

Wiesław Golka, Zdzisław Wójcicki
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach
Oddział w Warszawie

KIERUNKI PRZEMIAN ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH W ROZWOJOWYCH GOSPODARSTWACH RODZINNYCH

Streszczenie

Przedstawiono przewidywane kierunki postępu naukowo-technicznego w towarowych gospodarstwach rodzinnych. Gospodarstwa takie staną się rozwojowymi przedsiębiorstwami rolniczymi o zrównoważonej produkcji roślinnej i zwierzęcej. Dzięki nowym technologiom i technikom będą miały wyższe plony i lepszą produktywność zwierząt oraz niższe jednostkowe nakłady materiałowe i energetyczne. Jednocześnie wzrośnie wydajność pracy i dochody rodzin rolniczych. Wprowadzenie zmian umożliwi produkcję metodami ekologicznymi tak, aby zwiększać żyzność i zasobność gleb oraz chronić środowisko wiejskie. Niezbędne są dalsze studia i badania rozwojowe nowych technik i technologii produkcji rolniczej oraz opracowywanie przykładowych projektów modernizacji gospodarstw, a także wzorcowych modeli przyszłościowych rodzinnych przedsiębiorstw rolniczych.

Słowa kluczowe: rolnictwo, gospodarstwo, technologia, projekt, model, metodyka

Wprowadzenie

Dotychczasowe prognozy IBMER w zakresie przemian agrarnych i społecznych na wsi oraz w rolnictwie przewidywały zmniejszanie się liczby gospodarstw rolniczych (tab. 1) i utrzymanie stałej liczby mieszkańców wsi [Szepetycki i in. 2005; Golka, Wójcicki 2006; Wójcicki 2007].

Jednak prognozy takie należy zweryfikować, szczególnie po uzyskaniu wyników Powszechnego Spisu Rolnego z września 2010 r. (PSR'10) oraz na podstawie wyników studiów dotyczących przemian społeczno-gospodarczych zachodzących w Unii Europejskiej i w Polsce.

W ciągu 10–20 lat ukształtuje się przyszłościowy model polskiego rolnictwa, w którym będą dominować towarowe gospodarstwa rodzinne prowadzące zrównoważoną produkcję surowców żywnościowych, stosujące zasady Ko-

Opracowanie powstało w wyniku realizacji projektu rozwojowego nr NR 12 0043 06/2009 pt. „Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych”, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

deksu Dobrej Praktyki Rolniczej i ochrony środowiska wiejskiego. Przynajmniej 300 tys. takich gospodarstw musi przeprowadzić technologiczną i ekologiczną modernizację, aby dostarczyć na rynek niemal całą towarową produkcję rolniczą [Wójcicki i in. 2009].

Tabela 1. Prognoza zmian liczby i struktury gospodarstw rolnych w Polsce
Table 1. Forecasted changes in the number and structure of farms in Poland

Grupy gospodarstw rolnych [ha UR]	Liczba gospodarstw rolnych [tys.] na koniec roku:		
	2010	2020	2030
Gospodarstwa:			
1–5	565	220	150
5–10	300	180	130
10–20	210	170	120
20–50	100	100	100
50–200	21	26	26
powyżej 200	4	4	4
Razem (gospodarstwa rolnicze powyżej 1 ha UR)	1200	700	530
Działki rolne (gospodarstwa do 1 ha UR)	1030	1100	1020
Ogółem gospodarstwa i działki rolne	2230	1800	1550

Źródło: Studia prognostyczne IBMER 2007.

Celem opracowania jest wskazanie kierunków przemian organizacyjno-technicznych i inwestycyjnych, które należy przeprowadzić w polskich gospodarstwach rolnych. W pracy uwzględniono główne kierunki zmian na tle istniejących uwarunkowań i szczegółowo omówiono je na przykładzie wybranego gospodarstwa.

Uwarunkowania przemian na wsi i w rolnictwie

Należy przypuszczać, że prywatyzacja gospodarki, liberalizacja rynków i dalsza polaryzacja rodzin zamieszkujących na wsi spowodują, że nastąpi podział rodzinnych gospodarstw na towarowe i nietowarowe utrzymujące przydomowe działki rolne [Kuś, Krasowicz 2001; Wilkin i in. 2003; Golka, Wójcicki 2006]. Gospodarstwa towarowe staną się rodzinnymi przedsiębiorstwami rolnymi i działającymi na zasadach zakładów rzemieślniczych lub spółek 1–3 osobowych. Jako objęte podatkiem VAT, otrzymają zwrot tego podatku, będą podatnikami PIT lub CIT oraz będą świadczyć obowiązkowe składki ZUS, PZU i inne. Po 2013 r. uzyskają dopłaty z UE, m.in. bezpośrednio. Jednak nowa Wspólna Polityka Rolna prawdopodobnie ograniczy dopłaty dla gospodarstw powyżej 200 ha i dla nietowarowych gospodarstw rolnych. Dla tych ostatnich przewiduje się rekompensaty w postaci zwiększanych budżetowych świadczeń socjalnych.

