

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 377

Zrównoważony rozwój organizacji – odpowiedzialność środowiskowa

Redaktorzy naukowci
Tadeusz Borys
Bartosz Bartniczak
Michał Ptak



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Joanna Świrska-Korlub

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się

na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja dofinansowana ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu**

Poglądy autorów i treści zawarte w publikacji

nie zawsze odzwierciedlają stanowisko WFOŚiGW we Wrocławiu

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie

wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wrocław 2015

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-419-6

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:

EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.

ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Wstęp	9
-------------	---

Część 1. Odpowiedzialność środowiskowa a narzędzia zarządzania środowiskowego

Małgorzata Gotowska: Cykl życia innowacyjnej ekousługi we wdrażanej strategii CSR na przykładzie przedsiębiorstwa usługowego – <i>case study</i> ...	13
Marzena Hajduk-Stelmachowicz: Środowiskowy audit wewnętrzny jako narzędzie doskonalenia eko innowacji organizacyjnych	24
Marta Purol, Alina Matuszak-Flejszman: Kryteria zrównoważonego rozwoju jako element zintegrowanego systemu zarządzania w przemyśle spożywczym	38
Tomasz Nitkiewicz: Wykorzystanie ekologicznej oceny cyklu życia w realizacji przedsięwzięć proekologicznych przez przedsiębiorstwa produkcyjne..	54
Jadwiga Nycz-Wróbel: Zarządzanie działalnością środowiskową przez organizacje zarejestrowane w systemie EMAS	73
Stanisław Tkaczyk, Joanna Kuzincow: Zarządzanie cyklem życia jako narzędzie zrównoważonego rozwoju	82
Grażyna Paulina Wójcik: Rola systemu ekozarządzania i audytu (EMAS) w działalności organizacji.....	103

Część 2. Odpowiedzialność środowiskowa w organizacji – pozostałe aspekty

Mariusz Bryke, Beata Starzyńska: Koncepcja <i>Human Lean Green</i> jako instrument zapewnienia zrównoważonego rozwoju organizacji ukierunkowany na wzrost jej efektywności	119
Tomasz Brzozowski: Zrównoważony rozwój organizacji – ujęcie praktyczne	137
Eugenia Czernyszewicz, Katarzyna Kwiatkowska, Łukasz Kopiński: Aspekty środowiskowe w wymaganiach systemów jakości stosowanych w ogrodnictwie	146
Aleksandra Heimowska: Opakowania zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju	159
Anna Jakubczak: Zarządzanie relacją z interesariuszami w procesie wdrażania innowacji ekologicznej w MSP.....	174

Ewa Kastrau, Renata Sosnowska-Noworól, Zdzisław Woźniak: Ekonomiczny, ekologiczny i społeczny aspekt odzysku odpadów komunalnych na przykładzie Legnickiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o.	190
Zbigniew Kłos, Krzysztof Koper: O ekowydajności produktów przedsiębiorstwa jako jednej z charakterystyk zrównoważonego rozwoju	203
Alina Matuszak-Flejszman: Rola komunikacji z interesariuszami w aspekcie doskonalenia efektów działalności środowiskowej organizacji.....	215
Agnieszka Panasiewicz: Zarządzanie ryzykiem ekologicznym jako narzędzie równoważenia rozwoju organizacji.....	230

Część 3. Stymulowanie odpowiedzialności środowiskowej oraz odpowiednie wykorzystanie zasobów środowiska

Bartosz Bartniczak: Pomoc publiczna jako narzędzie wspierające zrównoważony rozwój organizacji	243
Wojciech Brocki: Odpowiedzialna eksploatacja zasobów naturalnych na przykładzie rybołówstwa	252
Sylwia Dzedzic, Leszek Woźniak, Maciej Chrzanowski: Inteligentna specjalizacja jako droga do zrównoważonego rozwoju.....	267
Krzysztof Kud: Kształtowanie interakcji człowiek–środowisko na obszarach zalewowych doliny Sanu	280
Michał Ptak: Antyekologiczne subwencjonowanie energii	289

Summaries

Part 1. Environmental responsibility vs. tools of environmental management

Malgorzata Gotowska: Life cycle of innovative eco-service in implemented CSR strategy on the example of service company – case study.....	23
Marzena Hajduk-Stelmachowicz: Internal environmental audit as a tool to improve organizational eco-innovations.....	37
Marta Purol, Alina Matuszak-Flejszman: Criteria of sustainability as a part of integrated management system in food industry	53
Tomasz Nitkiewicz: Life Cycle Assessment use in the implementation of proecological activities in manufacturing companies.....	72
Jadwiga Nycz-Wróbel: Management of environmental activity by organizations registered under EMAS	81

Stanisław Tkaczyk, Joanna Kuzincow: Life Cycle Management as a tool of sustainable development.....	102
Grażyna Paulina Wójcik: The role of eco-management and audit scheme in an organization's activity.....	115

Part 2. Environmental responsibility in an organisation – further aspects

Mariusz Bryke, Beata Starzyńska: Human Lean Green conception as the instrument of sustainability of organizational development oriented towards the increase of its effectiveness.....	136
Tomasz Brzozowski: Sustainable development of organization – practical aspects.....	145
Eugenia Czernyszewicz, Katarzyna Kwiatkowska, Łukasz Kopiński: Environmental aspects included in the requirements of quality systems applied in horticulture.....	158
Aleksandra Heimowska: Packaging in harmony with an idea of sustainable development.....	173
Anna Jakubczak: Management of stakeholder relations in the implementation process of environmental innovation in SMEs.....	189
Ewa Kastrau, Renata Sosnowska-Noworól, Zdzisław Woźniak: Economic, ecological and social aspect of municipal waste recovery	202
Zbigniew Klos, Krzysztof Koper: On the eco-efficiency of products as one of characteristics of sustainable development	214
Alina Matuszak-Flejszman: Role of communication with stakeholders in the aspect of improvement of activities effects of environment organization..	229
Agnieszka Panasiewicz: Environmental risk management in the process of sustainable development.....	239

