

Dr inż. Roman Rolbiecki
Uniwersytet Technologiczno - Przyrodniczy w Bydgoszczy
Wydział Rolnictwa i Biotechnologii
Katedra Melioracji i Agrometeorologii

AUTOREFERAT

INFORMACJE OGÓLNE

Urodziłem się dnia 1 sierpnia 1971 roku w Brusach na Ziemi Zaborskiej (Kaszuby Południowe). Jestem absolwentem Technikum Rolniczego w Chojnicach (1991 r.) oraz Wydziału Rolniczego Akademii Techniczno - Rolniczej w Bydgoszczy (obecnie Wydział Rolnictwa i Biotechnologii Uniwersytetu Technologiczno - Przyrodniczego). Jednolite 5-letnie studia magisterskie realizowałem w systemie stacjonarnym na kierunku rolnictwo. Tytuł zawodowy magistra inżyniera rolnictwa uzyskałem w 1996 roku. Pracę dyplomową na temat „Wpływ różnych metod nawadniania na plonowanie truskawki i czarnej porzeczki” wykonałem w Katedrze Melioracji i Agrometeorologii pod opieką prof. dr hab. inż. Czesława Rzekanowskiego.

Pracę zawodową na Wydziale Rolniczym ATR w Bydgoszczy rozpocząłem 1 października 1996 roku na stanowisku asystenta w Katedrze Melioracji i Agrometeorologii, a od 1 września 2002 roku do chwili obecnej jestem zatrudniony na stanowisku adiunkta. Pracę rozpocząłem pod opieką naukową prof. dr hab. inż. Czesława Rzekanowskiego, który sprawował również kierownictwo Katedry. Aktualnie kierownikiem Katedry jest prof. dr hab. inż. Jacek Żarski.

Stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia uzyskałem na podstawie uchwały Rady Wydziału Rolniczego Akademii Techniczno - Rolniczej w Bydgoszczy dnia 21 czerwca 2002 roku. Promotorem rozprawy doktorskiej nt. „Produkcyjne i ekonomiczne efekty mikronawodnień w uprawie wybranych odmian dyni zwyczajnej (*Cucurbita pepo* L.) i dyni olbrzymiej (*Cucurbita maxima* Duch. F.) na glebie bardzo lekkiej” był prof. dr hab. inż. Czesław Rzekanowski.

W czasie studiów ukończyłem 4-semestralne Studium Pedagogiczne prowadzone przez ówczesny Instytut Nauk Humanistycznych i Ekonomicznych ATR w Bydgoszczy. W latach

1998–2002 byłem uczestnikiem studiów doktoranckich nauk rolniczych, prowadzonych w systemie niestacjonarnym na Wydziale Rolniczym ATR.

W pierwszych latach pracy zawodowej zapoznawałem się z metodyką badań polowych oraz zajmowałem się głównie badaniami eksperymentalnymi dotyczącymi możliwości zastosowania systemów nawodnień ciśnieniowych (deszczowanie, nawadnianie kropłowe i mikrozaszanie) w uprawie niektórych gatunków roślin warzywnych oraz polowych w warunkach gleby bardzo lekkiej. Bardzo istotny wpływ na kierunek oraz tematykę badawczą podjętą w pierwszych latach pracy, miało odbycie stażu produkcyjno-zawodowego w Anglii (Vito Pilade Horticultural Farm – Valefresco Ltd.), gdzie zdobyłem niezbędne doświadczenie zastosowania oraz obsługi systemów nawodnień ciśnieniowych w warunkach produkcji różnych gatunków warzyw. Zaowocowało to założeniem i przeprowadzeniem w latach 1998-2000 eksperymentu polowego z zastosowaniem mikronawodnień w uprawie wybranych gatunków roślin dyniowatych, którego wyniki stanowiły podstawę rozprawy doktorskiej. Przeprowadzone doświadczenie z mikronawadnianiem (nawadnianie kropłowe i mikrozaszanie) cukinii według mojej wiedzy było pierwszym, które zostało w tym czasie przeprowadzone w Polsce. W pracy doktorskiej wykazałem między innymi, iż w warunkach zastosowania nowoczesnych systemów mikronawodnień na glebach bardzo lekkich, możliwe jest wprowadzenie do produkcji oraz osiągnięcie stabilnych i wysokich plonów o dobrej jakości roślin dyniowatych (dynia olbrzymia i cukinia). W badaniach tych określono również potrzeby nawadniania oraz efektywność ekonomiczną zastosowanych systemów nawodnieniowych. Wsparciem finansowym w wykonaniu tych badań był grant promotorski KBN nr 5 PO6H 024 19 (PB 147).

Równolegle doskonaląc i kształtując swój warsztat badawczy prowadziłem badania mające na celu zwiększenie możliwości różnego zagospodarowania lekkich gleb piaszczystych oraz wykorzystania nowoczesnych systemów nawodnień niskociśnieniowych. Efektem tych badań prowadzonych samodzielnie bądź w różnych zespołach badawczych jest mój dorobek naukowy obejmujący 119 oryginalnych prac twórczych opublikowanych w 27 czasopiśmie i 5 jako rozdziały w monografiach. Aktualnie 8 opublikowanych prac posiada współczynnik IF. Wyniki moich badań prezentowałem uczestnicząc czynnie w 58 konferencjach i sympozjach naukowych (25 międzynarodowych: w Niemczech, Portugalii, Czechach, Węgrzech, Holandii, Szkocji, Bułgarii, Turcji i w Polsce oraz w 33 krajowych). Podczas konferencji wygłosiłem 28 referatów i zaprezentowałem 55 posterów. Szczegółowy wykaz konferencji przedstawiono w załączniku do autoreferatu.

Zgodnie z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm. Dz. U. z 2011r. nr 204, poz. 1200) przedkładam osiągnięcie naukowe w postaci monografii p.t.:

„OCENA POTRZEB I EFEKTÓW MIKRONAWODNIEŃ SZPARAGA (*Asparagus officinalis* L.) NA OBSZARZE SZCZEGÓLNIIE DEFICYTOWYM W WODĘ”*

*Rolbiecki R. 2013. Ocena potrzeb i efektów mikronawodnień szparaga (*Asparagus officinalis* L.) na obszarze szczególnie deficytowym w wodę. Rozprawy nr 162, Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, Bydgoszcz, ss.103.

W pracy przedstawiono pierwszą w Polsce nowoczesną technologię zastosowania nawadniania kropłowego i mikrozaszania szparaga na obszarze szczególnie deficytowym w wodę. Podstawą opracowania było przeprowadzenie ścisłego eksperymentu polowego z zastosowaniem mikronawodnień (nawadniania kropłowego i mikrozaszania), jako czynnika zwiększającego możliwości produkcyjne gleby bardzo lekkiej poprzez zapewnienie jej optymalnej wilgotności w uprawie szparaga (intensywnej rośliny wieloletniej). Badania prowadzono w latach 2000–2008 na polu doświadczalnym Katedry Melioracji i Agrometeorologii Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, na obszarze szczególnie deficytowym w wodę, charakteryzującym się glebą o bardzo małych zdolnościach retencyjnych (bardzo lekka) oraz niskimi opadami atmosferycznymi w sezonie wegetacyjnym.