Projekt modernizacji gospodarstwa rodzinnego

Rozwojowe gospodarstwo rodzinne może przekształcić się w przedsiębiorstwo rolne pod warunkiem, że zmodernizuje się pod względem organizacyjnym i technicznym. Modernizację gospodarstwa przeprowadza się na podstawie projektu jego urządzenia, zmechanizowania i doinwestowania, stanowiącego pewnego rodzaju biznesplan do realizacji w perspektywie przynajmniej 7–10 lat, np. do 2020 r.

Każdy projekt urządzenia i modernizacji gospodarstwa musi określać:

- strukturę użytków, zasiewów, płodozmian i plony roślin,
- obsadę inwentarza, jego strukturę i produktywność zwierząt,
- bilans pasz objętościowych i treściwych,
- bilans glebowej substancji organicznej i potrzeb nawozowych,
- zestaw kart technologicznych produkcji roślinnej i zwierzęcej,
- zestaw wyposażenia w środki trwałe i kosztów ich utrzymania,
- bilans przychodów, rozchodów i dochodów gospodarstwa,
- ocenę dalszych możliwości inwestycyjnych i rozwojowych gospodarstwa.

Projekt taki (bez zestawień tabelarycznych) przedstawiono na przykładzie wybranego gospodarstwa rodzinnego z województwa warmińsko-mazurskiego. Jest to gospodarstwo o powierzchni 34,3 ha UR, którego właściciele planują powiększenie areалу UR, uproszczenie produkcji roślinnej i zwierzęcej, wprowadzenie płodozmiannu oraz zwiększenie produkcji nawozów naturalnych, a także zmniejszenie jednostkowych nakładów materiałowych i energetycznych oraz kosztów produkcji.

Przewiduje się przebudowę struktury zasiewów wprowadzając siedmioletni płodozmian. W jego zmianowaniu występują dwukrotnie pszenżyto i dwuletnia uprawa koniczyny z trawami. Takie zmianowanie (tab. 2) eliminuje monokulturę zbożową, a to ułatwia utrzymanie dostatecznego poziomu glebowej substancji organicznej [Wójcicki i in. 2009].

Poplony ścierniskowe na mulcz pozwolą utrzymać stałą okrywą roślinną na polach, zmniejszając wymywanie glebowych zasobów azotu (N) i fosforu (P). Dzięki przyjętej strukturze zasiewów zwiększają się plony i zbiory roślin w gospodarstwie, utrzymując dodatni bilans własnych pasz objętościowych i treściwych, jeśli nawet zwiększy się obsada bydła z 47 do 70 DJP, a w tym z 21 do 25 krów mlecznych.

Nowa organizacja produkcji roślinnej oraz zwierzęcej wymusza zmiany w zakresie uprawy, nawożenia, siewu pielęgnacji i zbioru roślin. W produkcji zwierzęcej wprowadzi się chów wolnostanowiskowy z elementami infrastruktury: halą udojową, zadaszoną płytą obornikową i szczelnymi zbiornikami na gno-

Tabela 2. Struktura zasiewu i użytków w modernizowanym gospodarstwie rodzinnym w latach: 2008 i 2015

Table 2. Cropping and farm land structure in the modernized family farm in 2008 and 2015

Rodzaj zasiewu lub użytku rolnego	Powierzchnia [ha]		Plony główne [t·ha ⁻¹]		Produkcja [t]	
	2008	2015	2008	2015	2008	2015
Ziemniaki jadalne	2,0	4,0	22,0	28,0	44,0	112,0
Żyto ozime	1,5	–	3,5	–	5,3	–
Pszenżyto ozime	4,0	8,0	4,5	5,5	18,0	44,0
Pszenica jara	2,0	4,0	3,5	5,5	7,0	22,0
Jęczmień jary	6,0	4,0	3,0	5,0	18,0	20,0
Mieszanka zbożowa	6,5	–	3,0	–	19,5	–
Koniczyna z trawami	–	8,0	–	60,0	–	48,0
Poplony na mulcz	–	(12,0)	–	mulcz	–	mulcz
Razem zasiewy	22,0	28,0	–	–	tylko ziarna: 67,8	tylko ziarna: 82,0
Łąki naturalne	8,3	8,0	40,0	50,0	332,0	400,0
Pastwiska naturalne	4,0	4,0	35,0	45,0	140,0	180,0
Razem UR	34,3	40,0	–	–	–	–
Grunty poza UR	4,5	3,6	–	–	–	–
Ogółem powierzchnia gospodarstwa	38,8	43,6	–	–	–	–

