

PRZESTRZENNE ROZMIESZCZENIE NIEDOBORU I NADMIARU OPADÓW  
W OKRESIE WEGETACJI BURAKÓW I ZIEMNIAKÓW W POLSCE

Urszula Badura

Katedra Rolniczych Podstaw Melioracji AR we Wrocławiu

Biorąc pod uwagę zbyt małe zainteresowanie w dotychczasowych badaniach określeniem wielkości i rozmieszczeniem niedoboru i nadmiaru opadów dla poszczególnych roślin uprawnych w Polsce, podjęto próbę opracowania rejonizacji średnich wieloletnich niedoborów i nadmiarów opadów dla roślin okopowych na terenie kraju.

Określeniem wielkości optymalnych opadów i ich niedoboru dla roślin uprawnych w Polsce zajmowało się stosunkowo niewielu autorów (St. Grabarczyk 1983, C. Kryszan 1983, St. Bac i M. Rojek 1977 i inni). W pracach na ten temat przeważnie obliczano niedobór opadów jako wartości średnie miesięczne dla całego kraju. Podobnie Grabarczyk na podstawie danych Klatta i średnich wieloletnich opadów w Polsce za okres 1891-1930 obliczył niedobory opadów dla różnych rejonów i najważniejszych gatunków roślin uprawnych. Dotyczą one łąk i pastwisk, koniczyny czerwonej, lucerny oraz buraków.

Średnie wartości dekadowych potrzeb opadowych, które odpowiadają opadom optymalnym różnych roślin w 7 rejonach fizjograficzno-klimatycznych z uwzględnieniem związku gleb podają J. Dzieżyc, L. Nowak, K. Panek 1987 r., stosując konsekwentnie jako kryterium plonowanie roślin zależnie od opadów w okresie wegetacji. Wykorzystując wskaźniki regionalnych potrzeb opadowych, podjęto w tej pracy próbę określenia bardziej szczegółowego zróżnicowania i rejonizacji niedoborów i nadmiarów opadów dla buraków i ziemniaków na terenie całego kraju.

Materiały źródłowe i metoda opracowania

W pracy wykorzystano wskaźniki dekadowe potrzeb opadowych roślin okopowych, z uwzględnieniem rejonów fizjograficzno-klimatycznych i związku gleby, zamiesz-

czony w pracy L. Nowaka (1987). Wykorzystano również notowania rzeczywistych opadów w latach 1951-1980 w 180 stacjach meteorologicznych i opadowych rozmieszczonych równomiernie na terenie całego kraju. Wartości niedoboru i nadmiaru opadów dla danej stacji obliczono jako różnicę między wielkością potrzeb opadowych badanych roślin przy wysokich plonach a opadem rzeczywistym z wielolecia. Średni opad w okresie od sadzenia (siewu) do zbioru rośliny obliczono z danych dziennych, zamieszczonych w Biuletynach Meteorologicznych i Rocznikach Opadowych. Tak obliczone niedobory i nadmiary opadów naniesiono na mapy i metodą interpolacji wykreślono izolinie ograniczające obszary o jednakowych wartościach. Mapy dotyczą ziemniaków wczesnych, średnio wczesnych i późnych, buraków pastewnych na glebie lekkiej oraz buraków cukrowych na glebie średniej. W przypadku ziemniaków średnio wczesnych i późnych oraz buraków wykreślono izolinie co 30 mm, a dla ziemniaków wczesnych co 20 mm - odpowiednio do wielkości najczęściej stosowanej jednorazowej dawki deszczowania tych roślin.

### Wyniki badań

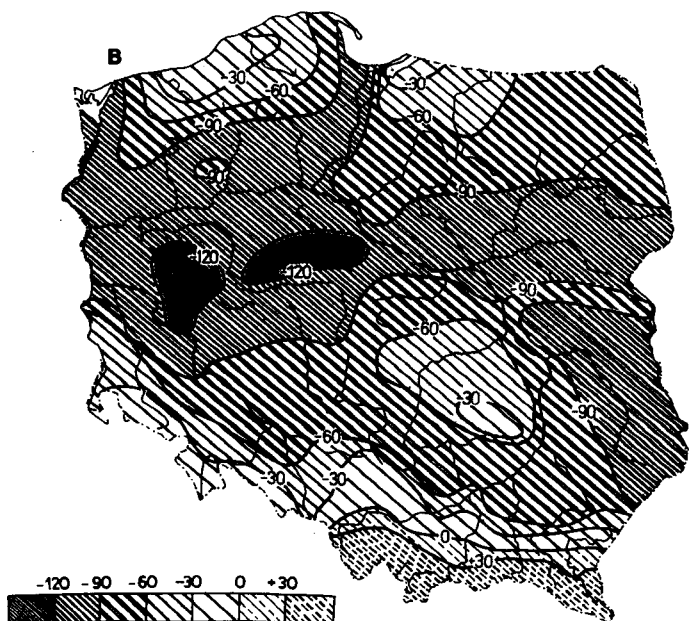
#### Średnie wieloletnie niedobory opadów