Na podstawie zrealizowanego wieloletniego eksperymentu polowego w pracy przedstawiono następujące zagadnienia kluczowe dla technologii nawadniania szparaga:

- określenie potrzeb wodnych – polowego zużycia wody (S) szparaga uprawianego na glebie bardzo lekkiej w warunkach prowadzonych mikronawodnień,
- ocenę przydatności modeli Grabarczyka oraz Hargreavesa w modyfikacji Droogersa i Allena do obliczania ewapotranspiracji referencyjnej (ET_o) w centralnej Polsce,
- wyznaczenie współczynników roślinnych (k_c) dla wzorów Grabarczyka i Hargreavesa w modyfikacji Droogersa i Allena oraz określenie potrzeb wodnych szparaga na podstawie kryterium klimatycznego (ET_p),
- wyznaczenie współczynników redukcyjnych (k_r) w celu obliczenia ET_p szparaga na powierzchniach nawadnianych kropłowo,
- określenie niedoborów wody oraz potrzeb nawodnieniowych szparaga na obszarze szczególnie deficytowym w wodę,

- sprawdzenie reakcji różnych odmian szparaga uprawianych na bielone wypustki na nawadnianie kropłowe i mikrozaszanie w warunkach gleby bardzo lekkiej,
- określenie efektywności ekonomicznej zastosowanych systemów nawadniania w uprawie szparaga na glebie bardzo lekkiej.

Analiza określenia potrzeb wodnych i nawodnieniowych szparaga została przeprowadzona dla okresu nawodnieniowego obejmującego okres intensywnego wzrostu pędów asymilacyjnych szparaga oraz gromadzenie substancji pokarmowych w karpach szparagowych (VI – VIII), dla plantacji nieplonującej oraz plonującej.

Wykazano, że wyznaczone w badaniach potrzeby wodne utożsamiane z połowym zużyciem wody (S) szparaga uprawianego na glebie bardzo lekkiej w warunkach optymalnej wilgotności gleby w sezonie nawodnieniowym były zmienne i zależały od przebiegu warunków opadowych w kolejnych sezonach wegetacyjnych. Połowe zużycie wody (S_K) w warunkach nawadniania kropłowego wyniosło średnio na plantacji nieplonującej 232 mm, natomiast na plonującej 246 mm. W warunkach mikrozaszania (S_M) sumaryczne zużycie wody wynosiło średnio 256 mm na plantacji nieplonującej oraz 280 mm na plonującej. Dobbowe zużycie wody rosło wraz ze wzrostem pędów asymilacyjnych szparaga w sezonie nawodnieniowym od czerwca do sierpnia.

Stwierdzono także, że średnia wartość ewapotranspiracji referencyjnej (ET_o) dla okresu nawodnieniowego szparaga wyznaczona za pomocą modelu Grabarczyka była niższa od uzyskanej przy użyciu modelu Hargreavesa w modyfikacji Droogersa i Allena. Uzyskane wartości połowego zużycia wody oraz ewapotranspiracji referencyjnej pozwoliły na obliczenie współczynników roślinnych (k_c) dla modelu Grabarczyka (k_c^G) oraz Hargreavesa w modyfikacji Droogersa i Allena (k_c^{HDA}). Obliczone wartości współczynnika k_c różniły się nieznacznie między sobą tylko dla plantacji nieplonującej, natomiast dla plantacji plonującej były takie same.

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano, że ewapotranspiracja potencjalna szparaga na podstawie modelu Grabarczyka (ET_p^G) wyniosła średnio w warunkach mikrozaszania na plantacji nieplonującej 257 mm, natomiast na plonującej 279 mm. W warunkach nawadniania kropłowego sumaryczne zużycie wody równało się średnio 210 mm na plantacji nieplonującej oraz 248 mm na plantacji plonującej. Ewapotranspiracja potencjalna szparaga obliczona na podstawie modelu Hargreavesa w modyfikacji Droogersa i Allena (ET_p^{HDA}) równała się średnio w warunkach mikrozaszania na plantacji nieplonującej 258 mm, natomiast na plonującej 285 mm. W warunkach nawadniania kropłowego sumaryczne zużycie

wody wynosiło średnio 208 mm na plantacji nieplonującej oraz 251 mm na plantacji plonującej.

Średnie potrzeby nawadniania szparaga na plantacji nieplonującej kształtowały się, zależnie od metody obliczenia potrzeb wodnych, na poziomie od 38 do 90 mm dla nawadniania kropłowego oraz od 108 do 116 mm dla mikrozaszania. W przypadku plantacji plonującej potrzeby te wynosiły 114-119 mm dla nawadniania kropłowego oraz 147-153 mm dla mikrozaszania.

Rezultaty wieloletnich badań wskazują, że nawadnianie kropłowe oraz mikrozaszanie istotnie wpłynęło na wzrost pędów asymilacyjnych szparaga oraz istotnie zwiększyło plon handlowy bielonych wypustek. Średnie przyrosty plonu pod wpływem zastosowania nawadniania kropłowego wyniosły $2,9 \text{ t ha}^{-1}$ i $2,8 \text{ t ha}^{-1}$ przy mikrozaszaniu. Spośród uprawianych odmian najlepszą reakcję na nawadnianie stwierdzono dla odmiany Gijnlim, bowiem przyrost jej plonu handlowego pod wpływem nawadniania wyniósł średnio $4,5 \text{ t ha}^{-1}$. Odmiana ta również cechowała się najwyższym potencjałem plonotwórczym w warunkach stosowania nawodnień na glebie bardzo lekkiej (średni plon handlowy $10,5 \text{ t ha}^{-1}$). Zastosowanie nawadniania było efektywne ekonomicznie. Najwyższe wartości nadwyżki bezpośredniej uzyskano dla nawadniania kropłowego oraz odmiany Gijnlim.

Przeprowadzenie wieloletniego eksperymentu polowego z zastosowaniem nowoczesnej technologii mikronawodnień (nawadniania kropłowego oraz mikrozaszania) na glebie bardzo lekkiej pozwoliło na:

- precyzyjne określenie po raz pierwszy w Polsce sumarycznych oraz średnich dobowych potrzeb wodnych szparaga w oparciu o polowe zużycie wody (S) dla plantacji nieplonującej i plonującej w okresie nawodnieniowym,
- wyznaczenie niedoborów wody oraz potrzeb nawadniania szparaga w warunkach centralnej Polski,
- wyznaczenie po raz pierwszy w warunkach Polski, współczynników roślinnych k_c dla obliczenia ewapotranspiracji potencjalnej szparaga w oparciu o proste modele: Grabarczyka i Hargreavesa w modyfikacji Droogersa i Allena w sezonie nawodnieniowym,
- wskazanie możliwości wykorzystania modeli Grabarczyka i Hargreavesa w modyfikacji Droogersa i Allena do sterowania nawadnianiem kropłowym i mikrozaszaniem szparaga w oparciu o metodę bilansową,

- stwierdzenie przydatności metody tensjometrycznej do sterowania nawodnieniami niskociśnieniowymi w uprawie szparaga na obszarze szczególnie deficytowym w wodę,
- wykazanie istotnego wpływu zastosowanych systemów mikronawodnień na przyrost wielkości plonu handlowego wypustek szparaga, szczególnie odmiany Gijnlim,
- stwierdzenie opłacalności zastosowanych systemów nawodnieniowych w uprawie szparaga na bielone wypustki w warunkach centralnej Polski,
- stwierdzenie potencjalnych możliwości aplikacji uzyskanych wyników do praktyki produkcyjnej.

