

INCOMMENSURABILITY OF PARADIGMS IN AGRICULTURAL SCIENCES – A CASE OF ORGANIC AND CONVENTIONAL FARMING SYSTEMS

Summary

It was assumed in the paper that organic farming is an application of a new paradigm in modern agriculture. Kuhn conception with his fundamental thesis about incommensurability of paradigms and its original interpretation proposed by Jodkowski were applied in order to justify this statement. It was shown that competitive paradigms generate completely different definitions of the same area of reality. According to Jodkowski it is due to the change of ontology. Difficulties for full and objective comparing organic and conventional farming systems seem to be a consequence of incommensurability of these paradigms.

NI EWSPÓLMIERNOŚĆ PARADYGMATÓW W NAUKACH ROLNICZYCH NA PRZYKŁADZIE ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO I KONWENCJONALNEGO

Streszczenie

W pracy przyjęto założenie, iż ekologiczny system gospodarowania reprezentuje nowy paradygmat we współczesnym rolnictwie. W celu uzasadnienia przyjętego twierdzenia wykorzystano filozoficzną koncepcję T. Kuhna z jego podstawową tezą o niewspółmierności paradygmatów, a także oryginalną interpretację tej tezy zaproponowaną przez K. Jodkowskiego. W pracy starano się wykazać, iż konkurujące paradygmaty generują zupełnie odmienne definicje tego samego obszaru rzeczywistości. Według Jodkowskiego jest to spowodowane zmianą ontologii. Niewspółmierność paradygmatów powoduje obiektywną niemożność porównywania obu systemów rolniczych.

1. Wprowadzenie

Podjęto próbę wykazania, iż rolnictwo ekologiczne reprezentuje nowy paradygmat, który jest niewspółmierny do aktualnie dominującego w rolnictwie współczesnym.

Do uzasadnienia tego twierdzenia wykorzystano filozoficzną koncepcję Kuhna [7], a ściślej tezę o niewspółmierności teorii naukowych należących do różnych paradygmatów. Oparto się dodatkowo na oryginalnej interpretacji tej koncepcji zaproponowanej przez Jodkowskiego [5].

2. Definicja paradygmatu

Z reguły przez paradygmat rozumie się zespół najogólniejszych założeń leżących u podstaw każdej teorii naukowej. W ramach paradygmatu mieszczą się tradycje badawcze, linie myślenia, powszechnie uznawane osiągnięcia naukowe, które dostarczają modelowych problemów i sugerują jakie rodzaje technik są właściwe oraz jakie rodzaje rozwiązań są akceptowane w danej społeczności uczonych [5].

3. Definicja rolnictwa ekologicznego w ramach różnych paradygmatów

Z punktu widzenia paradygmatu rolnictwa konwencjonalnego system ekologiczny określa się często jako sposób gospodarowania, w którym wyklucza się stosowanie syntetycznych nawozów mineralnych, chemicznych środków ochrony roślin i innych przemysłowych środków produkcji [8]. Definicja taka jest rezultatem przyjętego kryterium wyodrębniania systemów rolniczych, którym jest poziom intensywności produkcji rolniczej mierzony zużyciem przemy-

słowych środków produkcji, głównie nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin oraz stopień oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Takiego kryterium używa np. Klepper [6], który uważa, że istniejące systemy rolnicze, począwszy od bardzo intensywnych (systemy konwencjonalne), a skończywszy na ekstensywnych (ekologiczne), można umieścić na jednej osi wielkości nakładów ponoszonych na produkcję rolniczą. Altieri [2] wyciągając z tego wniosku twierdzi, iż w rolnictwie konwencjonalnym wdrażane zasady integrowanej ochrony roślin, czy zrównoważonego bilansowania składnikami pokarmowymi udoskonala ją do tego stopnia, iż całkowicie zbytecznym może okazać się całkowity zakaz stosowania agrochemikaliów, tak jak to ma miejsce w rolnictwie ekologicznym.

Przedstawiciele nowego paradygmatu [10], przyjmujący jakościową odmienną rolnictwa ekologicznego definiują je korzystając często z terminologii ściśle ekologicznej. Zwracają oni uwagę, iż jest to sposób gospodarowania, w którym poprzez całokształt działań dąży się do jak najdalej idącego upodobnienia agrobiocenoz do stadium klimaksu, czyli końcowego etapu sukcesji naturalnych biocenoz. Istotną właściwością klimaksu jest zdolność do samoregeneracji dzięki temu, iż znaczna część wyprodukowanej biomasy znajduje się w zamkniętym obiegu, co gwarantuje zachowanie jego fizycznej i biologicznej struktury. Biocenozę taką charakteryzuje ponadto wysoki poziom efektywności energetycznej procesów, duża bioróżnorodność, a także liczne występowanie różnego rodzaju symbioz. Przyjmuje się, że klimaks spełnia wtedy przede wszystkim funkcję ochronną. Intensywne agrobiocenozy charakterystyczne dla rolnictwa konwencjonalnego przypominają natomiast wczesne stadia suk-

cesji. Podkreśla się, iż realizują wówczas głównie funkcję produkcyjną.