Źródło: Badania modelowe IBMER, 2009 r.

jówkę. Docelowo przewiduje się bezorkową uprawę roli i zmniejszanie nakładów energetycznych, dzięki likwidacji lub uproszczeniu niektórych zabiegów technologicznych w produkcji roślinnej i zwierzęcej.

Zmiany w technologiach uprawy roślin

Wyznacznikiem zmian jest rozwój zrównoważony produkcji rolniczej metodami ekologicznymi. W IBMER podjęto studia i badania nowych rozwiązań organizacyjnych i technicznych [Golka i in. 2009]. Jednym z nich jest technologia uprawy ściernisk stymulująca wschody nasion i rozkład resztek słomiastych [Ptaszyński i in. 2008].

Proponowany zabieg uprawowy jest dokonywany specjalnym spulchniaczem obrotowym. W pierwszej fazie uprawy, na głębokość 5–7 cm, stwarza się dobre warunki do wschodów nasion chwastów i do rozkładu masy słomiastej wymieszanej z glebą. W drugiej fazie uprawy, na głębokość 10–13 cm, agregat spulchniaczy obrotowych i prętowych wałów zagęszczających, niszczy chwasty i przykrywa resztki poźniwne, tworząc pole gotowe do siewu poplonów.

Siew poplonów ścierniskowych w mulcz można przeprowadzać agregatem uprawowo-siewnym, skonstruowanym w IBMER. Agregat taki składa się z siewnika rzutowego, nabudowanego na spulchniaczu obrotowym [Ptaszyński, Zawadzki 2009].

Pozostawienie do wiosny poplonów i międzyplonów upraszcza zabiegi przed-siewne i siew (lub sadzenie) roślin w mulcz. Do tego można wykorzystać odpowiednie zestawy uprawowe oraz agregaty uprawowo-siewne i uprawowo-nawozowe, a także siewniki rzędowe z dokarmiaczami nawozowymi i ze specjalnymi redlicami.

Stosując narzędzia doprawiające z biernymi, a niekiedy czynnymi elementami roboczymi, eliminuje się lub ogranicza używanie pługów. Jednak problemem bywa przyorywanie obornika. Trudności takie można pokonać, produkując dobrze przefermentowany i przegniły obornik z pociętej słomy, rozprowadzany w małych dawkach co 2–3 lata na ściernisko lub na mulcz przed zastosowaniem agregatu uprawowo-siewnego. Nawożenie gnojówką lub gnojowicą należy wykonywać, stosując urządzenia wprowadzające nawóz do gleby na gruntach ornych, a także na trwałych użytkach zielonych.

Racjonalne użytkowanie TUZ może ułatwiać technologia odnowy i wzbogacania runi łąk oraz pastwisk metodą podsiewu szerokich pasów, stosując agregat siewny i lekkie glebogryzarki międzyrzędowe [Golka i in. 2009].

Wraz z eliminowaniem orki i wprowadzaniem wieloczynnościowych agregatów uprawowo-siewnych powstaje problem doboru ciągników dla rozwojowych gospodarstw rodzinnych. Małe gospodarstwo rodzinne dysponujące jednym uniwersalnym ciągnikiem o mocy 30–45 kW i pługiem 2–3 skibowym powinno korzystać z agregatów uprawowych i siewnych o szerokości roboczej 1,8–2,2 m. W większych gospodarstwach, w których są 2–3 ciągniki, wiodącym powinien być nowoczesny ciągnik o mocy ok. 90 kW z napędem na przednią oś, zdolny do pracy z każdym agregatem uprawowym o szerokości roboczej przynajmniej 3,6 m. Prędkość robocza takiego ciągnika powinna wynosić 8–12 km/h, a wydajność eksploatacyjna 2,0–3,0 ha·h⁻¹. Można też go używać do transportowania, m.in. obornika, gnojówki, wody, ziarna zbóż i roślin okopowych. Pozostałymi dwoma mniejszymi ciągnikami można obsługiwać produkcję zwierzęcą i zbiór pasz objętościowych, a także siew, nawożenie, pielęgnację i ochronę roślin.