CHARAKTERYSTYKA POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH

Od początku mojej pracy zawodowej (1996 rok) w Katedrze Melioracji i Agrometeorologii uczestniczyłem i uczestniczę w wykonaniu projektów badawczych kierowanych do roku 2009 przez prof. dr hab. Czesława Rzekanowskiego a od roku 2010 przez prof. dr hab. Jacka Żarskiego, realizowanych w ramach badań własnych i statutowych. Wykaz tych badań stanowi załącznik do Autoreferatu. Prowadzone przeze mnie badania naukowe mają głównie charakter doświadczalny z wyraźnym ukierunkowaniem praktycznym. Głównym miejscem prowadzenia badań był i jest aktualnie obiekt doświadczalny zlokalizowany w miejscowości Kruszyn Krajeński, na którym występują gleby o niskich zdolnościach retencyjnych (bardzo lekkie). Od roku 2003 prowadzę również równoległe doświadczenia na terenach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu – Szkółki Leśne w Białych Błotach pod Bydgoszczą oraz Bielawy pod Toruniem.

Główny zakres tematyczny realizowanych badań obejmuje następujące problemy badawcze:

1. Potrzeby, możliwości oraz efekty stosowania nawodnień ciśnieniowych w uprawie roślin w centralnej Polsce na glebach bardzo lekkich.
2. Biologiczne oraz środowiskowe aspekty produkcji roślinnej na glebach bardzo lekkich w warunkach nawodnień ciśnieniowych.
3. Zastosowanie melioracji nawadniających oraz zoomelioracji w produkcji sadzonek drzew iglatych i liściastych przeznaczonych do zalesiania, jak również ich wpływu na możliwości rewitalizacji gleb w szkółkach leśnych.

OPIS GŁÓWNYCH KIERUNKÓW BADAWCZYCH

Ad. 1. **Potrzeby, możliwości oraz efekty stosowania nawodnień ciśnieniowych w uprawie roślin w centralnej Polsce na glebach bardzo lekkich**

Szczególną pozycję w mojej działalności naukowej zajmują badania w obrębie pierwszego problemu badawczego, które dotyczyły:

- zastosowania oraz wpływu nowoczesnych technologii nawodnień ciśnieniowych na wysokość i jakość plonu roślin rolniczych [1.1.17, 1.2.10, 1.2.13-15, 1.2.19-20, 1.2.22-23, 1.2.26, 1.2.33, 1.2.38-40, 1.2.44, 1.2.57-59, 1.2.63-64, 1.2.70-73, 1.2.77, 1.2.96, 2.1-2]. W badaniach tych jako główny czynnik stosowano różne systemy nawadniania: deszczowanie, nawadnianie kropłowe oraz mikrozaszanie. Czynniki drugiego rzędu stanowiły nawożenie azotowe bądź odmiana uprawna. Przedmiotem badań były następujące gatunki roślin rolniczych: ziemniaki, burak cukrowy, zboża (m. in. proso, gryka).

W badaniach tych wykazałem, że nawadnianie stanowi podstawowy czynnik plonotwórczy na glebie bardzo lekkiej. Daje gwarancję uzyskania wysokich i stabilnych plonów roślin rolniczych (niezależnie od zmiennych warunków opadowych). Wykazałem również możliwości zastosowania nawadniania kropłowego w uprawie ziemniaka w warunkach produkcyjnych. Uzyskane w warunkach nawodnień plony charakteryzowały się z reguły wysoką jakością (np. w przypadku ziemniaków zwiększenie zawartości witaminy C, skrobi, obniżka zawartości azotanów),

- określenia wpływu, efektywności oraz potrzeb stosowania nowoczesnych systemów nawodnień ciśnieniowych w polowej uprawie intensywnych roślin ogrodniczych, z uwzględnieniem wysokości plonu i jego jakości [1.1.7-8, 1.1.10-13, 1.1.19, 1.2.1-9, 1.2.11-12, 1.2.16-18, 1.2.21, 1.2.29-31, 1.2.35-37, 1.2.42-43, 1.2.45, 1.2.48, 1.2.50, 1.2.53-54, 1.2.60, 1.2.65, 1.2.83-84, 1.2.87, 1.2.93-94, 1.2.97-98, 2.3]. Podstawowym czynnikiem zastosowanym w przeprowadzonych doświadczeniach było nawadnianie kropłowe, mikrozaszanie bądź deszczowanie. Innymi czynnikami były nawożenie azotowe lub odmiana uprawna. Badano możliwości wprowadzenia do uprawy na nawadnianie gleby bardzo lekkiej oraz reakcję na nawadnianie następujących gatunków roślin ogrodniczych: warzyw (m.in. dynia olbrzymia, dynia zwyczajna, cebula, rzodkiewka, sałata, kawon, miechunka peruwiańska), roślin jagodowych (m.in. truskawka, malina, aronia), ziół (m.in. gorczyca biała, kolendra, lebiódka pospolita).

W badaniach tych uzyskiwane przeze mnie - w rejonie o niskich opadach atmosferycznych - plony roślin ogrodniczych, uprawianych na glebie bardzo lekkiej przekraczały z reguły efekty produkcyjne stosowanych nawodnień ciśnieniowych w innych rejonach kraju na lepszych glebach. W świetle uzyskanych wyników można również stwierdzić, że glebowe kryterium lokalizacji nawodnień powinno być jednym z najważniejszych czynników przyrodniczych kształtujących rozwój i wykorzystanie nawodnień ciśnieniowych w praktyce rolniczej. Z drugiej strony, biorąc pod uwagę konieczność ochrony rolniczej przestrzeni produkcyjnej, uzyskane wysokie efekty produkcyjne nawodnień na glebach o niskiej pojemności wodnej wskazują na możliwość prowadzenia intensywnej produkcji rolniczej.

Bardzo istotnym efektem prowadzonych przeze mnie badań było stwierdzenie możliwości wprowadzenia na gleby bardzo lekkie szerokiej gamy intensywnych roślin warzywnych i jagodowych, których uprawa w warunkach bez nawadniania byłaby niemożliwa. Stwierdziłem przydatność ciepłych gleb piaszczystych do uprawy roślin dyniowatych z wykorzystaniem mikronawodnień, szczególnie nawadniania kropłowego.

Stwierdziłem, iż spośród stosowanych systemów nawodnieniowych (deszczowanie, nawadnianie kropłowe, mikrozaszanie) największą efektywnością stosowanej wody w uprawach na glebach lekkich, cechowały się systemy mikronawodnień, a wśród nich system kropłowy. Mając na uwadze ograniczone zasoby wodne kraju, wskazuje to w sposób jednoznaczny na możliwości wykorzystania tego systemu nawadniania w rzędowych uprawach polowych roślin ogrodniczych nie tylko na glebach najsłabszych.

