

Ocena systemów deszczownianych i kierunki ich modernizacji w regionie Wielkopolski

Piotr Stachowski, Beata Bergandy
Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego, Poznań

1. Wstęp

Niedobory wody w intensywnej produkcji roślinnej występują nie tylko w latach posusznych, lecz także w latach średnich. Ocenia się, że dla zapewnienia optymalnej produkcji wynoszą one na przeważającym obszarze kraju nie mniej niż 100÷150 mm. Jednym z najbardziej skutecznych sposobów uniezależnienia się rolnictwa od niedoborów opadów jest nawadnianie użytków rolnych, które stabilizuje produkcję na wysokim poziomie niezależnie od przebiegu pogody i rodzaju gleby [5]. Spośród różnych metod nawadniania, najbardziej odpowiednie w warunkach umiarkowanego klimatu Polski jest deszczowanie, mające za zadanie uzupełnianie opadów i naturalnych zapasów wody w glebie. Nawodnienia deszczowniane są bardzo uniwersalne i łatwiejsze do wprowadzenia niż jakiegokolwiek inne obecnie znane nawodnienia. Występujące w regionie Wielkopolski niedobory wodne wskazują na celowość stosowania nawodnień deszczownianych na szeroką skalę. Wprowadzenie w latach 90-tych gospodarki rynkowej i samofinansowanie poszczególnych jej dziedzin stawia w szczególnie trudniej sytuacji, ze względu na zbyt duże koszty stałe, deszczownie wielkoobszarowe [3]. Nastąpił wyraźny regres w ich stosowaniu, a wykonane dotychczas urządzenia deszczowniane nie są eksploatowane i ulegają dewastacji. Spowodowane to jest niską opłacalnością produkcji rolnej oraz importem produktów rolnych z krajów Unii Europejskiej, gdzie rolnictwo jest dotowane i stwarza konkurencję dla rodzimej produkcji. Zubożała polska wieś nie jest obecnie w stanie inwestować w kosztowne systemy deszczowniane. Deszczownie to urządzenia kosztowne, ich amortyzacja trwa zwykle wiele lat, duże są także nakłady na ich bieżącą eksploatację. W związku z tym wprowadzenie deszczowni jest uzasadnione tylko w warunkach intensywnej, opłacalnej i perspektywicznej gospodarki rolnej. Zmniejszenie nakładów inwestycyjnych na deszczownie, szczególnie

wielkoobszarowe, możliwe jest poprzez ich lokalizację w rejonach, gdzie rozwinięta jest infrastruktura: drogi i linie energetyczne [12]. Użytkownicy nie doceniają zawartego w deszczowniach potencjału produkcyjnego, czego skutkiem i przyczyną jest brak uprawy roślin silnie reagujących na nawodnienia na terenach objętych deszczowniami [4]. Jak wskazuje Gruszka [3], wprowadzenie inwestycji deszczownianych wyprzedza świadomość i zasób wiedzy użytkownika oraz możliwości techniczno-organizacyjne gospodarstwa. Nagminnym zjawiskiem było nieumiejętne bądź prymitywne użytkowanie deszczowni, w wyniku czego efekty produkcyjne były mierne lub żadne, urągając zasadom racjonalnego gospodarowania. Niski stopień wykorzystania deszczowni w Wielkopolsce szacowany na 30%, wiąże się nie tylko z trudnościami organizacyjnymi, ale w dużej mierze ze złym rolniczym wykorzystaniem terenów wyposażonych w deszczownie [9]. Rośliny, które dobrze reagują na nawodnienia (pastewne i okopowe), według założeń projektowych powinny zajmować 70÷100% powierzchni wyposażonej w deszczownie, a w większości gospodarstw zajmują powierzchnię do 32%. Udział roślin zbożowych, których nawadnianie daje znacznie mniejsze efekty produkcyjne sięga ponad 50%, choć założenia projektowe przewidywały tylko 20%. Na niski stopień wykorzystania deszczowni wpływają także liczne awarie, czasy napraw, wzrost kosztów eksploatacji (największy udział procentowy w pełnych kosztach eksploatacji stanowi robocizna – ponad 50% kosztów), ponad dwukrotnie mniejsze nakłady na konserwację i remonty oraz wzrost cen energii elektrycznej.

Celem pracy było wykazanie tendencji w budowie i eksploatacji systemów deszczownianych położonych w Wielkopolsce w latach 1975÷2000. Podano ocenę stan wykonywanych w ubiegłych latach deszczowni i przyczyny ich niskiego wykorzystania. W pracy wykorzystano wyniki z własnych publikacji naukowych jak i materiał zebrany w Wielkopolskim Zarządzie Melioracji i Urządzeń Wodnych i Regionalnym Zarządzie Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Wskazano na możliwości rozwoju nawodnień deszczownianych w Wielkopolsce, co ma szczególne znaczenie dla zwiększenia konkurencyjności naszego rolnictwa po wejściu do Unii Europejskiej.

2. Celowość stosowania nawodnień deszczownianych w Wielkopolsce

Wielkopolska leży w zachodniej części Krainy Wielkich Dolin, na obszarze Niziny Wielkopolskiej. Zajmuje środkową część dorzecza Warty i charakteryzując się jednym z największych niedoborów wodnych w Polsce, zalicza się do regionów najuboższych w zasoby wodne. Do kryteriów przyrodniczych decydujących o celowości i potrzebie wprowadzenia nawodnień w rolnictwie zalicza się przede wszystkim kryteria klimatyczne i glebowe. Gleby w Wielko-

polsce mają małą retencję glebową w związku z czym często obserwuje się znaczne deficyty wody w okresach wegetacyjnych [10].

