warunkami obiektywnego przewidywania.

W systemie zarządzania i kierowania produkcją rolną zachodzi obiektywna konieczność uwzględniania odmiennych środków działania w zależności od różnych warunków panujących w produkcji. Problem ten nabiera szczególnego znaczenia w okresie decentralizacji decyzji gospodarczych i przekazywania ich organizacji rad narodowych.

Stwierdzamy, że konkretyzacja i realizacja celu gospodarczego na odcinku rolnictwa zależy w dużej mierze nie tylko od środków ekonomicznego oddziaływania ze strony państwa na wielkość produkcji, lecz również od tego, w jakim stopniu naturalne warunki realizują ten cel. Należy podkreślić, że i w tym wypadku regulowanie procesu produkcji nie może być sprzeczne z dotychczasowym, naturalnym kierunkiem rozwoju zdeterminowanym lokalnymi warunkami przyrodniczymi.

Oddziaływanie państwowe na produkcję rolną może więc być wówczas skuteczne, o ile warunki i środki tego oddziaływania są dostatecznie poznane i prawidłowo odzwierciedlają obiektywną rzeczywistość.

Dotychczasowe metody w tym zakresie nie spełniły pokładanych nadziei.

Z tych też względów podjęliśmy się — wydaje się słusznie — próby zastosowania statystyczno-matematycznych narzędzi badań w planowaniu wielkości ekonomicznych w produkcji roślinnej oraz przeprowadzenia krytyki dotychczasowych metod stosowanych przez organa planujące.

Ambicją autora było przedstawienie w niniejszej pracy zależności statystycznych w postaci funkcji pomiędzy plonem z jednej strony a nawożeniem organicznym i nieorganicznym z drugiej oraz wykorzystanie równania produkcji do planowania bieżącego i perspektywicznego.

WĘZŁOWE TEZY PRACY

Trzy pierwsze rozdziały pracy traktują o metodach statystycznych badania szeregow dynamicznych, wykreslenia ogólnej tendencji rozwojowej użytków rolnych, struktury zasiewów i plonów 4 podstawowych zbóż. Rozdział IV ma na celu zastosowanie opracowanych w poprzednich rozdziałach metod w planowaniu produkcji roślinnej.

W rozdziale I zatytułowanym „Analiza struktury użytków w woj. krakowskim” ustalono, że między powierzchnią geodezyjną ujętą w tymczasowym rejestrze gruntów Woj. Zarządu Urządzeń Rolnych, a powierzchnią użytków podaną przez indywidualnych gospodarzy dla potrzeb spisu rolnego, ujawnia się poważna różnica na niekorzyść spisu. Analiza tych dwóch źródeł informacji wykazała, że grunty o nieustalonym sposobie użytkowania oraz nieustalonych użytkownikach wynoszą w woj. krakowskim 70 567 ha, co stanowi 9,2% w stosunku do ogólnej powierzchni gruntów w 1956 r.

Na podstawie osobistego rozeznania w terenie przypuszcza się, że są to grunty orne, o które indywidualni gospodarze pomniejszyli swój stan posiadania, celem uniknięcia opodatkowania.

Z uwagi na poważne zastrzeżenia co do innych użytków ujętych w rejestrze gruntów, jak i nieużytków (w powiatach górskich) — zaproponowano umownie włączyć do bilansu użytkowania ziemi jedynie 50% tej powierzchni, resztę dopiero po dokładnym jej ustaleniu. Nie mogąc z góry określić wielkości błędu przy ustaleniu obszaru użytków rolnych, przyjęcie

średniej arytmetycznej z dwóch odpowiadających sobie wielkości, wynikających ze spisu i z rejestru, jest jedynie dopuszczalnym w tej chwili sposobem korygacji. Tak obliczoną wielkość powierzchni ukrytej zaproponowano rozdzielić proporcjonalnie do faktycznie istniejącej struktury zasiewów.

Uważamy, że informacje o użytkach rolnych zawarte w spisie rolnym, sporządzane rok rocznie, mogą być podstawą przy ustalaniu dotychczasowego kierunku rozwoju użytków rolnych oraz zasiewów.

W rozdziale II zatytułowanym „Metodyka określania struktury zasiewów” określono przy zastosowaniu metod statystycznych kształtowanie się dotychczasowego kierunku struktury zasiewów dla wszystkich powiatów województwa krakowskiego, zaś szczegółowe wyliczenia przeprowadzono na przykładzie 5 wybranych powiatów i całego woj. krakowskiego.

Wyniki powyższych badań umożliwiły sformułowanie następujących zasadniczych wniosków:

a) we wszystkich powiatach woj. krakowskiego obserwuje się na przestrzeni badanych lat wzrost powierzchni zajętej pod pszenicę, rośliny pastewne i przemysłowe;

b) zmniejszanie się we wszystkich powiatach powierzchni pozostałych 3 zbóż (żyta, jęczmienia i owsa) i ziemniaków.