Part 3. Environmental responsibility stimulating and adequate usage of environmental resources

Bartosz Bartniczak: State aid as a tool for supporting sustainable development of organizations.....	251
Wojciech Brocki: Responsible exploitation of natural resources on the example of fisheries.....	266
Sylwia Dziedzic, Leszek Woźniak, Maciej Chrzanowski: Smart specialisation as a way to sustainable development	279
Krzysztof Kud: Shaping the interaction human-environment in floodplains of the San valley	288
Michał Ptak: Environmentally harmful subsidies for energy.....	297

**Eugenia Czernyszewicz, Katarzyna Kwiatkowska,
Łukasz Kopiński**

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

e-mail: eugenia.czernyszewicz@up.lublin.pl; kasia_zakopane@o2.pl;

lukasz.kopinski@up.lublin.pl

**ASPEKTY ŚRODOWISKOWE
W WYMAGANIACH SYSTEMÓW JAKOŚCI
STOSOWANYCH W OGRODNICTWIE**

Streszczenie: Celem opracowania jest przeprowadzenie analizy uwzględnienia zagadnień środowiskowych w wybranych systemach jakości stosowanych w ogrodnictwie. Znaczenie tego zagadnienia wynika z faktu postępującej intensyfikacji produkcji ogrodniczej, zmian w prawie dotyczącym m.in. ochrony środowiska, stosowania środków ochrony roślin oraz rosnącej popularności systemów zapewnienia jakości w gospodarstwach ogrodniczych. Przeprowadzona analiza wymagań wybranych systemów jakości wykazała, że wymagania dotyczące ochrony środowiska odgrywają w nich znaczącą rolę. Podstawą kształtowania wzajemnie korzystnych relacji pomiędzy rolnictwem, w tym ogrodnictwem, a środowiskiem jest stosowanie zasad dobrej praktyki rolniczej. Zasady GAP są ważnym elementem systemów jakości stosowanych w produkcji podstawowej, jak integrowana produkcja, rolnictwo ekologiczne oraz standard GLOBALG.A.P.

Słowa kluczowe: środowisko, systemy jakości, ogrodnictwo, GAP, produkcja integrowana, rolnictwo ekologiczne, GLOBALG.A.P.

DOI: 10.15611/pn.2015.377.10

*Mamy tylko jedną Ziemię,
a jej przyszłość zależy od każdego,
na pozór niewielkiego ludzkiego działania,
zależy od każdego z nas*

Florian Plit

1. Wstęp

Środowisko jest ważnym czynnikiem produkcji w rolnictwie. W produkcji polowej proces ten odbywa się w środowisku i ma na nie bezpośredni wpływ. W długim okresie zmieniło się postrzeganie oddziaływania rolnictwa na środowisko. Było to spowodowane zmianami w świadomości konsumentów, ewolucją polityki wobec rolnictwa i obszarów wiejskich, zmianami zasad finansowania różnych metod i kierunków produkcji rolnej [Pondel 2008]. Obecnie, zgodnie z oczekiwaniami społecznymi, środowiskowymi i ekonomicznymi, podkreśla się wielofunkcyjny charakter

obszarów wiejskich, na których zaleca się prowadzić działalność gospodarczą zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju, chroniącą środowisko przyrodnicze, różnorodność biologiczną oraz walory krajobrazowe i kulturowe obszarów wiejskich.

Znaczenie środowiska w produkcji rolniczej i konieczność jego ochrony wynikają m.in. z faktu postępującej intensyfikacji produkcji, zmian w prawie ochrony środowiska i dotyczącym stosowania środków ochrony roślin w rolnictwie. Z punktu widzenia oddziaływania na środowisko ważne są kwestie nawożenia roślin i ochrony przed chorobami i szkodnikami. Obecnie priorytetem w wymaganiach unijnych dotyczących produkcji rolniczej w tym zakresie jest przede wszystkim zdrowie publiczne i wysoki poziom ochrony konsumentów oraz ochrona środowiska. Realizację tych celów zapewnia m.in. rozporządzenie nr 1107/2009 dotyczące wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin (ś.o.r.). Zgodnie z jego postanowieniami w celu osiągnięcia zrównoważonego stosowania pestycydów państwa członkowskie są zobowiązane do stworzenia programu szkoleń dla dystrybutorów i użytkowników ś.o.r. oraz ich sprzedaży tylko rolnikom przeszkolonym i posiadającym certyfikat ukończenia szkolenia, do prowadzenia regularnych kontroli sprzętu do stosowania pestycydów oraz wprowadzenia obowiązku stosowania integrowanej ochrony roślin. Ogólne zasady integrowanej ochrony roślin obejmują m.in.: przedkładanie metod biologicznych i innych niechemicznych nad metody chemiczne, celowe stosowanie pestycydów, ograniczanie stosowania pestycydów do niezbędnego minimum, stosowanie strategii przeciwdziałających rozwojowi odporności organizmów na dany preparat, prowadzenie zapisów o zastosowanych pestycydach (załącznik III do dyrektywy 2009/128/EWG).