Wśród czynników klimatycznych tworzących te kryteria, to przede wszystkim:

- średnia z wielolecia suma opadów rocznych, która wynosi 500÷600 mm, a w okresie wegetacyjnym nie jest większa niż 370 mm (w latach 1971÷2001 średnia roczna suma opadów w Wielkopolsce wynosiła 503 mm). Rozkład opadów w czasie jest niekorzystny dla rolnictwa, gdyż wiosną pojawiają się często okresy suszy, głównie w kwietniu i maju. Występujące niskie sumy opadów w miesiącach zimowych często nie odbudowują zimowej retencji gruntowej,
- wielkość ewapotranspiracji potencjalnej w okresie wegetacyjnym większa od 515 mm (w latach 1971÷2001 wielkość ta wynosiła 469 mm),
- różnica pomiędzy ewapotranspiracją potencjalną w okresie wegetacyjnym a sumą opadów atmosferycznych dla tego okresu jest równa lub większa od 150 mm (tabela 1). W latach 1971÷2001 różnica ta była równa 160 mm, stosunek ewapotranspiracji potencjalnej do sumy opadów okresu wegetacji (P_{WEG}) większy od 1,4 (w latach 1971÷2001 stosunek ten wynosił 1,9).

Wykładnik stosunku ET_p/P_{WEG} jest dobrym klimatycznym wskaźnikiem potrzeby nawodnień uzupełniających, ponieważ przez skonfrontowanie potencjalnego zużycia wody w danych warunkach energetycznych środowiska z ilością naturalnych opadów (będących do dyspozycji roślin) wyraża stopień naturalnego pokrycia potrzeb wodnych roślinności. Wykorzystując układ izolinii wymienionego wykładnika oraz uwzględniając dodatkowo warunki glebowe niektórych regionów, Drupka [1] opracował strefy zróżnicowanej celowości stosowania nawodnień deszczownianych. Region Wielkopolski usytuowany jest w pierwszej strefie celowości stosowania nawodnień, czyli w strefie o największych potrzebach zmniejszania niedoborów wody. Deszczownie w tej strefie powinny być instalowane w pierwszej kolejności, a udział powierzchni nawadnianej w ogólnym areale upraw rolniczych nie powinien być mniejszy niż 20÷30%. Ponadto w Wielkopolsce gleby III i IV klasy bonitacyjnej (gleb o możliwych do uzyskania największych efektów ekonomicznych w wyniku deszczowania) zajmują 68% powierzchni gruntów ornych oraz 49% powierzchni użytków zielonych. Pod uwagę przy lokalizacji deszczowni mogą być brane także gleby klasy V, które stanowią w tym regionie 20% użytków rolnych. Potrzeba i celowość deszczowania upraw w Wielkopolsce jest uzasadniona również wysokim poziomem intensyfikacji produkcji gospodarstw w tym regionie kraju. W uprawie dominują rośliny pastewne, strączkowe i okopowe

na glebach klas III i IV, co w połączeniu z bardzo dobrą agrotechniką i wysoką kulturą rolną (tradycyjną w tym regionie) oraz wyższym zużyciem nawozów mineralnych, pozwala uzyskiwać wyższe niż średnio w kraju plony. Warunki klimatyczne i kultura rolna predestynują ten region do lokalizacji inwestycji deszczownianych w pierwszym rzędzie.

Tabela 1. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych P [mm] oraz ewapotranspiracji potencjalnej ETp [mm] z wielolecia 1971÷2001 według posterunku meteorologicznego Poznań-Sołacz

Table 1. Monthly average sums of precipitation P [mm] and evapotranspiration ETp [mm] in the years 1971÷2001 according to the meteorological station in Poznan-Solacz

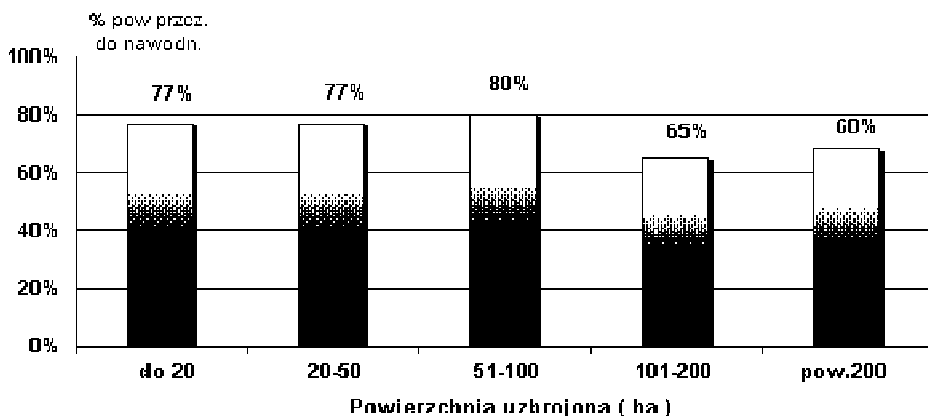
Miesiąc	Opad P, [mm]	Ewapotranspiracja potencjalna ETp, [mm]	Klimatyczny bilans wodny, [mm]
I	27	12	+15
II	29	18	+11
III	35	39	-4
IV	26	60	-34
V	44	81	-37
VI	71	99	-28
VII	68	93	-25
VIII	47	80	-33
IX	50	56	-6
X	38	32	+6
XI	30	13	+17
XII	38	10	+28
okres wegetacji	306	469	-163
ROK	503	593	-90

3. Inwestycje i eksploatacja deszczowni od 1975 do 1989 roku w byłym województwie poznańskim

Na dzień 31 grudnia 1980 roku w województwie poznańskim było zainstalowanych 67 deszczowni o łącznej powierzchni 6382 ha, w tym: 1 deszczownia typu stałego, 39 deszczowni półstałych oraz 27 przenośnych.