Na mapach (rys. 1-5) przedstawiono rozmieszczenie niedoboru i nadmiaru opadów w Polsce, uwzględniając długość okresu wegetacji danej rośliny na glebie lekkiej (w przypadku buraków cukrowych na glebie średniej).

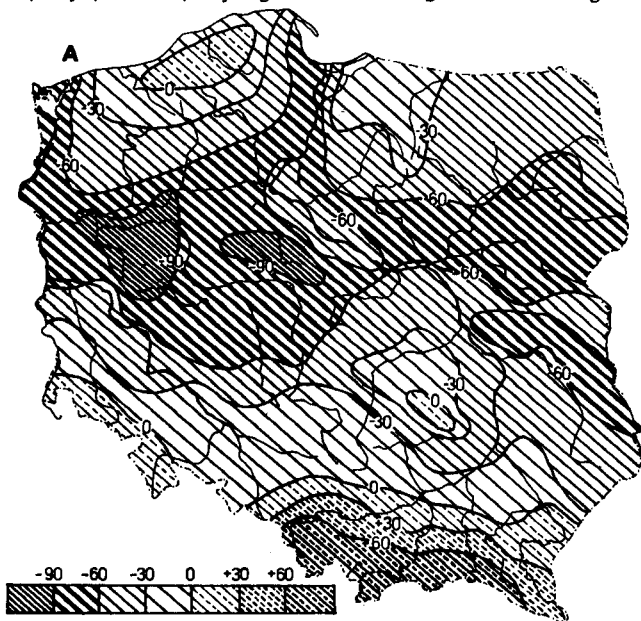
Największe niedobory opadowe stwierdzono u buraków pastewnych i ziemniaków późnych na glebie lekkiej oraz buraków cukrowych na glebie średniej, mniejsze u ziemniaków wczesnych i średnio wczesnych. Największe niedobory występują na Kujawach, w zlewni dolnej Warty oraz na Nizinie Szczecińskiej i Żuławach Wiślanych.

W przypadku buraka pastewnego na glebie lekkiej (rys. 1) niedobory występują na terenie całego kraju, z wyjątkiem gór, osiągając maksymalne wartości 120 mm na Kujawach i Pojezierzu Poznańskim. W Krainie Wielkich Dolin; na Nizinie Szczecińskiej i Żuławach Wiślanych występują niedobory do 90 mm.

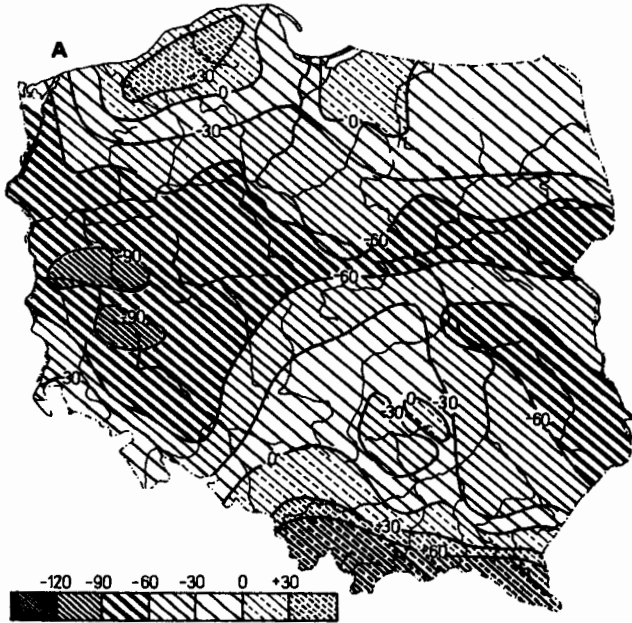
Podobnie niedobory opadów w przypadku ziemniaka późnego (rys. 2) obejmują prawie cały kraj, z wyjątkiem obszarów południowych gór i Pogórza Karpackiego oraz wznieść Pojezierza Pomorskiego. Najwyższe niedobory występują na Kujawach, w zlewni dolnej Warty i wynoszą powyżej 90 mm. Analogicznie niedobory w Krainie Wielkich Dolin, na Nizinie Szczecińskiej i Żuławach Wiślanych dochodzą do 60 mm. W odniesieniu do buraków cukrowych na glebie średniej (rys. 3) największy obszar kraju zajmują niedobory od 30 do 90 mm. Maksymalne niedobory (do 90 mm) notujemy