We współpracy z Katedrą Przetwórstwa i Przechowalnictwa Produktów Roślinnych UTP przeprowadziłem badania opisujące wpływ nawodnień ciśnieniowych i nawożenia azotowego na wartość technologiczną oraz przechowalniczą ziemniaka, warzyw oraz roślin jagodowych. Wykazałem, że zastosowane systemy nawodnieniowe wpływały bardzo pozytywnie na poprawę ważnych cech jakościowych warzyw i roślin jagodowych istotnych w dietetyce żywieniowej (np. podwyższenie zawartości wit. C, suchej masy, spadek zawartości azotanów, podwyższenie zawartości karotenoidów) lub ziół (np. zwiększenie zawartości olejków eterycznych).

- oszacowania ekonomicznej efektywności stosowanych systemów nawodnieniowych roślin rolniczych (zboża, motylkowe, okopowe, pastewne) i ogrodniczych (głównie warzyw w uprawie polowej) [1.1.6, 1.1.14]. Przeprowadzone przeze mnie kalkulacje (obliczona nadwyżka bezpośrednia) w oparciu o uzyskany przyrost plonu pod wpływem nawadniania

oraz minimalne koszty inwestycji i nawadniania wskazały jednoznacznie na opłacalność nawadniania warzyw (szczególnie warzyw dyniowatych). Spośród roślin polowych, efektywne ekonomicznie było deszczowanie ziemniaka jadalnego, bobiku oraz kukurydzy na ziarno.

- analizy zależności zachodzących pomiędzy czynnikami meteorologicznymi (głównie opadami atmosferycznymi), a wysokością i jakością plonów roślin rolniczych (ziemniak), warzyw w uprawie polowej (sałata lodowa, rzodkiewka, cebula, rośliny dyniowate, szparag), jagodowych (malina, truskawka, aronia, porzeczka czarna) uprawianych w warunkach nawodnień ciśnieniowych na glebie bardzo lekkiej [1.1.11-13, 1.1.19, 1.2.1-2, 1.2.7, 1.2.11-12, 1.2.17-18, 1.2.30, 1.2.35, 1.2.37].

- adaptacji ogólnej formuły prof. Grabarczyka dla określenia potrzeb wodnych roślin warzywnych oraz szacowania spodziewanych efektów produkcyjnych zastosowania nawadniania na glebach piaszczystych, w zróżnicowanych warunkach opadowych poszczególnych regionów Polski [1.1.2, 1.2.6].

Ad. 2. Biologiczne oraz środowiskowe aspekty produkcji roślinnej na glebach bardzo lekkich w warunkach nawodnień ciśnieniowych.

Moje zainteresowania naukowe skierowane były także na aspekty środowiskowe stosowania nawodnień ciśnieniowych w uprawie różnych roślin na glebie bardzo lekkiej. Stosowanie - uzupełniającego opady atmosferyczne – nawadniania (deszczowania, nawadniania kropłowego) stanowi czynnik silnie wpływający na środowisko łąnu uprawianych roślin uprawnych, ich zdrowotność jak również różnorodność biologiczną fauny na nich występującej. W ramach prowadzonych doświadczeń z zastosowaniem różnych systemów nawodnieniowych, poziomów nawożenia azotowego oraz roślin uprawnych (rośliny polowe lub warzywa), przeprowadziłem kompleksową ocenę zachwaszczenia roślin polowych (burak pastewny i cukrowy, ziemniak). We współpracy z Katedrą Fitopatologii oraz Entomologii Stosowanej macierzystego Wydziału przeprowadziłem ocenę porażenia roślin przez chorobotwórcze patogeny oraz występowanie fitofagicznej fauny w uprawach roślin polowych (ziemniaki, proso) oraz warzyw (warzywa dyniowate, szparag) [1.1.1, 1.1.3-5, 1.1.9, 1.1.15-16, 1.1.18, 1.2.27, 1.2.34, 1.2.49, 1.2.51, 1.2.55, 1.2.66-67, 1.2.75-76, 1.2.78, 1.2.80, 1.2.88-89, 2.4].

W badaniach tych wykazałem m.in., że deszczowanie (zwłaszcza przy niższym nawożeniu azotowym) wpływa na poszerzenie zbiorowiska gatunkowego roślinności segetalnej oraz zwiększa liczebność i masę chwastów. Zwiększone nawożenie azotowe natomiast (głównie w warunkach stosowanego deszczowania) powodowało z kolei obniżenie liczby i masy chwastów. W badaniach tych wyznaczyłem również okresy najsilniejszego oddziaływania warunków wodnych na wskaźniki wtórnego zachwaszczenia plantacji roślin rolniczych (m.in. ziemniak) oraz stwierdziłem, że opady naturalne zwiększały zachwaszczenie, poszerzając jednocześnie zbiorowisko gatunkowe chwastów. Łączna ilość opadów atmosferycznych i nawadniania uzupełniającego wpływała na wzrost zachwaszczenia plantacji w warunkach niższego nawożenia azotem. Uzyskane wyniki mogą być przydatne w prowadzeniu zintegrowanej walki chemicznej z chwastami, opartej na dobrej znajomości składu gatunkowego oraz nasilenia występowania zbiorowisk chwastów w uprawach roślinnych.

W wyniku przeprowadzonych doświadczeń wykazałem, iż stosowanie nawadniania i zróżnicowanego nawożenia azotowego ziemniaka powodowało z jednej strony wzrost porażenia bulw przez parcha zwykłego z drugiej natomiast powodowało spadek zanieczyszczenia bulw sklerotami rizoktoniozy. W przypadku stosowania nawadniania kropłowego pędów asymilacyjnych szparaga stwierdziłem, iż zabieg nawadniania był czynnikiem ograniczającym występowanie *Stemphylium* i *Fusarium* oraz zwiększającym porażenie *Puccinia asparagi*.

Zastosowanie uzupełniającego nawadniania wpływało na różnicowanie liczebności oraz skład gatunkowy entomofauny w uprawach roślin rolniczych jak i warzywnych. W badaniach tych stwierdziłem m.in. iż w przypadku warzyw najliczniej zasiedlane przez owady były rośliny nawadniane kropłowo niezależnie od gatunku. Najczęściej występującymi gatunkami owadów były pluskwiaki równoskrzydłe (*Homoptera*), przyłżeńce (*Thysanoptera*) oraz chrząszcze (*Coleoptera*). W przypadku prosa natomiast najliczniejszą grupę owadów stanowiły pluskwiaki różnoskrzydłe (*Heteroptera*) i preferowały rośliny nawadniane z niższym nawożeniem azotowym. Uzyskane wyniki mają bardzo duże znaczenie praktyczne w integrowanej ochronie roślin warzywnych przed chorobami i szkodnikami w warunkach stosowanych nawodnień uzupełniających, w rejonie o obniżonych opadach atmosferycznych.