Średnia powierzchnia uzbrojenia dla deszczowni stałych wynosiła 158 ha a deszczowni półstałych 38 ha, natomiast średnia powierzchnia wszystkich deszczowni w województwie poznańskim dochodziła do 95 ha.

W latach 1975÷1989 w przypadku deszczowni półstałych stopień ich wykorzystania do nawodnień wynosił średnio 73% na obiektach o powierzchni 51÷100 ha – 80% (rysunek 1). Lepsze wykorzystanie powierzchni do nawodnień miały deszczownie przenośne – 81%, przy czym najlepsza sytuacja występowała na obiektach o powierzchni do 20 ha – 97% (rysunek 2). Dla deszczowni półstałych i stałych rozróżnia się dwa pojęcia: powierzchnia uzbrojona i powierzchnia przeznaczona do nawodnień.



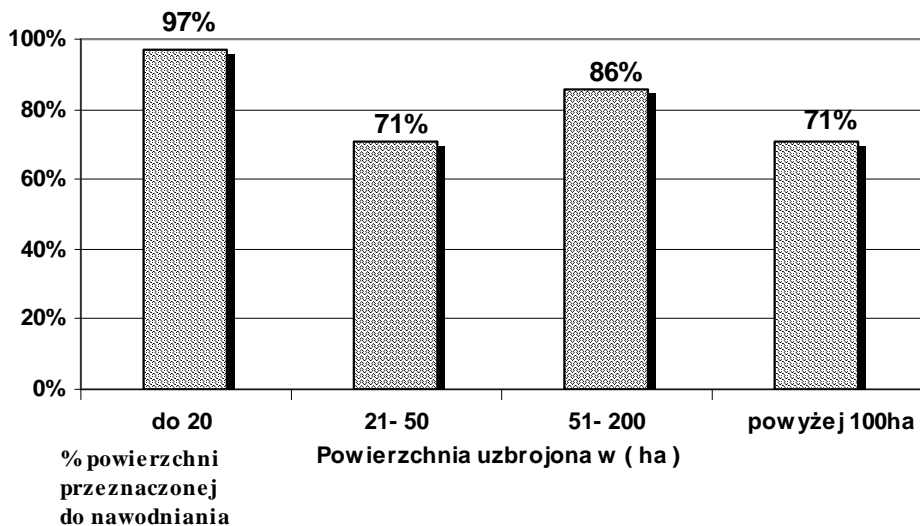
Rys. 1. Stan wykorzystania deszczowni typu półstałego w % powierzchni przeznaczonej do nawodnień – woj. poznańskie w latach 1975÷1989

Fig. 1. Utilisation of half stable irrigation systems in % of surface designed for irrigation – Poznan region in the years 1975÷1989

Powierzchnia uzbrojona to obszar wyposażony w sieć deszczownianą, umożliwiającą nawodnienie, natomiast powierzchnia przeznaczona do nawodnień stanowi część obszaru wyposażonego w sieć deszczownianą i przeznaczona do deszczowania w poszczególnych cyklach nawadniania. W przypadku deszczowni przenośnych powierzchnie te powinny być sobie równe. Według Drupki [1] dotychczasowa praktyka wykazała, że w warunkach Polski obszar przeznaczony do nawodnień wynosi 75÷80% (min. 65%) powierzchni uzbrojonej. W latach 1980÷1985 w woj. poznańskim w przypadku deszczowni półstałych i przenośnych obszar ten wynosił odpowiednio 92% i 95% powierzchni uzbrojonej. Na początku lat 80-tych liczba deszczowni w woj. poznańskim wzrosła do 78, obszar uzbrojenia wyniósł 6761 ha, natomiast powierzchnia nawadniana 2465 ha, co stanowiło zaledwie 36% powierzchni uzbrojonej. Wystąpił jednak niski stopień wykorzystania deszczowni, szczególnie wielkoobszarowych (60%), spowodowa-

ny wprowadzeniem do płodozmianu zbóż w miejsce wcześniej przewidywanych roślin pastewnych lub strączkowych, brakiem stabilizacji cen na towary rolne oraz wzrostem kosztów eksploatacji, wynikających ze złego stanu urządzeń i zawodności ich działania w sezonie wegetacyjnym.

Ponadto pojawiły się braki materiałów instalacyjnych (rur, armatury) oraz pomp. W 1986 roku było zainstalowanych 89 deszczowni, obszar uzbrojenia wynosił 8883 ha, a 49% powierzchni uzbrojonej było nawadniane. Pod względem uzbrojenia w sieć deszczownianą woj. poznańskie zajmowało pierwsze miejsce w kraju, a pod względem liczby deszczowni było na drugim miejscu.