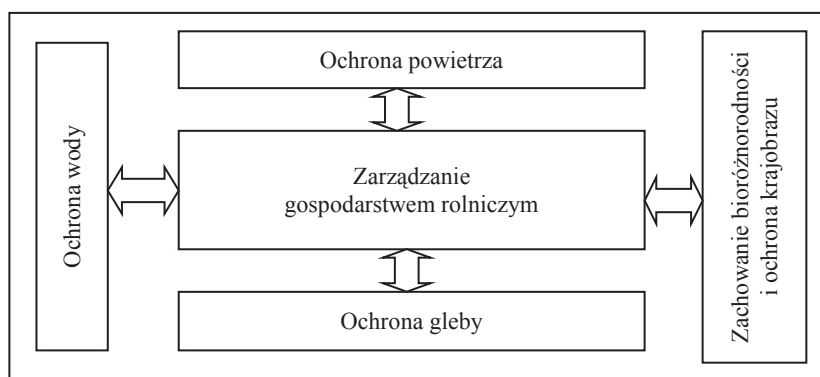
Zapewnieniu jakości i bezpieczeństwa produktów na etapie produkcji podstawowej służy również wdrażanie metod i systemów zapewnienia jakości, począwszy od dobrych praktyk (GAP, GMP, GHP), poprzez integrowaną produkcję, produkcję ekologiczną czy standardy handlowe, jak GLOBALG.A.P. W ostatnich latach rośnie popularność tych systemów zapewnienia jakości w gospodarstwach ogrodniczych. W wymaganiach wskazanych systemów jakości obecne są również kwestie korzystnego oddziaływania produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze.

Celem opracowania jest przeprowadzenie analizy uwzględnienia zagadnień środowiskowych w wybranych systemach jakości stosowanych w ogrodnictwie. W tym celu autorzy poszukiwali odpowiedzi na następujące pytania: czy i w jakim zakresie stosowane w ogrodnictwie standardy zarządzania jakością uwzględniają aspekty środowiskowe? Które działania podejmowane w gospodarstwach ogrodniczych w największym stopniu oddziałują na stan środowiska?

2. Znaczenie jakości środowiska w gospodarowaniu w rolnictwie

Środowisko i rolnictwo są ze sobą ściśle powiązane. Zanieczyszczenie gleby, wody czy powietrza oddziałuje ograniczająco na prowadzenie działalności rolniczej oraz jakość plonów. Stan środowiska przyrodniczego ma znaczący wpływ na strukturę

gatunkową i odmianową produkcji rolniczej, a także cechy sensoryczne i bezpieczeństwo zdrowotne produktów. Warunki klimatyczne i glebowe wyznaczają zasięg terytorialny uprawy różnych gatunków roślin uprawnych, wpływają na stosowane technologie i środki produkcji. Jakość poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego wpływa na właściwości sensoryczne oraz poziom zanieczyszczeń chemicznych i biologicznych w wytwarzanych produktach. Ścisłe powiązanie działalności w rolnictwie ze środowiskiem wpływa na sposób zarządzania gospodarstwem rolniczym, w tym gospodarowania składnikami mineralnymi, ochroną roślin, stosowany płodozmian i system uprawy. Właściwe gospodarowanie w rolnictwie oddziałuje na stan gleby, wody, powietrza i zachowanie bioróżnorodności oraz krajobrazu [Kodeks... 2002]. Związki pomiędzy zarządzaniem gospodarstwem rolniczym a ochroną środowiska przyrodniczego zobrazowano na rys. 1.



Rys. 1. Powiązanie zarządzania gospodarstwem rolniczym z ochroną środowiska przyrodniczego

Źródło: opracowanie własne.

Zagadnienie oddziaływania rolnictwa na środowisko nie dotyczy tylko najbliższego otoczenia gospodarstwa. Z dostępnych danych wynika, że 50-60% ogólnej ilości azotu i 30-40% fosforu odprowadzanych z terenu naszego kraju do Bałtyku pochodzi ze źródeł rolniczych. Dlatego m.in. uchwalono konwencję helsińską, której celem jest ochrona wód Bałtyku przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z rolnictwa. Źródłem różnego rodzaju zanieczyszczeń jest stosowanie w niewłaściwy sposób i w nadmiernych dawkach nawozów mineralnych i naturalnych, chemiczna ochrona roślin, stosowanie osadów ściekowych i komponentów przemysłowych oraz erozja wodna i wietrzna. Działalność rolnicza wiąże się także z emisją różnych substancji zanieczyszczających powietrze, jak dymy, pyły czy związki gazowe. Szczególnie niebezpieczne są tzw. gazy cieplarniane (m.in. dwutlenek węgla, metan i tlenki azotu), przyczyniające się do ocieplenia klimatu. Szacuje się, że około 25% metanu i 60% tlenków azotu pochodzi z rolnictwa. Emisję dwutlenku węgla można

ograniczyć poprzez zmniejszenie zużycia paliwa, szersze wykorzystanie niekonwencjonalnych źródeł energii czy zakaz wypalania roślinności [Kodeks... 2002].

Ochronie środowiska przyrodniczego i poprawie jego jakości w związku z prowadzeniem działalności rolniczej służy opracowanie i stosowanie w codziennej praktyce rolniczej zasad kodeksu dobrej praktyki rolniczej (DPR) oraz obligatoryjne przestrzeganie zasad zwykłej dobrej praktyki rolniczej (ZDPR). Zakres ZDPR został określony w rozporządzeniu RM z 14 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu udzielania pomocy finansowej na wspieranie działalności rolniczej na obszarach ONW objętych Planem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004-2006. W wymaganiach tych najwięcej miejsca zajmują kwestie stosowania i przechowywania nawozów i środków ochrony roślin. Innymi ważnymi zagadnieniami są: gospodarowanie na użytkach zielonych, stosowanie ścieków i komunalnych osadów ściekowych, gospodarka odpadami oraz ochrona siedlisk przyrodniczych. Instytucją nadzorującą przestrzeganie zasad ZDPR w gospodarstwach rolnych w naszym kraju jest Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR).

2.1. Zagadnienia środowiskowe w wymaganiach systemów jakości stosowanych w ogrodnictwie

Zagadnienia środowiskowe są obecne w wymaganiach systemów jakości stosowanych w produkcji podstawowej, w tym również w ogrodnictwie. W tym podstawowym ogniwie łańcucha żywnościowego stosowane są dobre praktyki (GAP, GMP, GHP), integrowana produkcja, produkcja ekologiczna, standardy handlowe jak GLOBALG.A.P.