Ad. 3. Zastosowanie melioracji nawadniających oraz zoomelioracji w produkcji sadzonek drzew iglastych i liściastych przeznaczonych do zalesiania, jak również ich wpływu na możliwości rewitalizacji gleb w szkółkach leśnych.

Moje zainteresowania naukowe od roku 2003 koncentrowały się także na zagadnieniach związanych z zastosowaniem mikronawodnień, nawożenia organicznego kompostem oraz zastosowanej zoomelioracji w produkcji sadzonek drzew iglastych i liściastych przeznaczonych do zalesiania gruntów wyłączonych z produkcji rolniczej oraz rewitalizacji gleb szkółek leśnych. Wpisują się one z jednej strony w aspekt naukowo-praktyczny związany ze sposobem wykorzystania gleb bardzo lekkich (produkcja materiału nasadzeniowego do zalesiania), z drugiej zaś dotyczą ochrony szkółek leśnych przed degradacją, gdyż w intensywnie prowadzonych uprawach szkółkarskich obserwuje się procesy degradacyjne objawiające się zmniejszeniem różnorodności biologicznej gleb. Głównym zamierzeniem ściółkowania (zoomelioracji), poza dostarczeniem do gleb cennej materii organicznej, jest zaszczepienie gleby szkółek żywymi organizmami typowymi dla gleb leśnych. Aktywność biologiczną gleb oceniano za pomocą metody bioindykacyjnej – organizmami wskaźnikowymi były mechowce (Acari: Oribatida).

Wspólnie z Regionalną Dyrekcją Lasów Państwowych w Toruniu oraz prof. A. Klimkiem, S. Rolbieckim i prof. D. Hilszczańską prowadzę badania dotyczące zastosowania nawadniania, ektopróchnicy i ściółkowania w produkcji sadzonek, rewitalizacji nawadnianych gleb szkółek leśnych oraz występowania roztoczy glebowych oraz grzybów mikoryzowych. Badania te zaowocowały dorobkiem publikacyjnym o dużym znaczeniu praktycznym [1.2.24-25, 1.2.28, 1.2.32, 1.2.41, 1.2.46-47, 1.2.52, 1.2.56, 1.2.61-62, 1.2.68-69, 1.2.74, 1.2.79, 1.2.81-82, 1.2.85-86, 1.2.90-92, 1.2.95, 1.2.99-100, 2.5]. W przeprowadzonych cyklach badawczych zastosowano następujące czynniki badawcze: nawadnianie (nawadnianie kropłowe, mikrozaszanie, deszczowanie), nawożenie organiczne (kompost na bazie higienizowanych osadów ściekowych, ektopróchnica leśna), gatunki roślin (sosna zwyczajna, brzoza brodawkowata, modrzew europejski, lipa drobnolistna, buk zwyczajny).

W badaniach tych stwierdziłem przydatność systemów nawodnień niskociśnieniowych (nawadniania kropłowego oraz mikrozaszania) w produkcji sadzonek sosny zwyczajnej i brzozy brodawkowatej zarówno w cyklu jednorocznym jak i dwuletnim. Stosowanie w produkcji sadzonek nawodnień niskociśnieniowych wpływało istotnie na podstawowe parametry sadzonek takie, jak: wzrost, średnica pędu, masa sadzonki. Stwierdzono pozytywny istotny wpływ nawadniania na rozwój mikoryz korzeniowych oraz wzrost zagęszczenia acarofauny (głównie mechowców) na obiektach nawadnianych.

Stwierdziłem również, iż stosowane w warunkach prowadzenia nawodnień, nawożenie organiczne także zwiększało badane parametry wzrostu sadzonek. Ściółkowanie świeżą

ektopróchnicą leśną – prowadzone w pierwszym roku uprawy szkółkarskiej – wpływało pozytywnie na wzrost sadzonek dwuletnich. Z przeprowadzonych metodą bioindykacyjną badań wynika, iż zabiegiem melioracyjnym, który wyraźnie kształtuje aktywność biologiczną gleb szkółek jest ściółkowanie świeżą ektopróchnicą zawierającą żywy edafon. Zabieg ten, by odnieść skutek, winien być przeprowadzony w dobrych warunkach wilgotnościowych (nawadnianie).

Wyniki swoich badań opublikowałem w postaci prac naukowych oraz prezentowałem podczas 74 konferencji. Brałem czynny udział w 58 konferencjach i sympozjach naukowych (25 międzynarodowych: w Niemczech, Portugalii, Czechach, Węgrzech, Holandii, Szkocji, Bułgarii, Turcji i w Polsce oraz w 33 krajowych). Podczas konferencji wygłosiłem 28 referatów i zaprezentowałem 55 posterów.

Mój dotychczasowy dorobek publikacyjny obejmuje (bez monografii habilitacyjnej – osiągnięcia naukowego):

- 119 oryginalnych prac w recenzowanych czasopismach, w tym 2 w zagranicznym z listy JCR, 6 w krajowych z listy JCR oraz 111 prac poza listą JCR (32 w języku angielskim, 79 w języku polskim).

- 5 rozdziałów w monografiach;
- 58 doniesień konferencyjnych;
- 6 prac popularno-naukowych;

Oryginalne prace twórcze opublikowałem w 27 czasopismach i 5 rozdziałach w monografiach.

Zestawienie liczbowe oryginalnych i monograficznych prac twórczych

Lp.	Nazwa czasopisma	Liczba publikacji	IF ^a	IF ^b	IF ^c	Punkty wg MNiSW ^d	Liczba punktów
1.	Polish J. of Environmental Studies (2008) Polish J. of Environmental Studies (2009) Polish J. of Environmental Studies (2011)	3	0,963 0,947 0,543	0,543	0,797 1,111 0,904	15	45
2.	Scientific Research and Essays	2	0,445	0,445	0,518	25	50
3.	Acta Scient. Polonorum, Hortorum Cultus	2	-	0,393	-	20	40
4.	ŻYWNOŚĆ-Nauka Technologia Jakość	1	-	0,155	-	15	15
5.	Acta Horticulturae	11				10 ^e	110
6.	Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich	31				5	155
7.	Folia Univ. Agriculturae Stetinensis	4				6	24
8.	Przegląd Nauk. Inżynieria i Kształtowanie Środ.	4				5	20
9.	Acta Agrophysica	4				5	20
10.	Folia Horticulturae	7				8	56
11.	Nauka Przyroda Technologie/Rocz. AR w Poznaniu	8				5	40
12.	Inżynieria Rolnicza	6				5	30
13.	Annals of Warsaw Univ. of Life Sc.- SGGW Land Rec.	2				6	12
14.	Zesz. Nauk. Uniw. Przyrodn. we Wrocławiu - Rolnictwo	3				5	15
15.	Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.	13				6 ^f	78
16.	Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin	3				5	15
17.	Polish Journal of Food and Nutrition Sciences	1				8	8
18.	Polish Journal of Natural Sciences	1				8	8
19.	Vegetable Crops Research Bulletin	2				7	14
20.	Leśne Prace Badawcze	1				7	7
21.	Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie	1				5	5
22.	Zesz. Nauk. Inst. Sadown. i Kwaciarsstwa	1				3	3
23.	Herba Polonica	1				7	7
24.	Annales UMCS sec. E, Agricultura	1				5	5
25.	Ekologia i Technika	1				2	2
26.	Pr. Komis. Nauk Roln. i Biol. BTN Bydgoszcz	1				2 ^f	2
27.	Zeszyty Naukowe ATR Bydgoszcz	4				2 ^f	8
28.	Rozdz. w monografiach w j. polskim	3				4	12
39.	Rozdz. w monografii w j. angielskim	2				5	10
	Razem	124	3,343	3,460	3,848		816