Uwzględniając to, system ekologiczny – w ramach nowego paradygmatu – definiuje się jako sposób gospodarowania ukierunkowany na podtrzymywanie samowystarczalności gospodarką poprzez produkcję w zamkniętym obiegu, wspieranie bioróżnorodności oraz biologicznej aktywności gleby, a także kształtowanie infrastruktury ekologicznej dostosowane do lokalnych warunków.

4. Niewspółmierność paradygmatów rolnictwa ekologicznego i konwencjonalnego

Przedstawione definicje rolnictwa ekologicznego z punktu widzenia różnych paradygmatów, choć dotyczą tego samego obszaru rzeczywistości opisują go zupełnie inaczej, akcentują odmienne wątki, wskazują na inne priorytety. Zgodnie z koncepcją Kuhna [7], definicje takie są niewspółmierne, i nie tylko na poziomie obserwacji oraz języka. Ich niewspółmierność sięga o wiele głębiej, dotyczy także płaszczyny metodologii, a przede wszystkim ontologii [5].

Wyen [13] dochodząc do podobnych wniosków zauważa, iż każdy z paradygmatów generuje zwykle odmienne hipotezy oraz cele badawcze, co więcej przy rozwiązywaniu problemów w ramach każdego z nich korzysta się z innych źródeł. Autorka ta wskazuje, że w systemie ekologicznym rozwiązań zaistniałych trudności poszukuje się głównie w naukach biologicznych poprzez szeroko rozumiane działania profilaktyczne polegające przede wszystkim na pobudzeniu różnorodnych procesów biologicznych. W rolnictwie konwencjonalnym natomiast dąży się w pierwszej kolejności do rozpoznawania objawów, a następnie podejmuje się działania zaradcze, których podstawy dają nauki chemiczne.

Inne badania [1] prowadzone na wybranej grupie rolników ekologicznych i konwencjonalnych w Stanach Zjednoczonych potwierdziły tezę o niewspółmierności paradygmatów rolnictwa ekologicznego i konwencjonalnego.

Zdaniem Beus i Dunlap systemy ekologiczne i konwencjonalne najlepiej opisują poniższe charakterystyki [3]:

Systemy konwencjonalne	Systemy ekologiczne
Centralizacja	Decentralizacja
Zależność	Niezależność
Konkurencja	Współpraca
Dominacja nad środowiskiem	Harmonia ze środowiskiem
Specjalizacja produkcji	Różnorodność
Eksploatacja zasobów	Umiar

Niewspółmierność paradygmatów na gruncie nauki często prowadzi do braku zrozumienia między naukowcami reprezentującymi odmienne podejścia oraz nierzadko skutkuje brakiem obiektywizmu w ocenach. Badania przeprowadzone przez Rasmussena i in. [11] nad oceną jakości recenzji 84 grantów naukowych związanych z problematyką rolnictwa ekologicznego ujawniły dużą stronniczość postaw recenzentów. Pozytywne oceny przeważały zdecydowanie w gronie recenzentów związanych wcześniej z badaniami w obszarze rolnictwa ekologicznego. Oceny negatywne dotyczyły tych recenzentów, którzy nie mieli kontaktu z badaniami z zakresu rolnictwa ekologicznego. Między innymi z powyższego powodu pojawił się pomysł stworzenia specjalnego międzynarodowego programu finansowania badań związanych ściśle z problematyką rolnictwa ekologicznego. Po raz pierwszy program taki został zainicjowany w 2004 roku pod nazwą CORE Organic ERA-Net. Trwał on trzy

lata (2004-2007) i angażował 11 krajów Europy Zachodniej. Kolejny program CORE Organic II trwa od 2010 roku i obejmuje już 21 krajów z całej Europy.

Innym przykładem niewspółmierności i uniezależniania się paradygmatu rolnictwa ekologicznego było powołanie w 2003 roku Międzynarodowego Towarzystwa Naukowego Rolnictwa Ekologicznego (ISOFAR). Towarzystwo to od 2010 roku wydaje nowe Czasopismo Naukowe pod nazwą „*Organic Agriculture*”. Ponadto w 2002 roku utworzono otwarte internetowe archiwum „*Organic Eprints*”, w którym zgromadzono publikacje, materiały bibliograficzne, abstrakty oraz inne meta dane na temat badań w dziedzinie rolnictwa ekologicznego.

Mimo wielu innych dowodów przemawiających za niewspółmiernością paradygmatów rolnictwa ekologicznego i konwencjonalnego [4], niektórzy autorzy zauważają jednak, iż w sferze samych badań naukowych brak jest tu istotnie odmiennego podejścia metodycznego. Lockeretz [9] wskazuje, że metody aplikowane w badaniach nad rolnictwem ekologicznym nie różnią się istotnie od metod wykorzystywanych w badaniach nad rolnictwem konwencjonalnym. Podstawowa różnica jego zdaniem dotyczy przedmiotu badań, a nie samej metodyki. Postulowane od początków rozwoju badań nad rolnictwem ekologicznym podejście holistyczne nie znajduje jak na razie powszechnego potwierdzenia.