Podstawą wszystkich działań w rolnictwie powinna być dobra praktyka rolnicza (GAP, DPR), która określa zasady uprawy roślin i hodowli zwierząt nie powodujące zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego i prowadzące do produkcji surowców bezpiecznych dla zdrowia konsumentów. Obowiązek przestrzegania zasad GAP wynika z wymagań dyrektywy azotanowej, która dotyczy ochrony wód powierzchniowych podziemnych przed zanieczyszczeniami związkami azotu i fosforu pochodzącymi z rolnictwa [Dyrektywa azotanowa 91/676/EEC...]. U podstaw tworzenia kodeksu dobrej praktyki rolniczej była troska o stan i kondycję środowiska przyrodniczego, racjonalne wykorzystanie jego zasobów i jakość wytwarzanych surowców. GAP wiąże się ze stosowaniem zasad integrowanego zwalczania chorób i szkodników, a także stosowaniem minimalnych ilości pestycydów umożliwiających uzyskanie pożądanego skutku. Wymagania dobrej praktyki rolniczej dotyczą ochrony wód, ochrony gleb, ochrony powietrza, ochrony krajobrazu i zachowania bioróżnorodności, a także infrastruktury na obszarach wiejskich oraz zarządzania i zarządzania gospodarstwem rolnym, w tym organizacji produkcji, zagospodarowania rozłogu gruntów, integrowanej ochrony roślin oraz bilansu składników mineralnych i substancji organicznej [Kodeks... 2002].

W wymaganiach dobrej praktyki produkcyjnej (GMP) obecne są takie zagadnienia, jak zapobieganie przenikaniu z zewnątrz owadów, ptaków i innych zwierząt, zapewnienie odpowiednich warunków magazynowania i przechowywania sprzętu, środków chemicznych i produktów spożywczych, właściwej wentylacji w budynkach i gospodarki wodno-ściekowej [Kołóżyn-Krajewska, Sikora 2010]. Spełnienie wymagań prawnych dotyczących wyszczególnionych obszarów GMP powinno przyczynić się do ochrony środowiska przyrodniczego i produkcji surowców żywnościowych bezpiecznych dla zdrowia konsumentów.

Zapewnieniu bezpieczeństwa produktów żywnościowych i ochrony środowiska służy również postępowanie zgodne z zasadami dobrej praktyki higienicznej (GHP). Obligatoryjne przepisy higieny w produkcji podstawowej i działaniach powiązanych zawarto w załączniku I do Rozporządzenia (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych. Przepisy higieny nakładają na przedsiębiorstwa sektora spożywczego m.in. obowiązek składowania, przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów mogących mieć wpływ na zdrowie ludzkie, a jednocześnie stan środowiska. Gospodarstwa powinny podjąć działania mające na celu przeciwdziałanie zanieczyszczeniu produktów przez zwierzęta i szkodniki oraz w wyniku składowania i przetwarzania odpadów i substancji niebezpiecznych w gospodarstwie oraz stosowania niewłaściwej jakości wody. Szczególną uwagę należy zwrócić na, zgodne z przepisami prawa, stosowanie środków ochrony roślin i biocydów, co ma istotny wpływ na bezpieczeństwo pól, jak i środowisko przyrodnicze. Wytyczne te są obecne również w kodeksie praktyki higienicznej Codex Alimentarius, dotyczącym świeżych owoców i warzyw [Czernyszewicz 2010]. W kodeksie znajdują się zalecenia dotyczące stosowania rolniczych środków produkcji (wody, nawozów organicznych, gleby, środków chemicznych i urządzeń związanych z uprawą pod osłonami), zaopatrzenia gospodarstwa w wodę, systemu kanalizacyjnego i odprowadzającego, a także systemu kontroli szkodników i zarządzania opadami. Stosowanie się do zaleceń kodeksowych w tych zagadnieniach powinno znacząco zmniejszyć negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

Nadmierna chemizacja rolnictwa i wynikające z tego uboczne skutki dla środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi były podstawą zmiany technologii produkcji rolniczej w kierunku produkcji integrowanej. W tym systemie gospodarowania producent daje pierwszeństwo metodom niechemicznym produkcji, które minimalizują niepożądane efekty uboczne związane ze stosowaniem pestycydów, i zwraca szczególną uwagę na ochronę środowiska i zdrowie ludzi [Metodyka integrowanej... 2005]. Zalecenia i wytyczne dla integrowanej produkcji uwzględniają takie elementy produkcji, jak: właściwa agrotechnika, nawożenie i zmianowanie, dobór odpowiedniej odmiany, umiejętność rozpoznawania agrofagów, znajomość ich progów szkodliwości, znajomość zarejestrowanych środków ochrony roślin, dobór dawki i terminu zabiegu, znajomość łącznego stosowania ś.o.r., używanie atestowanego sprzętu ochrony roślin, znajomość metod ochrony roślin i umiejętność ich stosowa-

nia, zapobieganie skażeniom środowiska, ochrona organizmów pożytecznych [Prószczyński, Zych, Nawrot 2004]. Wynika z tego, że zdecydowana większość zaleceń i wytycznych dotyczących integrowanej produkcji ma związek z minimalizacją ubocznych skutków tej produkcji dla środowiska przyrodniczego. Integrowana produkcja jest prowadzona zgodnie ze szczegółową metodyką zatwierdzoną przez głównego inspektora PIORiN. Dotychczas opracowano metodyki dla 10 gatunków roślin sadowniczych i 12 warzywniczych produkowanych zarówno w polu, jak i pod osłonami. Metodyka IP obejmuje cały proces uprawy, począwszy od przygotowania gleby oraz zakładania plantacji, poprzez nawożenie i wapnowanie, zwalczanie chwastów, pielęgnowanie plantacji, po ochronę przed chorobami i szkodnikami. W poszczególnych krajach UE dotuje się wdrożenie całego systemu IP lub jego wybranych elementów, natomiast w Polsce wdrożenie IP w większości finansują rolnicy z własnych funduszy. W latach 2007-2013 udzielana była niewielka pomoc z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich w formie rocznej zryczałtowanej płatności przez okres 5 lat, w wysokości 2750 zł na gospodarstwo [Program Rozwoju...]. Z badań Pondel [2008] wynika, że mimo podejmowanych inicjatyw i wskazanych działań, pojęcie rolnictwa integrowanego jest obce dla przeważającej części producentów rolnych.

