

WYSTĘPOWANIE OKRESÓW Z NIEDOSTATECZNĄ WILGOTNOŚCIĄ GLEBY
W POLSCE NA PODSTAWIE OCEN SZACUNKOWYCH

Wiesława Przedpeńska

Zakład Agrometeorologii Instytutu Meteorologii i Gospodarki
Wodnej w Warszawie

Dotychczasowa praktyka i wyniki wielu badań utrwaliły przekonanie, że w warunkach agroklimatycznych Polski najbardziej efektywnym sposobem zapewnienia wzrostu i stabilności plonów jest poprawa zaopatrzenia roślin w wodę przez nawadnianie. Sprawą otwartą pozostaje jednak dokładne wyznaczenie obszarów i okresów, w których nawadnianie różnych gatunków roślin jest nieodzowne i gdzie będzie najbardziej opłacalne. Pomocą w tym zakresie może być analiza wyników wizualnych obserwacji wilgotności gleby, prowadzonych w ciągu wielu lat na obszarze kraju. Stan uwilgotnienia gleby jest dotychczas najlepszym wskaźnikiem zaopatrzenia roślin w wodę. Występowanie niedostatecznego uwilgotnienia wskazuje na zakłócenie bilansu wodnego środowiska, a tym samym na pogorszenie warunków wegetacji roślin i ograniczenie skuteczności nawożenia mineralnego.

Celem tego opracowania jest wydzielenie obszarów o różnym stopniu zagrożenia przez niedostateczne uwilgotnienie gleby w ciągu okresu wegetacyjnego w Polsce.

Materiały i metoda opracowania

W opracowaniu wykorzystano oceny wizualne (szacunkowe) stanu uwilgotnienia wierzchniej warstwy gleby, dokonywane przez obserwatorów sieci rolniczo-meteorologicznej IMGW.

Oceny prowadzone były na określonych obszarach, obejmujących przeważnie kilka gmin, i odnosiły się do okresu dekady. Przy szacowaniu stanu uwilgotnienia gleby stosowano skalę czterostopniową: wilgotność gleby w ciągu dekady: nadmierna, dostateczna, niedostateczna lub kłęskowo mała [1]. Obserwacje prowadzono w zasiewach

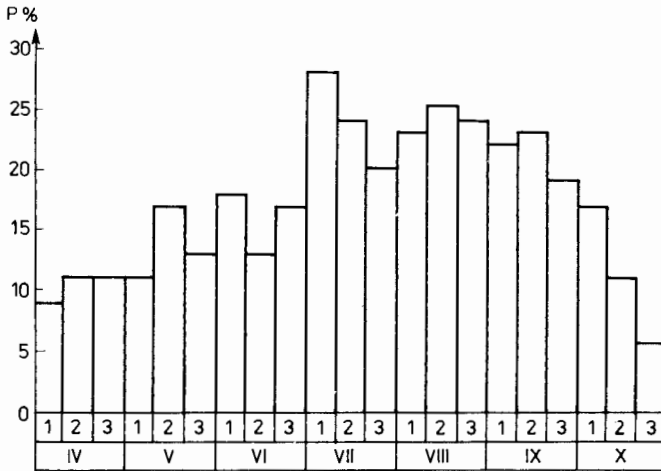
ozimin i w uprawach ziemniaków. Reprezentatywność powyższych szacunków była wielokrotnie potwierdzana [2, 4].

W prezentowanym opracowaniu poddano analizie oceny informujące o wilgotności niedostatecznej i kłęskowo małej. Obie charakterystyki traktowano łącznie jako nadmierne przesuszenie gleby, czyli suszę glebową. Wykorzystano wyniki obserwacji z 313 obszarów sprawozdawczych (pokrywających powierzchnię całego kraju), pochodzące z 15-lecia (1966/1967-1980/1981).