Podsumowanie

Zmiany zachodzące w strukturze agrarnej i polaryzacja gospodarstw sprawiają, że ok. 300 tys. gospodarstw przekształca się w rodzinne przedsiębiorstwa rolnicze. Są one liczącymi się dostawcami surowców żywnościowych i innych produktów rolnych na rynki krajowe i zagraniczne. Przemiany społeczne i gospodarcze na wsi i w rolnictwie zachodzą równoległe z wdraża-

niem i upowszechnianiem rolniczego postępu naukowo-technicznego. Przyspieszenie tego postępu jest możliwe dzięki technologicznej i ekologicznej modernizacji rozwojowych gospodarstw, przeprowadzanej na podstawie projektów (planów) urządzenia, zmechanizowania i dofinansowania.

W zakresie wdrażania niezbędnych przemian organizacyjno-technicznych w przyszłościowych gospodarstwach rodzinnych niezbędne jest prowadzenie dalszych badań rozwojowych i studiów prognostycznych. Takie biznesplany trzeba sporządzać z dużym wyprzedzeniem (7–10 lat), np. do 2020 r., wykorzystując metodę kart technologicznych z zastosowaniem nowych technik wykonywania zabiegów rolniczych.

Dalsze studia i badania nowych technik i technologii powinny koncentrować się na wprowadzaniu do praktyki towarowych gospodarstw nowoczesnych agregatów, linii technologicznych i całego zestawu maszyn, narzędzi i urządzeń technicznych użytkowanych indywidualnie, zespołowo i usługowo. W związku z tym, potrzebne są wyniki badań rozwojowych dotyczące:

- katalogu nowych kart technologicznych produkcji roślinnej i zwierzęcej,
- przykładowych projektów modernizacji gospodarstw o różnej powierzchni i skali produkcji,
- wzorcowych modeli rozwojowych gospodarstw rodzinnych o powierzchni 10–160 ha UR spełniających kryteria produkcyjne, energetyczne, ekologiczne i dochodowe, zakładając działalność tych gospodarstw do 2020 r. i dłużej.

Bibliografia

Golka W., Wójcicki Z. 2006. Ekologiczna modernizacja gospodarstwa rodzinnego. Monografia. IBMER. Warszawa

Golka W. i in. 2009. Opracowanie rozwiązań technicznych i organizacyjno-ekonomicznych dla rolnictwa ekologicznego. Maszynopis. ZPTI–IBMER. Warszawa

Kuś J., Krasowicz S. 2001. Przyrodniczo-organizacyjne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych. Pamiętnik Puławski. Z. 124

Ptaszyński S., Zawadzki P. 2009. Wykonanie modelu aparatu uprawowo-siewnego. Maszynopis. ZPTI–IBMER. Warszawa

Szeptycki A. i in. 2005. Stan i kierunki rozwoju techniki i infrastruktury rolnej w Polsce. Monografia. IBMER. Warszawa

Wilkin J. i in. 2003. Podstawy strategii zintegrowanego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa

Wójcicki Z. 2007. Poszanowanie energii i środowiska w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Monografia. IBMER. Warszawa

Wójcicki Z. i in. 2009. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Część I. Program, organizacja i metodyki badań. Monografia. IBMER. Warszawa

DIRECTIONS IN ORGANIZATION AND TECHNICAL TRANSFORMATIONS OF THE DEVELOPING FAMILY FARMS

Summary

Foreseen directions of the scientific-technical progress in market-oriented family farms were presented. Such farms will become the developing agricultural enterprises of sustainable crop and animal production. Owing to the new techniques and technologies they will achieve the higher crop yields and livestock productivity as well as the lower unitary material and energy inputs. At the same time work efficiency and the incomes of farmer's families will increase. Introduced innovative changes will enable to produce by ecological methods, increasing the fertility and abundance of soils, at protection of the rural environment. Further studies and investigations are necessary on developing new techniques and technologies for agricultural production, elaborating new, exemplary projects for modernization of the farms and models of the future agricultural family enterprises.

Key words: agriculture, farm, production technology, project, model, methodology

Praca wpłynęła do Redakcji 24.02.2010 r.

*Recenzenci: prof. dr hab. Józef Kowalski
prof. dr hab. Stanisław Krasowicz*

Adres do korespondencji:

dr inż. Wiesław Golka, prof. dr hab. inż. Zdzisław Wójcicki
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy
Oddział w Warszawie
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa
tel. 22 542-11-00, e-mail: ibmer@ibmer.waw.pl