Systemem produkcji wspomagającym ochronę środowiska jest rolnictwo ekologiczne. Opiera się ono na 4 zasadach: zdrowotności, ekologii, sprawiedliwości i troskliwości [www.ifoam.org]. Realizacja tych zasad sprzyja zachowaniu równowagi w środowisku przyrodniczym. Z definicji rolnictwa ekologicznego zawartego w rozporządzeniu Rady (WE) nr 834/2007 wynika, że jest to system produkcji żywności i zarządzania gospodarstwem łączący najkorzystniejsze dla środowiska praktyki, wysoki stopień różnorodności biologicznej i ochronę zasobów naturalnych [Rozporządzenie (WE) nr 834/2007]. Z tego rozporządzenia wynika, że podmioty prowadzące produkcję ekologiczną powinny prowadzić produkcję przy wykorzystaniu metod stosujących żywe organizmy i mechaniczne metody produkcji, wykluczających stosowanie organizmów GMO, winny stosować w ograniczonym zakresie środki zewnętrzne i chemikalia, dostosować produkcję do stanu sanitarnego i warunków lokalnych. Przez stosowanie odpowiednich praktyk (jak płodozmian z wykorzystaniem roślin strączkowych i innych na nawóz zielony, nawozów naturalnych) rolnictwo ekologiczne dąży do utrzymania i poprawy życia w glebie, naturalnej jej żyzności, stabilności i różnorodności biologicznej, odżywiania roślin poprzez ekosystem gleby oraz zapobiegania jej erozji. Nakazuje się ograniczyć do niezbędnego minimum stosowanie zasobów nieodnawialnych i środków zewnętrznych oraz uwzględnić recykling odpadów i produktów ubocznych, utrzymywać zdrowie roślin, stosując środki zapobiegawcze, jak dobór odpowiednich gatunków i odmian odpornych na choroby i szkodniki, płodozmian, oraz ochronę naturalnych wrogów szkodników i techniki uprawy. Do nawożenia zaleca się stosować preparaty biodynamiczne, wyłącznie nawozy mineralne i środki ochrony roślin (z zamkniętego wykazu) dopuszczone do stosowania w produkcji ekologicznej.

Wśród producentów żywności współpracujących z sieciami handlowymi dość popularne są standardy handlowe określające wymagania dotyczące jakości i bezpieczeństwa produktów. Dla świeżych owoców i warzyw oraz kwiatów i roślin ozdobnych, a także pozostałych roślin uprawnych opracowano standard produkcyjny GLOBAL G.A.P. Wymagania standardu, poza zagadnieniami bezpieczeństwa produkcji żywności, zdrowia i warunków pracy zatrudnionych, obejmują także kwestie ochrony środowiska i dobrostanu zwierząt. Łączą zasady dobrej praktyki rolniczej, integrowanych metod produkcji i systemu HACCP (analiza zagrożeń). Standard posiada trzy poziomy wymagań: wymagania podstawowe – 100% zgodności, wymagania drugorzędne – 95% zgodności, oraz zalecenie – nie jest wyznaczony minimalny poziom zgodności [GLOBAL G.A.P. 2012a].

W module bazowym dla gospodarstw wymagania związane z kwestiami środowiskowymi mają charakter zarówno wymagań podstawowych, jak i drugorzędnych oraz zaleceń. Wymagania podstawowe dotyczą niektórych wymagań zawartych w rozdziałach dotyczących:

- historii i zarządzania miejscem produkcji (AF 1),
- zdrowia i bezpieczeństwa pracowników (AF 3),
- zarządzania odpadami i zanieczyszczeniami (AF 5).

W rozdziałach „środowisko i ochrona” oraz „zarządzanie odpadami i zanieczyszczeniami” wymagania mają najczęściej charakter drugorzędny lub zaleceń.

W module bazowym dla gospodarstw w zakresie zarządzania miejscem produkcji wymagania podstawowe określają konieczność uwzględnienia w ocenie ryzyka wpływu przedsięwzięcia na sąsiednie uprawy i środowisko (AF 1.2.1). Pracownicy mający kontakt ze środkami chemicznymi, pestycydami, środkami biobójczymi lub innymi niebezpiecznymi substancjami oraz wszyscy wykonujący prace niebezpieczne powinni posiadać stosowne uprawnienia (AF. 3.3.2 – podstawowe). Wymagania określają konieczność usuwania wszelkich odpadów i śmieci znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie budynków produkcyjnych i magazynowych (AF.5.2.2 – podstawowe). Wymagania drugorzędne w tym module dotyczą istnienia procedur postępowania w razie wypadku, awarii i niebezpiecznych sytuacji (AF.3.4.1) oraz oznaczenia za pomocą znaków ostrzegawczych potencjalnych zagrożeń, jak składowisko odpadów, zbiornik paliwa, magazyn środków ochrony roślin, nawozów i innych środków chemicznych (AF.3.4.2), a ponadto zidentyfikowania i opisanie potencjalnych produktów odpadowych i źródeł zanieczyszczeń powstających w procesie produkcji i pozostałych obszarach działalności przedsiębiorstwa (AF.5.1.1 – drugorzędne). Wymagania drugorzędne nakazują konieczność posiadania przez gospodarstwo planu ochrony przyrody oraz zarządzania organizmami naturalnie występującymi, uwzględniającego wpływ działalności rolniczej na środowisko (AF.6.1.1 – drugorzędne). Celem takiego planu działania powinna być poprawa środowiska naturalnego i utrzymanie różnorodności biologicznej w gospodarstwie. W planie należy uwzględnić działania w ramach integrowanej ochrony roślin, wykorzystania składników odżywczych uprawianych roślin oraz miejsca podlegające