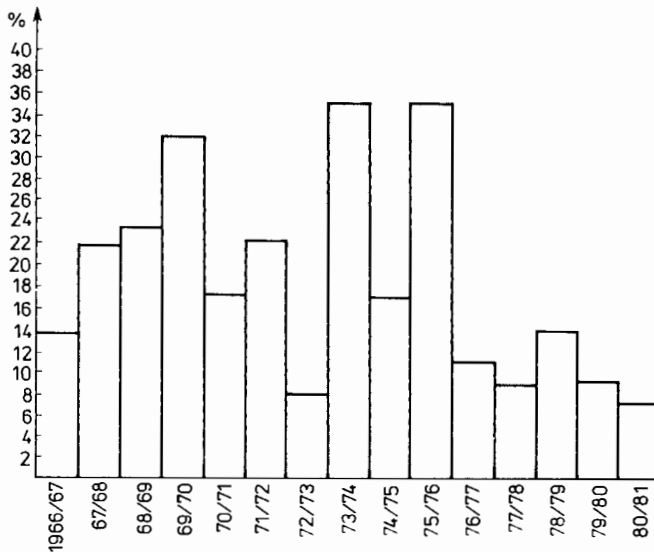
Obliczono, jak często w wieloleciu, w całym kraju łącznie, informowano o niedostatecznej wilgotności gleby w poszczególnych dekadach. Dało to pierwszy przybliżony obraz okresów zagrożonych występowaniem suszy glebowej. Ustalono również częstość względną występowania dekad z niedostatecznym uwilgotnieniem gleby w okresach jesiennej i wiosenno-letniej wegetacji zbóż (VIII-X i IV-VII) w kolejnych latach analizowanego wielolecia. Otrzymano ogólny obraz zróżnicowania warunków uwilgotnienia gleby z roku na rok i możliwość wskazania najsuchszych okresów wegetacyjnych zbóż. Następnie dla każdego obszaru określono częstość względną występowania niedostatecznej wilgotności gleby w dekadach, w miesiącach i wybranych okresach analizowanego wielolecia. Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci kartogramów. Na ich podstawie analizowano zasięg niedostatecznego uwilgotnienia gleby w poszczególnych regionach kraju. Zbadano również kształtowanie się czasu trwania okresów z niedostateczną wilgotnością gleby (ciągi dekad). Dla ewentualnych potrzeb gospodarczych wyznaczono także częstość występowania niedostatecznego uwilgotnienia gleby w dekadach w ujęciu województw (liczba posterunków w województwie \times liczba lat = 100%). Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci histogramu. Województwa uporządkowano według makroregionów. Histogram umożliwia łatwe porównanie pomiędzy sobą okresów i regionów.

Omówienie wyników

Nierównomierny rozkład opadów i mała na ogół pojemność wodna gleb użytkowanych rolniczo w Polsce są przyczyną dużej zmienności ich uwilgotnienia w ciągu okresu wegetacyjnego oraz z roku na rok (rys. 1 i 2). Pomimo znacznych wahań z dekady na dekadę, generalnie częstość pojawienia się nadmiernego przesuszenia gleby w Polsce wzrasta od wiosny do lata, a ku jesieni ponownie maleje do poziomu wyjściowego. Analogicznie do częstości występowania zwiększają się również obszary objęte suszą w poszczególnych dekadach analizowanego okresu. W miesiącach: kwiecień-czerwiec i w październiku w przeważającej liczbie lat warunki wilgotnościowe gleby kształtują się na ogół pomyślnie. Największe zagrożenie występowaniem susz glebowych istnieje w lipcu, sierpniu i we wrześniu. Uwarunkowane jest to wyczerpaniem się zapasów wody zmagazynowanej w glebie w chłodnej porze roku, a ponadto wyraź-