^a IF z ISI Journal Citation Reports w roku ukazania się pracy,

^b IF - aktualny z ISI Journal Citation Reports do ustalenia punktacji czasopism MNiSW,

^c IF – 5 letni z ISI Journal Citation Reports,

^d liczba punktów wg ujednoliconego wykazu czasopism punktowanych,

^e liczba punktów dla publikacji w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowej uwzględnionej w bazie *Web of Science*, zgodnie z punktacją MNiSW (Rozp. MNiSW z dnia 13.VII. 2012 r., Poz. 877, zał.6)

^f ostatnia zarejestrowana punktacja czasopisma.

Wartość punktowa osiągnięć naukowo-badawczych wynosi:

- Suma punktów za publikacje wg listy MNiSW wynosi 816 (101 przed doktoratem, 715 po doktoracie);
- Sumaryczny Impact Factor dla publikacji wg listy JCR (Journal Citation Reports): 3,343
 - wg roku opublikowania prac; obowiązujący IF – 3,460; sumaryczny 5-letni IF – 3,848;
- Liczba cytowań publikacji wg bazy Web of Science wynosi 9;
- Indeks Hirscha opublikowanych publikacji wg bazy Web of Science wynosi 2;
- Średnia cytowalność w roku - 1,29.

Bydgoszcz, 4. 05.2013 r.



Załączniki do Autoreferatu:

- Wykaz badań własnych, statutowych oraz międzynarodowych i krajowych projektów badawczych
- Wykaz międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych
- Odbyte staże lub szkolenia

Wykaz badań własnych, statutowych oraz międzynarodowych i krajowych projektów badawczych

Projekty badawcze (granty):

a) **Kierowanie projektem badawczym:** nie kierowałem projektem badawczym.

b) **Główny wykonawca w krajowych projektach badawczych:**

Projekt badawczy KBN nr 5 PO6H 024 19 (PB 147) – „Produkcyjne i ekonomiczne efekty zastosowania mikronawodnień w uprawie wybranych odmian dyni zwyczajnej (*Cucurbita pepo* L.) i dyni olbrzymiej (*Cucurbita maxima* Duch. F.) na glebie bardzo lekkiej. Lata realizacji 2000 – 2001 – główny wykonawca.

c) **Udział w projektach badawczych:**

Badania własne:

1. BW 1/95 - „Efekty deszczowania roślin uprawnych w rejonie Bydgoszczy”. Lata realizacji 1995–1999 – wykonawca.
2. BW 14/00 - „Badania nad określeniem potrzeb i efektów nawadniania wybranych roślin w regionie kujawsko-pomorskim”. Lata realizacji 2000-2004 – wykonawca.
3. BW 19/05 - „Badania nad zmianami agroklimatu w okolicach Bydgoszczy”. Lata realizacji 2005-2009 – wykonawca.
4. BW 14/10 – „Ocena klimatycznego ryzyka uprawy roślin w regionie kujawsko-pomorskim”. Lata realizacji 2010-2011 – wykonawca.

Badania statutowe:

1. BS 14/96 - „Badania nad doskonaleniem technik nawadniania roślin uprawnych i ogrodnich”. Lata realizacji 1996–1999 – wykonawca.
2. BS 13/00 - „Przyrodnicze i techniczne przesłanki stosowania nawodnień w warunkach gleb lekkich”. Lata realizacji 2000-2004 – wykonawca.
3. BS 23/05 - „Doskonalenie technik nawodnień ciśnieniowych roślin uprawnych w rejonie Bydgoszczy”. Lata realizacji 2005-2009 – wykonawca.
4. BS 5/10 – „Zastosowanie wodooszczędnych systemów nawodnieniowych i fertygacji w uprawie roślin”. Lata realizacji 2010-2013 – wykonawca.

Bydgoszcz, 4. 05.2013 r.



Załącznik do Autoreferatu

Wykaz międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

Aktywnie uczestniczyłem w następujących konferencjach:

a) Konferencje międzynarodowe:

1. 1st International Meeting of Young Scientists in Horticulture, Lednice, Czech Republic, 8-10 September 1998 – 1 poster
2. Third ISHS International Symposium on „Irrigation of Horticultural Crops”, Estoril, Portugal 28 June – 2 July 1999 – 2 postery
3. 7th International Conference, International Meeting of Young Scientists in Horticulture, Lednice, Czech Republic, 14-16 September 1999 – 1 poster
4. „Central and Eastern Workshop on Drought Mitigation”. 12-15 April 2000, Budapest – Felsőgöd, Hungary – 1 poster
5. 3rd International Crop Science Congress”, 17-22 August 2000, Hamburg, Germany – 1 poster
6. „Lippay Janos – Vas Karoly Scientific Symposium”, 6-7 November 2000, Budapest, Hungary – 1 poster
7. 8th Rubus-Ribes Symposium. 9-11 July 2001, Dundee, Scotland – 2 postery
8. 6th International Symposium on Fruit, Nut, and Vegetable Production Engineering. 11-14 September 2001, Potsdam, Germany – 1 referat, 1 poster
9. II Polish-Israeli Scientific Conference on Water resources management and irrigation of cultivated plants – Warszawa –Falenty- Skierniewice, 22 – 23 października 2001 – 1 referat
10. International Conference on Agricultural Engineering, 30 June – 4 July 2002, Budapest, Hungary – 1 poster.
11. Scientific Conference – “Agricultural Water Management and Mechanization Factors for Sustainable Agriculture”. Sofia, Bułgaria 8-10 October 2003 - 2 referaty.
12. 3rd Balkan Symposium on Vegetables & Potatoes, 6-10 September 2004, Bursa, Turkey - 2 referaty, 3 postery.
13. XI Międzynarodowa Konferencja Szparagowa – Nowy Tomyśl - 2004 – 1 referat.
14. 21st European Regional Conference ICID on “Integrated land and water resources management: towards sustainable rural development” 15-19 May 2005, Frankfurt (Oder), Germany and Słubice, Poland – 1 poster.
15. XIth International Asparagus Symposium, 16 – 19 June 2005, Horst, Netherlands – 1 referat i 1 poster.
16. VI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna nt. „Obieg pierwiastków w przyrodzie: bioakumulacja – toksyczność - przeciwdziałanie. Integracja europejska”, Inst. Ochr. Środow., Warszawa, 22-23 września 2005 – 1 poster
17. XI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „Rozwój infrastruktury i ekologii terenów wiejskich”, Dobczyce 26-28 czerwca 2006 – 1 referat
18. XIV Międzynarodowa Konferencja Szparagowa – Nowy Tomyśl – 2007 – 1 referat,
19. XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „Rozwój infrastruktury i ekologii terenów wiejskich”, Dobczyce 21-23 czerwca 2007 – 2 referaty
20. III Międzynarodowe Sympozjum Rolnictwa i Rozwoju Środowiska Wiejskiego, Bydgoszcz 18-20 września 2008 – 1 referat

21. XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowa z cyklu "Problemy Inżynierii Rolniczej" pod hasłem "Inżynieria Rolnicza a Środowisko", Szczecin 21-23 czerwca 2010 – 2 postery
22. XV Międzynarodowa Konf. Naukowa 'ENVIRO'nt. "Współczesne problemy gospodarki wodnej i kształtowania środowiska obszarów wiejskich", Dobczyce, 16 – 17 września 2010 – 1 referat
23. I Międzynarodowa Konferencja Naukowa „ Wykorzystanie badań naukowych w rolnictwie i ochronie środowiska”, Bydgoszcz, 24-25 czerwca 2010 – 2 referaty
24. XVIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Infrastruktura i środowisko jako determinanty rozwoju obszarów wiejskich”, 20-22 czerwiec 2011, Dobczyce – 1 referat
25. XVII Międzynarodowa Konferencja Naukowa ENVIRO „Racjonalne kształtowanie i ochrona zasobów wodnych na obszarach wiejskich”, Kraków-Dobczyce, 20-21 września 2012 – 2 postery.

b) Konferencje krajowe:

1. II Ogólnopolska Konferencja Naukowa nt. „Przyrodnicze i techniczne problemy ochrony i kształtowania środowiska rolniczego”, Poznań – Sielinko 4-5 września 1997
2. Konferencja Naukowa nt. „Przyrodnicze i techniczne problemy gospodarowania wodą dla zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich”, SGGW Warszawa 3-4 września 1998, – 1 referat
3. Konferencja Naukowa nt. „Przyrodnicze i techniczne problemy ochrony i kształtowania środowiska rolniczego i leśnego”, Sielinko 17-19 września 1999
4. VIII Ogólnopolski Zjazd Naukowy Hodowców Roślin Ogrodniczych nt. „Hodowla Roślin Ogrodniczych u progu XXI wieku”, 4-5 luty 1999, Lublin – 1 poster
5. III Ogólnopolskie Sympozjum „Nowe rośliny i technologie w ogrodnictwie”, AR Poznań, 25-26 września 2000 – 1 poster
6. IX Scientific Horticulture Plant Breeding Symposium, 1-2 February 2001, SGGW Warszawa – 2 postery
7. X Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich: rozwój i nowe technologie”, Kraków –Dobczyce 24-26 września 2003 – 1 referat
8. I Zjazd PTNO nt.: Współczesne ogrodnictwo a jakość życia”, Kraków, 9-11 września 2003 – 1 poster
9. Zjazd z okazji 50 lat AR Szczecin nt. „Polskie ogrodnictwo po wstąpieniu do UE”, Międzyzdroje 24-26 czerwca 2004 – 2 postery
10. XI Konferencja Naukowo-Szkoleniowa “Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich”, Kraków –Dobczyce 21-23 czerwca 2004 – 1 referat
11. Ogólnopolska Konferencja nt. ”Nawadnianie warzyw w uprawach polowych”, 19 maj 2005, IW Skierniewice – 1 referat
12. V Ogólnopolska Konferencja Naukowa nt. „Problemy ochrony, kształtowania i inżynierii środowiska“, Poznań – Dymaczewo 22 – 23 września 2005
13. Konferencja Naukowa „Współczesne systemy uprawy a plonowanie i wartość biologiczna warzyw” AR Wrocław, 23-24 czerwca 2005 – 2 postery
14. XXXI Ogólnopolski Zjazd Agrometeorologów nt. „Wyzwania agrometeorologii wobec ekstremalnych zjawisk pogodowych” ATR Bydgoszcz – Wielkopolsko-Pomorski Ośrodek Badawczy IMUZ w Bydgoszczy. Bydgoszcz 14-16 września 2005 - 1 poster
15. Konferencja Naukowa „Potrzeby wodne oraz efekty produkcyjne i przyrodnicze nawadniania roślin” 7-9 czerwca 2006, Poznań – Sielinko - 2 postery

16. XII Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „ Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich”, Kraków –Dobczyce 27-29 czerwca 2005 – 1 referat
17. Konferencja Naukowa „Inżynieria i kształtowanie środowiska obszarów nieurbanizowanych – Woda w inżynierii krajobrazu”. SGGW Warszawa, 28 czerwca – 1 lipca 2006 – 2 postery
18. Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Różnorodność biologiczna warzyw i roślin zielarskich z uwzględnieniem agrotechniki i technologii uprawy”, Kraków 20-21 czerwca 2006 – 2 postery
19. Konferencja Naukowa „Diagnozowanie stanu środowiska – metody badawcze – prognozy” Bydgoszcz - Tleń 2006 - 1 referat
20. Konferencja Naukowa „Diagnozowanie stanu środowiska – metody badawcze – prognozy” Bydgoszcz - Tleń 2007 - 1 referat
21. Ogólnopolska Konferencja Naukowa nt. Meteorologia i klimatologia w naukach o środowisku”, SGGW Warszawa 28-29 czerwca 2007 – 1 poster
22. XXXII Ogólnopolski Zjazd Agrometeorologów i Klimatologów, Kołobrzeg 13-15 września 2007 – 2 postery
23. Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Prozdrowotna produkcja roślin warzywnych i zielarskich” Olsztyn 2008 – 3 postery
24. Konferencja Naukowa „Diagnozowanie stanu środowiska – metody badawcze – prognozy” Bydgoszcz - Tleń 2009 - 1 referat
25. Konferencja Naukowa – „Rola nowych technologii w produkcji warzyw wysokiej jakości” – Skierniewice 2009 – 1 poster,
26. XVIII Krajowe Sympozjum Nawadniania Roślin nt. „Nawadnianie roślin w świetle zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich - aspekty przyrodniczo-produkcyjne i techniczno-infrastrukturalne”, Bydgoszcz-Tleń – 24-26 czerwca 2009 – 3 postery
27. Konferencja Naukowa nt. „Ogrodnictwo jutra-wyzwania i zagrożenia”, Kraków 2009 – 1 poster
28. XVII Naukowa Konferencja Infrastrukturalna, Dobczyce 14-16 czerwca 2010 – 1 poster
29. III Zjazd PTNO nt. „Nauka i praktyka ogrodnicza dla zdrowia i środowiska” – Lublin 14-16 września 2011 – 1 poster
30. Sympozjum Nawadniania Roślin nt. „Nawadnianie roślin w świetle zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich - aspekty przyrodniczo-produkcyjne i techniczno-infrastrukturalne”, Bydgoszcz - Tleń – 29 czerwca – 1 lipca 2011 – 3 postery
31. XIX Konferencja Naukowa – Infrastruktura i Środowisko – Dobczyce, 18-20 czerwca 2012 – 2 referaty
32. Ogólnopolska Konferencja Naukowa nt. „Nowe środki ulepszania gleby do redukcji zanieczyszczeń i rewitalizacji ekosystemu glebowego”, Skierniewice 5-6 lipca 2012 – 2 postery
33. XVIII Konferencja Szparagowa – Sielinko 19 marca 2013 – 1 referat