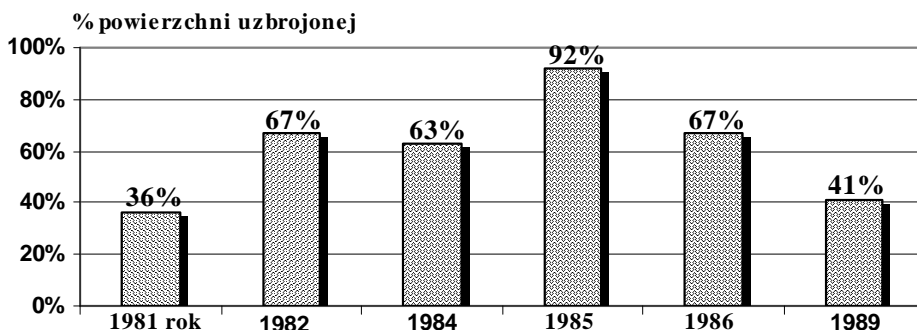
Rys. 2. Stan wykorzystania deszczowni typu przenośnego w % powierzchni przeznaczanej do nawodnień – woj. poznańskie w latach 1975÷1989

Fig. 2. Utilisation of mobile irrigation systems in % of surface destined for irrigation – Poznan region in the years 1975÷1989

W roku 1989 w województwie poznańskim powierzchnia uzbrojenia wynosiła 10132 ha, przy stanie 98 deszczowni. Wykorzystanie powierzchni uzbrojonej do nawodnień wynosiło w tym roku 41% (4126 ha) i był to jeden z najniższych procentów wykorzystania nawodnień deszczownianych w latach 1980÷1989 (rysunek 3). Miało to związek z sytuacją ekonomiczną i gospodarczą w naszym kraju, która wpłynęła na zmniejszenie wielkości produkcji towarowej (znacznie większy w produkcji roślinnej niż zwierzęcej). Jak wynika z rysunku 4, przyczyny niskiego stopnia wykorzystania deszczowni, zainstalowanych na łącznej powierzchni 6006 ha były w roku 1989 następujące:

- zmian upraw – 1960 ha,
- brak wody (w tym 218 ha z powodu skażenia wody) – 1613 ha,
- niesprawność urządzeń – 866 ha,
- brak kompletu urządzeń deszczujących – 672 ha,
- wysoki koszt eksploatacji oraz brak paliwa – 642 ha.

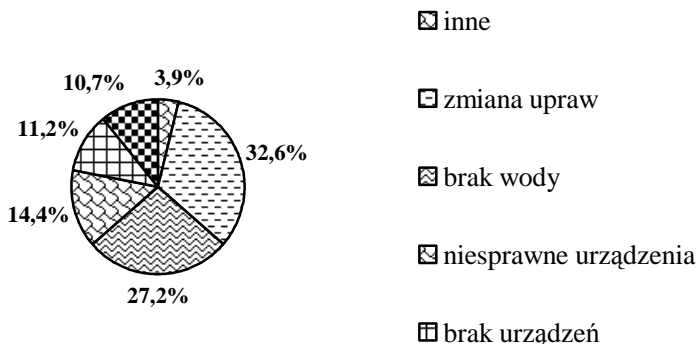
Jak wykazały badania Przybyły i Kozaczyka [10], przeprowadzone na 7 kilkusethektarowych obiektach deszczownianych w rejonie Wielkopolski, stopień wykorzystania deszczowni wahał się dla poszczególnych obiektów od 5 do 26% w roku średnim, a w roku suchym od 9 do 37%. Nie został spełniony jeden z podstawowych warunków wykorzystania deszczowni, jakim było dostosowanie struktury upraw do wymogów deszczowni. Główną pozycję w strukturze bieżących kosztów eksploatacji badanych deszczowni stanowił koszt robocizny i wahał się od 40 do 82% oraz koszty konserwacji i napraw (2÷28%).



Rys. 3. Wykorzystanie deszczowni w % powierzchni uzbrojonej – woj. poznańskie w latach 1980÷1989

Fig. 3. Utilisation of irrigation systems in % of surface with media – Poznan region in the years 1980÷1989

Jak podają Przybyła i Kozaczyk [9], analizując procentową strukturę pełnych kosztów eksploatacji deszczowni wielkoobszarowych na przykładzie deszczowni Niepruszewo (959 ha), największy w nich udział miały koszty robocizny 53% oraz energii elektrycznej 14%. W eksploatacji deszczowni wielkoobszarowych dominowała w tym okresie deszczownia z ruropięciem przetaczanym typu BK-10 produkcji Agrostroj Ljubljana. Nawodnienia tym ruropięciem przetaczanym mogły być prowadzone na skłonach o spadku do 25%. Do prowadzenia nawodnień wykorzystano zmechanizowany sposób przemieszczania ruropięcia na nawadnianym terenie, podczas przerw w pracy.



Rys. 4. Przyczyny niskiego wykorzystania (%) deszczowni woj. poznańskie w 1989 roku
Fig. 4. Causes of low utilisation (%) of irrigation systems -Poznan region in 1989

W wyniku zastosowania tego rodzaju mechanizacji nawodnień otrzymywano:

- 10-krotne zmniejszenie nakładu robocizny,
- skrócenie czasu potrzebnego na przemieszczenie rurociągu z jednego położenia na drugie,
- wyeliminowanie przenoszenia rur po nawadnianym terenie, co zmniejszało straty w uprawach.