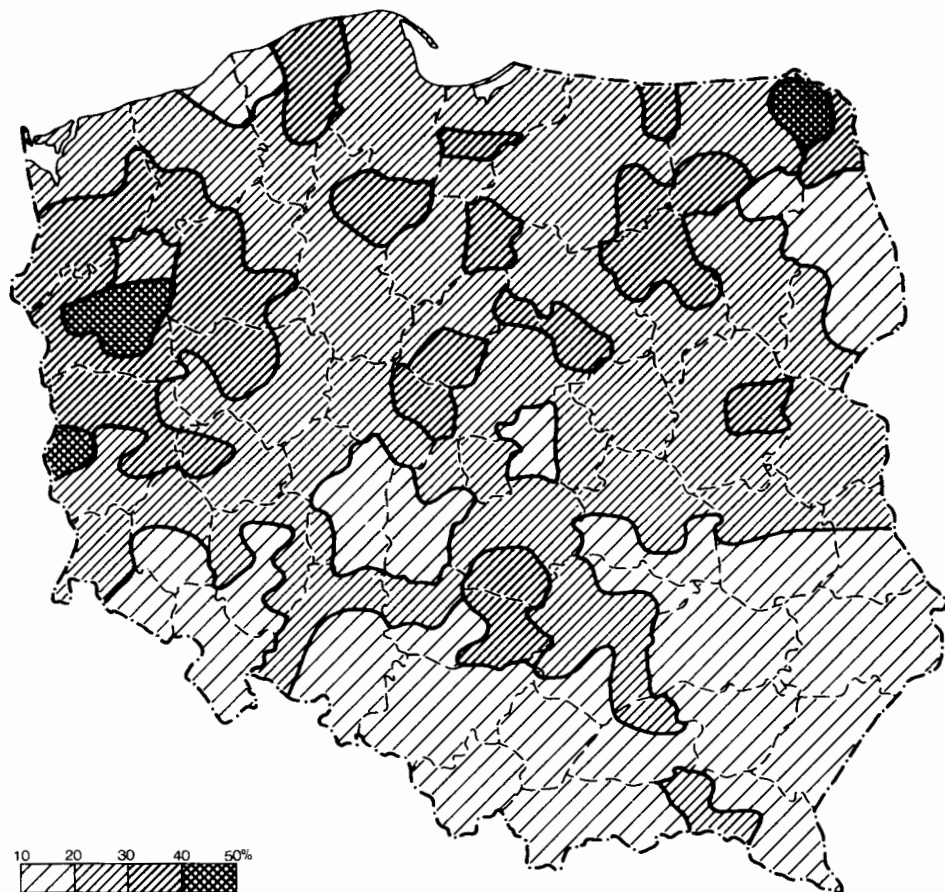


Rys. 1. Częstość meldunków o niedostatecznej wilgotności gleby w dekadach okresu kwiecień–październik w Polsce



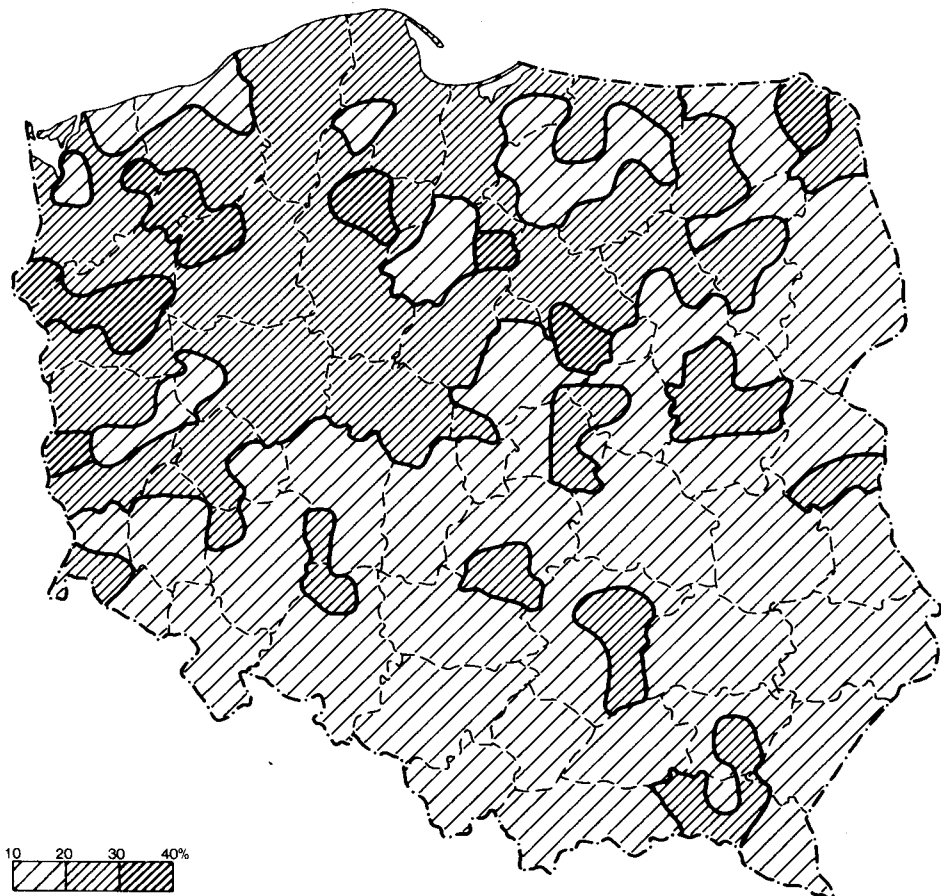
Rys. 2. Częstość meldunków o niedostatecznej wilgotności gleby w okresach wegetacyjnych pszenicy ozimej w Polsce

nym wzrostem zdolności ewaporacyjnej powietrza (wysoka temperatura), a więc i wzrostem intensywności parowania [3] i transpiracji bujnie rozwiniętej szaty roślinnej. Opady atmosferyczne nawet stosunkowo wysokie, ale nierównomiernie rozłożone w czasie nie mogą zapobiec nadmiernemu przesuszeniu gleby.