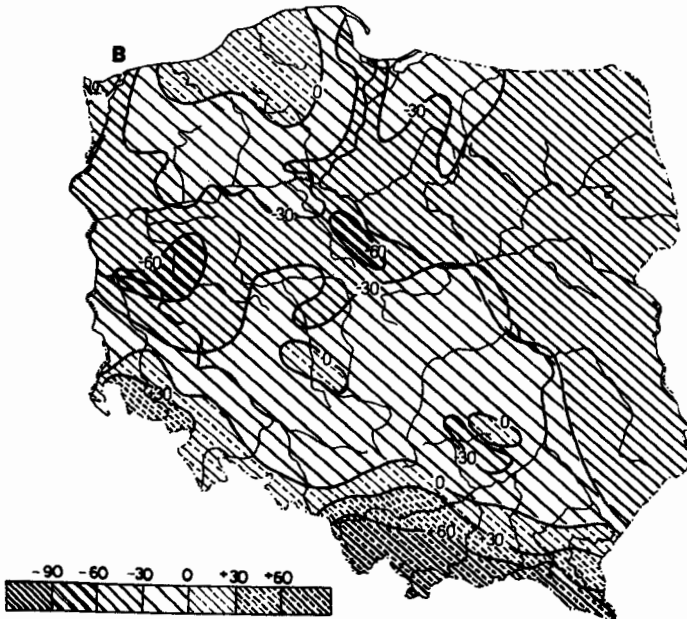
Rys. 1. Średnie wieloletnie (1951-1980) niedobory opadów dla ziemniaka późnego przy plonie powyżej 35 t/ha na glebie lekkiej



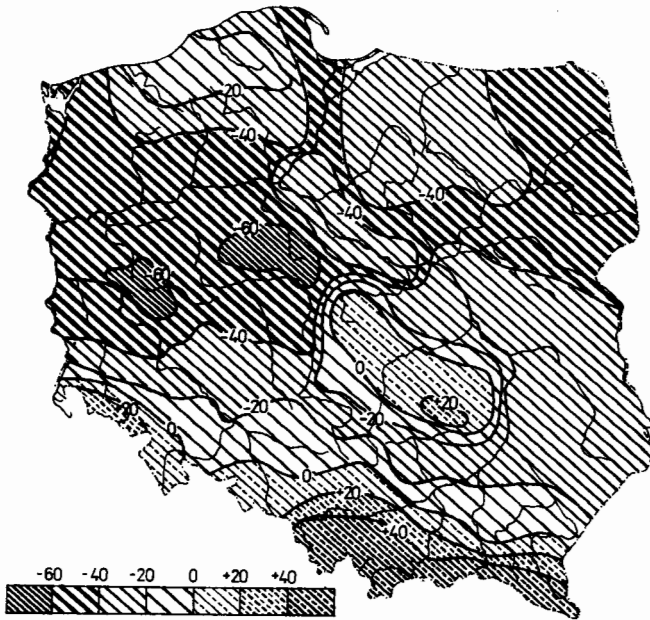
Rys. 2. Średnie wieloletnie (1951-1980) niedobory opadów dla ziemniaka średnio wczesnego przy plonie powyżej 30 t/ha na glebie lekkiej



Rys. 3. Średnie wieloletnie (1951-1980) niedobory opadów dla buraka cukrowego przy plonie powyżej 45 t/ha na glebie średniej



Rys. 4. Średnie wieloletnie (1951-1980) niedobory opadów dla buraka pastewnego przy plonie powyżej 75 t/ha na glebie lekkiej



Rys. 5. Średnie wieloletnie (1951-1980) niedobory opadów dla ziemniaka wczesnego przy plonie powyżej 25 t/ha na glebie lekkiej

na południe od Pojezierza Lubuskiego. W Krainie Wielkich Dolin i na Nizinie Szczecińskiej niedobory dochodzą do ponad 60 mm.