Po 1989 roku stopień wykorzystania urządzeń deszczownianych był bardzo niski i stale wykazywał tendencje spadkowe. Głęboki spadek wykorzystania majątku produkcyjnego nastąpił w momencie rozpoczęcia procesu przechodzenia do gospodarki rynkowej.

4. Ocena stanu urządzeń deszczownianych w okresie transformacji

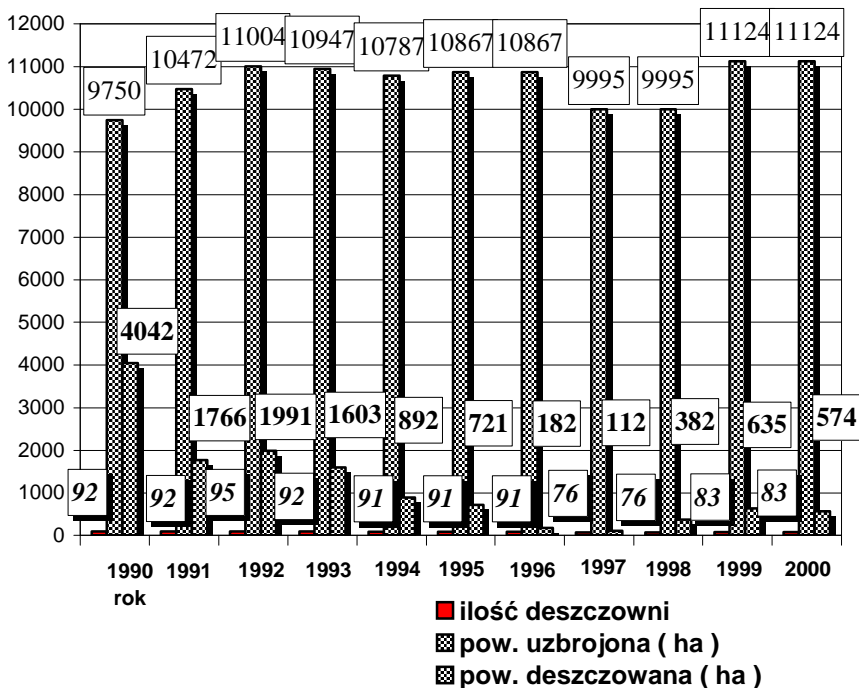
Trwający od ponad piętnastu lat proces zmian systemowych w gospodarce nie ominął rolnictwa. Początkowo znacznym szokiem dla gospodarstw było uwolnienie cen na produkty rolne i środki do ich produkcji, przy nie zmienionych cenach produktów rolnych. Nastąpił znaczny spadek krajowego popytu na produkty polskiego rolnictwa, co spowodowane zostało zubożeniem społeczeństwa oraz znacznymi dostawami towarów z zagranicy. Dotychczasowi użytkownicy deszczowni zostali zlikwidowani, a w gospodarstwach, które zostały wydzierżawione, nastąpiła znaczna redukcja zatrudnienia. Dzierżawcy po byłych PGR-ach w bardzo małym stopniu wykorzystywali deszczownie. Wiązało się to ze zmianą struktury upraw, na co wpływ miał spadek opłacalności poszczególnych upraw, zmianą struktury popytu oraz wzrostem kosztów eksploatacji.

W 1990 roku w woj. poznańskim znajdowały się 92 deszczownie o łącznym obszarze uzbrojenia 9750 ha. Główne przyczyny niskiego stopnia wykorzystania deszczowni to:

- wysoki koszt eksploatacji,
- niesprawne urządzenia i awarie, spowodowane brakiem konserwacji i należytej troski byłych użytkowników,
- zmiana upraw
(malejąca powierzchnia użytków zielonych, wzrost upraw zbóż),
- brak wody,
- dekapitalizacja i w konsekwencji likwidacja
(w 1993 roku – 128 ha, a w 1995 roku – 165 ha),
- brak potrzeb deszczowania, zmiana użytkownika.

Zmiana upraw była jedną z głównych przyczyn niewykorzystania deszczowni, gdyż efekty nawadniania stawały się coraz niższe wraz ze zmniejszeniem w strukturze zasiewów na terenach nawadnianych udziału roślin okopowych i pastewnych oraz zwiększeniem udziału zbóż. Jak twierdzi Jankowiak [3] wiązało się to ze zmniejszeniem poziomu intensywności organizacji produkcji na terenie nawadnianym. Porównując strukturę kosztów eksploatacji w końcu lat 80-tych i połowy lat 90-tych, zwraca uwagę ponad dwukrotne zmniejszenie nakładów na konserwację i remonty oraz bardzo niski udział transportu. Na ponad czterokrotnie mniejszy, niż w latach 80-tych, niski stopień wykorzystania deszczowni miał niewątpliwy wpływ trzykrotny wzrost cen energii elektrycznej. Wynika z tego, że eksploatacja w regionie Wielkopolski deszczowni wielkoobszarowych natrafiała w praktyce na różnego rodzaju bariery i ograniczenia wynikające z obowiązujących rozwiązań systemowych, a także trudności zaopatrzeniowych oraz braku odpowiednio przygotowanej siły roboczej, co nie motywowało do racjonalnego wykorzystania posiadanego sprzętu. Struktura i poziom kosztów bieżących eksploatacji deszczowni w znacznej mierze uzależnione były od struktury upraw deszczowanych oraz niskiego stopnia wykorzystania urządzeń deszczownianych, związanym z występowaniem w tym okresie lat średnich pod względem opadów atmosferycznych. Istotny wpływ na poziom i strukturę kosztów eksploatacji miał również wysoki poziom awaryjności urządzeń [9]. Niezbędna stała się modernizacja istniejących deszczowni w celu zmniejszenia kosztów i unowocześnienia nawodnień.