Wyniki moich badań prezentowane były również na następujących konferencjach:

1. X Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Aktualne problemy inżynierii rolniczej” 17-19 czerwca 1998 – Międzyzdroje – 1 poster.
2. XXV International Horticultural Congress, Brussels 2-7 August 1998 – 1 poster
3. International Symposium on „New approaches in irrigation, drainage and flood control management”, SKNC ICID. Bratislava, Slovak Republic, 12-14 May 1999 – 1 poster

4. XI Międzynarodowa Konferencja Naukowa nt. „Problemy Inżynierii Rolniczej na progu III tysiąclecia: Technika – Środowisko – Człowiek”, AR Szczecin, 30. 05 – 1. 06. 2001, Międzyzdroje – 1 poster
5. Ogólnopolska Konferencja Naukowa nt. „Kształtowanie środowiska – uwarunkowania przyrodnicze, techniczne i społeczno-ekonomiczne”, 26-28 czerwca 2001, Olsztyn – 2 postery
6. Jubileuszowa Konferencja Naukowa „Problemy gospodarowania wodą w glebie obszarów rolniczych w aspekcie jakości środowiska przyrodniczego”, IMUZ Bydgoszcz, Prądocin, 13-14 września 2001 – 2 referaty
7. International Symposium on Irrigation and Water Relations in Grapevine and Fruit Trees. 4-6 December 2001, Mendoza, Argentina – 1 referat
8. International Conference ICID-CIID on “Drought mitigation and prevention of land desertification”, Bled, Slovenia 21-24th April, 2002 – 2 postery
9. XII Międzynarodowa Konferencja Naukowa z cyklu "Problemy Inżynierii Rolniczej" pod hasłem "Inżynieria Rolnicza a Środowisko", 27-29 maja 2004, Międzyzdroje – 1 referat.
10. XXXVI Sesja Naukowa KNoŻ PAN „Technologia i biotechnologia żywności – teraźniejszość i przyszłość” Szczecin, 13-14 września 2005 – 1 poster
11. II Ogólnopolska Konferencja Naukowa pt. „Kształtowanie i ochrona środowiska – uwarunkowania przyrodnicze, techniczne i społeczne” UWM Olsztyn, 15-17 czerwca 2005 – 3 postery
12. XXXVII Sesja Naukowa Komitetu Nauk o Żywności PAN nt. „Doskonalenie jakości żywności i żywienia w perspektywie potrzeb konsumenta XXI wieku”, Gdynia 26-27 września 2006 - 1 referat, 1 poster
13. Konferencja Naukowa „Rola melioracji wodnych w inżynierii, kształtowaniu i ochronie środowiska”, Wrocław-Polanica Zdrój 19-21 września 2007 – 3 postery
14. XXXIII Zjazd Agrometeorologów i Klimatologów, Olsztyn 10-12 września 2008 – 1 poster
15. XIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa ‘ENVIRO’ nt. "Rola melioracji w kształtowaniu i ochronie zasobów wodnych", Dobczyce, 16-18 września 2008 – 1 referat
16. Konferencja Naukowa „Diagnozowanie stanu środowiska – metody badawcze – prognozy” Tleń 2010 - 1 referat

Uczestniczyłem w organizowaniu przez Katedrę Melioracji i Agrometeorologii UTP w Bydgoszczy następujących konferencji naukowych:

1. XVIII Krajowe Sympozjum Nawadniania Roślin nt. „**Nawadnianie roślin w świetle zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich – aspekty przyrodniczo-produkcyjne i techniczno-infrastrukturalne**”, Bydgoszcz –Tleń 24 - 26 czerwca 2009 r. – Sekretarz,
2. XIX Krajowe Sympozjum Nawadniania Roślin nt. „**Nawadnianie roślin w świetle zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich – aspekty przyrodniczo-produkcyjne i techniczno-infrastrukturalne**”, Bydgoszcz –Tleń 29. 06. – 1.07. 2011 r. – Sekretarz.

Bydgoszcz, 4. 05. 2013 r.



Załącznik do Autoreferatu

Odbyte staże lub szkolenia

Ośrodki zagraniczne i krajowe – staże, szkolenia

1. Uczestnictwo w szkoleniach 'Master Class' na temat:
 - a) „Stress in crops and cropping systems” – prowadzący prof. A. Blum z Izraela – Hamburg, Niemcy, 2000 (1 dzień)
 - b) „Designing crops and cropping systems for the future” - prowadzący prof. J. Janick z USA – Hamburg, Niemcy, 2000 (1 dzień).
2. Uczestnictwo w „Central and Eastern European Workshop on Drought Mitigation”, zapoznanie się z metodami określania intensywności oraz sposobów monitorowania i zapobiegania suszy w oparciu o wskaźnik SPI, Budapest, Węgry, 2000 (3 dni).
3. Pobyt w laboratoriach Research Institute of Horticulture w Geisenheim na zaproszenie prof. P.J. Pascholda. Zapoznanie się z nowoczesnymi technikami pomiaru wilgotności gleby oraz sterowaniem nawadnianiem roślin ogrodniczych (m.in. szparaga) z wykorzystaniem metody bilansowej ('Geisenheimer Methode') - Geisenheim, Niemcy, 2005 (3 dni).
4. Pobyt naukowy w Department of Agricultural Structure and Irrigation na Suleyman Demirel University, zapoznanie się z badaniami dotyczącymi kropłowego nawadniania roślin oraz możliwości zastosowania nowoczesnych technik pomiaru wilgotności gleby w sterowaniu nawodnieniami niskociśnieniowymi. Isparta, Turcja, 2011, (7 dni).
5. Pobyt naukowy w Institute of Water and Environmental Management na University of Debrecen, zapoznanie się z badaniami dotyczącymi deszczowania roślin w uprawach polowych oraz możliwościami zastosowania nowoczesnych technik pomiarowych do określania potrzeb wodnych roślin oraz sterowania nawadnianiem. Debreczyn, Węgry, 2012, (6 dni).
6. Uczestnictwo w warsztatach „The workshop on the scientific communication” – prowadzący prof. E. Potworowski z Kanady – Bydgoszcz, 2011 (5 dni).

Staż produkcyjne:

1. Staż produkcyjno-zawodowy w gospodarstwie ogrodniczym 'Vito Pilade Horticultural Farm' aktualnie 'Valefresco Ltd' - pełnienie funkcji głównego specjalisty od nawadniania roślin warzywnych (Irrigation Manager) – obsługa systemów nawodnień ciśnieniowych warzyw w uprawie polowej i pod osłonami (deszczowanie i nawadnianie kropłowe) oraz ustalanie harmonogramów nawodnień siewnych i wegetacyjnych (sterowanie nawadnianiem w skali gospodarstwa produkcyjnego), Offenham - Evesham, Anglia, 1996 (6 miesięcy),

Bydgoszcz, 4. 05. 2013 r.