Przesunięcia w strukturze zasiewów ujawniły się zarówno w grupie roślin zbożowych, jak i pomiędzy poszczególnymi zbożami z jednej strony, a roślinami przemysłowymi i pastewnymi z drugiej.

Celem uściślenia badań nad ogólną tendencją rozwojową w strukturze zasiewów ustalono rzeczywiste odchylenia wartości empirycznych od wartości teoretycznych trendu dla 5 powiatów (Bochnia, Brzesko, Miechów, Myślenice i Nowy Targ) i całego województwa. Stwierdzono ponadto, że jeżeli w skali powiatów odchylenia powierzchni zajętej pod uprawy są niekiedy duże, to prawie zostają zniwelowane na szczeblu województwa.

Przedmiotem rozważań w III rozdziale jest „Stan i kierunek rozwoju plonów”. Za punkt wyjściowy analizy plonów przyjęty został szacunek na pniu i szacunek ostateczny (III) przeprowadzony na podstawie masowych omłotów przez Państwową Inspekcję Plonów. Dane korespondentów rolnych pochodzące z lat 1955—56 i PIP podda-

ne zostały badaniu poprzez zastosowanie „hipotezy zerowej”. W ten sposób ustalone zostały różnice między średnimi szacunkami.

Na podstawie „hipotezy zerowej” stwierdzono zgodność szacunków w skali powiatów, województwa i kraju w 1955 r., zaś zupełny jej brak w 1956 r.

W oparciu o analizę stwierdzono, że szacowanie plonów dokonywane przez korespondentów rolnych i PIP charakteryzuje się dużą dowolnością, która wynika przede wszystkim z subiektywnego sposobu badań zjawisk rolnych, braku fachowości oraz braku sumienności osób szacujących.

Istotność różnic między metodami wskazuje na to, że planowanie w rolnictwie nie może całkowicie i pewnie opierać się na danych szacunkowych tych instytucji.

Oparając się na bogatym materiale faktycznym i doświadczeniach Związku Radzieckiego, Indii, USA i Niemieckiej Republiki Federalnej stwierdzono, że metody obiektywnego pomiaru (przy zastosowaniu metod reprezentacyjnych) dają dużo pewniejsze wyniki dla potrzeb planowania i polityki rolnej. Pomiar plonów zbóż metodami obiektywnymi charakteryzują się minimalnymi wahaniami w stosunku do wartości rzeczywistych i wynoszą około 2,5%.

Proponujemy wprowadzenie do praktyki szacowania plonów jednej z metod obiektywnych, a sieć korespondentów rolnych traktować jako element uzupełniający. Ponadto postulujemy zmiany organizacyjne i metodyczne w pracy korespondentów rolnych i związane ich z wojewódzkimi wydziałami statystycznymi rad narodowych.

Dynamikę rozwoju plonów proponujemy określać metodami statystycznymi. Kształtowanie się wysokości plonów 4 zbóż we wszystkich powiatach ujęto w postaci funkcji pierwszego stopnia, wyrównując szeregi chronologiczne metodą najmniejszych kwadratów.

Otrzymane w wyniku funkcje liniowe pozwalają na przyjęcie następujących wniosków:

a) w przeciwieństwie do okresu powojennego kierunek rozwoju plonów w okresie przedwojennym posiada funkcję malejącą;

b) średnie plony 4 zbóż w okresie przedwojennym zarówno w poszczególnych powiatach jak i województwie są dużo wyższe aniżeli w okresie powojennym.

Analiza odchyłeń wartości empirycznych od wartości teoretycznych trendu prowadzi do dalszych wniosków:

a) w powiatach o dużym udziale procentowym zbóż w strukturze zasiewów i wysokich plonach wahania plonów są duże;

b) w powiatach o małym udziale procentowym zbóż w strukturze zasiewów i niskich plonach wahania są mniejsze;

c) zakres wahań w skali województwa w stosunku do powiatów jest wyraźnie mniejszy i wynosi 3,8% dla pszenicy i 5,9% dla jęczmienia.

W zakończeniu rozdziału III omawiane są czynniki kształtujące dotychczasowy kierunek plonów. Z całego kompleksu czynników: przyrodniczych, ekonomicznych i organizacyjnych wpływających na wzrost plonów — podjęliśmy się rozwiązania zagadnienia wpływu nawożenia na kształtowanie się dynamiki dotychczasowych plonów. W badaniach swoich świadomie zastosowaliśmy metodę izolacji (*caeteris paribus conditionibus*), inne czynniki przyjęliśmy za stałe, nie negując jednak ich wpływu na wzrost plonów.

Przedmiotem badań są 4 zboża razem wzięte oraz bilanse nawozowe na szczeblu województwa.

Przy badaniu wpływu nawożenia na wzrost plonów zastosowana została analiza korelacyjna (zwykła, wielokrotna i cząstkowa). W wyniku analizy korelacyjnej wyprowadzono następujące równanie regresji wpływu nawożenia na plony:

$$Y' = 5,69 + 0,07 X + 0,63 Z$$

Z równania powyższego wynika, że 1 kg nawozów mineralnych w czystym składniku (X) powoduje wzrost plonów o 7 kg, a 1 tona obornika (Z) — 63 kg. Wyniki te mieszczą się w granicach prawdopodobnych, ustalonych przez instytuty naukowe. Praktyczne znaczenie tego równania wykorzystane zostało w rozdziale IV.