ochronie i miejsca zaopatrzenia w wodę czy wpływu działalności na innych użytkowników. Charakter zalecenia ma wymagania dotyczące sporządzenia planu zarządzania odpadami w gospodarstwie, włączając w to zmniejszenie ilości powstających odpadów oraz recykling zanieczyszczeń i odpadów. Przy tym należy uwzględnić zanieczyszczenie powietrza, wody, gleby oraz hałas i światło (AF.5.2.1 – zalecenie). Zaleca się kompostowanie organicznych materiałów odpadowych w gospodarstwie i wykorzystanie ich do poprawy właściwości gleby (AF.5.2.3 – zalecenie). Jako zalecenie określono także działania i inicjatywy producenta dotyczące sposobu poprawy środowiska i dążenia do zminimalizowania wpływu działalności rolniczej na środowisko (AF.6.1.2). Zaleca się, aby producent rozważył możliwość zamiany miejsc nieprodukcyjnych położonych na terenie gospodarstwa na tereny podlegające ochronie. Takimi miejscami mogą być tereny podmokłe, leśne, obszary o zubożałej glebie itp. W formie zalecenia wyrażono także zagadnienie monitoringu i optymalizacji zużycia energii w gospodarstwie (AF.6.3.1). Wskazano na konieczność minimalizowania stosowania w gospodarstwie nieodnawialnych źródeł energii [GLOBALG.A.P. 2012b].

W module bazowym dla roślin uprawnych wymagania dotyczące stosowania organizmów GMO mają charakter wymagań podstawowych lub drugorzędnych, zarządzania miejscem produkcji, zarządzania glebą, stosowania i przechowywania nawozów – drugorzędnych, z wyjątkiem zakazu wykorzystania ścieków komunalnych do produkcji roślin uprawnych i zakazu przechowywania nawozów z produktami, które mają charakter wymagań podstawowych. Wymagania dotyczące nawadniania i fertygacji mają w większości charakter wymagań drugorzędnych lub zaleceń, oprócz konieczności uzasadnienia stosowanej metody nawadniania z punktu widzenia ochrony zasobów wody oraz zakazu stosowania nieoczyszczonych ścieków do nawadniania i/lub fertygacji, które mają charakter wymagań podstawowych. Wymagania dotyczące integrowanej ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami mają najczęściej charakter wymagań podstawowych lub drugorzędnych [GLOBALG.A.P. 2012c].

Wymagania dla modułu „Owoce i warzywa” w zakresie wpływu produkcji na środowisko dotyczą [GLOBALG.A.P. 2012d]:

- zasad przeprowadzania fumigacji gleby z uwzględnieniem uzasadnienia stosowania środków chemicznych i przestrzegania okresów karencji przed siewem lub sadzeniem roślin (FV 1.1, FV 1.1.2 – wymagania drugorzędne),
- postępowania z podłożem, dotyczące uczestnictwa w programach recyklingu podłoży (FV2.1 – zalecenie), zasad sterylizacji podłoży za pomocą środków chemicznych (FV2.2 – wymaganie podstawowe) oraz określenia źródeł pochodzenia podłoży naturalnych (FV2.3 – zalecenie),
- postępowania przed zbiorem w zakresie oceny ryzyka jakości wody stosowanej do przygotowania cieczy użytkowej (FV 3.1.1 – podstawowe), zasad stosowania nawozów organicznych (FV3.2.1 – podstawowe),

- postępowania podczas obróbki pozbiorczej w zakresie przestrzegania instrukcji na etykiecie środków biobójczych, wosków i środków ochrony roślin stosowanych w procesie obróbki pozbiorczej płodów (FV 5.8.1 – podstawowe), stosowania oficjalnie zarejestrowanych w krajach UE środków chemicznych do ochrony płodów po zbiorze oraz prowadzenia dokumentacji pozbiorczej stosowania środków chemicznych (FV 5.8.2 – podstawowe),
- kompetencji i wiedzy pracowników dotyczącej stosowania środków chemicznych (FV 5.3.4 – podstawowe).