Rys. 3. Częstość dekad o niedostatecznej wilgotności gleby w lipcu i sierpniu

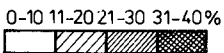
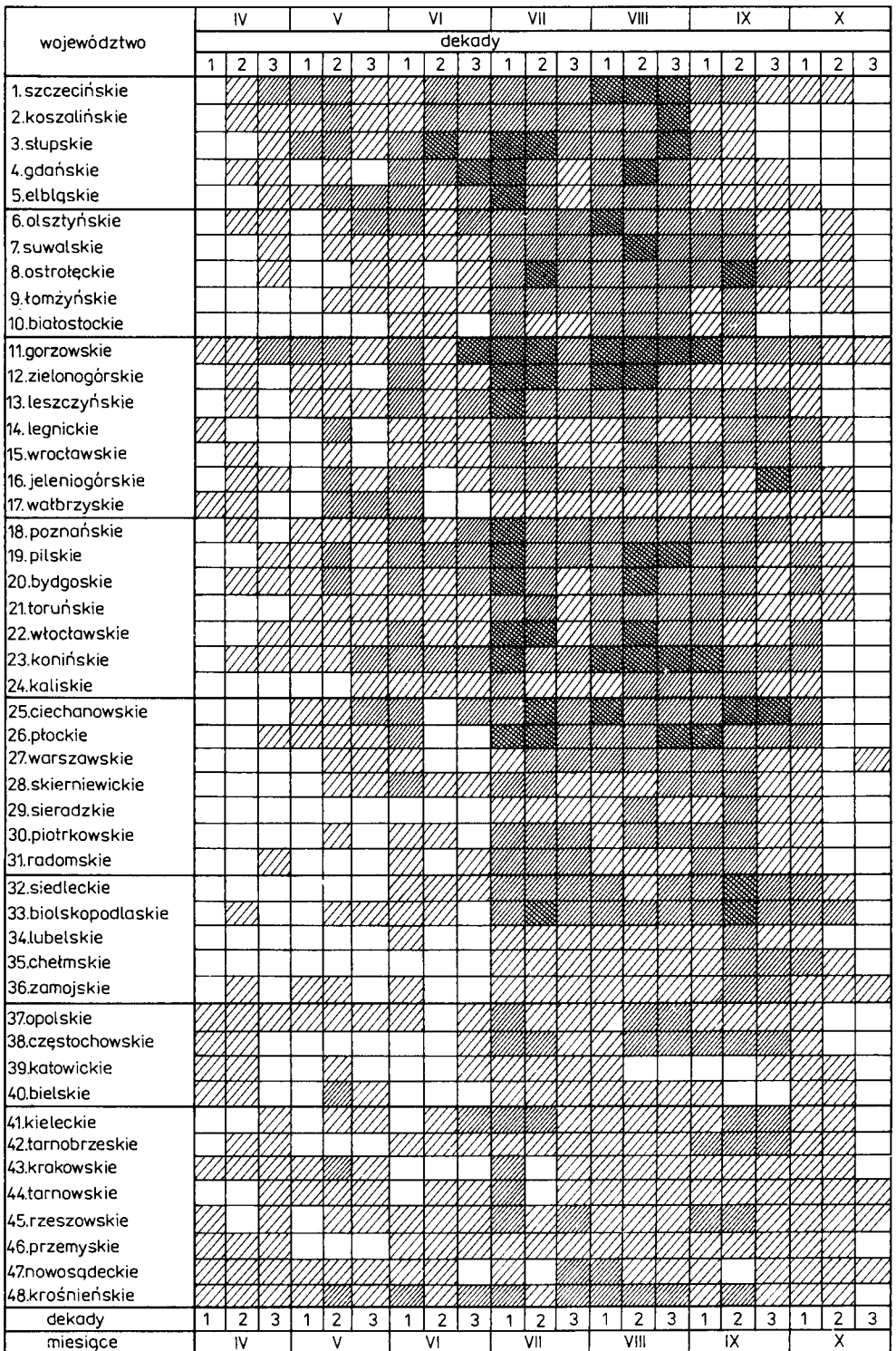
We wszystkich miesiącach analizowanego okresu niedostateczne uwilgotnienie gleby częściej notowane jest w dzielnicach zachodnich i północnych niż na pozostałym obszarze kraju (rys. 3 i 4). Najmniej korzystne warunki wilgotnościowe gleby, szczególnie w lipcu i w sierpniu, występują w województwach: gorzowskim, pilskim, poznańskim, szczecińskim i zielonogórskim oraz ostrołęckim i suwalskim. Na znacznym obszarze tych województw w omawianym wieloleciu w 30-40%, a lokalnie nawet do 50% dekad, występowało niedostateczne uwilgotnienie gleby (rys. 3-5). Nadmierne przeschnięcie gleby utrzymuje się najczęściej od jednej do trzech, ewentualnie czterech dekad z rzędu. W latach z wyjątkowo dużymi niedoborami opadów (1969/1970, 1973/1974, 1975/1976) [2] maksymalny czas trwania suszy glebowej, w zależności od regionu, wynosił 5-14 dekad.