W przypadku ziemniaka wczesnego (rys. 5) największy obszar zajmują niedobory od 20 do 60 mm. Maksymalne - powyżej 60 mm - występują na Kujawach i na południe od Pojezierza Lubuskiego. Niedobory do 40 mm obejmują swym zasięgiem Krainę Wielkich Dolin oraz Nizinę Szczecińską, Żuławę Wiślaną i Pojezierze Suwalskie.

Zdecydowanie niższe niedobory ma ziemniak średnio wczesny (rys. 4). Występują one na wzniesieniach Pojezierza Pomorskiego, Przedgórz Sudeckim i Wyżynie Śląskiej (do 30 mm). Nadmiary powyżej 30 mm występują na Pogórzu Karpackim i w górach. Podobnie dla ziemniaka późnego nadmiary do 30 mm występują na wzniesieniach Pojezierza Pomorskiego, na Wyżynie Śląskiej, a powyżej 30 mm na Pogórzu Karpackim i w górach. W przypadku ziemniaka wczesnego nadmiary występują na południu kraju: do 20 mm na Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej, Podgórz Sudeckim i Wyżynie Śląskiej, a powyżej 20 mm na Pogórzu Karpackim i w górach. W okresie wegetacji buraka cukrowego na glebie średniej nadmiary występują na wzniesieniach Pojezierza Pomorskiego i Pogórzu Karpackim (powyżej 30 mm) oraz na Wyżynie Śląskiej (do

30 mm). W przypadku buraka pastewnego na glebie lekkiej (rys. 1) nadmiary opadów występują tylko w górach.

Z przedstawionych map wynika, że największe niedobory występują w Krainie Wielkich Dolin oraz na Nizinie Szczecińskiej i Żuławach Wiślanych. Nadmiary natomiast - na południu kraju oraz na wzniesieniach Pojezierza Pomorskiego.

Opracowane mapy mogą ułatwić ocenę spodziewanych regionalnych efektów nawadniania oraz podejmowanie decyzji o lokalizacji deszczowni i rejonizacji roślin nawadnianych.

#### Literatura

1. Agroklimatyczne podstawy melioracji wodnych w Polsce, Red. St. Bac, Warszawa 1982.
2. Centralne Biuro Studiów i Projektów Wodnych Melioracji i Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę „Bipromel”. Potrzeby i niedobory wodne produkcji roślinnej w zmienionych warunkach klimatycznych Polski, t. II. „Opady atmosferyczne”, Warszawa 1974.
3. Dzieżyc J., Nowak L., Panek K.: Zesz. Probl. Podst. Nauk Rol. 314, 1986.
4. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej: Opady atmosferyczne za lata 1951-1971.
5. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Biuletyn Agrometeorologiczny za lata 1951-1980.
6. Kryszan C.: Zesz. Probl. Post. Nauk. Rol. 277, 241-250, 1983.
7. Nowak L.: Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 314, 1986.

#### У. Бадура

### ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ НЕДОСТАТКА И ИЗБЫТКА ОСАДКОВ В ПЕРИОД ВЕГЕТАЦИИ СВЕКЛЫ И КАРТОФЕЛЯ В ПОЛЬШЕ

#### Резюме

Величины недостатка и избытка осадков для данной станции были вычислены на основании разницы между величинами осадковых нужд исследуемых растений со средними многолетними осадками 1951-1980 гг. Величины осадковых нужд растений были приняты за Л. Новаком, а средние величины осадков в период от посадки (сева) до уборки культуры были взяты по ежедневным данным осадков, которые приводились в Метеорологической сводке и в Ежегоднике осадков. Таким образом вычисленные недостатки и избытки осадков для 180 метеорологических станций, расположенных равномерно на территории всей страны, были нанесены на карты 1-5 и методом интерполяции были вычерчены изолинии, органичивающие территории с одинаковыми величинами.

U. Badura

SPATIAL DISTRIBUTION OF DEFICIENT AND EXCESSIVE PRECIPITATIONS  
IN THE GROWING PERIOD OF BEETS AND POTATOES IN POLAND

S u m m a r y

The values of precipitation deficit and excess for a given station has been calculated as the difference between the amount of precipitation required by the plants and the mean precipitation of 1951-1980. The amount of precipitation requirements has been accepted after L. Nowak, while the mean precipitation within the period from planting (sowing) to lifting comes from daily data given in Meteorological Bulletins and Precipitation Annals. Thus calculated deficits and excesses of precipitation at 180 meteorological stations distributed evenly all over the country have been plotted on maps 1-5 and then isolines encircling areas with similar values have been drawn using the interpolation method.