3. Praktyka stosowania środków chemicznych w ogrodnictwie

Ogrodnictwo jest najbardziej intensywnym działem produkcji rolniczej, wymagającym stosowania wielu różnorodnych środków produkcji, jak nawozy organiczne i mineralne, środki ochrony roślin, regulatory wzrostu i inne. Z punktu widzenia zapewnienia bezpieczeństwa i jakości produktów ogrodnictwa oraz środowiska szczególnie istotne jest przestrzeganie wymagań prawnych i innych zaleceń w zakresie stosowania środków ochrony roślin i nawozów, a także stosowanie metod produkcji minimalizujących negatywny wpływ działalności na środowisko. Z badań wynika, że przeważająca część producentów rolnych chciałaby poszerzać swoją wiedzę na temat metod produkcji przyjaznych środowisku i możliwości ograniczenia negatywnego oddziaływania produkcji rolnej na środowisko [Pondel 2008]. Badania prowadzone w latach 2001-2009 przez Dąbrowskiego i Majewskiego [2010] wśród sadowników wykazały istotne różnice w wiedzy i stosowanych praktykach ochrony roślin między regionami i uprawianymi gatunkami. Większą wiedzę i lepszy sprzęt do sygnalizowania zabiegów przeciwko chorobom i szkodnikom posiadali producenci jabłek niż czarnej porzeczki, wiśni czy truskawek, producenci z powiatów grójeckiego i wareskiego niż pozostałych. Z badań tych wynika ponadto, że wielu producentów ma trudności z rozpoznawaniem chorób fizjologicznych, uszkodzeń mrozowych i mechanicznych, stosuje niewłaściwe przedplony, nie wykonuje analiz gleby w celu określania poziomu nawożenia mineralnego, nie posiada wymaganej urzędowo atestacji opryskiwaczy. Niewielu producentów jabłek (około 32%) stosowało aktywną walkę biologiczną ze szkodnikami i żaden producent innych gatunków [Dąbrowski, Majewski 2010]. Znaczenie i zachęcanie do korzystania z metod niechemicznych ochrony roślin i produktów przed organizmami szkodliwymi, takich jak: stosowanie odpornych odmian, rotacja upraw, mechaniczne odchwaszczanie, kontrola biologiczna, zostało podkreślone w rozporządzeniu (WE) nr 396/2005 w sprawie NDP pozostałości w żywności. Szacuje się, że w światowej ochronie roślin udział metod biologicznych stanowi obecnie zaledwie 2%. Niewielki zakres wykorzystania tych metod wynika z mniejszej opłacalności ich stosowania w uprawach polowych. Ponadto wiąże się z brakiem zaleceń pełnej ochrony poszczególnych gatunków uprawnych, dlatego Lipa i Pruszyński [2010] zalecają pilne włączenie elementów biologicznej ochrony do programów ochrony różnych roślin uprawnych.

W uprawach warzyw polowych tylko 12% badanych przez Dąbrowskiego i Majewskiego [2010] producentów wykonywało analizy gleby. Ponadto producenci mieli problemy z rozróżnieniem objawów powodowanych przez czynniki chorobotwórcze, w tym zwłaszcza choroby fizjologiczne. Niepokojące jest, że tylko co trzeci producent warzyw poprawnie definiował prewencję i selektywność przy stosowaniu ś.o.r., stosunkowo niewielu stosowało rotację ś.o.r. [Dąbrowski, Majewski 2010]. Stosowanie ś.o.r., zwłaszcza w produkcji owoców, jest ważnym zagadnieniem zarówno z punktu widzenia zapewnienia jakości surowców, jak i oddziaływania na środowisko. W latach 2003-2005 najwięcej ś.o.r. w przeliczeniu na substancję aktywną stosowano w sadach jabłoniowych (9,28 kg/ha), znacznie mniej na plantacjach truskawek i wiśni (odpowiednio 6,59 i 6,02 kg/ha), a najmniej na plantacjach porzeczek (4,37 kg/ha) i w sadach śliwowych (4,0 kg/ha) [Surawska, Kołodziejczyk 2006]. W towarowych sadach jabłoniowych w ciągu sezonu wykonuje się około 14-15 zabiegów przeciw parchowi jabłoni, 3-4 zabiegi przeciw szkodnikom i 2 przeciw chwastom. W sadach i na plantacjach przydomowych często w ogóle nie stosuje się nawozów i pestycydów lub ich dawki są znacznie niższe. Mniejsze ilości stosowanych pestycydów wynikają częściowo również z trudności finan-



* A – GAP/DPR, B – rozpoznawanie chorób i szkodników, C – integrowana ochrona roślin, D – walka biologiczna ze szkodnikami, E – ochrona środowiska, F – produkcja ekologiczna, G – stosowanie środków ochrony roślin, H – integrowana produkcja.

Rys. 2. Udział w ciągu ostatnich trzech lat w wybranych szkoleniach producentów niezrzeszonych i zrzeszonych w grupach producenckich (% wskazań)*

Źródło: wyniki badań K. Kwiatkowskiej z 2013 r.

sowych gospodarstw. Z powyższych przykładów wynika, że niezmiernie ważnym zagadnieniem jest kształtowanie wartości i postaw zapewniających właściwe korzystanie ze środowiska. Sprzyjać temu będą m.in. szkolenia rolników dotyczące sposobów i metod gospodarowania sprzyjających ochronie środowiska przyrodniczego i poszczególnych jego elementów, zwłaszcza w zakresie stosowania środków ochrony roślin i nawozów.

Z badań prowadzonych przez Kwiatkowską w 2013 r. wśród sadowników z ośmiu województw wynika, że w ciągu ostatnich trzech lat prawie 70% ankietowanych brało udział w szkoleniu z zakresu dobrej praktyki rolniczej, 71% z ochrony środowiska, 72% z integrowanej ochrony roślin, a 85% ze stosowania ś.o.r., przy czym udział w szkoleniach był częstszy wśród producentów zrzeszonych w grupy (rys. 2). Prawie co drugi sadownik (47%) przyznał, że zna okresy karencji stosowanych w gospodarstwie ś.o.r., a blisko 48% znało okresy karencji tylko wybranych preparatów. Prawie 77% ankietowanych sadowników wiązało stosowanie dobrej praktyki rolniczej z ochroną środowiska i troska o środowisko naturalne była dla 71% z nich motywem stosowania zasad dobrej praktyki rolniczej. Ze stosowania ś.o.r. ponad 92% ankietowanych prowadzi stosowną dokumentację, co jest uwarunkowane wymaganiami prawnymi.