Pod koniec lat 90-tych ilość deszczowni zmalała do 76, powierzchnia uzbrojona wynosiła 9995 ha, a powierzchnia deszczowana 112 ha (rysunek 5).

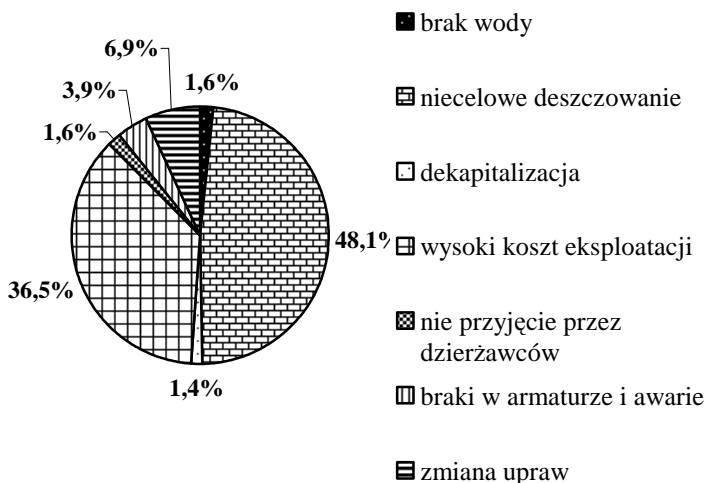


Rys. 5. Ilość deszczowni, powierzchnia uzbrojona oraz powierzchnia deszczowana w latach 1990÷2000 w Wielkopolskim Zarządzie Melioracji i Urządzeń Wodnych

Fig. 5. Quantity of irrigation systems, surface area with media and irrigated area in the years 1990÷2000 in Poznan Drainage and Water Installations Administration

Powiększenie województwa w wyniku zmiany podziału administracyjnego kraju spowodowało wchłonięcie urządzeń deszczownianych dawnych ościennych województw. Stan deszczowni zwiększył się do 83 o łącznej powierzchni uzbrojonej 11124 ha, z czego deszczowaniem objęto powierzchnię 635 ha (5,7% powierzchni uzbrojonej). Jak widać z rysunków 6 i 7 głównymi przyczynami zaprzestania deszczownia w latach 1996÷2000 roku były:

- względy ekonomiczne (wysokie koszty energii elektrycznej i robocizny) – 7022 ha,
- brak potrzeb deszczownia – 2007 ha,
- dekapitalizacja (minął okres eksploatacji, kradzieże części) – 804 ha,
- dewastacja i demontaż urządzeń (zdjęcie z ewidencji) – 595 ha,
- zmiana upraw – 122 ha.



Rys. 6. Przyczyny niskiego wykorzystania deszczowni (%) – województwo poznańskie w latach 1996÷1998

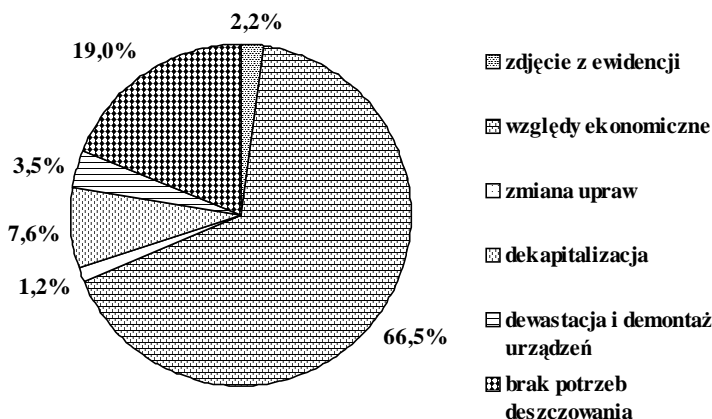
Fig. 6. Causes of low utilisation of irrigation systems (%) – Poznan region in the years 1996÷1998

5. Możliwości rozwoju nawodnień deszczownianych w Wielkopolsce

O upadku nawodnień deszczownianych w rolnictwie Wielkopolskim. świadczyło to, że na 83 istniejące deszczownie w 2000 roku, pracowało zaledwie 10. Stan urządzeń deszczownianych był fatalny. Większości z nich minął okres normatywny eksploatacji, gdyż wykonane były w latach 60-tych i 70-tych. Liczne kradzieże części, dewastacja urządzeń oraz częste awarie dopełniły dzieła. Trudno też o ekonomiczne zyski z deszczowania, gdyż gospodarka w dalszym ciągu znajduje się w fazie transformacji. Jednak w strategii rozwoju woj. wielkopolskiego znajduje się założenie, że w dziedzinie rolnictwa i rozwoju wsi zasadniczym celem powinno być wykształcenie rozwojowego, nowoczesnego i konkurencyjnego sektora rolno-spożywczego, który powinien uzyskać znaczącą pozycję na europejskim zintegrowanym rynku rolnym. W sytuacji, w której woj. wielkopolskie należy do grupy województw o największym deficycie wody w kraju, działania samorządów zmierzają w kierunku gromadzenia wody w okresach jej nadmiaru (poprzez budowę zbiorników retencyjnych) oraz zaspokojenia potrzeb wodnych roślin uprawnych w okresach jej braku poprzez nawodnienie.