Rys. 4. Częstość dekad o niedostatecznej wilgotności gleby w miesiącach: maj-wrzesień

Wnioski

1. Gleby użytkowane rolniczo w Polsce odznaczają się dużą zmiennością warunków wilgotnościowych w ciągu okresu wegetacyjnego i w poszczególnych latach.
2. Częstość pojawiania się niedostatecznego uwilgotnienia gleby w całym kraju wzrasta od wiosny do lata, w jesieni ponownie maleje do poziomu wyjściowego.
3. Największym zasięgiem i częstością występowania susz glebowych odznaczają się miesiące: lipiec, sierpień i wrzesień.
4. Niedostateczne uwilgotnienie gleby jest częściej obserwowane w dzielnicach zachodnich, północno-zachodnich i północnych niż na pozostałym obszarze kraju.



Rys. 5. Częstość meldunków o niedostatecznej wilgotności gleby w dekadach na obszarze województw

5. Największym zagrożeniem przez susze glebowe objęte są województwa: gorzowskie, pilskie, poznańskie, szczecińskie, zielonogórskie, ostrołęckie i suwalskie.

Literatura

1. Instrukcja i klucze do szyfrowania depesz ROLMET. PIHM, Instrukcje i podręczniki, nr 98, 1979.
2. Koźmiński Cz.: Agronom Zachodnio-Pomorski, nr 57, 1980.
3. Przedpeńska W.: Parowanie potencjalne w Polsce. Maszynopis PIHM, 1969.
4. Przedpeńska W.: Wybrane charakterystyki wilgotności gleby. Maszynopis IMGW. 1982.

В. Пшедпелска

ВЫБРАННЫЕ ПЕРИОДЫ С ДЕФИЦИТОМ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ В ПОЛЬШЕ НА ОСНОВЕ ОЦЕНОК

Резюме

Рассматривались повторности в Польше декад с дефицитом влажности почвы в период апрель - октябрь за 1966/1967 - 1980/1981 годы. Основой анализа были оценки состояния увлажнения верхнего слоя почвы, проводимые наблюдателями агрометеорологической сети Института метеорологии и водного хозяйства.

Установлено, что недостаточное увлажнение почвы имеется на территории всей страны. Оно выступает во всех декадах анализируемого периода, но чаще встречается в июле-сентябре. Наибольшая опасность появления почвенных засух существует в западных, северо-западных и северных районах. С 30-40% а местами даже до 50% декад в июле и августе районах недостаточным увлажнением почвы.

W. Przedpeńska

SELECTED PERIODS WITH SOIL MOISTURE DEFICIENCIES IN POLAND ON THE BASIS OF ESTIMATIONS

Summary

Repeatability of ten days with moisture deficiency in the period April-October of 1966/67-1980/81 has been analyzed on the basis of observations of the moistening degree of the upper soil layer, carried out by observers of the agrometeorologic network.

It has been proved that an insufficient soil moisture occurs all over the Poland's territory. It can be observed in all ten-day intervals of the period analyzed, but most often in July-September. The greatest threat of soil droughts occurs in western, north-western and northern regions. In these regions an insufficient moistening of soil occurred in 30-40% and over 50% of ten days in July and August of the period analyzed.