4. Zakończenie

Intensyfikacja produkcji ogrodniczej oraz zmiany w prawie dotyczącym ochrony roślin i rosnąca popularność systemów zapewnienia jakości w produkcji podstawowej powodują wzrost znaczenia środowiska jako miejsca produkcji w ogrodnictwie. Wymagania w zakresie ochrony środowiska i jego poszczególnych komponentów zajmują znaczącą rolę w wymaganiach przedstawionych systemów jakości. Należy podkreślić, że uzyskanie wyczerpującej informacji na temat środowiskowego oddziaływania produkcji jest możliwe po przeanalizowaniu całego procesu technologicznego, począwszy od etapów przedprodukcyjnych, poprzez etap produkcji, na konsumpcji kończąc. Podstawą kształtowania korzystnych relacji pomiędzy rolnictwem, w tym ogrodnictwem, a środowiskiem jest stosowanie w gospodarstwach zasad dobrej praktyki rolniczej. Zasady te są bowiem ważnym elementem systemów jakości stosowanych w produkcji podstawowej, jak integrowana produkcja, rolnictwo ekologiczne czy standard handlowy GLOBALG.A.P. Najważniejszymi działaniami wpływającymi na stan środowiska są te związane z nawożeniem roślin oraz ich ochroną przed chorobami i szkodnikami, a także gospodarką odpadami poprodukcyjnymi i metodami uprawy gleby. Działania te, jeśli są podejmowane zgodnie z wymaganiami prawa i zasadami dobrej praktyki rolniczej, nie powodują negatywnych skutków dla środowiska przyrodniczego i przyczyniają się do zwiększenia różnorodności biologicznej, a także mają decydujący wpływ na produkcję żywności wysokiej jakości i bezpiecznej dla zdrowia konsumentów.

Literatura

- Czernyszewicz E. (tłum.), 2010, *Kodeks praktyki higienicznej dotyczący świeżych owoców i warzyw CAC/RCP 53-2003*, PTTŻ, Kraków.
- Dąbrowski Z.T., Majewski M., 2010, *Stan wiedzy i stosowanych praktyk ochrony roślin przez różne grupy producentów a wymagania integrowanej ochrony roślin – czy wystąpiły zmiany w ostatnich pięciu latach?*, „Progres Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin”, vol. 50(3), s. 1143-1151.
- Dyrektywa azotanowa 91/676/EEC z 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (Dz. U. L 375, 31 grudnia 1991, s. 1-8, L 092, 16 kwietnia 1993).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów (Dz. U. UE L 309 z 24.11.2009, s. 71).
- GLOBALG.A.P., *Przepisy ogólne, Część I. Zasady ogólne*, wersja polska 4.0, Wydanie 4.0-1_luty, 2012a.
- GLOBALG.A.P., *Zintegrowane zapewnienie bezpieczeństwa i jakości w gospodarstwie. Moduł bazowy dla gospodarstw*, wersja polska 4.0, wydanie 4.0-1_luty, 2012b.
- GLOBALG.A.P., *Zintegrowane zapewnienie bezpieczeństwa i jakości w gospodarstwie. Moduł bazowy dla roślin uprawnych*, wersja polska 4.0, wydanie 4.0-1_luty, 2012c.
- GLOBALG.A.P., *Zintegrowane zapewnienie bezpieczeństwa i jakości w gospodarstwie. Owoce i warzywa*, wersja polska 4.0, wydanie 4.0-1_luty, 2012d.
- Kodeks dobrej praktyki rolniczej, 2002, red. I. Duer, M. Fotyma, A. Madej, FAPA, Agencja Reklamowa „Po godzinach”, www.mos.gov.pl.
- Kołożyn-Krajewska D., Sikora T., 2010, *Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka*, C.H. Beck, Warszawa.
- Lipa J., Pruszyński S., 2010, *Stan wykorzystania metod biologicznych w ochronie roślin w Polsce i na świecie*, „Progres Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin”, vol. 50(3), s. 1033-1042.
- Metodyka integrowanej produkcji jabłek*, 2005, red. J. Mochecki, PIORiN, Warszawa.
- Pondel H., 2008, *Metody produkcji rolnej przyjazne środowisku w opinii wielkopolskich producentów rolnych*, [w:] *Jakość. Bezpieczeństwo. Ekologia w sektorze rolno-spożywczym. Kierunki rozwoju*, red. M. Wiśniewska, E. Mailnowska, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, s. 214-219.
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, 2007, MRiRW, Warszawa.
- Prószyński S., Zych A., Nawrot J., 2004, *Prawne i praktyczne aspekty integrowanych technologii produkcji upraw rolniczych w Polsce*, „Progress Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin”, vol. 44(1), s. 300-305.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009 z dnia 21 października 2009 r. dotyczące wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin i uchylające dyrektywy Rady 79/117/EWG i 91/414/EWG (Dz. U. UE L 309 z 24.11.2009, z późn. zm., s. 1).
- Rozporządzenie RM z dnia 14 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu udzielania pomocy finansowej na wspieranie działalności rolniczej na obszarach ONW objętych Planem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004-2006 (Dz. U. 2004 nr 73, poz. 657).
- Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych (Dz. U. WE L 139, 30 kwietnia 2004, s. 1-54).
- Rozporządzenie (WE) nr 834/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91 (Dz. U. UE L 189 z 20.07.2007, z późn. zm., s. 1).
- Surawska Z., Kołodziejczyk R., 2006, *Zużycie środków ochrony roślin w Polsce*, „Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin”, vol. 46(1), s. 470-483.
- www.ifoam.org.

ENVIRONMENTAL ASPECTS INCLUDED IN THE REQUIREMENTS OF QUALITY SYSTEMS APPLIED IN HORTICULTURE

Summary: The aim of the article is to analyze the environmental issues in the requirements of selected quality systems used in horticulture. The importance of this issue results from the progressive intensification of horticultural production, changes in law related to environmental protection, usage of plant protection products and the growing popularity of the quality assurance systems in horticultural farms. The analysis of selected quality system requirements revealed that environmental requirements play a significant role there. The principle for development of mutually beneficial relationships between agriculture, including horticulture, and the environment is the use of good agricultural practice. Principles of GAP are an important element of quality systems used in primary production, like integrated production, organic farming and GLOBAL GAP standard.

Keywords: environment, quality systems, horticulture, GAP, integrated production, organic farming, GLOBALG.A.P.