5. Przyczyny niewspółmierności paradygmatów

Według Jodkowskiego [5] jedną z głównych przyczyn niewspółmierności paradygmatów jest odmiennosc ontologii. Powoduje ona, iż konkurencyjne paradygmaty patrzą zupełnie inaczej na rzeczywistość, a często także do jej opisu i objaśniania używają różnych terminów. Dobrym przykładem obrazującym odmienny sposób postrzegania rzeczywistości w ramach paradygmatu rolnictwa ekologicznego jest książka Hansa Ruscha „*Żywność gleby – studium biologicznego myślenia*” [12]. Pojmowanie życia w sposób całościowy, rozpatrywanie zjawisk w układzie gleba-roślina-zwierzęta-ludzie, traktowanie żywności gleby jako zjawiska o charakterze biologicznym to najważniejsze fundamenty, na których Rusch rozwija nowy paradygmat.

Należy podkreślić jednakże, iż przyjęta teza o niewspółmierności paradygmatów w naukach rolniczych nie odrzuca zupełnie ciągłości między nimi. Funkcjonujące obok siebie podejścia naukowe mogą być powiązane ze sobą instytucjonalnie (nauka w różnych jej stadiach realizowana jest często w tych samych instytucjach), instrumentalnie (używając tych samych narzędzi), ale także i na poziomie pewnych obszarów wiedzy naukowej, które są wspólne dla obu paradygmatów.

6. Podsumowanie

Konsekwencją tezy o niewspółmierności paradygmatów leżących u podstaw praktyki rolnictwa ekologicznego i konwencjonalnego wydaje się być brak możliwości pełnego i bezstronnego porównania obu systemów rolniczych. Jednakże badania tego typu były i wciąż są prowadzone w wielu ośrodkach naukowych na całym świecie. Dorobek tych badań jest już okazały, a ich wartość nie podlega dyskusji, zwłaszcza w takich obszarach jak ocena produktywności, efektywności ekonomicznej, oddziaływania na środowisko przyrodnicze itd. Jednak w wielu innych punktach badania

porównawcze różnych systemów nie dostarczają zadowalających efektów. Takie trudności pojawiają się choćby w obszarze ocen jakości ziemiopłodów. Próby zaradzenia tym trudnościom, co wynika z rozwoju nowego paradygmatu, powinny zmierzać do wypracowywania, w jego ramach, własnych oryginalnych narzędzi oraz sposobów rozwiązywania problemów.

7. Literatura

- [1] Abaidoo S., Dickinson H.: Alternative and conventional agricultural paradigms: evidence from farming in Southwest Saskatchewan. *Rural Sociology*, 2002, 67 (1): 114-131.
- [2] Altieri, M.A.: *Agroecology: The science of sustainable agriculture*. 2nd ed. Westview Press, Boulder, CO, 1995.
- [3] Beus C., Dunlap R.: Conventional versus alternative agriculture: The paradigmatic roots of the debate. *Rural Sociology*, 1990, 55 (4): 590-616.
- [4] Beus C., Dunlap R.: Agricultural paradigms and the practice of agriculture. *Rural Sociology*, 1994, 59 (4): 620-635.
- [5] Jodkowski K.: Teoria, język, fakt, obserwacja i odniesienie przedmiotowe w Kuhnowskiej koncepcji paradygmatów. W: Jodkowski K. (red.), *Teoretyczny charakter wiedzy a relatywizm. (Realizm. Racjonalność. Relatywizm, t. 17)*, Wyd. UMCS Lublin, 1995, s. 219-244.
- [6] Klepper R.: Economic performance and energy intensiveness on organic and conventional farms in the Corn Belt: a preliminary comparison. *American Journal of Agricultural Economics*, 1977, (II): 1-9.
- [7] Kuhn T.: *Struktura rewolucji naukowych*. Warszawa: PWN 1968.
- [8] Kuś J., Fotyma M.: Stan i perspektywy rolnictwa ekologicznego. *Fragmenta Agronomica*, 1992, No 2 (34): 75-86.
- [9] Lockeretz W.: Strategies for organic research. In: Powell, Jane and et al., (Eds.) *Proceedings of the UK Organic Research 2002 Conference*, Organic Centre Wales, Institute of Rural Studies, University of Wales Aberystwyth, 2002, pp. 25-32.
- [10] Mader P., Pfiffner L.: Soil ecology – The impact of organic and conventional agriculture on soil biota and its significance for soil fertility. *Fundamentals of Organic Agriculture. Proc. of the 11th IFOAM Int. Scien. Conf., Copenhagen August 11-15, Vol. 1, 24-46*, 1996.
- [11] Rasmussen J., Langer V., Alrøe H.F.: Bias in peer review of organic farming grant applications. *Agriculture and Human Values*, 2006, 23 (2), pp. 181-188.
- [12] Rusch H.: *Bodenfruchtbarkeit. Eine Studie biologischen Denkens*. Haug Verlag, 1968.
- [13] Wynen E.: Research implications of a paradigm shift in agriculture: The case of organic farming. *Resource and Environmental Studies*, n. 12, Centre for Resource and Environmental Studies, ANU Canberra, 1996.