Łącznie do 2010 roku przewiduje się wykonanie w województwie wielkopolskim 44 zbiorników wodnych dolinowych, umożliwiających zmagazynowanie dodatkowo 90 mln m³ wody oraz 32 zbiorników jeziorowych o pojemności

dodatkowej 8,8 mln m³ wody. Temu celowi służy między innymi budowa zbiornika Wielowieś Klasztorna, w którym zmagazynowana woda posłuży do nawodnień deszczownianych na terenie 11450 ha w dolinie rzeki Proсны. Budowa zbiornika Wielowieś Klasztorna w połączeniu z istniejącymi już zbiornikami (np. Jeziorsko o pojemności 28 mln m³, w okresie lat suchych zapewnia możliwość nawodnienia ponad 50000 ha użytków rolnych), zapewnią rolnictwu wielkopolskiemu niezbędną ilość wody, stwarzając nieograniczone możliwości rozwoju. W tym kontekście deszczownie mają racje bytu, a barierą ich stosowania obecnie jest zubożenie wsi polskiej oraz mała opłacalność deszczowania w porównaniu z kosztami eksploatacji, szczególnie energii oraz paliw.



Rys. 7. Przyczyny niskiego wykorzystania deszczowni (%) w roku 2000 – Główny Oddział Poznań (byłe województwo poznańskie)

Fig. 7. Reasons for low utilisation of irrigation systems (%) in the year 2000 in the Poznan Head Offices (former Poznan county)

Obecnie różnorodność oferowanych urządzeń pozwala zaprojektować i zrealizować nawodnienie każdego rodzaju upraw polowych, na powierzchniach od jednego do tysięcy hektarów w sposób ekonomiczny i na najwyższym światowym poziomie technicznym.

Zalety obecnie produkowanych urządzeń deszczownianych to:

- niezawodność działania (dzięki m. in. wysokiej jakości materiałów) i prosta obsługa,
- możliwość dostosowania systemu do indywidualnych potrzeb gospodarstwa,
- funkcjonowanie przy bardzo niskim ciśnieniu i minimalnym poborze energii dzięki efektywnej i funkcjonalnej mechanice,
- równomierność nawadniania,

- całkowicie zautomatyzowanie cyklu pracy.

Wysoką oszczędnością w zużyciu wody (szczególnie przydatną w rejonach o mniejszych zasobach wodnych) przy jednoczesnym wydłużonym czasie jej stosowania charakteryzują się mikronawodnienia. Tym bardziej, że zapotrzebowanie energetyczne tych nawodnień jest relatywnie niewielkie i wynosi 20÷25% potrzeb niezbędnych w nawodnieniach deszczownianych [8]. Szczególnie korzystny jest w tym przypadku poziom zapotrzebowania wody do nawodnień. Rozdeszczowanie 1 m³ wody może wywołać efekt, porównywalny ze skutkiem wykorzystania 25 m³ wody w nawodnieniach powierzchniowych (zalewowych i podsiąkowych), 5 m³ wody w nawodnieniu stokowym (nasiąkowym) i tylko około 0,5 m³ w mikronawodnieniach. Z uwagi na wysokie koszty inwestycyjne systemy mikronawodnień znajdują zastosowanie przede wszystkim w uprawach roślin intensywnych (uprawach pod osłonami, sady, plantacje jagodowych i szkółki, warzywa w uprawie polowej i uprawy specjalne np. chmielu).

Po wejściu Polski do Unii Europejskiej wielkopolskie rolnictwo ma wielką szansę rozwoju. Przy wysokiej kulturze rolnej, dużym zainwestowaniu w urządzenia nawadniające i otrzymaniu dotacji na modernizację gospodarstw i rozwój przetwórstwa spożywczego, Wielkopolska ma szansę stać się regionem zdrowej żywności. Ma to dużą szansę powodzenia, gdyż preferowane dotychczas wielkotowarowe i przemysłowe rolnictwo w Europie Zachodniej przeżywa kryzys, a stosowane tam sposoby żywienia zwierząt sztucznymi paszami nie sprawdzają się. Daje to dużą szansę rolnictwu opartemu na tradycyjnych metodach żywienia, produkującemu żywność zdrową i smaczną. Zachętą do rozwoju rolnictwa i poprawę bytu ludności rolniczej powinna być powrót do poprawnych stosunków z krajami wschodu Europy i odtworzenie dawnych rynków zbytu żywności.

6. Wnioski

1. Analiza przebiegu warunków meteorologicznych w latach 1971÷2001 potwierdziła występowanie w Wielkopolsce niedoborów opadów atmosferycznych, prowadzących do występowania deficytów wody w glebie.
2. Wykonane w latach 60-tych i 70-tych urządzenia deszczowniane po okresie 30÷40 lat eksploatacji uległy dekapitalizacji, a ich odbudowa wiąże się z dużymi nakładami inwestycyjnymi, co w obecnej chwili, z uwagi na wysokie koszty energii i niski ceny artykułów rolnych jest nieopłacalne. Postępujące zubożenie wsi polskiej po 1990 roku oraz spadek opłacalności sprzedaży płodów rolnych spowodowały zaniechanie spadku nawodnień deszczownianych, jako zabiegu zbyt kosztownego.