W rozdziale IV i ostatnim omawiane jest zagadnienie „planowania produkcji 4 podstawowych zbóż na przykładzie woj. krakowskiego”. Rozdział ten ma na celu wykorzystanie wyników badań ujętych w 3 pierwszych rozdziałach i zastosowanie ich w praktyce planowania terenowego na okres jednego i trzech lat.

Na wstępie przeprowadzono krytyczną analizę dotychczasowych metod planowania wielkości ekonomicznych w

rolnictwie (struktury i plonów) oraz zaproponowano oparcie się w tym zakresie na metodach matematyczno-statystycznych.

W rozdziale tym proponuje się nowe metody planowania powierzchni zasianej i zasadzonej, przy nakreśleniu dolnej i górnej granicy, skorygowanej wielkością powierzchni ukrytej przez indywidualnych gospodarzy.

Dynamikę kształtowania się struktury zasiewów 4 zbóż wyznaczono metodą najmniejszych kwadratów, wielkością odchylenia standardowego oraz na drodze ekstrapolacji określono teoretyczną wielkość dla roku wychodzącego poza szereg empiryczny.

Przy założeniu prawdopodobieństwa $\alpha = 90$ określono planowane wielkości zasiewów w granicach przedziału ufności oraz skorygowano dane otrzymane drogą ekstrapolacji.

Porównując teoretyczne funkcje wielkości planowanych z wielkościami empirycznymi stwierdzono, że rzeczywiste wielkości powierzchni zasiewów w 1957 r. mieszczą się całkowicie w teoretycznych granicach przedziału ufności.

Po przeprowadzeniu wszechstronnej krytyki dotychczasowych metod planowania plonów, proponujemy planowanie tej wielkości metodami matematyczno-statystycznymi.

Większa zgodność teoretycznych wartości plonów (Y') aniżeli 3-letniej średniej w stosunku do wartości empirycznych potwierdzona została analizą istotności różnicy na hipotezę zerową. Na tej podstawie wykazano olbrzymią przewagę proponowanej metody w stosunku do średniej z trzech lat, która w chwili obecnej jest tak często stosowana w praktyce.

Posługując się identyczną jak przy strukturze zasiewów metodą planowania, stwierdzono pełną zgodność planowanych wartości plonów 4 zbóż (zarówno w skali powiatów, jak i całego województwa) z faktycznymi plonami uzyskanymi w 1957 r.

Z uwagi na ciążenie wielkości empirycznych do dolnej granicy przedziału ufności wartości teoretycznej — zaproponowano dla celów planowania plonów oparcie się na tej wielkości, jako najbardziej pewnej i skorygowanie jej wartością górnej granicy struktury zasiewów.

Planowaniem perspektywicznym w rolnictwie objęto okres 3 lat. Okres ten uzasadniono małym prawdopodobieństwem występowania w nim zasadniczych zmian strukturalnych w czynnikach naturalnych, ekonomicznych i technicznych.

Przy planowaniu perspektywicznym na okres 3 lat zaproponowano wielkości roku następnego planować metodą jednorazową, zaś dwa lata pozostałe za pomocą równania liniowego na drodze ekstrapolacji. Równanie to należy po każdym roku skorygować, uwzględniając nowe dane empiryczne dotyczące roku minionego. Wielkości planowane metodą jednoroczną dla roku następnego winny być wielkościami obowiązującymi, zaś dane dla dwu lat następnych — wielkościami orientacyjnymi.

Rozdział IV kończy się próbą praktycznego zastosowania w planowaniu bieżącym jak i perspektywicznym równania regresji, podanego w rozdziale III:

$$Y' = 5,69 + 0,07 X + 0,63 Z$$

Przeprowadzając weryfikację proponowanego równania dla potrzeb planowania i opierając się na wielkościach rzeczywistych, stwierdzono jego dużą przydatność praktyczną i teoretyczną.

Równanie to po raz pierwszy przedstawione w niniejszej pracy może być w przyszłości wykorzystane w praktyce państwowego planowania w skali województwa i regionu.

Następnie stwierdzono, że dalsze badania nad uchwyceniem prawidłowości ekonomicznych w rolnictwie przy zastosowaniu metod matematyczno-statystycznych oraz przedstawieniu ich w wyrażeniu ilościowym, w poważnym stopniu przyczynią się do urealnienia zamierzeń planowych.

Z chwilą rozwiązania złożonej problematyki produkcji rolnej, wyprowadzenia bardzo dokładnych równań uwzględniających większą ilość podstawowych czynników kształtujących zjawiska, a będących wykładnikiem uchwycionych prawidłowości — metoda równań produkcji w zjawiskach rolnych wydaje się być najprecyzyjniejszym narzędziem służącym planowaniu.

S. Wactawowicz