3. Stabilizacja polityki rolnej naszego rolnictwa może spowodować ponowny rozwój inwestycji deszczownianych, jako nowoczesnego, wodooszczędnego systemu nawadniającego. Czynnikiem sprzyjającym nawodnieniom deszczownianym jest kontynuowana obecnie odbudowa zbiorników małej i dużej retencji, stanowiących zabezpieczenie potrzeb rolnictwa z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska.

Literatura

1. **Drupka St.:** *Techniczna i rolnicza eksploatacja deszczowni*. PWR i L Warszawa 1976.
2. **Gruszka J.:** *Koszty eksploatacji deszczowni wielkoobszarowych w regionie Kujaw*. Zesz. Nauk. AR Wrocław, Konferencje VIII, nr 266, Wrocław 1995. s. 321÷327.
3. **Jankowiak J.:** *Ekonomiczne i organizacyjne uwarunkowania rolniczego wykorzystania deszczowni*. Mat. Konf. Nauk. pt. "Usprawnienie eksploatacji deszczowni wielkoobszarowych" Poznań 1990. s. 45÷49.
4. **Kosturkiewicz A., Przybyła Cz.:** *Problemy eksploatacji deszczowni wielkoobszarowych w regionie Wielkopolski*. Mat. Konf. Nauk. pt. "Usprawnienie eksploatacji deszczowni wielkoobszarowych" Poznań 1990. s. 20÷28.
5. **Martyniak L.:** *Woda jako czynnik kształtujący wysokość i jakość produkcji roślinnej*. Mat. Konf. Nauk. Wydz. Mel. i Inż. Środ. SGGW i Kom. Mel. i Inż. Środ. Rol. PAN, 1998. s. 84÷97.
6. **Pacholak E., Przybyła Cz., Stachowski P.:** *Efekty produkcyjne sadu jabłoniowego nawadnianego systemem kropłowym i podkoronowym*. Mat. III Krajowej Konf. Nauk.-Tech. pt. "Projektowanie i eksploatacja mikronawodnień", Warszawa 1993. s. 36÷44.
7. **Pacholak E., Przybyła Cz., Stachowski P.:** *Wpływ eksploatacji nawodnień deszczownianych, podkoronowym i kropłowych na efektywność produkcyjną sadów jabłoniowych*. Zesz. Nauk. AR Wrocław, Konferencje VIII, nr 266, Wrocław 1995. s. 335÷342.
8. **Pierzgalski E., Jeznach J.:** *Stan i kierunki rozwoju mikronawodnień*. W: *Współczesne problemy melioracji*. Prac. zbiorowa pod red. C. Somorowskiego. Warszawa 1993a.
9. **Przybyła Cz., Kozaczyk P.:** *Wykorzystanie deszczowni wielkoobszarowych w Wielkopolsce*. Wiad. Melior. i Łąk. Nr 3, 1991. s. 5÷7.
10. **Przybyła Cz., Kozaczyk P.:** *Problemy eksploatacji deszczowni w warunkach gospodarki rynkowej*. Zesz. Nauk. AR Wrocław nr 266, Wrocław 1995. s. 39÷47.
11. **Przybyła Cz., Szafrąński Cz.:** *Problemy gospodarowania wodą w rolnictwie wielkopolskim*. Wyd. IMUZ Falenty Woda – Środowisko – Obszary Wiejskie t.4 z.2a 2004. s. 25÷38.
12. **Urbala St.:** *Technologiczno-ekonomiczne wskaźniki deszczowni wielkoobszarowych*. Wiad. Melior. i Łąk. Nr11, 1997. s. 4÷6.

The Analysis of Irrigation Systems and the Direction of Their Modernisation in the Wielkopolska Region

Abstract

The article presents analysis of the tendencies in the construction and exploitation of irrigation systems situated in the mid part of the Wielkopolska region. Wielkopolska is situated in the western part of the Great Valleys Land, in the area of Wielkopolska Lowland. It embraces central part of Warta river-basin and is characterised by one of the biggest water shortage in Poland. It is counted within regions with the poorest water resources. This analysis concerns the status of irrigation systems installed in the last years and presents the reasons for their low utilisation.

Analysis of the course of meteorological conditions in the years 1971÷2001 confirmed occurrence of shortages of atmospheric precipitation in Wielkopolska region, leading occurrence of deficiencies of water in the soil.

All the irrigation systems were built in the 60's and 70's and were decapitalised, and their reconstruction is associated with large investments. Currently it is un-economic because of high energy cost and the low prices of agricultural products. After 1990 the Polish countryside was poorer and the difficulties with selling agricultural products caused a fall in the irrigation systems as they were too expensive.

A change of the long term agriculture policy can have consequences in re-development of irrigation system. The actual reconstruction of both small and large retention tanks can be a factor favourising the introduction of irrigation systems. In this analysis we show the possibilities of the development of irrigation system in the Wielkopolska region. It has a major influence on the competitiveness of our agriculture after the accession to the EU.

Farming in this region has a big chance of the development. With high agrarian culture, big investing into irrigation systems and receiving subsidies for modernization of farms and the development of the food processing, Wielkopolska has a chance to become the region of the health food. It has the great chance of the success because the large-goods and industrial farming preferred still in western Europe is going through a crisis and applied there methods of feeding animals with artificial feedstuffs are proving false. This creates a big chance to the farming based on traditional methods of feeding, producing the healthy and tasty food. Encouragement to the development of the farming and the improvement in life of the agricultural population should be the return to correct affairs with countries of the eastern Europe and reconstructing ancient markets of the food.